

Altova MapForce 2025 Enterprise Edition



Manuel de l'utilisateur et de référence

Altova MapForce 2025 Enterprise Edition

Manuel de l'utilisateur et de référence

All rights reserved. No parts of this work may be reproduced in any form or by any means - graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems - without the written permission of the publisher.

Products that are referred to in this document may be either trademarks and/or registered trademarks of the respective owners. The publisher and the author make no claim to these trademarks.

While every precaution has been taken in the preparation of this document, the publisher and the author assume no responsibility for errors or omissions, or for damages resulting from the use of information contained in this document or from the use of programs and source code that may accompany it. In no event shall the publisher and the author be liable for any loss of profit or any other commercial damage caused or alleged to have been caused directly or indirectly by this document.

Published: 2025

© 2019-2025 Altova GmbH

Table des matières

1	Introduction	15
1.1	Nouvelles fonctions.....	16
1.1.1	Version 2025.....	16
1.1.2	Version 2024.....	16
1.1.3	Version 2023.....	17
1.1.4	Version 2022.....	18
1.1.5	Version 2021.....	19
1.2	MapForce, c'est quoi?.....	21
1.2.1	Mappage : Sources et cibles.....	22
1.2.2	Langages de transformation.....	23
1.2.3	Scénarios de mappage.....	24
1.2.4	Intégration avec les produits d'Altova.....	24
1.3	Aperçu de l'interface d'utilisateur.....	26
1.3.1	Barres	27
1.3.2	Fenêtres.....	27
1.3.3	Fenêtre de messages.....	31
1.3.4	Volets	32
2	Notions fondamentales de mappage	36
2.1	Composants.....	38
2.1.1	Ajouter des composants au mappage.....	42
2.1.2	Les bases de composant.....	45
2.1.3	Chemins de fichier.....	47
2.2	Connexions.....	52
2.2.1	Types de connexion.....	55
2.2.2	Paramètres de connexion.....	62
2.2.3	Menu contextuel de la connexion.....	64
2.2.4	Connexions incorrectes.....	66
2.2.5	Garder des connexions après avoir supprimé des composants.....	67

2.3	Procédures générales et fonctions.....	69
2.3.1	Validation.....	69
2.3.2	Génération de code.....	71
2.3.3	Fonctions de Mode Texte.....	73
2.3.4	Recherche Mode Texte.....	77
2.3.5	Paramètres de mappage.....	80
2.4	Règles et stratégies de base.....	83
2.4.1	Séquences.....	84
2.4.2	Ordre de traitement et de contexte.....	85
2.4.3	Contexte de parent.....	88
2.4.4	Contexte de priorité.....	93
2.4.5	Composants de cibles multiples.....	98
2.5	Projets.....	102
2.5.1	Notions de base du projet.....	102
2.5.2	Paramètres de projet.....	105
2.5.3	Dossiers de projet.....	106

3 Tutoriels 108

3.1	Une source vers une cible.....	109
3.1.1	Créer et enregistrer le Design.....	110
3.1.2	Ajouter composant source.....	111
3.1.3	Ajouter composant cible.....	113
3.1.4	Connecter Source et Cible.....	114
3.1.5	Consulter le résultat de mappage.....	118
3.2	Sources multiples vers une cible.....	120
3.2.1	Préparer le design de mappage.....	121
3.2.2	Ajouter seconde source.....	122
3.2.3	Configurer Sortie.....	123
3.2.4	Connecter Source et Cible seconde.....	123
3.3	Mappages en chaîne.....	125
3.3.1	Préparer le design de mappage.....	125
3.3.2	Configurer la deuxième cible.....	126
3.3.3	Connecter les Cibles.....	128
3.3.4	Filter les données.....	128

3.3.5	Prévisualiser et enregistrer la sortie.....	131
3.4	Sources multiples vers cibles multiples.....	133
3.4.1	Configurer l'entrée.....	135
3.4.2	Configurer la Sortie, Partie 1.....	136
3.4.3	Configurer la Sortie, Partie 2.....	139
4	Composants de structure	142
4.1	XML et schéma XML.....	143
4.1.1	Paramètres de composant XML.....	144
4.1.2	Types dérivés.....	149
4.1.3	Valeurs NULL.....	151
4.1.4	Commentaires et Instructions de traitement.....	154
4.1.5	Sections CDATA.....	155
4.1.6	Caractères génériques - xs:any / xs:anyAttribute.....	156
4.1.7	Espaces de noms personnalisés.....	159
4.1.8	Signatures numériques.....	161
4.1.9	Gestionnaire de schéma.....	167
4.2	Bases de données.....	184
4.2.1	Connexion à une source de données.....	188
4.2.2	Procédures générales et fonctions.....	259
4.2.3	Actions de Table de base de données.....	289
4.2.4	Requête de bases de données.....	310
4.2.5	Mapper des données XML de/vers des champs BD.....	320
4.2.6	Procédures stockées.....	331
4.2.7	Bases de données NoSQL.....	358
4.3	EDI	366
4.3.1	Ajouter des composants EDI.....	371
4.3.2	Paramètres de composant EDI.....	374
4.3.3	Validation EDI.....	379
4.3.4	Personnaliser la structure EDI.....	395
4.3.5	Conversion rapide EDI-en-XML.....	407
4.4	Fichiers CSV et Texte.....	410
4.4.1	Exemple : Mapper des fichiers CSV vers XML.....	410
4.4.2	Exemple : Itérer à travers des items.....	413

4.4.3	Exemple : Créer des hiérarchies depuis des fichiers texte CSV et de longueur fixe.....	416
4.4.4	Configurer les options CSV.....	420
4.4.5	FLF à base de données.....	424
4.4.6	Configurer les options FLF.....	428
4.4.7	MapForce FlexText.....	434
4.5	Microsoft OOXML Excel 2007+.....	493
4.5.1	Ajouter des fichiers Excel 2007+ en tant que composants de mappage.....	495
4.5.2	À propos du composant Excel 2007+.....	496
4.5.3	Ajouter et supprimer des feuilles de calcul.....	499
4.5.4	Ajouter et supprimer des plages de lignes.....	500
4.5.5	Sélectionner des plages de cellules.....	501
4.5.6	Insérer des colonnes entre les colonnes existantes.....	505
4.5.7	Paramètres de composant Excel 2007+.....	508
4.5.8	Exemple : Mapper Excel 2007+ vers XML.....	511
4.5.9	Exemple : Mapper des données de base de données vers Excel 2007+.....	513
4.5.10	Exemple : Mettre à jour des feuilles Excel existantes.....	516
4.6	XBRL.....	520
4.6.1	Ajouter des fichiers XBRL en tant que composants de mappage.....	521
4.6.2	Modes de structure.....	522
4.6.3	À propos des items de composant XBRL.....	523
4.6.4	Lire des données depuis Inline XBRL.....	526
4.6.5	Gestionnaire de taxonomie.....	528
4.6.6	Paramètres et Préférences XBRL.....	544
4.6.7	Défauts XBRL.....	548
4.6.8	Hypercubes XBRL.....	552
4.6.9	Tables XBRL.....	560
4.6.10	Exemples de Mappage XBRL.....	567
4.7	JSON.....	572
4.7.1	Ajouter des fichiers JSON en tant que composants de mappage.....	574
4.7.2	Paramètres de composant JSON.....	575
4.7.3	Prise en charge JSON5.....	577
4.7.4	Lignes JSON.....	579
4.7.5	Exemple : Mapper depuis JSON vers CSV.....	582
4.7.6	Exemple : Convertir Excel en JSON.....	587

4.8	Protocol Buffers.....	593
4.8.1	Ajouter des fichiers binaires au mappage.....	594
4.8.2	Paramètres de composant binaire.....	597
4.8.3	Exemple : lire des données depuis le Protocol Buffers.....	599
4.8.4	Exemple: écrire des données dans Protocol Buffers.....	604
4.9	PDF.....	610
4.9.1	Extracteur PDF de MapForce.....	610

5 Composants de transformation 684

5.1	Entrée simple.....	685
5.1.1	Ajouter des composants d'entrée simple.....	686
5.1.2	Paramètres de composant d'entrée simple.....	687
5.1.3	Créer une valeur d'entrée par défaut.....	689
5.1.4	Exemple : Utiliser les noms de fichier en tant que paramètres de mappage.....	690
5.2	Sortie simple.....	696
5.2.1	Ajouter des composants de sortie simples.....	697
5.2.2	Exemple : Consulter la sortie de fonction.....	698
5.3	Variables.....	700
5.3.1	Ajouter des variables.....	702
5.3.2	Changer le contexte et l'étendue des variables.....	706
5.3.3	Exemple : Compter les lignes de table de base de données.....	708
5.3.4	Exemple : Filtrer et numéroter les nœuds.....	709
5.3.5	Exemple : Grouper et sous-grouper des enregistrements.....	711
5.4	Joindre des données.....	713
5.4.1	Ajouter des conditions Join.....	715
5.4.2	Joindre trois structures ou plus.....	718
5.4.3	Exemple : Joindre des structures XML.....	719
5.4.4	Joindre des données de base de données.....	724
5.5	Trier les données.....	742
5.5.1	Trier par clés multiples.....	744
5.5.2	Trier par variables.....	745
5.6	Filtres et conditions.....	748
5.6.1	Exemple : Filtrer des nœuds.....	750
5.6.2	Exemple: Retourner une valeur par condition.....	752

5.7	Filtrer et trier les données de base de données (WHERE/ORDER SQL).....	755
5.7.1	Créer des clauses WHERE et ORDER BY.....	758
5.8	Value-Maps.....	762
5.8.1	Exemple : Remplacer les jours de la semaine.....	767
5.8.2	Exemple : Remplacer des titres de tâche.....	770
5.9	Exceptions.....	774
5.9.1	Exemple : Exception sur condition "Greater Than" (Supérieur à).....	775
5.9.2	Exemple : Exception lorsque le nœud n'existe pas.....	776
5.10	Fonctions.....	778
5.10.1	Notions fondamentales de base.....	778
5.10.2	Gérer les bibliothèques de fonction.....	781
5.10.3	Valeurs par défaut et fonctions de nœud.....	785
5.10.4	Fonctions définies par l'utilisateur.....	800
5.10.5	Fonctions personnalisées.....	816
5.10.6	Expressions régulières.....	851
5.10.7	Référence des bibliothèques de fonctions.....	855

6 Services Web 1092

6.1	Projets de service Web SOAP.....	1095
6.1.1	Notes de prise en charge SOAP/WSDL.....	1097
6.1.2	Créer des projets de Service Web SOAP.....	1099
6.1.3	Spécifications Services Web SOAP (Java).....	1106
6.1.4	Générer le Service Web SOAP (Java).....	1108
6.1.5	Générer Code C# du Service Web SOAP.....	1112
6.1.6	Définir des Erreurs Service Web SOAP.....	1125
6.2	Appels du Service Web.....	1128
6.2.1	WSDL.....	1130
6.2.2	HTTP API.....	1138
6.2.3	Exemples.....	1163
6.3	Gestion de certificat numérique.....	1189
6.3.1	Certificat de confiance de serveur sur Linux.....	1191
6.3.2	Certificat de confiance de serveur sur macOS.....	1192
6.3.3	Certificat de confiance de serveur sur Windows.....	1193
6.3.4	Accéder aux magasins de certificats sur Windows.....	1193

6.3.5	Exporter des certificats depuis Windows.....	1194
6.3.6	Certificats Client sur Linux.....	1200
6.3.7	Certificats Client sur macOS.....	1201
6.3.8	Certificats Client sur Windows.....	1203
7	Scénarios de mappage avancé	1205
7.1	Mapper noms de nœud.....	1206
7.1.1	Obtenir l'accès aux noms de nœud.....	1207
7.1.2	Obtenir l'accès aux nœuds de type spécifique.....	1215
7.1.3	Exemple : Mapper les noms d'élément dans les valeurs d'attribut.....	1219
7.1.4	Exemple: Regrouper et filtrer les nœuds par nom.....	1222
7.2	Fichiers Batch-Process.....	1227
7.2.1	Exemple : Séparer un fichier XML en plusieurs fichiers.....	1230
7.2.2	Exemple : Séparer une table de base de données dans plusieurs fichiers XML	1231
7.3	Parser et sérialiser des strings.....	1234
7.3.1	À propos du composant Parser/Sérialiser.....	1234
7.3.2	Exemple: Parser un string (texte à longueur fixe dans Excel).....	1237
7.3.3	Exemple : sérialiser vers un string (XML vers base de données).....	1242
7.4	Exécuter des mappages avec Authentication.....	1248
7.4.1	Identifiants.....	1248
7.4.2	Authentication dynamique.....	1264
7.4.3	Nom d'utilisateur et mot de passe stockés.....	1266
8	Mapper la documentation	1268
8.1	Feuilles de style Power StyleVision prédéfinies.....	1271
8.2	Feuilles de style personnalisées.....	1276
9	Débogueur	1278
9.1	Préparation de débogage.....	1282
9.2	À propos du mode Débogueur.....	1283
9.3	Ajouter et supprimer des points d'arrêt.....	1287
9.4	Utiliser la fenêtre Valeurs.....	1289

9.5	Utiliser la fenêtre Contexte.....	1291
9.6	Utiliser la fenêtre Points d'arrêt.....	1293
9.7	Visualiser une sortie partiellement générée.....	1295
9.8	Consulter la valeur actuelle d'un connecteur.....	1296
9.9	Retourner dans le passé récent.....	1297
9.10	Consulter l'historique des valeurs traitées par un connecteur.....	1298
9.11	Configurer le Contexte en une Valeur.....	1299

10 Automatisation avec les Produits d'Altova 1300

10.1	Automatisation avec RaptorXML Server.....	1301
10.2	Automatisation avec MapForce Server.....	1302
10.3	Préparer des mappages pour l'exécution de serveur.....	1303
10.4	Compiler des mappages sur des fichiers d'exécution MapForce Server.....	1310
10.5	Déployer des mappages sur FlowForce Server.....	1313
10.6	Intégration AS2.....	1318
10.7	Volets de Sortie StyleVision.....	1324
10.8	Interface de ligne de commande MapForce.....	1328

11 Ressources globales Altova 1333

11.1	Configuration des Ressources globales, Partie 1.....	1334
11.2	Configuration des Ressources globales, Partie 2.....	1336
11.3	Fichiers XML en tant que Ressources globales.....	1340
11.4	Dossiers en tant que Ressources globales.....	1342
11.5	Bases de données en tant que Ressources globales.....	1344
11.6	Résultats de transformation MapForce et StyleVision comme Ressources globales.....	1346
11.7	Ressources globales dans des environnements d'exécution variés.....	1350
11.7.1	Ressources globales dans XSLT, XSLT2, XQuery.....	1350
11.7.2	Ressources globales dans MapForce Server.....	1351
11.7.3	Ressources globales dans FlowForce Server.....	1351

12 Catalogs in MapForce 1355

12.1	Comment fonctionnent les catalogues.....	1356
------	--	------

12.2	Structure du catalogue dans MapForce.....	1358
12.3	Personnaliser vos catalogues.....	1360
12.4	Variables d'Environnement.....	1362
13	Plug-in MapForce pour Visual Studio	1363
14	Plug-in MapForce pour Eclipse	1366
14.1	Installer le plug-in MapForce pour Eclipse.....	1367
14.2	La perspective MapForce.....	1369
14.3	Accéder aux menus et fonctions communs.....	1372
14.4	Travailler avec des mappages et des projets.....	1376
14.4.1	Créer un projet MapForce/Eclipse.....	1376
14.4.2	Créer de nouveaux mappages.....	1378
14.4.3	Importer des mappages existants dans un projet Eclipse.....	1380
14.4.4	Configurer un Build et une Génération automatique de code MapForce.....	1383
14.5	Étendre le plug-in MapForce pour Eclipse.....	1386
15	Générateur de Code	1387
15.1	Générer, créer, exécuter du code.....	1389
15.2	Intégrer du code généré.....	1395
15.2.1	Modifier Entrée/Sortie, définir la gestion d'erreur.....	1395
15.2.2	Change Data Type of Input/Output.....	1398
15.2.3	Générer du code depuis des Schémas XML ou des DTD.....	1405
15.2.4	Référence aux classes générées (C++).....	1449
15.2.5	Référence aux classes générées (C#).....	1465
15.2.6	Référence aux classes générées (Java).....	1480
15.2.7	Référence SPL.....	1495
16	MapForce COM API	1514
17	ActiveX Integration	1515
17.1	Prerequisites.....	1516

17.2	Adding the ActiveX Controls to the Toolbox.....	1518
17.3	Integration at Application Level.....	1520
17.4	Integration at Document Level.....	1523
17.5	ActiveX Integration Examples.....	1527
17.5.1	C#	1527
17.5.2	HTML.....	1534
17.5.3	Java	1541
17.5.4	VB.NET	1551
17.6	Command Reference.....	1554
17.6.1	"File" Menu.....	1554
17.6.2	"Edit" Menu.....	1555
17.6.3	"Insert" Menu.....	1556
17.6.4	"Project" Menu.....	1556
17.6.5	"Component" Menu.....	1557
17.6.6	"Connection" Menu.....	1558
17.6.7	"Function" Menu.....	1559
17.6.8	"Output" Menu.....	1559
17.6.9	"Debug" Menu.....	1560
17.6.10	"View" Menu.....	1560
17.6.11	"Tools" Menu.....	1561
17.6.12	"Window" Menu.....	1562
17.6.13	"Help" Menu.....	1562
17.7	Object Reference.....	1563
17.7.1	MapForceCommand.....	1563
17.7.2	MapForceCommands.....	1565
17.7.3	MapForceControl.....	1566
17.7.4	MapForceControlDocument.....	1574
17.7.5	MapForceControlPlaceHolder.....	1580
17.7.6	Enumerations.....	1582

18 Commandes de menu 1584

18.1	Fichier.....	1585
18.2	Édition.....	1588
18.3	Insérer.....	1589

18.4	Projet.....	1593
18.5	Composant.....	1595
18.6	Connexion.....	1597
18.7	Fonction.....	1598
18.8	Sortie.....	1599
18.9	Déboguer.....	1601
18.10	Affichage.....	1602
18.11	Outils.....	1604
	18.11.1 Personnaliser les menus.....	1605
	18.11.2 Personnaliser les raccourcis de clavier.....	1606
18.12	Options.....	1609
	18.12.1 Génération.....	1612
	18.12.2 Java	1614
	18.12.3 XBRL.....	1615
	18.12.4 Base de données.....	1618
	18.12.5 Réseau.....	1623
	18.12.6 Proxy de réseau.....	1624
18.13	Fenêtre.....	1627
18.14	Aide.....	1628

19 Annexes 1633

19.1	Notes de prise en charge.....	1634
	19.1.1 Sources et cibles prises en charge.....	1634
	19.1.2 Fonctions prises en charge dans le code généré.....	1637
19.2	Information des moteurs.....	1640
	19.2.1 Informations concernant le moteur XSLT et XQuery.....	1640
	19.2.2 Fonctions XSLT et XPath/XQuery.....	1646
19.3	Données techniques.....	1755
	19.3.1 SE et exigences de mémoire.....	1755
	19.3.2 Moteurs Altova.....	1755
	19.3.3 Prise en charge Unicode.....	1756
	19.3.4 Utilisation Internet.....	1756
19.4	Informations de licence.....	1758
	19.4.1 Distribution électronique de logiciel.....	1758

19.4.2	Activation de logiciel et le license metering.....	1759
19.4.3	Altova Contrat de licence de l'utilisateur final.....	1760
19.4.4	Packaging License Files with MapForce Installer.....	1760

Index

1761

1 Introduction

[Altova MapForce 2025 Enterprise Edition](#) est un outil de transformation des données et ETL puissant pour l'intégration des données. MapForce est une application Windows 32/64-bit qui est exécutée sur Windows 10, Windows 11, et Windows Server 2016 ou plus récent. La prise en charge 64-bit est disponible pour les éditions Enterprise et Professional.



MapForce vous permet de convertir les données depuis et vers presque tout format. MapForce a une [interface graphique](#)²⁶ qui inclut de nombreuses options pour gérer, visualiser, manipuler et exécuter des mappages individuels et des projets de mappage complexes. Pour la transformation des données, MapForce fournit une grande [bibliothèque de traitement des données et fonctions de conversion](#)⁷⁷⁸ pour filtrer et manipuler les données selon les besoins de votre projet d'intégration des données.

Dès que vous avez terminé de concevoir votre mappage, vous pouvez visualiser la sortie dans un volet séparé et enregistrer la sortie dans l'emplacement désiré. Vous pouvez aussi [générer du code](#)⁷¹ pour l'exécution externe.

Vous pouvez élargir la fonction MapForce en intégrant MapForce avec d'autres produits Altova :

- Vous pouvez exécuter vos mappages utilisant le [serveur MapForce](#). Ceci vous aidera à automatiser les opérations professionnelles qui requièrent des transformations de données répétitives. MapForce Server inclura un moteur de transformation des données et peut réaliser la conversion des données any-to-any. De manière plus importante, il s'agit d'un serveur toute plate-forme disponible sur Windows, macOS et Linux.
- [RaptorXML Server](#) est un moteur hyper rapide qui valide vos instances.
- [FlowForce Server](#) vous aide à automatiser vos tâches et vous permet d'exécuter vos mappages comme tâches prévues.
- [StyleVision Server](#) génère la sortie dans HTML, RTF, PDF et Word.
- Vous pouvez utiliser [StyleVision](#) pour concevoir des feuilles de style StyleVision Power qui permettent à [StyleVision Server](#) de générer la sortie en de multiples formats.
- [DatabaseSpy](#) est un outil polyvalent qui vous permet de concevoir, éditer et interroger des bases de données.
- [XMLSpy](#) est particulièrement utile si vous voulez éditer les fichiers de mappage. Certains dialogues MapForce vous permettent d'ouvrir les fichiers directement dans XMLSpy.
- Vous pouvez aussi utiliser MapForce comme plug-in de Microsoft Visual Studio et Eclipse. Ceci vous permet d'accéder à la fonction de MapForce sans quitter votre environnement de développement préféré.

Dernière mise à jour : 28.02.2025

1.1 Nouvelles fonctions

Cette section décrit les nouvelles fonctions de chaque release de MapForce. Pour plus de détails, veuillez voir la sous-section respective.

1.1.1 Version 2025

Version 2025

- Prise en charge pour la [Spécification OpenAPI](#) 2.0, 3.0 et 3.1 pour les HTTP API (*Enterprise Edition*). Pour plus d'information, voir [OpenAPI](#)¹¹⁵².
- L'Extracteur PDF prend désormais en charge la recherche de texte dans l'interface utilisateur ainsi que lors de l'exécution (*Enterprise Edition*). Pour les détails, voir les rubriques suivantes : [Fonction Recherche](#)⁶⁶³ et [Trouver Texte](#)⁶⁴³. Vous pouvez de toute façon regrouper les données PDF par texte trouvé ou non sur une page. Voir [Groupe/Filtre](#)⁶³⁰ pour les détails.
- Il est désormais possible d'auto-générer les messages EDIFACT CONTRL qui sont envoyés en réponse aux messages EDIFACT reçus (*Enterprise Edition*). Pour plus de détails, voir [Validation d'EDIFACT](#)³⁸².
- Prise en charge pour UN/EDIFACT (*Enterprise Edition*). Pour plus de détails, voir [EDI](#)³⁶⁶.
- Prise en charge pour SWIFT 2024 (*Enterprise Edition*). Pour plus de détails, voir [EDI](#)³⁶⁹.
- Prise en charge pour Azure CosmosDB (*Enterprise Edition*). Pour les détails, voir [Bases de données](#)¹⁸⁴.
- Mises à jour internes et optimisations.

1.1.2 Version 2024

Version 2024 Release 2

- Il est désormais possible d'accéder à divers tutoriels vidéo dans le projet **MapForceExamples** (*éditions Professional et Enterprise*). De plus, vous pouvez ajouter vos propres liens aux ressources externes. Pour plus de détails, voir [Notions de base du projet](#)¹⁰⁴.
- Quand vous déployez votre mappage vers FlowForce Server, vous pouvez choisir de joindre les fichiers de mappage pour une extraction ultérieure. Ceci vous permettra d'éviter la perte de vos fichiers de mappage et vous permettra de les télécharger à tout moment (*Professional and Enterprise editions*). Pour les détails, voir [Déployer les mappages vers FlowForce Server](#)¹³¹³.
- Les composants de base de données peuvent désormais partager la même connexion de base de données au moment de l'exécution (*éditions Professional et Enterprise*). Pour les détails, voir [Paramètres de composant Base de données](#)²⁷¹.
- Il est désormais possible de créer un mappage de valeur des types d'énumération dans XML (*toutes éditions*) et composants XBRL (*Enterprise Edition*). Cette fonction rend le mappage des valeurs d'énumération plus facile et plus rapide : Les deux côtés du Value-Map deviennent « pre-filled » avec toutes les valeurs d'énumération et vous n'aurez qu'à revoir et éditer les valeurs pertinentes de Value-Map. Pour plus d'informations, voir [Value-Maps](#)⁷⁶⁶.
- Prise en charge de .NET 8.0 pour la génération de code C# (*éditions Professional et Enterprise*). Pour les détails, voir [Génération de code](#)⁷¹.

- Prise en charge des messages pour FORTRAS EDI (*Enterprise Edition*). Pour plus de détails, voir [EDI](#) ³⁷¹.
- Prise en charge pour PostgreSQL 16, MySQL 8.2., MySQL 8.3, MariaDB 11.2, SQLite 3.45 (*éditions Professional et Enterprise*). Pour les détails, voir [Bases de données](#) ¹⁸⁴.
- Mises à jour internes et optimisations.

Version 2024

- Une nouvelle fonctionnalité de MapForce appelée Extracteur PDF est désormais disponible (*Enterprise Edition*). L'Extracteur PDF vous permet de créer des modèles d'extraction PDF que vous pouvez importer dans MapForce et utiliser comme composants source dans vos mappages. Pour plus d'informations, voir [PDF](#) ⁶¹⁰.
- Il est désormais possible de créer des mappages alimentés par l'IA dans MapForce (*Enterprise Edition*). MapForce vous permet de créer des appels de service REST dans une API, tels que OpenAI API, Azure OpenAI API, AWS AI Services, etc. Pour plus d'information sur la fonctionnalité IA dans MapForce, voir [Appels de service IA et REST](#) ¹¹⁶³.
- Prise en charge pour SWIFT 2023 (*Enterprise Edition*). Pour plus de détails, voir [EDI](#) ³⁶⁶.
- Une nouvelle fonction `sleep` est désormais disponible, qui permet de passer des données après un délai spécifié (*Professional et Enterprise Edition*). Pour plus d'information, voir [sleep](#) ¹⁰¹⁴.
- Une prise en charge native a été ajoutée pour MySQL et MariaDB (*éditions Professional et Enterprise*). Pour plus d'informations concernant les bases de données prises en charge, voir [bases de données](#) ¹⁸⁴.
- La fonction des connexions d'enfants correspondants a été améliorée et élargie pour inclure de nouvelles options correspondantes. Pour les détails, voir [Connexions d'enfants correspondants](#) ⁵⁸.
- Les types Grant *Identifiants Client* et *Identifiants du Mot de passe du propriétaire de la Ressource* sont désormais pris en charge dans les identifiants OAuth, en plus du type Grant *Code d'autorisation* (*Enterprise Edition*). Pour plus de détails, voir les [Identifiants OAuth 2.0](#) ¹²⁵³.
- Mises à jour internes et optimisations.

1.1.3 Version 2023

Version 2023 Release 2

- Il est désormais possible de générer la déclaration `standalone="yes"` dans la déclaration XML des fichiers cible XML. Pour les détails, voir [Paramètres de composant XML](#) ¹⁴⁷.
- Le [système Aide](#) ¹⁶²⁸ a été réorganisé pour fournir une Aide en ligne par défaut, avec [une option pour utiliser le manuel utilisateur PDF installé localement](#) ¹⁶⁰⁹ comme défaut alternatif.
- Il est désormais possible d'ajouter des commentaires « sticky-note-style » à un mappage. Pour plus d'information, voir [Commentaires](#) ⁴⁰.
- Les paramètres ont été ajoutés pour définir les [paramètres de réseau](#) ¹⁶²³.
- Une prise en charge des messages VDA EDI a été ajoutée (*Enterprise Edition*). Pour plus d'informations, voir [EDI](#) ³⁷⁰.
- Mises à jour internes et optimisations.

Version 2023

- Une prise en charge pour les thèmes suivants a été ajoutée : *Classique*, *Clair* et *Sombre*. Pour plus d'information, voir [Fenêtre](#) ¹⁶²⁷.

- Mises à jour internes et optimisations.
- La prise en charge d'Eclipse a été mise à jour et couvre maintenant les versions suivantes : 2022-09, 2022-06, 2021-03, 2020-12 (*éditions Professional et Enterprise*). Pour plus de détails, voir [Plug-in de MapForce pour Eclipse](#)¹³⁶⁶.
- Prise en charge des messages pour ODETTE EDI (*Enterprise Edition*). Pour plus de détails, voir [EDI](#)³⁶⁶.
- Prise en charge de [XII Transformation Registry 5 Specification](#) (*Enterprise Edition*). Pour plus d'informations, voir [XBRL](#)⁵²⁰.
- Il est désormais possible de créer des [paramètres UDF](#)⁸⁰⁷ basés sur base de données et de [variables](#)⁷⁰¹ avec une arborescence de tables associées (*éditions Professional et Enterprise*).
- Il est désormais possible d'envoyer une structure de requête `application/x-www-form-urlencoded` au service REST (*Enterprise Edition*). Pour les détails, voir [Paramètres Service Web REST](#)¹¹⁴¹.
- Prise en charge des Répertoires UN/EDIFACT D.21B et D.22A Directories (*Enterprise Edition*). Pour plus d'informations, voir [EDI](#)³⁶⁶.
- Prise en charge pour SQLite 3.39.2, MariaDB 10.9.2 et PostgreSQL 14.5 (*éditions Professional et Enterprise*). Pour en savoir plus sur toutes les bases de données prises en charge, voir [Bases de données](#)¹⁸⁴.
- Prise en charge du [Gestionnaire de schéma XML](#)¹⁶⁷ est un outil qui propose un moyen centralisé d'installer et de gérer des schémas XML pour une utilisation sur toutes les applications activées par XBRL d'Altova.
- Prise en charge des délimiteurs EDI mappables (*Enterprise Edition*). La fonction est actuellement prise en charge pour les normes EDI suivantes : EDIFACT, X12 et NCPDP SCRIPT. Pour les détails, voir [Paramètres de composant EDI](#)³⁷⁸.

1.1.4 Version 2022

Version 2022 Release 2

- Mises à jour et optimisations internes
- La prise en charge d'Eclipse a été mise à jour et couvre maintenant les versions suivantes : 2021-12, 2021-09; 2021-06; 2021-03 (*éditions Professional et Enterprise*). Pour des détails, voir [Plug-in de MapForce pour Eclipse](#)¹³⁶⁶.
- Prise en charge de Visual Studio 2022 dans MapForce Plug-in pour Visual Studio et génération de code (*éditions Professional et Enterprise*). Pour plus d'informations, voir [MapForce Plug-in pour Visual Studio](#)¹³⁶³ et génération de code.
- Prise en charge de .NET 6.0 dans génération de code (*éditions Professional et Enterprise*). Pour les détails, voir génération de code.
- De nouvelles versions de base de données sont prises en charge : PostgreSQL 14, SQLite 3.37.2, MariaDB 10.6.5, MySQL 8.0.28, IBM DB2 11.5.7 (*éditions Professional et Enterprise*). Pour en savoir plus sur toutes les bases de données prises en charge, voir [Bases de données](#)¹⁸⁴.
- Il est désormais possible de prévisualiser des images dans la fenêtre **Projet** (*éditions Professional et Enterprise*). Pour plus d'informations, voir [Notions de base de projet](#)¹⁰⁴.
- Il est désormais possible de créer des indicateurs de classement pour des composants XBRL cible (*Enterprise Edition*) conformes à EBA. Pour les détails, voir [Indicateurs de classement](#)⁵²⁴.

Version 2022

- Mises à jour et optimisations internes

- La prise en charge d'Eclipse a été mise à jour et couvre maintenant les versions suivantes : 2021-09; 2021-06; 2020-03; 2020-12 (*éditions Professional et Enterprise*). Pour des détails, voir [Plug-in de MapForce pour Eclipse](#)¹³⁶⁶.
- [Copy-all connections](#)⁶¹ prend désormais en charge JSON. Cette fonction est uniquement disponible pour les types JSON compatibles (*Enterprise Edition*).
- Un nouveau volet de sortie StyleVision dénommé *Texte* a été introduit. Si un fichier SPS est annexé à un composant, le nouveau format texte brut peut être vu dans MapForce (*éditions Professional et Enterprise*). Pour plus d'informations, voir [Volets de sortie StyleVision](#)¹³²⁴.
- Prise en charge de JSON Schema dans les [variables](#)⁷⁰⁰ et [paramètres UDF](#)⁸⁰⁶ (*Enterprise Edition*).
- Prise en charge pour bases de données NoSQL : MongoDB et CouchDB (*Enterprise Edition*). Pour en savoir plus sur toutes les bases de données prises en charge, voir [Bases de données](#)¹⁸⁴.
- Une nouvelle bibliothèque de fonction `bson` est désormais disponible, qui vous permet de créer et manipuler quelques-uns des types BSON (*Enterprise Edition*). Pour plus de détails, voir [bson](#)⁹⁵².
- Prise en charge des Répertoires UN/EDIFACT D.20B et D.21A. Pour plus d'informations, voir [EDI](#)³⁶⁶ (*Enterprise Edition*).
- Prise en charge de SWIFT 2021. Pour plus d'informations, voir [EDI](#)³⁶⁶ (*Enterprise Edition*).

1.1.5 Version 2021

Version 2021 Release 3

- Prise en charge pour le nouveau JSON Schema [Draft 2019-09](#) et [Draft 2020-12](#) (*uniquement Enterprise Edition*).

Version 2021 Release 2

- XSLT 3.0 est désormais pris en charge en tant que langage de mappage. Voir [Générer le code XSLT](#)⁷¹. MapForce inclut désormais également de nouvelles fonctions built-in qui sont prises en charge quand le langage de mappage est XSLT 3.0. Pour plus d'informations, voir [Référence des bibliothèques de fonctions](#)⁸⁵⁵.
- Lorsque vous générez le code C#, vous pouvez choisir .NET Core 3.1 et .NET 5.0 en tant qu'infrastructures cibles depuis les options de génération de code (ceci s'ajoute à la prise en charge existante pour les projets .NET Framework). Pour les détails, voir [Générer le code C#](#).
- Mises à jour internes et optimisations.

Version 2021

- Toutes les applications provenant d'Altova et activées pour XBRL, y compris MapForce, bénéficient de la gestion de taxonomie XBRL simplifiée et de mises à jour de taxonomies indépendantes de toute release. Un nouveau [Gestionnaire de taxonomie XBRL](#)⁵²⁸ est maintenant disponible à cet effet, dans lequel vous pouvez consulter, gérer et mettre à jour les taxonomies XBRL installées actuellement.
- Lorsque vous appelez un service Web REST, vous pouvez fournir l'URL du service Web en tant qu'un paramètre du mappage. Cette option apporte une flexibilité supplémentaire lorsque vous devez garder le contrôle de l'URL et que vous souhaitez le spécifier au moment de l'exécution du mappage, voir [Ajouter un appel de Service Web \(style REST\)](#)¹¹²⁸.
- Prise en charge pour le mappage de données de ou vers un format [SWIFT MT](#)³⁶⁹.
- Vous pouvez maintenant stocker des Collections EDI personnalisées dans un répertoire de votre choix, ou dans le répertoire du profil de votre utilisateur, voir [Créer une Collection EDI personnalisée](#)³⁹⁵.

- Lorsqu'un mappage écrit des données dans un composant EDI cible, vous pouvez changer de composant pour générer un XML au lieu d'une sortie EDI, ce qui permet une consultation différente des données générées. Vous pouvez aussi convertir rapidement des fichiers EDI en format XML, en un seul clic. Cela ne nécessite aucun Schéma XML ou traçage de connexions de mappage. Voir [Convertir l'EDI en XML](#)⁴⁰⁷ pour plus d'informations.
- Un mappage MapForce peut lire des données BLOB (binary large object) depuis des fichiers binaires et écrire des fichiers binaires sur le disque. Cela permet, par exemple de lire des champs BLOB depuis une base de données et de les enregistrer en tant que fichiers d'image sur le disque, ou de lire des fichiers binaires comme des PDF depuis le disque et de les enregistrer en tant que des champs `xs:base64Binary` dans le cadre d'un fichier XML. Voir [Fichiers binaires](#)⁹⁸¹ pour plus d'informations.
- De nouvelles versions de base de données sont prises en charge : MariaDB 10.4, 10.5
- De nouvelles versions d'Eclipse sont prises en charge : 2019.09, 2019.12, 2020.03, 2020.06
- Lorsque vous réunissez plusieurs tables ou modes de base de données en utilisant des composants « join » SQL dans un mappage, vous pouvez définir le mode « join » soit en tant que LEFT OUTER JOIN soit INNER JOIN, voir [Modifier le Mode Join](#)⁷²⁷.
- Mises à jour internes et optimisations.

1.2 MapForce, c'est quoi?

Site web d'Altova : [🔗 Outil de mappage de données](#)

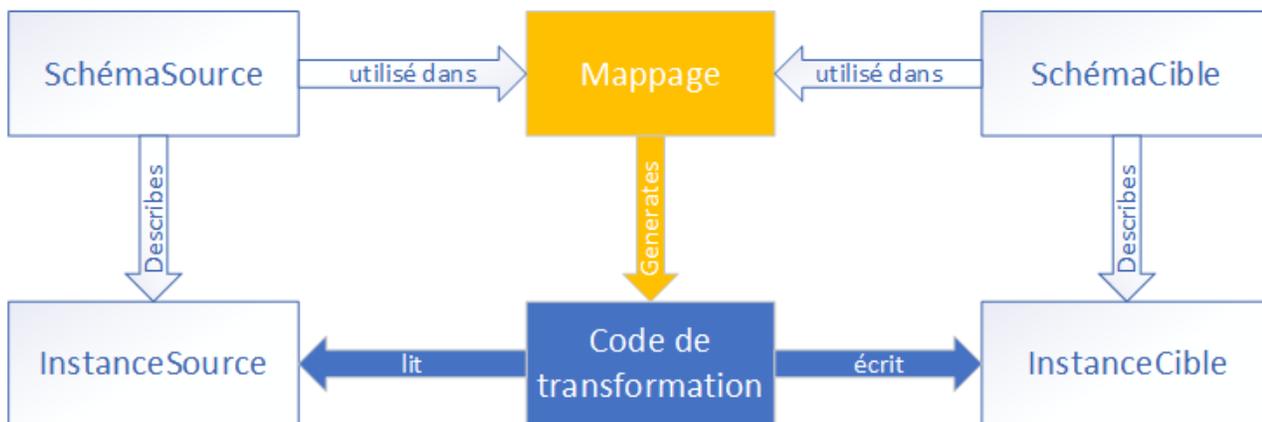
MapForce est un outil graphique puissant pour la conversion et l'intégration any-to-any. Voir [Mappage : Sources et Cibles](#) ²² pour une liste complète de formats de données disponibles. Un mappage typique consiste en [une ou plusieurs sources de données et une ou plusieurs cibles de données](#) ³⁸. Le mappage peut aussi inclure un ou plusieurs [composants de transformation](#) ³⁹ qui fournissent une large gamme de traitement des données et d'options de filtrage. Pour en savoir plus sur divers scénarios de mappage, voir [Scénarios de mappage](#) ²⁴ et [Tutoriels](#) ¹⁰⁸.

Afin réaliser un mappage, vous pouvez fournir une structure de données qui décrit la structure de chacun de vos fichiers source et cible. Par exemple, un schéma XML définit la structure d'un document XML. Le mappage (de la source à la cible) est réalisé par le biais d'une interface utilisateur graphique glisser-déplacer. Vous n'êtes pas obligé d'écrire un code de programme pour le mappage. MapForce vous génère le code. Vous pouvez ensuite utiliser ce code pour transformer les documents avec la structure de données source aux documents avec une structure de données cible.

Toutes les éditions de MapForce sont disponibles en tant qu'applications 32-bit. Les éditions MapForce Professional et Enterprise sont également disponibles en tant qu'applications 64-bit.

Modèle abstrait

Le modèle abstrait ci-dessous illustre un des scénarios de base d'une transformation de données dans MapForce. Le schéma source décrit la structure de l'instance source. Le schéma cible décrit la structure de l'instance cible. Dépendant de vos besoins, les schémas source et cible peuvent être la même ou une autre structure. Quand vous connectez la source et la cible, le mappage génère le code de transformation (dans le [langage sélectionné](#) ²³ sélectionné) qui lit les données de l'instance source et écrit ces données dans l'instance cible. Pour voir comment ce modèle de transformation des données est mis en œuvre dans un exemple concret, voir le [Tutoriel 1](#) ¹⁰⁹.



Dans des situations « real-life », vous pouvez mélanger appairer toute combinaison de sources de données (par ex., XML, EDI et fichiers texte) et les mapper avec toute combinaison de cibles de données (par ex., la base de données et le fichier Excel).

Conventions

Les fichiers de mappage illustrés et référencés dans le manuel peuvent être trouvés sous les emplacements suivants :

- C:\Users\\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceExamples
- C:\Users\\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial
- C:\Users\\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\BasicTutorials

Dans cette section

Cette section est organisée dans les rubriques suivantes :

- [Mappage : Sources et cibles](#) ²²
- [Scénarios de mappage](#) ²⁴
- [Langages de transformation](#) ²³
- [Intégration avec les produits d'Altova](#) ²⁴

1.2.1 Mappage : Sources et cibles

Dans MapForce, les termes *source* et *cible* sont des termes essentiels qui se réfèrent à des structures de données desquels ou vers lesquels les données sont mappées, respectivement. Les technologies qui peuvent être utilisées en tant que sources et cibles de mappage sont recensées ci-dessous.

MapForce Basic Edition

- XML et Schéma XML

MapForce Professional Edition

- XML et Schéma XML
- Fichiers plats, y compris des valeurs séparées par virgule (CSV) et un format de champ à longueur fixe (FLF) ;
- Bases de données : toutes les bases de données relationnelles majeures
- Fichiers binaires (contenu BLOB brut)

MapForce Enterprise Edition

- XML et Schéma XML
- Fichiers plats, y compris des valeurs séparées par virgule (CSV) et un format de champ à longueur fixe (FLF) ;
- Les données provenant des fichiers de texte de legacy peuvent être mappées et converties sur d'autres formats avec MapForce FlexText
- Bases de données SQL : toutes les bases de données relationnelles majeures
- Bases de données NoSQL
- Fichiers binaires (contenu BLOB brut)
- Standards EDI
- Fichiers JSON

- Microsoft Excel 2007 et les fichiers ultérieurs
- Fichiers d'instance XBRL et taxonomies
- Protocol Buffers
- Les fichiers PDF basés sur des modèles PDF créés dans l'Extracteur PDF (peut uniquement être utilisée comme sources de données)

1.2.2 Langages de transformation

Dans MapForce, un langage de transformation est utilisé pour générer le code de transformation qui exécute les mappages. Vous pouvez sélectionner/modifier un langage de transformation à tout moment. Vous pouvez générer le code de programme via la commande de menu **Fichier | Générer Code dans** ou **Fichier | Générer Code dans langage sélectionné** et utilisez ce code pour exécuter des transformations de données à l'extérieur de MapForce. Pour plus d'information, voir [Génération de code](#)⁷¹.

Dépendant de l'édition MapForce, vous pouvez choisir la langue préférée pour vos transformations de données comme suit :

Basic Edition	éditions Professional et Enterprise
<ul style="list-style-type: none"> • XSLT 1.0 • XSLT 2.0 • XSLT 3.0 	<ul style="list-style-type: none"> • XSLT 1.0 • XSLT 2.0 • XSLT 3.0 • BUILT-IN • XQuery • Java • C# • C++

Si vous sélectionnez XSLT 1-3 ou XQuery comme langage de transformation, vous serez à même de consulter le code de transformation dans un volet séparé de MapForce.

Pour sélectionner un langage de transformation, suivez les étapes suivantes :

- Dans le menu **Sortie**, cliquez sur le nom que vous souhaitez utiliser pour la transformation.
- Cliquez sur le nom du langage dans la barre d'outils **Sélection du langage** (*affichée ci-dessous*).



Lorsque vous changez de langage de transformation du mappage, certaines fonctions de MapForce ne sont pas prises en charge pour ce langage. Pour plus d'information, voir [Notes de prise en charge](#)¹⁶³⁴.

Pendant que vous concevez ou visualisez des mappages, MapForce valide l'intégrité de vos schémas et transformations. Si une erreur de validation devait apparaître, MapForce l'affiche dans [la fenêtre des Messages](#)³¹. Ceci est très utile, car vous pouvez immédiatement la réviser et corriger ces erreurs.

BUILT-IN

Quand vous sélectionnez Built-In comme langage de transformation, MapForce utilise son moteur de transformation natif pour exécuter les mappages. MapForce utilise également cette option de manière implicite

à chaque fois que vous visualisez la sortie d'un mappage dont le langage de transformation est Java, C#, ou C++.

Le moteur Built-In exécute les mappages sans avoir besoin de processeurs externes, ce qui pourrait être un bon choix si l'utilisation de la mémoire vous cause des soucis. Si vous n'avez pas besoin de générer le code de programme dans un langage spécifique, utilisez Built-In comme option par défaut car il prend en charge la plupart des fonctions de MapForce comparé à d'autres langages (voir [Notes de prise en charge](#)¹⁶³⁴). De plus, si vous sélectionnez Built-In avant comme langage de transformation, vous serez en mesure d'automatiser le mappage avec MapForce Server. Pour plus d'informations, voir [Automatisation avec les produits Altova](#)¹³⁰⁰.

1.2.3 Scénarios de mappage

Site web d'Altova :  [MapForce, les vidéos démo](#)

Dépendant de vos besoins et exigences professionnels, la complexité de vos mappages peut varier : Par exemple, vous allez éventuellement devoir configurer votre mappage pour lire les données d'une source et écrire ces données dans de multiples cibles ou fusionner des données de multiples sources dans une cible. Différentes structures de données peuvent être utilisées en tant que sources et cibles : par exemple, fichiers XML, un fichier XML, des bases de données, des fichiers EDI, etc. Pour en savoir plus sur les formats acceptables des sources et cibles, voir [Mappage : Sources et cibles](#)²².

La complexité des designs de mappage est illustrée dans les scénarios suivants mais pas limitée à ceux-ci :

- Mapper une source vers une cible Pour plus d'informations, voir [Tutoriel 1](#)¹⁰⁹.
- Fusionner des sources de données multiples dans une cible. Pour plus d'informations, voir [Tutoriel 2](#)¹²⁰.
- Mapper les données d'une source à la première cible, puis filtrer les données de telle manière que seul un sous-ensemble de ces données est mappé à la deuxième cible. Voir le [Tutoriel 3](#)¹²⁵.
- Mapper les sources multiples vers les cibles multiples. Voir le [Tutoriel 4](#)¹³³.

Peu importe la technologie avec laquelle vous travaillez, MapForce détermine généralement automatiquement la structure de vos données ou suggère la fourniture d'un schéma pour vos données. MapForce peut également générer des schémas depuis un exemple de fichier d'instance. Par exemple, si avez un fichier d'instance XML mais pas de définition de schéma, MapForce peut la générer pour vous. MapForce rend donc les données à l'intérieur des fichiers XML disponibles pour le mappage vers d'autres fichiers ou formats. Pour en savoir plus sur les termes et fonctions basiques de MapForce, voir [Notions fondamentales de mappage](#)³⁶ et [Aperçu de l'interface d'utilisateur](#)²⁶.

Projets (éditions Professional et Enterprise)

Pour un accès et une gestion plus faciles, vous pouvez organiser les designs de mappage dans les projets de mappage. En plus de la génération de code pour les mappages individuels au sein du projet, vous pouvez générer le code de programme depuis des projets entiers. Pour plus de détails, voir [Projets](#)¹⁰²..

1.2.4 Intégration avec les produits d'Altova

Les transformations peuvent être exécutées au sein de MapForce en utilisant les moteurs built-in XSLT/XQuery. MapForce peut également être utilisé en tandem avec d'autres produits d'Altova (*voir ci-dessous*).

XMLSpy

Si [XMLSpy](#) est installé sur le même appareil, vous pouvez ouvrir et éditer tout type de fichier pris en charge en ouvrant XMLSpy directement depuis les contextes spécifiques de MapForce. Par exemple, la commande de menu **Composant | Éditer une définition de schéma dans XMLSpy** est disponible quand vous cliquez sur une composante XML.

RaptorXML Server

Vous pouvez choisir d'exécuter la XSLT générée directement dans MapForce et de consulter le résultat de transformation des données immédiatement. Si vous nécessitez une performance accrue, vous pouvez traiter le mappage en utilisant [RaptorXML Server](#), un moteur de transformation XML extrêmement rapide.

MapForce Serveur (Éditions Enterprise et Professional)

Vous pouvez automatiser les tâches de MapForce avec l'aide de [Altova MapForce Server](#), qui peut être installé sur Windows, Linux et les systèmes macOS. MapForce Server vous permet d'exécuter les transformations spécifiées dans un mappage, non seulement depuis la ligne de commande du système d'exploitation respectif mais aussi à travers les appels d'API (.NET, COM, Java).

FlowForce Serveur (Éditions Enterprise et Professional)

Vous pouvez également automatiser les tâches de MapForce avec l'aide de [Altova FlowForce Server](#), qui peut être installé sur Windows, Linux et les systèmes macOS. FlowForce Server vous permet d'exécuter des tâches de MapForce Server conformément à un calendrier.

StyleVision (Éditions Enterprise and Professional)

Avec l'aide de [StyleVision](#), vous pouvez concevoir ou réutiliser des feuilles de style StyleVision Power existantes et consulter le résultat des transformations de mappage en tant que documents HTML, RTF, PDF ou Word 2007+.

MapForce en tant que plug-in

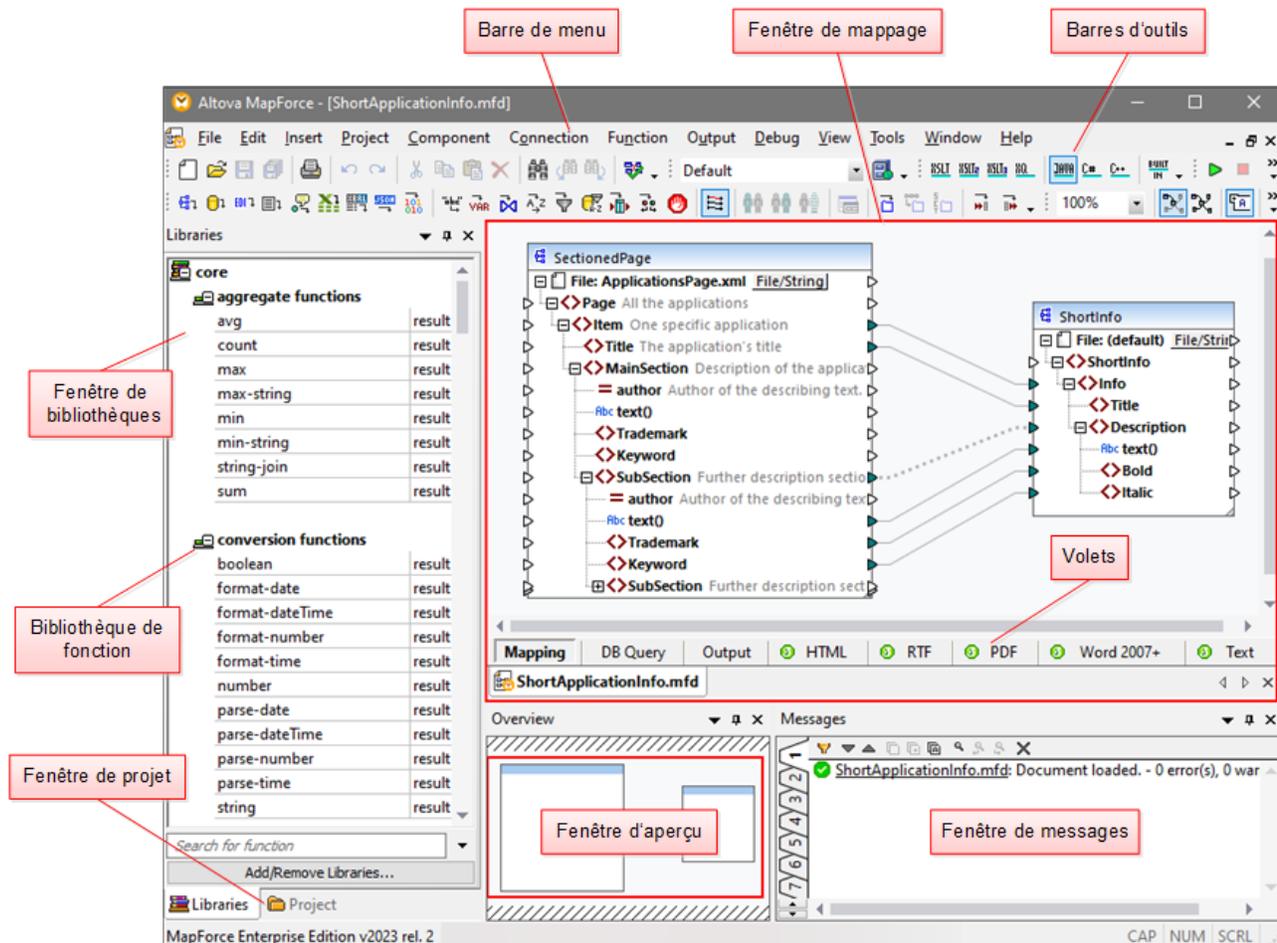
Les éditions MapForce Professional et Enterprise peuvent être installées en tant que plug-in des environnements de développement intégrés de Visual Studio et Eclipse. Ainsi, vous pouvez concevoir des mappages et obtenir l'accès aux fonctions MapForce sans quitter votre environnement de développement préféré.

Pour plus d'information sur l'automatisation des tâches, voir [Automatiser les tâches de MapForce avec les produits d'Altova](#)¹³⁰⁰. Pour en savoir plus sur l'utilisation de MapForce en tant que plug-in, voir [Plug-in pour Visual Studio](#)¹³⁶³ et [Plug-in pour Eclipse](#)¹³⁶⁶.

1.3 Aperçu de l'interface d'utilisateur

L'interface graphique d'utilisateur de MapForce est organisée comme un environnement de développement intégré. Les principaux composants d'interface sont illustrés ci-dessous. Vous pouvez changer les paramètres d'interface en utilisant la commande de menu **Outils | Personnaliser**. Utilisez les    boutons affichés dans le coin du haut à droite de chaque fenêtre pour les afficher, masquer, épingler ou ancrer. Si vous devez rétablir les barres d'outils et les fenêtres à leur état par défaut, utilisez la commande de menu **Outils | Restaurer les barres d'outils et les fenêtres**.

L'image ci-dessous illustre les parties principales de l'interface utilisateur graphique de MapForce.



Dans la capture d'écran ci-dessus, les volets avec les logos verts sont des volets StyleVision. Pour les détails, voir [Volets de sortie StyleVision](#) ³⁵.

Pour plus d'information sur les fonctionnalités et fonctions de chaque partie de l'interface, voir la page ci-dessous :

- [Barres](#) ²⁷
- [Fenêtres](#) ²⁷
- [Fenêtre de messages](#) ³¹

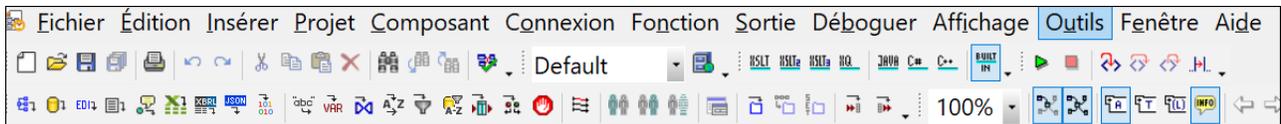
- [Volets](#) ³²

1.3.1 Barres

Cette rubrique donne un aperçu des barres disponibles.

Barre de menu et barre d'outils

La barre de **menu** affiche les items de menu. Chaque barre d'outils affiche un groupe de touches représentant les commandes de MapForce. Vous pouvez repositionner les barres d'outils en glissant leur poignée à l'endroit désiré. La capture d'écran ci-dessous illustre la barre de **menu** et les barres d'outils. L'interface actuelle dépend de votre édition de MapForce et des paramètres que vous choisissez.



Barre de statut d'application

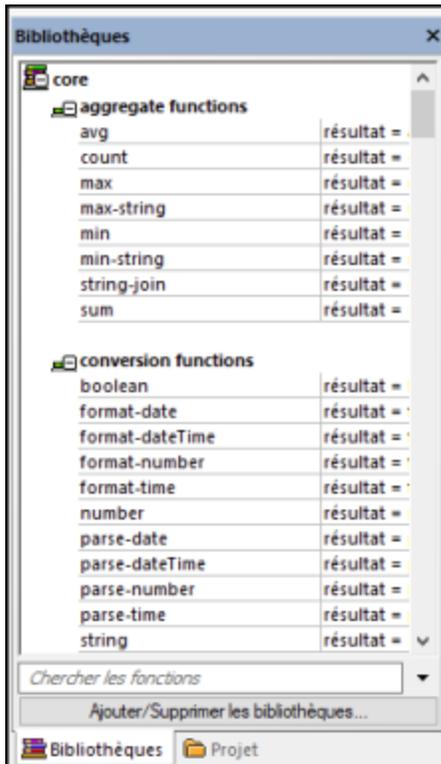
La barre de statut d'application apparaît en bas de la fenêtre d'application et montre l'information au niveau de l'application. Les info-bulles sont affichées quand vous déplacez la souris au-dessus d'un bouton de barre d'outils. Si vous utilisez la version 64-bit de MapForce, le nom d'application apparaît dans la barre de statut avec le suffixe (x64). Il n'y a pas de suffixe pour la version 32-bit.

1.3.2 Fenêtres

Cette rubrique donne une vue d'ensemble des fenêtres disponibles.

Fenêtre de bibliothèques

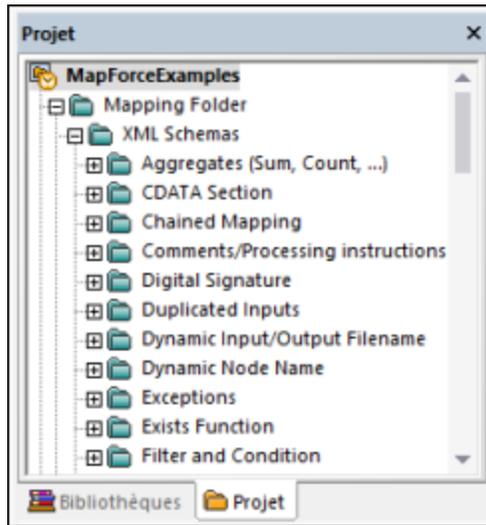
La fenêtre **Bibliothèques** recense les fonctions intégrées MapForce, qui sont organisées en bibliothèques. La liste des fonctions disponibles change sur la base du langage de transformation que vous avez choisi soit depuis le menu **Sortie**, soit depuis la barre d'outils **Sélection de langage**. Pour plus d'information, voir [Langages de transformation](#) ²³. Si vous avez créé des fonctions définies par l'utilisateur, ou si vous avez importé des bibliothèques externes, elles apparaîtront aussi dans la fenêtre des **Bibliothèques**.



Pour chercher des fonctions par leur nom ou leur description, saisissez la valeur de recherche dans le champ de saisie situé en bas de la fenêtre **Bibliothèques**. Pour trouver toutes les occurrences d'une fonction (dans le mappage actif actuellement), cliquez avec la touche de droite sur la fonction et choisissez **Trouver tous les appels** depuis le menu contextuel. Vous pouvez aussi consulter le type de données de fonction et la description directement depuis la fenêtre **Bibliothèques**. Pour plus d'informations, voir [Fonctions](#) ⁷⁷⁸.

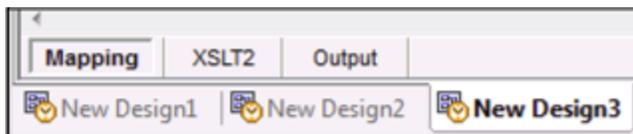
Fenêtre Projet (Éditions Enterprise et Professional)

MapForce prend en charge l'Interface de document multiple et permet de regrouper vos mappages dans des projets de mappage. La fenêtre **Projet** montre tous les fichiers et les dossiers qui ont été ajoutés au projet. Les fichiers de projet ont l'extension *.mfp (MapForce Project). Pour rechercher des mappages au sein des projets, cliquez n'importe où au sein de la fenêtre **Projet** et appuyez sur **CTRL + F**. Pour plus d'information, voir [Projets](#) ¹⁰².



Fenêtre(s) de mappage

MapForce utilise une Multiple Document Interface (MDI). Chaque fichier de mappage que vous ouvrez dans MapForce a une fenêtre séparée. Cela vous permet de travailler avec plusieurs fenêtres de mappage et d'arranger ou de redimensionner les fenêtres de plusieurs manières dans la fenêtre principale (parent) de MapForce. Vous pouvez aussi arranger toutes les fenêtres ouvertes en utilisant les mises en page Windows standard : Disposer horizontalement, Disposer verticalement, Cascade. Lorsque de multiples mappages sont ouverts dans MapForce, vous pouvez passer rapidement entre les onglets disposés dans la partie inférieure du volet **Mappage** (voir la capture d'écran ci-dessous).



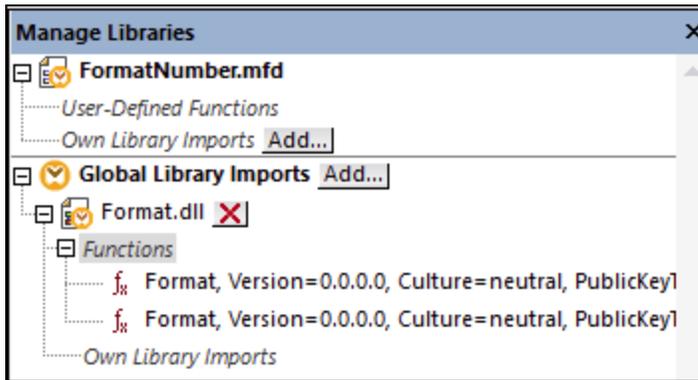
Vous pouvez ouvrir les options de gestion de la Fenêtre en utilisant la commande de menu **Fenêtre | Fenêtres**. Le dialogue **Fenêtres** vous permet de réaliser différentes actions y compris activer, enregistrer, fermer ou minimiser les fenêtres de mappage ouvertes. Pour choisir plusieurs fenêtres dans le dialogue **Fenêtres**, cliquez sur les entrées nécessaires tout en maintenant la touche **Ctrl** appuyée.

Gérer la fenêtre Bibliothèques

Cette fenêtre vous permet de consulter et de gérer toutes les fonctions définies par l'utilisateur (FDU) et les bibliothèques personnalisées importées (y compris les fichiers Java .class compilés et les fichiers .NET DLL assembly) qui sont utilisés par les mappages actuellement ouverts.

Par défaut, la fenêtre Gérer des bibliothèques n'est pas visible. Pour l'afficher, choisir une des deux options suivantes :

- Dans le menu **View**, cliquer sur **Gérer Bibliothèques**.
- Cliquer **Ajouter/Supprimer Bibliothèques** en bas de la fenêtre Bibliothèques.



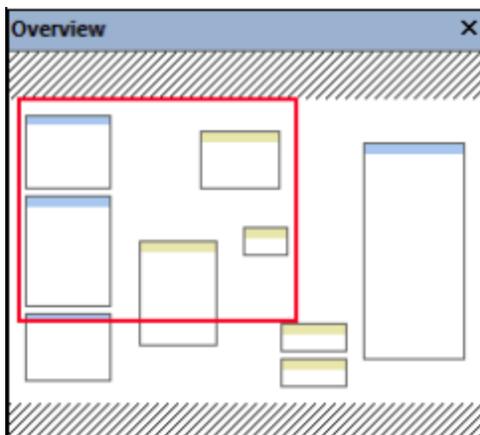
Vous pouvez choisir de consulter des UDF et des bibliothèques uniquement pour le document de mappage (fichier .mfd) qui est activé actuellement, ou pour tous les mappages ouverts. Pour consulter des fonctions et des bibliothèques importées pour tous les documents de mappages ouverts actuellement, cliquer avec la touche de droite dans la fenêtre et sélectionner **Afficher les documents ouverts** depuis le menu contextuel.

Pour afficher le chemin du document de mappage ouvert au lieu du nom, cliquer avec la touche de droite dans la fenêtre et sélectionner **Afficher les chemins de fichier** depuis le menu contextuel.

Pour plus d'informations, voir [Gérer les Bibliothèques de fonction](#)⁷⁸¹.

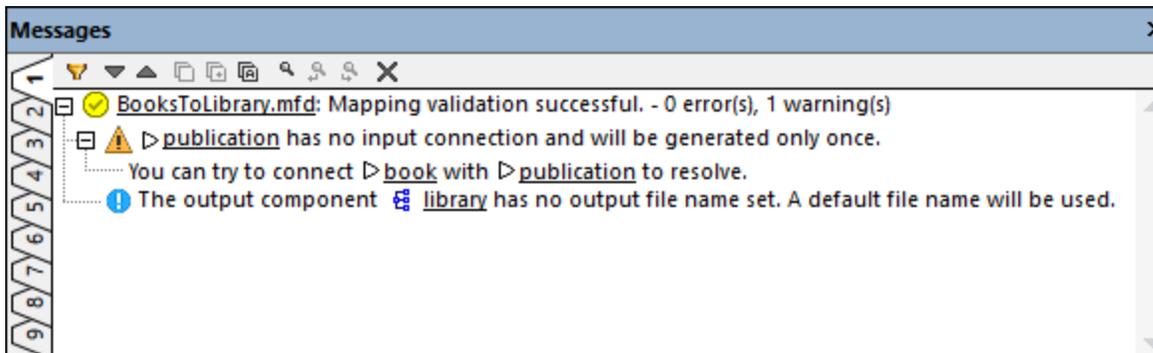
Fenêtre de vue d'ensemble

La fenêtre **Aperçu** vous donne une vue d'ensemble du [volet de mappage](#)³². Utilisez-la pour naviguer rapidement vers un emplacement particulier dans la zone de mappage lorsque la taille de mappage est très importante. Pour vous rendre à un emplacement particulier sur le mappage, cliquez et glissez le rectangle rouge.



1.3.3 Fenêtre de messages

La fenêtre de **Messages** (voir la capture d'écran ci-dessous) affiche des statuts de validation, des messages, des erreurs et/ou des avertissements lorsque vous consultez ou [validez](#) un mappage. Cliquez sur le texte souligné dans la fenêtre de **Messages** pour voir un composant ou une structure qui a causé le message d'information, d'avertissement ou d'erreur.



Valider l'icône du statut de validation

Lorsque vous validez un mappage, MapForce vérifie, par exemple, des sortes de composants non pris en charge et des connexions incorrectes ou manquantes. Le résultat de la validation est affiché dans la fenêtre de **Messages** avec une des icônes de statut suivantes :

Icône	Signification
	Validation a été achevée avec succès.
	Validation a été achevée avec des avertissements.
	Validation a échoué.

La fenêtre **Messages** peut afficher tout type de message supplémentaire suivant : messages d'information, avertissements et erreurs.

Icône	Signification
	Indique un message d'information. Les messages d'information ne stoppent pas l'exécution de mappage.
	Indique un message d'avertissement. Les avertissements ne stoppent pas l'exécution de mappage. Ils peuvent être générés, par exemple, lorsque vous ne créez pas de connexions à des connecteurs d'entrée obligatoires. Dans ces cas, la sortie sera encore générée pour les composants dont les connexions valides existent.
	Indique une erreur. Lorsqu'une erreur se produit, l'exécution de mappage échoue et aucune sortie n'est générée. L'aperçu du code XSLT ou XQuery n'est pas possible non plus.

Pour souligner le composant ou la structure qui a causé l'information, l'avertissement ou le message d'erreur, cliquez sur le texte souligné dans la fenêtre **Messages**.

Actions liées aux messages

La fenêtre **Messages** vous permet de prendre les actions suivantes :

Icône	Description
	Filtrer les messages par sévérité : messages d'information, erreurs, avertissements. Choisir Tout cocher pour comprendre tous les niveaux de sécurité (il s'agit du comportement par défaut). Choisir Tout décocher pour supprimer tous les niveaux de sévérité du filtre. Dans ce cas, seule l'exécution générale ou le message de statut de validation est affiché.
	Passer à la ligne suivante.
	Passer à la ligne précédente.
	Copier la ligne choisie dans le presse-papiers.
	Copier la ligne choisie dans le presse-papiers, y compris toutes les lignes imbriquées en-dessous.
	Copier les contenus entiers de la fenêtre Messages dans le presse-papiers.
	Trouver un texte spécifique dans la fenêtre Messages . En option, pour trouver uniquement des mots, choisir Correspondance mot entier uniquement . Pour trouver du texte tout en préservant la casse minuscule ou majuscule, choisir Respecter la casse .
	Trouver un texte spécifique en commençant depuis la ligne sélectionnée jusqu'à la fin.
	Trouver un texte spécifique en commençant depuis la ligne sélectionnée actuellement jusqu'au début.
	Supprimer la fenêtre Messages.

Lorsque vous travaillez avec plusieurs fichiers de mappage simultanément, vous souhaitez peut-être afficher des messages d'information, d'avertissement ou d'erreur dans des onglets individuels pour chaque mappage. Dans ce cas, cliquez sur les onglets numérotés disponibles à gauche de la fenêtre de **Messages** avant de valider le mappage.

1.3.4 Volets

Cette rubrique donne un aperçu des volets disponibles.

Volet Mappage

Le volet **Mappage** est la surface de travail dans laquelle vous configurez les [mappages](#) ⁶⁹. Vous pouvez ajouter des composants de mappage (comme des fichiers, des schémas, des constantes, des variables, etc.) dans la zone de mappage à partir du menu **Insérer**. Pour plus d'information, voir [Ajouter des composants au](#)

[mappage](#)⁴². Vous pouvez aussi glisser des fonctions affichées dans la fenêtre **Bibliothèques** dans le volet **Mappage**. Pour plus d'informations, voir [Ajouter une fonction au mappage](#)⁷⁷⁹.

Volet XSLT

Le volet **XSLT** affiche le code de transformation XSLT généré depuis votre mappage. Pour passer à ce volet, choisir XSLT, XSLT 2 ou XSLT 3 en tant que [langage de transformation](#)²³, puis cliquez sur l'onglet portant le même nom.

Ce volet vous propose une numérotation de ligne et un pliage de code. Pour agrandir ou réduire des portions de code, cliquer sur les icônes "+" et "-" du côté gauche de la fenêtre. Toute portion du code réduit est affichée avec un symbole d'ellipse. Pour consulter le code réduit sans l'agrandir, déplacez le curseur de la souris sur l'ellipse. Une info-bulle s'ouvre, qui affiche le code à consulter comme indiqué dans l'image ci-dessous. Veuillez noter que si le texte consulté est trop grand pour être affiché dans l'infobulle, une ellipse supplémentaire apparaît à la fin de l'infobulle.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <!-- ... -->
11 <xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/
    XSL/Transform" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" exclude-
    result-prefixes="xs">
12   <xsl:output method="xml" encoding="UTF-8" indent="yes"/>
13   <xsl:template match="/">
14     <xsl:variable name="var1_initial" select="."/>
15     <PersonList>
16       <xsl:attribute name="xsi:noNamespaceSchemaLocation"
    namespace="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">file:///C:/
    Users/altova/Documents/Altova/MapForce2020/MapForceExamples/
    PersonList.xsd</xsl:attribute>
17     <xsl:for-each select="(./Company/Employees/node())[./
    self::*]">...</xsl:for-each>
31     </PersonList>
32   </xsl:template> <xsl:variable name="var2_filter" select="."/>
33   </xsl:stylesheet> <Person>
34     <xsl:attribute name="role">
      <xsl:value-of select="local-name(.)"/>
    </xsl:attribute>
    <First>
      <xsl:value-of select="FirstName"/>
    </First>
    <Last>
      <xsl:value-of select="LastName"/>
    </Last>
  </Person>
  
```

Pour configurer les paramètres de vues, y compris l'indentation, les marqueurs de fin de ligne, et autres), cliquez avec la touche de droite sur le volet et choisissez **Paramètres mode texte** du menu contextuel. De manière alternative, cliquez sur  (**Paramètres du mode Texte**) dans la barre d'outils.

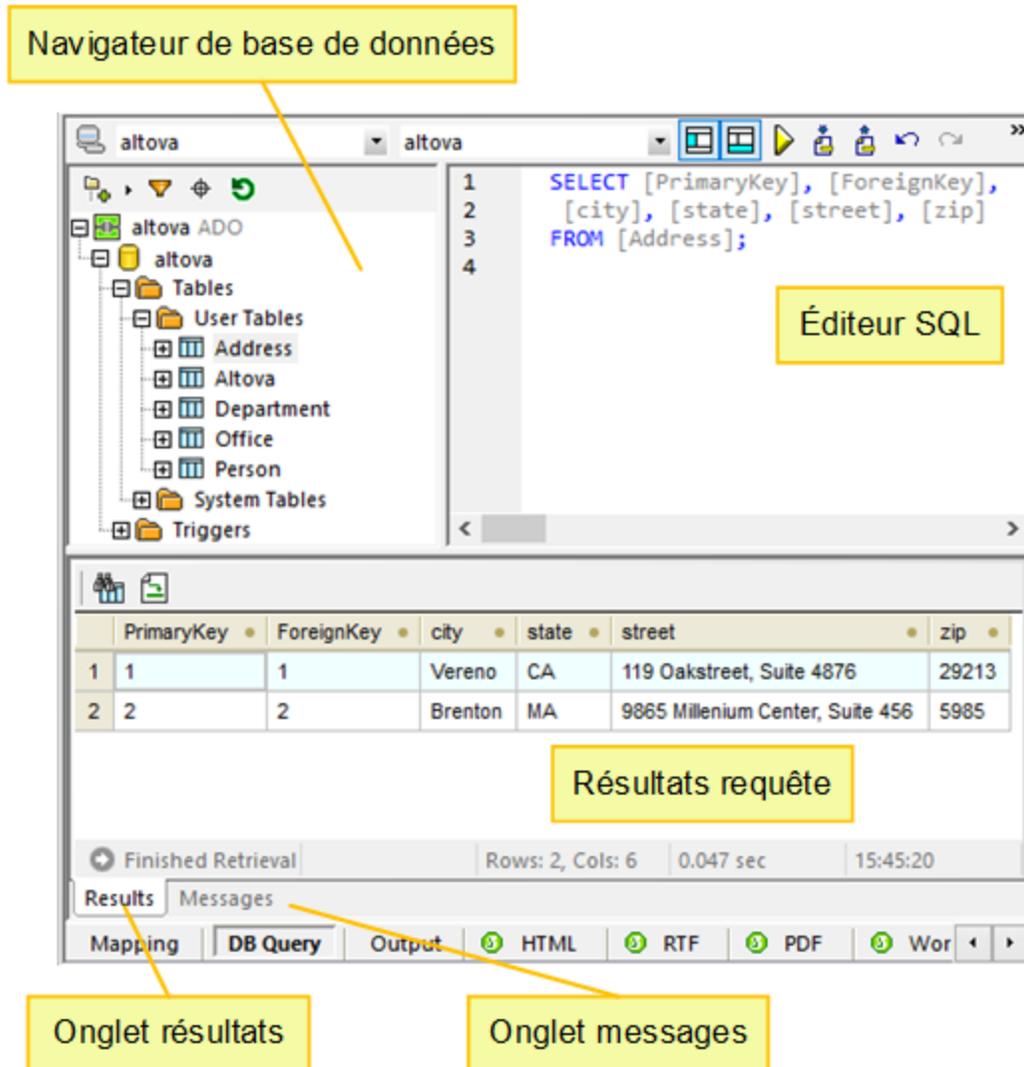
Volet XQuery (Éditions Enterprise et Professional)

Le volet **XQuery** affiche le code de transformation XQuery généré depuis votre mappage, lorsque vous cliquez sur la touche **XQuery**. Ce volet est disponible lorsque vous sélectionnez XQuery en tant que langage de

transformation. Ce volet fournit également des fonctions de numérotation de lignes et de pliage de code, qui fonctionne d'une manière semblable au volet XSLT (voir ci-dessus).

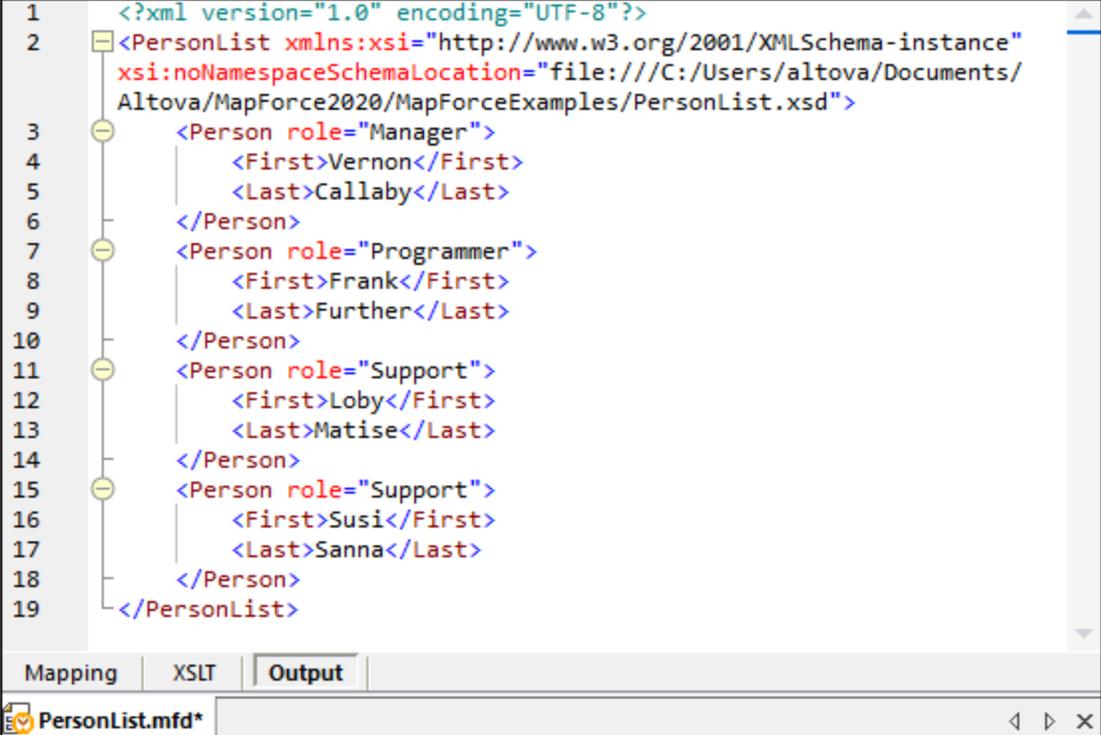
Volet Requête BD (Éditions Enterprise et Professional)

Le volet **Requête BD** vous permet de requêter directement toutes les bases de données principales. Vous pouvez travailler avec plusieurs connexions actives vers des bases de données différentes. Pour plus d'informations, voir [Parcourir et interroger des bases de données](#) ³¹⁰.



Volet Sortie

Le volet **Sortie** affiche le résultat de la transformation de mappage. Si le mappage génère plusieurs fichiers, vous pouvez naviguer de manière séquentielle à travers chaque fichier généré.



```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <PersonList xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="file:///C:/Users/altova/Documents/
  Altova/MapForce2020/MapForceExamples/PersonList.xsd">
3   <Person role="Manager">
4     <First>Vernon</First>
5     <Last>Callaby</Last>
6   </Person>
7   <Person role="Programmer">
8     <First>Frank</First>
9     <Last>Further</Last>
10  </Person>
11  <Person role="Support">
12    <First>Loby</First>
13    <Last>Matise</Last>
14  </Person>
15  <Person role="Support">
16    <First>Susi</First>
17    <Last>Sanna</Last>
18  </Person>
19 </PersonList>
```

The screenshot shows a code editor window titled "PersonList.mfd*" with three tabs: "Mapping", "XSLT", and "Output". The "Output" tab is active, displaying the XML code above. The code is color-coded and includes line numbers from 1 to 19. The XML structure is as follows:

- Line 1: XML declaration: `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`
- Line 2: Root element: `<PersonList xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="file:///C:/Users/altova/Documents/Altova/MapForce2020/MapForceExamples/PersonList.xsd">`
- Line 3: Start of `<Person role="Manager">`
- Line 4: `<First>Vernon</First>`
- Line 5: `<Last>Callaby</Last>`
- Line 6: End of `</Person>`
- Line 7: Start of `<Person role="Programmer">`
- Line 8: `<First>Frank</First>`
- Line 9: `<Last>Further</Last>`
- Line 10: End of `</Person>`
- Line 11: Start of `<Person role="Support">`
- Line 12: `<First>Loby</First>`
- Line 13: `<Last>Matise</Last>`
- Line 14: End of `</Person>`
- Line 15: Start of `<Person role="Support">`
- Line 16: `<First>Susi</First>`
- Line 17: `<Last>Sanna</Last>`
- Line 18: End of `</Person>`
- Line 19: End of root element: `</PersonList>`

Ce volet fournit également des fonctions de numérotation de lignes et de pliage de code, qui fonctionne d'une manière semblable au volet XSLT (voir ci-dessus).

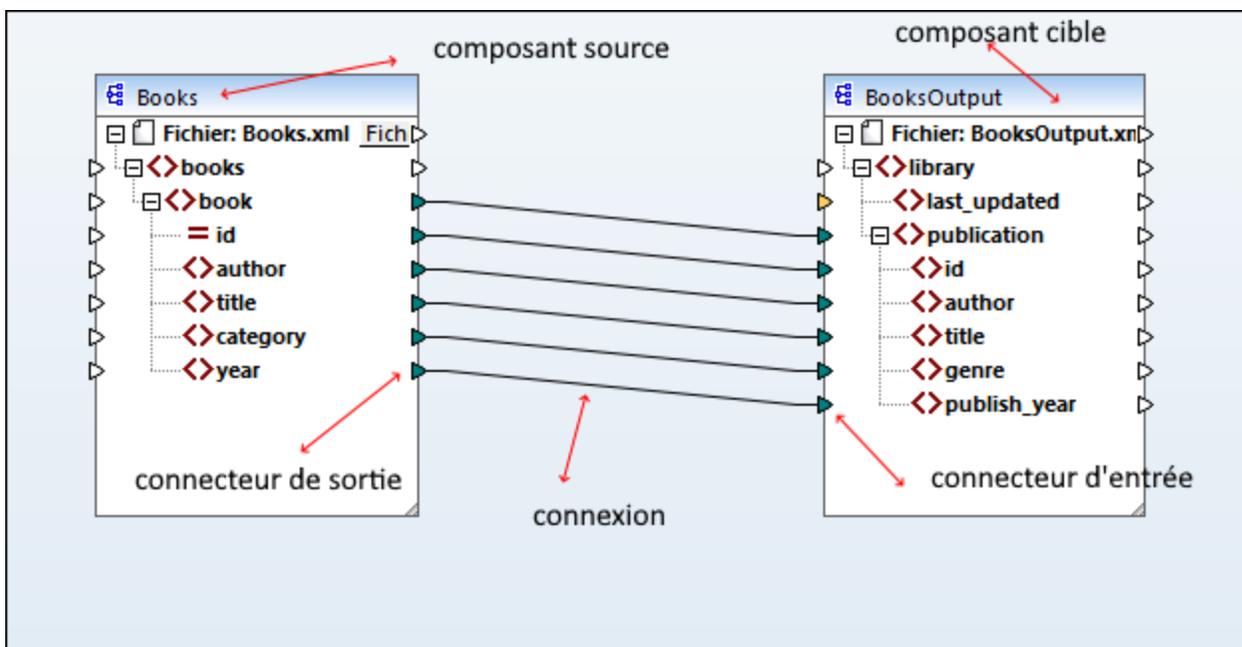
Volets de sortie de StyleVision (Éditions Enterprise and Professional)

Si vous avez installé [Altova StyleVision](#), les volets de sortie de StyleVision deviennent disponibles à côté du volet **Sortie**. Les volets de sortie de StyleVision vous permettent de consulter et d'enregistrer la sortie de mappage dans des formats HTML, RTF, PDF et Word 2007+. Cela est possible grâce aux fichiers StyleVision Power Stylesheet (SPS) conçus dans StyleVision et attribués à un composant de mappage dans MapForce.

2 Notions fondamentales de mappage

Un design de mappage MapForce (ou simplement un "mappage") est la représentation visuelle de la manière dont les données sont transformées d'un format à un autre. Un mappage consiste en des *composants* que vous ajoutez à la zone de mappage MapForce afin de créer vos transformations de données. Un mappage valide consiste en un ou plusieurs *composants de source* connectés à un ou plusieurs *composants cibles*. Vous pouvez exécuter un mappage et consulter son résultat directement dans MapForce. Vous pouvez générer du code et l'exécuter extérieurement. Vous pouvez aussi compiler un mappage dans un fichier d'exécution MapForce et automatiser l'exécution de mappage [MapForce Server](#) ou [FlowForce Server](#). MapForce enregistre les mappages comme fichiers `.mfd`.

La capture d'écran ci-dessous illustre la structure basique d'un mappage de :



Nouveau mappage

Pour créer un nouveau mappage, cliquez sur (**Nouveau**) dans la barre d'outils. En alternative, cliquez sur **Nouveau** dans le menu **Fichier**. Puis sélectionnez **Mappage** et cliquez sur **OK**. La prochaine étape consistera à [ajouter des composants](#) ⁴² au mappage et à créer les [connexions](#) ⁵².

Parties principales d'un mappage

Les sous-sections ci-dessous décrivent les parties principales d'un design de mappage.

Composant

Dans MapForce, le terme *composant* est ce qui représente visuellement la structure de vos données, ou indique la manière dont les données doivent être transformées. Les composants sont les pièces centrales de tout mappage et sont représentés en tant que boîtes rectangulaires. Les composants peuvent être divisés en deux grands groupes :

- Les composants source et cible

- Les composants de [structure](#)¹⁴² et de [transformation](#)⁶⁸⁴

Veillez noter que ces deux groupes ne sont pas mutuellement exclusifs. Le premier groupe reflète les relations entre les composants ; par ex., un composant peut être la source pour un composant et la cible pour un autre composant. MapForce lit les données depuis un composant source et écrit ces données dans un composant cible. Lorsque vous exécutez un mappage, le composant cible instruit MapForce soit à générer un fichier (ou plusieurs fichiers), soit à sortir le résultat en tant que valeur de string pour un traitement ultérieur dans un programme externe. Les types de composants du premier groupe sont décrits ci-dessous :

- Une *source* est située à gauche du composant cible. MapForce lit les données depuis la source.
- Une *cible* est située à droite de la source. MapForce écrit les données dans le composant cible.
- Un composant *pass-through* est un sous-type de composants source et cible. Un composant *pass-through* agit en tant que source et cible. Pour plus d'information, voir les [Mappages en chaîne](#)¹²⁵.
Veillez noter que seuls les composants de structure peuvent être *pass-through*.

Le deuxième groupe (composants structurels/de transformation) affiche si un composant est doté d'une structure de données ou s'il est utilisé pour transformer les données mappées d'un autre composant.

Pour en savoir plus sur les composants et actions liées au composant, voir [Composants](#)³⁸.

Connecteur

Un connecteur est un petit triangle affiché sur le côté gauche ou droite d'un composant. Les connecteurs d'entrée se trouvent à gauche d'un composant et affichent des points d'entrée de données *à ce composant*. Les connecteurs de sortie se trouvent à droite d'un composant et affichent des points de sortie des données *de ce composant*.

Connexion

Une connexion est une ligne que vous pouvez tirer entre deux connecteurs. En créant des connexions, vous instruisez MapForce de transformer des données d'une manière spécifique : par exemple, lire des données depuis un document XML et l'écrire dans un autre document XML.

Dans cette section

Cette section décrit les tâches et concepts les plus communs de MapForce. La section est organisée en sous-sections comme suit :

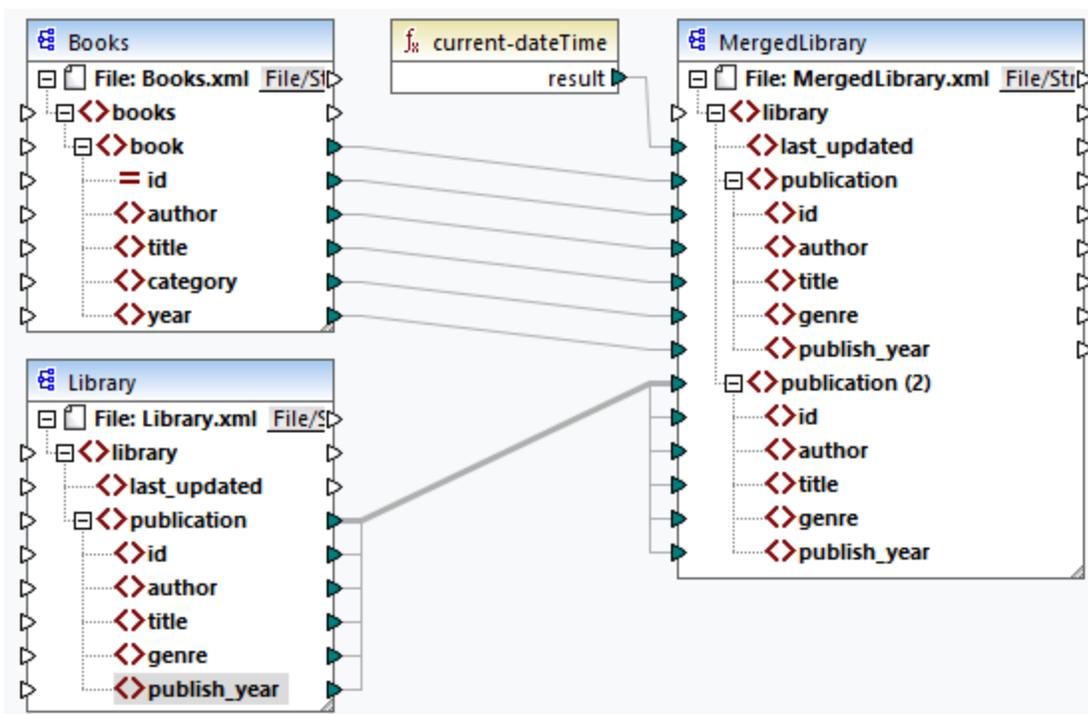
- [Composants](#)³⁸
- [Connexions](#)⁵²
- [Procédures générales et fonctions](#)⁶⁹
- [Règles et stratégies de base](#)⁸³
- [Projets](#)¹⁰²

2.1 Composants

Les composants sont des éléments centraux de tout design de mappage dans MapForce. Visuellement, les composants sont représentés comme boîtes rectangulaires dans la zone de mappage. Cette rubrique donne un aperçu des composants structurels et de transformation (*voir exemple ci-dessous*). La distinction est basée sur le fait si un composant a une structure de données ou s'il est utilisé pour transformer des données. Voir la description de ces deux types dans les sous-sections ci-dessous. Voir aussi [Notions fondamentales de mappage](#)³⁶. Outre les composants de structure et de transformation, vous pouvez ajouter des commentaires à votre mappage (*voir Commentaires ci-dessous*).

Exemple de composants

L'exemple de mappage ci-dessous illustre deux composants de source de données (Books et Library), un composant cible de données (MergedLibrary), et un composant de transformation (la fonction `current-dateTime`).



Composants de structure

Les composants structurels représentent une structure abstraite de vos données (par ex., un fichier XML). La liste des composants structurels qui peuvent être utilisés dans les sources et cibles de données se trouve sous [Composants structurels](#)¹⁴². Les composants structurels peuvent lire les données depuis quelque/s source/s, écrire des données dans certaine(s) cible/s, ou encore stocker des données à des étapes intermédiaires dans le processus de mappage (par ex., afin de prévisualiser des données). La table ci-dessous donne un aperçu des composants de structure et de leurs boutons de barre d'outils respectifs.

Icône	Description
	Composant XML
	Composant de texte (<i>éditions Professional et Enterprise</i>)
	Composant de base de données (<i>éditions Professional et Enterprise</i> pour les bases de données SQL ; <i>Enterprise Edition</i> pour les bases de données NoSQL)
	Composant JSON (<i>Enterprise Edition</i>)
	Composant Microsoft Excel (<i>Enterprise Edition</i>)
	Composant EDI (<i>Enterprise Edition</i>)
	Composant XBRL (<i>Enterprise Edition</i>)
	Protocol Buffers (<i>Enterprise Edition</i>)

Composants de transformation

Les composants de transformation vous aide à [transformer les données](#)⁷⁷⁸, [stocker un résultat de mappage intermédiaire](#)⁷⁰⁰ pour un traitement ultérieur, [remplacer une valeur par une autre valeur](#)⁷⁶², [trier](#)⁷⁴², [grouper](#)⁹⁰⁶, [joindre](#)⁷¹³, et [filtrer](#)⁷⁴⁸ vos données. Vous pouvez également ajouter une [exception](#)⁷⁷⁴, qui interrompt le processus de mappage et affiche une erreur quand une condition définie par un filtre apparaît. La table ci-dessous donne un aperçu des composants de transformation et de leurs boutons de barre d'outils respectifs.

Icône	Description
	Entrée simple
	Sortie simple
	Composant de filtre
	Composant de tri
	Fonction intégrée
	Fonction définie par l'utilisateur
	Composant SQL/NoSQL-WHERE/ORDER (<i>éditions Professional et Enterprise</i>)
	Composant Value- Map
	Variable
	Fonction de service Web (<i>Enterprise Edition</i>)

Icône	Description
	Exception (<i>éditions Professional et Enterprise</i>)
	Constante
	Condition If-Else
	Composant Join (<i>éditions Professional et Enterprise</i>)

Commentaires

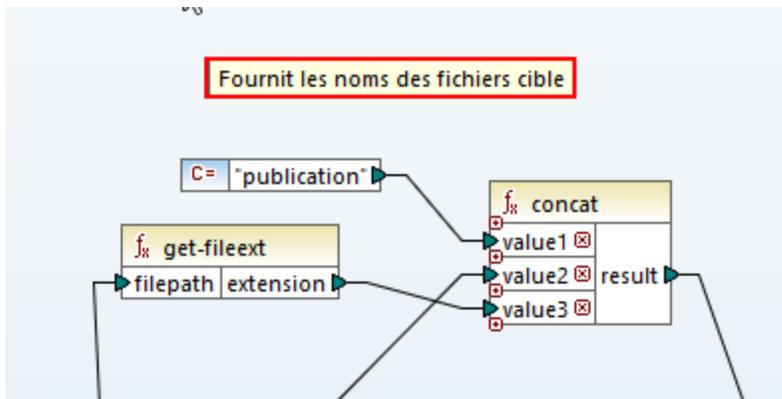
MapForce permet d'ajouter des commentaires en composants standalone et comme notes sous les composants existants. Commenter Texte est disponible non seulement dans un mappage, mais est aussi ajouté à la [documentation de mappage générée](#)¹²⁶⁸. Dans la documentation de mappage générée, les commentaires de composant sont ajoutés directement sous le composant correspondant, et les composants de commentaire font partie de la section *Composants restants*.

Composants commentaires

Les composants commentaires sont des boîtes autoportantes et ne peuvent pas être connectés avec tout autre composant. Pour ajouter un composant commentaires, vous pouvez sélectionner une des options suivantes :

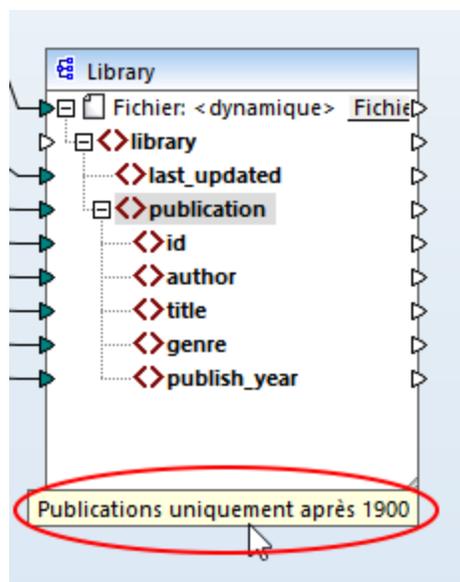
- Sélectionnez la commande de barre d'outils  , qui ouvre un dialogue où vous pouvez saisir votre commentaire.
- Sélectionnez la commande de menu **Insérer | Commentaire**, qui ouvre un dialogue où vous pouvez saisir votre commentaire.
- Double-cliquez la zone vide de votre mappage, saisissez le symbole #, tapez un commentaire et appuyez sur **Enter**. Le symbole # n'apparaîtra pas dans la zone de commande.

Pour déplacer une barre de commentaires, glissez-la à l'emplacement souhaité. Pour supprimer un commentaire, cliquez sur la zone de commentaires et appuyez sur la touche **Supprimer**. Un exemple de composant de commentaire est illustré ci-dessous (*boîte rectangulaire rouge*).



Composants Commentaires

Outre les boîtes de commentaire autoportant, vous pouvez aussi ajouter des commentaires aux composants existants. De tels commentaires sont affichés en-dessous du composant (*cercle rouge ci-dessous*).



Pour ajouter un commentaire sous un composant existant, vous pouvez choisir une des options suivantes :

- Cliquez avec la touche de droite à l'intérieur du composant et sélectionnez **Éditer Commentaire** depuis le menu contextuel. Ceci ouvre le dialogue où vous pouvez saisir votre commentaire.
- Sélectionnez un composant auquel vous voulez ajouter un commentaire. Puis, sélectionnez **Éditer Commentaire** dans le menu **Composant**. Ceci ouvre le dialogue où vous pouvez saisir votre commentaire.

L'affichage des commentaires de composant peut être limité à un nombre spécifique de lignes, qui peuvent être définies dans le menu **Outils | Options | Général | Aperçu mappage**. Pour plus d'informations, voir [Options](#) ¹⁶⁰⁹.

Pour supprimer un commentaire de composant, suivez une des étapes suivantes :

- Double-cliquez sur le commentaire, supprimer tout le texte et cliquez sur **Enter**.
- Cliquez avec la touche de droite sur le commentaire ou à l'intérieur du composant, sélectionnez **Éditer Commentaire** depuis le menu contextuel, supprimer le texte et cliquez sur **OK**.

Éditer les Commentaires

Vous pouvez éditer les deux types de commentaires d'une des manières suivantes :

- Double-cliquez sur le texte du commentaire et lancez l'édition directement dans la boîte. Puis, appuyez sur **Enter**.
- Cliquez avec la touche de droite dans la zone de commande, éditez du texte dans le dialogue **Éditer commentaire** et cliquez sur **OK**. Pour les commentaires de composant, vous pouvez aussi accéder le dialogue **Éditer Commentaire** en cliquant avec la touche de droite sur celui-ci et sélectionner l'option **Éditer Commentaire** dans le menu contextuel.

Dans cette section

Cette section donne un aperçu des composants et est organisée comme suit :

- [Ajouter des composants](#) ⁴²
- [Les bases de composant](#) ⁴⁵
- [Chemins de fichier](#) ⁴⁷

2.1.1 Ajouter des composants au mappage

Cette rubrique explique comment ajouter des composants au mappage. Pour ajouter un composant, vous allez d'abord devoir [créer un nouveau design de mappage](#) ³⁶, ensuite procédez comme suit :

- Dans le menu **Insérer**, choisissez un type de composant (par ex., **XML Schéma/Fichier**).
- Glissez un fichier depuis Windows File Explorer dans la zone de mappage.
- Cliquez sur le bouton pertinent dans la barre d'outils **Insérer Composant** (voir la capture d'écran ci-dessous)



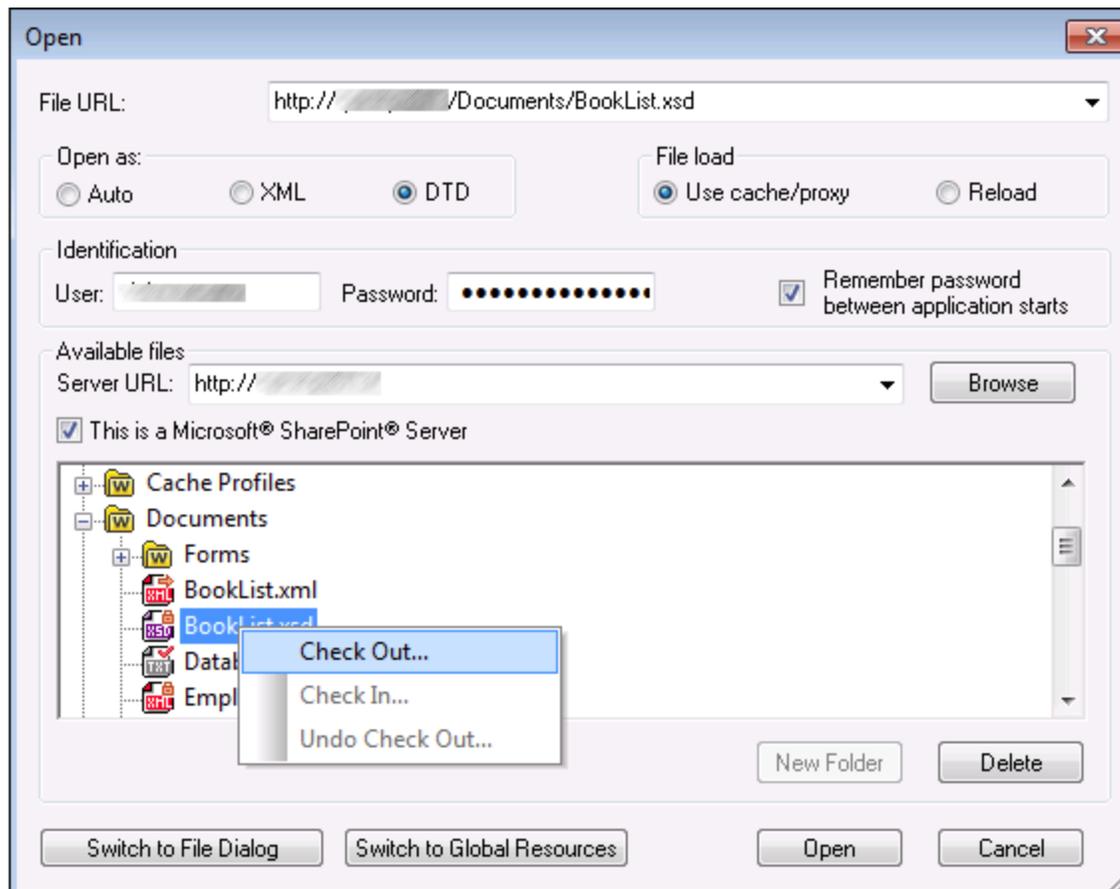
Chaque type de composant a un but et une fonction spécifiques. Pour obtenir un aperçu des composants, voir [Composants](#) ³⁸. Si vous souhaitez en savoir plus sur les structures de données qui peuvent être utilisées comme sources et cibles de, voir les [composants de structure](#) ¹⁴². Pour des informations concernant les composants intégrés de MapForce utilisés pour stocker des données temporairement ou les transformer, voir [Composants de transformation](#) ⁶⁸⁴.

Lorsque vous voulez ajouter un composant structurel à votre mappage, vous pouvez choisir d'ajouter un fichier local, un composant d'un URL ou d'une liste de ressources globales (voir les sous-sections ci-dessous).

Ajouter des composants depuis l'URL

Ajouter des composants depuis un URL est pris en charge uniquement pour les [composants de source](#) ³⁶. Les protocoles pris en charge sont HTTP, HTTPS et FTP. Dépendant du type de la structure de données, les instructions relatives à l'ajout d'un composant depuis un URL peuvent varier. Pour la plupart des structures de données, appliquez les instructions suivantes :

1. Sélectionnez le type de composant que vous souhaitez ajouter (par ex., **XML Schéma/Fichier**).
2. Cliquez sur **Passer à l'URL** dans la boîte de dialogue **Ouvrir**.
3. Saisissez l'URL du fichier dans le champ de saisie *Fichier URL* et cliquez sur **Ouvrir** (voir ci-dessous).



La liste ci-dessous décrit les options disponibles dans le dialogue **Ouvrir**.

- *Ouvrir comme* : Cette option définit la grammaire pour le parser. L'option par défaut et recommandée est *Auto*.
- *Chargement du fichier* : Si le fichier que vous chargez ne changera probablement pas, sélectionnez l'option *Utiliser cache/proxy* pour mettre en cache les données et accélérer le chargement du fichier. Sélectionnez *Recharger* si vous voulez recharger le fichier à chaque fois que vous ouvrez le mappage.
- *Identification* : Si le serveur nécessite une authentification de mot de passe, vous serez invité à saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe. Si vous voulez que votre nom utilisateur et mot de passe soient enregistrés la prochaine fois, sélectionnez la case à cocher *Se rappeler le mot de passe quand l'application démarre*.
- *Serveur URL* : Pour des serveur qui prennent en charge Web Distributed Authoring et Versioning (WebDAV), vous pouvez chercher des fichiers une fois après avoir saisi l'URL de serveur dans le champ de saisie *URL Serveur* et cliquez sur **Parcourir**. Bien que l'aperçu montre tous les types de fichier, assurez-vous d'ouvrir le type de fichier comme à l'étape 1 ci-dessus. Autrement, des erreurs surviendront.
- *Check in/out* : Si le serveur est un Microsoft SharePoint Server, sélectionnez la case à cocher *Il s'agit d'un serveur Microsoft® SharePoint®*. Cela affichera état check-in/ check-out du fichier dans la zone d'aperçu. Si vous souhaitez vous assurer que personne ne puisse éditer le fichier sur le serveur

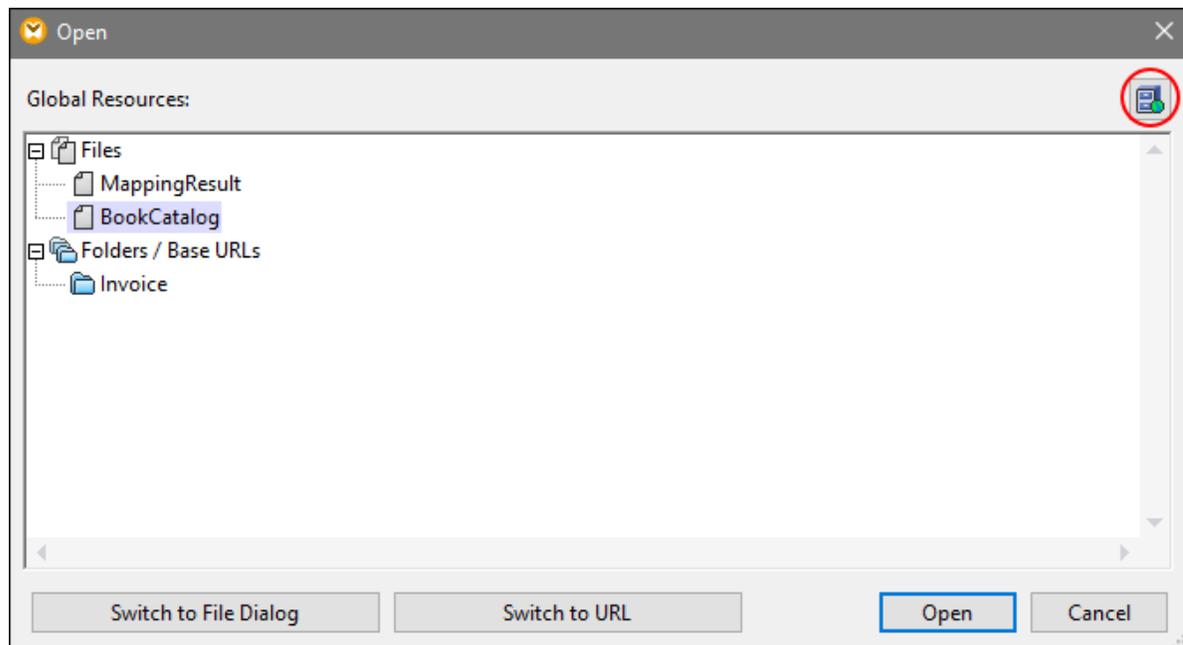
pendant que vous l'utilisez, cliquez avec la touche de droite sur le fichier et sélectionnez **Check Out** (voir la capture d'écran ci-dessous). Pour faire le check-in de tout fichier préalablement en « checked-out », cliquez avec la touche de droite sur le fichier et sélectionnez **Check In**.

- *Passer au dialogue Fichier* : En cliquant sur le bouton, vous serez redirigé vers le dialogue dans lequel vous pouvez sélectionner un fichier local.
- *Commutateur vers les Ressources globales* : En cliquant sur le bouton, vous serez redirigé vers le dialogue qui autorise de sélectionner une ressource globale.

Ajouter les ressources globales

Si vous avez défini une base de données (*éditions Professional et Enterprise*), un fichier ou un dossier comme ressource globale, vous pouvez l'ajouter à votre mappage. Pour plus d'informations sur les Ressources globales, voir [Ressources globales Altova](#)¹³³. Dépendant du type de structure de données avec laquelle vous travaillez, les instructions relatives à l'ajout d'une ressource globale peuvent varier. Pour la plupart des structures de données, appliquez les instructions suivantes :

1. Sélectionnez le type de composant que vous souhaitez ajouter (par ex., **XML Schéma/Fichier**).
2. Cliquez sur **Ressources globales** dans la boîte de dialogue **Ouvrir**.
3. Sélectionnez une des ressources de la liste et cliquez sur **Ouvrir** (voir ci-dessous).



Si vous voulez ajouter, éditer ou supprimer des ressources globales, cliquez sur l'icône **Gérer Ressources globales** (encadré en rouge ci-dessus). Le dialogue **Ouvrir** pour les ressources globales vous permet de retourner au dialogue avec des fichiers locaux (**Passer au Dialogue Fichier**) ou ouvrir un fichier depuis une URL (**Basculer vers l'URL**).

Si vous avez créé une base de données comme ressource globale et que vous voulez l'ajouter à votre mappage, suivez les étapes décrites dans [Ressources globales](#)²²⁰.

2.1.2 Les bases de composant

Cette rubrique explique comment définir, chercher et manipuler les [composants de structure](#)³⁸. Pour plus d'information, veuillez voir les sous-sections ci-dessous.

Changer les paramètres de composant

Après avoir ajouté un composant dans la zone de mappage, vous pouvez configurer son paramètres applicables depuis le dialogue **Paramètres de composant**. Vous pouvez ouvrir le dialogue **Paramètres de composant** d'une des manières suivantes :

- Double-cliquez sur l'en-tête de composant.
- Sélectionner le composant et cliquez sur les **Propriétés** dans le menu **Composant**.
- Cliquez avec la touche de droite sur l'en-tête du composant, cliquez sur **Propriétés**.

Veuillez noter que les options disponibles dépendent du type de composant. La liste des paramètres pour chaque type de composant est donnée ci-dessous :

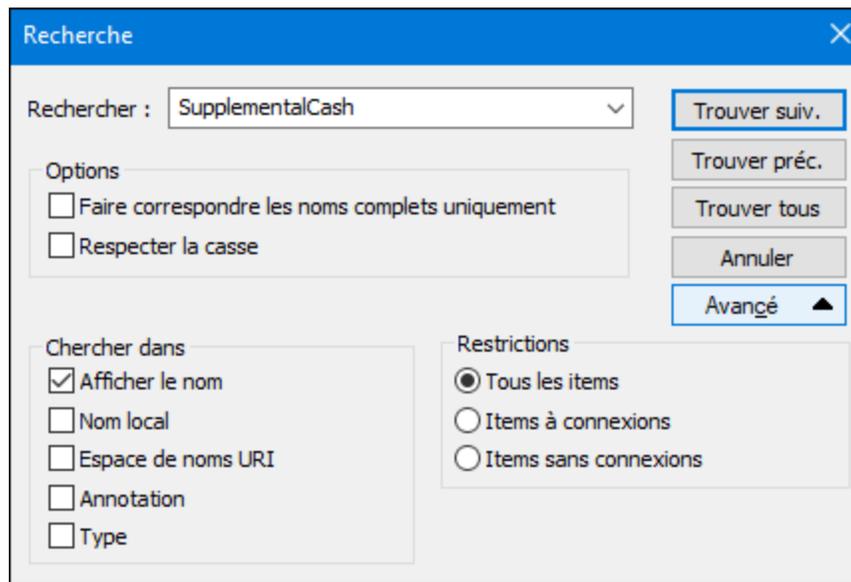
- [Paramètres de composant XML](#)¹⁴⁴
- [Paramètres de composant de base de données](#)²⁶⁵
- [Paramètres de composant CSV](#)⁴²⁰
- [Paramètres de composant du Champ à longueur fixe](#)⁴²⁸
- [Paramètres de composant FlexText](#)⁴⁵⁰
- [Paramètres de composant JSON](#)⁵⁷⁵
- [Excel 2007+ Paramètres de composant](#)⁵⁰⁸
- [Paramètres de composant XBRL](#)⁵⁴⁵
- [Paramètres de composant EDI](#)³⁷⁴
- [Paramètres de composant Protocol Buffers](#)⁵⁹⁷

Pour chaque composant basé sur fichier (par ex., un fichier XML) la touche **File** (*Édition de base*) ou **File/String** (*éditions Professional et Enterprise*) apparaît à côté du nœud racine. Ce bouton spécifie des options avancées pour traiter ou générer de multiples fichiers en un seul mappage. Pour plus d'informations, voir [Traiter plusieurs fichiers d'entrée ou de sortie](#)¹²²⁷. Ce bouton vous permet également de définir les options pour les [strings de parsage et les données de sérialisation vers les strings](#)¹²³⁴.

Chercher un composant

Pour rechercher un nœud spécifique dans un composant, suivez les étapes suivantes :

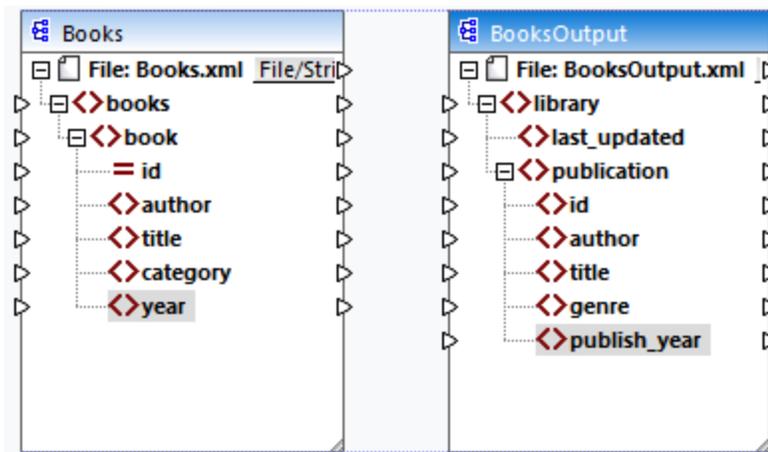
1. Cliquez sur le composant que vous souhaitez parcourir et appuyer sur les touches **CTRL+F**.
2. Saisissez un terme de recherche et cliquez sur **Trouver suivant/précédent/tout** (*voir la capture d'écran ci-dessous*).



Utiliser les options **Avancé** pour définir quel(s) item(s) (nœuds) doivent être recherchés. Vous pouvez aussi restreindre les options de recherche basées sur les connexions spécifiques.

Aligner des composants

Lorsque vous déplacez des composants dans la zone de mappage, MapForce affiche des repères (lignes pointillées) qui vous aident à aligner des composants (voir la capture d'écran ci-dessous).



Pour activer cette option, suivez les étapes ci-dessous :

1. Allez au menu **Outils** et cliquez sur **Options**.
2. Dans le groupe **Édition**, cochez la case à cocher **Aligner les composants sur glissement de souris**.

Dupliquer l'entrée

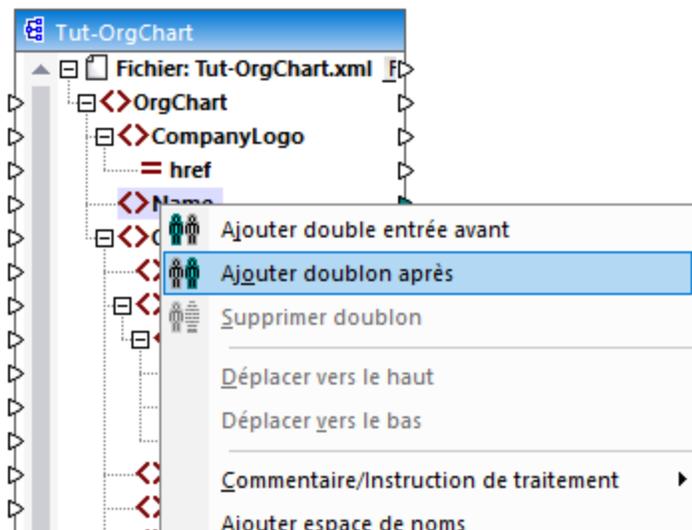
Parfois, vous devez configurer un composant pour qu'il puisse accepter les données provenant de plusieurs sources. Si vous voulez que le schéma cible accepte les données de plus d'un schéma source, vous pouvez

dupliquer tout nœud d'entrée dans votre composant cible. La duplication d'entrées n'a de sens que pour un composant cible : Les nœuds dupliqués ne peuvent accepter que des données, mais il n'est pas possible de mapper des données depuis des nœuds dupliqués. Vous pouvez dupliquer autant de nœuds que vous souhaitez.

Il existe deux manières de dupliquer l'entrée : (i) en sélectionnant **Ajouter double entrée Avant/ Après** depuis le menu contextuel et (ii) en connectant un nœud source avec un nœud cible, qui est déjà connecté à un nœud différent. La première option est décrite ci-dessous. Des informations sur la deuxième option peuvent être trouvées dans [le deuxième tutoriel](#)¹²⁰.

Ajouter double entrée Avant/Après

Pour dupliquer un nœud d'entrée particulier, cliquez dessus avec la touche de droite et sélectionnez **Ajouter double entrée Avant/ Après** depuis le menu contextuel (voir la capture d'écran ci-dessous). Dans l'image ci-dessous, le nœud `author` est en train d'être dupliqué de manière à ce que les données puissent être mappées vers le nœud dupliqué d'une autre source de nœud.



Note : la duplication d'attributs XML n'est pas permise, puisqu'elle rendra l'instance XML invalide.

2.1.3 Chemins de fichier

Un fichier de design de mappage (*.mfd) peut contenir des références à plusieurs schémas et fichiers d'instance. MapForce utilise les fichiers de schéma afin de déterminer la structure des données à mapper. Dans les éditions MapForce Professional et Enterprise, les mappages peuvent aussi contenir des références aux fichiers StyleVision Power Stylesheets (*.sps), utilisés pour formater des données pour les sorties comme PDF, HTML et Word. Les mappages peuvent aussi contenir des références à des bases de données basées sur des fichiers comme Microsoft Access ou SQLite.

Les références à des fichiers sont créées par MapForce lorsque vous ajoutez un composant au mappage. Néanmoins, vous pouvez toujours définir ou changer les références de chemin manuellement, le cas échéant.

Cette section fournit des instructions sur comment définir ou changer les chemins vers différents types de fichier référencés par un mappage. La section est organisée en rubriques suivantes :

- [Chemins relatifs et absolus](#) ⁴⁸
- [Les chemins dans les environnements d'exécution](#) ⁵⁰

2.1.3.1 Chemins relatifs et absolus

Cette rubrique explique comment utiliser les chemins absolus et relatifs des fichiers référencés par votre composant. Un chemin absolu affiche tout l'emplacement d'un fichier, en commençant par un répertoire racine (voir *Exemple* : *Paramètres de composant XML*). Un chemin relatif affiche l'emplacement du fichier qui est relatif au répertoire de travail actuel : par ex., `Books.xml`.

Dans la boîte de dialogue des **Paramètres de composant** (voir l'exemple ci-dessous), vous pouvez spécifier les chemins absolus ou relatifs pour de nombreux fichiers référencés par le composant. La liste des fonctions d'expression est indiquée ci-dessous :

- Fichiers d'entrée à partir desquels MapForce lit des données ;
- Fichiers de sortie vers lesquels MapForce écrit des données ;
- Fichiers de schéma qui s'appliquent aux composants avec un schéma ;
- Fichiers de structure utilisés par des paramètres d'entrée ou de sortie des fonctions définies par l'utilisateur et des variables ;
- Fichiers StyleVision Power Stylesheet (*.spss) utilisés pour formater des données pour les sorties comme les PDF, HTML et Word.
- Les fichiers de base de données dans le cas de composants de base de données (*éditions Professional et Enterprise*).

Copier-coller et chemins relatifs

Lorsque vous copiez un composant depuis un mappage et que vous le collez dans un autre mappage, MapForce vérifie si les chemins relatifs de fichiers de schéma peuvent être résolus par rapport au dossier du mappage de destination. Si le chemin ne peut pas être résolu, vous serez invité à rendre les chemins relatifs en absolu.

Chemins cassés

Lorsque vous ajoutez ou modifiez une référence de fichier dans un mappage, et que le chemin ne peut pas être résolu, MapForce affiche un message d'avertissement. Les références de chemin cassé peuvent arriver dans les cas suivants :

- Vous utilisez des chemins relatifs, puis déplacez le fichier de mappage vers un nouveau répertoire sans déplacer les fichiers de schéma et d'instance.
- Vous utilisez des chemins absolus vers des fichiers dans le même répertoire que le fichier de mappage, puis déplacez le répertoire vers un autre emplacement.

Lorsqu'un de ces scénarios arrivent, MapForce marque le composant en rouge. La solution dans ce cas est de double-cliquer sur l'en-tête de composant et de mettre à jour toutes les références de chemin cassés dans le dialogue **Paramètres de composant**. Voir aussi [Changer les paramètres de composant](#) ⁴⁵.

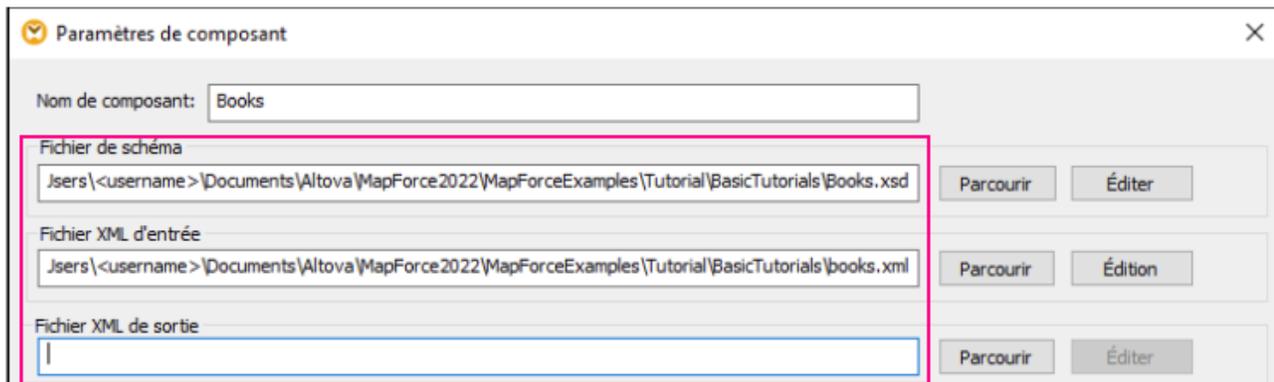
Exemple : Composant XML

L'exemple ci-dessous affiche comment les chemins de fichier sont utilisés dans un composant XML. Si vous souhaitez enregistrer tous les fichiers relatifs au mappage dans le fichier de mappage (`.mfd`), vérifiez la boîte *Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD* dans le bas de la boîte de dialogue **Paramètres**

de composant. Il s'agit d'une option recommandée et par défaut qui affecte tous les fichiers référencés par le composant (*affiché dans le cadre rouge dans l'image ci-dessous*). Si vous n'avez pas encore enregistré votre mappage, vous verrez des chemins absolus au schéma et/ou des fichiers d'instance dans la boîte de dialogue **Paramètres de composant**. Pour voir les chemins relatifs dans la boîte de dialogue **Paramètres de composant**, suivez les étapes suivantes :

1. [Créer un nouveau mappage](#)³⁶ et [ajouter un composant de structure](#)⁴² : par ex., un fichier XML avec un schéma XML y assigné.
2. Double-cliquez sur l'en-tête du composant pour ouvrir une boîte de dialogue **Paramètres de composant**.
3. Vérifier la boîte *Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD* en bas de la boîte de dialogue **Paramètres de composant**.
4. Enregistrer votre mappage.
5. Vous pouvez ouvrir maintenant une nouvelle fois les **Paramètres de composant** afin de vérifier les chemins relatifs dans les champs de texte pertinents.

Note : les chemins qui référencent un pilote non-local ou utilisent une URL ne seront pas rendus relatifs.



Quand la case à cocher *Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD* est sélectionnée, MapForce assurera le suivi des fichiers référencés par le composant même si vous enregistrez le mappage dans un nouveau dossier. Si tous les fichiers se trouvent dans le même répertoire que le mappage, les références de chemin ne seront pas brisées lorsque vous déplacez le répertoire complet vers un nouvel emplacement sur le disque.

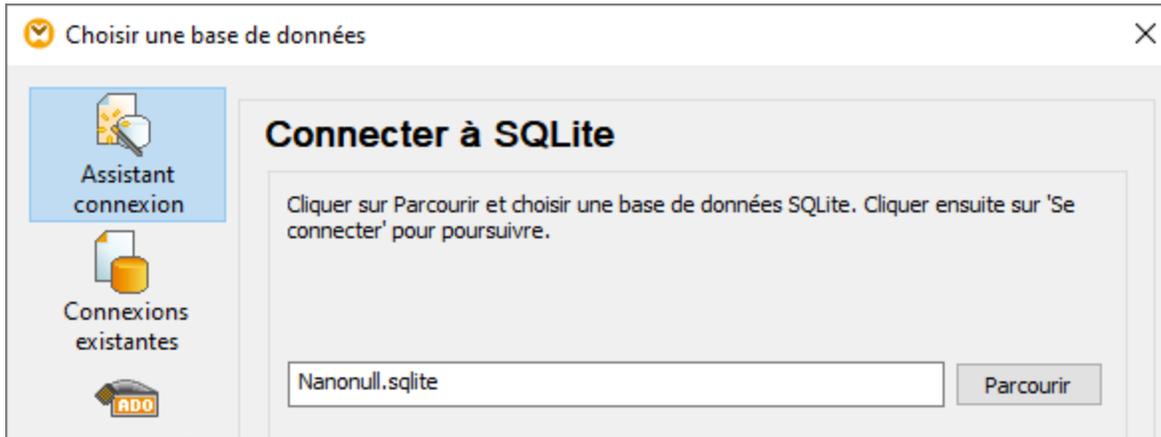
Le paramètre *Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD* s'applique aux fichiers suivants :

- Fichiers de structure utilisés par des paramètres complexes d'entrée ou de sortie des fonctions définies par l'utilisateur et des variables de type complexe ;
- Fichiers plats d'entrée ou de sortie (*éditions Professional et Enterprise*) ;
- Fichiers de schéma référencés par les composants de base de données qui prennent en charge des champs XML (*éditions Professional et Enterprise*) ;
- Fichiers de base de données (*éditions Professional et Enterprise*) ;
- XBRL d'entrée ou de sortie, FlexText, EDI, Excel 2007+, fichiers JSON (*uniquement Enterprise Edition*).

Exemple : Composant de base de données (éditions Professional et Enterprise)

Quand vous ajoutez un fichier de base de données tel que Microsoft Access ou SQLite au mappage, vous pouvez saisir un chemin relatif à la place d'un chemin absolu dans la boîte de dialogue **Sélectionner une**

base de données (voir la capture d'écran ci-dessous). Avant de saisir des chemins de fichier relatifs, assurez-vous d'enregistrer d'abord le fichier de mappage `.mf.d`. Si vous voulez changer le chemin d'un composant de données qui est déjà dans le mappage, cliquez sur **Changer** dans la boîte de dialogue **Paramètres de composant**. Pour plus d'information sur la connexion à une source de base de données, voir [Démarrer l'assistant de connexion de la base de données](#) ¹⁹⁰.



Note : lorsque vous générez un code de programme, compilez des fichiers d'exécution MapForce Server (`.mf.x`), ou déployez le mappage sur [FlowForce Server](#), un chemin relatif sera converti dans un chemin absolu si vous sélectionnez la case à cocher *Rendre les chemins absolus dans le code généré* dans les [paramètres de mappage](#) ⁸⁰. Pour en savoir plus, voir [À propos des chemins dans le code généré](#) ⁵⁰.

2.1.3.2 Les chemins dans des environnement d'exécution différents

Si vous générez du code depuis les mappages, compilez les mappages vers les fichiers d'exécution de [MapForce Server](#) (`.mf.x`), ou déployez les mappages vers [FlowForce Server](#), les fichiers générés sont exécutés dans l'environnement cible de votre choix : par exemple, [RaptorXML Server](#), [MapForce Server](#), ou une application C#. Pour que le mappage puisse être exécuté avec succès, tout chemin relatif doit être explicite dans l'environnement dans lequel le mappage est exécuté. Les chemins de base pour chaque langage cible sont indiqués ci-dessous :

Langage cible	Chemin de base
XSLT, XSLT2, XSLT3	Chemin du fichier XSLT.
XQuery*	Chemin du fichier XQuery.
C++, C#, Java*	Répertoire de travail de l'application générée.
Built-in* (pour les aperçus du mappage dans MapForce)	Chemin du fichier de mappage (<code>.mf.d</code>).
Built-in* (pour l'exécution du mappage avec MapForce Server)	Répertoire de travail actuel.

Langage cible	Chemin de base
Built-in* (pour l'exécution du mappage avec MapForce Server sous le contrôle de FlowForce Server)	Répertoire de travail de la tâche ou répertoire de travail de FlowForce Server.

* *Langages disponibles dans MapForce Professional et Enterprise editions*

Chemin relatif vers chemin absolu

Lorsque vous générez un code de programme, compilez des fichiers d'exécution MapForce Server (**.mfx**), ou déployez le mappage sur [FlowForce Server](#), un chemin relatif sera converti dans un chemin absolu si vous sélectionnez la case à cocher **Rendre les chemins absolus dans le code généré** dans les [paramètres de mappage](#)⁸⁰.

Lorsque vous générez un code et que la case à cocher a été sélectionnée, MapForce résout tout chemin relatif basés sur le répertoire du fichier de mappage **.mfd**, et les rend absolus dans le code généré. Ce paramètre a une incidence sur les fichiers suivants :

- Fichiers d'instance d'entrée et de sortie pour des composants basés sur le fichier ;
- Fichiers Access et base de données SQLite utilisés comme composants de mappage (*éditions Professional et Enterprise*).

Chemins de bibliothèque dans du code généré

Les fichiers de mappage peuvent contenir en option des références de chemin à des bibliothèques de types variés. Par exemple, vous pouvez importer des fonctions définies par l'utilisateur depuis un autre fichier de mappage, depuis XSLT personnalisé, XQuery*, C#* ou des bibliothèques Java*, ou depuis des fichiers **.mff*** (fonction de MapForce). Pour plus d'informations, voir [Gérer les Bibliothèques de fonction](#)⁷⁸¹.

* *Fonctions disponibles dans les éditions MapForce Professional et Enterprise*

L'option **Rendre les chemins absolus dans le code généré** ne s'applique qu'aux composants de mappage, et elle ne touche pas les chemins menant aux bibliothèques externes. Pour toutes les bibliothèques différentes de XSLT et XQuery, le chemin de bibliothèque sera converti en un chemin absolu dans le code généré. Par exemple, si votre fichier de mappage contient des références de bibliothèque comme des fichiers **.NET .dll** ou Java **.class**, et que vous souhaitez exécuter le code généré dans un autre environnement, les bibliothèques référencées doivent exister dans le même chemin dans l'environnement cible.

Si vous prévoyez de générer un fichier XSLT ou XQuery depuis un mappage, vous pouvez rendre le chemin de bibliothèque relatif au fichier XSLT ou XQuery généré, comme suit :

1. Ouvrez les [paramètres de mappage](#)⁸⁰.
2. Sélectionnez la case à cocher **Bibliothèques de référence avec des chemins relatifs aux fichiers XSLT/XQuery générés**. Assurez-vous que la bibliothèque XSLT ou XQuery existe dans ce chemin.

2.2 Connexions

Une connexion est une ligne qui connecte une source vers une cible. Les connexions représentent visuellement comment les données sont mappées d'un nœud vers un autre. Les sous-sections ci-dessous décrivent différentes actions liées à la connexion que vous pouvez effectuer.

Créer, copier, supprimer une connexion

Pour créer une connexion entre deux lignes, appuyez et restez sur le [connecteur de sortie](#)³⁷ d'un nœud source et glissez-le vers un nœud de destination. Un connecteur d'entrée accepte *une seule* connexion. Si vous tentez d'ajouter une deuxième connexion à la même entrée, MapForce vous demandera de remplacer la connexion par une nouvelle ou de [dupliquer l'item d'entrée](#)⁴⁶. Un connecteur de sortie peut avoir plusieurs connexions, chacune vers une entrée différente.

Pour copier une connexion vers un item différent, appuyez et tenez appuyée la section grasse à la fin de la connexion (voir la capture d'écran dans [Déplacer une connexion](#)) et glissez-la vers la destination sélectionnée tout en tenant la clé **Ctrl** appuyée.

Pour supprimer un connexion, cliquez sur la connexion et appuyez sur la touche **Supprimer**. De manière alternative, cliquez avec la touche de droite sur la connexion et sélectionnez **Supprimer** dans le menu contextuel.

Entrées obligatoires

Pour vous aider dans le processus de mappage, MapForce marque les entrées obligatoires en orange dans les composants cibles. L'exemple ci-dessous vous montre que dès que vous vous connectez à l'élément `book` du composant `Books` de l'élément `publication` du composant `BooksOutput`, les connecteurs des nœuds obligatoires du composant `BooksOutput` seront mis en surbrillance. Si vous ne connectez pas d'entrées obligatoires, les nœuds respectifs ne seront pas mappés vers le cible et le mappage sera invalide.



Connexions parent manquantes

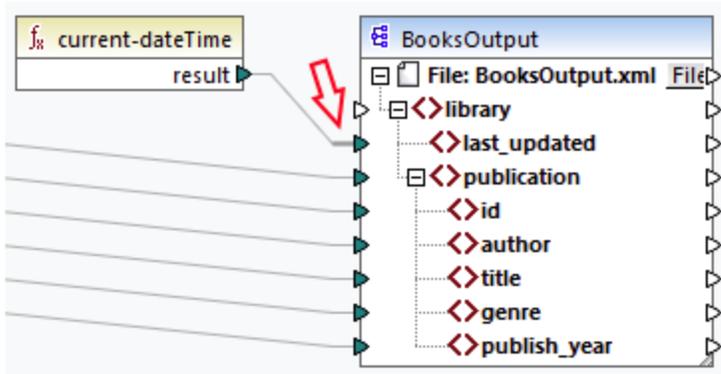
Lorsque vous créez des connexions entre les nœuds source et cible manuellement, MapForce analyse automatiquement les résultats possibles de mappage. Si vous vous connectez aux deux nœuds enfant sans les connecter à leurs nœuds parent, vous verrez un message de notification qui suggère la connexion du parent du nœud source au parent du nœud cible. Ce message de notification vous aide à éviter des situations dans lesquelles un seul nœud enfant apparaît dans le volet **Sortie**.

Si vous souhaitez désactiver de telles notifications, suivez les étapes suivantes :

1. Allez au menu **Outils** et cliquez sur **Options**.
2. Ouvrez le groupe **Messages**.
3. Effacez la case à cocher **quand vous créez une connexion, suggérez la connexion d'items ancêtres**.

Déplacer une connexion

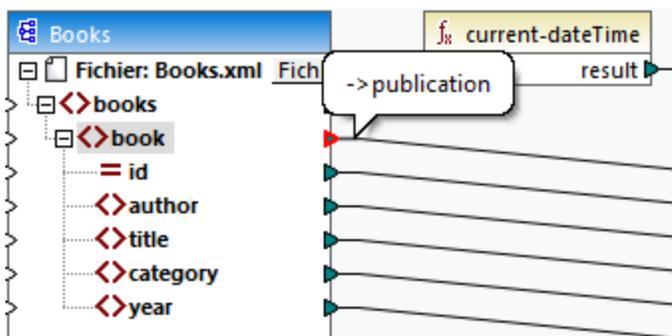
Pour déplacer une connexion vers un nœud différent, appuyez et tenez appuyée la section épaisse à la fin de la connexion (voir la capture d'écran ci-dessous) et glissez-la vers la destination sélectionnée.



Voir les info-bulles de connexion

Les info-bulles de connexion vous permettent de voir les noms des (i) nœuds auxquels les données sont mappées ou (ii) les nœuds depuis lesquels les données sont mappées. Pour voir les conseils, appuyez sur le bouton de la barre d'outils  (**Afficher conseils**). Pour voir les noms des nœuds auxquels les données sont mappées, pointez le curseur sur la section épaisse d'une connexion près du connecteur de sortie (voir la capture d'écran ci-dessous). Pour voir le nom du nœud duquel les données sont mappées, pointez le curseur sur la section épaisse d'une connexion près d'un connecteur d'entrée. Si de multiples connexions ont été définies depuis la même sortie, un maximum de dix noms d'item seront affichés dans l'info-bulle.

Dans l'exemple ci-dessous, le nœud cible duquel les données de l'élément `book` sont mappées est appelé `publication`.



Changer les paramètres de connexion

Pour changer les paramètres de connexion, suivez une des étapes suivantes :

- Sélectionner une connexion. Puis, allez au menu **Connexion** et cliquez sur **Propriétés**.
- Double-cliquer sur la connexion.

- Cliquez avec la touche de droite sur la connexion, puis cliquez sur **Propriétés**.

Pour plus d'informations, voir [Paramètres de connexion](#) ⁶².

Mettre en surbrillance les connexions de manière sélective

MapForce vous permet de marquer les connexions de manière sélective dans un mappage. Cette fonction peut être utile quand votre mappage a de nombreux composants avec de multiples connexions. Marquer des connexions rendra la vérification plus facile, c'est-à-dire vérifier si les nœuds du composant sélectionné sont mappés correctement. Veuillez noter que le terme *connecteur* utilisé pour les touches de la barre d'outils se réfère à une connexion, c'est-à-dire une ligne connectant des nœuds de composant. Voir les options disponibles ci-dessous.

	Afficher des connecteurs de composant sélectionnés (seulement des connexions directes)
	Afficher des connecteurs de la source vers le cible (connexions directes et indirectes)

Uniquement des connexions directes

Quand le bouton **Direct-connections** n'est *pas* appuyé, vous pouvez voir toutes les connexions en noir. Quand le bouton **Direct-connections** est appuyé, seules les connexions liées au composant sélectionné actuellement sont en noir. Les autres connexions sont en gris clair.

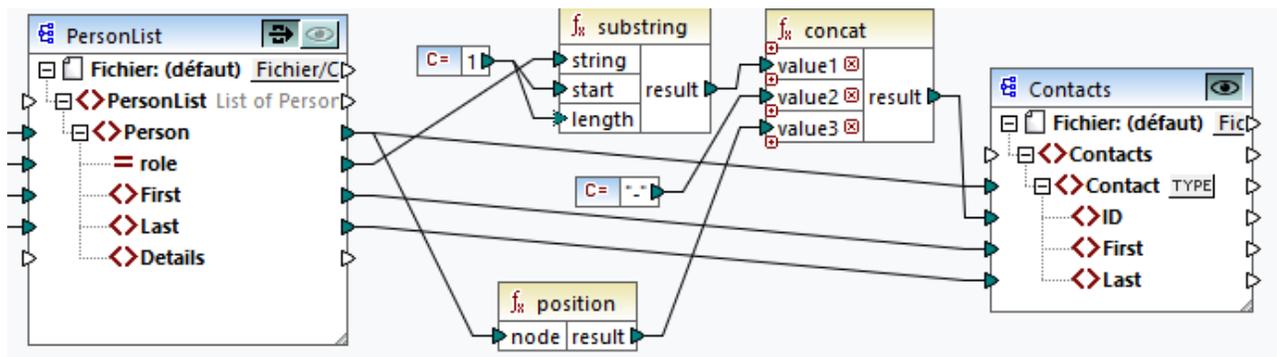
Connexions directes et indirectes

Le bouton **Connexions source-à-cible** devient disponible uniquement quand le bouton **Direct-connections** est appuyé. Quand le bouton **Connexions source-à-cible** est appuyé, vous pouvez tracer des connexions du composant sélectionné actuellement, y compris ses connexions directes et les connexions de ses composants connectés jusqu'aux fichiers source et cible.

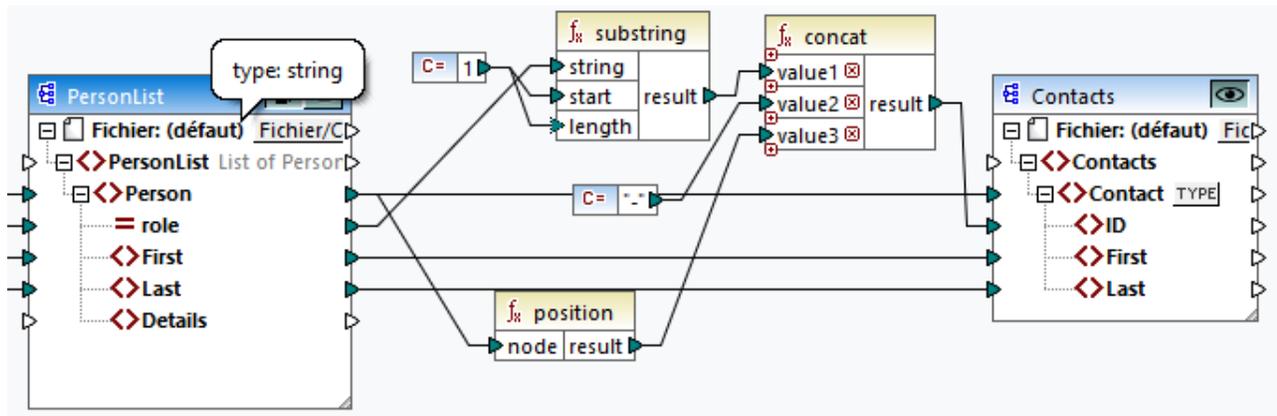
Pour comprendre comment ces deux options fonctionnent, voir l'exemple ci-dessous.

Exemple

La capture d'écran ci-dessous illustre la partie du mappage `ChainedPersonList.mfd`, qui est disponible dans le dossier `MapForceExamples`. Dans le mappage ci-dessous, nous avons appuyé sur le bouton **Direct-connections**, cliqué sur l'en-tête du composant `concat`, mais nous n'avons pas encore appuyé sur le bouton **Connexions source-à-cible**. Pour cette raison, nous voyons que seules les connexions directes de la fonction `concat` à la `"-"` constante, au `substring`, à la `position`, et aux composants `Contacts` sont noirs. Les autres connexions dans le mappage sont en gris clair.



La prochaine étape est d'appuyer sur le bouton **Connexions source-à-cible**. La capture d'écran ci-dessous reflète les changements :



Avec le bouton **Connexions source-à cible** appuyé, d'autres connexions sont devenues noires : (i) les connexions de la fonction du **substring** à la constante 1 et du composant **PersonList**, et (ii) la connexion de la fonction **position** au composant **PersonList**. Toutefois, les connexions entre le composant **PersonList** et son composant précédent restent gris clair. Donc, quand vous appuyez sur le bouton **Connexions source-à-cible** et cliquez sur le composant, vous pouvez retracer les connexions directes du composant. Si le composant sélectionné est connecté à quelques **composants de transformation** ³⁹ (par ex., les fonctions, constantes, filtres, composants de tri, composants SQL-NoSQL-WHERE/ORDER, conditions if-else, value-maps), vous pourrez également voir leurs connexions jusqu'aux **composants de structure** ³⁸ (tels que **PersonList** ci-dessus), variables, composants join, ou fonctions de service Web auxquels ces composants de transformation sont connectés.

Dans cette section

Cette section donne un aperçu des connexions et est organisée comme suit :

- [Types de connexion](#) ⁵⁵
- [Paramètres de connexion](#) ⁶²
- [Connexion Menu contextuel](#) ⁶⁴
- [Connexions incorrectes](#) ⁶⁶
- [Garder des connexions après avoir supprimé des composants](#) ⁶⁷

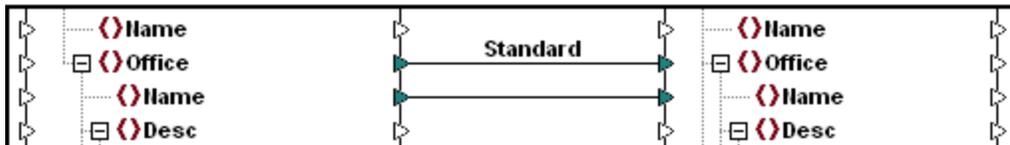
2.2.1 Types de connexion

Les types de connexion suivants sont disponibles dans MapForce :

- [Connexions orientées vers la cible](#) ⁵⁶ (Standard) ;
- [Connexions orientées vers la source](#) ⁵⁶ (Contenu mixte) ;
- [Connexions d'enfants correspondants](#) ⁵⁸
- [Connexions copy-all](#) ⁶¹ (Copier les items d'enfant).

Connexions orientées vers la cible par rapport aux connexions orientées vers la source

Les connexions orientées vers la cible et les connexions orientées vers la source sont mutuellement exclusives. Le choix entre ces deux options dépend de l'ordre dans lequel les nœuds ont besoin d'être mappés. Dans les connexions orientées vers la cible, l'ordre des nœuds dans la sortie est déterminé par le schéma *cible*. Ce type de connexion est adapté pour la plupart des scénarios de mappage et est le type de connexion par défaut utilisé dans MapForce. Une connexion orientée vers la cible est affichée en tant que ligne pleine (voir la capture d'écran ci-dessous).



Les connexions orientées vers la cible ne sont éventuellement pas adaptées quand vous voulez mapper des nœuds XML avec du contenu mixte (nœuds enfant et texte). Dans ce cas, [une connexion orientée vers la source](#) ⁵⁶ est recommandée : L'ordre des nœuds dans la sortie est déterminée par le schéma *source*.

Enfants correspondants et connexions copy-all

Les connexions d'enfants correspondants et connexions copy-all appartiennent à une sous-section de connexions orientées vers la cible et la cible. Les enfants correspondants et connexions copy-all mappent des données entre les nœuds avec des nœuds enfant qui sont semblables dans les composants source et cible. Les connexions copy-all sont semblables aux connexions d'enfants correspondants, mais ne sont dotées que d'une connexion épaisse à la place de multiples connexions, qui empêche la zone de mappage d'être visuellement encombrée.

La section fournit des informations sur chaque type de connexion et sur les scénarios quand ces types de connexion sont utiles.

2.2.1.1 Connexions orientées vers la source

Une connexion orientée vers la source vous permet de mapper le contenu mixte (nœuds texte et enfant) dans le même ordre que dans le fichier XML *source*. Une connexion de contenu mixte est affichée en tant que ligne pointillée au niveau du nœud parent (voir le Mappage l'élément `<para>`). Cette rubrique explique comment mapper du contenu mixte. Elle affiche également l'effet d'utiliser les connexions standard (orientées vers la cible) avec du contenu mixte.

Note : les connexions orientées vers la source peuvent également être utilisées dans les champs de base de données avec du contenu mixte (*éditions Professional et Enterprise*).

Note : en vue d'accepter du contenu mixte, les composants cible doivent avoir des nœuds de contenu mixte.

Mappage de contenu mixte

Cette rubrique explique comment mapper le contenu mixte en utilisant une connexion axée sur la source Vous aurez besoin des fichiers suivants : `Tut-OrgChart.xml`, `Tut-Orgchart.mfd`, `Tut-Person.xsd`, et `Tut-orgChart.xsd`, qui sont disponibles dans le [dossier du Tutoriel](#) ²².

Instance XML source

Un snippet du `tut-orgchart.xml` est affiché ci-dessous. Dans cet exemple, nous nous concentrerons sur l'élément du contenu mixte `<para>` avec ses nœuds enfant `<bold>` et `<italic>`. L'élément `<para>` contient aussi une instruction de traitement (`<?sort alpha-ascending?>`) ainsi qu'un commentaire (`<!--Company details... -->`), qui peuvent aussi être mappés, comme indiqué ci-dessous. Veuillez noter la séquence du texte et des nœuds gras/italique dans le fichier d'instance XML.

```

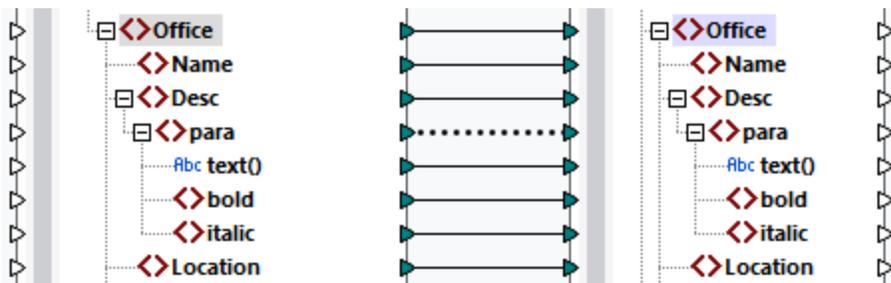
8 | <Desc>
9 |   <para>The company was established in <bold>Vereno</bold> in 1995. Nanonull develops
   |   nanoelectronic technologies for <italic>multi-core processors.</italic> February 1999 saw the
   |   unveiling of the first prototype <bold>Nano-grid.</bold> The company hopes to expand its
   |   operations <italic>offshore</italic> to drive down operational costs.
10 |     <?sort alpha-ascending?>
11 |     <!--Company details: location and general company information.-->
12 |   </para>
13 |   <para>White papers and further information will be made available in the near future.
14 |   </para>
15 | </Desc>

```

Mapper l'élément <para>

L'image ci-dessous illustre une partie de `tut-orgchart.mfd`. Dans l'exemple ci-dessous, la ligne pointillée montre que l'élément `<para>` contient du contenu mixte. Pour créer des connexions de contenu mixte, suivez les étapes suivantes :

1. Sélectionnez la commande de menu **Connexion | Auto-connexion des enfants correspondants**, qui se connectera aux [nœuds enfant correspondant](#) ⁵⁸ automatiquement. De manière alternative, vous pouvez mapper manuellement le nœud `<para>` avec ses nœuds enfant.
2. Connectez l'élément `<para>` dans le composant source avec l'élément `<para>` dans le composant cible. Un message vous demandera si vous souhaitez définir la connexion en tant que « orientée vers la source ».
3. Cliquez **Oui** pour créer une connexion à contenu mixte.
4. Cliquez sur le volet **Sortie** pour voir le résultat du mappage. Cliquez sur le bouton  (**Wrap**) dans la barre d'outils du volet **Sortie** pour afficher la liste de code entière (par ex., n'allant pas au-delà de la barre de défilement) dans le volet **Sortie**. Le contenu mixte du nœud `<para>` a été mappé dans le même ordre qu'il apparaît dans le fichier source XML.

Traiter les instructions et les commentaires

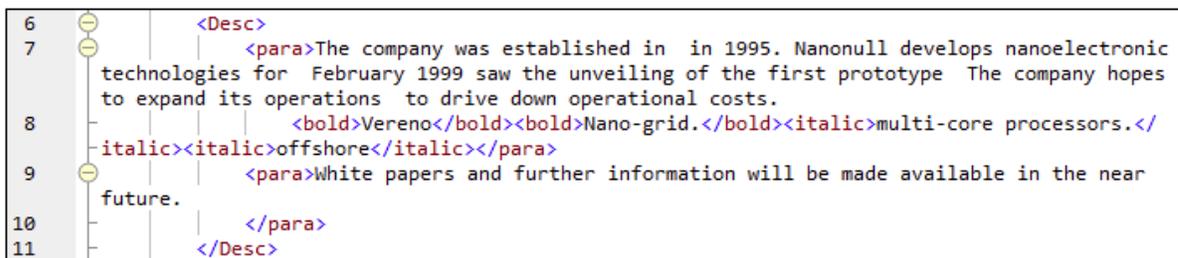
Si votre mappage a des instructions de traitement et/ou commentaires et que vous voulez les mapper, suivez les étapes ci-dessous :

1. Cliquez de la touche de droite sur la connexion du contenu mixte (ligne pointillée) et sélectionnez **Propriétés**.
2. Sous **Source-Drive (contenu mixte)**, sélectionnez les cases à cocher **Mapper les instructions de traitement** et/ou les **Commentaires de mappage**.

Connexions orientées vers la cible avec du contenu mixte

Choisir des connexions orientées vers la cible pour du contenu mixte peut avoir des conséquences indésirables. Pour voir comment des connexions orientées vers la cible affectent l'ordre des nœuds à contenu mixte, suivez la instructions suivantes :

1. Ouvrez **Tut-ExpReport.mfd** dans le dossier du Tutoriel.
2. Cliquez sur le  bouton de barre d'outils ([Auto-connexion des enfants correspondants](#)⁵⁸). Supprimez la case à cocher **Créer des connexions copy-all** dans les [pour les connexions d'enfants correspondants](#)⁵⁸. Ceci empêchera MapForce de créer les [connexions copy-all](#)⁶¹ automatiquement.
3. Créer une connexion entre le nœud `para` dans la source et le nœud `para` dans la cible. Un message vous demandera si vous souhaitez définir les connexions en tant que « orientées vers la source ». Cliquez sur **Non**. Ceci crée une connexion orientée vers la cible.
4. Cliquez sur le volet **Sortie** pour voir le résultat du mappage (*la capture d'écran ci-dessous*).



```

6 | <Desc>
7 |   <para>The company was established in in 1995. Nanonull develops nanoelectronic
   | technologies for February 1999 saw the unveiling of the first prototype The company hopes
   | to expand its operations to drive down operational costs.
8 |     <bold>Vereno</bold><bold>Nano-grid.</bold><italic>multi-core processors.</
   | italic><italic>offshore</italic></para>
9 |   <para>White papers and further information will be made available in the near
   | future.
10 | </para>
11 | </Desc>

```

La capture d'écran ci-dessus montre que le contenu de l'élément `text()` dans la source a été mappé vers la cible. Toutefois, l'ordre des nœuds enfant (`gras` et `italique`) dans la sortie correspond à l'ordre de ces nœuds dans le schéma XML cible. Ceci signifie que les éléments `gras` et `italiques` ne sont pas intégrés dans le texte, mais sont mappés séparément.

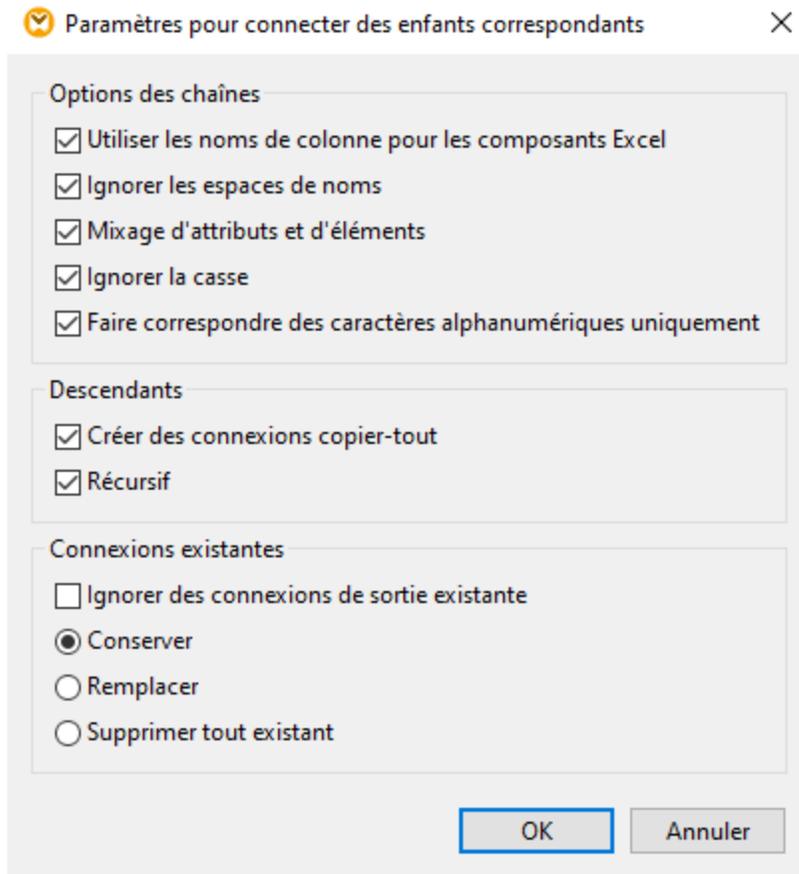
2.2.1.2 Connecter des enfants correspondants

Les connexions d'enfants correspondants connectent automatiquement tous les nœuds enfant qui sont dotés des mêmes noms dans les fichiers source et cible. Pour activer cette option, procédez comme suit :

- Cliquez sur le  bouton de barre d'outils (**Auto-connexion des enfants correspondants**).
- Allez au menu **Connexion** et cliquez sur **Auto-connexion des enfants correspondants**.

Paramètres pour les connexions d'enfants correspondants

Pour configurer les paramètres pour les connexions d'enfants correspondants, cliquez avec la touche de droite sur toute connexion et sélectionnez l'option **Connecter les enfants correspondants** du menu contextuel ou allez au menu **Connexion** et cliquez sur **Paramètres pour Connecter les enfants correspondants**. Ceci ouvre le dialogue **Paramètres pour Connecter les enfants correspondants** (*capture d'écran ci-dessous*).



La liste ci-dessous décrit les options disponibles dans la boîte de dialogue **Paramètres pour Connecter des enfants correspondants**. Les paramètres dans la boîte de dialogue ne s'appliquent que si le  bouton de barre d'outils (**Toggle auto-connexion des enfants**) est appuyé.

Options correspondantes

La section *Options correspondantes* vous permet de détendre les critères correspondants et de définir comment comparer des noms de nœuds. Les options suivantes sont disponibles :

- *Utilisez les noms de colonne pour des composants Excel* : Cette option s'applique uniquement aux composants Excel (*Enterprise Edition*). Cette option signifie que les noms de colonne définis par l'utilisateur (par ex., `Company`) seront utilisés pour comparaison à la place des noms de référence de colonnes (par ex., A, B, C). Les noms de colonne définis par l'utilisateur sont définis dans le dialogue **Sélectionner des plages de cellules** et apparaissent comme annotations dans le composant Excel. Pour plus d'information concernant la configuration des paramètres dans un composant Excel, voir [Microsoft OOXML Excel 2007+](#) ⁴⁹³.
- *Ignorer les espaces de noms* : Les enfants correspondants seront connectés indépendamment des espaces de noms des nœuds d'enfant.
- *Mixer les attributs et les éléments* : Cette option permet la création de connexions entre les attributs et les éléments qui portent les mêmes noms. Par exemple, une connexion est créée si deux nœuds `ID` existent, même si un est un élément et l'autre un attribut.
- *Ignorer la casse* : Les enfants correspondants seront connectés indépendamment de la casse des noms de nœuds d'enfant.

- *Faire correspondre un caractère alpha-numérique uniquement* : Lorsque cette option est activée, seuls les chiffres et lettres seront comparés. D'autres caractères tels que les espaces, virgules, points etc. ne seront pas abandonnés avant la comparaison.

Descendants

La section *Descendants* définit comment procéder aux nœuds enfant. Les options suivantes sont disponibles :

- *Créer des connexions copier-tout* : Ce paramètre est actif par défaut. Il crée (si possible) [une connexion copy-all](#) ⁶¹, qui mappe les données entre des nœuds enfant étant similaires ou identiques. Une connexion copy-all est représentée par une ligne épaisse, qui prévient le désordre et rend la compréhension du mappage plus facile.
- *Récuratif* : Cette option crée de nouvelles connexions entre les nœuds correspondants s'ils ont les mêmes noms. Et cela n'a aucune importance à quel niveau les nœuds sont imbriqués dans l'arborescence.

Connexions existantes

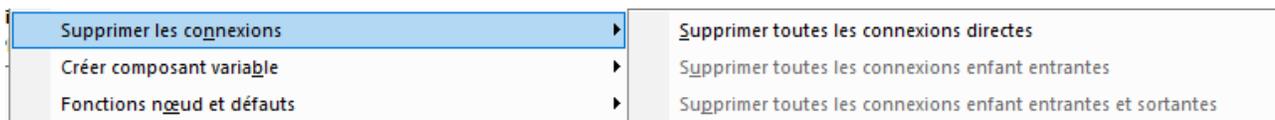
La section *Connexions existantes* précise quoi faire des connexions existantes. Les options suivantes sont disponibles :

- *Ignorer les connexions de sortie existantes* : Cette option crée des connexions supplémentaires pour tous les nœuds correspondants, même s'ils ont déjà des connexions sortantes.
- *Retenir* : Cette option retient les connexions existantes.
- *Écraser* : Cette option écrase les connexions existantes.
- *Supprimer tout existant* : Cette option supprime toutes les connexions existantes avant d'en créer de nouvelles.

Supprimer des connexions en tant que groupe

Si vous souhaitez supprimer des connexions en tant que groupe, suivez les instructions ci-dessous :

1. Clic droit sur un nom de nœud dans le composant.
2. Sélectionnez **Supprimer des connexions | Supprimer toutes <...> connexions** depuis le menu contextuel (voir la capture d'écran ci-dessous).



- *Supprimer toutes les connexions directes* : Cette option supprime toutes les connexions qui sont directement mappées vers ou depuis des nœuds sélectionnés.
- *Supprimer Toutes les connexions enfant entrantes* : Cette option est active uniquement si vous avez cliqué avec la touche droite sur un nœud parent dans un composant cible. Cette option supprime toutes les connexions enfant entrantes du nœud parent sélectionné.
- *Supprimer Toutes les connexions enfant sortantes* : Cette option est active uniquement si vous avez cliqué avec la touche droite sur un nœud parent dans un composant source. Cette option supprime toutes les connexions enfant du nœud parent sélectionné.

2.2.1.3 Connexions copier tout

Les connexions copier-tout mappent les données entre des nœuds avec des items enfant qui sont similaires ou identiques. Les connexions « Copier tout » ne sont possibles que pour des formats identiques (par ex., JSON à JSON ou XML à XML). Ce principe s'applique également à tous les composants texte : fichiers plats, fichiers FlexText et EDI. Puisqu'il s'agit de fichiers texte pour ces formats, vous pouvez les combiner et créer une connexion copy-all entre les fichiers EDI et FlexText, par exemple.

Le principal avantage des connexions copier-tout est qu'elles simplifient visuellement l'espace de travail du mappage : Une connexion représentée par une ligne épaisse est créée à la place de multiples connexions (*voir l'exemple dans Créer toutes les connexions copier-tout manuellement*). Les sous-sections ci-dessous expliquent comment créer des connexions copy-all automatiquement et manuellement.

Créer des connexions copy-all automatiquement

Pour créer une connexion copy-all automatiquement, suivez les étapes suivantes :

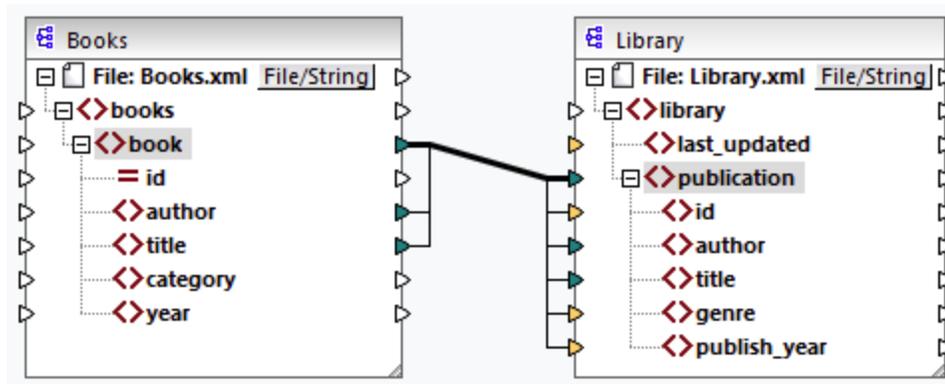
1. Allez au menu **Connexion**.
2. Cliquez sur **Paramètres pour connecter des enfants correspondants**.
3. Vérifiez la case **Créer des connexions copier-tout** et cliquez sur **OK**.
4. Appuyez sur la touche de la barre d'outils **Toggle auto-connexion d'enfants**. De manière alternative, allez au menu **Connexion** et cliquez sur **Auto-connexion des enfants correspondants**.

Si des types et/ou des noms de nœuds enfant dans la source et la cible ne sont pas les mêmes, une connexion copy-all ne sera pas créée automatiquement, et vous devrez en créer une automatiquement.

Créer des connexions copier-tout manuellement

Pour créer une connexion copy-all manuellement, suivez les étapes suivantes :

1. Ajouter un fichier source : Cliquez sur **XML Schema/File** dans le menu **Insert** et recherchez **Books.xml** situés dans le [dossier BasicTutorials](#)²².
2. Ajouter un fichier cible : Cliquez sur **XML Schema/File** dans le menu **Insérer** et recherchez **Library.xsd** situé dans le même dossier que **Books.xml**. Cliquez sur **Ignorer** lorsque vous êtes invité par MapForce à ajouter un exemple de fichier XML.
3. Mappez le nœud `<book>` du composant **books** au nœud `<publication>` du composant **library**. Comme la structure des éléments de `<book>` et `<publication>` ne coïncide pas entièrement, la connexion copy-all n'est pas créée. À la place, la fonction **Auto-connexion des enfants correspondants** connecte automatiquement tous les nœuds enfant avec le même nom, ce qui est expliqué dans le [Tutoriel 1](#)¹¹⁴.
4. Pour modifier la connexion automatique à une connexion copy-all, cliquez avec la touche droite sur la connexion entre `<book>` et `<publication>` et sélectionnez **Copy-All (copiez les éléments enfant)** depuis le menu contextuel.
5. Une fenêtre pop-up proposera de remplacer les connexions existantes par une connexion copy-all. Cliquez sur **OK**. Maintenant la source et la cible ont une connexion copy-all (*voir la capture d'écran*).



Dans le mappage ci-dessus, seuls deux nœuds enfant sont identiques dans les deux structures : `<author>` et `<title>`. Pour cette raison, une connexion copy-all existe entre ces nœuds. Les nœuds enfant qui ne sont pas les mêmes ne peuvent pas être connectés. La capture d'écran montre que l'`id` n'est pas incluse dans la connexion copy-all car son type n'est pas le même dans la source et dans la cible : l'`id` est un attribut dans la source et un élément dans la cible. Si vous tentez de créer une connexion entre les éléments qui ne sont pas les mêmes, par ex., `<category>` et `<genre>`, MapForce vous invitera à la remplacer ou à dupliquer l'entrée (voir la capture d'écran ci-dessous).

La [duplication de l'entrée](#)⁴⁶ n'a de sens que si vous souhaitez que la cible accepte des données depuis plus d'une entrée, ce qui n'est pas nécessaire ici. Si vous choisissez de remplacer la connexion "Copier-tout", un message vous invite à nouveau soit à résoudre, soit à supprimer la connexion "Copier-tout". Cliquez sur **Résoudre la connexion copier-tout** si vous souhaitez remplacer la connexion copier-tout par des [connexions orientées vers la cible](#)⁵⁶ individuelles. Si vous préférez supprimer entièrement la connexion copy-all, cliquez sur **Supprimer connexions enfant**.

Important

Lors de la création de connexions copier-tout entre un schéma et un paramètre d'une [fonction définie par l'utilisateur](#)⁸⁰⁰, les deux composants doivent être basés sur le même schéma. Néanmoins, il n'est pas nécessaire qu'ils possèdent les mêmes éléments racine.

2.2.2 Paramètres de connexion

La boîte de dialogue **Paramètres de connexion** définit les paramètres d'une connexion. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, double-cliquez sur la connexion. De manière alternative, cliquez avec la touche de droite sur une connexion et sélectionnez **Propriétés** depuis le menu contextuel. Les paramètres sont divisés en deux parties : les types de connexion et les paramètres d'annotation. Pour plus d'information, veuillez voir les sous-sections ci-dessous.

Paramètres de connexion

Type de connexion

Orienté vers la cible (Standard)

Copier-Tout (Copier les items enfants)

Orienté vers la source (contenu mixte)

Instructions de traitement de mappage

Commentaires de Mappage

Paramètres d'annotation

Description :

Commencer l'emplacement

Connexion de source

Milieu

Connexion cible

Alignement

Horizontal

Vertical

Incliné

Position

Au-dessus de la ligne

En-dessous de la ligne

OK Annuler

☐ Types de connexion

Vous pouvez choisir un des types de connexion décrits ci-dessous:

- Les connexions [orientées vers la cible \(Standard\)](#)⁵⁶ sont adaptées pour la plupart des scénarios de mappage.
- Les connexions [Copy-all \(Copier tous les items enfant\)](#)⁶¹ : Si des composants source et cible ont des nœuds identiques ou similaires avec des nœuds enfant correspondants, une connexion copy-all sera automatiquement créée entre les nœuds correspondants.
- Les connexions [orientées vers la source \(contenu mixte\)](#)⁵⁶ mappent le contenu mixte (nœuds texte et enfant) dans le même ordre que dans le fichier XML source. Si vous sélectionnez **Mapper les instructions de traitement** et/ou **Mapper les commentaires**, vous pourrez inclure ces groupes de données dans le fichier sortie (*voir la capture d'écran ci-dessous*).

```

6      <Desc>
7      <para>The company was established in<bold> Vereno</bold>in 1995. Nanonull devel
      <italic>multi-core processors.</italic>February 1999 saw the unveiling of the first prototype <b
      hopes to expand its operations <italic>offshore</italic>to drive down operational costs.
8      <?sort alpha-ascending?>
9      <!--Company details: location and general company information.-->
10     </para>
11     <para>White papers and further information will be made available in the near future.

```

☒ Paramètres d'annotation

La section des **paramètres d'annotation** section vous permet d'étiqueter la connexion. Cette option est disponible pour tous les types de connexion. Pour annoter une connexion, suivez les instructions ci-dessous :

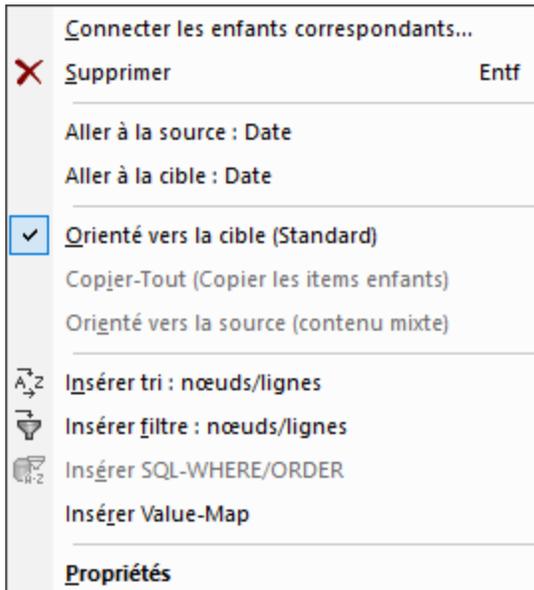
1. Cliquez avec la touche de droite sur la connexion et sélectionnez **Propriétés** depuis le menu contextuel. En alternative, double-cliquez sur la connexion.
2. Saisissez le nom de la connexion sélectionnée actuellement dans le champ **Description**. Cela active toutes les options dans la section **Paramètres d'annotation**.
2. Utilisez les groupes restants pour définir les paramètres de **démarrage emplacement**, **alignement** et **position** de l'étiquette.
3. Appuyez sur le bouton de la barre d'outils  (**Afficher les annotations**). Si le bouton n'est pas encore visible dans la barre d'outils, activez le bouton dans la barre d'outils **Afficher les options**.



Note : si la touche de la barre d'outils **Afficher annotations** est inactive, vous pouvez toujours consulter l'annotation si vous placez le curseur de la souris sur la connexion. L'annotation apparaîtra comme info-bulle si la  touche de la barre d'outils (**Afficher les conseils**) est active dans la barre d'outils **Afficher les options**.

2.2.3 Menu contextuel de la connexion

Cette rubrique décrit les commandes disponibles dans le menu contextuel de la connexion. Lorsque vous cliquez avec la touche de droite sur une connexion, les commandes contextuelles suivantes sont disponibles :



Pour plus d'information, veuillez voir les sous-sections ci-dessous.

Paramètres généraux

- *Connecter les enfants correspondants* : Ouvre la boîte de dialogue [Connecter les enfants correspondants](#)⁵⁸. Cette commande est activée lorsque la connexion est susceptible d'avoir des enfants correspondants.
- *Supprimer* : Supprime la connexion sélectionnée.
- *Aller à la source* : <item name> Met en surbrillance le [connecteur de sortie](#)³⁷ de la connexion sélectionnée.
- *Aller à la cible* : <item name> Met en surbrillance le [connecteur d'entrée](#)³⁷ de la connexion sélectionnée.

Types de connexion

Voir les détails sur les types de connexion dans [Types de connexion](#)⁵⁵ et [Paramètres de connexion](#)⁶².

Commandes d'insertion

- *Insérer Tri : Nœuds/Lignes* : Ajoute un composant de [tri](#)⁷⁴² entre un nœud source et un nœud cible.
- *Insérer Filtre : Nœuds/Lignes* : Ajoute un composant de [filtre](#)⁷⁴⁸ entre un nœud source et un nœud cible.
- *Insérer SQL/NoSQL-WHERE/ORDER*: Ajoute un composant SQL/NoSQL-WHERE/ORDER entre un nœud source et un nœud cible (*éditions Professional et Enterprise*). Pour tout détail, voir [Filtrer et trier des données de base de données](#)⁷⁵⁵.
- *Insérer Value-Map* : Ajoute une [value-map](#)⁷⁶² entre le nœud source et le nœud cible.

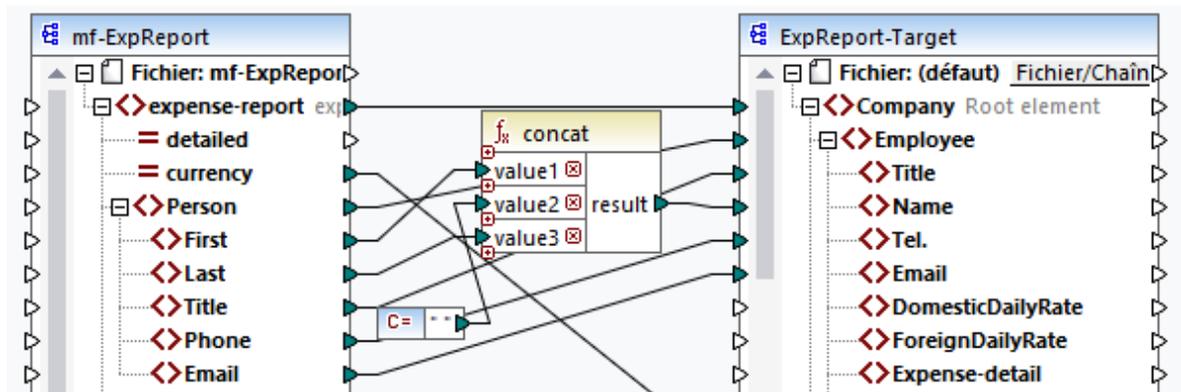
Propriétés

Ouvre la boîte de dialogue des [Paramètres de connexion](#)⁶².

2.2.4 Connexions incorrectes

Il existe des situations dans lesquelles vous allez éventuellement vouloir changer un schéma d'une source ou d'une cible. Les changements à un schéma peuvent affectés la validité de leur mappage et le résultat dans plusieurs connexions incorrectes. La rubrique explique comment corriger de telles connexions après avoir changé le fichier de schéma. Suivez les instructions dans l'exemple ci-dessus pour comprendre comment gérer les connexions incorrectes.

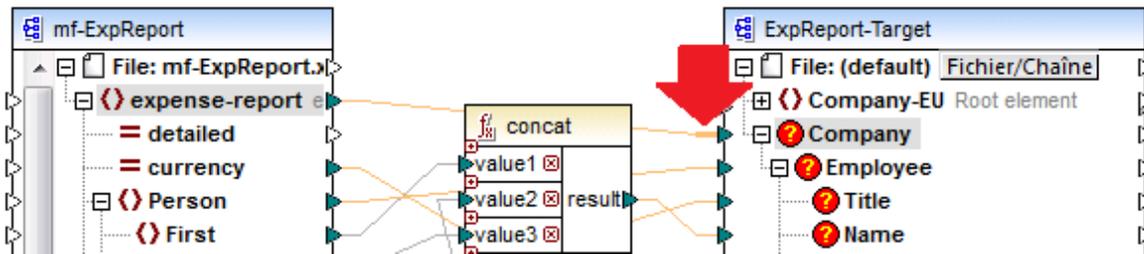
1. Ouvrez `Tut-ExpReport.mfd` disponible sous le [dossier du Tutoriel](#)²². La partie de ce mappage est affiché ci-dessous.



2. Ouvrez `ExpReport-Target.xsd` dans l'éditeur (par ex., [Altova XMLSpy](#)) et modifiez l'élément racine `Company` dans le schéma cible en `Company-EU`. Il n'est pas nécessaire de fermer MapForce.
3. Une fois avoir édité l'élément racine du schéma cible, l'invite des **fichiers Changés** apparaît dans MapForce. Cliquez sur la touche **Recharger**. Puisque l'élément racine a été supprimé, le composant affiche plusieurs nœuds incorrects.
4. Cliquez sur **Sélectionner un nouvel élément racine** dans la partie supérieure du composant (voir la capture d'écran ci-dessous). Vous pouvez aussi changer l'élément racine en cliquant avec la touche de droite sur l'en-tête du composant et en sélectionnant **Changer l'élément racine** depuis le menu contextuel.



5. Sélectionnez `Company-EU` en tant que nouvel élément racine et cliquez sur **OK**. L'élément racine `Company-EU` est maintenant visible dans la partie supérieure du composant.
6. Maintenant, vous devez déplacer la connexion du nœud incorrect `Company` au nouvel élément racine `Company-EU`. Appuyez et tenez appuyée la section épaisse (voir la flèche rouge ci-dessous) de la connexion de `Company`. Puis glissez la connexion vers l'élément racine `Company-EU`.



Une boîte de dialogue de notification vous demandera si vous souhaitez déplacer tous les nœuds enfant connectés correspondants. Vous pouvez choisir entre uniquement vouloir déplacer la connexion sélectionnée ou la connexion sélectionnée avec ses nœuds enfant qui correspondent aux nœuds enfant du nouvel élément racine. Dans notre exemple, nous avons choisi l'option **Inclure des connexions décroissantes**. Dès que vous cliquez sur le bouton, tous les nœuds incorrects disparaîtront du composant.

Note : si le nœud vers lequel vous mappez porte le même nom que le nœud source, mais a un espace de noms différent, le dialogue de notification contiendra une touche supplémentaire **Inclure les espaces de noms décroissants et mapper l'espace de noms**. Cliquez sur cette touche pour déplacer les connexions enfant du même espace de noms en tant que nœud parent de source vers les mêmes nœuds enfant sous le nœud d'espace de noms différent.

Solution alternative

Une solution alternative au problème discuté ci-dessus pourrait supprimer les nœuds incorrects dont vous n'avez éventuellement plus besoin dans votre mappage. Par exemple, si vous supprimez la connexion entre la fonction `concat` et le nœud `Nom`, le `Nom` disparaîtra du composant `ExpReport-Target`.

Les connexions incorrectes dans les bases de données (éditions Professional et Enterprise)

Si votre base de données a des connexions incorrectes, vous allez devoir [changer les paramètres de composant](#) ⁴⁵. Cliquer sur le bouton **Changer** dans la boîte de dialogue **Paramètres de composant** vous permet de sélectionner une base de données différente ou de changer les tables dans votre composant de base de données. Toutes les connexions valides/correctes et les données de base de données pertinentes seront retenues si vous sélectionnez une base de données de la même structure.

2.2.5 Garder des connexions après avoir supprimé des composants

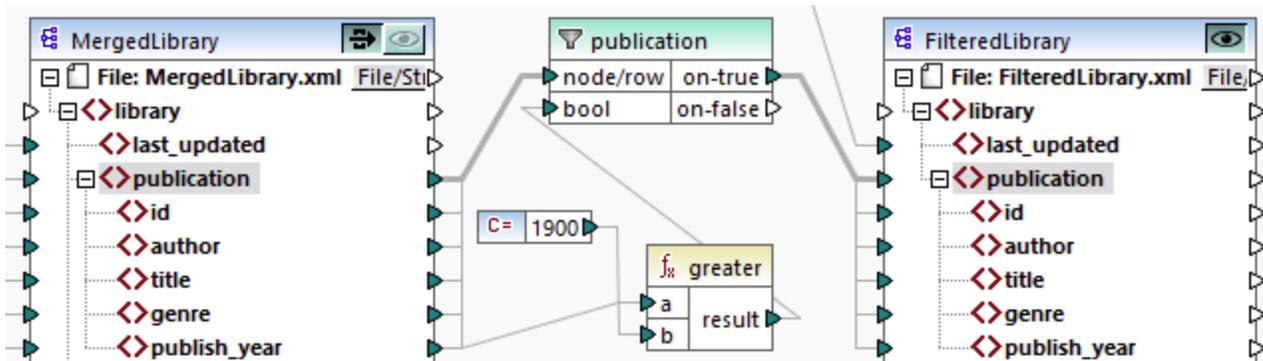
MapForce vous permet de garder les connexions même après avoir supprimé quelques [composants de transformations](#) ³⁸ : par ex., les variables, composants de tri et de filtre, value-maps, entrées simples, composants SQL/NoSQL-WHERE/ORDER. Les connexions peuvent être simples ou multiples. Garder les connexions peut être particulièrement utile avec de multiples connexions enfant car vous ne devrez pas restaurer chaque connexion simple enfant manuellement après avoir supprimé le composant de transformation. Pour activer cette option, allez à **Outils | Options | Édition** et sélectionnez **Suppression de composant intelligent (garder les connexions utiles)**. Par défaut, cette option est désactivée, ce qui signifie que supprimer un composant de transformation supprimera également ses connexions directes.

Exemple

L'exemple de fichier appelé `tut3-ChainnedMapping` est utilisé pour illustrer une suppression de composant intelligent. L'exemple de fichier est disponible dans le dossier [BasicTutorials](#) ²².

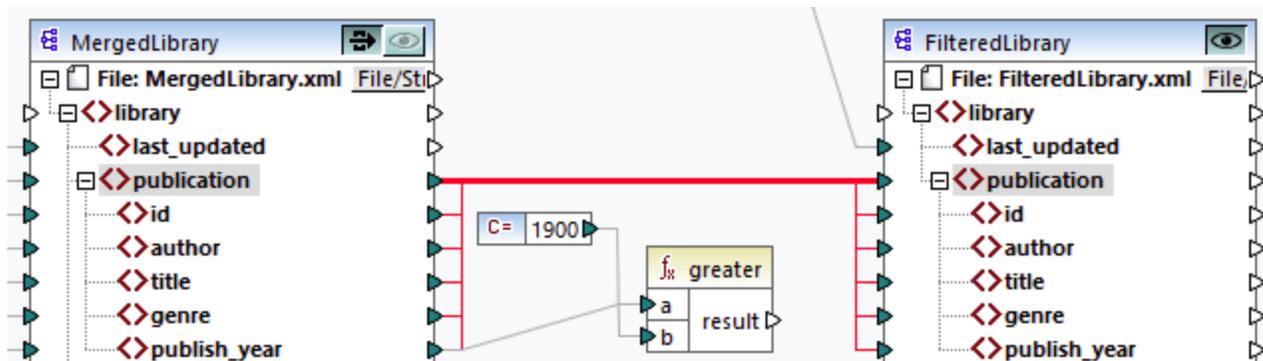
Avant la suppression

La capture d'écran ci-dessous montre que les [connexions copy-all](#) ⁶¹ existent entre le composant `MergedLibrary` et le filtre `publication`, et entre le filtre `publication` et le composant `FilteredLibrary`. Maintenant, nous voulons supprimer le filtre `publication` mais retenir les connexions `copy-all`. Pour ce faire, sélectionnez la case à cocher **Suppression de composant intelligent** dans la boîte de dialogue des **Options** (voir la capture d'écran ci-dessus).



Après la suppression

Après avoir supprimé la fonction `publication`, la connexion `copy-all` a été créée directement entre le nœud `publication` dans `MergedLibrary` et le nœud `publication` dans `FilteredLibrary` (voir la capture d'écran ci-dessous).



Note : si un composant de filtre est connecté aux deux sorties `on-true` et `on-false`, les connexions des deux sorties seront retenues.

2.3 Procédures générales et fonctions

Outre la création de mappages, vous pouvez également valider votre mappage et la sortie, générer le code, utiliser les fonctions du mode Texte et définir les paramètres de mappage. Cette section est organisée dans les rubriques suivantes :

- [Validation](#) ⁶⁹
- [Génération de code](#) ⁷¹
- [Fonctions de Mode Texte](#) ⁷³
- [Recherche Mode Texte](#) ⁷⁷
- [Paramètres de mappage](#) ⁸⁰

2.3.1 Validation

Cette rubrique explique comment valider des mappages. Cette rubrique vous montre également comment prévisualiser, enregistrer et valider votre sortie.

Valider les mappages

MapForce valide les mappages automatiquement quand vous cliquez sur le volet **Sortie**. Vous pouvez aussi valider votre mappage manuellement, ce qui peut vous aider à identifier et corriger des erreurs potentielles avant d'exécuter le mappage. Pour valider un mappage manuellement, cliquez sur le volet **Mappage**, puis procédez à l'une des étapes suivantes :

- Cliquez sur **Valider mappage** dans le menu **Fichier**.
- Cliquez sur  (**Valider**) dans la barre d'outils.

Lorsque vous validez un mappage, MapForce vérifie, par exemple, des types de composants non pris en charge et des connexions incorrectes ou manquantes. Pour en savoir plus sur les statuts de validation, voir [Fenêtre de messages](#) ³¹. La fenêtre **Messages** vous permet également de prendre des [actions liées aux messages](#) ³². Pour afficher le résultat de chaque validation dans un onglet individuel, cliquez dans l'onglet numéroté disponible à gauche de la fenêtre **Messages**. Cela peut être utile, par exemple, si vous travaillez avec de multiples fichiers simultanément.

Validation des composants de transformation

La validation des [composants de transformation](#) ³⁹ fonctionne comme suit :

- Si un **connecteur d'entrée** obligatoire est non-connecté, un message d'erreur est généré et la transformation est interrompue.
- Si un **connecteur de sortie** n'est pas connecté, un avertissement est généré et le processus de transformation se poursuit. Le composant, qui a causé l'avertissement, et ses données sont ignorés et ne sont pas mappés vers la cible.

Prévisualiser et valider la sortie

MapForce vous permet de prévisualiser la sortie sans avoir à exécuter et à compiler le code généré avec un processeur ou compilateur externe. En général, il est recommandé de consulter la sortie de transformation

dans le cadre de MapForce avant de traiter le code généré extérieurement. Lorsque vous consultez les résultats de mappage, MapForce exécute le mappage et affiche la sortie dans le [volet de sortie](#) ³⁴.

Une fois que les données sont disponibles dans le volet **Sortie**, vous pouvez les valider et les enregistrer si nécessaire. Vous pouvez aussi utiliser la commande **Trouver (Ctrl + F)** pour situer rapidement un motif de texte particulier dans le fichier de sortie. Pour plus d'informations, voir [Recherche Mode Texte](#) ⁷⁷. Tout avertissement, erreur ou messages d'information lié à l'exécution de mappage est affiché dans la [fenêtre Messages](#) ³¹.

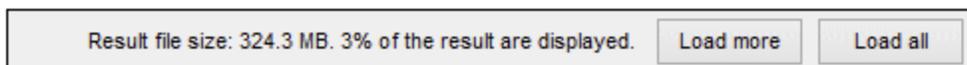
Si vous sélectionnez C++, C# ou Java (*éditions Professional et Enterprise*) en tant que [langage de transformation](#) ²³, MapForce exécute le mappage utilisant son moteur de transformation built-in et affiche le résultat dans le volet **Sortie**.

Pour enregistrer la sortie de transformation, cliquez sur le volet **Sortie**, puis procédez à l'une des étapes suivantes :

- Cliquez sur **Enregistrer fichier de sortie** dans le menu **Sortie**.
- Cliquez sur  (**Enregistrer sortie générée**) dans la barre d'outils.

Charger les options

Lorsque vous consultez des fichiers de sortie volumineux, MapForce limite la quantité de données affichées dans le volet **Sortie**. Dans ce cas, le bouton **Charger plus** apparaît dans la partie inférieure du volet (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Cliquer sur le bouton **Charger plus** ajoute le prochain morceau de données. Vous pouvez configurer les paramètres d'aperçu depuis l'onglet **Général** du dialogue **Options**. Pour plus d'informations, voir [Options MapForce](#) ¹⁶⁰⁹.

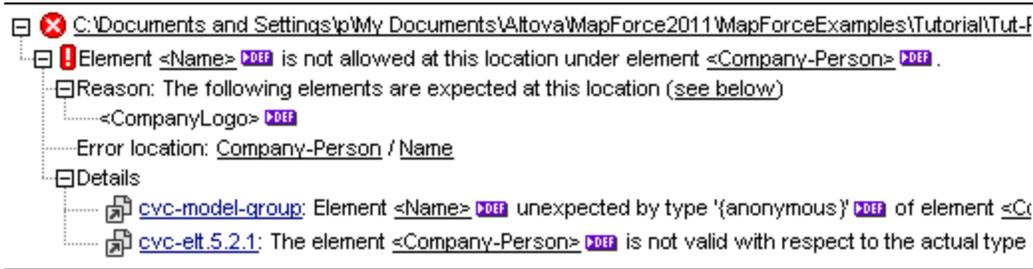


Valider la Sortie

Dès que la sortie devient disponible dans le volet **Sortie**, vous pouvez la valider par rapport au schéma y associé. Veuillez noter que la touche **Valider Sortie** et sa commande de menu correspondante (**Sortie | Valider fichier de sortie**) sont uniquement activées si le fichier de sortie prend en charge la validation par rapport à un schéma. Le résultat de la validation est affiché dans la fenêtre **Messages**, par exemple : Pour valider la sortie, suivez une des étapes suivantes :

- Ouvrez le volet **Sortie** et cliquez sur  (**Valider Sortie**) dans la barre d'outils.
- Ouvrez le volet **Sortie** et cliquez sur **Valider Fichier de sortie** dans le menu **Sortie**.

La capture d'écran ci-dessous illustre une validation qui n'a pas réussi. La fenêtre **Messages** contient des informations détaillées sur les erreurs. Par exemple, si vous cliquez sur le lien <Name>, MapForce marquera cet élément dans le volet **Sortie**.



2.3.2 Génération de code

Le générateur de code est une fonction MapForce intégrée qui vous permet de générer du code depuis des fichiers de mappage. Vous pouvez utiliser le code généré pour exécuter vos mappages à l'extérieur de MapForce, qui vous permettra d'automatiser vos opérations de mappage. Vous pouvez générer du code dans les [langages de transformation des données](#) ²³ suivants :

- XSLT 1.0/XSLT 2.0/XSLT 3.0 (toutes éditions)
- XQuery (éditions Professional et Enterprise)
- Java (éditions Professional et Enterprise)
- C# (éditions Professional et Enterprise)
- C++ (éditions Professional et Enterprise)

Vous pouvez générer du code depuis un seul design de mappage (.mfd) ou depuis un projet de mappage (.mfp). La génération de code depuis un projet est pris en charge uniquement dans les éditions Professional et Enterprise. Pour les détails, voir les sous-sections ci-dessous.

Points importants

Veuillez noter les aspects liés à la génération de code suivants :

- Certaines fonctions MapForce ne sont pas prises en charge dans du code de programme généré. Pour plus de détails, voir [Fonctions prises en charge dans le code généré](#) ¹⁶³⁷.
- Pour plus d'information concernant les chemins de handling dans le code généré, voir [Chemins dans les environnements d'exécution](#) ⁵⁰.
- *Éditions Professional et Enterprise* : Vous pouvez changer les options générales de génération de code dans la section **Génération** du dialogue **Options**. Pour les détails, voir [Génération](#) ¹⁶¹².
- *Éditions Professional et Enterprise* : La prise en charge pour les connexions de base de données varie selon dépendant de plateformes, et il existe des types de connexion qui ne sont pas pris en charge sur toutes les plateformes. Si votre mappage se connecte à une base de données, choisir une connexion de base de données qui est compatible avec l'environnement cible pour lequel vous générez du code. Pour plus de détails, voir [Mappages de base de données dans des environnements d'exécution variés](#) ¹⁸⁵.

Information relative à la prise en charge

La table ci-dessous résume l'information relative à la prise en charge de C++, C# et Java.

Langue cible	C++	C#	Java
Environnements de développement	Microsoft Visual Studio 2013, 2015, 2017, 2019, 2022	Microsoft Visual Studio 2013, 2015, 2017, 2019, 2022 Frameworks cible : <ul style="list-style-type: none"> • .NET Framework • .NET Core 3.1 • .NET 5.0 • .NET 6.0 • .NET 8.0 	Java SE JDK 8, 11, 17, 21 (y compris OpenJDK) Eclipse 4.4 ou plus Apache Ant
mises en œuvre XML DOM	MSXML 6.0 Apache Xerces 3	System.Xml	JAXP
Database API	ADO	ADO.NET	JDBC

Générer du code depuis un mappage

Pour générer le code depuis un design de mappage (.mxd), suivez les instructions ci-dessous.

1. Sélectionnez les options de génération du code dans la section *Génération* du dialogue **Options** (applicable à C# et C++) dans le dialogue [Paramètres de mappage](#)⁸⁰. Pour les détails sur les paramètres de génération de code dans le dialogue **Options**, voir [Génération](#)¹⁶¹².
2. Cliquez sur **Fichier | Générer code dans** et sélectionnez le langage de transformation pertinent. En alternative, vous pouvez sélectionner **Fichier | Générer le code dans le langage sélectionné**. Dans ce cas, le code sera généré dans le langage sélectionné dans la barre d'outils.
3. Sélectionnez un répertoire de destination pour les fichiers générés, puis cliquez sur **OK** pour confirmer. MapForce génère le code et affiche le résultat de l'opération dans la [fenêtre Messages](#)³¹.

Le code généré d'un projet (éditions Professional et Enterprise)

Vous pouvez générer le code du projet de mappage (.mfp) qui consiste en de multiples fichiers de design de mappage (.mxd). Notez que les fichiers de design de mappage dans le projet doivent être qualifiés pour la génération, ce qui signifie que tous leurs composants doivent être pris en charge dans le langage de transformation sélectionné (voir [Fonctions prises en charge dans le code généré](#)¹⁶³⁷).

Pour générer le code depuis un projet de mappage, suivez les instructions ci-dessous.

1. Ouvrir le projet de mappage pertinent pour lequel vous souhaitez générer le code.
2. Cliquer avec la touche de droite sur le nom du projet dans la fenêtre **Projet** et sélectionnez les **Propriétés** à partir du menu contextuel. En alternative, cliquez sur le nom du projet et sélectionnez l'item de menu **Projet | Propriétés**.
3. Revoir et changer les paramètres de projet, si requis. En particulier, assurez-vous que le langage cible et le répertoire de sortie sont définis correctement. Ensuite, cliquez sur **OK**.
4. Cliquez sur **Générer code pour tout le Projet** dans le menu **Projet**.

Indépendamment du langage sélectionné dans le dialogue **Propriétés de projet**, vous pouvez toujours choisir de générer le code de projet dans un langage différent, en sélectionnant la commande du menu **Projet | Générer code dans | <langage>**.

Le progrès et le résultat du processus de génération de code est affiché dans la fenêtre Messages. Par défaut, le nom de l'application générée est le même que le nom du projet. Si le nom du projet contient des espaces, elles sont converties en traits de soulignement dans le code généré. Par défaut, le code est généré dans le même répertoire que le projet MapForce, dans le sous-répertoire `sortie`.

Vous pouvez changer le répertoire de sortie et/ou le nom du projet dans le dialogue **Propriétés de projet**. Si votre projet MapForce contient des dossiers, vous pouvez configurer les paramètres de génération de code pour chaque dossier individuel : Cliquez avec la touche de droite sur un dossier d'intérêt et sélectionnez **Propriétés** depuis le menu contextuel. Autrement, tous les dossiers de projet héritent des paramètres définis au niveau supérieur. Pour plus d'information sur les projets et paramètres liés au projet ainsi que les procédures, voir [Projets](#)¹⁰².

Étapes suivantes

Dépendant du langage de transformation que vous avez sélectionné pour la génération de code, les étapes suivantes varient. Si vous avez généré du code dans XSLT 1-3 ou XQuery, la prochaine étape sera d'exécuter la transformation depuis la ligne de commande (*voir les détails ci-dessous*).

Si vous avez généré Java, C#, ou le code C++, les prochaines étapes seraient de créer et d'exécuter le code généré. Pour plus d'information sur ces procédures, voir le [Générateur de Code](#)¹³⁸⁷. Vous pouvez aussi modifier le code Java, C# et C++ généré et l'intégrer dans votre code personnalisé. Pour les détails, voir [Intégrer le code généré](#)¹³⁹⁶.

Code XSLT et XQuery

Une fois que vous avez généré le code XSLT 1-3, le dossier de destination inclura les fichiers suivants :

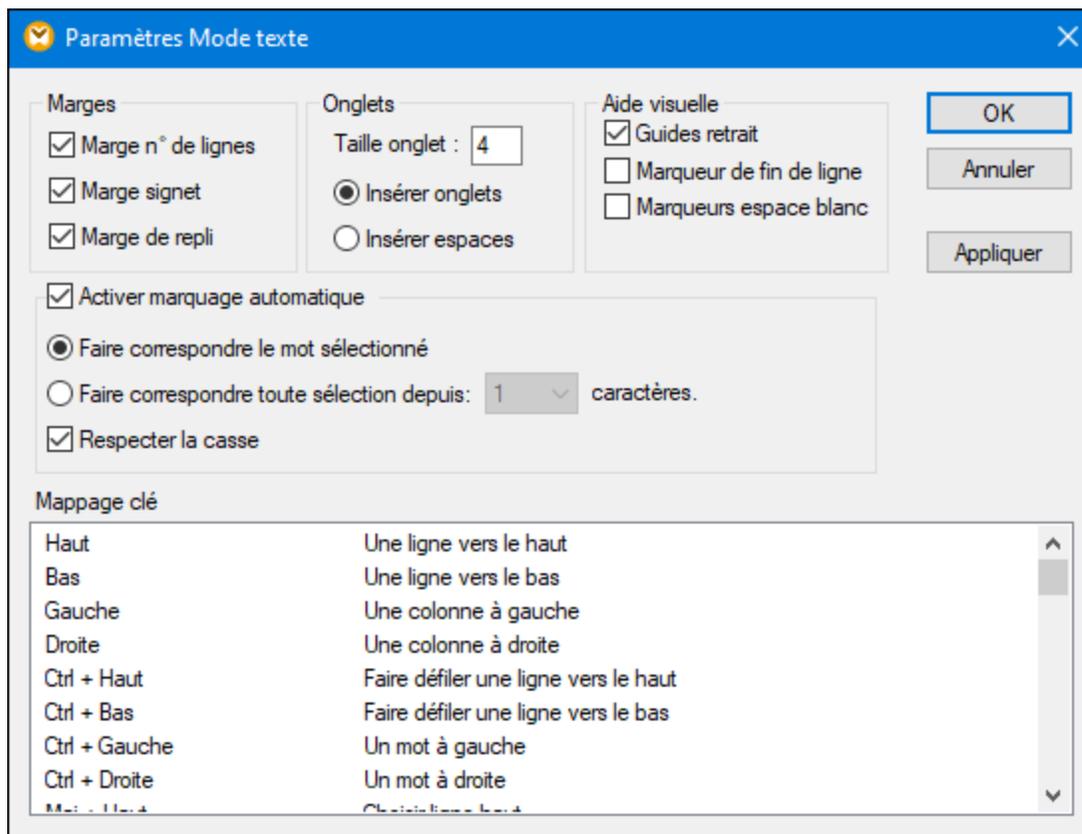
1. Le fichier XSLT transformation a le format suivant : `<Mapping>MapTo<TargetFileName>.xslt`.
`<Mapping>` est la valeur du champ *Nom d'application* dans les [paramètres de mappage](#)⁸⁰.
`<TargetFileName>` est le nom du composant cible. Pour changer cette valeur, ouvrir les paramètres du composant cible et éditer la valeur du champ *Nom de composant*. Pour plus d'information, voir [Modifier Paramètres de composant](#)⁴⁵ et [Chemins de bibliothèque dans du code généré](#)⁵¹.
2. Un fichier `DoTransform.bat`, qui vous permet d'exécuter la transformation XSLT avec [Altova RaptorXML Server](#) depuis la ligne de commande. Pour exécuter la commande, vous allez devoir installer RaptorXML.

Si votre mappage est [chained](#)¹²⁵, un fichier de transformation séparé sera généré pour chaque composant cible.

La génération de code XQuery est semblable à la génération de code XSLT, à l'exception du/des fichier/s de transformation qui ont l'extension `.xq` et le format suivant : `<Mapping>MapTo<TargetFileName>.xq`.

2.3.3 Fonctions de Mode Texte

Les [volet de sortie](#)³⁴, [volet XQuery](#)³³, et [volet XSLT](#)³³ sont dotés de nombreuses aides visuelles afin de rendre l'affichage du texte plus facile : par ex., les marges, le marquage de texte, les guides de retrait, les marqueurs de fin de ligne et les marqueurs d'espace blanc. Vous pouvez personnaliser ces fonctions dans la boîte de dialogue **Paramètres du mode Texte** (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Les paramètres dans le dialogue s'appliquent à l'application entière.



Pour ouvrir le dialogue **Paramètres Mode Texte**, suivez une des étapes suivantes :

- Sélectionnez **Sortie | Paramètres Mode Texte**.
- Cliquez sur  (**Paramètres Mode Texte**) dans la barre d'outils.
- Cliquez avec la touche de droite sur la zone vide du volet **Sortie** et sélectionnez **Paramètres Mode texte** depuis le menu contextuel.

Certaines des aides à la navigation peuvent être activées depuis la barre d'outils **Mode Texte**, le menu d'application ou les raccourcis de clavier. Pour d'information sur les raccourcis, voir la section **Key Map** du dialogue des **Paramètres Mode Texte** affiché ci-dessus.

Voir la liste des paramètres disponibles ci-dessous.

Marges

Marge à lignes numérotées

La numérotation des lignes est affichée dans la marge de numérotation, qui peut être activée ou désactivée dans le dialogue **Paramètres Mode Texte**. Lorsqu'une portion de texte est réduite, la portion de numérotation du texte réduit est également dissimulée.

Marge à signet

Les lignes dans le document peuvent être marquées par un signet pour une référence et un accès rapides. Si la case à cocher **marge à signet** dans le dialogue des **Paramètres Mode Texte** est

sélectionnée, les signets sont affichés dans la marge à signet (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Si la case à cocher **marge à signet** n'est pas sélectionnée, les lignes marquées d'un signet de couleur cyan.

```

6      <LastName>Little</LastName>
7      <Address>
8      <Street>Long Way</Street>
9      <City>Los-Angeles</City>
10     <ZIP>34424</ZIP>
11     <State>CA</State>
12     </Address>
13     </Customer>
14     <Lineltems>
15     <Lineltem>...</Lineltem>
24     <Lineltem>...</Lineltem>
33     </Lineltems>

```

Vous pouvez éditer et parcourir les signets utilisant les commandes affichées dans la table ci-dessous. Les commandes sont disponibles dans le menu **Sortie** et également à travers le menu contextuel lorsque vous cliquez sur la touche droite du volet **Sortie**, **XSLT** ou **XQuery**.

	Insérer/Supprimer Signet (Ctrl + F2)
	Aller au Signet suivant (F2)
	Aller au Signet précédent (Shift + F2)
	Supprimer tous les Signets (Ctrl + Shift + F2)

Marge pliable

Le pliage de source se réfère à la capacité d'élargir et de réduire les nœuds. Cette fonction est affichée dans la marge pliable de source. La marge peut être activée et désactivée dans le dialogue **Paramètres Mode Texte**. Pour agrandir ou réduire des portions de texte, cliquer sur les nœuds + et - du côté gauche de la fenêtre. Toute portion du code réduit est affichée avec un symbole d'ellipse (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Pour consulter le code réduit sans l'agrandir, déplacez le curseur de la souris sur l'ellipse. Une infobulle s'ouvre qui affiche le code à consulter, tel qu'indiqué dans la capture d'écran ci-dessous. Veuillez noter que si le texte consulté est trop grand pour être affiché dans l'infobulle, une ellipse supplémentaire apparaît à la fin de l'infobulle.

```

5      <Number>1</Number>
6      <FirstName>Fred</FirstName>
7      <LastName>Landis</LastName>
8      <Address>...</Address>
14     </Customer>
15     <Customer>
16     <Number>2</Number>
17     <FirstName>
18     <LastName>...</LastName>

```

☒ Activer le marquage automatique

Le paramètre **Activer le marquage automatique** vous permet de voir toutes les correspondances du morceau de texte sélectionné. La sélection est marquée en bleu clair, et les correspondances sont marquées en brun clair. La sélection et ses correspondances sont marquées en tant que carrés gris dans la barre de défilement. La position actuelle du curseur est affichée en tant que marqueur bleu dans la barre de défilement. Une sélection peut être définie comme étant un mot entier ou un nombre fixe de caractères. Vous pouvez aussi spécifier si la casse doit être prise en compte ou pas.

Pour sélection de caractère, vous pouvez spécifier le nombre minimum de caractères qui doivent correspondre, en commençant depuis le premier caractère dans la sélection. Par exemple, vous pouvez choisir de faire correspondre deux caractères ou plus. En ce qui concerne les recherches de mots, les éléments suivants sont considérés être des mots séparés : noms d'élément (sans crochets), les crochets de balises d'éléments, les noms d'attributs et les valeurs d'attribut sans guillemets.

☒ Aide visuelle

Guides de retrait

Les guides de retrait sont des lignes verticales qui indiquent l'étendue d'un retrait d'une ligne. Ils peuvent être activés et désactivés dans le dialogue **Paramètres Mode Texte**. Les options **Insérer onglets** et **Insérer espaces** prennent effet quand vous utilisez l'option **Sortie | Texte XML Pretty-Print**.

Marqueurs de fin de ligne et marqueurs d'espace blanc

Les marqueurs de fin de ligne et les marqueurs d'espace blanc (voir la capture d'écran ci-dessous) peuvent être basculés dans le dialogue **Paramètres Mode Texte**. Les flèches représentent les tabulations. L'abréviation *CR* est synonyme de retour de chariot. Les pointillés représentent les espaces de caractères.

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>CR
2 <books xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="books.xsd">CR
3   <book id="1">CR
4     <author>Mark Twain</author>CR
5     <title>The Adventures of Tom Sawyer</title>CR
6     <category>Fiction</category>CR
7     <year>1876</year>CR
8   </book>CR
9 </books>CR

```

☒ Autres paramètres du Mode Texte

Coloration syntaxique

La coloration syntaxique est une autre aide visuelle qui rendent la lecture des listes de codes plus conviviale. La coloration syntaxique dépend de la valeur sémantique du texte. Par exemple, dans des documents XML, selon que le nœud XML est un élément, un attribut, un contenu, une section CDATA, un commentaire ou une instruction de traitement, le nom de nœud (et dans certains cas, le contenu du nœud) sera coloré d'une autre teinte.

Zoom avant et arrière

Vous pouvez zoomer en avant et en arrière (en faisant défiler la roulette de la souris) tout en maintenant la touche **Ctrl** appuyée. En alternative, appuyez sur les touches - ou + tout en maintenant la touche **Ctrl** appuyée.

Pretty-print

La commande **Pretty-Print XML Text** reformate le document XML actif dans le **Mode Texte** pour donner un affichage structuré du document. Par défaut, chaque nœud enfant est séparé de son parent par quatre espaces. Cela peut être personnalisé depuis le dialogue **Paramètres Mode Texte**. Pour imprimer automatiquement un document XML, sélectionnez la commande de menu **Sortie | Pretty-Print XML**

Text ou cliquez sur  (**Pretty-print**) dans la barre d'outils.

Retour automatique à la ligne

Le retour à la ligne aide à afficher une liste de codes à l'intérieur des bords de l'espace de travail. Si le paramètre de retour à la ligne n'est pas activé, certaines parties de texte peuvent ne pas être entièrement visibles dans l'espace de travail. Pour activer le retour automatique à la ligne dans le document actif,

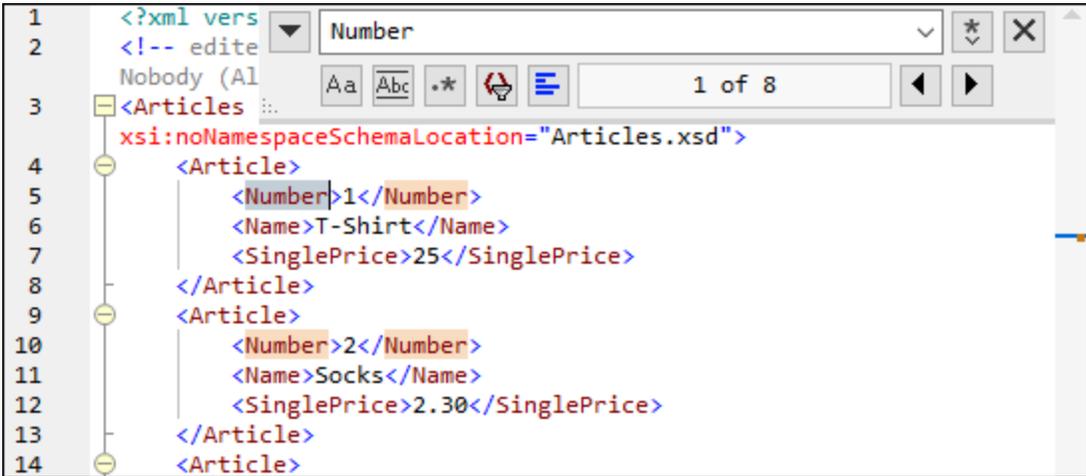
sélectionnez la commande de menu **Sortie | Word Wrap** ou cliquez sur  (**Word Wrap**) dans la barre d'outils.

2.3.4 Recherche Mode Texte

Le texte dans le volet **Sortie**, le volet **Xquery**, et le volet **XSLT** peut être recherché avec un plage d'options et d'aides visuelles extensives.

Vous pouvez rechercher un terme dans tout le document ou à l'intérieur d'une sélection de texte. Pour démarrer une recherche, appuyez sur **Ctrl+F** ou sélectionnez la commande de menu **Édition | Recherche**. Vous pouvez saisir un string ou utiliser la zone de liste déroulante pour sélectionner un string d'un des derniers 10 strings. Quand vous saisissez ou sélectionnez un string, toutes les correspondances sont mises en surbrillance, et les positions des correspondances sont indiquées par des marqueurs orange dans la barre de défilement (voir la capture d'écran ci-dessous). La position de la correspondance sélectionnée actuellement (en surbrillance grise) dépend du dernier emplacement du curseur.

Vous pouvez voir le nombre total de correspondances et la position de l'index de la correspondance actuelle sélectionnée. Utilisez les boutons  (**Précédent**) et  (**Suivant**) pour basculer entre les correspondances.



The screenshot shows an XML editor interface. At the top, a search bar contains the text "Number". Below the search bar, a toolbar includes icons for font settings (Aa, Abc), search (magnifying glass), and navigation (left and right arrows). The search results are displayed as "1 of 8". The XML content is shown in a tree view on the left and a text view on the right. The text view shows the following XML structure:

```
1 <?xml vers
2 <!-- edite
   Nobody (Al
3 <Articles xsi:noNamespaceSchemaLocation="Articles.xsd">
4   <Article>
5     <Number>1</Number>
6     <Name>T-Shirt</Name>
7     <SinglePrice>25</SinglePrice>
8   </Article>
9   <Article>
10    <Number>2</Number>
11    <Name>Socks</Name>
12    <SinglePrice>2.30</SinglePrice>
13  </Article>
14 </Article>
```

The search results are highlighted in orange. The first occurrence of "Number" is highlighted in grey, indicating it is the current selection. The search results are also displayed in the search bar area, showing "1 of 8".

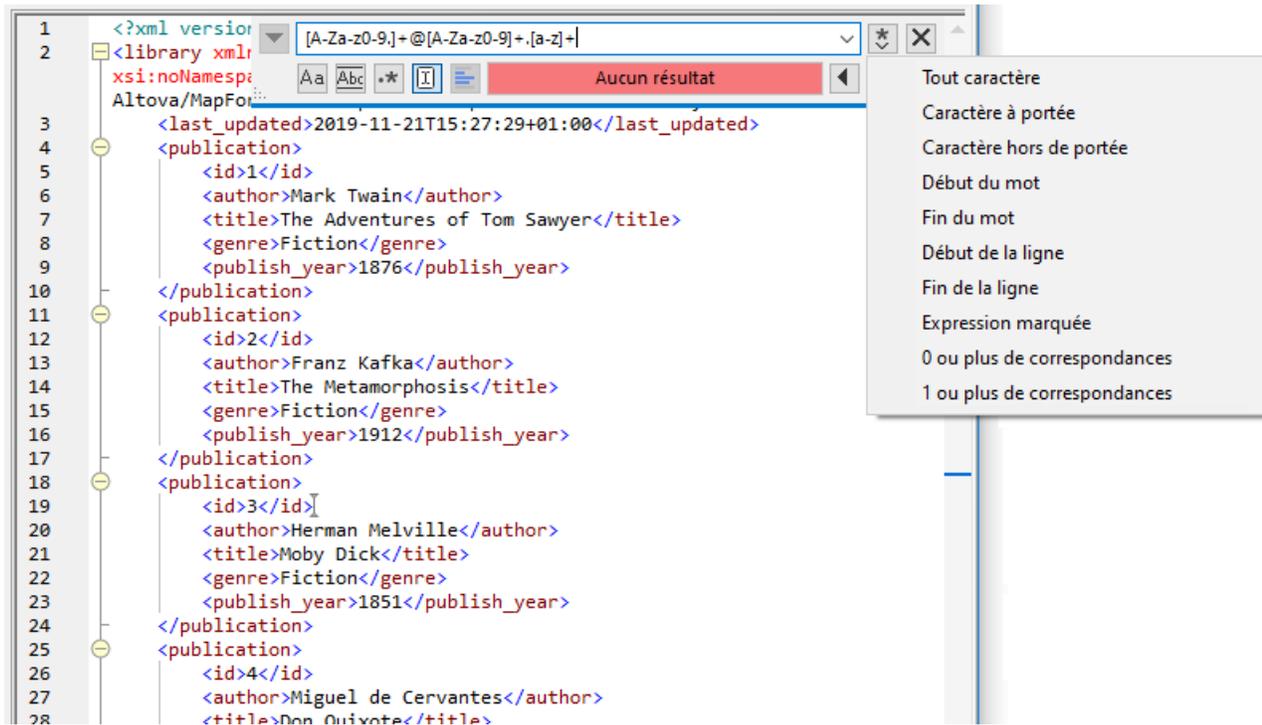
Options de Recherche

Vous pouvez spécifier des critères de recherche à l'aide des boutons situés sous le champ de recherche. La liste des options disponibles est donnée dans la table ci-dessous.

Option	Icône	Description
Respecter la casse		Réalise une recherche sensible à la casse : par ex., <i>Address</i> n'est pas la même chose que <i>address</i> .
Correspondance du mot entier		Seuls les mots identiques correspondront.
Utiliser une expression régulière		Une fois activé, le terme de recherche sera lu en tant qu'expression régulière. Voir les <i>expressions régulières</i> ci-dessous.
Trouver l'ancre		La position de l'ancre dépend du dernier emplacement du curseur. Cliquez sur les boutons Précédent et Suivant ne modifie pas la position de l'ancre.
Trouver dans la sélection		Une sélection est un morceau de texte marqué. Pour trouver un terme au sein d'une sélection, marquez un morceau de texte, appuyez sur Ctrl+F , veillez à ce que le bouton Chercher dans la sélection est appuyé et saisissez le terme dans le champ de recherche.

Expressions régulières

Vous pouvez utiliser des expressions régulières (regex) pour trouver un string de texte. Pour ce faire, activez l'option **Utiliser les expressions régulières** (voir la table ci-dessus). Ensuite, saisissez une expression régulière dans le champ de recherche Cliquez sur  (**Générateur d'expression régulière**) vous donne une liste d'exemples d'expression régulière (voir ci-dessous). La capture d'écran ci-dessous montre une expression régulière qui aide à trouver des adresses e-mail.



Métacaractères d'expression régulière

La table ci-dessous affiche des métacaractères que vous pouvez utiliser, et remplacer du texte. Tous les métacaractères à l'exception des deux derniers correspondent aux éléments de menu dans le **Générateur d'expression régulière** (voir ci-dessus).

Item de menu	Métacaractères	Description
Tout caractère	.	Correspond à n'importe quel caractère. Il s'agit d'un espace réservé pour un seul caractère.
Gammes de caractère	[...]	Correspond à tout caractère se trouvant dans cet ensemble. Par exemple, [abc] correspond à tous les caractères a, b ou c. Vous pouvez aussi utiliser des plages : par ex., [a-z] pour tout caractère en minuscule.
Caractères absent de la plage de caractères	[^...]	Correspond à tout caractère ne se trouvant pas dans cet ensemble. Par exemple, [^A-Za-z] correspond à tout caractère sauf à un caractère alphabétique.
Début du mot	\<	Correspond au début d'un mot.
Fin du mot	\>	Correspond à la fin d'un mot.
Début de ligne	^	Correspond au début d'une ligne sauf si utilisé à l'intérieur d'un ensemble(voir ci-dessus).
Fin de ligne	\$	Correspond à la fin d'une ligne. Par exemple, A+\$ correspond à un ou

Item de menu	Métacaractères	Description
		plusieurs A à la fin de la ligne.
Expression balisée	(abc)	Les parenthèses marquent le début et la fin d'une expression balisée. Les expressions balisées peuvent être utiles lorsque vous devez baliser (« vous souvenir ») d'une région comparée afin de pouvoir vous y référer ultérieurement. Il est possible de baliser jusqu'à neuf sous-expressions, puis de les rétro-référencer ultérieurement. Par exemple, (the) \1 correspond au string the the. Cette expression peut être expliquée comme suit : Faites correspondre le string the et souvenez-vous en comme région balisée ; l'expression doit être suivie d'un espace et d'une rétro-référence à la région balisée correspondante précédente.
0 ou plus de correspondances	*	Correspond à zéro ou plusieurs matches de l'expression précédente. Par exemple, sa*m correspond à Sm, Sam, Saam, Saaam etc.
1 ou plus de correspondances	+	Correspond à une ou plusieurs occurrences de l'expression précédente. Par exemple, sa+m correspond à Sam, Saam, Saaam etc.
	\n	Où n est 1 à 9 , n se réfère à la première région balisée de neuf régions (voir ci-dessus).
	\x	Vous permet d'utiliser un caractère x, qui aurait généralement une signification particulière. Par exemple, \[sera interprété comme [et non pas comme le début d'un jeu de caractères.

Chercher caractères spéciaux

Si l'option **Utiliser des expressions régulières** est activée, vous pouvez rechercher n'importe quel des caractères spéciaux suivants au sein du texte :

- \t (Onglet)
- \r (Retour de chariot)
- \n (Nouvelle ligne)
- \ (Backslash)

Par exemple, pour trouver un caractère de tabulation, appuyez sur **Ctrl + F**, choisissez l'option **Utiliser les expressions régulières**, puis saisissez \t dans le dialogue **Recherche**.

2.3.5 Paramètres de mappage

La boîte de dialogue **Paramètres de mappage** (voir la capture d'écran ci-dessous) vous permet de définir les paramètres spécifiques au document. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, allez au menu **Fichier** et cliquez sur **Paramètres de mappage**. En alternative, cliquez avec la touche de droite dans la zone vide du volet de mappage et sélectionnez **Paramètres de mappage** depuis le menu contextuel.

Paramètres de mappage

Génération de code

Nom d'application:

Nom pack de base Java :

Rendre les chemins absolus dans le code généré

Bibliothèques de référence avec des chemins relatifs aux fichiers XSLT / XQuery générés

Assurer la convention de chemin Windows pour la sortie de chemin de fichier pour les fichiers d'un système de fichier local

Paramètres de fichier de sortie

Terminaisons de ligne:

(prises en charge dans l'exécution Built-in et la génération de code C#, Java et C++)

Version de Schema XML

v1.1 if <xs:schema vc:minVersion="1.1" ... > v1.0 sinon

Toujours v1.1

Toujours v1.0

Paramètres d'opération de service web

Définitions WSDL :

Service :

Point terminal :

Opération :

OK Annuler

Les paramètres disponibles sont décrits dans les sous-pages ci-dessous.

☐ Génération de code

- *Nom d'application* : Définit le préfixe du fichier XSLT généré ou le nom d'application Java, C# ou C++ (*éditions Professional et Enterprise*).
- *Nom de package de base Java (éditions Professional et Enterprise)* : Cette option s'applique lorsque Java est sélectionné en tant que langage de transformation. L'option définit le nom de package de base pour la sortie Java.
- *Rendre les chemins absolus dans le code généré* : Cette case à cocher touche tous les chemins dans les composants de mappage, sauf les chemins vers les fichiers de bibliothèque externes (comme les bibliothèques XSLT). La case à cocher définit si les chemins de fichier doivent être

relatifs ou absolus dans le code de programme généré, dans les fichiers d'exécution de [MapForce Server](#) (.mfx) et dans les fonctions de mappage déployées dans [FlowForce Server](#). Pour plus d'informations, voir [Chemins dans des environnements d'exécution](#)⁵⁰.

- *Bibliothèques de référence avec des chemins relatifs aux fichiers XSLT/XQuery générés* : Cette case à cocher s'applique quand le langage de mappage est XQuery (*éditions Professional et Enterprise*), soit XSLT. Cette option est utile si votre mappage référence une bibliothèque XSLT ou XQuery et si vous prévoyez générer des fichiers XSLT ou XQuery depuis le mappage. Sélectionnez cette case à cocher si vous souhaitez que les chemins de bibliothèque soient relatifs au répertoire du code XSLT ou XQuery généré. Si la case à cocher n'est pas sélectionnée, les chemins de bibliothèque seront absolus dans le code généré. Voir aussi [chemins de Bibliothèque dans le code généré](#)⁵¹.
- *Assurer la convention de chemin Windows pour le chemin de fichier* : Cette case à cocher s'applique si le langage de mappage est XQuery (*éditions MapForce Professional et Enterprise*), XSLT 2.0 ou XSLT 3.0. Cette case à cocher garantit que les conventions de chemin Windows sont suivies. Lors de la sortie XSLT 2.0, XSLT 3.0 ou XQuery, le nom de fichier traité actuellement est extrait en interne et en avec l'aide de la fonction `document-uri`, qui retourne un chemin sous le format `file://URI` pour des fichiers locaux. Lorsque cette case à cocher est sélectionnée, un chemin de spécification `file://URI` est converti automatiquement dans un chemin de fichier Windows complet (e.g., `C:\...`) pour simplifier le traitement supplémentaire.

Paramètres de fichier de sortie (éditions Professional et Enterprise)

La zone de liste **fin de ligne** vous permet de spécifier les fins de ligne des fichiers de sortie. La *Plateforme par défaut* signifie l'option par défaut pour les systèmes d'exploitation cible : par exemple, Windows (CR+LF), macOS (LF) ou Linux (LF). Vous pouvez aussi choisir une fin de ligne spécifique manuellement. Les paramètres que vous choisissez ici sont importants lorsque vous compilez un mappage vers un fichier d'exécution de [MapForce Server](#) (.mfx) ou lorsque vous déployez un mappage sur [FlowForce Server](#) exécuté sur un système d'exploitation différent.

Version de Schéma XML

Cette option permet de définir la version de schéma XML utilisée dans le fichier de mappage. Veuillez noter que pas toutes les versions 1.1. spécifiques sont actuellement prises en charge. Si la déclaration `xs:schema vc:minVersion="1.1"` est présente, la version 1.1 sera utilisée ; sinon, la version 1.0 sera utilisée.

Si le document XSD n'a pas d'attribut `vc:minVersion` ou si la valeur de l'attribut `vc:minVersion` est autre que 1.0 ou 1.1, alors XSD 1.0 sera le mode par défaut. Ne confondez pas l'attribut `vc:minVersion` avec l'attribut `xsd:version`. Le premier attribut a le numéro de version XSD, alors que le deuxième contient le numéro de version du document . Changer ce paramètre dans un mappage existant entraîne un rechargement de tous les schémas de la version de schéma XML sélectionnée, et peut aussi modifier sa validité.

Paramètres d'opération de service Web (édition Enterprise)

Les champs de **WSDL Définitions**, **Service**, **Point de terminaison** et **Opération** sont automatiquement remplis si le document de mappage fait partie de la mise en place de service Web.

2.4 Règles et stratégies de base

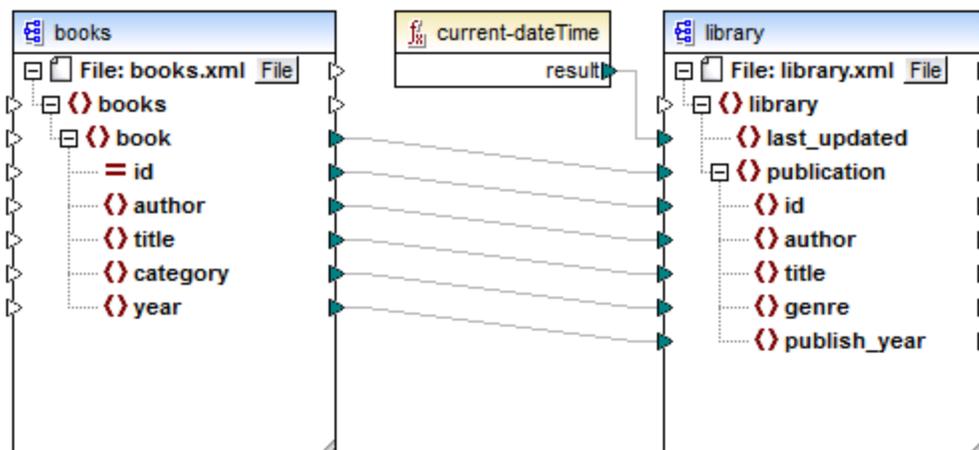
En général, MapForce mappe des données de manière intuitive, mais il peut tomber sur des situations dans lesquelles la sortie contient trop ou pas assez d'items. Ce chapitre décrit les règles de mappage principales et vous aide à éviter des situations dans lesquelles le mappage produit un résultat non désiré dû à des connexions ou un contexte incorrects.

Afin d'être valide, un mappage doit inclure au moins une source connectée à au moins un composant cible. Un composant source lit les données, généralement d'un fichier ou d'une base de données. Un composant cible écrit des données, généralement vers un fichier ou une base de données.

Toutes les connexions de mappage que vous tracez forment, ensemble, un algorithme de mappage. Au moment de l'exécution du mappage, MapForce évalue l'algorithme et traite les données basées sur celui-ci. L'intégrité et l'efficacité de l'algorithme de mappage dépend principalement des connexions. Vous pouvez modifier certains paramètres aux niveaux des [mappage](#)⁸⁰, [composant](#)⁴⁵ ou même [connexion](#)⁵⁵, mais ce sont les *connexions* qui déterminent comment vos données sont traitées.

Règles de mappage

Cette sous-section décrit les règles principales du traitement des données. Pour illustrer les règles, nous utiliserons le mappage affiché ci-dessous.



Règle 1

Pour chaque item source, un item est créé dans la cible. **Il s'agit là de la règle principale de mappage dans MapForce.** Dans le mappage ci-dessus, si l'XML source contient trois éléments `book`, alors trois éléments `publication` seront créés du côté cible. Veuillez noter qu'il y a aussi des cas spéciaux (voir [Séquences](#)⁸⁴).

Règle 2

MapForce démarre toujours le traitement depuis l'*item de racine cible (nœud)*. C'est là que l'exécution d'un mappage commence réellement. Après avoir traité le nœud cible, MapForce progresse en descendant la hiérarchie.

Règle 3

Chaque connexion crée le *contexte de mappage actuel*. Le contexte détermine quelles données sont disponibles *pour le nœud cible actuel et ses descendants*. Ainsi, le contexte détermine quels items de source sont réellement copiés depuis la source vers le composant de cible. En traçant ou en omettant une connexion, vous pouvez modifier par inadvertance le contexte actuel et influencer le résultat du mappage. Par exemple votre mappage peut appeler une base de données ou un service Web plusieurs fois sans que cela soit nécessaire au cours d'une seule exécution de mappage. Ce concept est décrit plus loin dans le chapitre [Ordre de contexte et traitement](#)⁸⁵.

Règle 4

Lorsque vous établissez une connexion depuis l'item source vers un item cible, le mappage lit les données de l'item source, transmet les données à l'item cible, et génère les données d'instance dans le format cible.

L'item source peut avoir zéro, une ou de multiples occurrences dans le fichier d'instance source. Indépendamment du nombre d'occurrences, MapForce affiche toujours uniquement les hiérarchies de schéma dans les composants structurels (par ex., XML). C'est bien la raison pour laquelle, par exemple, le composant source dans le mappage ci-dessus n'a qu'un élément `book`.

2.4.1 Séquences

Comprendre les séquences est essentiel pour gérer les techniques de mappage dans MapForce. La règle principale pour les séquences est exécutée comme suit :

Si une séquence de plus d'un nœud est connectée à un nœud cible, une boucle est créée qui génère autant de nœuds cible qu'il y a de nœuds source.

S'il y a un filtre en route, MapForce vérifie si au moins une condition booléenne dans la séquence qui évalue comme true et mappe les données qui satisfont cette condition dans la cible.

Si une séquence est vide, rien n'est généré du côté cible. Par exemple, si la cible est un document XML et que la séquence de source est vide, aucun élément XML ne sera créé dans la cible.

Exceptions

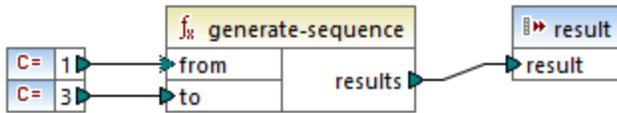
Notez quelques exceptions à la règle relatives aux séquences (*voir ci-dessous*).

Exception 1

Si l'item cible est un élément racine XML, il est créé uniquement une fois. Si vous y connectez une séquence, le résultat peut ne pas être valide pour le schéma. Si les attributs de l'élément racine sont aussi connectés, la sérialisation XML échouera au moment de l'exécution. C'est pourquoi, il est nécessaire de connecter une séquence à l'élément XML racine.

Exception 2

Si l'item de cible accepte uniquement une valeur, elle est créée une seule fois. Les exemples des items qui acceptent uniquement une valeur sont comme suit : Attributs XML, champs de base de données, composants de sortie simples. Par exemple, le mappage ci-dessous génère une séquence de trois entiers (1, 2, 3) avec l'aide de la fonction `generate-sequence`. Néanmoins, le résultat contiendra uniquement un seul entier, car la cible est un seul composant de résultat qui accepte une seule valeur. Les deux autres valeurs sont ignorées.



Exception 3

Si le schéma de source précise qu'un item spécifique ne se produit qu'une seule fois, mais que le fichier d'instance en contient de nombreux, MapForce peut extraire le premier item depuis la source (qui doit exister conformément au schéma) et créer un seul item dans la cible. Pour désactiver ce comportement, décochez la case *Activer les optimisations de traitement d'entrée sur la base de min/max Occurs* depuis les paramètres de composant, voir aussi [paramètres de composant](#)¹⁴⁴.

Fonctions

Si une fonction de non-séquence obtient une séquence en tant qu'entrée, la fonction est appelée plusieurs fois et produit autant de résultats qu'il y a d'items dans la séquence. Si une fonction obtient une séquence vide comme entrée, elle retourne un résultat vide et, en conséquence, ne produit pas de sortie.

Les fonctions qui renvoient une valeur, même si elles obtiennent une séquence vide

Néanmoins, il existe certaines catégories de fonctions qui, en raison de leur design, retournent une valeur même si elle obtiennent une séquence vide en tant qu'entrée :

- **exists, not-exists, substitute-missing**
- **is-null, is-not-null, substitute-null** (ces trois fonctions sont des alias des trois précédentes)
- Fonctions aggregate (**sum, count**, etc.)
- Fonctions définies par l'utilisateur qui acceptent des séquences et sont des fonctions régulières (pas inlined)

Si vous devez remplacer une valeur manquante, ajoutez la fonction **substitute-missing** au mappage et remplacez la valeur manquante avec une valeur de choix substituée. En alternative, vous pouvez obtenir le même résultat en utilisant [fonctions par défaut et Fonctions dencœud](#)⁷⁸⁵.

Les fonctions avec de multiples entrées

Les fonctions peuvent avoir plusieurs entrées. Si une séquence est connectée à chaque entrée, ceci produit un produit cartésien de toutes les entrées (un ensemble de toutes les paires triées qui peuvent être créées en combinant les éléments de deux à plus d'ensembles), qui n'est généralement pas le résultat désiré. Afin d'éviter cela, ne connecter qu'une seule séquence à une fonction avec plusieurs paramètres ; tous les autres paramètres doivent être connectés aux items "singular" provenant de parents ou d'autres composants.

2.4.2 Ordre de traitement et de contexte

Le contexte est l'un des aspects les plus cruciaux dans l'exécution du mappage. Comprendre le contexte est la clé d'obtention du résultat désiré dans la sortie. Le contexte détermine quelles données sont disponibles *pour le nœud cible et ses descendants* et quels items de source sont sélectionnés et copiés depuis la source vers le composant cible.

MapForce établit toujours le contexte actuel en commençant depuis l'*item de racine cible (nœud)*. C'est là que l'exécution du mappage commence réellement. Après avoir traité le nœud cible, MapForce progresse en

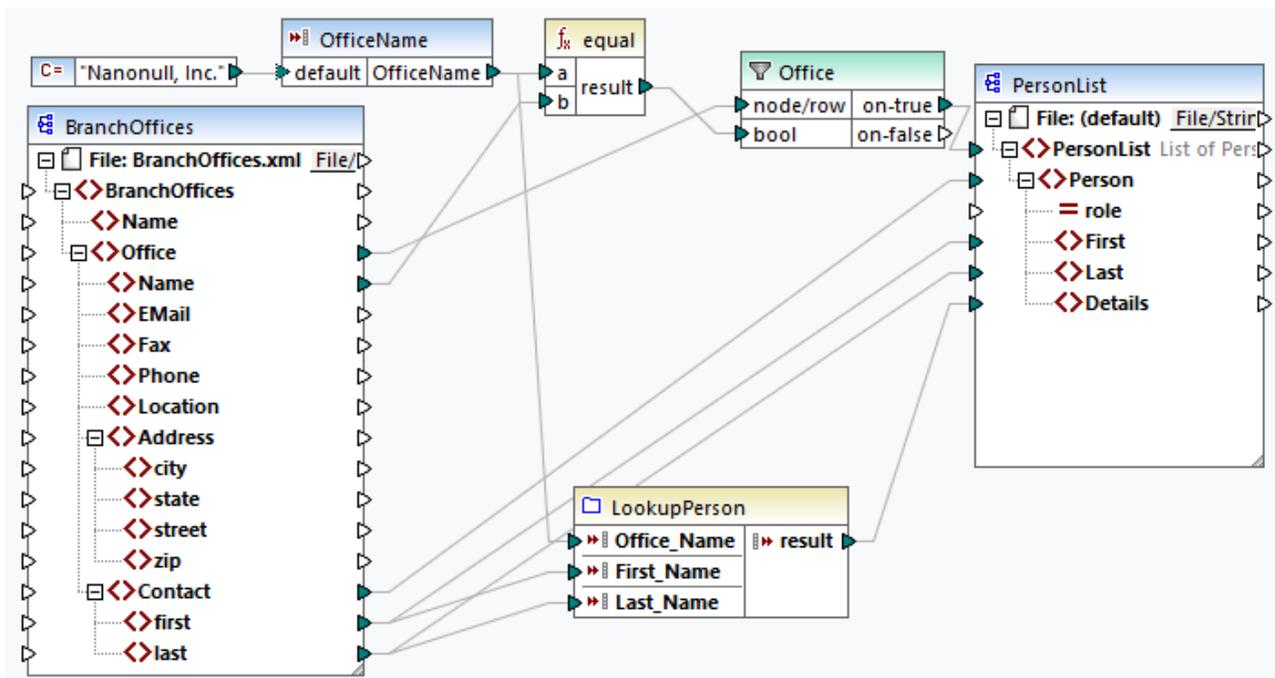
descendant la hiérarchie. Pour chaque nœud cible, les connexions sont suivies de retour aux sources, à travers toutes les fonctions qui se trouvent entre elles.

Pour chaque nœud cible, un nouveau contexte est établi qui contient initialement tous les nœuds source actuels du parent et tous les résultats de la fonction. Tandis que MapForce évalue les connexions menant directement ou indirectement aux connexions vers le nœud cible, des sources supplémentaires et résultats de fonction sont ajoutés au contexte. Les nœuds frère cible sont donc indépendants l'un de l'autre, mais ont accès à toutes les sources de leurs parents.

Pour un récapitulatif des règles fondamentales de l'exécution de mappage, voir [Règles et stratégies de base](#) ⁸³.

Exemple

Pour mettre les principes décrits ci-dessus en pratique, nous discuterons le mappage suivant : `MapForceExamples\PersonListByBranchOffice.mfd` (*illustré ci-dessous*). L'objectif principal du mappage est de recevoir une liste d'employés avec leurs détails depuis un bureau particulier.



Structures source et cible

Dans notre exemple, le mappage contient un composant XML source et un composant XML cible. De plus, il y a un composant 'simple-input' qui agit également comme source et fournit le nom du bureau des employés auxquels nous sommes intéressés. Le mappage affiche également différents composants de transformation tel un filtre et quelques fonctions.

Il est important de noter que MapForce affiche toujours uniquement les hiérarchies de schéma dans les composants structurels (par ex., XML). Par exemple, le composant `BranchOffices` affiche uniquement un élément `Contact` malgré le fait que le fichier d'instance source `BranchOffices.xml` contient de multiples nœuds `Contact` avec un contenu différent et dans différents nœuds parent `Office`. Un extrait de `BranchOffices.xml` est affiché ci-dessous.

```

<BranchOffices xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="BranchOffices.xsd">
  <Name>Nanonull</Name>
  <Office>
    <Name>Nanonull, Inc.</Name>
    <EMail>office@nanonull.com</EMail>
    <Fax>+1 (321) 555 5155 - 9</Fax>
    <Phone>+1 (321) 555 5155</Phone>
    <Address>
      <city>Vereno</city>
      <state>CA</state>
      <street>119 Oakstreet, Suite 4876</street>
      <zip>29213</zip>
    </Address>
    </Contact>
    <first>Vernon</first>
    <last>Callaby</last>
  </Contact>
  <Contact>...</Contact>
  <Contact>...</Contact>
  <Contact>...</Contact>
  <...>
</ Office>
<Office>
  <Name>Nanonull Partners, Inc.</Name>
  <EMail>nextoffice@nanonull.com</EMail>
  <Fax>+1 (927) 555 1845</Fax>
  <Phone>+1 (927) 555 0094</Phone>
  <Address>
    <city>Brenton</city>
    <state>MA</state>
    <street>9865 Millenium Center, Suite 456</street>
    <zip>5985</zip>
  </Address>
  </Contact>
  <first>Steve</first>
  <last>Meier</last>
</Contact>
<Contact>...</Contact>
<Contact>...</Contact>
<...>
</ Office>
</BranchOffices>

```

Contexte et ordre de traitement

Dans notre mappage, le traitement commence par le nœud racine cible dénommé `PersonList`. Nous pouvons retracer la connexion via le filtre et la fonction `equal` à son élément source - `Office`.

Bureau individuel comme contexte pour la cible

Puisque notre mappage a un filtre, seules les données qui satisfont la condition booléenne seront mappées vers la cible. Cette condition n'est satisfaite qu'une seule fois, car il n'y a qu'un seul bureau dénommé `Nanonull, Inc.` dans le fichier XML source. En conséquence, la connexion depuis la liste `PersonList` à travers le filtre vers le nœud `Office` définit un seul bureau comme contexte pour le document cible entier. Cela signifie que toutes les connexions supplémentaires vers les descendants de l'élément racine seront affectées par le

filtre et auront accès uniquement aux données de 'Nanonull, Inc. office', et aucun autre bureau n'existera dans le contexte actuel.

Une personne pour chaque contact

La prochaine connexion se trouve entre les nœuds `Contact` et `Person`. Conformément à la [règle générale de mappage](#) ⁸³, elle créera une cible `Person` pour chaque source `Contact`. Sur chaque itération, cette connexion établit un `Contact` actuel pour les connexions aux enfants de l'élément `Person`. Pour cette raison, les connexions enfant (de `first` à `First`, `last` à `Last`) sélectionneront les prénoms et surnoms de l'élément `Contact` *actuel* et les écriront dans la cible.

Fonction définie par l'utilisateur

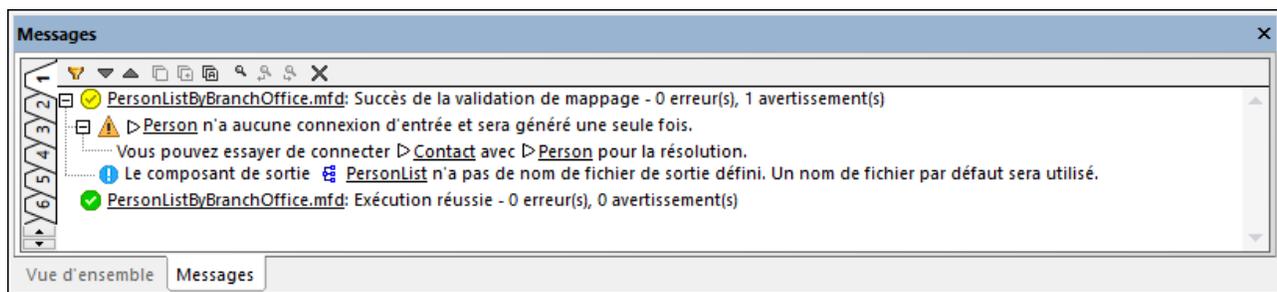
Le mappage inclut également une [fonction définie par l'utilisateur](#) ⁸⁰⁰ dénommée `LookupPerson`. La fonction définie par l'utilisateur est aussi exécutée dans le contexte de chaque `Person` étant donné que la connexion parent entre `Contact` et `Person`. À chaque fois qu'un nouvel item `Person` est créé du côté cible, la fonction est appelée pour remplir l'élément `Details` de la personne.

La fonction prend trois paramètres d'entrée. Le paramètre `OfficeName` lit les données depuis un composant 'simple-input'. Les données source pour ce paramètre peuvent aussi bien être fournies par l'item de source `Name`, sans aucunement changer la sortie de mappage. Dans tous les cas, la valeur de source est la même et prise depuis du contexte de parent. En interne, la fonction de consultation concatène les valeurs reçues en tant qu'arguments et produit une seule valeur.

Pour plus d'information sur comment la fonction `LookupPerson` est configurée, voir [Mise en œuvre Look-up](#) ⁸¹³.

Si les parents ne sont pas connectés

S'il n'y a pas de connexion entre `Contact` et `Person`, le mappage créera uniquement une `Person` avec de multiples nœuds `First`, `Last` et `Details`. Dans de tels cas, MapForce affiche un avertissement dans la fenêtre Messages (*capture d'écran ci-dessous*) et suggère de connecter les nœuds parent pour résoudre le problème.

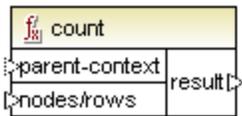


2.4.3 Contexte de parent

Certains composants de mappage ont un item optionnel **parent-context**.

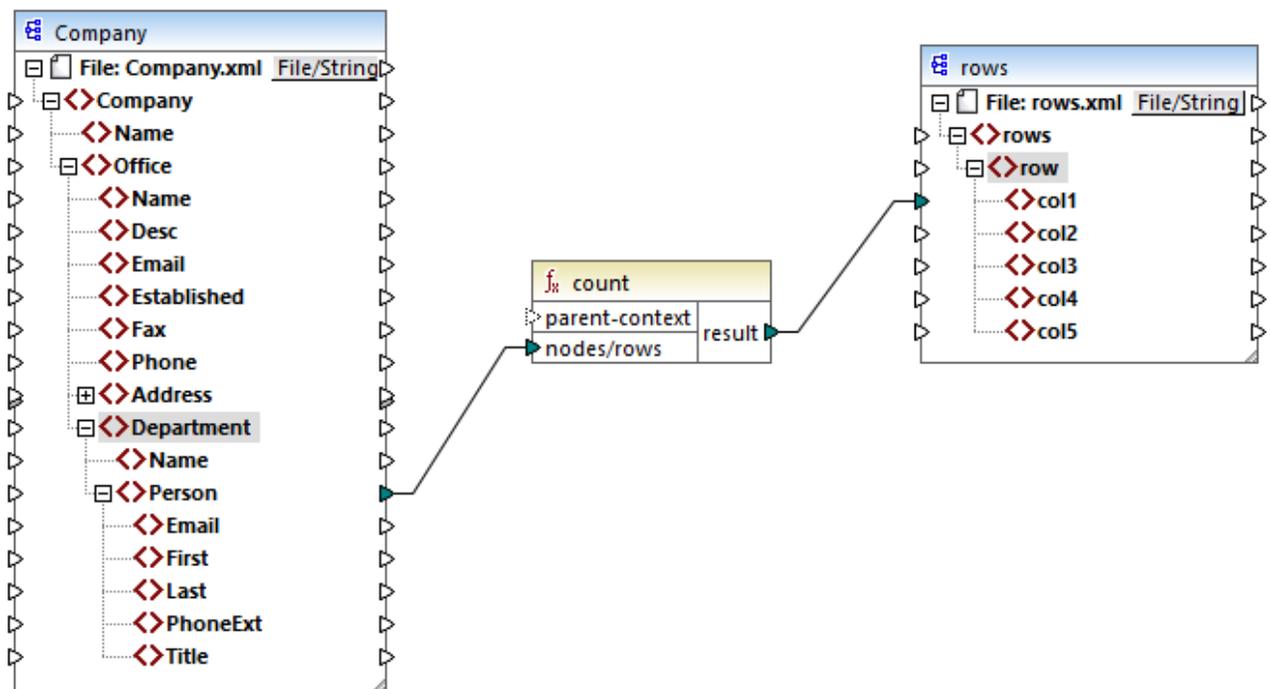
`parent-context` est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans `min`, `max`, `avg`, `count`). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.

À l'aide de cet item, vous pouvez influencer sur le mappage dans lequel ce composant devrait opérer et par conséquent changer le résultat du mappage. Les composants qui ont un **parent-context** optionnel sont : fonctions aggregate, variables et composants Join.



Pour voir comment la modification du contexte de parent peut être utile, consulter une démo en ouvrant le mappage suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\ParentContext.mfd.



Dans le XML source du mappage ci-dessus, il y a un nœud **Company** unique qui contient deux nœud **Office**. Chaque nœud **Office** contient plusieurs nœuds **Department**, et chaque **Department** contient plusieurs nœud **Person**. Si vous ouvrez le fichier XML dans un éditeur XML, vous pouvez voir que la distribution des personnes par bureau et par département est la suivante :

Bureau	Département	Nombre d'employés
Nanonull, Inc.	Administration	3
	Marketing	2
	Engineering	6
	IT & Technical Support	4
Nanonull Partners, Inc.	Administration	2

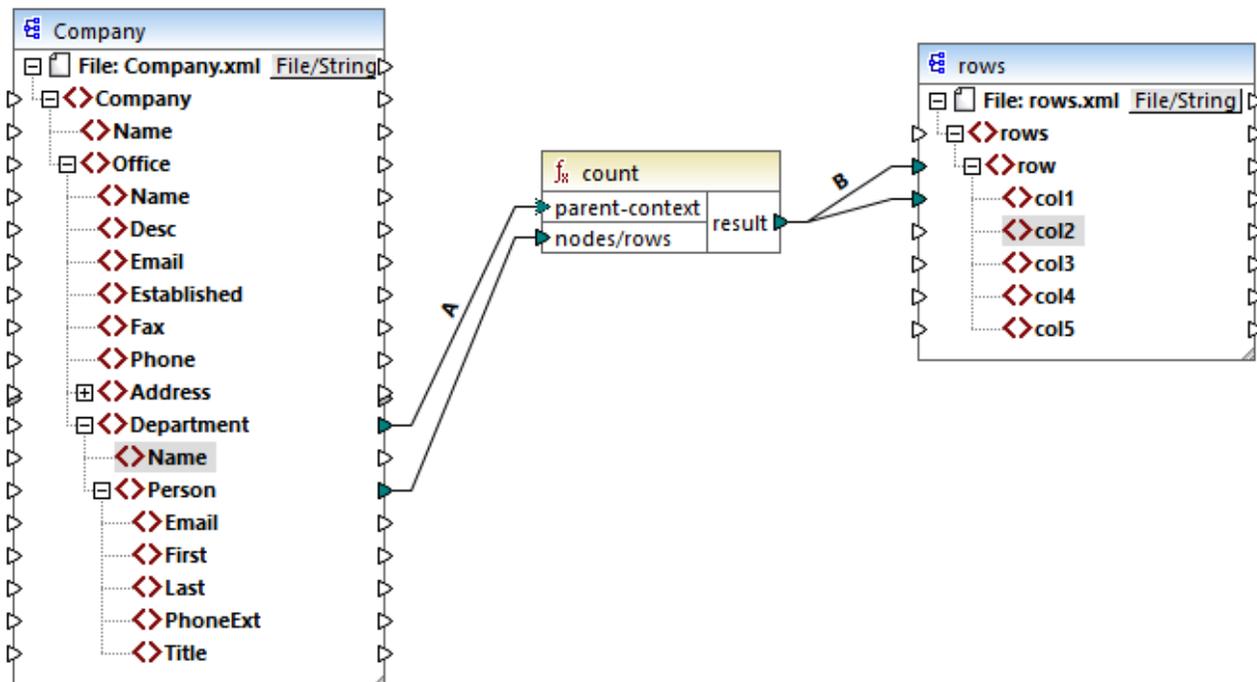
Bureau	Département	Nombre d'employés
	Marketing	1
	IT & Technical Support	3

Le mappage compte toutes les personnes dans tous les départements. À cet effet, il utilise la fonction `count` depuis la bibliothèque `core`. Si vous cliquez sur le volet **Output** pour consulter le mappage, vous remarquerez qu'il produit une seule valeur, **21**, qui correspond au nombre total de personnes contenues dans le fichier XML source.

Le mappage fonctionne comme suit:

- Comme d'habitude, l'exécution de mappage débute avec le nœud supérieur du composant cible (**rows**, dans cet exemple). Il n'y a pas de connexion entrante pour **rows**. En résultat, un contexte de mappage implicite est établi entre **Company** (item supérieur du composant de source) et **rows** (item supérieur du composant cible).
- Le résultat de la fonction est une seule valeur, puisqu'il n'y a qu'une seule entreprise dans le fichier source.
- Afin de remplir l'item cible **col1**, MapForce exécute la fonction `count` dans le *contexte de parent implicite* mentionné ci-dessus, afin qu'il compte tous les nœuds **Person** depuis tous les bureaux et tous les départements.

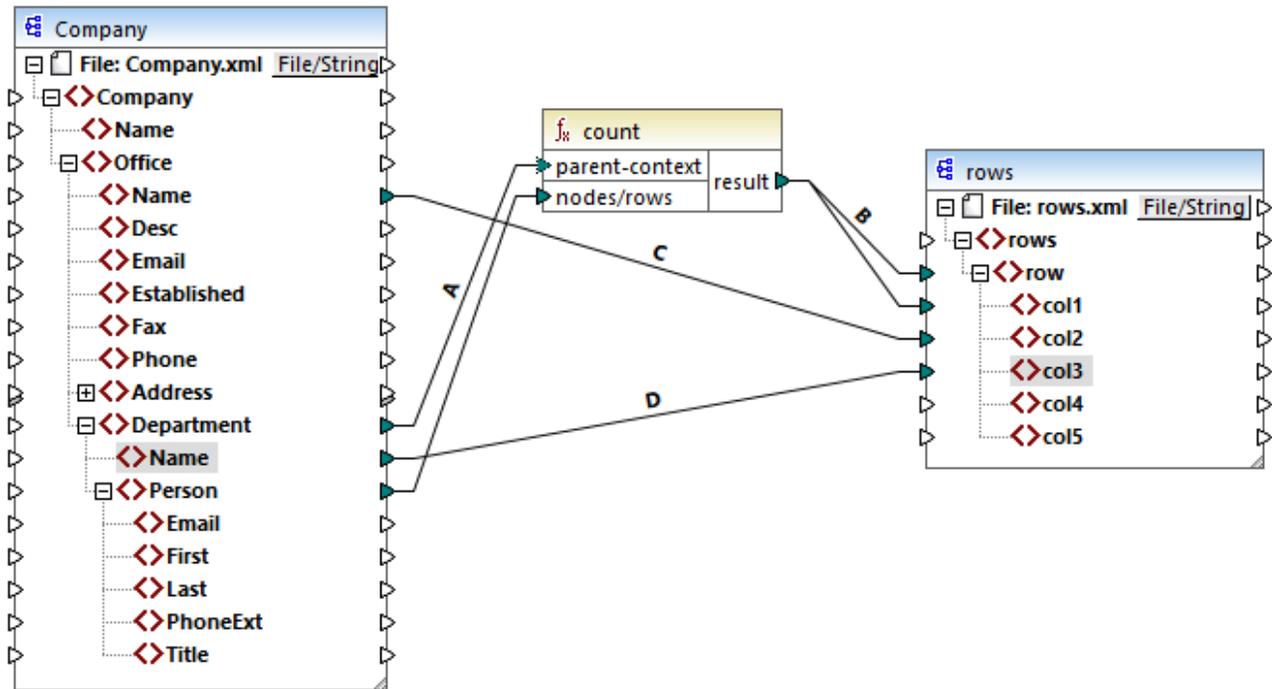
L'argument **parent-context** de la fonction vous permet de modifier le contexte de mappage. Cela vous permet, par exemple, de compter le nombre de personnes dans chaque département. Pour ce faire, tracer deux (ou plus) connexions comme indiqué ci-dessous :



Dans le mappage ci-dessus, la connexion A change le contexte de parent de la fonction `count` dans le **Department**. En résultat, la fonction comptera le nombre de personnes se trouvant dans chaque département. Chose importante, la fonction retournera maintenant une *séquence* de résultats au lieu d'un seul résultat, étant donné que plusieurs départements existent dans la source. C'est la raison pour laquelle la connexion B existe: pour chaque item dans la séquence résultante, elle crée une nouvelle ligne dans le fichier cible. Le résultat de mappage change maintenant (veuillez noter que les nombres correspondent exactement au décompte des personnes dans chaque département) :

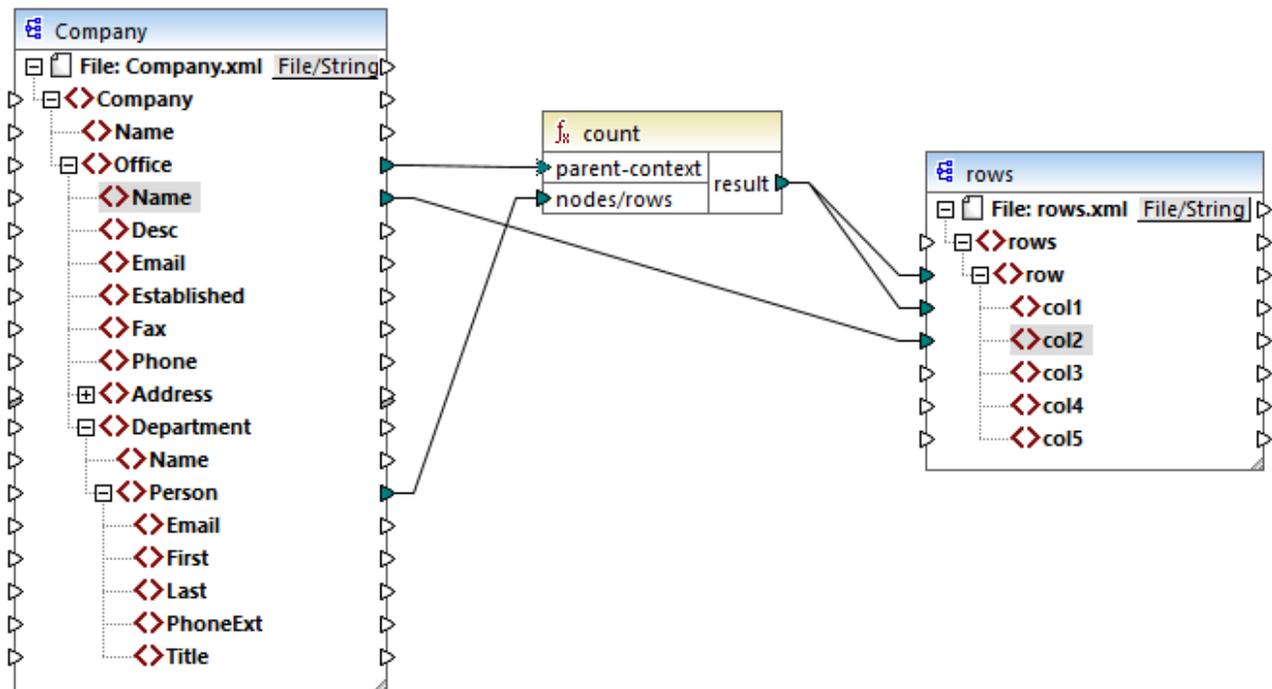
```
<rows>
  <row>
    <coll>3</coll>
  </row>
  <row>
    <coll>2</coll>
  </row>
  <row>
    <coll>6</coll>
  </row>
  <row>
    <coll>4</coll>
  </row>
  <row>
    <coll>2</coll>
  </row>
  <row>
    <coll>1</coll>
  </row>
  <row>
    <coll>3</coll>
  </row>
</rows>
```

Étant donné que le mappage actuel crée une ligne dans chaque département, vous pouvez copier en option le nom du bureau et du département aussi dans le fichier cible, en traçant des connexions C et D :



Ainsi, le résultat affichera non seulement le nombre de personnes mais aussi le nom correspondant du bureau et du département.

Si vous souhaitez compter le nombre de personnes dans chaque bureau, connectez le contexte de parent de la fonction `count` à l'item **Office** dans la source.



Avec les connexions affichées ci-dessus, la fonction `count` retourne un résultat pour chaque bureau. Il y a deux bureaux dans le fichier source, la fonction retournera maintenant deux séquences. Par conséquent, il y aura deux lignes dans le résultat, chaque ligne contiendra le nombre de personnes contenues dans ce bureau :

```
<rows>
  <row>
    <col1>15</col1>
    <col2>Nanonull, Inc.</col2>
  </row>
  <row>
    <col1>6</col1>
    <col2>Nanonull Partners, Inc.</col2>
  </row>
</rows>
```

2.4.4 Contexte de priorité

Le contexte de priorité est une méthode d'influencer l'ordre dans lequel les paramètres d'entrée d'une fonction sont évalués. La configuration d'un contexte de priorité peut être nécessaire si votre mappage rejoint des données provenant de deux sources non liées.

Afin de comprendre comment le contexte de priorité fonctionne, souvenez-vous que, lorsqu'un mappage est exécuté, la connexion à un item d'entrée peut porter une *séquence* de plusieurs valeurs. En ce qui concerne les fonctions avec deux paramètres d'entrée, cela signifie que MapForce doit créer deux boucles, dont une doit être traitée en premier. Cette boucle est la boucle "extérieure". Par exemple, la fonction `equal` reçoit deux

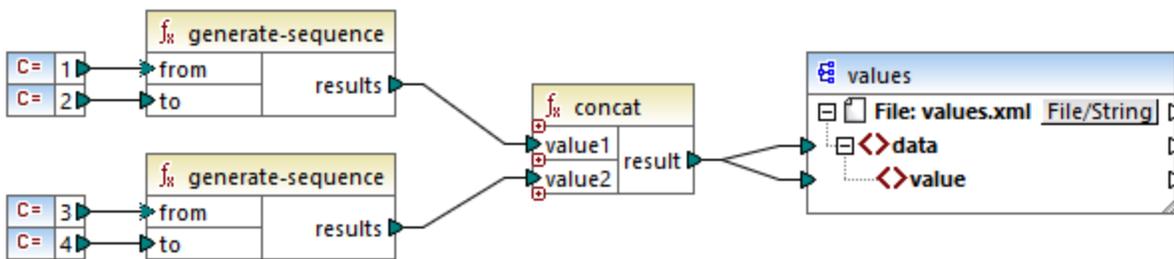
paramètres : a et b . si a et b obtiennent tous deux une séquence de valeurs, alors MapForce traite comme suit :

- Pour chaque occurrence de a
 - Pour chaque occurrence de b
 - a est-il égal à b ?

Comme vous pouvez le voir dans l'exemple ci-dessus, chaque b est évalué dans le contexte de chaque a . Le contexte de priorité vous permet de modifier la logique de traitement de manière à ce que chaque a est évalué dans le contexte de chaque b . En d'autres termes, il vous permet d'échanger la boucle intérieure avec la boucle extérieure, par exemple :

- Pour chaque occurrence de b
 - Pour chaque occurrence de a
 - a est-il égal à b ?

Examinons à présent un mappage dans lequel le contexte de priorité touche la sortie du mappage. Dans le mappage ci-dessous, la fonction `concat` a deux paramètres d'entrée. Chaque paramètre d'entrée est une séquence qui a été générée avec l'aide de la fonction `generate-sequence`. La première séquence est "1,2" et la seconde séquence est "3,4".



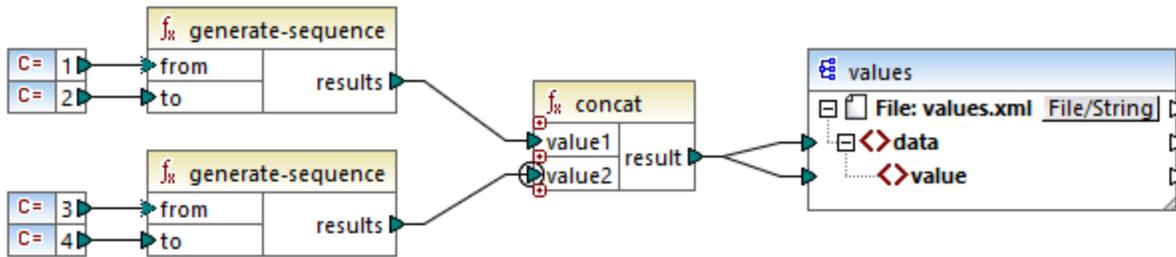
Tout d'abord, examinons le mappage sans déterminer de contexte de priorité. La fonction `concat` commence à évaluer la première séquence en premier, donc elle combine des valeurs dans l'ordre suivant :

- 1 avec 3
- 1 avec 4
- 2 avec 3
- 2 avec 4

Cela est également reflété dans le résultat de mappage :

```
<data>
  <value>13</value>
  <value>14</value>
  <value>23</value>
  <value>24</value>
</data>
```

Si vous cliquez avec la touche de droite dans le deuxième paramètre d'entrée et que vous choisissez **Contexte de priorité** depuis le menu contextuel, celui-ci deviendra le contexte de priorité. Comme illustré ci-dessous, l'entrée du contexte de priorité est encadré.



Cette fois, le deuxième paramètre d'entrée sera évalué en premier. La fonction `concat` concatènera toujours les mêmes valeurs, mais cette fois elle traitera la séquence `3,4` en premier. Par conséquent, le résultat donne :

```
<data>
  <value>13</value>
  <value>23</value>
  <value>14</value>
  <value>24</value>
</data>
```

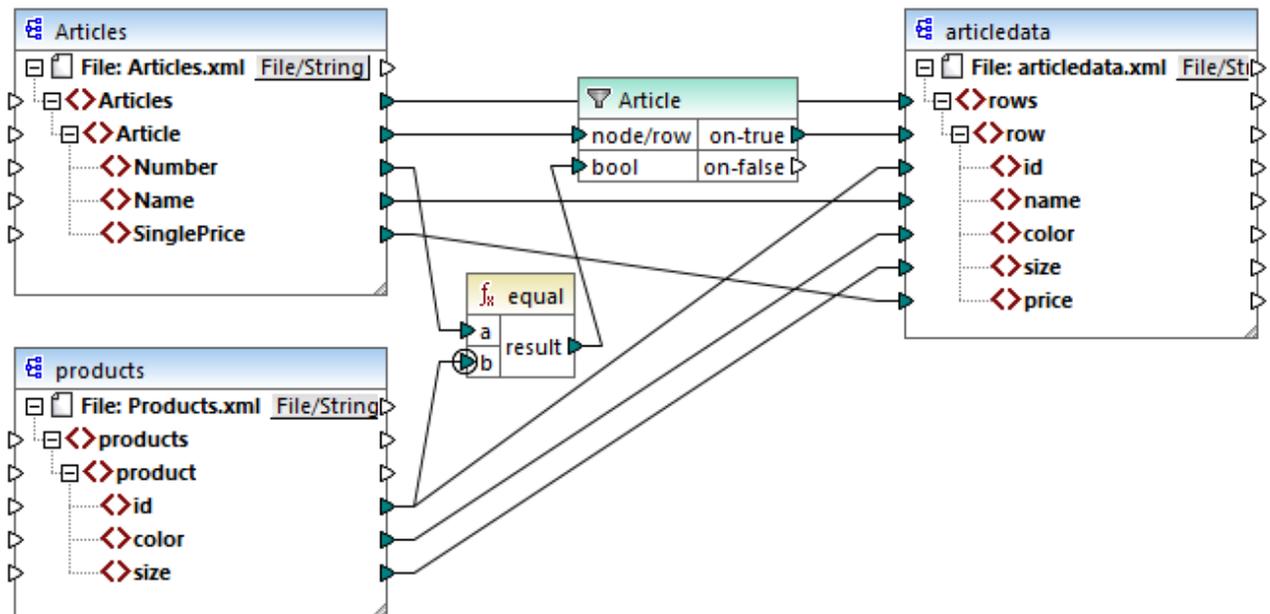
Jusqu'à présent, vous n'avez vu que la partie théorique derrière le contexte de priorité. Pour consulter un scénario plus pratique, voir [Exemple: Filtrer avec un contexte de priorité](#)⁹⁵.

2.4.4.1 Exemple: Filtrer avec un contexte de priorité

Lorsqu'une fonction est connectée à un filtre, le contexte de priorité n'affecte non seulement la fonction elle-même, mais aussi l'évaluation du filtre. Le mappage ci-dessous illustre un cas typique lorsque vous avez besoin de définir un contexte de priorité pour pouvoir obtenir le résultat correct. Vous trouverez ce mappage sous le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\FilterWithPriority.mfd.

Note : Ce mappage utilise des composants XML, mais la même logique que celle décrite ci-dessus s'applique pour tous les autres types de composants dans MapForce, y compris EDI, JSON, etc. Pour les bases de données, il est conseillé d'effectuer des filtres en utilisant des composants [SQL WHERE](#)⁷⁵⁵ au lieu des filtres standard.



L'objectif du mappage ci-dessus est de copier des données de personnes depuis **Articles.xml** dans un nouveau fichier XML avec un schéma différent, **articedata.xml**. Dans le même temps, le mappage doit consulter les détails de chaque article dans le fichier **Products.xml** et les joindre à l'enregistrement d'article respectif. Veuillez noter que chaque enregistrement dans **Articles.xml** ait un **Number** et que chaque enregistrement dans **Products.xml** ait un **id**. Si ces deux valeurs sont égales, alors toutes les autres valeurs (**Name**, **SinglePrice**, **color**, **size**) doivent être copiées dans la même **ligne** dans la cible.

Cet objectif a été accompli en ajoutant un filtre. Chaque filtre nécessite une condition Booléenne en tant qu'entrée ; seuls les nœud/lignes qui satisfont la condition seront copiés dans la cible. À cet effet, il existe une fonction **equal** dans le mappage. La fonction **equal** vérifie si le nombre d'article et l'ID de produit sont égaux dans les deux sources. Le résultat est ensuite fourni en tant qu'entrée dans le filtre. Si **true**, alors l'item **Article** est copié dans la cible.

Veuillez noter qu'un contexte de priorité a été défini dans le deuxième paramètres d'entrée de la second fonction **equal**. Dans ce mappage, le contexte de priorité fait la grande différence, et le fait de ne pas le configurer entraînera un résultat de mappage incorrect.

Mappage initial : Aucun contexte de priorité

Voici la logique de mappage sans contexte de priorité :

- Conformément à la règle de mappage général, pour chaque **Article** qui satisfait la condition de filtre, une nouvelle **row** est créée dans la cible. La connexion entre **Article** et **row** (par le biais de la fonction et du filtre) se charge de cette partie.
- Le filtre vérifie la condition pour chaque article. Pour ce faire, il itère à travers tous les produits, et apporte plusieurs produits dans le contexte actuel.
- Pour remplir l'**id** du côté cible, MapForce suit la règle générale (pour chaque item dans la source, crée un item dans la cible). Néanmoins, comme expliqué ci-dessus, tous les produits provenant de **Products.xml** se trouvent dans le contexte actuel. Il n'y a pas de connexion entre les **product** vers un autre endroit dans la cible afin de lire l'**id** d'un produit spécifique uniquement. En conséquence,

plusieurs éléments **id** seront créés pour chaque **Article** dans la cible. La même chose se produit avec **color** et **size**.

Pour résumer : des items provenant de **Products.xml** possèdent le contexte du filtre (qui doit itérer à travers chaque produit) ; c'est pourquoi, les valeurs **id**, **color** et **size** seront copiées dans chaque cible **row** autant de fois qu'il y a des produits dans le fichier source, et généreront un résultat incorrect comme celui ci-dessous :

```
<rows>
  <row>
    <id>1</id>
    <id>2</id>
    <id>3</id>
    <name>T-Shirt</name>
    <color>red</color>
    <color>blue</color>
    <color>green</color>
    <size>10</size>
    <size>20</size>
    <size>30</size>
    <price>25</price>
  </row>
</rows>
```

Solution A : Utiliser le contexte de priorité

Le problème ci-dessus a été résolu en ajoutant un contexte de priorité dans la fonction qui calcule la condition Booléenne du filtre.

En particulier, si le second paramètres d'entrée de la fonction **equal** est désigné en tant que contexte de priorité, la séquence provenant de **Products.xml** est mis en priorité. Cela se traduit par la logique de mappage suivante :

- Pour chaque produit, remplir l'entrée **b** de la fonction **equal** (en d'autres termes, mettre la priorité sur **b**). À ce niveau, les détails du produit actuel se trouvent dans le contexte.
- Pour chaque article, remplir l'entrée **a** de la fonction **equal** et vérifier si la condition de filtre est vraie. Si oui, placer les détails de l'article également dans le contexte actuel.
- Ensuite, copier les détails de l'article et du produit depuis le contexte actuel dans les items respectifs dans la cible.

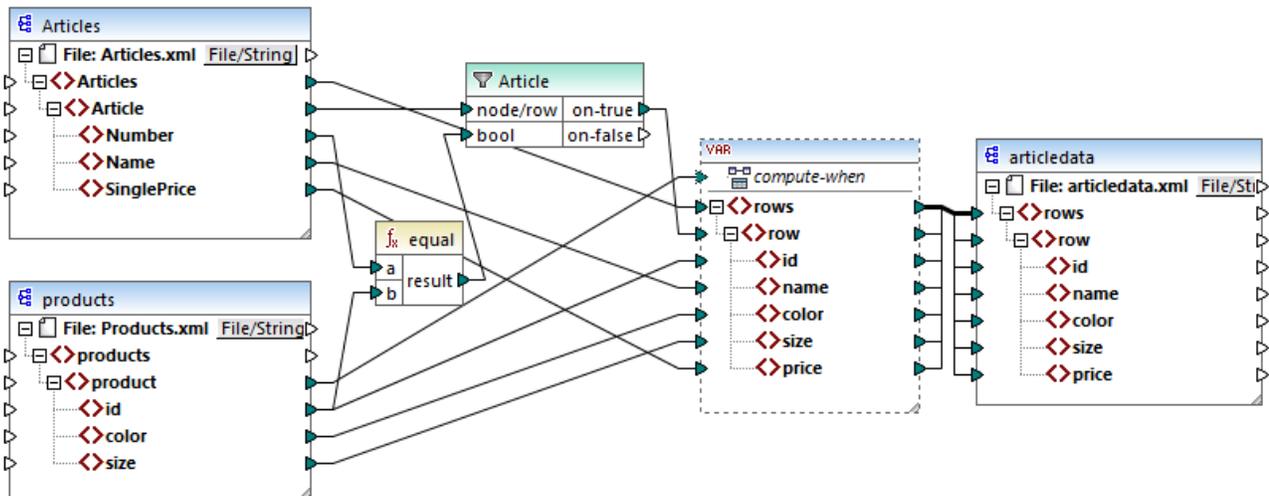
La logique de mappage ci-dessus produit le résultat correct, par exemple :

```
<rows>
  <row>
    <id>1</id>
    <name>T-Shirt</name>
    <color>red</color>
    <size>10</size>
    <price>25</price>
  </row>
</rows>
```

Solution B : Utiliser une variable

En tant qu'une solution alternative, vous pouvez apporter chaque article et produit qui correspond la condition du filtre dans le même contexte avec l'aide d'une variable intermédiaire. Les variables sont pertinentes pour des scénarios comme celui-ci parce qu'elles vous permettent de stocker des données temporairement dans le mappage, et vous aident donc à modifier le contexte selon vos besoins.

Pour des scénarios comme celui-ci, vous pouvez ajouter au mappage une variable qui a le même schéma que le composant de cible. Dans le menu **Insertion**, cliquer sur **Variable**, et fournir le schéma **articledata.xsd** en tant que structure lorsque vous y êtes invité.



Dans le mappage ci-dessus, les choses suivantes se produisent :

- Le contexte de priorité n'est plus utilisé. À la place de cela il y a une variable, qui a la même structure que le composant de cible.
- Comme d'habitude, l'exécution de mappage commence à partir du nœud racine de cible. Avant de remplir la cible, le mappage collectionne des données dans la variable.
- La variable est calculée dans le contexte de chaque produit. Cela se produit parce qu'il y a une connexion provenant de **product** vers l'entrée **compute-when** de la variable.
- La condition de filtre est donc vérifiée dans le contexte de chaque produit. Il faut que la condition soit vraie, la structure de la variable sera remplie et transmise vers la cible.

2.4.5 Composants de cibles multiples

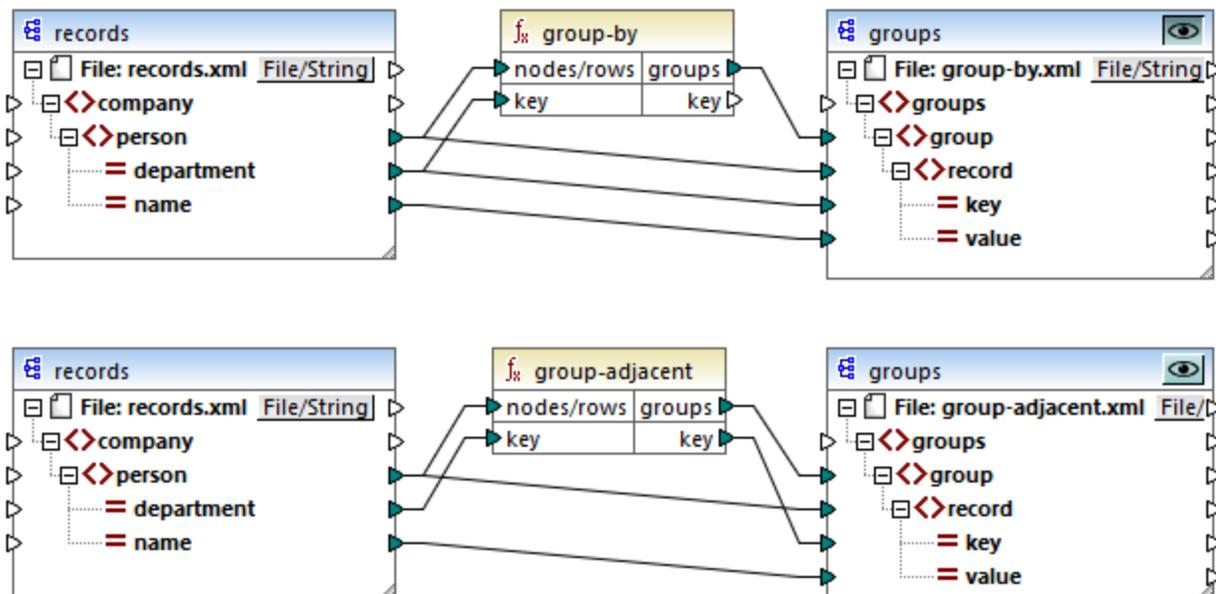
Un mappage peut avoir plusieurs composants de source et de cible. Lorsqu'il y a plusieurs composants de cible, vous pouvez prévisualiser uniquement une sortie de composant à la fois dans MapForce, celui que vous indiquez en cliquant sur la touche  **Preview**. Dans d'autres environnements d'exécution (MapForce Server ou code généré), tous les composants de cible seront exécutés séquentiellement, et la sortie respective de chaque composant sera produite.

Par défaut, les composants de cible sont traités du haut en bas et de gauche à droite. Si nécessaire, vous pouvez influencer sur cet ordre en changeant la position des composants de cible dans la fenêtre de mappage. Le point de référence est le coin gauche supérieur de chaque composant. Veuillez noter les points suivants :

- Si deux composants ont la même position verticale, alors celui placé à l'extrême gauche prend précedence.
- Si deux composants ont la même position horizontale, alors celui placé à le plus haut prend précedence.
- Dans la situation improbable que les composants aient exactement la même position, une ID de composant interne unique sera utilisée automatiquement, ce qui garantit un ordre bien défini mais qui ne peut pas être changé.

Pour voir un exemple de son fonctionnement, ouvrir la démo de mappage suivante :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\GroupingFunctions.mfd. Ce mappage consiste en plusieurs sources et plusieurs composants de cible ; seul un fragment est affiché ci-dessous.



Conformément aux règles, l'ordre de traitement par défaut de ce mappage dans MapForce Server et dans le code généré va du haut en bas. Vous pouvez vérifier que cela est bien le cas en générant un code XSLT 2.0, par exemple.

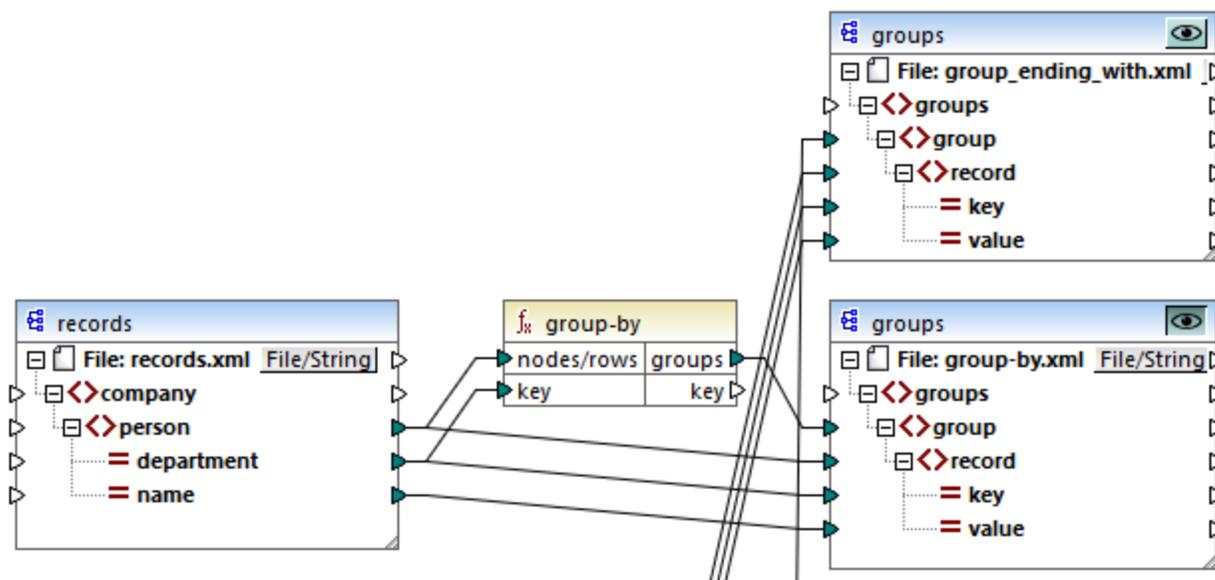
1. Dans le menu **Fichier**, cliquer sur **Générer du code dans | XSLT 2.0**.
2. Lorsque vous êtes invité à le faire, sélectionner un répertoire de cible pour le code généré.

Après la génération, le répertoire de cible inclut plusieurs fichiers XSLT et un fichier **DoTransform.bat**. Ce dernier peut être exécuté par RaptorXML Server (nécessite une licence séparée). Le fichier **DoTransform.bat** traite des composants dans le même ordre qu'ils ont été définis dans le mappage, du haut en bas. Cela peut être vérifié en regardant le paramètre `--output` de chaque transformation.

```
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records.xml" --output="group-by.xml" --xml-validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records.xml" --output="group-adjacent.xml" --xml-validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups2.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
```

```
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records.xml" --output="group-into-blocks.xml" --
xml-validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups3.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records-v2.xml" --output="group-starting-
with.xml" --xml-validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups4.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records-v3.xml" --output="group_ending_with.xml"
--xml-validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups5.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
```

La dernière transformation produit un fichier de sortie appelée **group-ending-with.xml**. Déplaçons ce composant de cible sur le mappage tout en haut :



Si vous générez à nouveau le code XSLT 2.0, l'ordre de traitement change en conséquence :

```
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records-v3.xml" --output="group_ending_with.xml"
--xml-validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records.xml" --output="group-by.xml" --xml-
validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups2.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records.xml" --output="group-adjacent.xml" --
xml-validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups3.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records.xml" --output="group-into-blocks.xml" --
xml-validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups4.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
RaptorXML xslt --xslt-version=2 --input="records-v2.xml" --output="group-starting-
with.xml" --xml-validation-error-as-warning=true %* "MappingMapTogroups5.xslt"
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
```

Dans l'extrait de code ci-dessus, le premier appel produit maintenant **group-ending-with.xml**.

Vous pouvez changer l'ordre de traitement d'une manière semblable que dans d'autres langages de code et dans les fichiers d'exécution compilés de MapForceServer (.mfx).

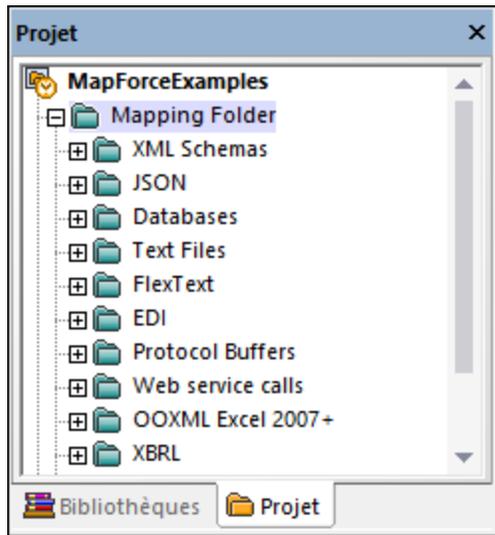
Mappages enchaînés

La même séquence de traitement telle que décrite ci-dessus, est suivie pour les mappages enchaînés. Néanmoins, le groupe de mappage enchaîné est pris en tant qu'une unité. Le repositionnement du composant intermédiaire ou de cible final d'un seul mappage enchaîné n'a pas d'effet sur la séquence de traitement. Ce n'est que si plusieurs "chaînes" ou plusieurs composants de cible existent dans un mappage que la position des composants de cible finaux de chaque groupe détermine lequel est traité en premier.

- Si deux composants finaux de cible ont la même position verticale, alors celui placé à l'extrême gauche prend précedence.
- Si deux composants finaux de cible ont la même position horizontale, alors celui placé à le plus haut prend précedence.
- Dans la situation improbable que les composants aient exactement la même position, une ID de composant interne unique sera utilisée automatiquement, ce qui garantit un ordre bien défini mais qui ne peut pas être changé.

2.5 Projets

Outre le fait de créer des mappages individuels, vous pouvez aussi créer des projets de mappage qui contiennent plusieurs mappages. Des mappages qui sont ajoutés à un projet sont facilement accessibles depuis la fenêtre **Projet** (voir la capture d'écran ci-dessous).



L'avantage principal des projets est que vous pouvez définir des [paramètres de génération de code](#)¹⁰⁴ commun (comme le langage cible et le répertoire de sortie) pour tous les mappages, y compris ceux contenus dans ce projet en particulier. Vous pouvez aussi créer des dossiers dans des projets et spécifier des paramètres de génération de code personnalisés pour chaque dossier individuel dans un projet. Les fichiers de projet de MapForce sont enregistrés avec l'extension **.mfp**.

Dans l'édition MapForce Enterprise, vous pouvez aussi créer des projets de Service Web. De tels projets vous permettent de générer du code de programme Java ou C# qui met en place les services Web SOAP, sur la base de fichiers WSDL (Web Services Description Language) existants. Pour plus d'information concernant les projets de Service Web, voir [Mettre en œuvre les Services Web](#)¹⁰⁹⁵.

2.5.1 Notions de base du projet

Les sous-sections ci-dessous vous aideront à démarrer avec le projet. Les procédures associées aux projets peuvent être largement divisées en (i) créant un projet, (ii) organisant un projet, et en (iii) réalisant différentes actions. Voir les informations concernant ces procédures dans les sous-sections ci-dessous.

Nouveau projet

Pour créer un nouveau projet, procédez comme suit :

1. Cliquez sur le bouton  dans la barre d'outils. En alternative, allez au menu **Fichier** and cliquez sur **Nouveau**.
2. Sélectionnez **Fichier de projet**, puis cliquez sur **OK**.

3. Saisissez le nom du projet dans le dialogue **Enregistrer le projet sous** et cliquez sur **Enregistrer**. Le nouveau projet est maintenant affiché dans la fenêtre de **Projet**.

Pour fermer un projet, allez au menu **Projet** et cliquez sur **Fermer Projet**.

Organisation du projet

Ajouter un mappage à un projet

Si vous voulez ajouter un mappage actuellement actif au projet, suivre une des étapes suivantes :

- Allez au menu **Projet**, cliquez sur **Ajouter Fichier actif au projet**.
- Cliquez avec la touche de droite sur le projet pertinent dans la fenêtre **Projet** et sélectionnez **Ajouter Fichier actif au projet** depuis le menu contextuel.

Pour ajouter des fichiers de mappage existant au projet, suivez une des étapes suivantes :

- Allez au menu **Projet**, cliquez sur **Ajouter Fichier au projet**.
- Cliquez avec la touche de droite sur le projet pertinent dans la fenêtre **Projet** et sélectionnez **Ajouter Fichiers au projet**.

Astuce : si vous souhaitez ajouter de multiples fichiers, tenez appuyée la clé **Ctrl** tout en sélectionnant les fichiers dans la boîte de dialogue **Ouvrir**.

Supprimer un fichier depuis un projet

Pour supprimer un fichier ou un dossier d'un projet, suivez une des étapes suivantes :

- Sélectionnez le fichier que vous souhaitez supprimer dans la fenêtre **Projet**. Cliquez avec la touche de droite sur le fichier et sélectionnez **Supprimer** depuis le menu contextuel.
- Sélectionnez le fichier pertinent dans la fenêtre **Projet** et appuyez sur **Supprimer**.

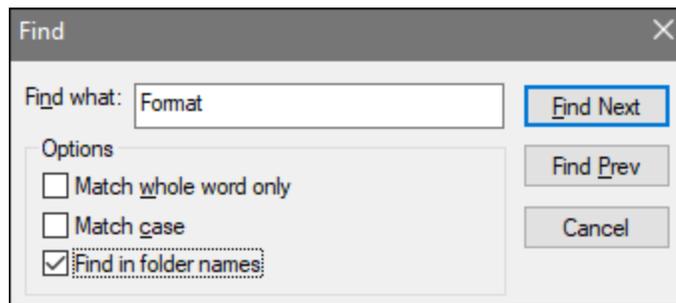
Les fichiers de projet de MapForce ont l'extension `.mfp`. Vous pouvez ouvrir des projets de MapForce de la même façon que les mappages : Allez au menu **Fichier** et cliquez sur **Ouvrir**. Par défaut, quand vous exécutez MapForce pour la première fois, vous verrez le projet `MapForceExamples.mfp` dans la fenêtre **Projet**.

Actions liées au projet

Rechercher un projet

Pour rechercher un projet pour des fichiers, suivez les instructions ci-dessous :

1. Dans la fenêtre **Projet**, cliquez sur le projet ou le dossier que vous recherchez.
2. Appuyez sur **Ctrl + F**. La boîte de dialogue **Recherche** vous permet de définir les options de recherche. Par exemple, si vous voulez inclure les noms de dossier dans la recherche, sélectionnez l'option **Chercher dans les noms de dossier** (voir la capture d'écran ci-dessous).



Générer le code pour votre projet

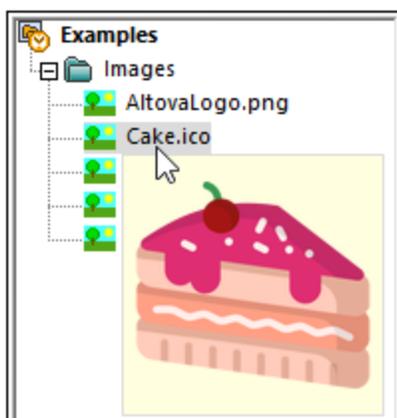
Dans les projets, vous pouvez générer le code pour des (i) mappages individuels, (ii) un dossier spécifique ou (iii) tout le projet.

Pour générer un code pour un mappage ou un dossier dans votre projet, cliquez avec la touche de droite sur le mappage pertinent ou dossier et sélectionnez **Générer du code** ou **Générer du code dans**. Si vous sélectionnez **Générer du code**, le code sera généré dans le langage spécifié dans les [paramètres de projet](#)¹⁰⁵. Vous pouvez aussi choisir de générer le code dans une des langues disponibles dans votre édition de MapForce. Pour plus d'information, voir [Génération de code](#)⁷¹.

Pour générer du code dans tout le projet, allez au menu **Projet** et sélectionnez **Générer le Code pour tout le projet**. En alternative, cliquez avec la touche de droite sur le nom du projet dans la fenêtre **Projet** et sélectionnez **Générer le code**. Le code sera généré dans le langage spécifié dans les [paramètres de projet](#)¹⁰⁵. En ce qui concerne tout le projet, vous pouvez aussi sélectionner un langage pour générer le code dans le menu **Projet** ou dans le menu contextuel du projet. Le choix des langages dépend de votre édition de MapForce. Pour plus d'information, voir [Génération de code](#)⁷¹.

Prévisualiser les images

La fenêtre de **Projet** vous permet de prévisualiser des images dans les formats suivants : **.png**, **.jpeg**, **.gif**, **.bmp**, **.tiff** et **.ico** (voir la capture d'écran ci-dessous). En double-cliquant sur le fichier de l'image, vous l'ouvrirez dans une application externe, qui dépend de l'association du fichier dans Windows.



Regardez des tutoriels vidéo et ajoutez des liens Web

Outre de multiples fichiers échantillon, le projet **MapForceExamples** contient également des liens vers divers du site web d'Altova. Double-cliquez sur un lien ouvrira la page correspondante dans votre navigateur Web par défaut.

Vous pouvez également insérer votre propre lien externe comme suit :

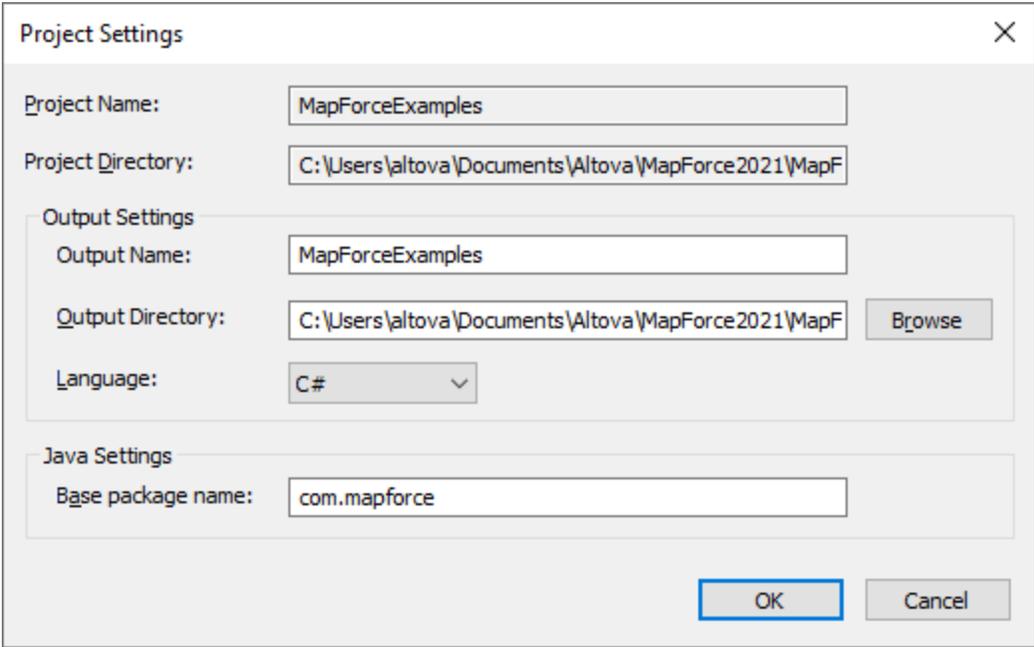
- En cliquant avec la touche de droite sur le nom du projet ou un dossier d'intérêt et sélectionnant **Créer Lien Web** depuis le menu contextuel.
- En sélectionnant le nom du projet d'intérêt, puis en cliquant sur **Créer Lien Web** dans le menu **Projet**.

Chacune des méthodes fait que le dialogue **Propriétés Lien Web** s'ouvre. Saisissez le nom du lien qui sera visible dans l'interface et l'URL de cette ressource. Vous devez aussi sélectionner une icône pour votre ressource : comme lien Web général ou lien vers une vidéo. Vous pouvez toujours modifier l'emplacement d'un lien, en glissant le lien vers l'emplacement désiré. Vous pouvez également utiliser la combinaison de clés **Ctrl + C** et **Ctrl + V** pour copier un lien et le coller dans l'emplacement souhaité.

2.5.2 Paramètres de projet

Pour tout projet, vous pouvez spécifier les paramètres de génération de code qui toucheront tous les mappages dans un projet. Pour ouvrir le dialogue **Paramètres de projet** (voir la capture d'écran ci-dessous), suivez une des étapes suivantes :

- Cliquer avec la touche de droite sur le nom du projet dans la fenêtre **Projet** et sélectionnez les **Propriétés** à partir du menu contextuel
- Allez au menu **Projet** et cliquez sur **Propriétés**.



The screenshot shows the 'Project Settings' dialog box. It has a title bar with 'Project Settings' and a close button (X). The dialog is divided into several sections:

- Project Name:** MapForceExamples
- Project Directory:** C:\Users\altova\Documents\Altova\MapForce2021\MapF
- Output Settings:**
 - Output Name:** MapForceExamples
 - Output Directory:** C:\Users\altova\Documents\Altova\MapForce2021\MapF (with a 'Browse' button)
 - Language:** C# (dropdown menu)
- Java Settings:**
 - Base package name:** com.mapforce

At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Les paramètres disponibles sont recensés ci-dessous. Veuillez noter que le nom du projet et le répertoire du projet ne peuvent pas être changés une fois le projet créé.

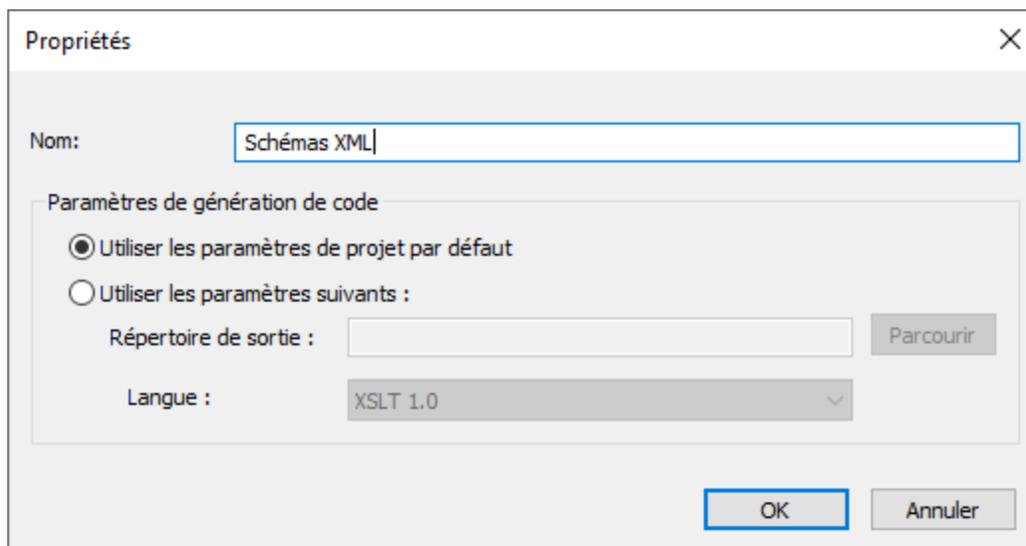
- *Nom de sortie* : La valeur saisie dans le champ de texte détermine les noms du projet/de la solution généré(e) et autres objets du code généré.

- *Répertoire de sortie* : Définit le dossier Windows où le code généré provenant de tous les mappages dans ce projet sera enregistré. Par défaut, la sortie est enregistrée dans le répertoire `MapForceExamples\output\`.
- *Langage* : Définit le langage de génération de code pour tous les fichiers de mappage dans ce projet. Pour les détails concernant la génération de code, voir [Génération de code](#)⁷¹.
- *Nom de package de base* : Ce paramètre s'applique si Java est sélectionné en tant que langage de transformation. Le paramètre définit le nom du paquet de base dans le projet Java généré.

2.5.3 Dossiers de projet

MapForce vous permet d'organiser les mappages à l'intérieur d'un projet dans les dossiers. Vous pouvez créer autant de dossiers dont vous avez besoin et y ajouter des mappages. De tels dossiers sont virtuels et existent uniquement à l'intérieur d'un projet MapForce : Ces dossiers ne correspondent pas aux dossiers de votre système d'exploitation. L'un des avantages de créer des dossiers dans un projet est que vous pouvez définir des paramètres de génération de code communs pour tous les fichiers de mappage dans ce fichier particulier. Pour créer un dossier à l'intérieur d'un projet de MapForce, procédez comme suit :

1. Allez au menu **Projet**, et cliquez sur **Créer dossier**. En alternative, cliquez avec la touche de droite sur le projet dans la fenêtre **Projet** et sélectionnez **Créer dossier**.
2. Dans le dialogue **Propriétés**, (voir la capture d'écran ci-dessous) saisissez les paramètres de génération de code requis et cliquez sur **OK**.



La liste ci-dessous décrit les paramètres que vous pouvez définir dans la boîte de dialogue des **Propriétés**.

- *Nom* : Il s'agit du nom du dossier dans votre projet.
- *Utiliser les paramètres de projet par défaut* : Cette option signifie que les paramètres de génération de code dans le dossier actuel sont les mêmes que pour le projet entier. C'est pourquoi, lorsque vous générez du code depuis votre projet, MapForce utilisera les paramètres de génération de code définis dans [les paramètres de projet](#)¹⁰⁵. Si votre dossier nécessite des paramètres de génération de code personnalisés, choisissez **Utiliser les paramètres suivants** et spécifiez le répertoire de sortie du code et le langage, le cas échéant.

- *Répertoire de sortie* : Il s'agit du dossier où le code généré provenant de tous les mappages dans ce projet sera enregistré.
- *Langage* : Cette option définit le langage de de génération de code pour tous les fichiers de mappage dans ce dossier.

3 Tutoriels

Avec l'aide des tutoriels, vous serez à même de comprendre et utiliser les capacités de transformation de données basiques de MapForce. Les tutoriels vous guideront à travers les bases et ce étape par étape. Au fur et à mesure, les tutoriels deviennent de plus en plus complexes. Pour cette raison, il est recommandé de les suivre par séquence. Il est avantageux de posséder des connaissances de XML et de Schéma XML.

Exemples de fichiers

Les fichiers de mappage illustrés ou référencés dans ces tutoriels sont disponibles dans le [dossier BasicTutorials](#)²². Si vous avez des doutes sur les possibles effets qu'aura une modification sur les exemples originaux fournis avec MapForce, pensez à créer des sauvegardes avant de procéder aux modifications.

Liste des tutoriels

Une source vers une cible

[Ce tutoriel](#)¹⁰⁹ montre comment utiliser les mécanismes clés de MapForce pour mapper les nœuds d'un fichier source aux nœuds d'un fichier cible. Ce tutoriel poursuit son explication comment convertir un fichier XML défini par un schéma XML en fichier XML défini par un schéma XML différent.

Sources multiples vers une cible

[Ce tutoriel](#)¹²⁰ montre comment fusionner des données depuis de multiples fichiers XML source à un fichier cible.

Mappages enchaînés

[Dans ce tutoriel](#)¹²⁵, nous créons un mappage simple comme dans le second tutoriel, puis nous filtrons les données produites par ce mappage et passons les données filtrées au deuxième fichier cible.

Sources multiples vers cibles multiples

[Ce tutoriel](#)¹³³ montre comment lire des données depuis multiples fichiers d'instance XML situés dans le même dossier et de les écrire dans de multiples fichiers XML générés instantanément.

3.1 Une source vers une cible

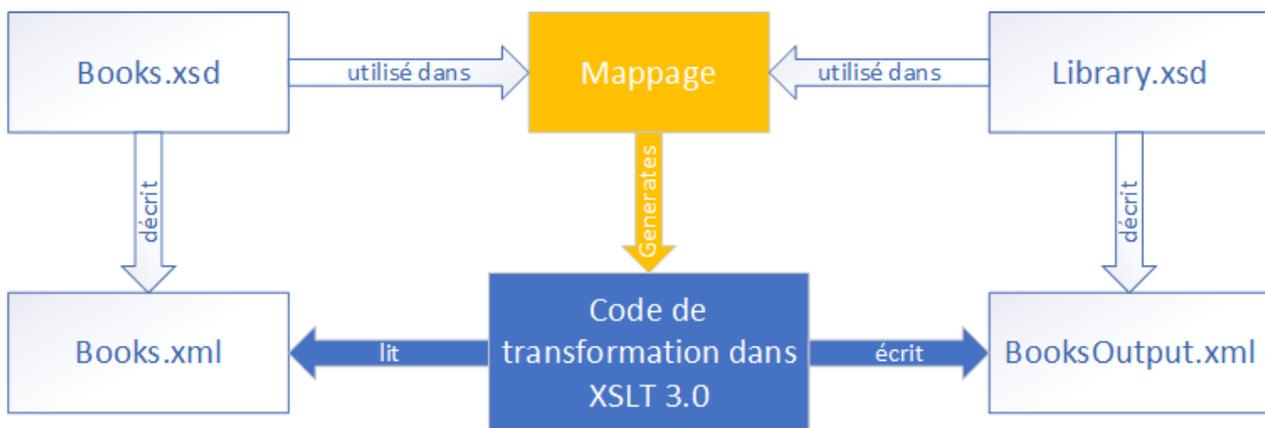
Ce tutoriel décrit comment créer un mappage pour un des scénarios les plus basiques. Notre objectif est de transférer les données depuis un fichier XML avec un schéma XML A y assigné) et mettre ces données dans un fichier XML B (avec un schéma XML B y assigné). Les grandes lignes de notre méthode seront comme suit :

1. Puisque nous utilisons deux structures de données, nous allons créer deux composants (*Source* et *Cible*) dans notre conception de mappage.
2. Puisque la transformation d'un document en un autre est réalisée en utilisant un langage de transformation approprié [langage de transformation](#)²³, nous sélectionnons un langage de transformation.
3. Puis, nous allons mapper des nœuds en connectant un nœud source à un nœud cible désiré. Ce sont ces connexions qui constituent le mappage et déterminent quel nœud source correspond à quel nœud cible.
4. Le résultat du mappage nous permettra d'obtenir le document XML cible qui est valide conformément au schéma cible.
5. Finalement, nous allons pouvoir enregistrer le fichier XML.

Pour plus d'information sur la manière dont la transformation de données est effectuée, voir le modèle abstrait ci-dessous.

Modèle abstrait

Le modèle abstrait ci-dessous illustre la transformation de données dans ce tutoriel :



Notre mappage a une source et une cible. Le schéma source (`Books.xsd`) décrit la structure du fichier de l'instance source (`Books.xml`). Le schéma cible (`Library.xsd`) décrit la structure du fichier de l'instance cible (`BooksOutput.xml`). Lorsque vous connectez les nœuds de source aux nœuds correspondants de la cible, le mappage génère le code de transformation dans XSLT 2.0. Le code de transformation lit les données de `Books.xml` et écrit ces données dans `BooksOutput.xml`.

Fichiers source et cible

La liste de codes ci-dessous montre les données échantillon de `Books.xml` qui seront utilisées en tant que source de données.

```
<books>
  <book id="1">
    <author>Mark Twain</author>
    <title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
    <category>Fiction</category>
    <year>1876</year>
  </book>
  <book id="2">
    <author>Franz Kafka</author>
    <title>The Metamorphosis</title>
    <category>Fiction</category>
    <year>1912</year>
  </book>
</books>
```

C'est ainsi que nous voulons que nos données aient l'air dans le fichier cible dénommé `BooksOutput.xml` :

```
<library>
  <last_updated>2015-06-02T16:26:55+02:00</last_updated>
  <publication>
    <id>1</id>
    <author>Mark Twain</author>
    <title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
    <genre>Fiction</genre>
    <publish_year>1876</publish_year>
  </publication>
  <publication>
    <id>2</id>
    <author>Franz Kafka</author>
    <title>The Metamorphosis</title>
    <genre>Fiction</genre>
    <publish_year>1912</publish_year>
  </publication>
</library>
```

Certains noms d'élément dans l'XML source et cible ne sont pas identiques. Notre objectif est de remplir les éléments `<author>`, `<title>`, `<genre>` et `<publish_year>` du fichier cible depuis les éléments équivalents dans le fichier source (`<author>`, `<title>`, `<category>`, `<year>`). L'attribut `id` dans le fichier source doit être mappé vers l'élément `<id>` dans le fichier cible. Enfin, nous devons remplir l'élément `<last_updated>` du fichier cible avec la date et l'heure à laquelle le fichier a été mis à jour dernièrement.

Pour effectuer la transformation de données requise, suivez les étapes décrites dans les sous-sections ci-dessous.

3.1.1 Créer et enregistrer le Design

Cette rubrique explique comment créer un nouveau design, sélectionner un langage de transformation, valider et enregistrer votre mappage.

Créer un nouveau design

Afin de pouvoir effectuer une transformation, vous devrez créer un nouveau design de mappage, qui peut être fait d'une des manières suivantes :

- Allez au menu **Fichier** and cliquez sur **Nouveau**. Puis sélectionnez **Mappage** et cliquez sur **OK**.
- Cliquez sur  dans la batte d'outils. Puis sélectionnez **Mappage** et cliquez sur **OK**.

Sélectionner un langage de transformation

Dépendant de votre édition de MapForce, différents [langages de transformation](#) ²³ sont disponibles. Pour ce tutoriel, nous avons choisi XSLT3. Vous pouvez sélectionner ce langage de transformation d'une des manières suivantes :

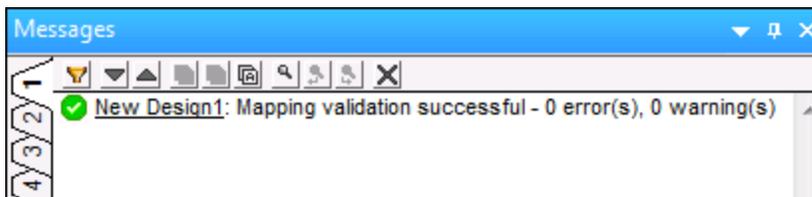
- Cliquez sur **XSLT3** dans la barre d'outils.
- Ouvrez le menu **Sortie** et cliquez sur **XSLT 3.0**.

Valider et enregistrer le mappage

La validation d'un mappage est une étape optionnelle qui vous permet de voir et de corriger des erreurs et des avertissements de mappage potentiels avant d'exécuter le mappage. Vous pouvez valider votre mappage à toute étape. Pour vérifier si le mappage est valide, effectuez une des étapes suivantes :

- Cliquez sur **Valider mappage** dans le menu **Fichier**.
- Cliquez sur  dans la batte d'outils.

La fenêtre Messages affiche les résultats de validation comme suit :



Pour enregistrer le mappage, effectuez une des étapes suivantes :

- Cliquez sur **Enregistrer** dans le menu **Fichier**.
- Cliquez sur  dans la batte d'outils.

À votre convenance, le mappage créé dans ce tutoriel est enregistré en tant que `Tut1_OneToOne.mfd`.

3.1.2 Ajouter composant source

À cette étape, nous souhaitons ajouter un fichier XSD file, qui sera la structure du premier composant, et un fichier XML, qui fournira les données pour ce composant. Le fichier source dénommé `Books.xsd` peut être ajouté au mappage d'une des manières suivantes :

- Cliquez  (**Insérer Fichier/Schéma XML**) dans la barre d'outils.
- Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Schéma XML/Fichier**.
- Glissez `Books.xsd` depuis Windows Explorer dans la zone de mappage.

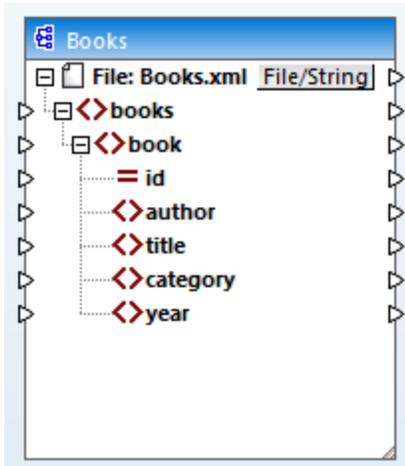
Si vous sélectionnez une des deux premières options, le dialogue **Insérer un fichier Schéma XML** proposera un choix entre un schéma pré-packagé ou un fichier local ou à distance. Dans nos tutoriels, tous les fichiers sont en local. Pour plus d'information sur l'ajout de fichiers XML, voir [XML et Schéma XML](#) ¹⁴³.

Si un composant est créé depuis un fichier XSD, vous êtes invité à avoir un fichier XML qui sera utilisé en tant que fichier des données du composant. Si un composant est créé depuis un fichier XML, le fichier XSD qui est référencé depuis un fichier XML sera utilisé pour définir la structure des données du composant. Si aucune référence à un fichier XSD n'existe, MapForce proposera de générer un fichier XSD pour ce composant.

Puisque nous ajoutons d'abord un fichier de schéma, MapForce propose d'ajouter un exemple de fichier XML. Cliquez sur **Naviguer** et recherchez `Books.xml` qui est placé dans le même dossier. Donc notre fichier source contient un schéma et du contenu.

Afficher la structure

Maintenant que le fichier source a été ajouté à la zone de mappage, vous pouvez voir sa structure. Dans MapForce, cette structure est connue en tant qu'un composant de mappage ou simplement comme [composant](#) ³⁶. Vous pouvez élargir des éléments dans le composant en cliquant sur l'icône . De manière alternative, vous pouvez appuyer sur la clé **+** sur le pavé numérique. La capture d'écran ci-dessous illustre le composant source :



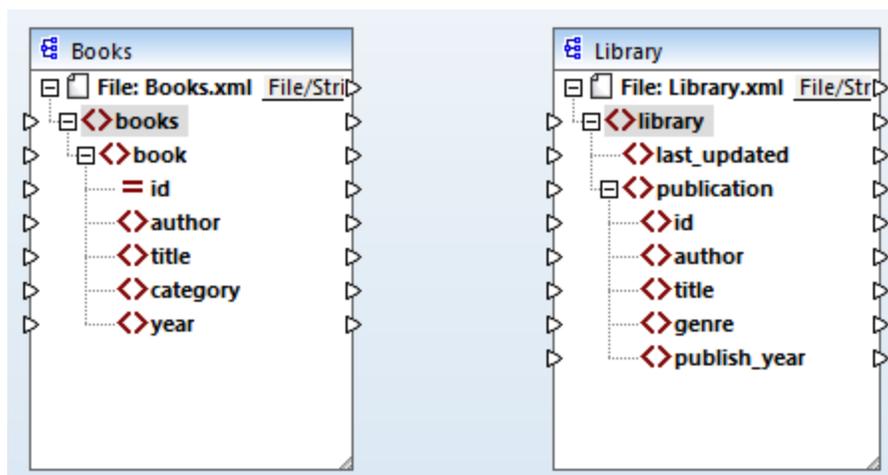
Le nom de l'en-tête (`Books`) fait uniquement référence au nom de composant et non pas au nom de schéma sur lequel ce fichier est basé. Pour voir le nom du schéma et d'autres propriétés du composant, double-cliquez sur l'en-tête du composant. Ceci ouvrira la boîte de dialogue [Paramètres de composant](#) ¹⁴⁴.

Le nœud au niveau supérieur du composant (**Fichier : Books.xml**) représente le nom du fichier d'instance XML. Les éléments XML dans la structure sont représentés par l'icône . Les attributs XML sont représentés par l'icône . Les petits triangles, affichés des deux côtés du composant, représentent les entrées de données du côté gauche et les sorties du côté droit. Dans MapForce, ces triangles sont appelés *connecteurs d'entrée* et *connecteurs de sortie*, respectivement.

Pour plus d'information sur les composants, connexions, procédures générales et fonctions, voir [Notions fondamentales de mappage](#) ³⁶.

3.1.3 Ajouter composant cible

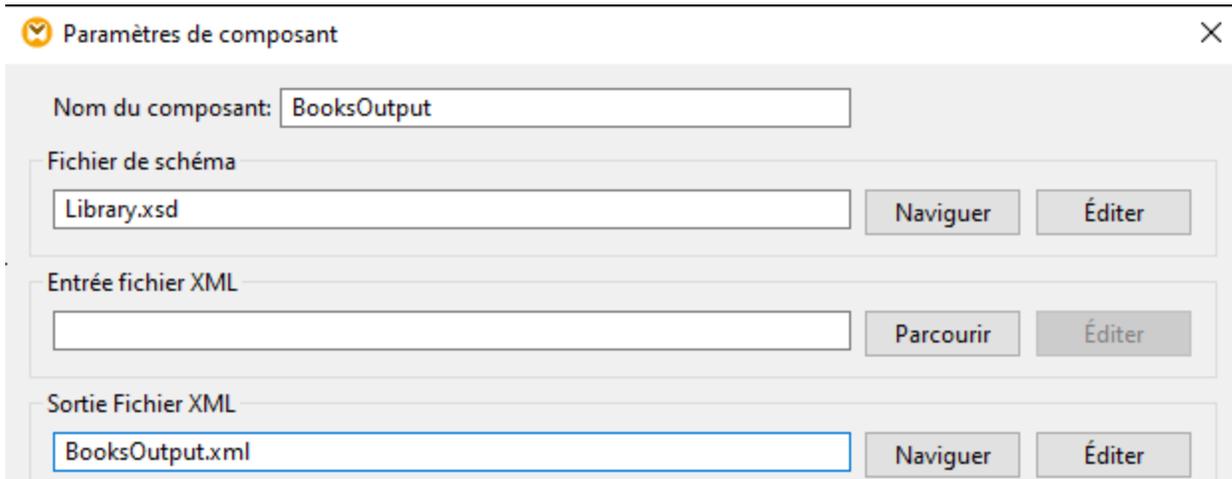
La prochaine étape est d'ajouter un composant cible et de définir ses paramètres. Ajoutez le fichier cible `Library.xsd` au mappage. Cliquez sur **Ignore** lorsque vous êtes invité par MapForce à fournir un fichier d'instance. À cette étape, le design de mappage ressemble à l'exemple suivant :



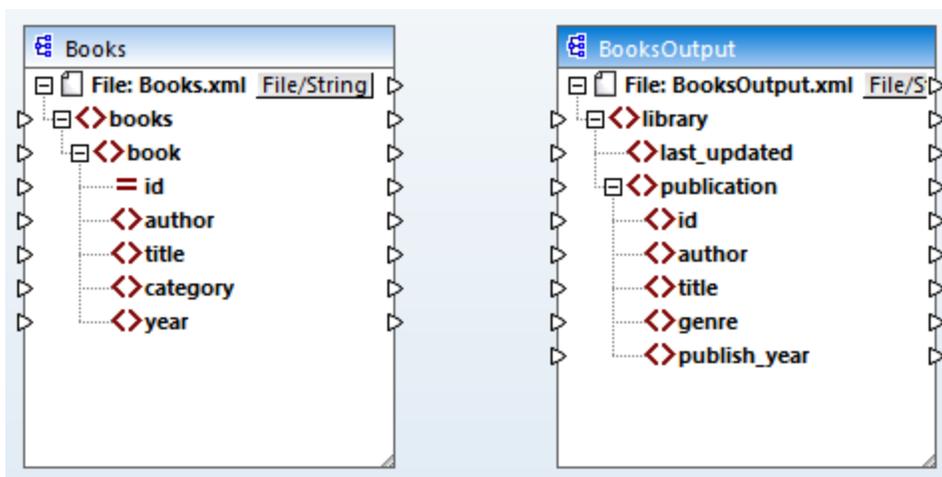
Veillez noter que lorsque vous ouvrez `Library.xsd`, il est affiché en tant que fichier XML file dans le composant. En fait, MapForce crée uniquement une référence vers le fichier XML dénommé `Library.xml`, mais ce fichier XML lui-même n'existe pas encore. Donc notre composant cible a un schéma mais pas de contenu.

Paramètres de composant

Désormais, nous allons devoir renommer le composant cible `BooksOutput`. Le fichier de sortie sera appelé `BooksOutput.xml`. Ceci nous permettra d'éviter toute confusion dans les prochains tutoriels, étant donné que nous allons utiliser un fichier séparé dénommé `Library.xml`, qui a son propre contenu et est basé sur le même schéma `Library.xsd`. Pour renommer le fichier cible, double-cliquez sur l'en-tête du composant cible. Ceci ouvre la [boîte de dialogue des Paramètres de composant](#) ¹⁴⁴ (voir la capture d'écran ci-dessous), dans laquelle nous devons changer les noms du composant cible et du fichier cible comme suit :



Le design de mappage a désormais l'air de ceci :



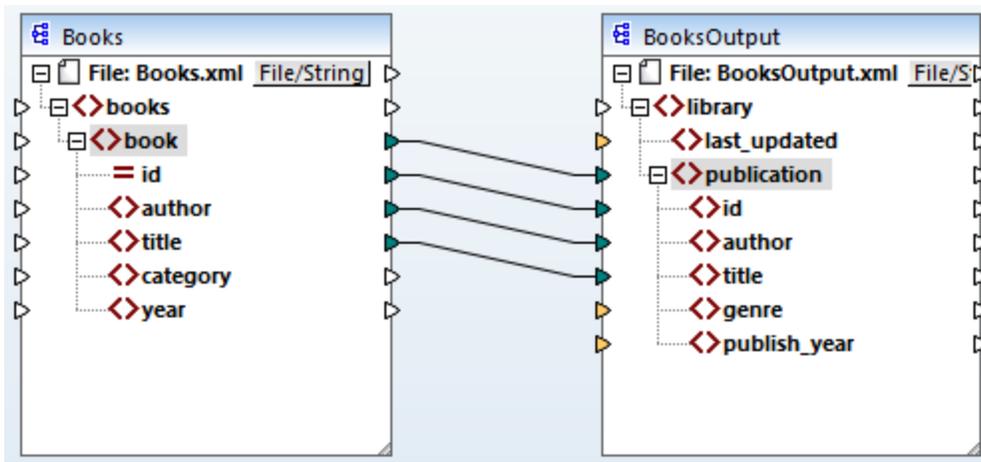
3.1.4 Connecter Source et Cible

À cette étape, nous allons mapper les données dans le fichier source au fichier cible. Nous fournirons également des informations sur la date et l'heure actuelles utilisant la fonction XPath [current-dateTime](#)¹⁰³³.

Connexions automatiques

Désormais, nous allons créer une connexion de mappage entre l'élément `<book>` dans le composant source et l'élément `<publication>` dans le composant cible. À cette fin, appuyez et restez sur le connecteur de sortie (le petit triangle) situé à droite de l'élément `<book>` et glissez-le dans le connecteur d'entrée de l'élément `<publication>` dans la cible. Lorsque vous effectuez cette étape, MapForce peut connecter automatiquement tous les nœuds enfant de `<book>` dans le fichier source vers les éléments portant les mêmes noms dans le fichier cible. Dans notre exemple, quatre connexions ont été créées simultanément (voir capture d'écran ci-

dessous). Cette fonction est appelée [Auto-connexion des enfants correspondants](#)⁵⁸ et peut être désactivée et personnalisée, le cas échéant.



Vous pouvez activer ou désactiver **Auto-connexion des enfants correspondants** d'une des manières suivantes :

- Cliquez sur  (**Basculer auto-connexion des enfants**) dans la barre de menu.
- Dans le menu **Connexion**, cliquez sur **Auto-connexion des enfants correspondants**.

Connecter des items obligatoires

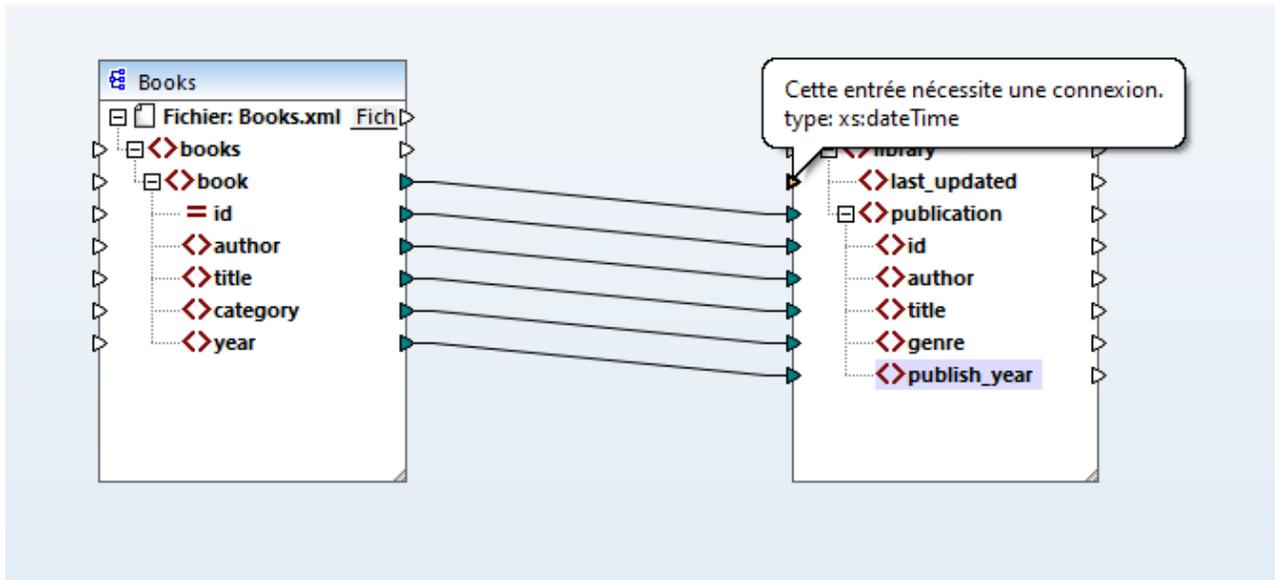
Veillez noter que certains des connecteurs d'entrée dans le composant cible ont été marqués en orange par MapForce, ce qui indique que ces items sont obligatoires. Ces items sont obligatoires car ils ont été définis de cette manière dans le schéma de fichier. Afin de garantir la validité du fichier XML cible, il est nécessaire de fournir les valeurs pour les items obligatoires comme suit :

- Connectez l'élément `<category>` dans la source avec l'élément `<genre>` dans le composant cible.
- Connectez l'élément `<year>` dans la source avec l'élément `Lignes` dans le composant cible.

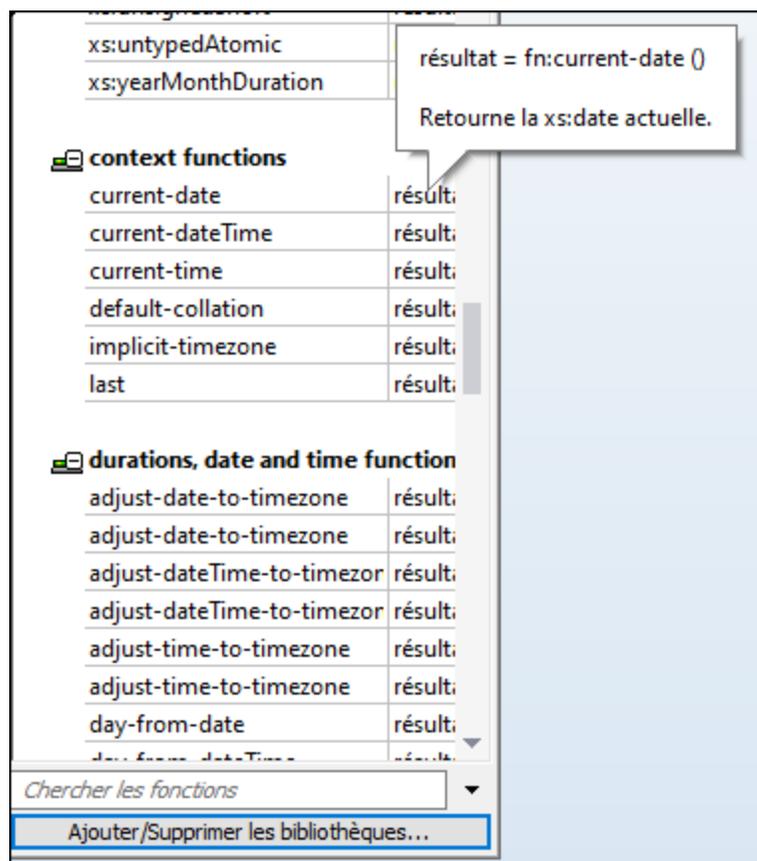
Ajouter la date et l'heure actuelles

Enfin, vous devez fournir une valeur pour l'élément `<last_updated>`. Si vous déplacez la souris sur son connecteur d'entrée, vous constaterez que l'élément est de type `xs:dateTime` (voir capture d'écran ci-dessous).

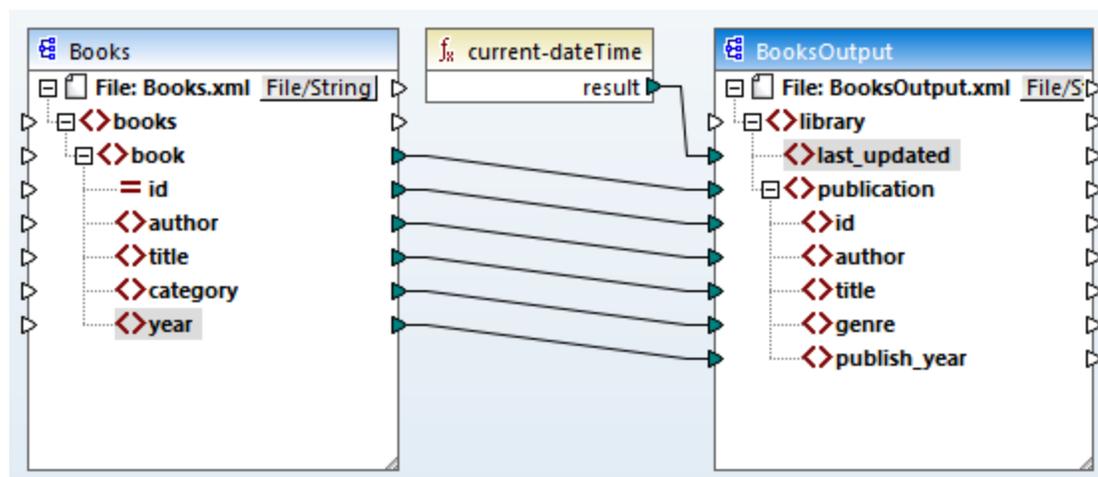
Pour voir les conseils, appuyez sur le bouton de la barre d'outils . En cliquant  (**Afficher types de données**) dans la barre d'outils, vous pouvez aussi rendre le type de données visible à tout moment.



Vous pouvez recevoir la date et l'heure actuelles par le biais de la fonction `current-dateTime`. Pour trouver cette fonction, tapez dans la zone de texte située dans le bas de la [fenêtre des bibliothèques](#) ²⁷ (voir la capture d'écran ci-dessous). En alternative, double-cliquez sur une zone vide à l'intérieur du volet de mappage et commencez à saisir `current-date`.



Pour ajouter la fonction au-dessus du mappage, glissez-la depuis la fonction vers le volet de mappage. Puis connectez sa sortie dans l'entrée de l'élément `<last_updated>` (voir la capture d'écran ci-dessous).



Vous pouvez désormais valider et enregistrer votre mappage, tel qu'affiché dans [Créer et enregistrer le design](#) ¹¹⁰.

3.1.5 Consulter le résultat de mappage

MapForce utilise ses moteurs built-in pour générer la sortie et permet de prévisualiser le résultat du mappage directement dans le volet Sortie (*voir la capture d'écran ci-dessous*).



```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <library xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:
3    <last_updated>2023-08-07T15:36:11+02:00</last_updated>
4    <publication>
5      <id>1</id>
6      <author>Mark Twain</author>
7      <title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
8      <genre>Fiction</genre>
9      <publish_year>1876</publish_year>
10   </publication>
11   <publication>
12     <id>2</id>
13     <author>Franz Kafka</author>
14     <title>The Metamorphosis</title>
15     <genre>Fiction</genre>
16     <publish_year>1912</publish_year>
17   </publication>

```

Enregistrer sortie

Par défaut, les fichiers affichés dans le volet Sortie ne sont pas enregistrés sur le disque. À la place, MapForce crée des fichiers temporaires. Pour enregistrer la sortie, ouvrez la volet de Sortie et sélectionnez la commande de menu **Sortie | Enregistrer le fichier de Sortie** ou cliquez sur  (**Enregistrer la sortie générée**) dans la barre d'outils.

Pour configurer MapForce afin qu'il écrive la sortie directement sur les fichiers finaux au lieu des fichiers temporaires, rendez-vous sur **Outils | Options | Général**, et cochez la case *Écrire directement sur les fichiers de sortie finaux*. Veuillez noter qu'il n'est pas recommandé d'activer cette option pendant que vous suivez ce tutoriel, car vous risquez d'écraser les fichiers de tutoriel originaux par erreur.

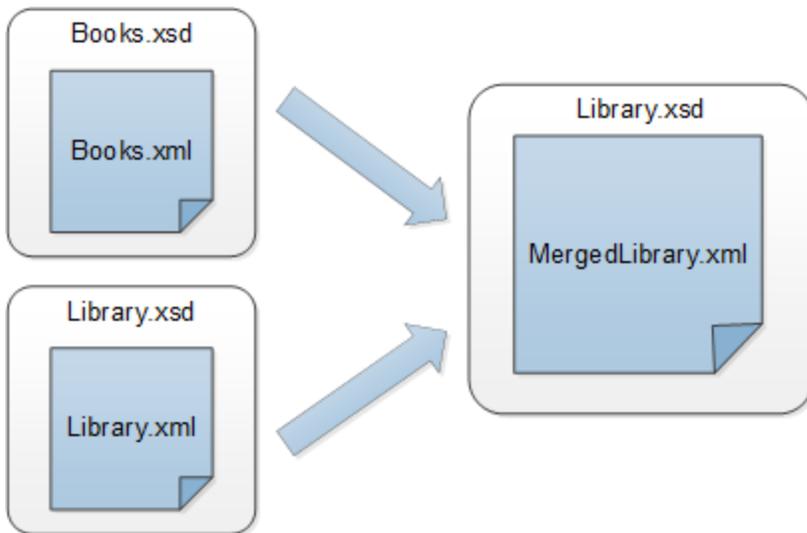
consulter le code généré

Vous pouvez aussi consulter le code XSLT généré qui effectue la transformation. Pour consulter le code, ouvrez le volet XSLT3 situé en bas de la fenêtre de mappage. Afin de générer le code XSLT3 et de l'enregistrer dans un fichier, sélectionnez l'item de menu **Fichier | Générer code dans | XSLT 3.0**. Vous serez invité à choisir un dossier dans lequel le code généré sera enregistré. Une fois que la génération de code est achevée, le dossier de destination contiendra les deux fichiers suivants :

1. Un fichier de transformation XSLT, nommé après le schéma cible. Le fichier de transformation a le format suivant : `MappingMapTo<TargetFileName>.xslt`.
2. Un fichier `DoTransform.bat`, qui vous permet d'exécuter la transformation XSLT avec [Altova RaptorXML Server](#) depuis la ligne de commande. Pour exécuter la commande, vous allez devoir installer RaptorXML.

3.2 Sources multiples vers une cible

Dans ce tutoriel, vous apprendrez à fusionner les données depuis un nouveau fichier appelé `Library.xml` avec les données de `Books.xml`. Le résultat sera un fichier cible dénommé `MergedLibrary.xml`, qui contiendra les données des deux fichiers source. Le fichier cible sera basé sur le schéma `Library.xsd`. Veuillez noter que les fichiers source ont différents schémas. Si les fichiers source avaient le même schéma, vous pourriez aussi fusionner leurs données en utilisant une approche différente (voir [Sources multiples à Cibles multiples](#)¹³³). L'image ci-dessous représente un modèle abstrait de la transformation de données décrite dans le présent tutoriel.



La liste de codes ci-dessous montre l'extrait de `books.xml` qui sera utilisé en tant que première source de données.

```
<books>
  <book id="1">
    <author>Mark Twain</author>
    <title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
    <category>Fiction</category>
    <year>1876</year>
  </book>
</books>
```

La liste de code ci-dessous affiche un extrait de `Library.xml` qui sera utilisé comme seconde source de données :

```
<library>
  </publication>
  <id>5</id>
  <author>Alexandre Dumas</author>
  <title>The Three Musketeers</title>
  <Genre>Rock</Genre>
  <publish_year>1844</publish_year>
</publication>
</ Library>
```

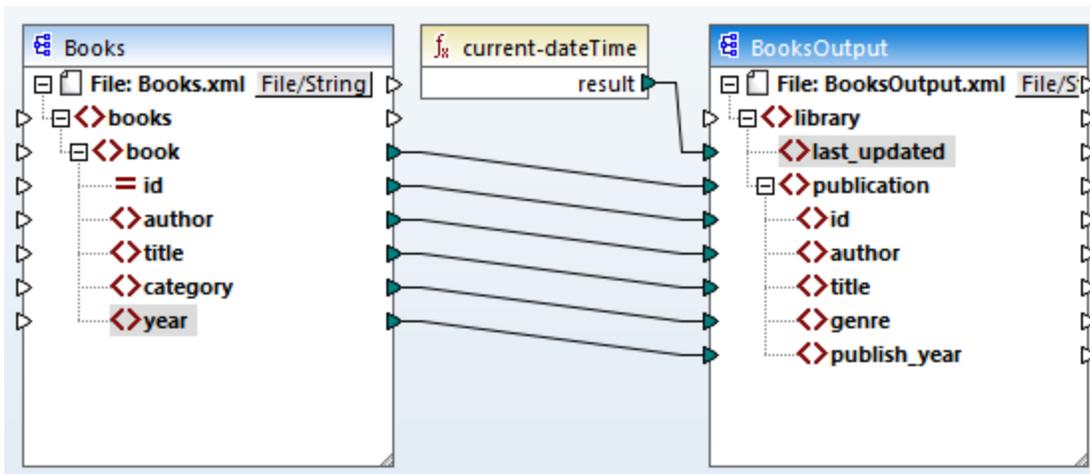
C'est ainsi que nous voulons que nos données fusionnées aient l'air dans le fichier cible dénommé `merged_library.xml` :

```
<library>
  <publication>
    <id>1</id>
    <author>Mark Twain</author>
    <title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
    <Genre>Rock</Genre>
    <publish_year>1876</publish_year>
  </publication>
</publication>
  <id>5</id>
  <author>Alexandre Dumas</author>
  <title>The Three Musketeers</title>
  <Genre>Rock</Genre>
  <publish_year>1844</publish_year>
</publication>
</ Library>
```

Pour effectuer la transformation, suivez les étapes décrites dans les sous-sections ci-dessous.

3.2.1 Préparer le design de mappage

Le point de départ de ce tutoriel est le mappage `Tut1_OneToOne.mfd` (capture d'écran ci-dessous) qui a été conçu dans le [Tutoriel 1](#)¹⁰⁹. Avant d'effectuer un changement au mappage, assurez-vous d'enregistrer ce design sous un nouveau nom dans le dossier `BasicTutorials`.

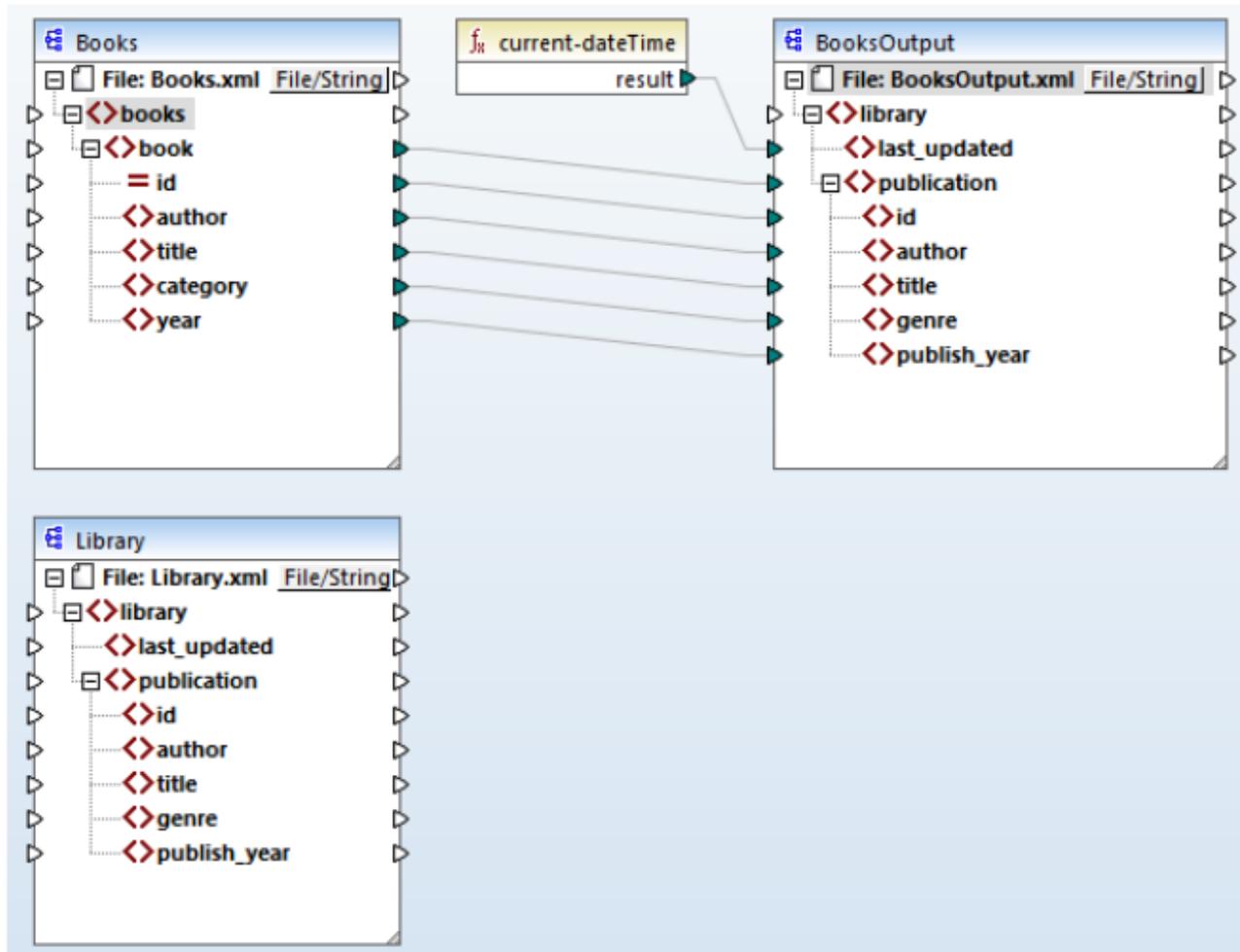


3.2.2 Ajouter seconde source

Dans la prochaine étape, nous allons ajouter un fichier de seconde source : Insérer `Library.xml` dans le mappage. Puisque le schéma (`Library.xsd`) est référencé dans ce fichier XML, vous ne devez pas ajouter le fichier de schéma dans une étape séparée. Pour vérifier si la référence de schéma est correcte, ouvrez les [Paramètres de composant](#)¹⁴⁴.

Puis cliquez et appuyez sur l'en-tête du nouveau composant et le glissez-le sous le composant `Books`. Vous pouvez toujours déplacer les composants dans toutes les directions. Néanmoins, le fait de placer un composant source à la gauche d'un composant cible vous permettra une lecture et une compréhension plus claires de votre mappage. Il s'agit là aussi de la convention utilisée pour tous les mappages illustrés dans cette documentation, ainsi que dans les fichiers de mappage échantillon qui accompagnent votre installation MapForce.

À cette étape, le design de mappage a l'air de ceci :



3.2.3 Configurer Sortie

À cette étape, le mappage est doté de deux composants source (`Books` et `Library`) et d'un composant cible (`BooksOutput`). À des fins de consistance et pour éviter toute confusion, nous devons changer les paramètres du composant `BookOutput`. Double-cliquez sur l'en-tête du composant cible. Ceci ouvrira la [boîte de dialogue Paramètres de composant](#)¹⁴⁴. Configurez les paramètres tels qu'indiqués ci-dessous.

Paramètres de composant

Nom du composant:

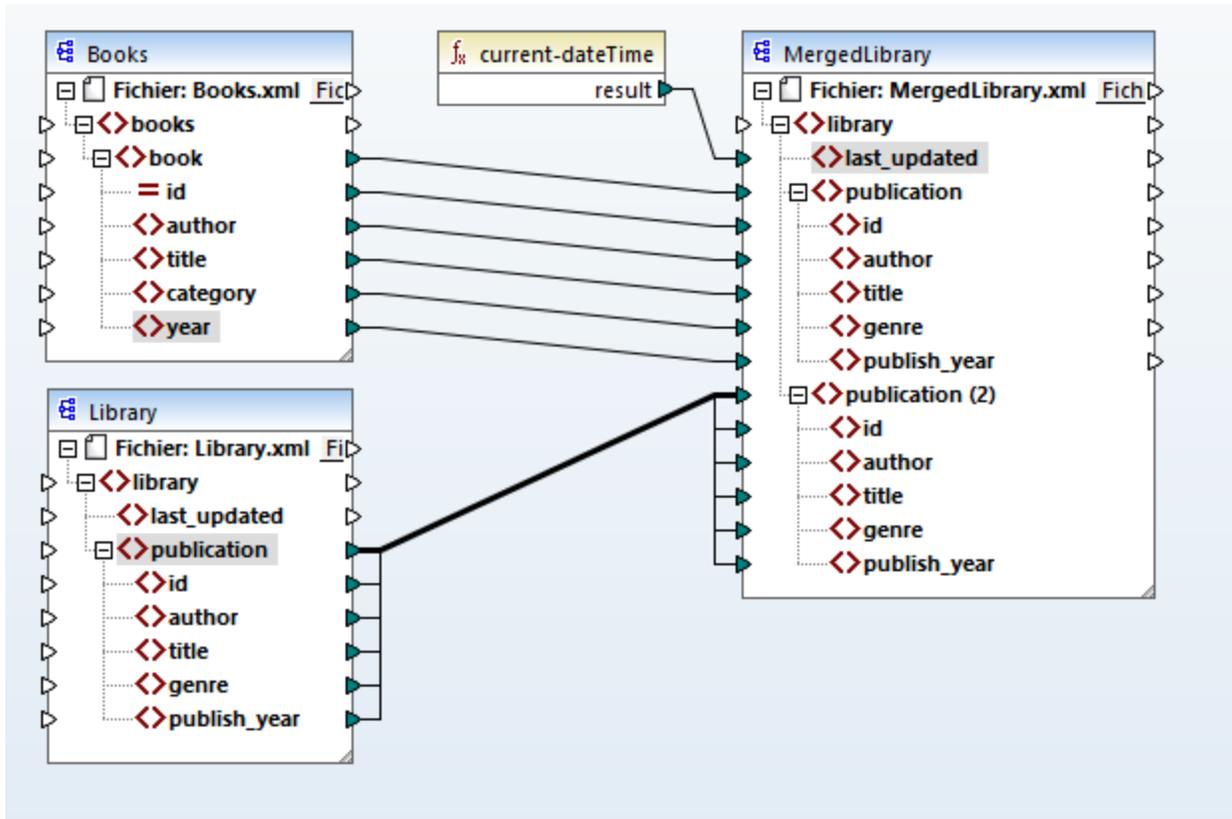
Fichier de schéma

Entrée fichier XML

Sortie Fichier XML

3.2.4 Connecter Source et Cible seconde

La dernière étape du tutoriel est de connecter le deuxième composant source (`Library`) avec un composant cible (`MergedLibrary`). À cette fin, connectez l'élément `<publication>` dans `Library.xml` avec l'élément `<publication>` dans `MergedLibrary.xml`. Puisque le connecteur d'entrée cible a une connexion, MapForce vous invitera à remplacer cette connexion ou à dupliquer l'entrée. Dans ce tutoriel, notre objectif est de mapper des données depuis deux sources vers une cible. Cliquez donc sur **Doubler l'entrée**. Ce faisant, vous configurez un composant cible de telle façon qu'il acceptera également les données également de la seconde source. À présent, le mappage ressemble à ceci :



La capture d'écran démontre que l'élément `publication` dans le composant cible a été doublé. Le nouveau nœud `publication(2)` acceptera les données provenant du composant source `library`. Veuillez noter que même si le nom de ce nœud apparaît en tant que `publication(2)` dans le mappage, son nom dans le fichier XML cible sera `publication`, qui est l'objectif que nous souhaitons atteindre.

Connexion copier-tout

Puisque les éléments enfant de l'élément `publication` dans le composant `Library` et l'élément `publication` dans le composant `MergedLibrary` ont les mêmes noms et types de données, ces éléments sont connectés par une ligne épaisse. Une telle connexion est appelée une [connexion copy-all](#)⁶¹, qui rend le mappage plus compréhensible.

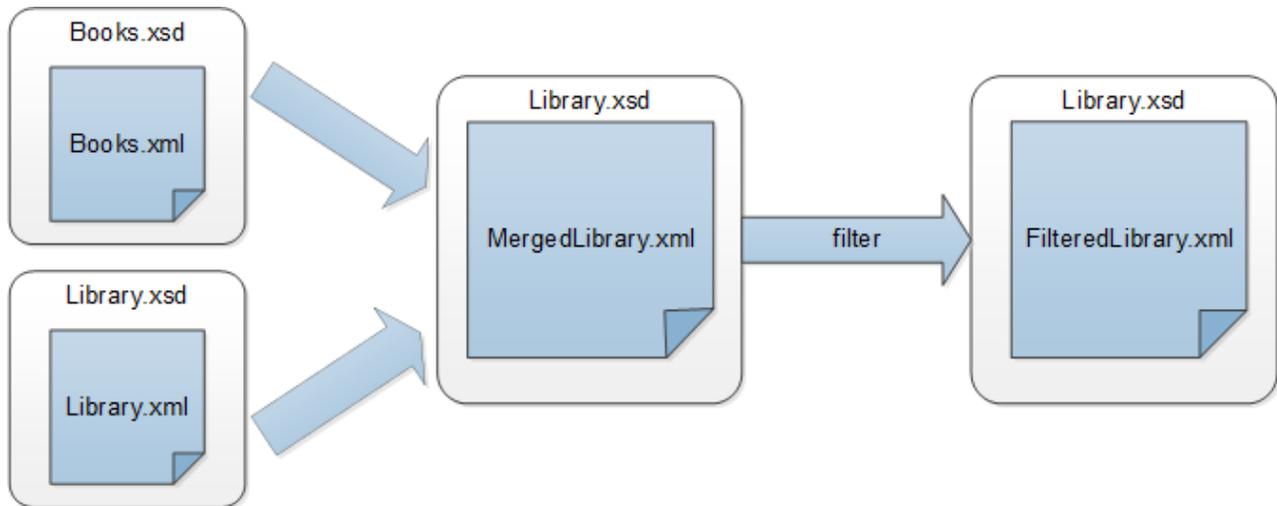
Consulter la sortie

Ouvrez le volet Sortie pour consulter le résultat. Vous remarquerez que les données provenant de `Books.xml` et `Library.xml` ont désormais été fusionnées dans le nouveau fichier `MergedLibrary.xml`. À votre convenance, le design de mappage est enregistré dans ce tutoriel en tant que `Tut2_MultipleToOne.mfd`. Ce mappage sera utilisé en tant que point de départ dans [le prochain tutoriel](#)¹²⁵.

3.3 Mappages en chaîne

Site web d'Altova : [🔗 Mappage en chaîne Tutoriel vidéo](#)

Ce tutoriel affiche comment fonctionne de multiples composants cible. L'objectif de ce tutoriel est de fusionner les données de deux fichiers source en un fichier cible, puis de filtrer les données de ce fichier cible et de transmettre ces données filtrées vers le second fichier cible. L'image ci-dessous illustre un modèle abstrait de la transformation de données décrite dans le présent tutoriel.



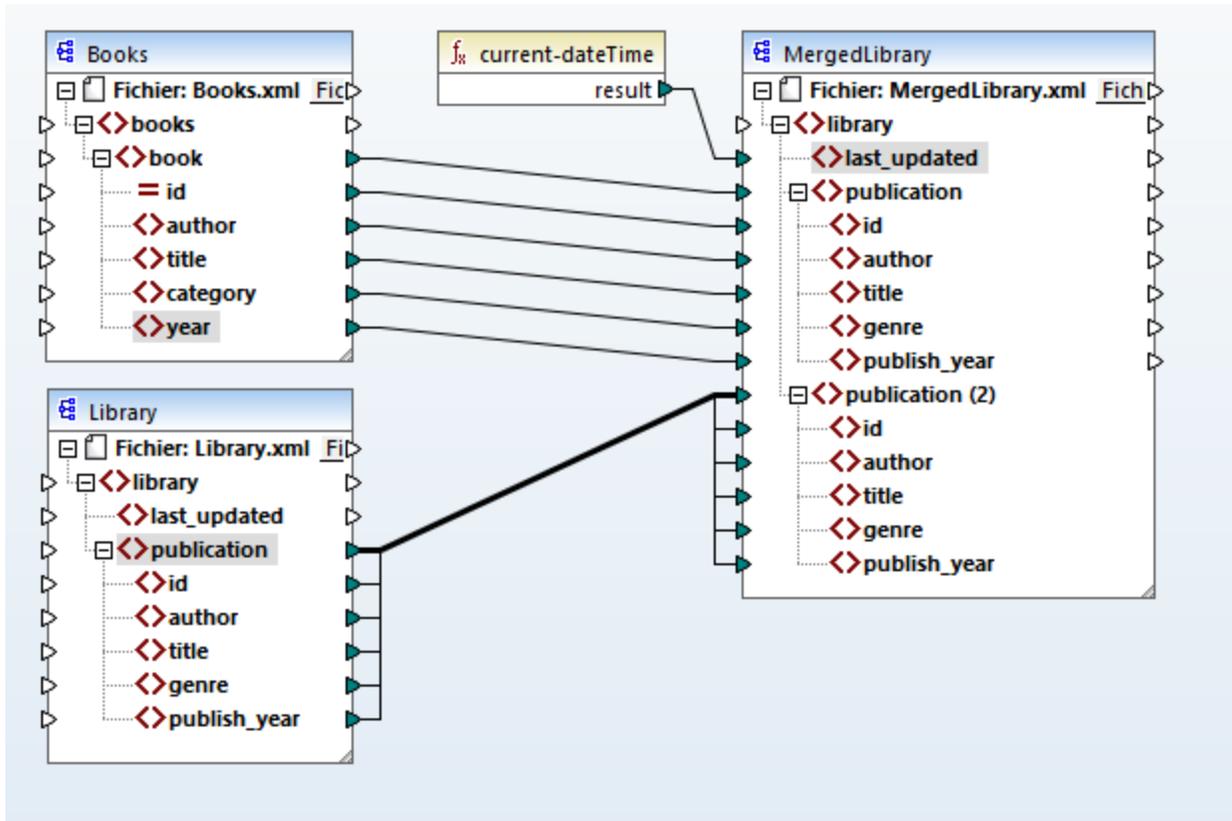
Dans le diagramme ci-dessus, les données sont tout d'abord fusionnées depuis deux fichiers source (**Books.xml** et **Library.xml**) dans un seul fichier cible appelé **MergedLibrary.xml**. Ensuite, les données sont transformées avec une fonction de filtre et sont passées au composant suivant appelé **FilteredLibrary.xml**. Veuillez noter que **FilteredLibrary.xml** est basé sur le schéma **Library.xsd**. Le composant intermédiaire agit aussi bien en tant que cible et source des données. Dans MapForce, cette technique est appelée *mappage en chaîne*. Les mappages en chaîne permettent de consulter et enregistrer le/s résultat/s de mappage intermédiaire/s (dans notre cas, **MergedLibrary.xml**) et le résultat du dernier composant cible (dans notre cas, **FilteredLibrary.xml**).

Pour effectuer la transformation, suivez les étapes décrites dans les sous-sections ci-dessous.

Pour un autre exemple de mappage en chaîne, voir le tutoriel vidéo en haut de la page.

3.3.1 Préparer le design de mappage

Le point de départ de ce tutoriel **Tut2_MultipleToOne.mfd** (voir la capture d'écran ci-dessous). Ce mappage a été conçu dans [le tutoriel précédent](#)⁽¹²⁰⁾. Avant d'effectuer un changement au mappage, assurez-vous d'enregistrer ce design sous un nouveau nom dans le dossier **BasicTutorials**.

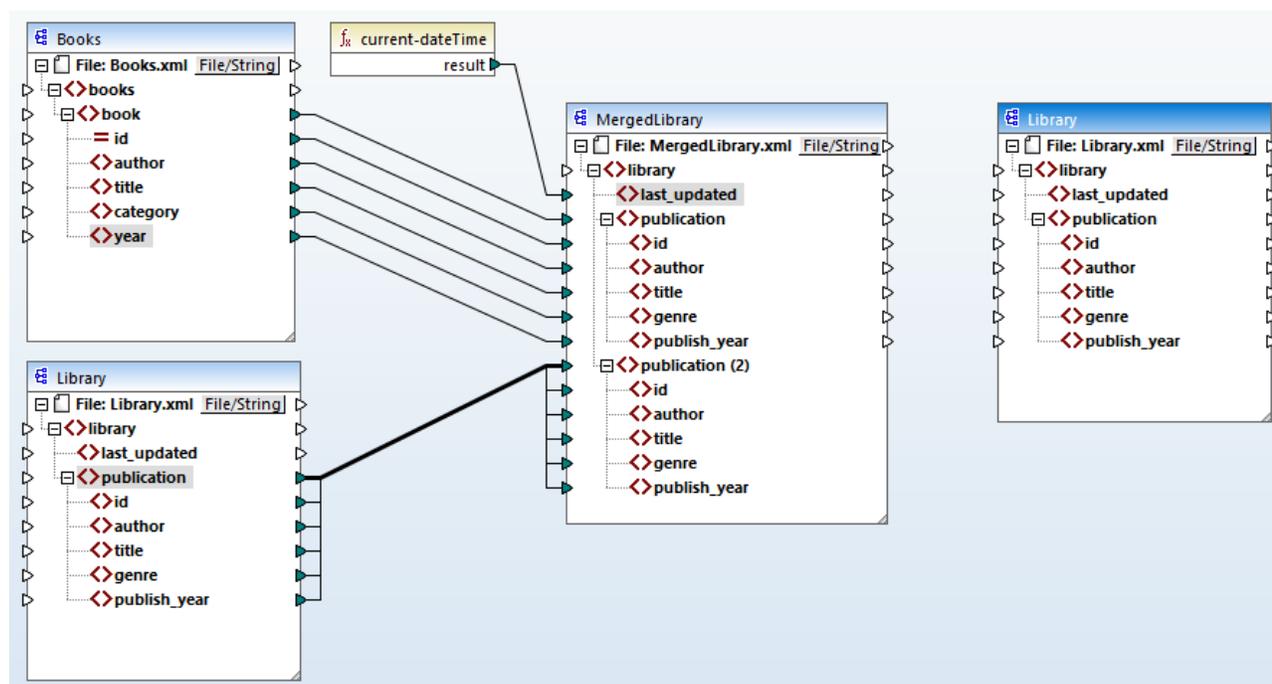


3.3.2 Configurer la deuxième cible

La prochaine étape est d'ajouter et de configurer le deuxième fichier cible, qui contiendra uniquement un sous-ensemble de données de la publication de **MergedLibrary.xml**.

Ajouter le deuxième composant cible

Ajouter **Library.xsd** au mappage et cliquez **Skip** lorsque vous êtes invité à fournir un fichier d'instance échantillon. Notre deuxième composant cible n'a qu'une structure mais pas de contenu. À une étape ultérieure, nous allons mapper les données filtrées avec le fichier cible. Le design de mappage a désormais l'air de ceci :



Configurer le deuxième composant cible

Comme affiché ci-dessus, le mappage a désormais deux composants source (`Books` et `Library`) et deux composants cible (`MergedLibrary` et `Library`). Pour éviter toute confusion, nous modifierons le nom du composant nouvellement ajouté `FilteredLibrary`. Pour ce faire, double-cliquez sur l'en-tête du composant le plus à droite et éditez les [paramètres de composant](#) ¹⁴⁴ :

Paramètres de composant

Nom de composant:

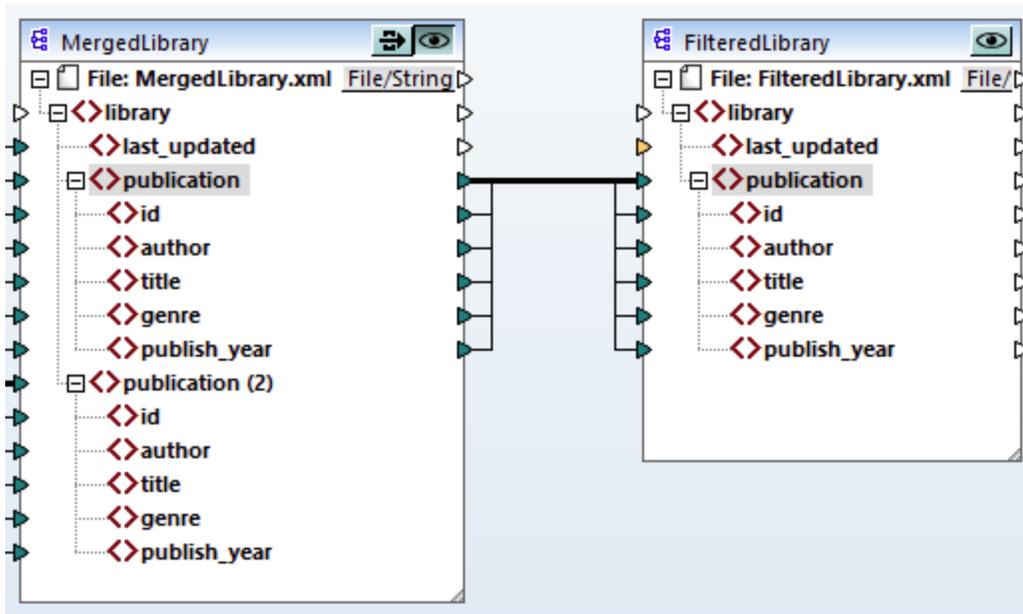
Fichier de schéma

Fichier XML d'entrée

Fichier XML de sortie

3.3.3 Connecter les Cibles

La prochaine étape consiste à mapper l'élément `publication` dans `MergedLibrary` dans l'élément `publication` dans `FilteredLibrary`. Quand vous connectez le connecteur de sortie de `MergedLibrary` avec un connecteur d'entrée de `FilteredLibrary`, MapForce vous informera que vous avez créé de multiples composants cible dans le mappage. Veuillez noter que des nouvelles touches sont maintenant disponibles dans le coin supérieur droit des deux composants cible :  (**Preview**) et  (**Pass-through**). Ces touches seront utilisées et expliquées dans les étapes suivantes.

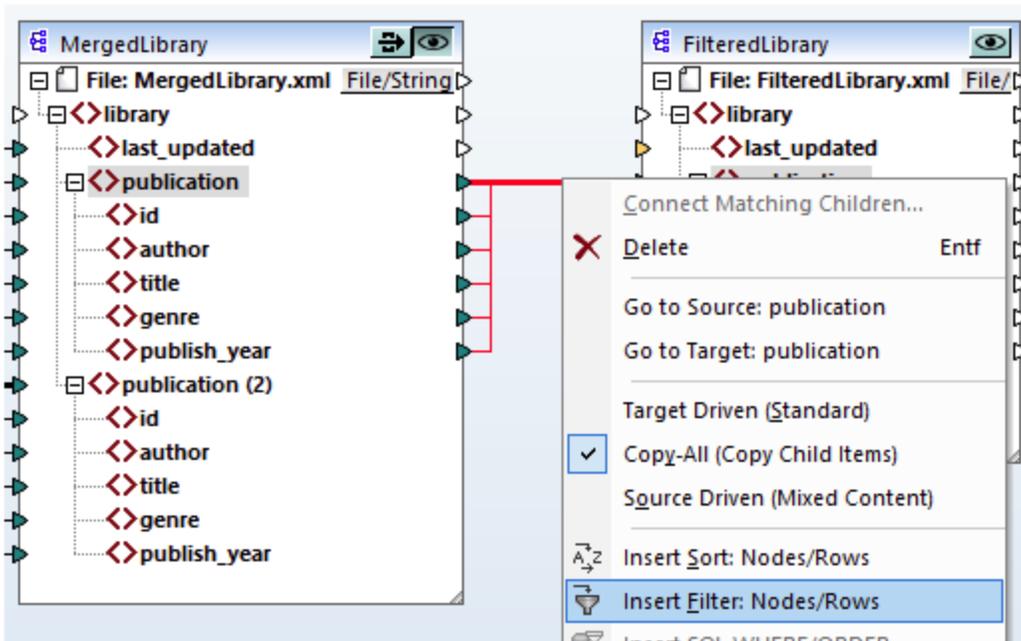


3.3.4 Filtrer les données

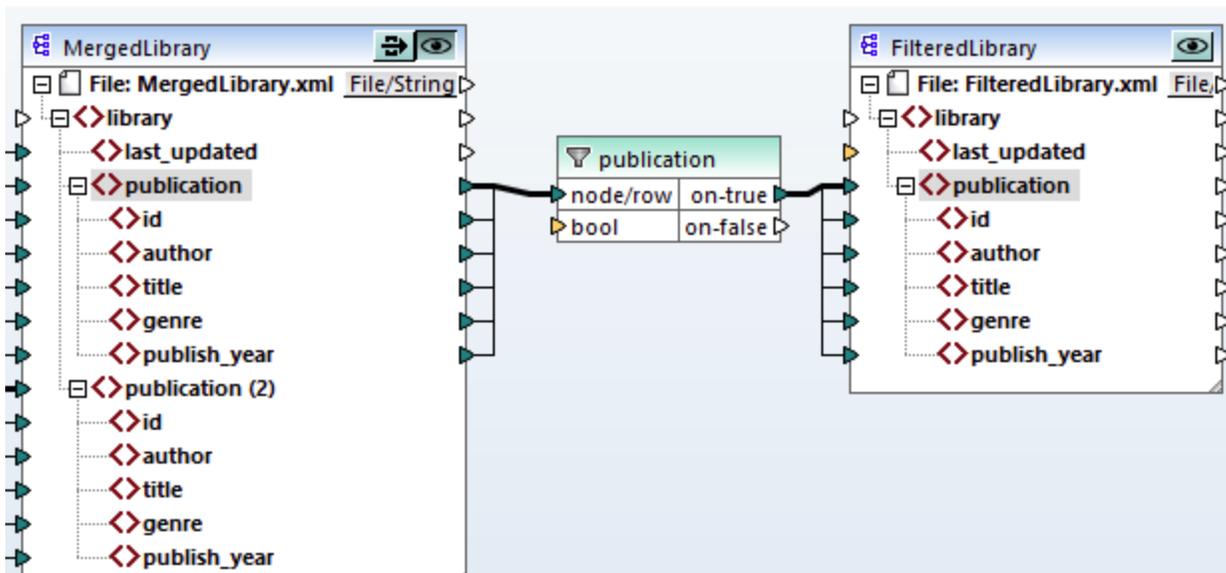
À cette étape, nous allons filtrer les données de `MergedLibrary` de telle façon que seuls les livres publiés après 1900 seront passés au composant `FilteredLibrary`. Nous allons utiliser le composant Filtre à cette fin.

Ajouter un filtre

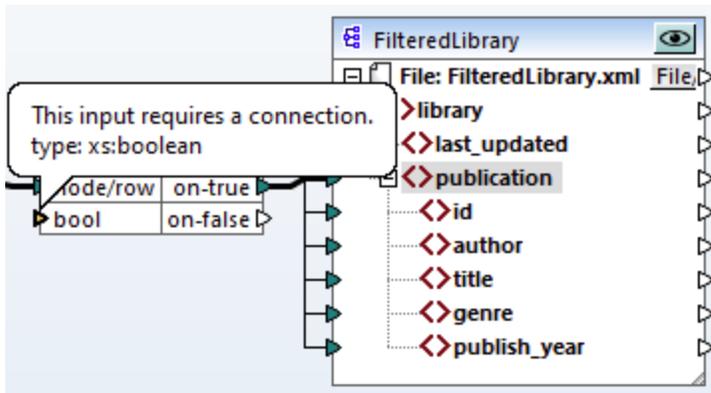
Pour ajouter un filtre, cliquez avec le bouton droit entre `MergedLibrary` et `FilteredLibrary` et sélectionnez **Insérer filtre : Nœuds/Lignes** depuis le menu contextuel (*capture d'écran ci-dessous*).



Le composant de filtre a désormais été ajouté au mappage (voir la capture d'écran ci-dessous).



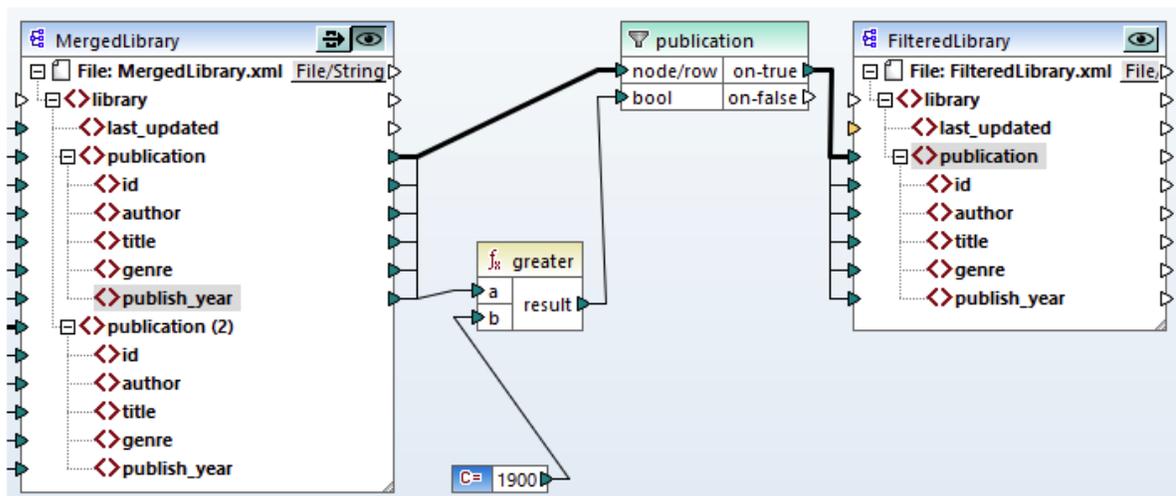
Dans la capture d'écran ci-dessus, le connecteur d'entrée `bool` est en surbrillance orange, ce qui signifie que cette entrée est obligatoire. Si vous passez sur un connecteur, vous pouvez voir si une entrée de type `xs:boolean` est requise (voir la capture d'écran ci-dessous). Pour voir les informations, cliquez sur  (Afficher infos) dans la barre d'outils.



Que les livres après 1900

Le composant filtre requiert une condition qui renvoie `true` ou `false`. Quand la condition booléenne renvoie `true`, les données de la séquence actuelle `publication` seront copiées dans la cible. Lorsque la condition retourne `false`, les données ne seront pas copiées. Dans ce tutoriel, la condition requise est de mapper uniquement les livres qui ont été publiés après 1900. Pour créer la condition, suivez l'étape suivante :

1. Cliquez sur **Constant** dans la barre d'outils et tapez `1900` dans la barre de texte. Sélectionnez *Number* comme type.
2. Ajoutez la fonction `greater` au mappage.
3. Effectuez les connexions de mappage de et vers la fonction `greater`, tel qu'indiqué ci-dessous. La fonction `greater` comparera la valeur de l'élément `publish_year` de chaque publication avec la valeur de la constante. Seuls les enregistrements de publication dont l'année de publication est supérieure à 1900 seront mappés dans la cible.



3.3.5 Prévisualiser et enregistrer la sortie

Vous êtes désormais prêt à consulter et enregistrer la sortie des deux composants cible. Lorsqu'il y a de multiples composants cible dans le même mappage, chaque composant cible a la touche  (**Aperçu**). Il n'est possible d'activer le Preview que d'un seul composant à la fois. En utilisant les boutons **Aperçu**, vous pouvez voir le résultat de mappage intermédiaire (dans notre exemple, les données appées dans le composant `MergedLibrary`) ainsi que le résultat final du mappage en chaîne (les données mappées dans le composant `FilteredLibrary`). Le composant `MergedLibrary` doit aussi avoir un bouton  (**Pass-through**). La touche **Pass-through** contrôle comment la sortie sera générée (*voir les détails ci-dessous*).

Consulter et enregistrer les sorties intermédiaires et finales

Si vous voulez consulter et enregistrer la sortie des composants `MergedLibrary` et `FilteredLibrary`, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquer sur la touche **Pass-through** dans le composant `MergedLibrary`.
2. Assurez-vous que la touche **Preview** du composant `FilteredLibrary` est aussi appuyée.
3. Ouvrez le volet Sortie. Les touches **Retour** et **Suivant** vous permettent de basculer entre les sorties.
4. Basculer la sortie que vous souhaitez enregistrer vers un fichier et cliquez sur **Enregistrer Fichier de sortie** dans la barre d'outils. Si vous souhaitez enregistrer les deux sorties, cliquez sur la touche **Enregistrer toutes les sorties générées** dans la barre d'outils.

Lorsque la fonction pass-through est active, le champ *Fichier XML d'entrée* du composant intermédiaire est désactivé automatiquement. Ceci garantit l'utilisation de la sortie générée quand vous consultez la portion du mappage entre les sources (`Books` et `Library`) et le première cible (`MergedLibrary`) par défaut comme entrée quand vous consultez la deuxième partie du mappage entre la première cible (`MergedLibrary`) et la deuxième cible (`FilteredLibrary`).

Consulter et enregistrer la sortie intermédiaire

Les composants intermédiaires dont la touche pass-through est activée ne peuvent pas être consultés. La section touche d'aperçu du composant intermédiaire est automatiquement désactivée car il n'est pas approprié de consulter les données et de les laisser passer en même temps. Si vous voulez consulter et enregistrer uniquement la sortie des composants (`MergedLibrary`), suivez les étapes suivantes :

1. Désactivez la touche **Pass-through** du composant `MergedLibrary` si la touche a précédemment été activée.
2. Cliquez sur la touche **Aperçu** dans le composant `MergedLibrary`.
3. Ouvrez le volet Sortie.
4. Cliquez sur le bouton **Enregistrer fichier de sortie** dans la barre d'outils pour enregistrer la sortie vers un fichier.

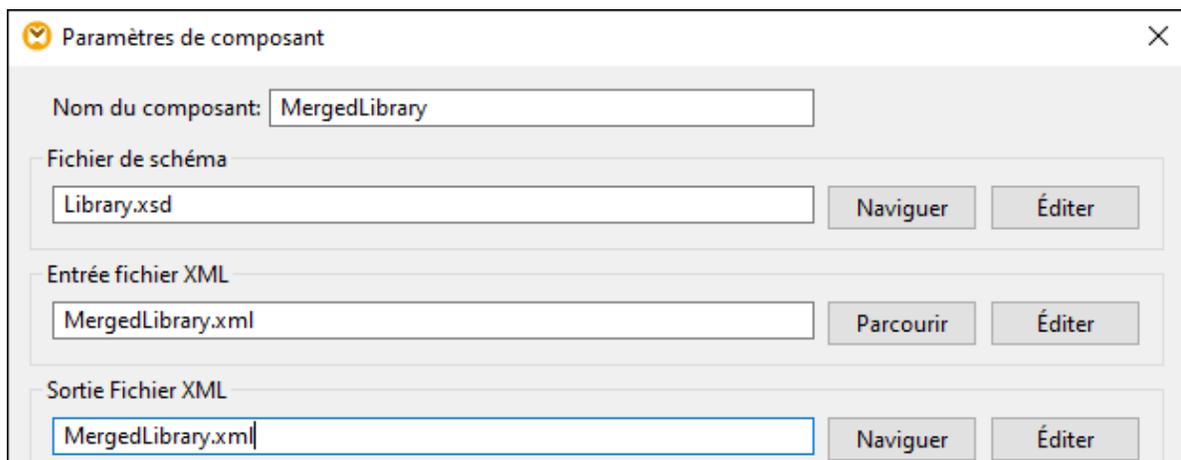
Consulter et enregistrer la sortie finale

Si vous voulez consulter et enregistrer uniquement les données mappées depuis le composant intermédiaire vers le deuxième composant cible, suivez les instructions ci-dessous.

1. Désactivez la touche **Pass-through** du composant `MergedLibrary` si la touche a été précédemment activée.
2. Double-cliquez sur l'en-tête du composant `MergedLibrary`.
3. Assurez-vous de fournir le même nom du fichier dans le champ *Input XML File* et le *Output XML File* (*capture d'écran ci-dessous*). Lorsque vous désactivez la touche **Pass-through**, vous pouvez choisir quel fichier d'entrée devrait être lu par le composant intermédiaire. Dans la plupart des cas, ceci devrait être le même fichier que celui défini dans le champ *Output XML File*. Il est normalement sensé pour le

composant intermédiaire de recevoir un fichier à traiter et envoyer le même fichier au mappage suivant plutôt que de rechercher un nom de fichier différent.

Avoir le même fichier d'entrée et de sortie pour le composant intermédiaire est important quand la touche **Pass-through** pour le composant intermédiaire est désactivée. Ceci garantit l'utilisation de la sortie générée quand vous consultez la portion du mappage entre les sources (`Books` et `Library`) et la première cible (`MergedLibrary`) comme entrée quand vous consultez la deuxième partie du mappage entre la première cible (`MergedLibrary`) et la deuxième cible (`FilteredLibrary`). Si vous exécutez votre mappage avec MapForce Server (*Professional and Enterprise editions*) ou par le biais du code généré, les mêmes noms des fichiers d'entrée et de sortie du composant intermédiaire assurent que la chaîne de mappage n'est pas rompue. Sachez que, si les noms du fichier d'entrée et de sortie ne sont pas les mêmes au niveau du composant intermédiaire (si la touche **Pass-through** est inactive) peut entraîner des erreurs dans MapForce, le code généré, et dans l'exécution MapForce Server..



4. Cliquez sur la touche **Aperçu** du composant `FilteredLibrary`.
5. Ouvrez le volet **Sortie**.
6. Cliquez sur le bouton **Enregistrer fichier de sortie** dans la barre d'outils pour enregistrer la sortie vers un fichier.

Important

- La fonction pass-through est disponible uniquement pour les composants basés sur fichier (par exemple, XML, CSV et texte). Les composants de base de données (*éditions Professional et Enterprise*) peuvent être intermédiaires, mais la touche pass-through n'est pas indiquée.
- Lorsque le mappage est exécuté par MapForce, le paramètre *Écrire directement sur le fichier de sortie final* (configuré depuis [Outils | Options | Généralités](#)¹⁶⁰⁹) détermine si les fichiers intermédiaires sont enregistrés en tant que fichiers temporaires ou en tant que fichiers physiques. Veuillez noter que cela est uniquement valide si le mappage est prévisualisé directement dans MapForce. Si ce mappage est exécuté par MapForce Server ou par le code généré, les fichiers actuels seraient produits à chaque étape dans le mappage en chaîne.

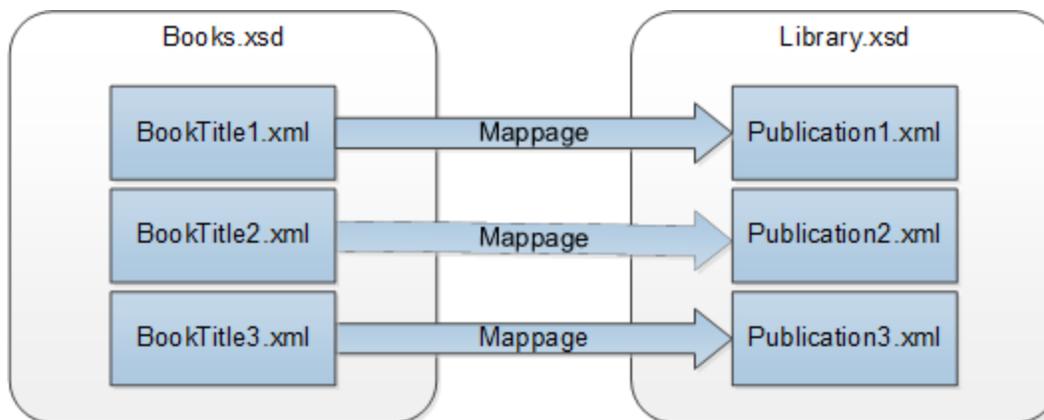
Vous avez désormais terminé de concevoir le mappage qui produit deux fichiers de sortie. À votre convenance, le design de mappage est enregistré dans ce tutoriel en tant que `Tut3_ChainedMapping.mfd`.

3.4 Sources multiples vers cibles multiples

Ce tutoriel vous montre comment mapper les données depuis des fichiers source multiples vers des fichiers cible multiples. Pour illustrer cette technique, nous allons créer un mappage avec les objectifs suivants :

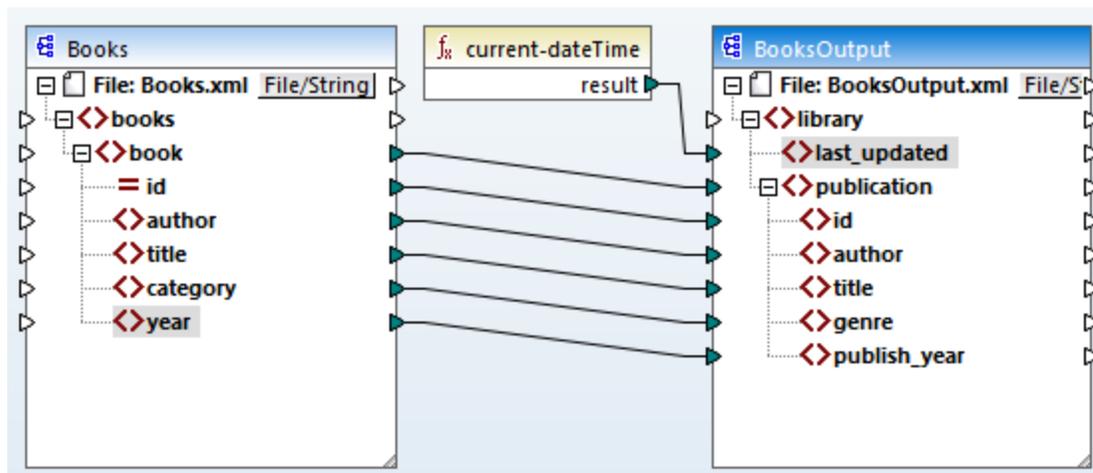
1. Pour lire des données depuis des fichiers XML multiples situés dans le même répertoire. Les fichiers sont basés dans le même schéma source.
2. Pour chaque fichier source XML, générez un nouveau fichier cible XML. Les fichiers cible seront basés dans un schéma cible.

L'image ci-dessous illustre un modèle abstrait de la transformation de données utilisée dans le présent tutoriel :



Présentation sommaire

Le point de départ de ce tutoriel est le mappage `Tut1_OneToOne.mfd` du [premier tutoriel](#)¹⁰⁹ (voir la capture d'écran ci-dessous).



Modifier le composant source

Nous modifierons les paramètres de composant du composant source pour qu'il lise les données depuis de multiples fichiers source : `BookTitle1.xml`, `BookTitle2.xml` et `BookTitle3.xml`. Chacun des trois fichiers est basé sur `Books.xsd` et entrepose un livre (*voir ci-dessous*).

BookTitle1.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<books xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Books.xsd">
  <book id="1">
    <author>Mark Twain</author>
    <title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
    <category>Fiction</category>
    <year>1876</year>
  </book>
</books>
```

BookTitle2.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<books xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Books.xsd">
  <book id="2">
    <author>Franz Kafka</author>
    <title>The Metamorphosis</title>
    <category>Fiction</category>
    <year>1912</year>
  </book>
</books>
```

BookTitle3.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<books xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Books.xsd">
  <book id="3">
    <author>Herman Melville</author>
    <title>Moby Dick</title>
    <category>Fiction</category>
    <year>1851</year>
  </book>
</books>
```

Modifier le composant cible

Nous configurerons également le composant cible de telle manière que les données sont écrites dans de multiples fichiers cible. Les fichiers cible seront basés sur le même schéma appelé `Library.xsd`. Les fichiers cible générés seront appelés `Publication1.xml`, `Publication2.xml`, et `Publication3.xml` (*liste de code ci-dessous*).

Publication1.xml

```
<library>
  <publication>
```

```
<id>1</id>
<author>Mark Twain</author>
<title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
<genre>Fiction</genre>
<publish_year>1876</publish_year>
</publication>
</library>
```

Publication2.xml

```
<library>
  <publication>
    <id>2</id>
    <author>Franz Kafka</author>
    <title>The Metamorphosis</title>
    <genre>Fiction</genre>
    <publish_year>1912</publish_year>
  </publication>
</library>
```

Publication3.xml

```
<library>
  <publication>
    <id>3</id>
    <author>Herman Melville</author>
    <title>Moby Dick</title>
    <genre>Fiction</genre>
    <publish_year>1851</publish_year>
  </publication>
</library>
```

Pour effectuer la transformation de données requise, suivez les étapes décrites dans les sous-sections ci-dessous.

3.4.1 Configurer l'entrée

La première étape est de modifier les paramètres de composant du composant source. Avant de changer les paramètres du composant, assurez-vous d'enregistrer votre mappage avec un nouveau nom dans le dossier **BasicTutorials**.

Pour donner l'instruction à MapForce pour traiter les multiples fichiers d'instance XML, double-cliquez sur l'entête et le type du composant **BookTitle*.xml** dans le champ *Entrée Fichier XML (capture d'écran ci-dessous)*. L'astérisque (*) contenu dans le nom du fichier donne l'instruction à MapForce d'utiliser tous les fichiers avec le préfixe **BookTitle** en tant qu'entrées de mappage. Étant donné que le chemin est relatif, MapForce recherchera tous les fichiers **BookTitle** dans le même répertoire que le fichier de mappage. Vous pouvez aussi saisir un chemin absolu, le cas échéant.

Paramètres de composant

Nom du composant: Books

Fichier de schéma
Books.xsd Naviguer Éditer

Entrée fichier XML
BookTitle*.xml Parcourir Éditer

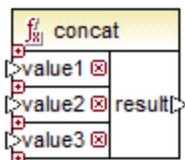
Sortie Fichier XML
 Naviguer Éditer

3.4.2 Configurer la Sortie, Partie 1

Dans cette étape, nous allons créer le nom de fichier de chaque fichier de sortie. Pour ce faire, nous utiliserons la fonction `concat`⁹³⁸ qui relie toutes les valeurs qui lui sont fournies. Lorsque ces valeurs sont réunies, elles créeront un nom de fichier de sortie (par ex., `Publication1.xml`). Pour générer les nom de fichier en utilisant la fonction `concat`, suivez les étapes suivantes :

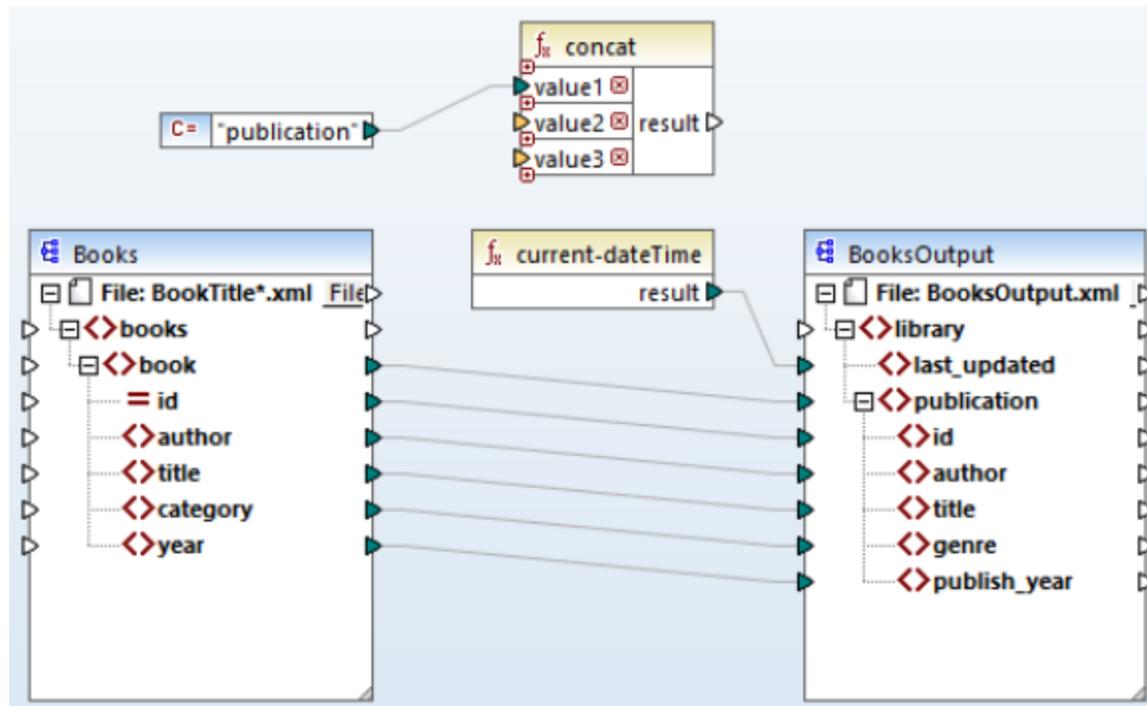
Étape 1 : Ajouter la fonction de concaténation

Ajoutez¹¹⁴ la fonction `concat` (capture d'écran ci-dessous) à la zone de mappage. Par défaut, cette fonction a deux paramètres quand elle est ajoutée au mappage. Dans notre exemple, nous avons besoin de trois paramètres. Cliquez sur **(Ajouter paramètre)** à l'intérieur du composant de la fonction et ajoutez-y un troisième paramètre. Veuillez noter qu'en cliquant sur **(Supprimer paramètre)**, ceci supprime un paramètre.



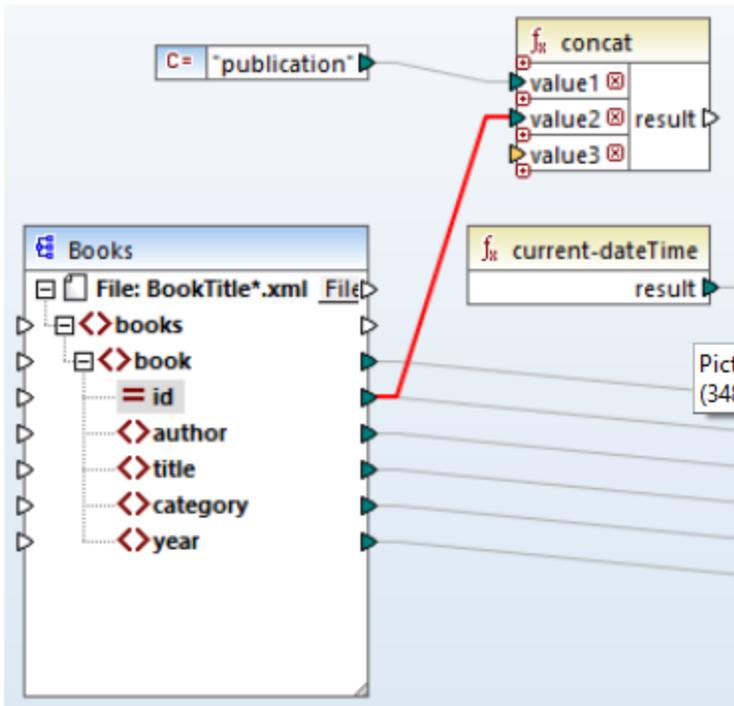
Étape 2 : Insérer une constante

La prochaine étape est d'ajouter une constante. Lorsque vous êtes invité à fournir une valeur, saisissez `publication` et laissez l'option `String` inchangée. Connectez la constante avec la `value1` de la fonction `concat`, telle qu'affichée dans la capture d'écran ci-dessous :



Étape 3 : Fournir des ID

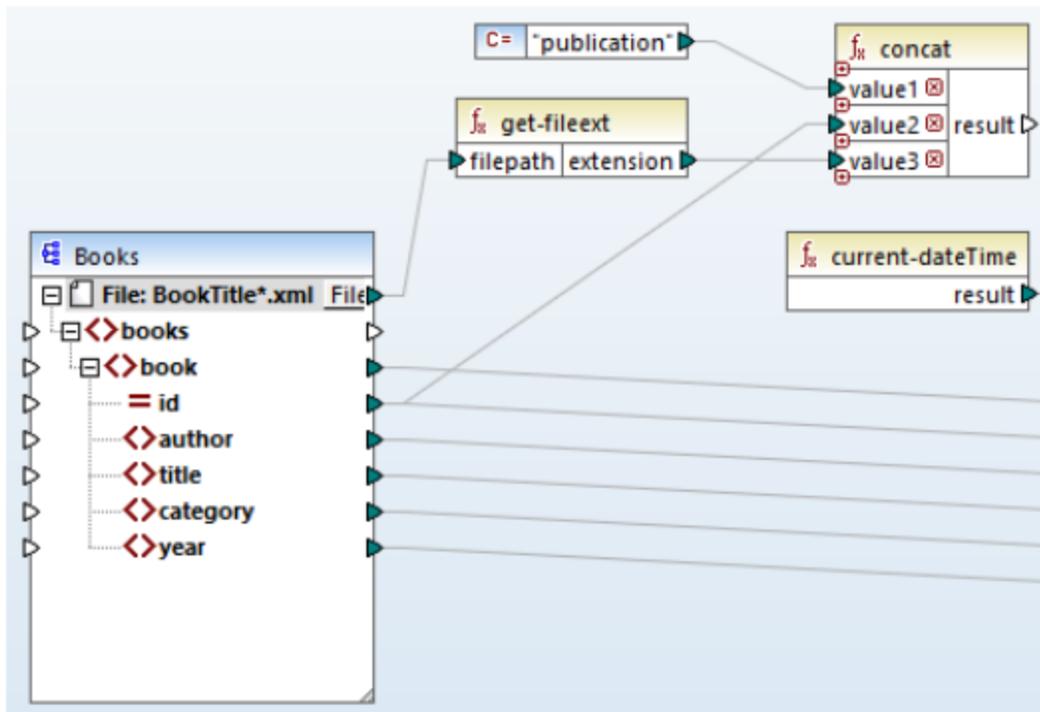
Connectez l'attribut `id` du composant source avec `value2` de la fonction `concat` (capture d'écran ci-dessous). L'attribut `id` du fichier XML source fournit une valeur d'identifiant unique pour chaque fichier. Cela sert à empêcher que les fichiers soient générés avec le même nom. La connexion devient rouge lorsque vous cliquez sur celle-ci.



Étape 4 : Extraire l'extension de fichier

Ajouter `get-fileext`⁸⁸⁰ dans la zone de mappage. Créez une connexion depuis le nœud supérieur du composant source (Fichier : `BookTitle*.xml`) vers le paramètre `filepath` de cette fonction (capture d'écran ci-dessous).

La prochaine étape est de se connecter au paramètre `extension` de la fonction `get-fileext` vers la fonction `value3` de la fonction `concat`. Ce faisant, vous extrayez uniquement la partie de l'extension (dans ce cas, `.xml`) depuis le nom de fichier source et vous la passez au nom de fichier de sortie.

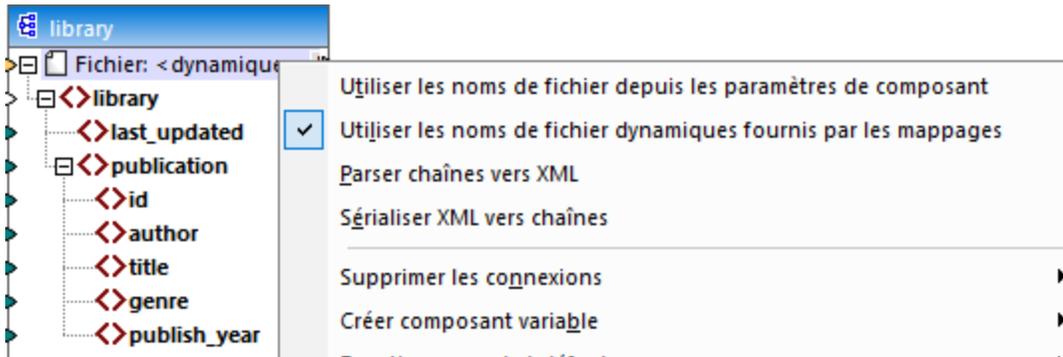


3.4.3 Configurer la Sortie, Partie 2

Dans la deuxième partie de la configuration de sortie, nous donnons l'instruction à MapForce de générer des fichiers de sortie de manière dynamique, ce qui signifie que chaque fichier de sortie recevra son nom basé sur les arguments fournis à la fonction `concat`. Pour ce faire, nous utiliserons des noms de fichier dynamiques (voir les sous-sections ci-dessous). Pour plus d'informations concernant les noms de fichier dynamiques, voir [Traiter plusieurs fichiers d'entrée et de sortie](#)¹²²⁷.

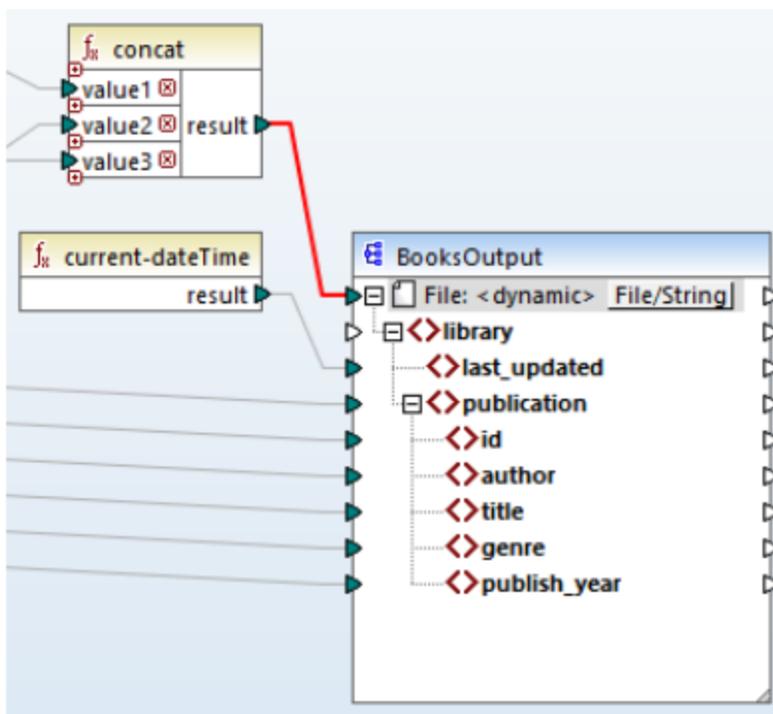
Étape 1 : Définir noms de fichiers dynamiques

Pour donner l'instruction à MapForce de générer les fichiers d'instance de manière dynamique, cliquez sur `File` ou `File/String` à côté du nœud `Fichier` du composant cible et sélectionnez **Utiliser Noms de fichiers dynamiques fournis par le mappage** depuis le menu contextuel (capture d'écran ci-dessous).



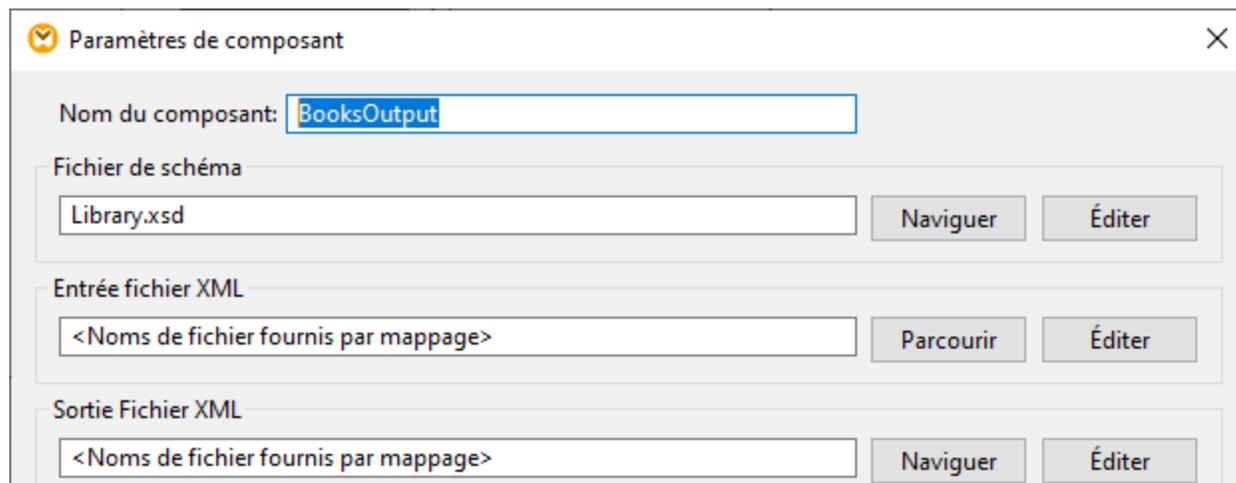
Étape 2 : Connecter fonction concat et nœud dynamique

Nous allons donc connecter le résultat de la fonction `concat` avec le Fichier : Nœud <dynamic> du composant cible (*capture d'écran ci-dessous*).



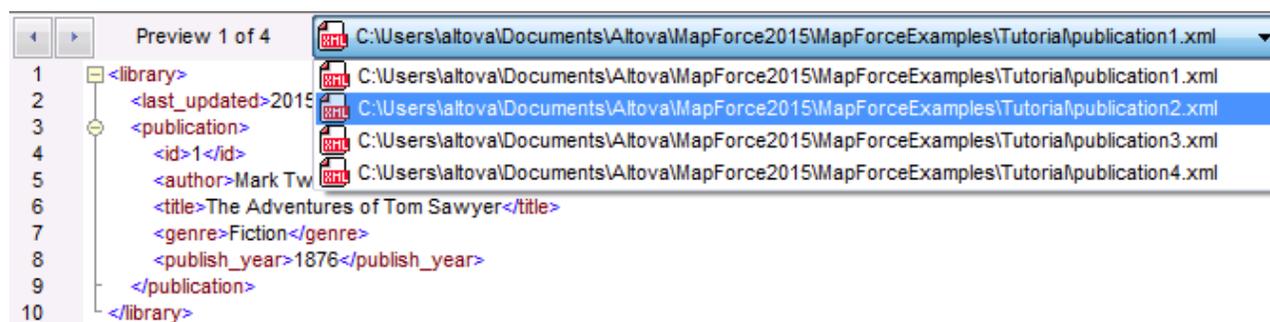
Étape 3 : Vérifier paramètres de composant

Dans les paramètres du Composant, vous noterez que les zones de texte *Entrée Fichier XML* et *Sortie Fichier XML* sont désactivées et affichent *<File names supplied by the mapping>* (*capture d'écran ci-dessous*). Ceci est une indication que vous avez fourni les noms de fichier d'instance de manière dynamique du mappage. Pour cette raison, il n'est plus possible de les définir dans les paramètres de composant.



Étape 4 : Générer des fichiers de sortie

Vous pouvez à présent exécuter le mappage et voir le résultat, ainsi que le nom des fichiers générés. Vous pouvez naviguer à travers les fichiers de sortie en utilisant les touches gauche et droite dans le coin supérieur gauche du volet Sortie ou en cliquant sur un fichier depuis la liste déroulante (*la capture d'écran ci-dessous*).



À votre convenance, le design de mappage est enregistré dans ce tutoriel en tant que `Tut4_MultipleToMultiple.mfd`.

4 Composants de structure

Cette section fournit des informations sur différents formats de données que vous pouvez utiliser comme sources et cibles de données :

- [XML et Schéma XML](#) ¹⁴³
- [Bases de données](#) ¹⁸⁴
- [EDI](#) ³⁶⁶
- [Fichiers CSV et Texte](#) ⁴¹⁰
- [Microsoft OOXML Excel 2007+](#) ⁴⁹³
- [XBRL](#) ⁵²⁰
- [JSON](#) ⁵⁷²
- [Protocol Buffers](#) ⁵⁹³

Outre les formats de données recensés ci-dessus, vous pouvez également travailler avec des composants PDF qui peuvent être utilisés uniquement comme sources de données. Pour savoir comment travailler avec les composants PDF, voir [PDF](#) ⁶¹⁰. Cette section inclut également des informations sur l'utilité [MapForce FlexText](#) ⁴³⁴ qui vous permet d'extraire et de manipuler des données depuis des fichiers texte vers tout format pris en charge par MapForce.

MapForce vous permet également de mapper les données vers et des fichiers binaires (données BLOB). Pour plus d'informations, voir les fonctions [lang | file](#) ⁹⁸¹.

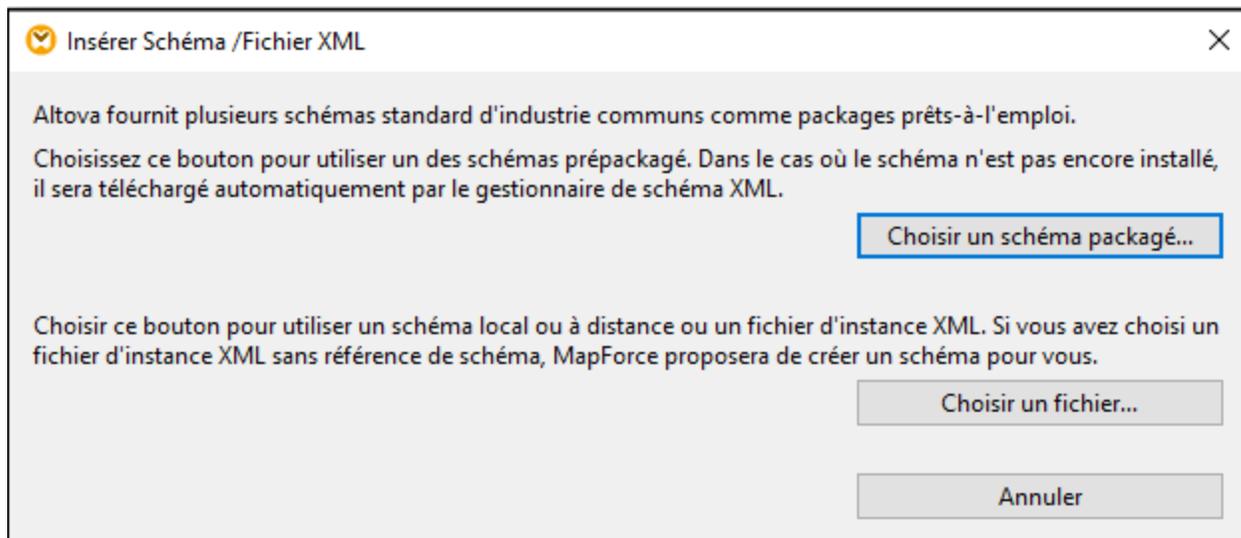
4.1 XML et schéma XML

Site web d'Altova : [Mappage XML](#)

[XML](#) est un langage de balisage pour les documents de texte. [XML Schema](#) définit la structure et les contraintes de documents XML. Dans MapForce, les fichiers XML sont des [composants structurels](#) ³⁸ qui peuvent être utilisés comme sources de données et cibles. Pour des informations sur les scénarios de transformation des données de base, voir [Tutoriels](#) ¹⁰⁸.

Insérer schéma/fichier XML

Pour insérer un schéma/fichier XML, sélectionnez la commande de menu **Insérer | Schéma/Fichier XML** ou le bouton de la barre d'outils . La boîte de dialogue (voir la capture d'écran ci-dessous) vous invitera à choisir entre un schéma de norme industrielle packagé et un fichier de schéma/d'instance local ou à distance. Si vous choisissez un schéma packagé, vous serez invité à sélectionner un point d'entrée. Si le schéma que vous souhaitez utiliser n'est pas encore installé, vous serez redirigé vers le [Gestionnaire de taxonomies XML](#) ¹⁶⁷ pour télécharger.



Générer un Schéma XML

Lorsque vous ajoutez un fichier XML local ou à distance sans référence de schéma, MapForce suggèrera générer un schéma XML pour vous. Vous serez ensuite invité à sélectionner le répertoire dans lequel le schéma généré devrait être enregistré.

Lorsque MapForce génère un schéma depuis un fichier XML, les types de données pour des éléments/attributs doivent être inférés depuis le document d'instance XML et ne sont pas exactement ce à quoi vous vous attendez. Nous vous recommandons de contrôler si le schéma généré est une représentation précise des données d'instance.

Si les éléments ou les attributs dans plus d'un espace de noms sont présents, MapForce génère un Schéma XML séparé pour chaque espace de noms distinct ; c'est pourquoi plusieurs fichiers peuvent être créés sur le disque.

DTD comme structure du document

À partir de MapForce 2006 SP2, les DTD namespace-aware sont pris en charge pour les composants source et cible. Pour rendre les mappages possibles, les URI d'espace de nom sont extraits depuis les déclarations d'attribut de DTD `xmlns`. Toutefois, certains DTD contiennent des déclarations d'attribut `xmlns*` sans URI d'espace de nom (par ex., des DTD utilisés par StyleVision). Pour rendre ces DTD utilisables dans MapForce, définissez l'attribut `xmlns` avec l'URI d'espace de noms comme indiqué ci-dessous :

```
<!ATTLIST fo:root
  xmlns:fo CDATA #FIXED 'http://www.w3.org/1999/XSL/Format '
  ...
>
```

Notes relatives aux valeurs d'énumération

Pour les nœuds dont les types de données ont des facettes d'énumération, vous pouvez créer une Value-Map qui aura toutes les valeurs d'énumération pré-remplies. Ceci rend le traitement et le mappage des valeurs d'énumération plus facile. Pour plus d'informations, voir [Value-Maps](#) ⁷⁶⁶.

Dans cette section

La section est organisée en rubriques suivantes :

- [Paramètres de composant XML](#) ¹⁴⁴
- [Types dérivés](#) ¹⁴⁹
- [Valeurs NULL](#) ¹⁵¹
- [Commentaires et Instructions de traitement](#) ¹⁵⁴
- [Sections CDATA](#) ¹⁵⁵
- [Caractères génériques : xs:any/xs:anyAttribute](#) ¹⁵⁶
- [Espaces de noms personnalisés](#) ¹⁵⁹
- [Signatures numériques](#) ¹⁶¹
- [Gestionnaire de schéma XML](#) ¹⁶⁷

4.1.1 Paramètres de composant XML

Après avoir ajouté un composant XML dans la zone de mappage, vous pouvez configurer son paramètres applicables depuis le dialogue **Paramètres de composant** (voir la capture d'écran ci-dessous). Vous pouvez ouvrir le dialogue **Paramètres de composant** d'une des manières suivantes :

- En double-cliquant sur l'en-tête du composant
- En cliquant avec la touche de droite sur l'en-tête du composant et sélectionnez **Propriétés**
- En sélectionnant le composant dans le mappage et cliquez sur les **Propriétés** dans le menu **Composant**

Paramètres de composant

Nom du composant: BooksOutput

Fichier de schéma
Library.xsd Naviguer Éditer

Entrée fichier XML
Parcourir Éditer

Sortie Fichier XML
BooksOutput.xml Naviguer Éditer

Préfixe pour espace de nom cible:

Ajouter référence schéma/DTD (laisser le champ vide pour utiliser le chemin de fichier absolu de schéma):

Écrire déclaration XML Ajouter standalone="yes"

Diffuser les valeurs de types de cible (désactiver pour préserver le formatage de valeurs de données ou numériques à risque d'écrire une sortie invalide)

Sortie Pretty print

Créer signature numérique (exécution built-in uniquement) Paramètres de signature

En cas d'échec de la création: Arrêter le traitement Continuer sans signature

Encodage de sortie
Nom d'encodage: Unicode UTF-8
Ordre des octets: Little Endian Inclure la marque d'ordre d'octet

Fichier de Feuille de style StyleVision Power
Parcourir Créer...

Activer les optimisations de traitement d'entrée basées sur min/maxOccurs

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

OK Annuler

Les paramètres disponibles sont décrits dans les sous-pages ci-dessous.

Paramètres généraux

- Nom de composant

Le nom de composant est généré automatiquement lorsque vous créez un composant. Néanmoins, vous pouvez changer le nom à tout moment. Le nom de composant peut contenir des espaces et les caractères de point final. Le nom de composant ne doit pas contenir barres obliques, des barres obliques inversées, des points-virgule, des guillemets doubles, des espaces de début et de fin. Si vous souhaitez changer le nom du composant, veuillez noter :

- Si vous souhaitez déployer le mappage vers FlowForce Server, le nom du composant doit être unique.
- Il est recommandé de n'utiliser que des caractères qui peuvent être saisis dans la ligne de commande. Les caractères de types nationaux peuvent présenter des encodages différents dans Windows et dans la ligne de commande.

☒ Fichier de schéma

Spécifie le nom ou le chemin du fichier de schéma XML utilisé par MapForce pour valider et mapper des données. Pour changer de fichier de schéma, cliquez sur **Parcourir** et choisissez un nouveau fichier. Pour éditer le fichier dans [Altova XMLSpy](#), cliquez sur **Éditer**.

☒ Fichier d'entrée XML

Spécifie le fichier d'instance XML à partir duquel MapForce lira des données. Ce champ est important pour un composant de source et est rempli lorsque vous avez tout d'abord créé le composant et l'attribuez à un fichier d'instance XML. Dans le composant source, le nom de fichier d'instance est également utilisé pour détecter l'élément racine XML et le schéma référencé, et pour valider par rapport au schéma sélectionné. Pour changer de fichier de schéma, cliquez sur **Parcourir** et choisissez un nouveau fichier. Pour éditer le fichier dans [Altova XMLSpy](#), cliquez sur **Éditer**.

☒ Fichier de sortie XML

Spécifie le fichier d'instance XML à partir duquel MapForce écrira des données. Ce champ est significatif pour un composant cible. Pour changer de fichier de schéma, cliquez sur **Parcourir** et choisissez un nouveau fichier. Pour éditer le fichier dans [Altova XMLSpy](#), cliquez sur **Éditer**.

☒ Préfixe pour l'espace de noms cible

Vous permet de saisir un préfixe pour l'espace de nom cible. Avant d'assigner le préfixe, assurez-vous que l'espace de nom cible est défini dans le schéma cible.

☒ Ajouter une référence schéma/DTD

Ajoute le chemin du fichier de schéma XML référencé vers l'élément racine de la sortie XML. Le chemin de schéma saisi dans ce champ est écrit dans un/des fichier(s) d'instance cible généré(s) dans l'attribut `xsi:schemaLocation` ou dans la déclaration `DOCTYPE` si un DTD est utilisé.

MapForce Professional et Enterprise Edition : Si vous générez du code dans XQuery ou C++, ajouter la référence DTD n'est pas pris en charge.

La saisie d'un chemin dans ce champ vous permet de définir où le fichier de schéma référencé par le fichier d'instance XML devra se trouver. Cela permet de garantir que l'instance de sortie peut être validée à la destination de mappage lorsque le mappage est exécuté. Vous pouvez saisir une adresse `http://` dans ce champ, ainsi qu'un chemin relatif ou absolu.

Désactiver cette option vous permet de déconnecter l'instance XML depuis le schéma XML référencé ou le DTD. Ceci peut être utile, par exemple, si vous voulez envoyer la sortie XML à quelqu'un qui n'a pas accès au schéma XML sous-jacent.

☐ Écrire la déclaration XML

Par défaut, l'option est activée, ce qui signifie que la déclaration XML est écrite dans la sortie. La table ci-dessous montre comment cette fonction est prise en charge dans les langages cibles de MapForce et les moteurs d'exécution.

Langage cible/ Moteur d'exécution	Lorsque la sortie est un fichier	Lorsque la sortie est un string
Built-In <i>éditions Professional et Enterprise</i>)	Oui	Oui
MapForce Server <i>Professional et Enterprise éditions</i>)	Oui	Oui
XQuery (<i>éditions Professional et Enterprise</i>), XSLT	Oui	Non
Générateur de code (C++, C#, Java) (<i>Professional et Enterprise éditions</i>)	Oui	Oui

☐ Add standalone="yes"

Sélectionner cette option insert la déclaration `standalone="yes"` dans la déclaration XML de votre fichier XML cible. Pour plus d'information, voir [Déclaration de Document autonome](#).

Veillez prendre note des points suivants :

- Quand l'option `standalone="yes"` est sélectionnée, la génération de sortie est compatible avec XSLT 1-3, Built-In, et le code généré (C#, Java, C++ MSXML, C+ Xerces). Le langage de transformation [Built-In](#)²³ et le code généré sont disponibles dans les éditions Professional et Enterprise. Pour plus d'information sur la génération de code, voir le [Générateur de Code](#)¹³⁸⁷.
- Il n'existe pas de prise en charge pour les champs de bases de données XML encadrés et requêtes de services web (*éditions Professional et Enterprise*).

☐ Convertir les valeurs en types de cible

Cette option vous permet de définir(i) les types de schéma XML cible doivent être utilisés du mappage, ou(ii) si les données mappées vers le composant cible doivent être traitées en tant que valeurs string. Par défaut, ce paramètre est activé. La désactivation de cette option vous permet de retenir le formatage précis des valeurs. Par exemple, cela peut être utile pour satisfaire une facette de pattern dans un schéma exigeant un nombre spécifique de chiffres décimaux dans une valeur numérique. Vous pouvez utiliser des fonctions de mappage pour formater le nombre en tant que string dans le format requis, puis mapper ce string dans la cible.

Veillez noter que la désactivation de cette option désactivera la détection de valeurs invalides, par exemple écrire des lettres dans des champs numériques.

☐ Sortie Pretty print

Reformate le document XML de sortie pour lui donner un aspect structuré. Chaque nœud enfant est décalé de son parent par un seul caractère de tabulation.

Créer signature numérique (*Enterprise Edition*)

Vous permet d'ajouter une signature numérique dans le fichier d'instance de sortie XML. L'ajout d'une signature numérique est possible si vous sélectionnez Built-in en tant que langage de transformation (voir aussi [Signatures numériques](#)¹⁶¹).

Encodage de sortie

Vous permet de spécifier les paramètres suivants du fichier d'instance de sortie :

- Nom d'encodage
- Tri d'octets
- Si le caractère byte order mark (BOM) doit être inclus

Par défaut, tout nouveau composant à l'encodage défini dans l'option *Encodage par défaut pour les nouveaux composants*. Vous pouvez accéder à cette option depuis **Outils | Options** (section *Généralités*).

Si le mappage génère XSLT 1.0/2.0, l'activation de la case à cocher *Byte Order Mark* n'a pas de conséquence, étant donné que ces langages ne prennent pas en charge Byte Order Marks.

Fichier de Feuille de style StyleVision Power

Cette option vous permet de sélectionner ou de créer un fichier de feuille de style Altova StyleVision. Ces fichiers vous permettent de sortir des données depuis le fichier d'instance XML à une variété de formats appropriés pour le reporting, comme HTML, RTF et autres. Voir aussi [Utiliser des chemins relatifs sur un Composant](#)⁴⁸.

Autres paramètres

Activer les optimisations de traitement d'entrée basées sur min/maxOccurs

Cette option vous permet une gestion spéciale pour les séquences connues pour contenir exactement un item, comme les attributs ou les éléments enfant requis avec `minOccurs` et `maxOccurs="1"`. Dans ce cas, le premier item de la séquence est extrait, puis l'item est traité directement en tant que valeur atomique (et pas en tant que séquence).

Si les données d'entrée **ne sont pas valides** par rapport au schéma, une séquence vide peut survenir dans un mappage, ce qui interrompt le mappage et affiche un message d'erreur. Pour permettre le traitement d'une **entrée invalide**, désactivez cette case à cocher.

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue **Paramètres de composant** relatif à l'emplacement du fichier de MapForce Design (.mfd). Voir aussi [Utiliser des chemins relatifs et absolus](#)⁴⁸.

4.1.2 Types dérivés

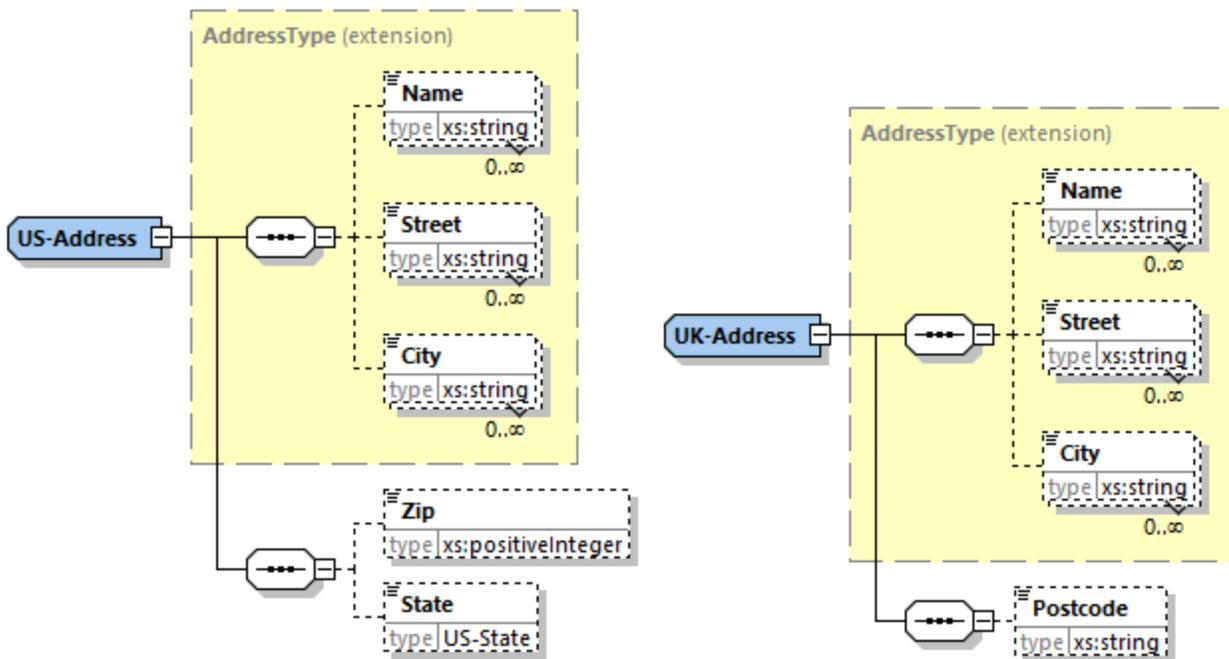
Cette rubrique explique comment utiliser les types dérivés dans les mappages. Les types dérivés sont définis dans la [Spécification de schéma W3C XML \(la section 2.5.2\)](#). Pour un bref aperçu des types dérivés et primitifs, voir [la documentation Microsoft](#). Pour utiliser les types dérivés dans un mappage, vous devez spécifier l'attribut `xsi:type` dans votre fichier XML (par ex., `<Address xsi:type="UK-Address">`).

Scénarios possibles

Cette sous-section décrit un scénario possible d'utilisation d'un type dérivé. Par exemple, nous avons une entreprise avec deux filiales : une au Royaume-Uni et l'autre aux États-Unis d'Amérique. Maintenant, nous voulons avoir deux listes (`UKCustomers` et `USCustomers`), dont chacune inclura des informations sur l'adresse de la filiale respective et tous les clients associés à cette filiale.

Définition des types dérivés

Les captures d'écran ci-dessous illustrent la définition des types dérivés appelés `US-Address` et `UK-Address` (*XMLSpy mode Schéma*). Les éléments `UK-Address` et `US-Address` ont le même type de base appelé `AddressType` qui inclut les éléments `Name`, `Street` et `City`. Dans l'élément `US-Address`, le type de base a été élargi pour inclure `Zip` et `State`, tandis que l'élément `UK-Address` inclut le type de base et l'élément `Postcode`. À des fins d'illustration, nous mapperons uniquement l'élément `UK-Address` vers le fichier cible.

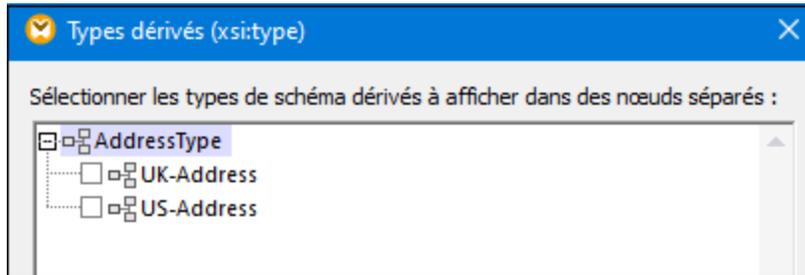


Type dérivé dans un mappage

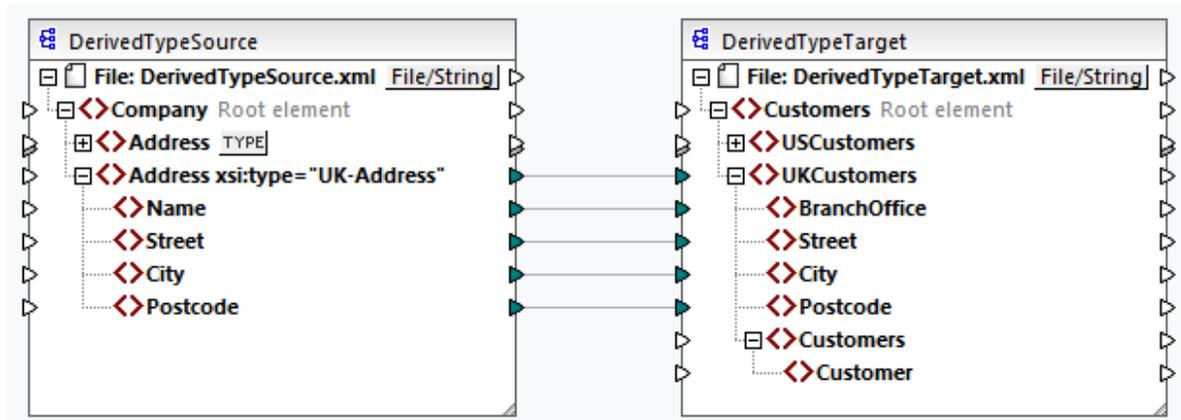
Les instructions ci-dessous montrent comment mapper les données depuis le type dérivé. Notre objectif est de mapper l'information sur les bureaux au UK vers l'élément `UKCustomers`. Les exemples de fichiers sont disponibles dans le dossier `Tutoriel`.

1. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Schéma XML/Fichier** et ouvrez `DerivedTypeSource.xml`. Ce fichier XML est basé sur `DerivedTypeSource.xsd`.

2. Insérez le fichier cible appelé `DerivedTypeTarget.xsd`. Notez que le schéma cible ne doit pas inclure l'attribut `xsi:type`.
3. Cliquez sur la touche **TYPE** à côté de l'élément `Address` dans le composant source. Cette touche indique que les types dérivés existent pour cet élément dans le schéma.
4. La boîte de dialogue **Types dérivés** (voir la capture d'écran ci-dessous) vous permet de sélectionner tous types dérivés disponibles pour cet élément spécifique. Dans notre modèle de mappage, nous voulons que seule `UK-Address` soit mappée.



5. Dès que vous sélectionnez la case à cocher à côté du type dérivé `UK-Address`, un nouvel élément appelé `Address xsi:type="UK-Address"` apparaît dans le composant.
6. Maintenant, connectez les nœuds tel qu'affichés dans le mappage ci-dessous.



Sortie

Cliquez sur le volet **Sortie** vous montrera le résultat suivant :

```
<UKCustomers>
  <BranchOffice>Sleuth Corp. UK</BranchOffice>
  <Street>222 Baker St</Street>
  <City> London</City>
  <Postcode>NW1 6XE</Postcode>
</ UKCustomers>
```

Le modèle de mappage est enregistré sous `Tutorial\DerivedType.mfd`. Vous pouvez également ajouter un autre fichier XML source qui comprend des informations sur les clients au UK et mapper ces données au nœud `Customers` dans le composant cible. De cette manière, l'élément `UKCustomers` inclura l'information sur l'adresse UK et tous les clients associés à cette filiale.

4.1.3 Valeurs NULL

Cette section décrit comment MapForce gère les valeurs NULL dans les composants source et cible. Pour pouvoir utiliser l'attribut `xsi:nil="true"` dans votre fichier XML, vous devez spécifier l'attribut `nillable="true"` pour les élément(s) dans votre fichier de schéma. Pour en savoir plus sur les attributs `nillable` et `xsi:nil`, voir [la spécification W3C](#). Notez que l'attribut `xsi:nil` n'est pas visible dans une arborescence de composant dans le volet **Mappage**.

Les sous-sections ci-dessous illustrent quelques scénarios possibles de valeurs NULL de mappage.

Valeurs NULL dans les composants XML

Cette sous-section décrit quelques uns des scénarios possibles de mappage des éléments avec un attribut `xsi:nil="true"`.

Uniquement l'élément source a `xsi:nil="true"`/Les deux éléments source et cible ont `xsi:nil="true"`

Ce scénario a les conditions suivantes :

- La connexion est [target-driven](#) ⁵⁶.
- L'élément source a un attribut `xsi:nil="true"`. L'élément cible correspondant n'a pas cet attribut.
- En alternative, les deux éléments source et cible peuvent avoir les attributs `xsi:nil="true"`.
- Les attributs `nillable="true"` doivent être définis dans les schémas source et cible.
- Les éléments source et cible sont de type simple.

Dans ce cas, l'élément cible aura l'attribut `xsi:nil="true"` dans le fichier de sortie, tel qu'affiché dans le modèle de fichier de sortie ci-dessous (*en surbrillance jaune*).

```
<book id="7">
  <author>Edgar Allan Poe</author>
  <title>The Murders in the Rue Morgue</title>
  <category xsi:nil="true"/>
  <year>1841</year>
  <OrderID id="213"/>
</books>
```

Note : si l'attribut `nillable="true"` n'est pas défini dans le schéma cible, l'élément cible correspondant sera vide dans la sortie.

Seul l'élément cible a `xsi:nil="true"`

Ce scénario a les conditions suivantes :

- La connexion est [target-driven](#) ⁵⁶.
- L'élément source n'a pas d'attribut `xsi:nil="true"`.
- L'élément cible correspondant a un attribut `xsi:nil="true"`.
- L'élément source et cible peut être de type simple ou complexe.

Dans ce cas, l'élément source écrasera l'élément cible contenant l'attribut `xsi:nil="true"`. L'exemple ci-dessous montre un modèle de fichier de sortie. L'élément `<genre>` inclut l'attribut `xsi:nil="true"` dans l'élément cible. Toutefois, cet élément a été écrasé lors de l'exécution de mappage. Pour cette raison, l'élément `<genre>` (*en surbrillance jaune*) a Fiction dans la sortie.

```
</publication>
```

```

<id>1</id>
<author>Mark Twain</author>
<title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
<Genre>Rock</Genre>
<year>1876</year>
<OrderID id="124"/>
</publication>

```

L'élément source Complex-type/les éléments complex-type ont xsi:nil="true"

Ce scénario a les conditions suivantes :

- La connexion est [target-driven](#) ⁵⁶.
- L'élément source est de type complexe. Dans notre exemple, l'élément source a un attribut `id="213"` et un attribut `xsi:nil="true"`. L'élément cible correspondant est de type complexe et a un attribut `id="124"`, mais n'a pas d'attribut `xsi:nil="true"`.
- En alternative, les éléments source et cible, dont les deux sont de type complexe, peuvent avoir des attributs `xsi:nil="true"`.

Dans ce cas, l'élément source écrasera l'élément cible (*en surbrillance jaune ci-dessous*). Toutefois, l'attribut `xsi:nil="true"` ne sera pas écrit dans le fichier de sortie automatiquement. Pour voir l'attribut `xsi:nil="true"` dans l'élément cible dans le fichier de sortie, utilisez la connexion [copy-all](#) ⁶¹.

```

<book id="7">
  <author>Edgar Allan Poe</author>
  <title>The Murders in the Rue Morgue</title>
  <year>1841</year>
  <OrderID id="213"/>
</books>

```

Fonctions utiles

Les fonctions suivantes pourraient vous aider à vérifier, remplacer et assigner les valeurs NULL :

- [is-xsi-nil](#) ⁸⁹⁹ : Aide à vérifier explicitement si un élément source a un attribut `xsi:nil` défini à `true`.
- [substitute-missing](#) ⁹³⁴ : Substitue une valeur NULL dans l'élément source avec quelque chose de spécifique.
- [set-xsi-nil](#) ⁹⁰¹ : Assigne l'attribut `xsi:nil="true"` à un élément cible. Ceci fonctionne pour les éléments cible de types simple et complexe.
- [substitute-missing-with-xsi-nil](#) ⁹⁰² : S'il y a un contenu, il sera écrit à l'élément cible ; s'il y a des valeurs qui manquent, utilisez cette fonction résultera en élément cible avec un attribut `xsi:nil="true"` dans la sortie.
- Connecter une fonction [exists](#) ⁹⁰⁶ à un élément source avec une valeur NULL retourne `true`, même si l'élément n'a pas de contenu.

Veillez noter que les fonctions qui génèrent `xsi:nil` ne peuvent pas être passées par les fonctions ou composants qui opèrent uniquement sur des valeurs (telles que la fonction `if-else`).

Valeurs NULL dans les composants de base de données

Cette sous-section affiche comment les valeurs NULL sont traitées dans les composants de base de données.

Mapper les champs de base de données NULL dans les éléments NULL

Les éléments cibles qui obtiennent les valeurs NULL depuis les champs de base de données ne sont pas créés dans la sortie automatiquement. Pour voir de tels éléments dans la sortie, vous devez (i) ajouter les attributs `nullable="true"` aux éléments cibles pertinents dans le fichier de schéma et (ii) utilisez la fonction [substitute-missing-with-xsi-nil](#)⁹⁰² dans le mappage. L'exemple ci-dessous montre comment gérer les valeurs NULL dans les mappages avec un composant de base de données source.

Table d'application dans le volet DB Query.

L'exemple de mappage est situé dans le chemin suivant : `Tutorial\DBNullToXML.mfd`. Pour notre exemple, nous avons choisi uniquement une table (Application) depuis la base de données Accounts (voir ci-dessous).

	AppID	AppName	Description	Category	URL
1	1	Altova MapForce	Best data mapping tool!	IDE	https://www.altova.com/mapforce
2	2	Notepad	[NULL]	[NULL]	[NULL]

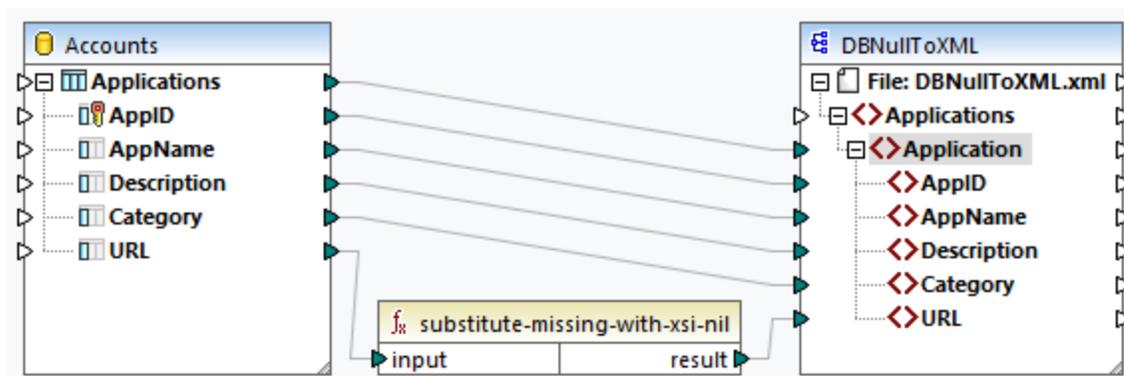
Pour voir la table Application, suivez les étapes suivantes :

- Ouvrez le volet **DB Query**.
- Sélectionnez la base de données Accounts pour voir sa structure dans le Navigateur de la base de données.
- Cliquez avec la touche de droite dans la table Application et cliquez sur **Afficher dans l'Éditeur SQL | SELECT**.
- Cliquez sur le bouton  (**Exécuter Requête**). La table Application apparaîtra dans l'onglet **Résultats**.

Pour en savoir plus sur les requêtes de bases de données, voir [Volet requête BD](#)³¹⁰.

Mappage

La table Application ci-dessus montre que le deuxième enregistrement a des valeurs NULL dans les champs Description, Catégorie et URL. À des fins d'illustration, nous mapperons presque la totalité des colonnes directement vers les éléments cible correspondants. Pour la colonne URL, nous utiliserons la fonction `substitute-missing-with-xsi-nil` pour que les valeurs NULL dans l'élément cible ait un attribut `xsi:nil="true"` (voir le mappage ci-dessous).



Sortie

Le fichier de sortie ci-dessous affiche que le premier enregistrement de la table a été entièrement écrit à la sortie, tandis que le deuxième enregistrement a été écrit uniquement partiellement. Les valeurs de base de données NULL sont absentes de la sortie, à l'exception de l'élément URL. Depuis que l'élément URL est doté de l'attribut `nillable="true"` dans le fichier de schéma et nous avons utilisé la fonction `substitute-missing-with-xsi-nil`, l'élément URL est désormais doté de l'attribut `xsi:nil="true"` dans la sortie (*en surbrillance jaune*).

```
<Application>
  <AppID>1</AppID>
  <AppName>Altova MapForce</AppName>
  <Description>Best data mapping tool!</Description>
  <Category>IDE</Category>
  <URL>https://www.altova.com/mapforce</URL>
</Application>
<Application>
  <AppID>2</AppID>
  <AppName>Notepad</AppName>
  <URL xsi:nil="true"/>
</Application>
```

Mapper les éléments NULL aux champs de base de données NULL

Lorsque vous mappez un élément NULL XML à la colonne de la base de données, MapForce écrit la valeur NULL à la colonne de base de données correspondante. Vous pouvez aussi utiliser la fonction `set-null`⁹⁵⁶ si vous voulez définir un champ de base de données à NULL. Pour en savoir plus sur les fonctions liées à la base de données, voir [Voir la bibliothèque BD](#)⁹⁵⁵.

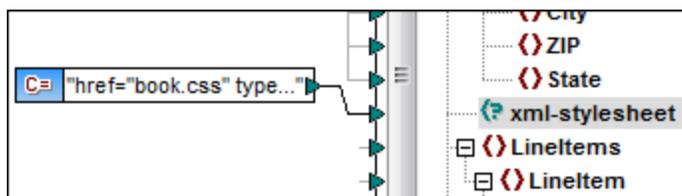
4.1.4 Commentaires et Instructions de traitement

Cette rubrique explique comment insérer des commentaires et instructions de traitement dans les composants XML cible. Notez que les commentaires et nœuds de l'instruction de traitement n'ont que des connexions d'entrée. Les commentaires et instructions de traitement ne peuvent pas être définis pour les nœuds qui font partie d'une [connexion copy-all](#)⁶¹. Les commentaires et instructions de traitement sont définies dans les [Spécifications W3C](#).

Insérer un commentaire/instruction de traitement

Pour insérer une instruction de traitement ou un commentaire, suivez les étapes ci-dessous :

1. Double-cliquez sur un élément dans le composant et sélectionnez **Ajouter Commentaire/Instruction de traitement Avant/Après**. Lorsque vous insérez une instruction de traitement, vous allez aussi avoir besoin de saisir son nom. Dans cet exemple ci-dessous, une instruction de traitement appelée `xml-stylesheet` a été insérée après l'élément `State`.



3. Pour fournir la valeur d'un commentaire ou une instruction de traitement, vous pouvez utiliser une constante, par exemple (voir la capture d'écran ci-dessus).

Note: les instructions de traitement multiples peuvent être ajoutés avant ou après tout élément dans le composant de cible.

Note : seul un commentaire peut être ajouté avant et après un nœud de cible unique. Pour créer des commentaires multiples, utilisez [la fonction d'entrée dupliquée](#) ⁴⁶.

Supprimer un commentaire/instruction de traitement

Pour supprimer un commentaire/instruction de traitement, double-cliquez sur le nœud respectif, sélectionnez **Commentaire/Instruction de traitement**, puis sélectionnez **Supprimer Commentaire/Instruction de traitement** depuis le menu contextuel.

4.1.5 Sections CDATA

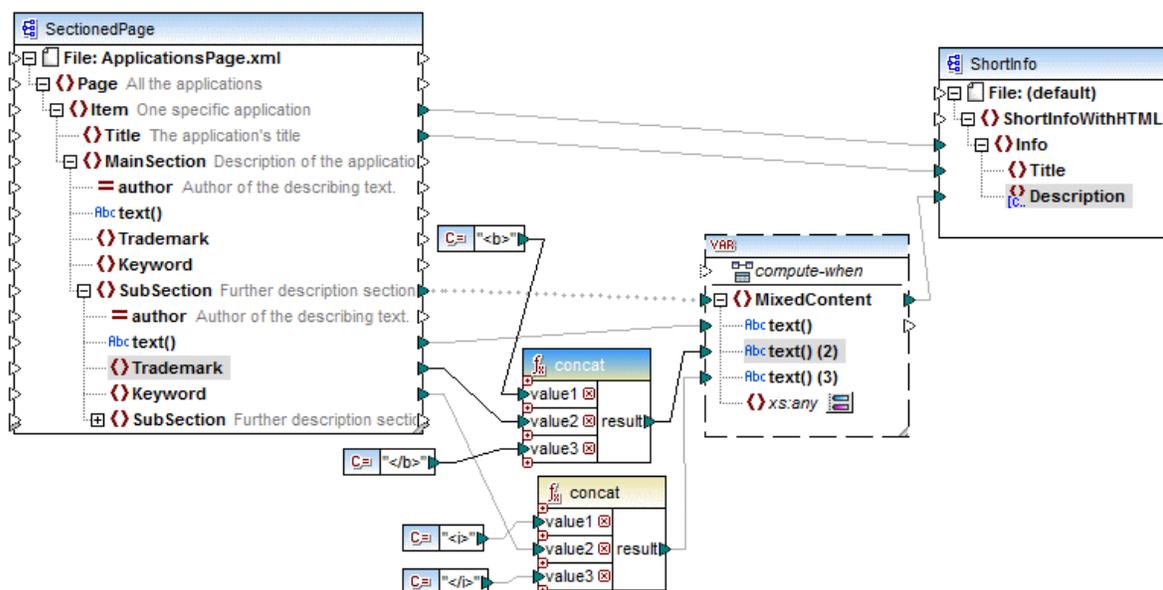
Les sections CDATA sont utilisées pour échapper des blocs de texte contenant des caractères qui devraient normalement être interprétés en tant que balise. Pour plus d'informations sur les sections de CDATA, voir la [Spécification W3C](#). Les nœuds cible recevant des données comme sections CDATA peuvent être comme suit : Données XML, données XML intégrées dans les champs de base de données et éléments enfant XML de dimensions typées dans une cible XBRL. Les sections CDATA peuvent aussi être définies sur des nœuds dupliqués et des nœuds `xsi:type`.

Pour créer une section CDATA, double-cliquez sur le nœud cible pertinent et sélectionnez **Écrire contenu comme section CDATA**. Une invitation apparaît vous avertissant que les données d'entrée ne doivent pas contenir le délimiteur de fermeture de la section CDATA `]]>`. L'icône `[c.]` apparaît en-dessous de l'onglet élément, qui indique que ce nœud cible est maintenant défini comme section CDATA.

Exemple

Cet exemple ci-dessous montre un scénario dans lequel la section CDATA pourrait être utile. L'exemple de mappage appelé `MapForceExamples\HTMLinCDATA.mfd` (voir la capture d'écran ci-dessous) a les aspects suivants :

- L'élément `SubSection` a du contenu mixte. Pour plus d'information sur les nœuds de contenu mixte, voir [Connexions orientées vers la source](#) ⁵⁶.
- Avec l'aide de la fonction `concat`, le contenu de l'élément `Trademark` aura les balises ``.
- Le contenu de l'élément `Keyword` aura des balises `<i></i>`.
- Les données avec les nouvelles balises sont transmises aux nœuds `text()` dupliqués dans le même ordre que dans le document source.
- La sortie du nœud `MixedContent` est ensuite transmise dans le nœud `Description` dans le composant cible `ShortInfo`. Le nœud `Description` a été défini comme section CDATA.



Sortie

Cliquez dans le volet **Sortie** pour consulter la section CDATA dans le nœud `Description` (voir la capture d'écran ci-dessous).

```

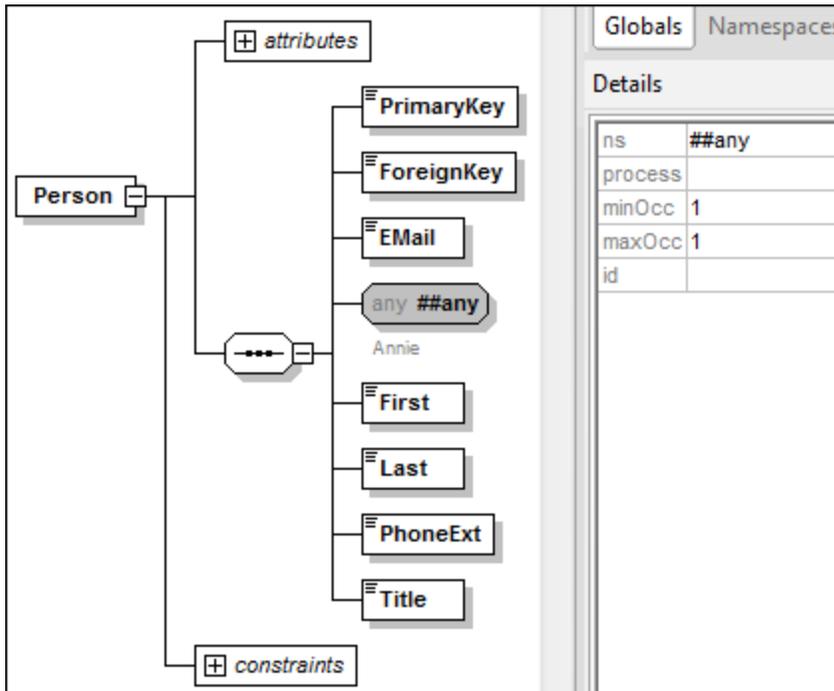
7  <Info>
8  <Title>MapForce</Title>
9  <Description><![CDATA[Altova <b>MapForce</b> 2014 Enterprise Edition is the premier <i>XML</i>
/ <i>database</i> / <i>flat file</i> / <i>EDI</i> data mapping tool that auto-generates mapping code in
<i>XSLT</i> 1.0/2.0, <i>XQuery</i>, <i>Java</i>, <i>C++</i> and <i>C#</i>. It is the definitive tool for
data integration and information leverage.]]></Description>
10 </Info>
    
```

4.1.6 Caractères génériques - `xs:any` / `xs:anyAttribute`

Cette rubrique explique comment gérer les caractères génériques dans les mappages. Les caractères génériques `xs:any` (et `xs:anyAttribute`) vous permettent d'utiliser tout élément/attribut depuis les schémas. Pour plus d'informations sur les caractères génériques, voir la [Spécification W3C](#).

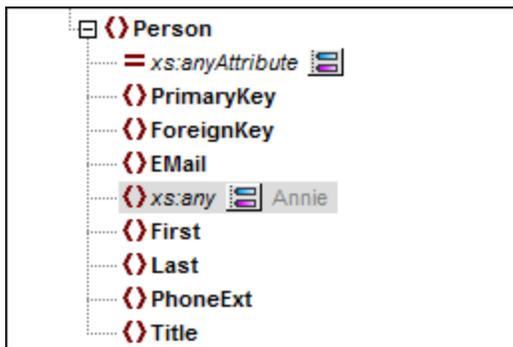
Caractères génériques dans la définition de schéma

La capture d'écran ci-dessous affiche qu'un élément `xs:any` a été défini comme élément enfant de l'élément `Person` (mode Schéma dans [Altova XMLSpy](#)).



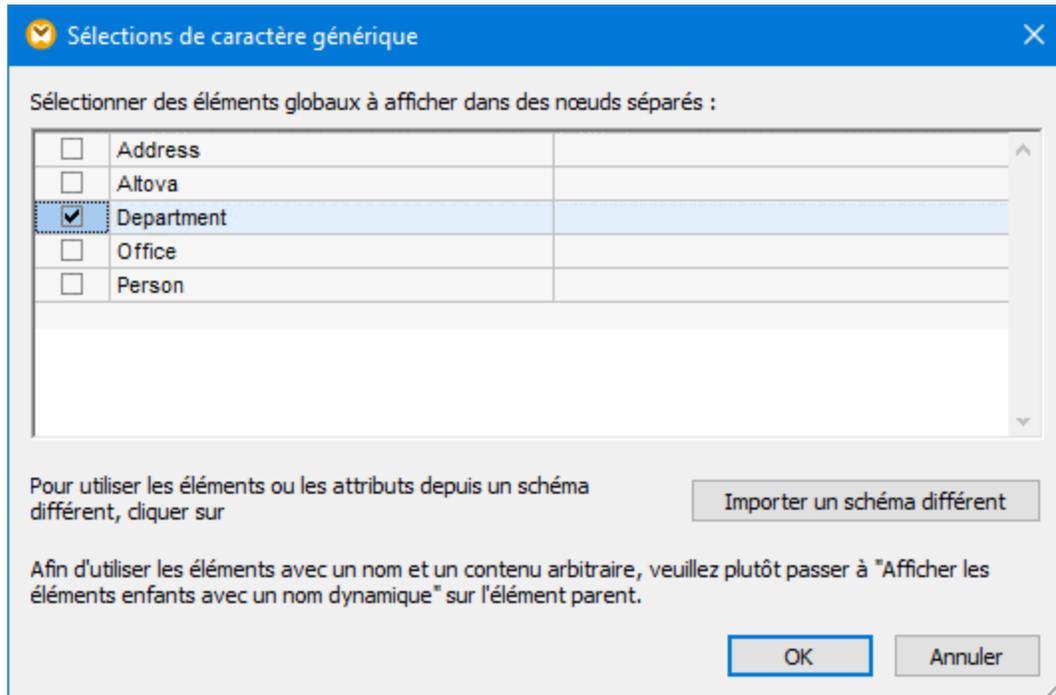
Caractères génériques dans MapForce.

Lorsqu'un caractère générique est défini pour un élément et/ou attribut, ce nœud aura un bouton  (**Changer Sélection**) à côté de celui-lui (voir la capture d'écran ci-dessous).

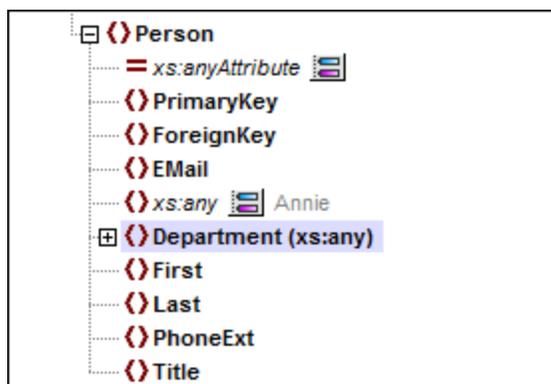


Sélection de caractère générique

Désormais, notre objectif est d'ajouter un autre élément comme nœud séparé. Cliquez sur le bouton  pour voir la liste des éléments que vous pouvez ajouter à l'arborescence. Notez que seuls les éléments et attributs globalement déclarés dans votre schéma peuvent être vus dans la boîte de dialogue **sélections de caractère générique** (voir la capture d'écran ci-dessous).



Pour notre exemple, nous avons choisi `Département`. Notez que les éléments de caractère générique et les attributs sont insérés après le nœud avec le bouton . Maintenant, nos composants ont l'air comme suit :



Vous pouvez maintenant mapper de/vers ces nœuds comme d'habitude. Dans un composant, les éléments de caractère générique et les attributs sont marqués avec `(xs:any)` et `(xs:anyAttribute)`, respectivement (voir la capture d'écran ci-dessus).

Supprimer les caractères génériques

Pour supprimer un nœud de caractère générique, cliquez sur le bouton  et la case à cocher correspondante dans la boîte de dialogue **sélections de caractère générique**.

Éléments/attributs d'un schéma différent

La boîte de dialogue **sélections de caractère générique** (voir ci-dessus) vous permet d'utiliser les éléments/attributs d'un schéma différent. Cliquer sur le bouton **Importer un schéma différent** vous donnera

les options suivantes : (i) importer un fichier de schéma et (ii) générer un schéma wrapper (voir la description ci-dessous).

Importer un schéma

L'option **Importer schéma** importe le schéma externe dans le schéma actuel attribué au composant. Veuillez noter que cette option écrase le schéma existant du composant sur le disque. Si le schéma actuel est un schéma à distance qui a été ouvert depuis une URL (voir [Ajouter des composants depuis une URL](#)⁴²) et non depuis le disque, il ne peut pas être modifié. Dans ce cas, utilisez l'option **Générer schéma wrapper**.

Générer un schéma wrapper

L'option **Générer schéma wrapper** crée un nouveau fichier de schéma appelé un *schéma wrapper*. L'avantage de l'utilisation de cette option est que le schéma existant du composant n'est pas modifié. Au lieu, un nouveau schéma sera créé qui comprendra aussi bien le schéma existant que le schéma à importer. Si vous choisissez cette option, vous serez invité à choisir où le schéma wrapper devra être enregistré. Par défaut, le schéma de wrapper a le format suivant : `somefile-wrapper.xsd`.

Une fois avoir enregistré le schéma wrapper, celui-ci sera attribué automatiquement par défaut au composant. MapForce vous demandera également si vous voulez ajuster l'emplacement du schéma pour que vous puissiez référencer le schéma principal précédent. Cliquez sur **Oui** pour passer au schéma précédent ; sinon, cliquez sur **Non** pour garder l'attribution du schéma wrapper récemment créé au composant.

Caractères génériques et noms de nœud dynamiques

Néanmoins, il peut se produire des situations dans lesquelles les éléments et/ou les attributs dans une instance sont trop nombreux pour être déclarés dans le schéma. Considérez le fichier exemple suivant :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<message>
  <line1>1</line1>
  <line2>2</line2>
  <line3>3</line3>
  .....
  <line999></line999>
</message>
```

Pour de telles situations, il est recommandé d'utiliser les noms dynamiques de nœuds à la place des caractères génériques. Pour plus d'information, voir [Nom du nœud stratégies de mappage](#)¹²⁰⁶.

4.1.7 Espaces de noms personnalisés

Lorsqu'un mappage produit une sortie XML, MapForce dérive automatiquement l'espace de nom (ou définit des espaces de noms) de chaque élément et attribut depuis le schéma cible. Il s'agit du comportement par défaut approprié pour la plupart des scénarios de la génération de sortie XML. Toutefois, il existe des cas pour lesquels vous voulez déclarer manuellement l'espace de nom d'un élément directement depuis le mappage.

Déclarer des espaces de noms personnalisés est uniquement pertinent pour les composants XML cible, et s'applique uniquement aux éléments. La commande **Add Namespace** n'est pas disponible pour les attributs, nœuds du caractère générique et pour les nœuds qui reçoivent les données de la connexion copy-all .

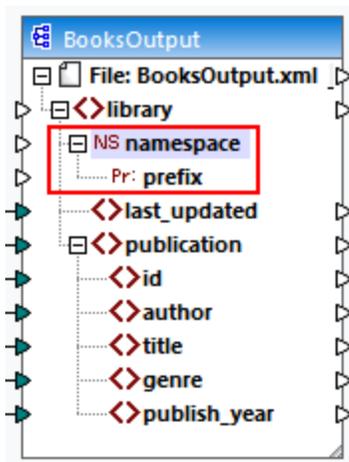
Pour comprendre comment les espaces de noms personnalisés fonctionnent, suivez les instructions dans la sous-section ci-dessous.

Déclarer l'espace de nom manuellement

Pour cet exemple, vous allez avoir besoin du mappage suivant : `BasicTutorials\Tut1-SchemaToSchema.mfd`.

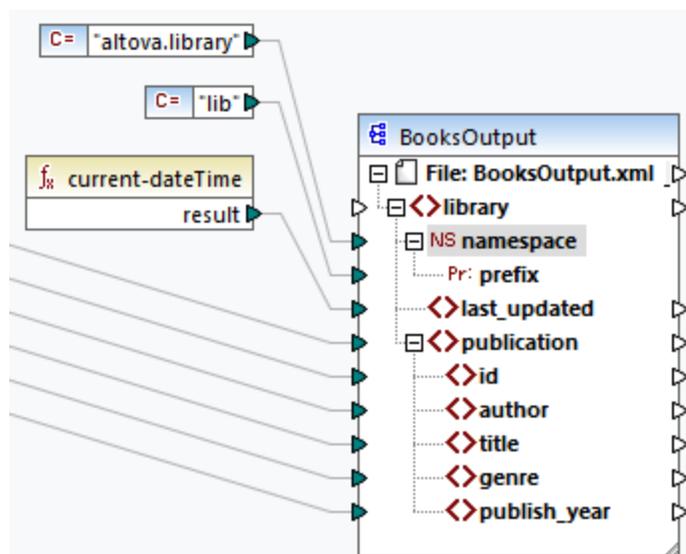
Ajouter un espace de nom

Ouvrez le mappage, cliquez avec la touche de droite sur le nœud `bibliothèque` dans le composant `BooksOutput` et sélectionnez **Add Namespace** depuis le menu contextuel. Désormais, deux nouveaux nœuds sont disponibles dans l'élément `bibliothèque : namespace` et `prefix` (voir la capture d'écran ci-dessous).



Fournir les valeurs d'espace de noms

La prochaine étape est de fournir les valeurs aux nœuds `namespace` et `prefix`. À cette fin, nous utiliserons les deux constantes avec les valeurs de string suivantes : `altova.library` et `lib` (voir la capture d'écran ci-dessous).



Note : les deux connecteurs d'entrée `namespace` et `prefix` doivent être mappés, même si vous leur fournissez des valeurs vides.

Sortie

Dans la sortie générée, un attribut `xmlns:<prefix>=<namespace>` est ajouté à l'élément, où `<prefix>` et `<namespace>` sont des valeurs qui proviennent du mappage. La sortie générée ressemblera à l'exemple suivant (notez la partie en surbrillance) :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<library xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:lib="altova.library" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Library.xsd">
...

```

Vous pouvez aussi déclarer plusieurs espaces de noms pour le même élément, si nécessaire. À cette fin, cliquez une nouvelle fois sur la touche de droite dans le nœud et sélectionnez **Ajouter espace de noms** depuis le menu contextuel. Une nouvelle paire de nœuds d'espace de noms et de préfixe deviennent disponibles, auxquels vous pouvez connecter les valeurs du nouveau préfixe et de l'espace de noms.

Déclarer un espace de nom par défaut

Si vous voulez déclarer un espace de noms par défaut, mappez une valeur de string vide à `prefix`. La sortie ressemblera alors à l'exemple suivant (notez la partie en surbrillance) :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<library xmlns="altova.library" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Library.xsd">
...

```

Si vous souhaitez créer des préfixes pour les noms d'attribut, par exemple `<number prod:id="prod557">557</number>`, vous pouvez le faire soit en utilisant l'accès dynamique aux attributs d'un nœud (voir [Mapper des noms de nœud](#)¹²⁰⁶), soit en éditant le schéma de manière à ce qu'il ait un attribut `prod:id` pour `<number>`.

Supprimer l'espace de noms

Pour supprimer une déclaration d'espace de noms précédemment ajoutée, cliquez avec la touche de droite dans le nœud `ns:namespace` et choisissez **Supprimer espace de noms** du menu contextuel.

4.1.8 Signatures numériques

Les signatures numériques vous permettent de signer de manière numérique un document XML avec un code chiffré qui peut être utilisé pour vérifier que le document n'a pas été modifié. Pour plus de détails sur les signatures XML, voir la [Spécification W3C](#). MapForce prend en charge uniquement les certificats de type RSA-SHA1 et DSA-SHA1.

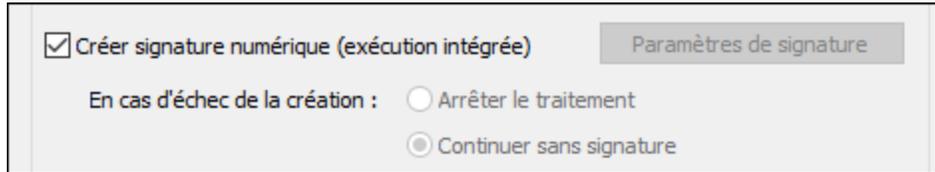
MapForce prend en charge la création des signatures numériques XML pour les fichiers de sortie XML et XBRL. Les signatures numériques sont prises en charge uniquement dans le Built-In et uniquement dans l'aperçu. Les signatures numériques peuvent être intégrées en tant que le dernier enfant de l'élément racine du document de sortie (*Enveloppé*) ou stockées dans un fichier séparé (*Détaché*). Pour plus d'information, voir [Paramètres de signature XML](#)¹⁶². Pour une comparaison entre les options détaché et enveloppé, voir [Détaché vs Enveloppé](#)¹⁶⁵.

Note : MapForce Server ne prend pas en charge les signatures numériques.

Activer la génération de signature

Pour pouvoir générer des signatures numériques, suivez les étapes suivantes :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **paramètres de composant** du composant de sortie : Double-cliquez sur l'en-tête du composant ou sélectionnez **Composant | Propriétés**.
2. Cochez la case *Créer signature numérique* (voir la capture d'écran ci-dessous)



3. La boîte de dialogue **Paramètres de Signature XML** s'ouvre, dans laquelle vous pouvez définir les paramètres requis.

4.1.8.1 Paramètres de Signature XML

Les paramètres de signature (voir la capture d'écran ci-dessous) sont stockés pour chaque composant individuellement et peuvent être accédés depuis la boîte de dialogue [Paramètres de composant](#)¹⁴⁴. Tous les paramètres de signature sont stockés dans le fichier MFD quand ils sont enregistrés.

Paramètres signature XML

Certificat : [Sélectionner]

Mot de passe : [••••••]
Le mot de passe doit contenir 5 caractères au moins et 16 au plus.
 Enregistrer le mot de passe dans un fichier MFD

Transformations

Supprimer les espaces entre les éléments XML
Il s'agit d'une fonctionnalité de transformation spécifique au fournisseur Altova qui rend les signatures XML plus résilientes aux changements autorisés d'espaces vides, afin d'empêcher l'annulation de la signature du document lors du passage du mode Texte en mode Grille, Authentic ou autres dans l'éditeur Altova XMLSpy. Seuls les caractères blancs insignifiants, c.à.d ceux en dehors des contenus d'élément texte ou ...

Aucun
 XML 1.0 canonique
 XML 1.0 canonique avec commentaires
 XML 1.1 canonique
 XML 1.1 canonique avec commentaires
 Base64

Positionnement de la signature

Enveloppé : la signature est insérée dans un XML existant comme dernier enfant de l'élément racine
Note : le schéma XML doit autoriser le positionnement de la signature XML à cet emplacement sinon le document XML sera invalide après la signature. Voir la documentation pour des conseils sur comment apporter les modifications correspondantes au schéma XML.

Détaché : la signature est enregistrée dans un fichier séparé

Créer un fichier signature

Avec extension de fichier [.xsig]

Ajouter l'extension de fichier signature au nom du fichier
 Remplacer l'extension de fichier existante avec l'extension signature

Utiliser le chemin d'accès relatif du fichier au fichier signé dans un fichier signature détaché

Ajouter InfoClé

OK Annuler

Les paramètres disponibles sont décrits ci-dessous.

☐ Méthode d'authentification : Certificat ou mot de passe

La signature peut se baser sur un certificat ou sur un mot de passe.

- **Certificat** : Si vous souhaitez utiliser un certificat, celui-ci doit avoir une clé privée et se trouver dans une boutique de certificat accessible. La signature est générée en utilisant la clé privée du certificat. Pour vérifier la signature, il est nécessaire d'accéder au certificat (ou à une version à clé publique). La clé publique du certificat est utilisée pour vérifier la signature. Pour sélectionner le certificat de clé privé-publique que vous souhaitez utiliser, cliquer sur la touche **Sélectionner** et rechercher le certificat pertinent.

- *Mot de passe* : Saisir un mot de passe d'une longueur de 5 à 16 caractères. Ce mot de passe est utilisé pour créer la signature et sera donc nécessaire pour vérifier la signature. La touche **OK** du dialogue ne devient active que si cette exigence est remplie.
- *Enregistrer le mot de passe dans le fichier MFD* : Lorsqu'il est actif, le mot de passe saisi dans le champ *Mot de passe* est chiffré et non lisible à l'œil. Veuillez noter que n'importe qui ayant accès au fichier MFD peut créer des signatures en utilisant ce mot de passe.

☐ Transformations

Les données XML sont transformées et le résultat de la transformation est utilisé pour la création de la signature. Vous pouvez spécifier l'algorithme à appliquer aux données XML du fichier (le contenu SignedInfo) avant de réaliser les calculs de signature. Les options suivantes sont disponibles :

- *Aucun* : Aucune transformation n'est effectuée et les données XML provenant du fichier binaire sur le disque sont passées directement pour la création de signature. Toute modification ultérieure dans les données entraînera un échec de vérification de la signature. Néanmoins, si la case à cocher *Supprimer l'espace blanc entre les éléments XML* est cochée, tous les espaces blancs sont supprimés et les changements dans l'espace blanc seront ignorés.
- *Commentaires XML avec/sans commentaires* : Si des commentaires sont inclus pour le calcul de la signature, tout changement aux commentaires des données XML résulteront en l'échec de la vérification. Sinon, les commentaires peuvent être modifiés ou ajoutés au document XML après que le document ait été signé et la signature sera quand même vérifiée comme étant authentique.

Notez que l'option *XML canonique avec les commentaires* est disponible uniquement dans l'emplacement *Détaché*.

- *Base64* : L'élément racine du document XML est considéré être Base64 encodé. Si l'élément de racine n'est pas Base64, une erreur sera retournée ou l'élément sera lu en tant que vide, selon le type d'élément rencontré.

La différence entre *Aucun* et *XML canonique* est que la deuxième option produit un flux de données XML dans lequel certaines différences, comme l'ordre des attributs, sont normalisées. Veuillez noter, néanmoins, qu'une canonicalisation par défaut est effectuée si la signature est intégrée (enveloppée). Les données XML seront utilisées telles quelles (à savoir, sans transformation) lorsque ceci est vrai : (i) la signature est détachée, (ii) *None* est sélectionné, et (iii) la case à cocher *Strip whitespaces* n'est pas sélectionnée.

☐ Placement de signature

Les options de placement de la signature suivantes sont disponibles :

- *Enveloppé* : L'élément de la signature est créé en tant que dernier élément enfant de l'élément racine (ou document). Pour que le fichier XML de sortie soit valide, le schéma XML associé doit contenir des éléments de définition de la signature.
- *Détaché* : La signature XML est créée en tant que fichier séparé. Dans ce cas, vous pouvez spécifier l'extension de fichier du fichier de signature et si le nom de fichier est créé avec (i) l'extension ajoutée au nom du fichier XML (par ex., `test.xml.xsig`) ou (ii) l'extension remplaçant

l'extension XML du fichier XML (par ex., `test.xsig`). Vous pouvez aussi spécifier si, dans le fichier de signature, la référence au fichier XML est un chemin relatif ou absolu.

Note : les signatures XML pour les fichiers de schéma XML (`.xsd`) et pour les fichiers XBRL peuvent uniquement être créées en tant que fichiers de signature externes. Pour des fichiers WSDL, les signatures peuvent être créées en tant que fichiers externes et peuvent être "enveloppées" dans le fichier WSDL.

Note : si la signature XML est créée en tant que fichier séparé, alors le fichier XML et le fichier de signature sont associés l'un à l'autre par le biais d'une référence dans le fichier de signature. Par conséquent, la vérification de la signature dans les cas où la signature se trouve dans un fichier externe doit être effectuée avec un fichier de signature actif— et non avec le fichier XML actif.

☐ Apposer KeyInfo

L'option *Apposer info clé* est disponible uniquement lorsque la signature est basée sur un certificat. Si *Append KeyInfo* est actif/vérifié, l'information public-key est placée à l'intérieur de la signature. Autrement, l'information clé n'est pas incluse dans la signature. L'avantage d'inclure l'information de clé est que le certificat lui-même (en particulier l'information de clé publique contenue) ne sera pas nécessaire pour le processus de vérification (puisque l'information de clé est contenue dans la signature).

Paramètres de signature invalides

MapForce ne peut pas signer numériquement une sortie si les paramètres de signature sont invalides. Les paramètres de signature sont invalides si (i) le certificat sélectionné n'est pas accessible ou n'est pas approprié pour la signature de documents XML ; (ii) aucun mot de passe n'est défini.

Si aucun mot de passe ou certificat n'est choisi, le traitement s'interrompt ou continue sans signature, ce qui peut être spécifié dans la boîte de dialogue **Paramètres de composant**. Si le mappage est exécuté depuis la ligne de commande, aucun dialogue n'apparaît. L'exécution de mappage sera soit interrompu avec une erreur, soit poursuivi sans signature.

4.1.8.2 Détaché vs Enveloppé

Les exemples ci-dessous illustrent l'utilisation des signatures détachées et intégrées.

Signatures détachées

Pour le mappage ci-dessous, l'option *Signature détachée* a été sélectionnée. Pour cette raison, deux fichiers séparés ont été générés : (i) le fichier de sortie de mappage appelé `MarketingExpenses.xml` et (ii) un fichier de signature numérique temporaire appelé `MarketingExpenses.xml.xsig` (voir la capture d'écran ci-dessous). Le mappage `MarketingExpenses_DetachedSignature.mfd` est disponible dans le dossier `MapForceExamples`.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <marketing-expenses xsi:noNamespaceSchemaLocation="
   C:/Users/altova/Documents/Altova/MapForce2015/MapForceExamples/MarketingExpenses.xsd" xmlns:xsi="
   http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
3  <Person>
4    <FullName>Fred Landis</FullName>
5    <Title>Project Manager</Title>
6    <Phone>123-456-7890</Phone>
7    <Email>f.landis@nanonull.com</Email>
8  </Person>
9  <expense-item>
10   <type>Meal</type>
11   <Date>2003-01-01</Date>
12   <expense>122.11</expense>
13 </expense-item>
14 <expense-item>
15   <type>Lodging</type>
16   <Date>2003-01-02</Date>
17   <expense>299.45</expense>
18 </expense-item>
19 </marketing-expenses>

```

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <xsig:Signature xmlns:xsig="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
3    <xsig:SignedInfo>
4      <xsig:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"></xsig:CanonicalizationMethod>
5      <xsig:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#hmac-sha1"></xsig:SignatureMethod>
6      <xsig:Reference URI="~mf92B5.tmp">
7        <xsig:Transforms>
8          <xsig:Transform Algorithm="http://www.altova.com/xml-signatures/strip-whitespaces"></xsig:Transform>
9        </xsig:Transforms>
10       <xsig:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"></xsig:DigestMethod>
11       <xsig:DigestValue>g23J8QKWobQnz3YZbSH/19KmQEw=</xsig:DigestValue>
12     </xsig:Reference>
13   </xsig:SignedInfo>
14   <xsig:SignatureValue>expKkRUNufQuwOr4+gcsk7bHHU=</xsig:SignatureValue>
15 </xsig:Signature>

```

Pour générer les fichiers `.xml` et `.xsig` dans le répertoire de sortie, cliquez le bouton de la barre d'outils **Enregistrer toutes les sorties générées** .

Signatures enveloppées

Si vous sélectionnez l'option *Signature enveloppée*, l'élément `<xsig:Signature>` sera intégré dans le fichier de sortie après l'élément `<expense-item>` (voir la capture d'écran ci-dessus). Cette fonction est illustrée dans `MapForceExamples\MarketingExpenses_EnvelopedSignature.mfd`.

Validité du document XML

Si une signature XML est intégrée dans le document XML, un élément `Signature` dans l'espace de noms `http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#` est ajouté au document XML. Pour que le document reste valide, conformément à un schéma, le schéma doit contenir les déclarations d'élément appropriées. Si vous ne souhaitez pas modifier le schéma du document XML, utilisez l'option *Détaché* (voir ci-dessus).

Les listes de codes ci-dessous montrent comment l'élément `Signature` d'une signature enveloppée peut être autorisée. Dans la première des deux listes, le schéma de signature XML est importé dans le schéma de l'utilisateur (en surbrillance jaune).

```

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
           xmlns:xsig="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
           elementFormDefault="qualified"
           attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:import namespace="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
            schemaLocation="http://www.w3.org/TR/xmldsig-core-
schema.xsd" />
  <xs:element name="Root">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="FirstChildOfRoot" />
        <xs:element ref="SecondChildOfRoot" minOccurs="0" />
        <xs:element ref="xsig:Signature" minOccurs="0" />
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  ...
</xs:schema>

```

Une seconde option est d'ajouter un élément de caractère générique général qui fait correspondre tout élément depuis d'autres espaces de noms (*en surbrillance jaune*). La configuration de l'attribut `processContents` sur `lax` fait passer le validateur sur cet élément, parce qu'aucune déclaration de l'élément correspondant n'a été trouvée. Par conséquent, l'utilisateur n'a pas besoin de référencer le schéma de signatures XML. L'inconvénient de cette option est toutefois que tout élément (et pas uniquement l'élément `Signature`) peut être ajouté à l'emplacement spécifié dans le document XML sans invalider le document XML.

```

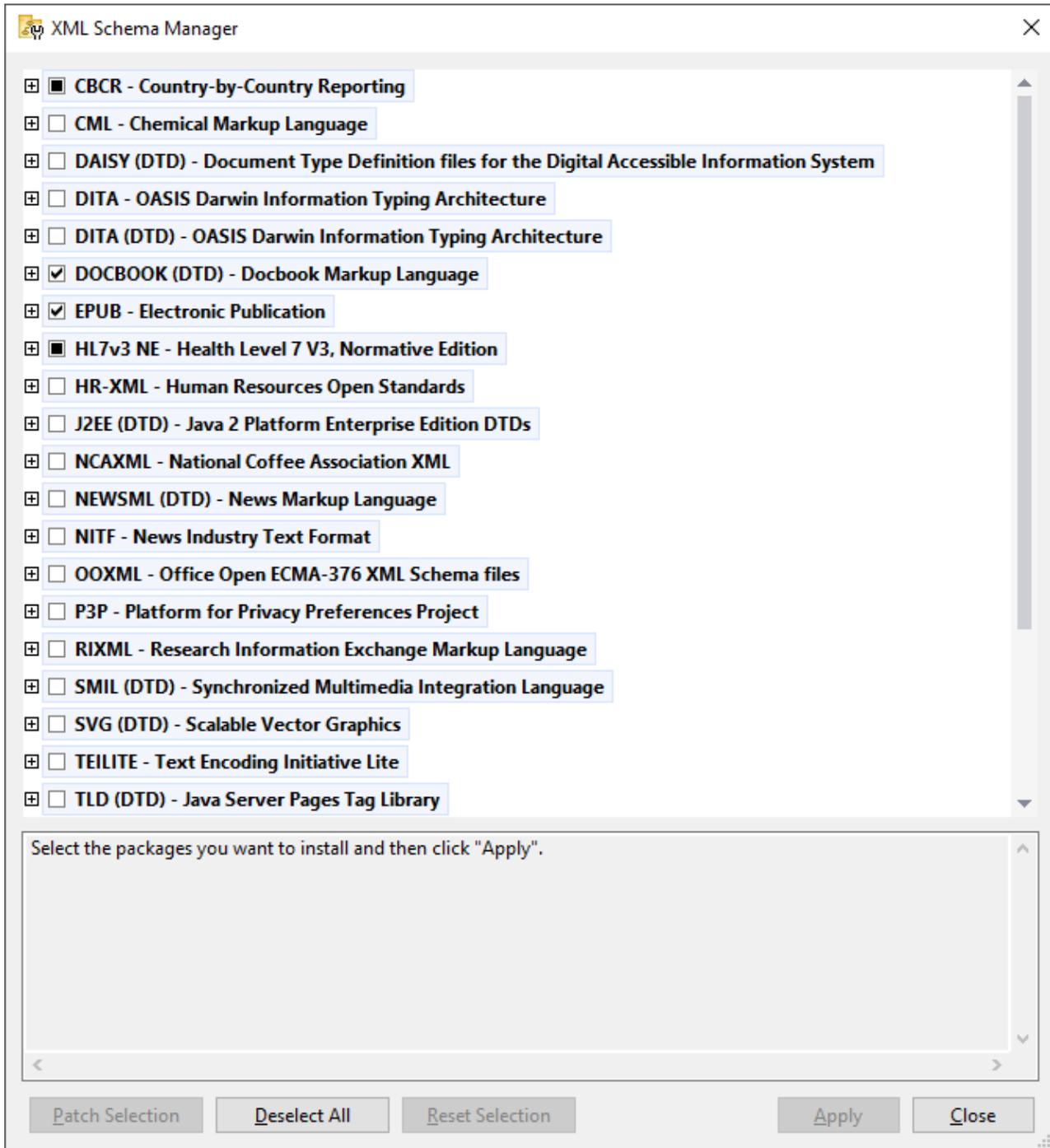
<xs:element name="Root">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="selection" />
      <xs:element ref="newsitems" minOccurs="0" />
      <xs:element ref="team" minOccurs="0" />
      <xs:any namespace="##other" minOccurs="0" processContents="lax" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

4.1.9 Gestionnaire de schéma

XML Gestionnaire de schéma est un outil qui propose un moyen centralisé d'installer et de gérer des schémas XML (DTD pour XML et Schémas XML) pour une utilisation sur toutes les applications « XML-Schema-aware » d'Altova, y compris MapForce

- Sur Windows, Gestionnaire de schéma a une interface utilisateur graphique (*voir la capture d'écran ci-dessous*) et est aussi disponible dans la ligne de commande. (Les applications desktop d'Altova sont disponibles sur Windows uniquement ; *voir la liste ci-dessous*.)
- Sur Linux et Mac Gestionnaire de schéma, l'outil est disponible uniquement dans la ligne de commande. (Les applications serveur d'Altova sont disponibles sur Windows, Linux et macOS ; *voir la liste ci-dessous*.)



Application d'Altova qui fonctionnent avec Schema Manager

Applications desktop (Windows uniquement)	Applications de serveur (Windows, Linux, macOS)
XMLSpy (toutes éditions)	RaptorXML Server, RaptorXML+XBRL Server

MapForce (toutes éditions)	StyleVision Server
StyleVision (toutes éditions)	
Authentic Desktop Enterprise Edition	

Installation et désinstallation de Gestionnaire de schéma

Gestionnaire de schéma est installé automatiquement quand vous installez d'abord une nouvelle version de l'Altova Mission Kit ou toute application « XML-schema-aware » d'Altova (*voir la table ci-dessus*).

De même, il est supprimé automatiquement lorsque vous désinstallez la dernière application XML-schema-aware d'Altova depuis votre ordinateur.

Fonctions <% SCHEMA-MANAGER%>

Gestionnaire de schéma propose les fonctions suivantes :

- Affiche les schémas XML installés sur votre ordinateur et contrôle si de nouvelles versions sont disponibles pour le téléchargement.
- Télécharge des versions plus récentes des schémas XML indépendamment du cycle de release des produits Altova. (Altova stocke des schémas en ligne et vous pouvez les télécharger via Gestionnaire de schéma.)
- Installer ou désinstaller une des multiples versions d'un schéma donné (ou toutes les versions, si nécessaire).
- Un schéma XML peut avoir des dépendances sur d'autres schémas. Lorsque vous installez ou désinstallez un schéma particulier, Gestionnaire de schéma vous informe sur d'autres schémas dépendants et les installera ou désinstallera également automatiquement.
- Gestionnaire de schéma utilise le mécanisme du [catalogue XML](#) pour mapper les références de schéma aux fichiers locaux. Dans le cas de larges schémas XML, le traitement sera plus rapide que si les schémas étaient à un emplacement à distance.
- Tous les schémas majeurs sont disponibles via Gestionnaire de schéma et sont régulièrement mis à jour pour les dernières versions. Ceci vous fournit une ressource unique pour gérer tous vos schémas et les mettre à disposition de toutes les applications « XML-schema-aware » d'Altova.
- Les changements réalisés dans Gestionnaire de schéma prennent effet pour tous les produits d'Altova sur cet appareil.

Comment cela fonctionne ?

Altova stocke tous les schémas XML utilisés dans les produits Altova en ligne. Ce référentiel est mis à jour lorsque de nouvelles versions de schémas sont publiées. Gestionnaire de schéma affiche des informations sur les derniers schémas disponibles lorsqu'ils sont appelés dans son formulaire GUI de même que sur CLI. Vous pouvez ensuite installer, mettre à jour ou désinstaller les schémas via Gestionnaire de schéma.

Gestionnaire de schéma installe également les schémas d'une autre manière. Sur le site web d'Altova (<https://www.altova.com/fr/schema-manager>), vous pouvez sélectionner un schéma et ses Schémas dépendants que vous souhaitez installer. Le site web préparera un fichier de type `.altova_xmlschemas` pour le téléchargement qui contient des informations sur la sélection de schéma. Lorsque vous double-cliquez sur ce fichier ou le passez à Gestionnaire de schéma via CLI comme argument de la commande `installer`¹⁷⁹, Gestionnaire de schéma installera les schémas que vous avez sélectionnés.

Cache local : suivre vos schémas

Toutes les informations sur les schémas installés sont suivies dans un répertoire cache centralisé sur votre ordinateur, situé ici :

<i>Windows</i>	C:\ProgramData\Altova\pkgs\cache
<i>Linux</i>	/var/opt/Altova/pkgs/cache
<i>macOS</i>	/var/Altova/pkgs

Ce répertoire cache est mis à jour régulièrement avec le dernier statut des schémas dans l'emplacement de stockage en ligne d'Altova. Ces mises à jour sont réalisées aux moments suivants :

- À chaque fois que vous lancez Gestionnaire de schéma.
- Lorsque vous exécutez MapForce pour la première fois dans un jour donné du calendrier.
- Si MapForce est ouvert plus de 24 heures, le cache est mis à jour toutes les 24 heures.
- Vous pouvez aussi mettre à jour le cache en exécutant la commande de [mise à jour](#)¹⁸² dans l'interface de ligne de commande.

Pour cette raison, le cache permet à Gestionnaire de schéma de suivre continuellement vos schémas installés par rapport aux schémas disponibles en ligne sur le site web d'Altova.

Ne modifiez pas le cache manuellement !

Le répertoire de cache local est entretenu automatiquement sur la base des schémas que vous installez ou désinstallez. Il ne devrait pas être altéré ou supprimé manuellement. Si vous êtes amené à réinitialiser Gestionnaire de schéma à son état original "intact", alors, sur l'interface de la ligne de commande (CLI) : (i) exécutez la commande [reset](#)¹⁸¹, et (ii) exécutez la commande [initialize](#)¹⁷⁸. (En alternative, exécutez la commande `reset` avec l'option `--i`.)

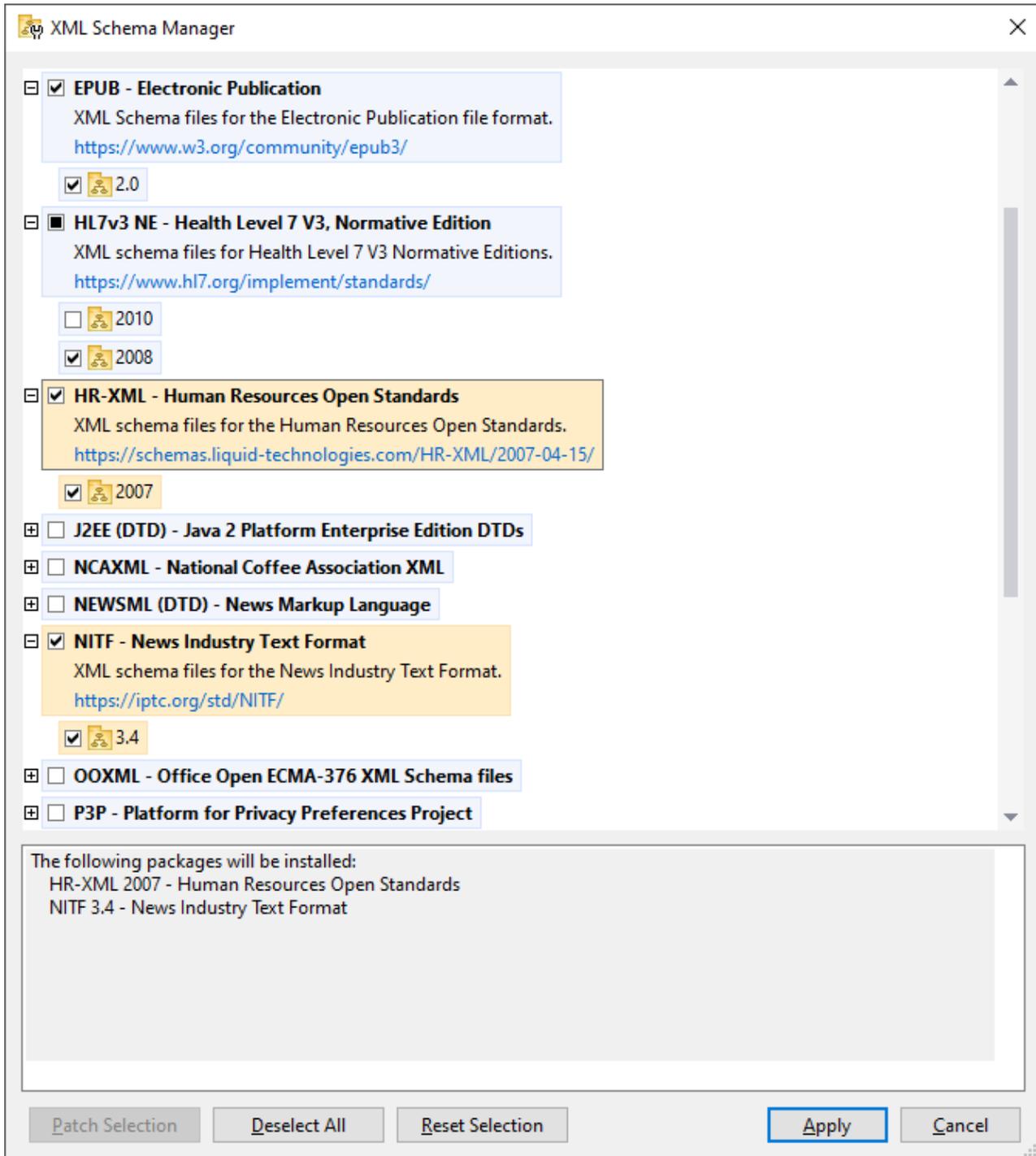
4.1.9.1 Exécuter Schema Manager

Interface utilisateur graphique

Vous pouvez accéder à la GUI de Gestionnaire de schéma des manières suivantes :

- *Durant l'installation de MapForce:* Vers la fin de la procédure d'installation, sélectionnez la case à cocher *Invoke Altova XML-Schema Manager* pour accéder directement à la GUI de Gestionnaire de schéma. Ceci vous permettra d'installer les schémas au cours de la procédure d'installation de votre application Altova.
- *Après l'installation de MapForce:* Une fois que votre installation a été installée, vous pouvez accéder à la GUI de Gestionnaire de schéma à tout moment, via la commande de menu **Tools | XML Schema Manager**.
- Via le fichier `.altova_taxonomies` téléchargé de [Altova website](#): Double-cliquez sur le fichier téléchargé pour exécuter la GUI de Gestionnaire de schéma, qui sera configurée pour installer les schémas que vous avez sélectionnés (le site web) pour installation.

Une fois que la GUI de Gestionnaire de schéma (*capture d'écran ci-dessous*) a été ouverte, les schémas déjà installés seront affichés tels sélectionnés. Si vous voulez installer un schéma additionnel, sélectionnez-le. Si vous voulez désinstaller un schéma déjà installé, désélectionnez-le. Une fois que vous avez faits vos sélections et/ou désélections, vous êtes prêts pour appliquer vos changements. Les schémas qui seront installés ou désinstallés seront mis en surbrillance et un message sur les modifications à venir sera posté dans le volet Messages au niveau inférieur de la fenêtre Gestionnaire de schéma (*voir la capture d'écran*).



Interface de ligne de commande

Vous pouvez exécuter Gestionnaire de schéma depuis une interface de ligne de commande en sélectionnant son fichier exécutable, `xmlschemamanager.exe`.

Le fichier `xmlschemamanager.exe` est situé dans le dossier suivant :

- *Sur Windows* : `C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions`
- *Sur Linux ou macOS (application serveur uniquement)* : `%INSTALLDIR%/bin`, où `%INSTALLDIR%` est le répertoire d'installation du programme.

Vous pouvez alors utiliser toute commande dans la [section de référence de la commande CLI](#)¹⁷⁷.

Pour afficher l'aide pour la commande, exécutez l'étape suivante :

- *Sur Windows* : `xmlschemamanager.exe --help`
- *Sur Linux ou macOS (application serveur uniquement)* : `sudo ./xmlschemamanager --help`

4.1.9.2 Catégories de statut

Gestionnaire de schéma catégorise les schémas sous sa gestion comme suit :

- *Schémas installés*. Ceux-ci sont affichés dans la GUI avec leurs cases à cocher sélectionnées (*dans la capture d'écran ci-dessous, les versions cochées et bleues des schémas EPUB et HL7v3 NE sont des schémas installés*). Si toutes les versions de schéma sont sélectionnées, alors la marque de sélection est une coche. Si au moins une version de schéma est décochée, alors la coche de sélection est un carré coloré plein. Vous pouvez décocher un schéma installé pour le **désinstaller** ; (*dans la capture d'écran ci-dessous, le DocBook DTD est installé et a été désélectionné, le préparant ainsi pour la désinstallation*).
- *Schémas désinstallés disponibles*. Ils sont affichés dans la GUI avec leurs cases à cocher non sélectionnées. Vous pouvez sélectionner les schémas que vous souhaitez **installer**.



- Les *Schémas pouvant être mises à niveau* sont ceux qui ont été revus par leurs émetteurs depuis qu'ils ont été installés. Ils sont indiqués dans la GUI par une icône 🚧. Vous pouvez **retoucher** le schéma installé avec la révision disponible.

Points à noter

- Dans la capture d'écran ci-dessus, les deux schémas CBCR sont cochés. Celui avec un arrière-plan bleu est déjà installé. Celui avec un arrière-plan jaune est désinstallé et a été sélectionné pour l'installation. Notez que le schéma HL7v3 NE 2010 n'est pas installé et n'a pas été sélectionné pour l'installation.
- Un arrière-plan jaune signifie que le schéma sera modifié d'une manière ou d'une autre quand le bouton **Appliquer** est cliqué. Si un schéma est décoché et a un arrière-plan jaune, cela signifie qu'il sera désinstallé quand le bouton **Appliquer** est cliqué. Dans la capture d'écran ci-dessus, le DocBook DTD a un tel statut.
- Lorsque vous exécutez Gestionnaire de schéma depuis la ligne de commande, la commande `list`¹⁸⁰ est utilisée avec différentes options pour recenser les différentes catégories de schémas :

<code>xmlschemamanager.exe list</code>	Recense tous les schémas installés et disponibles ; ceux pouvant être mis à niveau sont également indiqués.
<code>xmlschemamanager.exe list -i</code>	Recense les schémas installés uniquement ; ceux pouvant être mis à niveau sont également indiqués
<code>xmlschemamanager.exe list -u</code>	Recense les schémas pouvant être mis à niveau

Note : Sur Linux et macOS, use `sudo ./ xmlschemamanager list`

4.1.9.3 Retoucher ou Installer un schéma

Retoucher un schéma installé

Occasionnellement, des schémas XML peuvent recevoir des patches (mises à niveau ou révisions) de leurs émetteurs. Lorsque Gestionnaire de schéma détecte que des patches sont disponibles, ceux-ci sont indiqués dans les listes de schéma de Gestionnaire de schéma et vous pouvez installer les patches rapidement.

Dans la GUI

Les patches sont indiqués par l'icône . (Voir aussi la rubrique précédente sur les [catégories de statut](#)¹⁷³.) Si les patches sont disponibles, le bouton **Patch Selection** sera activé. Cliquez dessus pour sélectionner et préparer tous les patches pour installation. Dans la GUI, l'icône de chaque schéma sera patchée de  à , et le volet des Messages en bas du dialogue recense les patches qui doivent être appliqués. Lorsque vous êtes prêt pour installer des patches sélectionnés, cliquez sur **Appliquer**. Tous les correctifs seront appliqués ensemble. Notez que si vous décochez un schéma marqué pour une correction, vous désinstallerez de fait ce schéma.

Sur le CLI

Pour appliquer un patch dans l'interface de ligne de commande :

1. Exécuter la commande `list -u`¹⁸⁰ . Cela liste tout schéma lorsque des mises à niveau sont disponibles.
2. Exécutez la commande `upgrade`¹⁸³ pour installer les patches.

Installer un schéma disponible

Vous pouvez installer des schémas en utilisant soit la GUI Gestionnaire de schéma ou en envoyant à Gestionnaire de schéma les instructions d'install via la ligne de commande.

Note : Si le schéma actuel référence d'autres schémas, les schémas référencés sont aussi installés.

Dans la GUI

Pour installer des schémas utilisant la GUI Gestionnaire de schéma GUI, sélectionnez les schémas que vous voulez installer et cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez aussi sélectionner les schémas que vous voulez installer sur le [site web d'Altova](#) et générer un fichier téléchargeable `.altova_xmlschemas`. Lorsque vous double-cliquez sur ce fichier, il ouvrira Gestionnaire de schéma avec les schémas que vous vouliez présélectionner. La seule chose qui vous reste à faire, c'est cliquer sur **Appliquer**.

Sur le CLI

Pour installer des schémas via la ligne de commande, exécutez la commande `install`¹⁷⁹ :

```
xmlschemamanager.exe install [options] Schema+
```

où `schéma` est le schéma (ou les schémas) que vous voulez installer ou un fichier `.altova_xmlschemas`. Un schéma est référencé par un identifiant de format `<name>-<version>`. (Les identifiants de schémas sont affichés quand vous exécutez la commande [list](#)¹⁸⁰.) Vous pouvez saisir autant de schémas que vous le souhaitez. Pour plus de détails, voir la description de la commande [install](#)¹⁷⁹.

Note : sur Linux ou macOS, utilisez la commande `sudo ./xmlschemamanager`.

Installer un schéma requis

Lorsque vous exécutez une commande activée par XML dans MapForce, et que MapForce découvre qu'un schéma dont il a besoin pour exécuter la commande n'est pas présente ou est incomplète, Gestionnaire de schéma affichera l'information sur les schémas manquants. Vous pouvez ensuite installer directement tout schéma manquant via Gestionnaire de schéma.

Dans la GUI de Schema Manager, vous pouvez consulter tous les schémas précédemment installés à tout moment en exécutant Gestionnaire de schéma depuis **Outils | Gestionnaire de schéma**.

4.1.9.4 Désinstaller un schéma, Réinitialiser

Désinstaller un schéma

Vous pouvez désinstaller des schémas en utilisant soit la GUI Gestionnaire de schéma ou en envoyant à Gestionnaire de schéma les instructions d'installation via la ligne de commande.

Note : si la Police que vous voulez désinstaller référence d'autres Schémas, alors les Schémas référencées sont également désinstallées.

Dans la GUI

Pour désinstaller les schémas utilisant la GUI Gestionnaire de schéma, effacez leurs cases à cocher et cliquez sur **Appliquer**. Les schémas sélectionnés et leurs schémas référencées seront désinstallés.

Pour désinstaller tous les schémas, cliquez sur **Désélectionner tout** et cliquez sur **Appliquer**.

Sur le CLI

Pour désinstaller des schémas via la ligne de commande, exécutez la commande [désinstaller](#)¹⁸¹ :

```
xmlschemamanager.exe uninstall [options] Schema+
```

où chaque argument `schéma` est le schéma que vous voulez désinstaller ou un fichier `.altova_xmlschemas`. Un schéma est spécifié par un identifiant qui a un format `<name>-<version>`. (Les identifiants de schémas sont affichés quand vous exécutez la commande [list](#)¹⁸⁰.) Vous pouvez saisir autant de schémas que vous le souhaitez. Pour plus de détails, voir la description de la commande [désinstaller](#)¹⁸¹.

Note : sur Linux ou macOS, utilisez la commande `sudo ./xmlschemamanager`.

Réinitialiser Gestionnaire de schéma

Vous pouvez réinitialiser Gestionnaire de schéma. Ceci supprime toutes les schémas installés et le répertoire de mise sous cache.

- Dans la GUI, cliquez sur **Reset Selection**.
- Dans la CLI, exécutez la commande `reset`¹⁸¹.

Une fois avoir exécuté cette commande, vous devrez exécuter la commande `initialize`¹⁷⁸, pour pouvoir recréer le répertoire de mise sous cache. En alternative, exécutez la commande `reset`¹⁸¹ avec l'option `-i`.

Notez que `reset -i`¹⁸¹ restaure l'installation originale du produit, il est recommandé d'exécuter la commande `update`¹⁸² après avoir réalisé la réinitialisation. En alternative, exécutez la commande `reset`¹⁸¹ avec les options `-i` and `-u`.

4.1.9.5 Interface de ligne de commande (CLI)

Pour appeler Gestionnaire de schéma dans la ligne de commande, vous devez connaître le chemin de l'exécutable. Par défaut, l'exécutable Gestionnaire de schéma est installé dans le chemin suivant :

```
C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions\XMLSchemaManager.exe
```

Note : sur les systèmes Linux et macOS, une fois que vous avez changé le répertoire à celui contenant l'exécutable, vous pouvez appeler l'exécutable avec `sudo ./xmlschemamanager`. Le préfixe `./` indique que l'exécutable est le répertoire actuel. Le préfixe `sudo` indique que la commande doit être exécutée avec des privilèges root.

Syntaxe de ligne de commande

La syntaxe générale pour utiliser la ligne de commande est la suivante :

```
<exec> -h | --help | --version | <command> [options] [arguments]
```

Dans l'extrait ci-dessus, la barre verticale `|` sépare un ensemble d'items mutuellement exclusifs. Les crochets `[]` indiquent des items optionnels. De manière générale, vous pouvez saisir le chemin d'exécutable suivi soit par les options `--h`, `--help`, ou `--version` ou par une commande. Chaque commande peut contenir des options et des arguments. La liste des commandes est décrite dans les sections suivantes.

4.1.9.5.1 help

Cette commande propose une aide contextuelle pour les commandes liées à l'exécutable Gestionnaire de schéma.

Syntaxe

```
<exec> help [command]
```

Où [command] est un argument optionnel qui spécifie un nom de commande valide.

Veillez noter les points suivants :

- Vous pouvez invoquer de l'aide en saisissant la commande suivie par `-h` ou `--help`, par exemple :
`<exec> list-h`
- Si vous tapez `-h` or `--help` directement après la commande exécutable et avant une commande, vous recevrez une aide générale (pas d'aide pour la commande), par exemple : `<exec> -h list`

Exemple

La commande suivante affiche une aide concernant la commande `list` :

```
xmlschemamanager help list
```

4.1.9.5.2 info

Cette commande affiche des informations détaillées pour chacun des schémas fournis en tant qu'argument de Schéma. Cette information inclut le titre, la version, description, l'éditeur et tout schéma soumis et tout schéma référencé, et informe si le schéma a été installé ou non.

Syntaxe

```
<exec> info [options] Schema+
```

- L'argument `schéma` est le nom d'un schéma ou une partie du nom de schéma. (Pour afficher une ID de pack de schéma et des informations détaillées sur son statut d'installation, vous devriez utiliser la commande [list](#)¹⁸⁰.)
- Utiliser `<exec> info -h` pour afficher l'aide de la commande.

Exemple

La commande suivante affiche l'information sur les derniers schémas `DocBook-DTD` et `NITF` :

```
xmlschemamanager info doc nitf
```

4.1.9.5.3 initialize

Cette commande initialise l'environnement Gestionnaire de schéma. Elle crée un répertoire de cache où les informations concernant tous les schémas sont stockées localement. L'initialisation est réalisée automatiquement la première fois qu'une application schema-cognizant d'Altova est installée. Vous n'aurez pas besoin d'exécuter cette commande dans des circonstances normales, mais vous devez l'exécuter généralement après la commande `reset`.

Syntaxe

```
<exec> initialize | init [options]
```

Options

La commande `initialize` accepte les options suivantes :

<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est faux .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemple

La commande suivante initialise Gestionnaire de schéma:

```
xmlschemamanager initialize
```

4.1.9.5.4 install

Cette commande installe un ou plusieurs schémas.

Syntaxe

```
<exec> install [options] Schema+
```

Pour installer de multiples schémas, ajoutez l'argument `schéma` de nombreuses fois.

L'argument `schéma` est l'un des suivants :

- Un identifiant de schéma (avoir un format de `<name>-<version>`, par exemple : `cbcr-2.0`). Pour trouver les identifiants de schémas que vous voulez, exécutez la commande [list](#)¹⁸⁰. Vous pouvez aussi utiliser des identifiants abrégés s'ils sont uniques, par exemple `docbook`. Si vous utilisez un identifiant abrégé, alors la dernière version de ce schéma sera installée.
- Le chemin vers un fichier `.altova_xmlschemas` téléchargé depuis le site web d'Altova. Pour information sur ces fichiers, voir [Introduction à SchemaManager : Comment cela fonctionne-t-il ?](#)¹⁶⁷.

Options

La commande `install` accepte les options suivantes :

<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est faux .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemple

La commande suivante installe le schéma CBCR 2.0 (Country-By-Country Reporting) et le dernier DocBook DTD:

```
xmlschemamanager install cbc-2.0 docbook
```

4.1.9.5.5 list

Cette commande recense les schémas sous la gestion de Gestionnaire de schéma. La liste affiche comme suit

- Tous les schémas disponibles
- Les schémas contenant le string dans leur nom soumis comme argument de `schéma`
- Seuls les schémas installés
- Seuls les schémas qui peuvent être mis à niveau

Syntaxe

```
<exec> list | ls [options] Schema?
```

Si aucun argument de `schéma` n'est soumis, alors toutes les schémas disponibles sont recensés. Autrement, les schémas sont recensés par des options soumises (*voir l'exemple ci-dessous*). Notez que vous pouvez soumettre l'argument de `schéma` de nombreuses fois.

Options

La commande `list` accepte les options suivantes :

<code>--installed, --i</code>	Recenser uniquement la liste des schémas installés. Le réglage par défaut est faux .
<code>--upgradeable, --u</code>	Recenser uniquement les schémas lorsque des mises à niveau (patches) sont disponibles. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemples

- Pour exécuter tous les schémas disponibles, exécutez : `xmlschemamanager list`
- Pour recenser les schémas installés, exécutez : `xmlschemamanager list -i`
- Pour recenser tous les schémas qui contiennent soit "doc", soit "nitf" dans leur nom, exécutez `xmlschemamanager list doc` :

4.1.9.5.6 reset

Cette commande supprime tous les schémas installés et le répertoire de mise sous cache. Vous réinitialiserez complètement votre environnement de schéma. Une fois avoir exécuté cette commande, vous devrez exécuter la commande [initialize](#)¹⁷⁸, pour pouvoir recréer le répertoire de mise sous cache. En alternative, exécuter la commande `reset` avec l'option `-i`. Puisque `reset -i` restaure l'installation originale du produit, nous vous recommandons que vous exécutiez la commande [update](#)¹⁸² après avoir réalisé la réinitialisation et l'initialisation. En alternative, exécutez la commande `reset` avec les options `-i` and `-u`

Syntaxe

```
<exec> reset [options]
```

Options

La commande `reset` accepte les options suivantes :

<code>--init, --i</code>	Initialiser Gestionnaire de schéma après le reset. Le réglage par défaut est faux .
<code>--update, --u</code>	Mettre à jour la liste de schémas disponibles dans le cache. Le réglage par défaut est faux .
<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est faux .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemples

- Pour réinitialiser Gestionnaire de schéma, exécuter : `xmlschemamanager reset`
- Pour réinitialiser Gestionnaire de schéma et l'initialiser, exécutez : `xmlschemamanager reset -i`
- Pour réinitialiser Gestionnaire de schéma, initialiser-le et mettez à jour sa liste de schéma, exécutez : `xmlschemamanager reset -i-u`

4.1.9.5.7 uninstall

Cette commande désinstalle un ou plusieurs schémas. Par défaut, tout schéma référencé par la taxonomie actuelle sera également désinstallé. Pour désinstaller uniquement le schéma actuel et garder les schémas référencés, définir l'option `--k`.

Syntaxe

```
<exec> uninstall [options] Schema+
```

Pour désinstaller de multiples schémas, ajoutez l'argument `schéma` de nombreuses fois.

L'argument `schéma` est l'un des suivants :

- Un identifiant de schéma (avoir un format de `<name>-<version>`, par exemple : `cocr-2.0`). Pour trouver les identifiants de schéma qui sont installés, exécutez la commande `list -i`¹⁸⁰. Vous pouvez aussi utiliser un nom de schéma abrégé s'il est unique, par exemple `docbook`. Si vous utilisez un nom abrégé, alors tous les schémas qui contiennent une abréviation dans leur nom seront désinstallés.
- Le chemin vers un fichier `.altova_xmlschemas` téléchargé depuis le site web d'Altova. Pour information sur ces fichiers, voir [Introduction à SchemaManager : Comment cela fonctionne-t-il ?](#)¹⁶⁷.

Options

La commande `désinstaller` accepte les options suivantes :

<code>--keep-references, --k</code>	Définir cette option pour garder les schémas référencés. Le réglage par défaut est <code>faux</code> .
<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est <code>faux</code> .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est <code>faux</code> .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemple

La commande suivante désinstalle les schémas COCR 2.0 et EPUB 2.0 et leurs dépendances :

```
xmlschemamanager uninstall cocr-2.0 epub-2.0
```

La commande suivante désinstalle la taxonomie `eba-2.10` mais pas les schémas qu'elle référence :

```
xmlschemamanager uninstall --k cocr-2.0
```

4.1.9.5.8 update

Cette commande requête la liste des schémas disponibles depuis l'emplacement de stockage en ligne et met à jour le répertoire de mise sous cache local. Vous devriez exécuter cette commande sauf si vous avez réalisé un `reset`¹⁸¹ et `initialize`¹⁷⁸.

Syntaxe

```
<exec> update [options]
```

Options

La commande `mise à jour` accepte les options suivantes :

<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est <code>faux</code> .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est <code>faux</code> .

--help, --h Afficher l'aide pour la commande.

Exemple

La commande suivante met à jour le cache local avec la liste des derniers schémas :

```
xmlschemamanager update
```

4.1.9.5.9 upgrade

Cette commande met à niveau toutes les schémas installés qui peuvent être mis à niveau à la dernière version *patchée* disponible. Vous pouvez identifier des schémas à mettre à niveau en exécutant la commande [list -u](#)¹⁸⁰.

Note : La commande **mettre à niveau** supprime une Police dépréciée si aucune version plus récente n'est disponible.

Syntaxe

```
<exec> upgrade [options]
```

Options

La commande **mise à niveau** accepte les options suivantes :

--silent, --s Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est **faux**.

--verbose, --v Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est **faux**.

--help, --h Afficher l'aide pour la commande.

4.2 Bases de données

Site web d'Altova : [🔗 Mappage de base de données](#)

MapForce vous permet d'utiliser les bases de données comme sources et cibles de données.

La table ci-dessous énumère toutes les bases de données prises en charge. Si votre application Altova est une version 64-bit, assurez-vous que vous avez accès aux pilotes de base de données 64-bit nécessaires pour la base de données spécifique à laquelle vous tentez de vous connecter.

Base de données	Notes
Apache CouchDB 3.x	Bases de données NoSQL. Pour tout détail, voir la documentation CouchDB . Pour en savoir plus sur le fonctionnement des bases de données NoSQL dans MapForce, voir Bases de données NoSQL ³⁵⁸ .
Azure CosmosDB	Azure CosmosDB est une base de données NoSQL, relationnelle et vectorielle. Pour savoir comment se connecter à cette base de données, voir Connexion Azure CosmosDB ²¹⁹ . Pour en savoir plus sur le fonctionnement des bases de données NoSQL dans MapForce, voir Bases de données NoSQL ³⁵⁸ . Pour plus d'information sur la base de données, voir les articles suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Azure Cosmos BD (page de produit) • Azure Cosmos DB - Base de données pour AI Era • Documentation BD Azure Cosmos
Firebird 2.x, 3.x, 4.x	
IBM DB2 DB2 8.x, 9.x, 10.x, 11.x	
IBM Db2 pour i6.x, 7.4, 7.5	Les fichiers logiques sont pris en charge et présentés en tant qu'affichage.
IBM Informix 11.70 et ultérieur	Informix supporte les connexions via ADO, JDBC et ODBC. L'implémentation ne supporte pas les types de données d'objet importants dans un des langages de génération de code. MapForce générera un message d'erreur (pendant la génération de code) si un de ces type de données est utilisé.
MariaDB 10 et ultérieur	MariaDB prend en charge les connexions natives. Aucun pilote séparé n'est nécessaire.
Microsoft Access 2003 et ultérieur	Au moment de la rédaction de ce manuel (début septembre 2019), il n'a y pas de Microsoft Access Runtime disponible pour Access 2019. Vous pouvez vous connecter à une base de données Access 2019 depuis les produits Altova uniquement si Microsoft Access 2016 Runtime est installé et uniquement si la base de données n'utilise pas le

Base de données	Notes
	type de données « Large Number ».
Microsoft Azure SQL Database	SQL Server 2016 codebase
Microsoft SQL Server 2005 et ultérieur Microsoft SQL Server on Linux	
MongoDB 4.x	Bases de données NoSQL. Pour plus de détail, voir la documentation DB . Pour en savoir plus sur le travail avec les bases de données NoSQL dans MapForce, voir Bases de données NoSQL ³⁵⁸ .
MySQL 5 et ultérieur	MySQL 5.7 et version ultérieure prennent en charge les connexions natives. Aucun pilote séparé n'est nécessaire.
Oracle 9i et ultérieur	
PostgreSQL 8 et ultérieur	Les connexions PostgreSQL sont prises en charge aussi bien en tant que connexions natives qu'en tant que connexions sur base pilote par le biais d'interfaces (pilotes) comme ODBC ou JDBC. Les connexions natives ne nécessitent pas de pilotes.
Progress OpenEdge 11.6	
SQLite 3.x	Les connexions SQLite sont prises en charge en tant que connexions directes natives du fichier de base de données SQLite. Aucun pilote séparé n'est nécessaire.
Sybase ASE 15, 16	
Teradata 16	Les connexions sont prises en charge avec ADO.NET, JDBC et ODBC. Lorsqu'un mappage insère des données dans une table de base de données, les champs d'identité générés sur base de données ne sont pas pris en charge.

Mappages de base de données dans des environnements d'exécution variés

Lorsque vous [générez un code de programme](#)⁷¹ depuis un mappage [compilez un mappage vers les fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰, ou [déployez un mappage vers FlowForce Server](#)¹³¹³, les détails de connexion de la base de données enregistrés avec les fichiers générés sont adaptés aux pilotes pris en charge pour

l'environnement cible choisi, (*comme indiqué dans la table ci-dessous*). Par exemple, si le langage de transformation de mappage est défini sur Java, les connexions ADO sont converties en JDBC lorsque le code Java est généré depuis le mappage.

Lorsqu'un mappage est exécuté dans un environnement autre que celui de MapForce, vous aurez besoin de vous assurer que les détails de connexion de la base de données sont utiles sur l'appareil qui exécute le mappage (par ex., vous allez avoir besoin de vérifier si le pilote de base de données est installé, le chemin de base de données correct, le serveur de base de données accessible, etc.).

Certains types de connexion de base de données ne sont pas pris en charge dans certains environnements cible, comme indiqué dans la table ci-dessous.

Type de connexion /Environnement d'exécution	C#	C++	Java	MapForce Server sur Windows	MapForce Server sur Linux/Mac
ADO	Pont ADO	Tel quel	Converti en JDBC	Tel quel	Converti en JDBC
ADO.NET	Tel quel	Défini par l'utilisateur	Converti en JDBC	Tel quel	Converti en JDBC
JDBC	Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur	Tel quel	Tel quel	Tel quel
ODBC	Pont ODBC	Pont ODBC	Converti en JDBC	Tel quel	Converti en JDBC
Native PostgreSQL	Non pris en charge	Non pris en charge	Non pris en charge	Tel quel	Tel quel
Native SQLite	Non pris en charge	Non pris en charge	Non pris en charge	Tel quel	Tel quel

Légende de la table :

- *Tel quel* signifie que le type de connexion de base de données (Par ex., JDBC) reste tel que défini dans MapForce.
- *Converti en JDBC* signifie que la connexion de base de données sera convertie en une URL de connexion de base de données semblable à JDBC.
- *Pont ADO* ou *Pont ODBC* signifie que le string de connexion reste tel que défini dans MapForce, mais que le code généré utilisera une classe appropriée qui agit comme un pont ADO (ou un pont ODBC respectivement), par exemple, `System.Data.OleDb.OleDbConnection` ou `System.Data.Odbc.OdbcConnection`.
- *Défini par l'utilisateur* signifie que, afin que la connexion puisse fonctionner dans le code généré, vous devrez saisir manuellement les détails de connexion dans le dialogue [Paramètres de composant de base de données](#) ²⁶⁵.

Empêcher des problèmes possibles avec les connexions JDBC dans l'environnement Java

Si le mappage se connecte à une base de données par le biais de JDBC, s'assurer que les pilotes JDBC utilisés par le mappage sont installés sur votre système. Pour consulter les paramètres JDBC actuels, les

paramètres de tout composant de base de données dans MapForce, double-cliquez dans l'en-tête du composant de la base de données. Ceci ouvrira le dialogue **Paramètres de composant**. Pour plus d'informations, voir [Paramètres de composant de base de données](#)²⁶⁵ et [Créer une connexion JDBC](#)²⁰⁸.

Si le mappage utilise une connexion de base de données non-JDBC, la connexion peut être convertie en JDBC pendant la génération de code Java, pour proposer une compatibilité dans un environnement Java. Pour les détails, voir la table ci-dessus.

Si vous effectuez un test de l'application Java générée, le pilote JDBC peut devoir être ajouté en tant qu'entrée classpath dans l'exécution actuelle de la configuration. Autrement, exécuter l'application pourrait résulter en une erreur semblable comme suit : `java.lang.ClassNotFoundException: com.mysql.jdbc.Driver`.

Cette sous-section discute certaines des approches possibles pour corriger les problèmes liés à JDBC.

Approche 1 : Ajouter le pilote JDBC comme dépendance dans Eclipse

Si vous travaillez avec Eclipse, vous allez devoir ajouter un pilote JDBC en tant que dépendance comme suit :

1. Générez un code Java dans MapForce et importez le projet dans Eclipse, tel que décrit dans [Générer, Créer et Exécuter le code](#)¹³⁹.
2. Cliquez sur la configuration souhaitée dans Eclipse (par ex., `MappingApplication`).
3. Dans l'onglet *Dépendances*, cliquez sur **entrées Classpath**, puis cliquez sur **Ajouter JAR externes**.
4. Recherchez le fichier `.jar` de votre pilote JDBC (par ex., `C:\jdbc\mysql\mysql-connector-java-5.1.16-bin.jar`).
5. Cliquez sur **Exécuter** pour exécuter le programme avec le pilote JDBC de base de données en tant que dépendance.

Approche 2 : Ajouter le pilote JDBC à classpath de la tâche de test dans build.xml

Si vous obtenez une erreur liée au pilote JDBC pendant la marche de test du fichier Ant `build.xml`, ajoutez le pilote JDBC dans le classpath de la tâche `test` dans `build.xml`. La liste de codes ci-dessous est un exemple d'une tâche Ant `test` qui inclut une référence au fichier `.jar` du pilote JDBC (*en surbrillance jaune ci-dessous*).

```
<target name="test" depends="compile">
  <java classpath="C:\codegen\java\mysql_mapping"
  classname="com.mapforce.MappingConsole" fork="true" failonerror="true">
    <classpath>
      <pathelement path="${classpath}"/>
      <pathelement location="C:\jdbc\mysql\mysql-connector-java-5.1.16-bin.jar"/>
    </classpath>
    <arg line="${cmdline}"/>
  </java>
</target>
```

Approche 3 : Inclure le pilote JDBC dans le manifest de l'application

Si vous construisez des fichiers JAR depuis l'application Java générée, ajoutez une référence au pilote de base de données dans la section `manifest` du fichier `build.xml`. Cela garantit que la référence au pilote de base de données est disponible dans le fichier manifest (`MANIFEST.MF`) une fois que vous avez construit le projet.

Pour ajouter la référence de la base de données au fichier manifest, suivez les étapes ci-dessous :

1. Situer l'élément `manifest` dans le fichier `build.xml`.

2. Ajouter un nouvel élément appelé `attribute`, sachant que l'attribut `name` est `Class-Path` et que l'attribut `value` est le nom du fichier `.jar`. Par exemple, pour MySQL 5.1.16, le fichier `manifest` mis à jour pourrait avoir l'air de ceci comme suit (*notez la ligne en surbrillance en jaune*):

```
<manifest file="C:\codegen\java\mysql_mapping\META-INF\MANIFEST.MF" mode="replace">
  <attribute name="Created-By" value="MapForce 2025"/>
  <attribute name="Main-Class" value="com.mapforce.MappingConsole"/>
  <attribute name="Class-Path" value="mysql-connector-java-5.1.16-bin.jar"/>
</manifest>
```

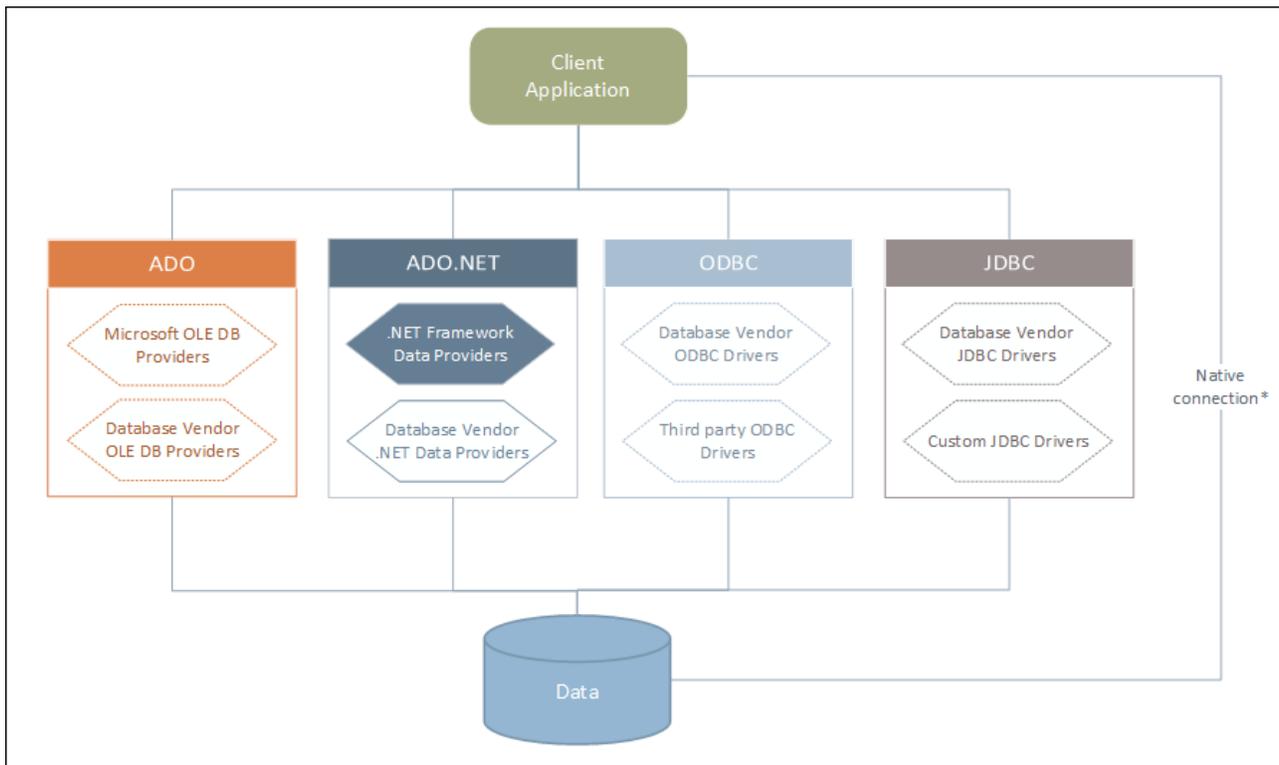
3. Copier le fichier JAR du pilote JDBC dans le dossier qui contient le fichier JAR de l'application générée.

4.2.1 Connexion à une source de données

Dans les cas les plus simples, une base de données peut être un fichier local tel qu'un fichier de base de données Microsoft Access ou SQLite. Dans un scénario plus avancé, une base de données peut résider sur un serveur à distance ou un serveur de base de données de réseau qui n'utilise pas nécessairement le même système d'exploitation que celui de l'application qui s'y connecte et qui consomme les données. Par exemple, alors que MapForce fonctionne sur un système d'exploitation Windows, la base de données à partir de laquelle vous souhaitez accéder aux données (par exemple MySQL) pourrait, elle, fonctionner sur une machine Linux.

Pour interagir avec des types de bases de données aussi bien locaux qu'à distance, MapForce repose sur les interfaces de connexion de données et les pilotes de base de données d'ores et déjà disponibles sur votre système d'exploitation ou publiés régulièrement par les distributeurs principaux de bases de données. Dans un environnement technologique de bases de données en constante évolution, cette approche permet une plus grande flexibilité et interopérabilité multiplateforme.

Le diagramme ci-dessous illustre les options de connectivité des données disponibles entre MapForce (illustré en tant qu'application de client générique) et un stockage de données (qui peut être un serveur de base de données ou un fichier de base de données).



* [Les connexions natives directes](#)²¹⁶ sont prises en charge pour les bases de données SQLite, MySQL, MariaDB, PostgreSQL, CouchDB et MongoDB. Pour se connecter à de telles bases de données, vous ne devez pas installer tout pilote supplémentaire sur votre système.

Tel qu'indiqué dans le diagramme ci-dessus, MapForce peut accéder à tout type de base de données principale par le biais des technologies d'accès aux données suivantes :

- ADO (Microsoft® ActiveX® Data Objects), qui, à son tour, utilise un fournisseur OLE DB sous-jacent (Object Linking and Embedding, Database)
- ADO.NET (un ensemble de bibliothèques disponibles dans le Microsoft .NET Framework qui permet une interaction avec des données)
- JDBC (Java Database Connectivity)
- ODBC (Open Database Connectivity)

Note : Certains fournisseurs ADO.NET ne sont pas pris en charge ou ont une prise en charge limitée. Voir [Notes de prise en charge d'ADO.NET](#)²⁰⁷.

À propos des technologies d'accès aux données

L'interface de connexion aux données que vous choisissez dépend largement de votre infrastructure logicielle existante. En règle générale, vous choisirez la technologie d'accès aux données et le pilote de base de données qui s'intègre le plus étroitement avec le système de base de données auquel vous souhaitez vous connecter. Par exemple, pour se connecter à une base de données Microsoft Access 2013, vous construiriez en principe une chaîne de connexion ADO qui utilise un fournisseur natif comme le **Microsoft Office Access Database Engine OLE DB Provider**. En revanche, pour vous connecter à Oracle, vous choisirez peut-être de télécharger et d'installer les dernières interfaces JDBC, ODBC ou ADO .NET depuis le site Internet Oracle.

Alors que les pilotes pour les produits Windows (comme Microsoft Access ou SQL Server) sont éventuellement déjà disponibles sur votre système d'exploitation Windows, ils peuvent ne pas être disponibles pour d'autres types de base de données. Les distributeurs des principales bases de données publient régulièrement des logiciels de client de base de données et des pilotes accessibles au public qui fournissent un accès multiplateforme aux bases de données respectives par le biais de combinaisons de ADO, ADO.NET, ODBC ou JDBC. De plus, plusieurs pilotes tiers peuvent être disponibles pour une ou plusieurs des technologies mentionnées ci-dessus. Dans la plupart des cas, il existe plusieurs manières de se connecter à la base de données requise depuis votre système d'exploitation, et, par conséquent, depuis MapForce. Les fonctions disponibles, paramètres de performance et les problèmes connus varieront généralement selon la technologie d'accès des données ou pilotes utilisés.

4.2.1.1 Lancer l'Assistant de la connexion à la base de données

MapForce fournit un assistant de connexion à la base de données qui vous guide dans les étapes requises afin de configurer une connexion vers une source de données. Avant de suivre les étapes de l'assistant, veuillez noter que pour certains types de bases de données il est nécessaire d'installer et de configurer séparément plusieurs prérequis de base de données, tels qu'un pilote de base de données ou un logiciel client de base de données. Ceux-ci sont généralement fournis par les distributeurs de base de données respectifs, et comprennent la documentation taillée sur votre version Windows spécifique. Pour une liste de pilotes regroupés par base de données, voir [Aperçu des pilotes de base de données](#)¹⁹².

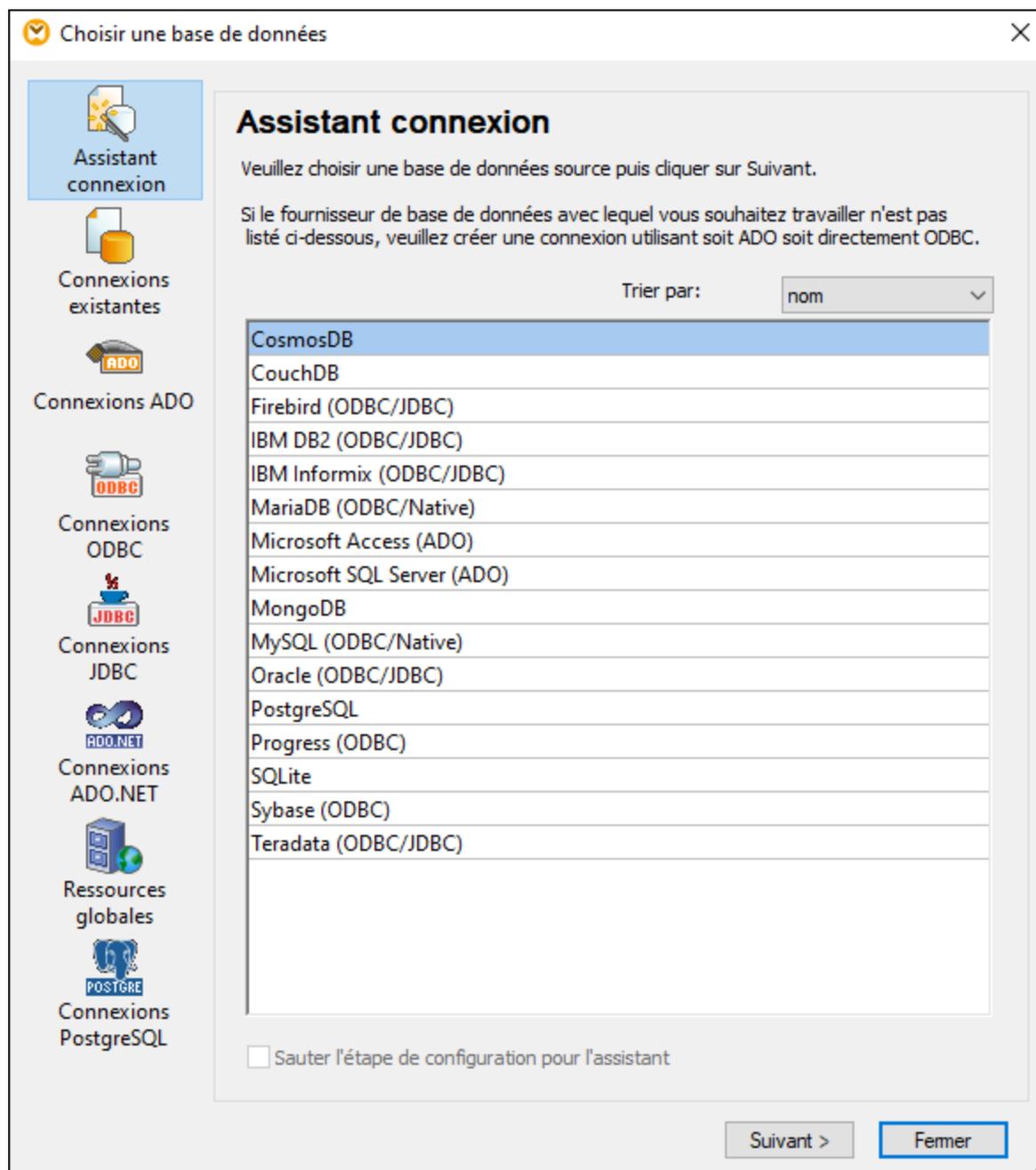
Pour démarrer l'assistant de connexion à la base de données (voir la capture d'écran ci-dessous), suivez les étapes suivantes :

- Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Base de données**.

L'assistant de connexion de connexion à la base de données (voir la capture d'écran ci-dessous) est lancé. À gauche de la fenêtre, vous pouvez sélectionner la manière la plus appropriée de connexion à la base de données parmi les possibilités suivantes :

- L'assistant de connexion qui vous invite à choisir votre type de base de données, puis vous guide à travers les étapes pour se connecter à une base de données de ce type
- Sélectionnez une connexion existante
- Sélectionnez une technologie d'accès aux données : ADO, ADO.NET, ODBC ou JDBC
- Utilisez une ressource globale Altova dans laquelle la connexion à la base de données est stockée
- Une connexion PostgreSQL native

Dans le volet de l'assistant de connexion (voir la capture d'écran ci-dessous), les bases de données peuvent être stockées de manière alphabétique par le nom du type de base de données ou par l'utilisation récente. Sélectionnez l'option que vous souhaitez dans la liste de choix *Trier par*. Après avoir sélectionné le type de base de données auquel vous voulez vous connecter, cliquez sur **Suivant**.



L'assistant vous guidera à travers les prochaines étapes conformément au type de base de données, à la technologie de connexion (ADO, ADO.NET, ODBC, JDBC) et au pilote qui sera utilisé. Pour consulter des exemples applicables aux différents types de base de données, voir [Exemples de connexion à des bases de données](#) ²²¹.

En alternative à l'utilisation de l'assistant, vous pouvez utiliser une des technologies d'accès à la base de données suivantes :

- [Configurer une connexion ADO](#) ¹⁹⁶

- [Configurer une connexion ADO.NET](#)²⁰²
- [Configurer une connexion ODBC](#)²¹²
- [Configurer une connexion JDBC](#)²⁰⁸

4.2.1.2 Aperçu des pilotes de base de données

Cette rubrique donne une vue d'ensemble des pilotes de base de données. Bien qu'un certain nombre de pilotes de base de données est peut-être déjà disponible sur votre système d'exploitation Windows, il se peut que vous nécessitez le téléchargement d'un pilote alternatif. En ce qui concerne certaines bases de données, le dernier pilote fourni par le distributeur de bases de données est susceptible de fonctionner mieux que le pilote fourni avec le système d'exploitation.

Les distributeurs de bases de données peuvent fournir des pilotes soit en tant que pack séparément téléchargeables soit fournis avec le logiciel de client de la base de données. Dans ce cas, le logiciel de client de base de données inclut normalement tous les pilotes de base de données requis ou vous proposent une option au cours de l'installation pour sélectionner les pilotes et les composants que vous souhaitez installer. En règle générale, le logiciel de client de base de données consiste en des services d'administration et de configuration utilisés pour simplifier l'administration de base de données et la connectivité, et comporte une documentation expliquant comment installer et configurer le client de base de données et tous ses composants.

La configuration correcte du client de base de données est une étape cruciale pour la mise en place d'une connexion réussie à la base de données. Avant d'installer et d'utiliser votre logiciel de client de base de données, nous vous recommandons vivement de lire attentivement les instructions d'installation et de configuration du client de base de données, ceux-ci peuvent varier pour chaque version de base de données et pour chaque version Windows.

Afin de comprendre les possibilités et les limites de chaque technologie d'accès de données, pour chaque type de base de données, veuillez vous référer à la documentation de ce produit de base de données spécifique et testez également la connexion en comparaison avec votre environnement spécifique. Pour éviter les problèmes de connectivité les plus courants, veuillez consulter les notes et recommandations générales suivantes :

- Certains fournisseurs ADO.NET ne sont pas pris en charge ou ont une prise en charge limitée. Voir [Notes de prise en charge d'ADO.NET](#)²⁰⁷.
- Lors de l'installation d'un pilote de base de données, nous vous recommandons d'en utiliser un qui ait la même plate-forme que l'application Altova (32-bit ou 64-bit). Par exemple, si vous utilisez une application Altova 32-bit sur un système d'exploitation 64-bit, installez le pilote 32-bit et configurez votre connexion de base de données à l'aide du pilote 32-bit, voir aussi [Consulter les pilotes ODBC disponibles](#)²¹⁴.
- Lorsque vous configurez une source de données ODBC, il est recommandé de créer le nom de source de données (DSN) comme System DSN à la place de User DSN. Pour plus d'informations, voir [Configurer une connexion ODBC](#)²¹².
- Si la base de données cible est MySQL ou MariaDB through ODBC, l'option *Retourner des lignes correspondantes au lieu des lignes affectées* doit être activée dans l'onglet Curseur/Résultats de MySQL ODBC Connector. En alternative, si vous saisissez le string de connexion manuellement dans l'assistant Connexion de base de données, ajoutez `Option=2` au string de connexion (par ex., `Dsn=mydsn;Option=2;`).
- Lors de la configuration d'une source de données JDBC, veuillez vous assurer que le JRE (Java Runtime Environment) ou le Java Development Kit (JDK) soit installé et que la variable d'environnement

CLASSPATH du système d'exploitation soit configurée. Pour plus d'informations, voir [Configurer une connexion JDBC](#) ⁽²⁰⁸⁾.

- En ce qui concerne les instructions et les détails de prise en charge de tout pilote ou logiciel de client de base de données que vous installez à partir d'un fournisseur de base de données, contrôlez la documentation fournie avec le paquet d'installation.

Technologies d'accès aux données disponibles

La table ci-dessous recense des pilotes communs de base de données que vous pouvez utiliser pour se connecter à une base de données particulière à travers une technologie d'accès des données particulière. Notez que cette liste ne se veut ni exhaustive ni normative ; vous pouvez utiliser d'autres alternatives tierces en plus des pilotes affichés ci-dessous.

Base de données	Interface	Pilotes
Firebird	ADO.NET	Fournisseur de données Firebird ADO.NET (https://www.firebirdsql.org/en/additional-downloads/)
	JDBC	Pilote Firebird JDBC (https://www.firebirdsql.org/en/jdbc-driver/)
	ODBC	Pilote Firebird ODBC (https://www.firebirdsql.org/en/odbc-driver/)
IBM DB2	ADO	Fournisseur IBM OLE DB pour DB2
	ADO.NET	Fournisseur IBM Data Server pour .NET
	JDBC	Pilote IBM Data Server pour JDBC et SQLJ
	ODBC	Pilote IBM DB2 ODBC
IBM DB2 pour i	ADO	<ul style="list-style-type: none"> • Fournisseur IBM DB2 pour i5/OS IBMDA400 OLE DB • Fournisseur IBM DB2 pour i5/OS IBMDARLA OLE DB • Fournisseur IBM DB2 pour i5/OS IBMDASQL OLE DB
	ADO.NET	Fournisseur .NET Framework Data pour IBM i
	JDBC	Pilote IBM Toolbox pour Java JDBC
	ODBC	Pilote iSeries Access ODBC
IBM Informix	ADO	Fournisseur IBM Informix OLE DB

Base de données	Interface	Pilotes
	JDBC	Pilote IBM Informix JDBC
	ODBC	Pilote IBM Informix ODBC
Microsoft Access	ADO	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Jet OLE DB Provider • Fournisseur Microsoft Access Database Engine OLE DB
	ADO.NET	Fournisseur de données .NET Framework pour OLE DB
	ODBC	<ul style="list-style-type: none"> • Pilote Microsoft Access
MariaDB	ADO.NET	En défaut d'un connecteur .NET dédié pour MariaDB, utiliser Connector/NET pour MySQL (https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/).
	JDBC	Connecteur MariaDB /J (https://downloads.mariadb.org/)
	ODBC	Connecteur MariaDB /ODBC (https://downloads.mariadb.org/)
	Connexion native	Disponible. Aucun pilote n'est nécessaire.
Microsoft SQL Server	ADO	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft OLE DB Driver for SQL Server (MSOLEDBSQL) • Fournisseur Microsoft OLE DB pour SQL Server (SQLOLEDB) • SQL Server Native Client (SQLNCLI)
	ADO.NET	<ul style="list-style-type: none"> • .NET Framework Fournisseur de données pour SQL Server • Fournisseur de données .NET Framework pour OLE DB
	JDBC	<ul style="list-style-type: none"> • Pilote Microsoft JDBC pour SQL Server (https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/jdbc/microsoft-jdbc-driver-for-sql-server)
	ODBC	<ul style="list-style-type: none"> • Pilote ODBC pour Microsoft SQL Server (https://docs.microsoft.com/en-us/SQL/connect/odbc/download-odbc-driver-for-sql-server)
MySQL	ADO.NET	<ul style="list-style-type: none"> • Connecteur/NET (https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/)
	JDBC	Connecteur/J (https://dev.mysql.com/downloads/connector/j)

Base de données	Interface	Pilotes
	ODBC	Connecteur/ODBC (https://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc)
	Connexion native	Disponible pour MySQL 5.7 et ultérieur. Aucun pilote n'est nécessaire.
Oracle	ADO	<ul style="list-style-type: none"> • Fournisseur Oracle pour OLE DB • Fournisseur Microsoft OLE DB pour Oracle
	ADO.NET	Fournisseur de données Oracle pour .NET (http://www.oracle.com/technetwork/topics/dotnet/index-085163.html)
	JDBC	<ul style="list-style-type: none"> • Pilote JDBC Thin • Pilote JDBC Oracle Call Interface (OCI) <p>Ces pilotes sont généralement installés pendant l'installation de votre client de base de données Oracle. Connectez-vous par le biais du pilote OCI Driver (par le Thin Driver) si vous utilisez le composant Oracle XML DB.</p>
	ODBC	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft ODBC pour Oracle • Pilote Oracle ODBC (généralement installé pendant l'installation de votre client de base de données Oracle)
PostgreSQL	JDBC	Pilote PostgreSQL JDBC (https://jdbc.postgresql.org/download.html)
	ODBC	psqlODBC (https://odbc.postgresql.org/)
	Connexion native	Disponible. Aucun pilote n'est nécessaire.
Progress OpenEdge	JDBC	Connecteur JDBC (https://www.progress.com/jdbc/openedge)
	ODBC	Connecteur ODBC (https://www.progress.com/odbc/openedge)
SQLite	Connexion native	Disponible. Aucun pilote n'est nécessaire.
Sybase	ADO	Fournisseur Sybase ASE OLE DB

Base de données	Interface	Pilotes
	JDBC	jConnect™ pour JDBC
	ODBC	Pilote Sybase ASE ODBC
Teradata	ADO.NET	Fournisseur de données .NET pour Teradata (https://downloads.teradata.com/download/connectivity/net-data-provider-for-teradata)
	JDBC	Pilote JDBC Teradata (https://downloads.teradata.com/download/connectivity/jdbc-driver)
	ODBC	Pilote ODBC Teradata pour Windows (https://downloads.teradata.com/download/connectivity/odbc-driver/windows)

4.2.1.3 Connexion ADO

Microsoft ActiveX Data Objects (ADO) est une technologie d'accès aux données qui vous permet de vous connecter à une variété de sources de données par le biais de OLE DB. OLE DB est une interface alternative à ODBC ou JDBC ; elle fournit un accès uniforme aux données dans un environnement COM (Component Object Model). ADO est un précurseur du plus nouvel [ADO.NET](#)²⁰² et l'une des manières possibles de se connecter aux bases de données natives de Microsoft comme Microsoft Access ou SQL Server, bien que vous puissiez aussi l'utiliser pour d'autres sources de données.

Ce qui est important, c'est que vous pouvez choisir entre de multiples fournisseurs ADO, et certains doivent être téléchargés et installés sur votre poste de travail avant de pouvoir les utiliser. Par exemple, pour se connecter au serveur SQL, les fournisseurs ADO suivants sont disponibles :

- Microsoft OLE DB *Driver* pour SQL Server (MSOLEDBSQL)
- Microsoft OLE DB *Provider* pour SQL Server (SQLOLEDB)
- SQL Server Native Client (SQLNCLI)

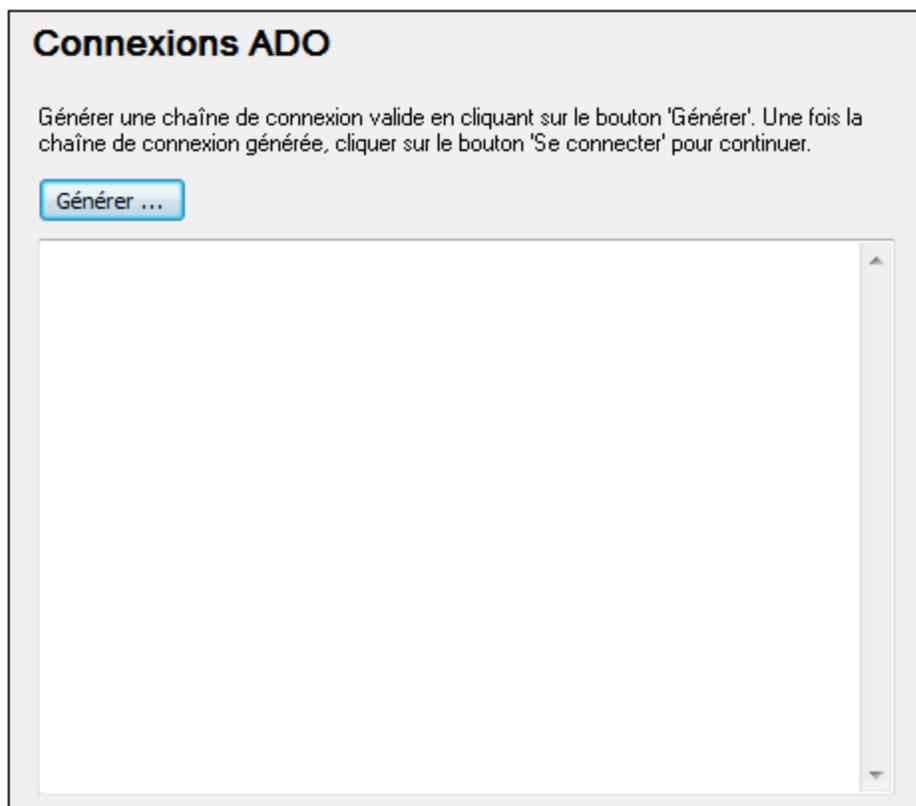
De la liste des fournisseurs ci-dessus, nous recommandons le MSOLEDBSQL; vous pouvez le télécharger depuis <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/oledb/download-oledb-driver-for-sql-server?view=sql-server-ver15>. Veuillez noter qu'il doit correspondre avec la plate-forme de MapForce (32-bit ou 64-bit). Les fournisseurs SQLOLEDB et SQLNCLI sont considérés être dépréciés et ne sont donc pas recommandés.

Note : *Microsoft OLE DB Provider for SQL Server (SQLOLEDB)* est connu pour avoir des soucis avec la liaison de paramètre à partir de requêtes complexes comme Common Table Expressions (CTE) et des déclarations imbriquées SELECT.

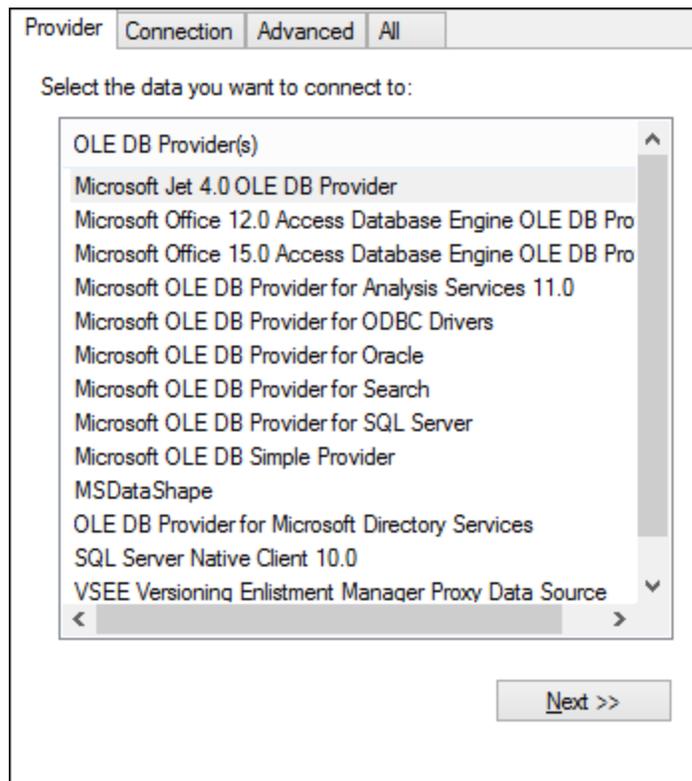
Configurer une connexion ADO

Pour configurer une connexion ADO, procédez comme suit :

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#) ¹⁹⁰.
2. Cliquez sur **ADO Connections**.



3. Cliquez sur **Générer**.



4. Sélectionnez le fournisseur de données par le biais duquel vous souhaitez vous connecter. La table ci-dessous montre quelques scénarios communs.

Pour se connecter à cette base de données...	Utiliser ce fournisseur...
Microsoft Access	<ul style="list-style-type: none"> • Fournisseur Microsoft Office Access Database Engine OLE DB (recommandé) • Microsoft Jet OLE DB Provider <p>Si le Microsoft Office Access Database Engine OLE DB Provider n'est pas disponible dans la liste, assurez-vous d'avoir installé soit Microsoft Access ou Microsoft Access Database Engine Redistributable (https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=54920) sur votre ordinateur.</p>
Serveur SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft OLE DB Driver pour SQL Server (MSOLEDBSQL) - c'est le fournisseur OLE DB recommandé. Si vous voulez que ce fournisseur apparaisse dans la liste, vous devez le télécharger depuis https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/oledb/download-oledb-driver-for-sql-server?view=sql-server-ver15 et l'installer. • Microsoft OLE DB Provider pour SQL Server (OLEDBSQL) • SQL Server Native Client (SQLNCLI)

Pour se connecter à cette base de données...	Utiliser ce fournisseur...
Autre base de données	<p>Sélectionnez le fournisseur applicable à votre base de données.</p> <p>Si un fournisseur OLE DB de votre base de données n'est pas disponible, veuillez installer le pilote requis depuis le distributeur de base de données (voir Aperçu des pilotes de base de données¹⁹²). En alternative, vous pouvez établir une connexion ADO.NET, ODBC ou JDBC.</p> <p>Si le système d'exploitation comporte un pilote ODBC pour la base de données requise, vous pouvez également utiliser le Fournisseur Microsoft OLE DB pour les Pilotes ODBC ou préférentiellement opter pour une connexion ODBC²¹².</p>

5. Après avoir sélectionné le fournisseur de votre choix, cliquez sur **Suivant** et achever l'assistant.

Les étapes suivantes de l'assistant sont spécifiques au fournisseur que vous avez choisi. En ce qui concerne SQL Server, vous devez fournir ou sélectionner le nom d'hôte du serveur de base de données, la méthode d'authentification, le nom de la base de données ainsi que le nom d'utilisateur et le mot de passe de la base de données. Pour un exemple, consultez [Se connecter à Microsoft SQL Server \(ADO\)](#)²³⁷. En ce qui concerne Microsoft Access, vous serez invité à parcourir ou fournir le chemin du fichier de base de données. Pour un exemple, consultez [Se connecter à Microsoft Access \(ADO\)](#)²³⁶.

La liste complète des propriétés d'initialisation (paramètres de connexion) est disponible dans l'onglet **All** de la boîte de dialogue de connexion - ces propriétés varient dépendant du fournisseur choisi et doivent éventuellement être explicitement définies de telle manière que la connexion soit possible. Les prochaines sections fournissent des orientations sur la configuration des propriétés d'initialisation de base pour les bases de données Microsoft Access et SQL Server :

- [Configurer les propriétés de liaison de données SQL Server](#)²⁰⁰
- [Configurer les propriétés de liaison de données Microsoft Access](#)²⁰⁰

4.2.1.3.1 Se connecter à une base de données Microsoft Access existante

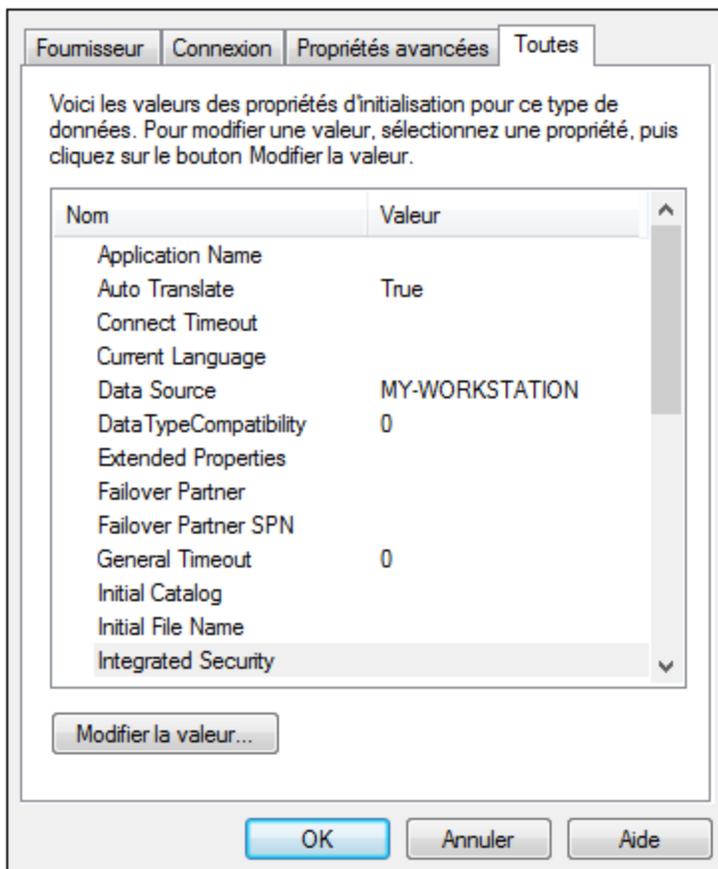
La procédure donnée ci-dessous est convenable si vous souhaitez vous connecter à une base de données Microsoft Access qui n'est pas protégée par un mot de passe. Si la base de données est protégée par un mot de passe, utilisez la méthode donnée dans [Exemple de connexion pour Microsoft Access \(ADO\)](#)²³⁶.

1. Exécutez l'assistant de connexion de la base de données (voir [lancer l'Assistant de connexion de la base données](#)¹⁹⁰).
2. Sélectionnez **Microsoft Access (ADO)**, puis cliquez sur **Suivant**.
3. Recherchez le fichier de base de données ou saisissez le chemin y menant (soit relatif, soit absolu).
4. Cliquez sur **Se connecter**.

4.2.1.3.2 Configurer les propriétés de liaison de données SQL Server

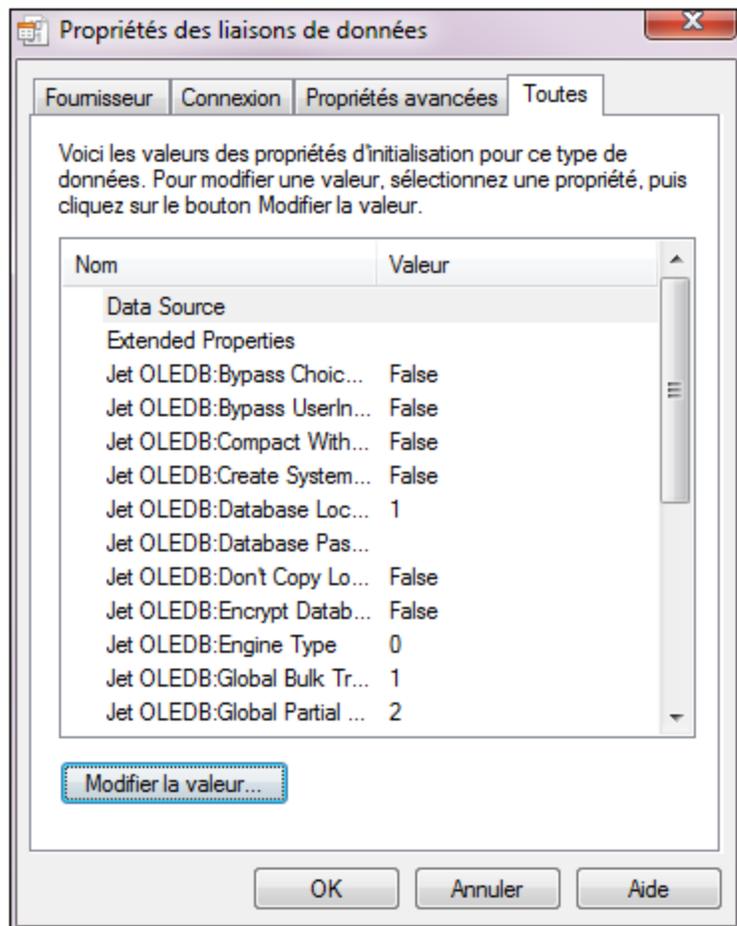
Si vous vous connectez à une base de données Microsoft SQL Server par le biais d'ADO¹⁹⁶, vérifiez les propriétés suivantes, dans l'onglet *Toutes* du dialogue des propriétés des liaisons de données (*capture d'écran ci-dessous*).

- *Sécurité intégrée* : Si SQL Server Native Client est le fournisseur de données dans l'onglet Fournisseur, configurez cette propriété sur un caractère d'espace.
- *Persister les infos de sécurité* : Configurer cette propriété sur *True*.



4.2.1.3.3 Configurer les propriétés de liaison de données Microsoft Access

Si vous vous connectez à une base de données Microsoft Access par le biais d'ADO¹⁹⁶, alors, dans l'onglet *Toutes* du dialogue des propriétés des liaisons de données (*capture d'écran ci-dessous*), vérifiez les propriétés en-dessous de la capture d'écran.

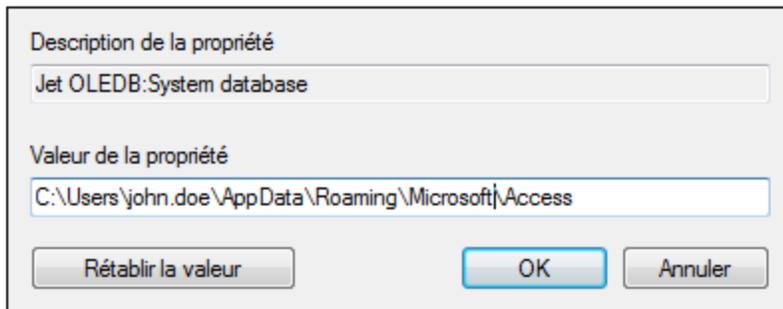


Source de données

Cette propriété stocke le chemin vers le fichier de base de données Microsoft Access. Nous recommandons d'utiliser le format de chemin UNC (Universal Naming Convention), par exemple : \\\nanyserver\\share\$\\filepath

Jet OLEDB:System Database

Cette propriété stocke le chemin vers le fichier d'information du groupe de travail. Vous devrez éventuellement définir la valeur de cette propriété explicitement avant de pouvoir vous connecter à une base de données Microsoft Access. Si vous ne pouvez pas vous connecter en raison d'une erreur de « fichier d'information de groupe de travail », localisez le fichier d'information (`System.MDW`) applicable à votre profil d'utilisateur, et configurez la valeur de propriété sur le chemin du fichier `System.MDW`.



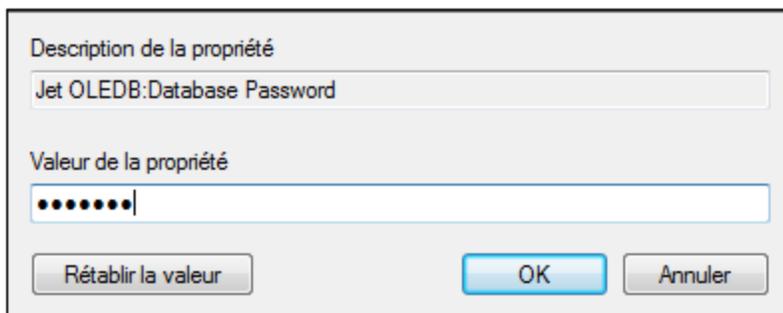
Description de la propriété
Jet OLEDB:System database

Valeur de la propriété
C:\Users\john.doe\AppData\Roaming\Microsoft\Access

Rétablir la valeur OK Annuler

Mot de passe Jet OLEDB:Database

Si la base de données est protégée par un mot de passe, configurez la valeur de cette propriété sur le mot de passe de la base de données.



Description de la propriété
Jet OLEDB:Database Password

Valeur de la propriété
●●●●●●

Rétablir la valeur OK Annuler

4.2.1.4 Connexion ADO.NET

ADO.NET est un ensemble de bibliothèques Microsoft .NET Framework conçues pour interagir avec des données, y compris des données provenant de bases de données. Afin de se connecter à une base de données depuis MapForce par le biais de ADO.NET, il est nécessaire d'avoir Microsoft .NET Framework 4 ou plus élevé. Se connecter à une base de données par le biais d'ADO.NET en sélectionnant un fournisseur .NET et en fournissant une chaîne de connexion.

Un fournisseur de données .NET est une collection de classes qui permet de se connecter à une source de données de type particulier (par exemple, un Serveur SQL Server, ou une base de données Oracle), d'exécuter des commandes, et d'en extraire des données. Donc, lorsque vous utilisez ADO.NET, MapForce interagit avec une base de données par un fournisseur de données - un qui est optimisé pour travailler avec un type spécifique de source de données pour lequel il est conçu.

Il existe deux types de fournisseurs .NET :

- Offert par défaut avec Microsoft .NET Framework.
- Offert par des revendeurs des principales bases de données, en tant qu'une extension du .NET Framework. Ce genre de fournisseurs ADO.NET doit être installé séparément et peut être généralement téléchargé depuis le site Internet du revendeur de base de données respectif.

Note : Certains fournisseurs ADO.NET ne sont pas pris en charge ou ont une prise en charge limitée. Voir [Notes de prise en charge d'ADO.NET](#)²⁰⁷.

Configurer les connexions comme suit.

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰.
2. Cliquez sur **Connexions ADO.NET**.
3. Sélectionnez un fournisseur de données .NET depuis la liste. La liste de fournisseurs disponibles par défaut avec .NET Framework apparaît dans la liste des « Fournisseurs ». Les fournisseurs de données .NET spécifiques au revendeur apparaîtront uniquement dans la liste s'ils sont déjà installés sur votre système. Pour les rendre disponibles, les fournisseurs spécifiques au revendeur doivent être installés dans le GAC (Global Assembly Cache) en exécutant le fichier .msi ou .exe fourni par le revendeur de base de données.
4. Saisir une chaîne de connexion à une base de données. Une chaîne de connexion définit les informations de connexion à la base de données sous la forme de paramètres de connexion de paires de clés/valeurs contenues entre des points-virgules. Par exemple, une chaîne de connexion comme `Data Source=DBSQLSERV;Initial Catalog=ProductsDB;User ID=dbuser;Password=dbpass` permet de se connecter à la base données du serveur SQL `ProductsDB` sur le serveur `DBSQLSERV`, avec le nom utilisateur `dbuser` et le mot de passe `dbpass`. Vous pouvez créer une chaîne de connexion en saisissant les paires de clé/valeur directement dans la fenêtre de dialogue « Connection String ». Une autre option est de la créer avec Visual Studio (voir [Créer une chaîne de connexion dans Visual Studio](#)²⁰⁴). La syntaxe de la chaîne de connexion dépend du fournisseur sélectionné depuis la liste « Fournisseur ». Par exemple voir [Chaînes de connexion ADO.NET d'échantillon](#)²⁰⁶.

Connexions ADO.NET

Sélectionner un fournisseur depuis la liste et saisir une chaîne de connexion valide, puis cliquer sur 'Se connecter' pour continuer.

Fournisseur: .Net Framework Data Provider for SqlServer

Chaîne de connexion: Data Source=DBSQL14;InitialCatalog=AdventureWorks2014;UserID=dbuser;Password=dbpass

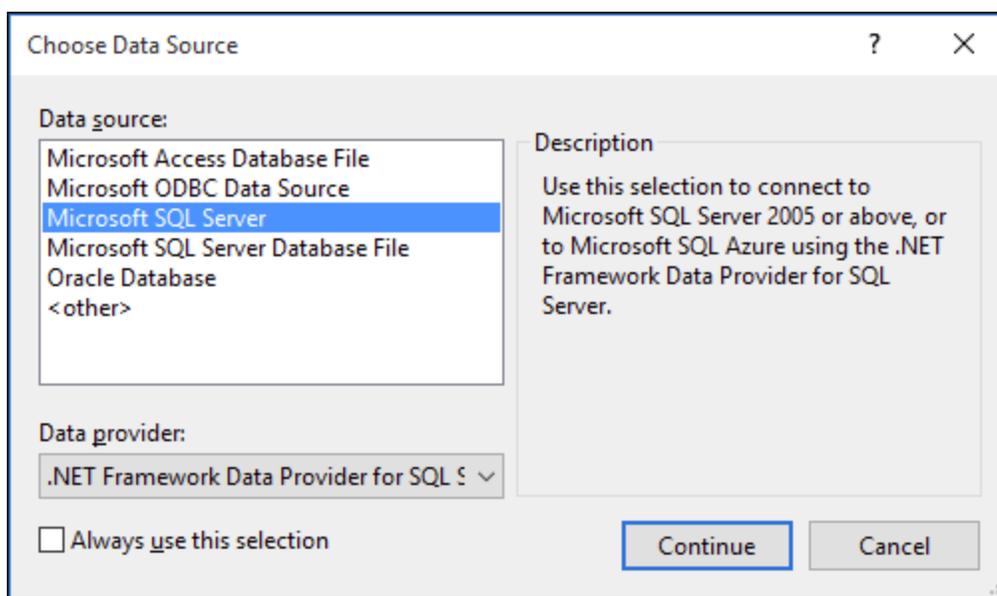
Se connecter Fermer

5. Cliquez sur Se connecter.

4.2.1.4.1 Créer une chaîne de connexion dans Visual Studio

Afin de vous connecter à une source de données en utilisant ADO.NET, il est nécessaire de disposer d'une chaîne de connexion de base de données valide. Les instructions suivantes vous montrent comment créer une chaîne de connexion depuis Visual Studio.

1. Dans le menu **Outils**, cliquez sur **Se connecter à la base de données**.
2. Choisir une source de données depuis la liste (dans cet exemple, Microsoft SQL Server). Le fournisseur de données est rempli automatiquement sur la base de votre choix.



3. Cliquer sur **Continue**.

Modify Connection

Enter information to connect to the selected data source or click "Change" to choose a different data source and/or provider.

Data source:
Microsoft SQL Server (SqlClient) Change...

Server name:
DBSQLSERV Refresh

Log on to the server

Use Windows Authentication

Use SQL Server Authentication

User name: dbuser

Password: ●●●●●●

Save my password

Connect to a database

Select or enter a database name:
ProductsDB

Attach a database file:
Browse...

Logical name:

Advanced...

Test Connection OK Cancel

4. Saisissez le nom de l'hôte du serveur ainsi que le nom d'utilisateur et le mot de passe de la base de données. Dans cet exemple, nous nous connectons à la base de données `ProductsDB` sur le serveur `DBSQLSERV`, à l'aide de l'authentification de serveur SQL.
5. Cliquez sur **OK**.

Si la connexion à la base de données est établie avec succès, elle apparaît dans la fenêtre du Server Explorer. Vous pouvez afficher la fenêtre de Server Explorer à l'aide de la commande de menu **Affichage | Server Explorer**. Pour obtenir la chaîne de connexion à la base de données, cliquez avec la touche de droite sur la fenêtre Server Explorer et sélectionnez **Propriétés**. La chaîne de connexion est maintenant affichée dans la

fenêtre Propriétés de Visual Studio. Veuillez noter que, avant de coller la chaîne dans la fenêtre « Connection String » de MapForce, vous devez remplacer les astérisques (*) par le mot de passe actuel.

4.2.1.4.2 Chaînes de connexion échantillons ADO.NET

Pour configurer une connexion ADO.NET, veuillez sélectionner un fournisseur ADO.NET depuis le dialogue de connexion à la base de données et saisir une chaîne de connexion (voir aussi [Configurer une connexion ADO.NET](#)⁽²⁰²⁾). Les chaînes de connexion échantillons ADO.NET pour diverses bases de données sont recensées ci-dessous sous le fournisseur .NET où elles s'appliquent.

Fournisseur de données .NET pour Teradata

Ce fournisseur peut être téléchargé depuis le site web Teradata (<https://downloads.teradata.com/download/connectivity/net-data-provider-for-teradata>). Une chaîne de connexion d'échantillon ressemble à l'exemple suivant :

```
Data Source=ServerAddress;User Id=user;Password=password;
```

Fournisseur .NET Framework Data pour IBM i

Ce fournisseur est installé dans le *IBM i Access Client Solutions - Windows Application Package*. Une chaîne de connexion d'échantillon ressemble à l'exemple suivant :

```
DataSource=ServerAddress;UserID=user;Password=password;DataCompression=True;
```

Pour plus d'informations, consultez le fichier d'aide « .Référence technique du fournisseur .NET » contenu dans le pack d'installation ci-dessus.

Fournisseur de données .NET Framework pour MySQL

Ce fournisseur peut être téléchargé depuis le site Internet MySQL (<https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/>). Une chaîne de connexion d'échantillon ressemble à l'exemple suivant :

```
Server=127.0.0.1;Uid=root;Pwd=12345;Database=test;
```

Voir aussi : <https://dev.mysql.com/doc/connector-net/en/connector-net-programming-connecting-connection-string.html>

.NET Framework Fournisseur de données pour SQL Server

Une chaîne de connexion d'échantillon ressemble à l'exemple suivant :

```
Data Source=DBSQLSERV;Initial Catalog=ProductsDB;User ID=dbuser;Password=dbpass
```

Voir aussi : [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms254500\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms254500(v=vs.110).aspx)

Fournisseur de données 10.1.2 IBM DB2 pour .NET Framework 4.0

Une chaîne de connexion d'échantillon ressemble à l'exemple suivant :

```
Database=PRODUCTS;UID=user;Password=password;Server=localhost:50000;
```

Note : Ce fournisseur est généralement installé avec le paquet IBM DB2 Data Server Client. Si le fournisseur n'est pas sur la liste des fournisseurs ADO.NET après avoir installé le pack IBM DB2 Data Server Client, veuillez consulter la note technique suivante : <https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21429586>. Voir aussi :

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSEPGG_10.1.0/com.ibm.swg.im.dbclient.adonet.ref.doc/doc/DB2ConnectionClassConnectionStringProperty.html

Fournisseur de données Oracle pour .NET (ODP.NET)

Le pack d'installation qui comprend le fournisseur ODP.NET peut être téléchargé depuis le site Internet Oracle (voir <http://www.oracle.com/technetwork/topics/dotnet/downloads/index.html>). Une chaîne de connexion d'échantillon ressemble à l'exemple suivant :

```
Data Source=DSORCL;User Id=user;Password=password;
```

où DSORCL est le nom de la source de données qui pointe vers un nom de service Oracle défini dans le fichier `tnsnames.ora`, comme décrit dans la section [Connexion à Oracle \(ODBC\)](#)²⁴⁶.

Pour vous connecter sans configurer un nom de service dans le fichier `tnsnames.ora`, utilisez une chaîne comme :

```
Data Source=(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=host)(PORT=port)))
(CONNECT_DATA=(SERVER=DEDICATED)(SERVICE_NAME=MyOracleSID)));User
Id=user;Password=password;
```

Voir aussi : https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/win.111/b28375/featConnecting.htm

4.2.1.4.3 Notes de prise en charge ADO.NET

La table suivante recense des pilotes de base de données ADO.NET connus qui ne sont pas pris en charge actuellement ou présentent une prise en charge limitée dans MapForce.

Base de données	Pilote	Notes de prise en charge
Toutes les bases de données	.Net Framework Data Provider pour ODBC	Prise en charge limitée. Des problèmes connus existent avec des connexions Microsoft Access. Nous recommandons d'utiliser les connexions directes ODBC à la place.
	.Net Framework Data Provider pour OleDb	Prise en charge limitée. Des problèmes connus existent avec des connexions Microsoft Access. Nous recommandons d'utiliser les connexions directes ADO à la place.
Firebird	Firebird ADO.NET Data Provider	Prise en charge limitée. Nous recommandons d'utiliser ODBC ou JDBC à la place.
Informix	IBM Informix Data Provider pour .NET Framework 4.0	N'est pas pris en charge. Utiliser DB2 Data Server Provider à la place.
IBM DB2 pour i (iSeries)	.Net Framework Data Provider pour i5/OS	N'est pas pris en charge. Utiliser .Net Framework Data Provider for IBM i à la place, installé en tant que partie de <i>IBM i Access Client Solutions - Windows Application Package</i> .
Oracle	.Net Framework Data Provider pour Oracle	Prise en charge limitée. Bien que ce pilote soit fourni avec le .NET Framework, Microsoft

Base de données	Pilote	Notes de prise en charge
		n'encourage pas son utilisation car il est obsolète.
PostgreSQL	—	Aucun pilote ADO.NET pour ce fournisseur n'est pris en charge. Utiliser une connexion native à la place.
Sybase	—	Aucun pilote ADO.NET pour ce fournisseur n'est pris en charge.

4.2.1.5 Connexion JDBC

JDBC (Java Database Connectivity) est une interface d'accès à des bases de données, elle fait partie de la plateforme logicielle Java d'Oracle. Les connexions JDBC nécessitent généralement plus de ressources que les connexions ODBC, mais elles peuvent fournir des fonctions qui ne sont pas disponibles par le biais d'ODBC.

Prérequis

- JRE (Java Runtime Environment) ou Java Development Kit (JDK) doit être installé. Il peut s'agir soit d'Oracle JDK, soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK. MapForce déterminera le chemin vers la Java Virtual Machine (JVM) depuis les emplacements suivants, dans l'ordre suivant : (i) le chemin personnalisé JVM que vous avez éventuellement défini dans l'application **Options**; voir [Paramètres Java](#)¹⁶¹⁴; (ii) le chemin JVM trouvé dans le registre Windows; (iii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`.
- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du JRE/JDK.
- Les pilotes JDBC du distributeur de base de données doivent être installés. Ils peuvent s'agir de pilotes JDBC installés comme faisant partie de l'installation client de la base de données, ou de bibliothèques JDBC prises en charge (fichiers `.jar`) qui sont téléchargées séparément. Voir aussi [Exemples de connexion aux bases de données](#)²²¹.
- La variable d'environnement `CLASSPATH` doit inclure le chemin du pilote JDBC (un ou plusieurs fichiers `.jar`) sur votre système d'exploitation Windows. Lorsque vous installez des clients de base de données, l'installateur peut configurer cette variable automatiquement. Voir aussi [Configuration de CLASSPATH](#)²¹⁰.

Se connecter à SQL Server par le biais de JDBC avec des identifiants Windows

Si vous vous connectez à SQL Server par le biais de JDBC avec des identifiants Windows (sécurité intégrée), veuillez noter :

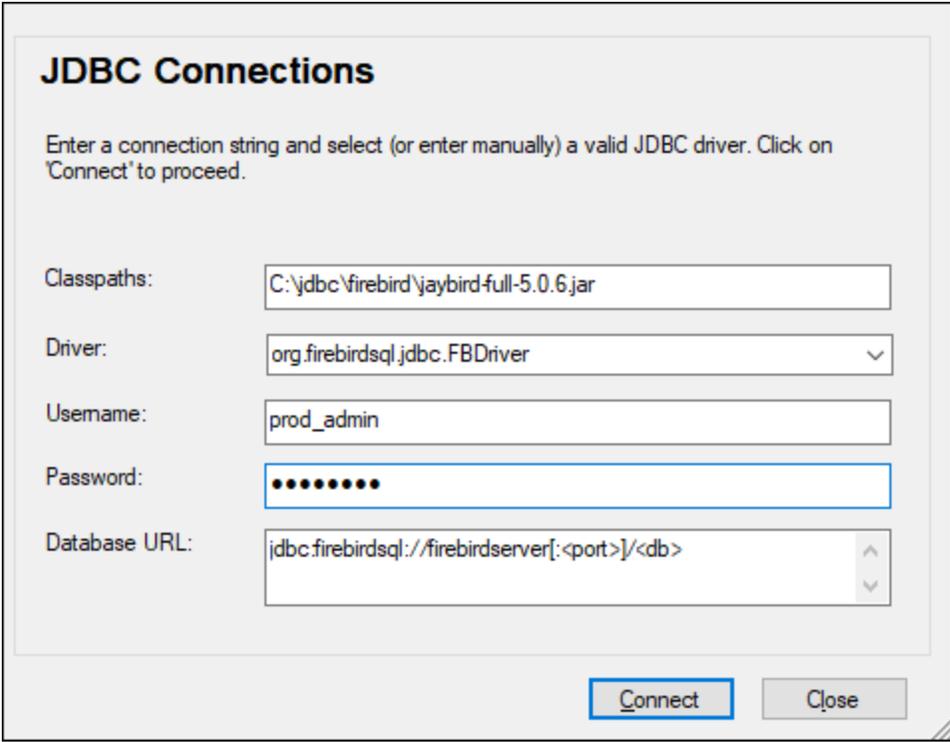
- Le fichier `sqljdbc_auth.dll` contenu dans le package du pilote JDBC doit être copié dans un répertoire qui se trouve dans la variable d'environnement du système `PATH`. Il y a deux fichiers de ce type, un pour la plateforme x86 et un pour la plateforme x64. Veuillez vous assurer que vous ajoutez à `PATH` celui qui correspond à votre plateforme JDK. De même, veuillez vous assurer que vous redémarrez MapForce (ou le programme qui exécute le mappage) après avoir changé la variable d'environnement.
- Le string de connexion JDBC doit inclure la propriété `integratedSecurity=true`. Vous pouvez ajouter cette propriété depuis plusieurs endroits :
 - depuis l'assistant à la connexion de base de données, voir ci-dessous

- depuis les [paramètres de composant](#)²⁶⁵ de base de données
- le cas échéant, en éditant le string de connexion à la base de données dans du code Java généré.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la documentation *Microsoft JDBC driver for SQL Server*, <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/jdbc/building-the-connection-url>.

Configurer une connexion JDBC

1. [Lancez l'assistant de connexion de la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions JDBC**.
2. Si requis, saisissez une liste de chemins d'accès de fichiers `.jar` séparée par des points-virgules dans le champ *Classpaths*. Les bibliothèques `.jar` qui sont saisies ici seront chargées dans l'environnement en plus de celles déjà définies dans la variable d'environnement `CLASSPATH`²¹⁰. Les pilotes JDBC trouvés dans les bibliothèques source `.jar` référencés par le biais du champ *Classpaths* et le `CLASSPATH`²¹⁰ du système sont recensés dans la liste déroulante *Pilote* (voir la prochaine étape).



3. Dans le champ *Pilote*, sélectionnez le pilote JDBC depuis la liste ou saisissez un nom Java class. La liste contiendra les pilotes JDBC configurés à travers dans le champ *Classpaths* (voir ci-dessus) et la variable d'environnement `CLASSPATH`²¹⁰.

Les chemins de pilote JDBC définis dans la variable `CLASSPATH`, ainsi que dans tout chemin de fichier `.jar` saisis directement dans la boîte de dialogue de connexion de base de données sont tous fournis sur la Java Virtual Machine (JVM). La JVM décide ensuite quels pilotes utiliser pour établir une connexion. Il est recommandé de garder une trace des classes Java chargées dans la JVM pour ne pas créer de conflits de pilotes JDBC potentiels et éviter des résultats inattendus lors d'une connexion à la base de données.

4. Saisissez le nom utilisateur et le mot de passe de la base de données dans les champs correspondants.
5. Dans le champ *URL de base de données*, saisissez la connexion JDBC URL (chaîne de connexion JDBC) dans le format spécifique de votre type de base de données. La table suivante décrit la syntaxe des chaînes de connexion JDBC pour des types de bases de données communs.

Base de données	URL de connexion JDBC
Firebird	<code>jdbc:firebirdsql://<host>[:<port>]/<database path or alias></code>
IBM DB2	<code>jdbc:db2://hostName:port/databaseName</code>
IBM DB2 for i	<code>jdbc:as400://[host]</code>
IBM Informix	<code>jdbc:informix-sqli://hostName:port/databaseName:INFORMIXSERVER=myserver</code>
MariaDB	<code>jdbc:mariadb://hostName:port/databaseName</code>
Microsoft SQL Server	<code>jdbc:sqlserver://hostName:port;databaseName=name</code>
MySQL	<code>jdbc:mysql://hostName:port/databaseName</code>
Oracle	<code>jdbc:oracle:thin:@hostName:port:SID</code> <code>jdbc:oracle:oci:@//hostName:port:service</code>
Oracle XML DB	<code>jdbc:oracle:oci:@//hostName:port:service</code>
PostgreSQL	<code>jdbc:postgresql://hostName:port/databaseName</code>
Progress OpenEdge	<code>jdbc:datadirect:openedge://host:port;databaseName=db_name</code>
Sybase	<code>jdbc:sybase:Tds:hostName:port/databaseName</code>
Teradata	<code>jdbc:teradata://databaseServerName</code>

Notez que des variations de la syntaxe des formats recensés ci-dessus sont également possible. Par exemple, l'URL de la base de données peut exclure le port ou peut inclure le nom utilisateur et le mot de passe de la base de données. Vérifiez la documentation du distributeur de la base de données pour plus de détails.

6. Cliquez sur **Connexion**.

4.2.1.5.1 Configuration de CLASSPATH

La variable d'environnement `CLASSPATH` est utilisée par Java Runtime Environment (JRE) ou le Kit de développement Java (JDK) pour situer les classes Java et d'autres fichiers de ressource sur votre système d'exploitation. Lorsque vous vous connectez à une base de données par le biais de JDBC, cette variable doit être configurée pour contenir le chemin vers le pilote JDBC sur votre système d'exploitation, et, dans certains cas, le chemin vers des fichiers de bibliothèques supplémentaires spécifiques au type de base de données que vous utilisez.

La table suivante recense des chemins de fichier échantillon qui doivent généralement être inclus dans la variable `CLASSPATH`. Vous devrez éventuellement ajuster cette information sur la base de l'emplacement du

pilote JDBC sur votre système, du nom de pilote JDBC, et de la version JRE/JDK présente sur votre système d'exploitation. Pour éviter tout problème de connectivité, contrôlez les instructions d'installation et les étapes de configuration de pré-installation ou de post-installation applicables au pilote JDBC installé sur votre système d'exploitation.

Base de données	Entrées CLASSPATH échantillons
Firebird	C:\Program Files\Firebird\Jaybird-2.2.8-JDK_1.8\jaybird-full-2.2.8.jar
IBM DB2	C:\Program Files (x86)\IBM\SQLLIB\java\db2jcc.jar;C:\Program Files (x86)\IBM\SQLLIB\java\db2jcc_license_cu.jar;
IBM DB2 pour i	C:\jt400\jt400.jar;
IBM Informix	C:\Informix_JDBC_Driver\lib\ifxjdbc.jar;
Microsoft SQL Server	C:\Program Files\Microsoft JDBC Driver 4.0 for SQL Server\sqljdbc_4.0\enu\sqljdbc.jar
MariaDB	<installation directory>\mariadb-java-client-2.2.0.jar
MySQL	<installation directory>\mysql-connector-java- <i>version</i> -bin.jar;
Oracle	ORACLE_HOME\jdbc\lib\ojdbc6.jar;
Oracle (avec XML DB)	ORACLE_HOME\jdbc\lib\ojdbc6.jar;ORACLE_HOME\LIB\xmlparserv2.jar; ORACLE_HOME\RDBMS\jlib\xdb.jar;
PostgreSQL	<installation directory>\postgresql.jar
Progress OpenEdge	%DLC%\java\openedge.jar;%DLC%\java\pool.jar; Note : Si le Progress OpenEdge SDK est installé sur la machine, %DLC% est le répertoire où OpenEdge est installé.
Sybase	C:\sybase\jConnect-7_0\classes\jconn4.jar
Teradata	<installation directory>\tdgssconfig.jar;<installation directory>\terajdbc4.jar

Veillez prendre note des points suivants :

- Le paramètre CLASSPATH est disponible dans le paramètre des Variables d'environnement sur votre système Windows. Inclure dans le chemin CLASSPATH où le pilote JDBC est situé, le séparant d'autres chemins par un point-virgule.
- Modifier la variable CLASSPATH peut affecter le comportement des applications Java sur votre machine. Pour comprendre les possibles implications avant de poursuivre, consultez la documentation Java.
- Les variables d'environnement peuvent être utilisateur ou système. Pour changer les variables d'environnement système, vous aurez besoin de droits administratifs sur le système d'exploitation.
- Après avoir modifié la variable d'environnement, redémarrez les programmes en cours pour que la configuration puisse prendre effet. En alternative, déconnectez-vous ou redémarrez votre système d'exploitation.

4.2.1.6 Connexion ODBC

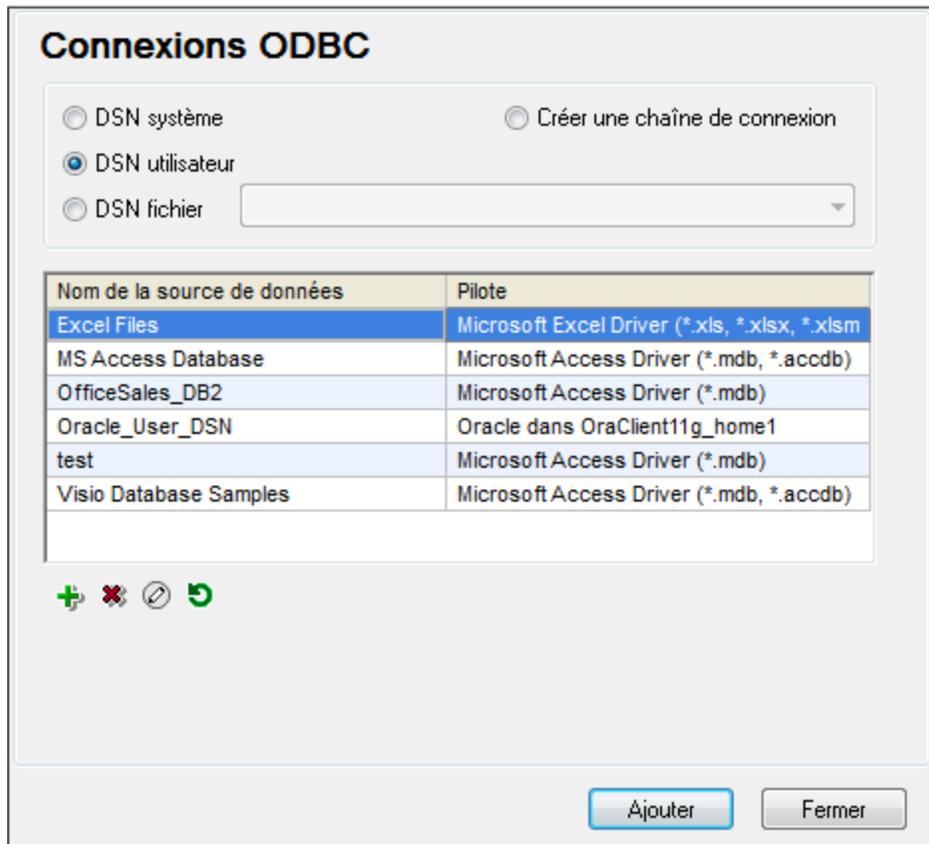
ODBC (Open Database Connectivity) est une technologie d'accès de données largement utilisée qui vous permet de vous connecter à une base de données depuis MapForce. Elle peut être utilisée soit en tant que principal moyen pour se connecter à la base de données, ou comme alternative aux connexions pilotées native, OLE DB ou JDBC.

Pour se connecter à une base de données par le biais d'ODBC, vous devrez tout d'abord créer un nom de source de données (DSN) ODBC sur le système d'exploitation. Cette étape n'est pas nécessaire si le DSN a déjà été créé, par exemple par un autre utilisateur du système d'exploitation. Le DSN représente une manière uniforme de décrire la connexion de base de données à toute application client prise en charge ODBC du système d'exploitation, y compris MapForce. Les variables peuvent être de types suivants :

- DSN Système
- DSN Utilisateur
- DSN Fichier

Une source de données *System* est accessible par tous les utilisateurs avec des privilèges sur le système d'exploitation. Une source de données *Utilisateur* est disponible pour l'utilisateur l'ayant créée. Enfin, si vous créez un *DSN Fichier*, la source de données sera créée en tant que fichier avec une extension *.dsn* que vous pouvez partager avec d'autres utilisateurs, à condition qu'ils aient installé les pilotes utilisés par la source de données.

Tout DSN déjà disponible sur votre machine est recensé par la boîte de dialogue de connexion de base de données lorsque vous cliquez sur **connexions ODBC** dans la boîte de dialogue de connexion ODBC (*voir capture d'écran ci-dessous*).



Si un DSN vers la base de données requise n'est pas disponible, l'assistant de connexion à la base de données de MapForce vous guidera pendant la création ; néanmoins, vous pouvez aussi le créer directement sur votre système d'exploitation Windows. Dans tous les cas, avant de commencer, assurez-vous que le pilote ODBC applicable pour votre base de données se trouve dans la liste des pilotes ODBC disponibles pour le système d'exploitation (voir [Consulter les pilotes ODBC disponibles](#)²¹⁴).

Se connecter avec un nouveau DSN

Pour se connecter avec un nouveau DSN, exécutez les étapes suivantes. Notez que, pour créer un DSN Système, vous avez besoin de droits administratifs sur le système d'exploitation et MapForce doit être exécuté comme administrateur.

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰.
2. Dans le dialogue de connexion à la base de données, cliquez sur **Connexions ODBC**.
3. Sélectionnez un type de source de données (DSN Utilisateur, DSN Système, DSN Fichier).
4. Cliquez sur **Ajouter** .
5. Sélectionnez un pilote, puis cliquez sur **DSN Utilisateur** ou **DSN Système** (dépendant du type de DSN que vous voulez créer). Si le pilote applicable pour votre base de données n'est pas dans la liste, téléchargez-le de la base de données et installez-le (voir [Aperçu des pilotes de base de données](#)¹⁹²).
6. Dans la boîte de dialogue qui apparaît, remplissez toute information de connexion spécifique au pilote pour compléter la configuration.

Pour que la connexion soit établie avec succès, vous devrez fournir le nom d'hôte (ou l'adresse IP) du serveur de base de données, ainsi que le nom d'utilisateur et le mot de passe de la base de données. Il peut y avoir d'autres paramètres de connexion optionnels - ces paramètres varient entre les fournisseurs de bases de données. Pour lire des informations plus détaillées concernant les paramètres spécifiques à chaque méthode de connexion, veuillez consulter la documentation du fournisseur du pilote. Pour se connecter en utilisant un DSN existant : Ceci vous permet de réutiliser les détails liés à la connexion de base de données à chaque fois que vous voulez vous connecter à la base de données. Veuillez noter que les DSN Utilisateur sont ajoutés à la liste des DSN Utilisateur alors que les DSN Système sont ajoutés à la liste des DSN Système.

Se connecter à un DSN existant

Pour se connecter à un DSN existant, suivez les étapes suivantes.

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#) ¹⁹⁰.
2. Cliquez sur **ODBC Connections**.
3. Sélectionnez le type de la source de données existante (DSN Utilisateur, DSN Système, DSN Fichier).
4. Cliquez sur l'enregistrement DSN existant, puis cliquez sur **Se connecter**.

Construire une chaîne de connexion basée sur un fichier .dsn existant

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#) ¹⁹⁰.
2. Cliquez sur **ODBC Connections**.
3. Sélectionnez **Générer une chaîne de connexion**, puis cliquez sur **Générer**.
4. Si vous souhaitez construire la chaîne de connexion en utilisant un DSN Fichier, cliquez sur l'onglet *Source de données de fichier*. Sinon, cliquez sur l'onglet *Source de données de l'appareil*. (Les DSN Système et DSN Utilisateur sont connus comme sources de données « Appareil ».)
5. Sélectionnez le fichier `.dsn` requis, puis cliquez sur **OK**.

Se connecter en utilisant une chaîne de connexion préparée

Pour ce faire, procédez comme suit :

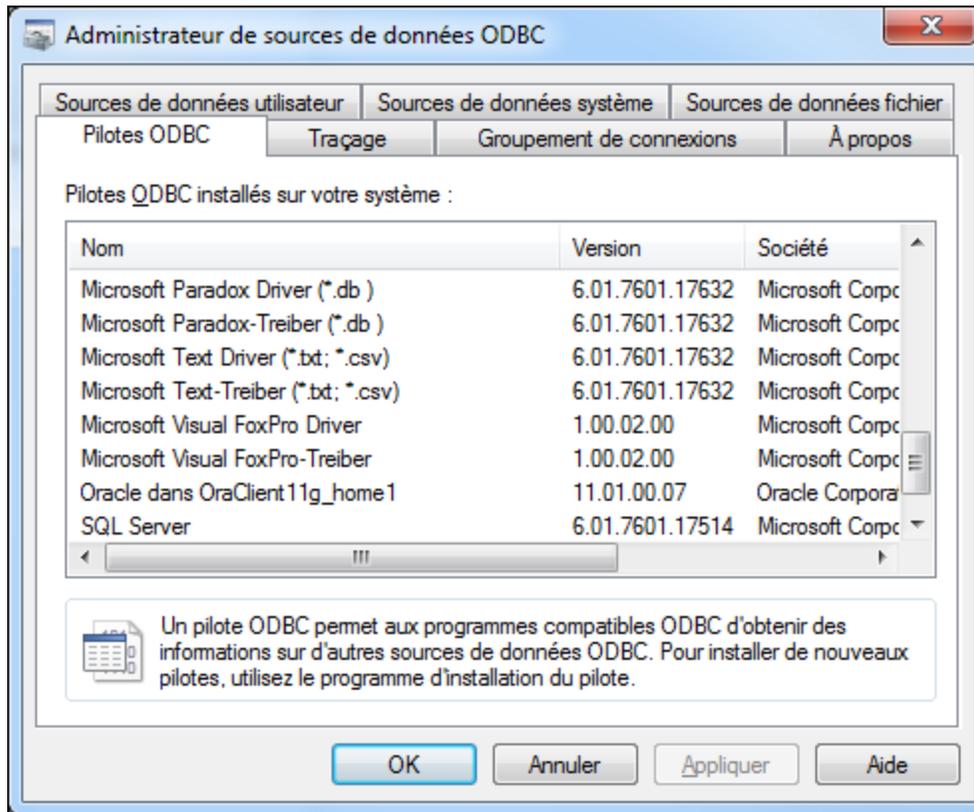
1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#) ¹⁹⁰.
2. Cliquez sur **ODBC Connections**.
3. Sélectionnez **Générer une chaîne de connexion**.
4. Collez la chaîne de connexion dans la fenêtre fournie, puis cliquez sur **Se connecter**.

4.2.1.6.1 Consulter les pilotes ODBC disponibles

Vous pouvez consulter les pilotes ODBC disponibles sur votre système d'exploitation dans l'Administrateur de source de données ODBC. Vous pouvez accéder à l'Administrateur de source de données ODBC (`odbcad32.exe`) à partir du Panneau de configuration Windows, sous Outils d'administration. Dans les systèmes d'exploitation 64-bit, vous trouverez deux versions de ce programme d'exécution :

- La version 32-bit du fichier `odbcad32.exe` est située dans le répertoire `C:\Windows\System32` (en partant du fait que `C:` est votre pilote de système).
- La version 64-bit du fichier `odbcad32.exe` est située dans le répertoire `C:\Windows\System32`.

Tout pilote de base de données 32-bit installé sera visible dans la version 32-bit de l'Administrateur de source de données ODBC (*capture d'écran ci-dessous*), alors que les pilotes 64-bit seront visibles dans la version 64-bit. Veuillez donc vous assurer que vous contrôlez les pilotes de base de données depuis les versions pertinentes de l'Administrateur de source de données ODBC.



Si le pilote de votre base de données cible n'existe pas dans la liste, ou si vous souhaitez ajouter un autre pilote, vous devrez le télécharger auprès du distributeur de base de données (voir [Aperçu des pilotes de base de données](#)¹⁹²). Une fois que le pilote ODBC est disponible sur votre système, vous êtes prêt à créer des connexions ODBC (voir [Configurer une connexion ODBC](#)²¹²).

4.2.1.7 Connexion SQLite

[SQLite](#) est un type autonome de base de données sur base de fichier, idéal pour des scénarios mettant l'accent sur la portabilité et la simplicité de configuration. Puisque les bases de données SQLite sont prises en charge nativement par MapForce, vous n'aurez pas besoin d'installer des pilotes pour les connecter.

Notes de prise en charge de la base de données SQLite

- Sur Linux, le timeout pour l'exécution d'instruction n'est pas pris en charge pour les bases de données SQLite.
- La recherche plein texte n'est pas prise en charge pour les tables.

- SQLite permet des valeurs de types de données différents dans chaque ligne d'une table donnée. Toutes les valeurs traitées doivent être compatibles avec le type de colonne déclaré ; c'est pourquoi les valeurs non attendues peuvent être extraites et les erreurs d'exécution peuvent se produire si votre base de données SQLite a des valeurs de ligne qui ne sont pas les mêmes que le type de colonne déclaré.
- Si votre mappage doit écrire des données sur une base de données SQLite et si vous ne possédez pas déjà le fichier de base de données cible, vous devrez le créer séparément. Dans ce cas, vous soit le créer avec un outil comme [DatabaseSpy](#) soit télécharger le shell de ligne de commande SQLite depuis le site Internet officiel, puis créer le fichier de base de données depuis la ligne de commande (voir aussi Exemple : Données de mappage de XML à SQLite). Pour une référence complète à la syntaxe de commande SQLite, veuillez vous référer à la documentation SQLite officielle.
- Les bases de données SQLite sont prises en charge dans le langage de transformation BUILT-IN MapForce (soit lorsque vous prévisualisez le mappage, soit lorsque vous exécutez un fichier d'exécution MapForce Server).
- Les bases de données SQLite ne sont pas prises en charge dans les fonctions définies par les utilisateurs (UDF).

Important : Il est recommandé de créer des tables avec le mot-clé `STRICT` afin de garantir un comportement plus prévisible de vos données. Autrement, les données ne sont pas écrites ou lues correctement lorsque les valeurs de différents types sont mélangées dans une colonne. Pour en savoir plus sur les tables `STRICT`, voir la [documentation SQLite](#).

4.2.1.7.1 Connexion à une base de données SQLite existante

Pour se connecter à une de base de données SQLite existante, suivez les étapes suivantes.

1. Exécutez l'assistant de connexion de la base de données (voir [Lancer l'Assistant de connexion de la base de données](#)¹⁹⁰).
2. Choisir **SQLite**, puis cliquer sur **Suivant**.
3. Choisir le fichier de base de données SQLite, ou saisir le chemin (soit relatif, soit absolu) vers la base de données. La touche **Se connecter** s'active lorsque vous avez saisi le chemin menant vers un fichier de base de données SQLite.
4. Cliquez sur **Se connecter**.

4.2.1.8 Connexions natives

Les connexions natives sont des connexions directes vers des propres protocoles de réseau et pilotes de la base de données. Pour cette raison, aucun pilote supplémentaire ne doit être installé. Les connexions natives fournissent la méthode la plus efficace d'interaction avec la base de données et une prise de charge complète des fonctions.

Si vous avez l'intention de déployer des fichiers pour l'exécution sur le serveur Linux ou macOS, vous ne devez pas installer les pilotes sur le serveur cible.

Vous pouvez configurer des connexions natives dans les BD suivantes :

- MariaDB
- MySQL

- SQLite
- PostgreSQL
- [CouchDB](#) ²¹⁸
- [MongoDB](#) ²¹⁷
- [Azure CosmosDB](#) ²¹⁹

Configuration de connexion

Pour définir une connexion native, suivez les étapes suivantes ci-dessous :

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#) ¹⁹⁰.
2. Sélectionnez la BD à laquelle vous voulez vous connecter.
3. Dans le dialogue qui apparaît, saisissez les détails de connexion pertinents, par exemple, l'hôte (par ex., *localhost*), en option le port (typiquement 5432), Mode SSL dans le cas de MySQL, le nom de la base de données, nom utilisateur et mot de passe dans les boîtes correspondantes.
4. Cliquez sur **Se connecter**.

Connexions SQLite

Pour des informations détaillées sur les connexions SQLite, voir le sujet [Connexion SQLite](#) ²¹⁵.

Notes pour PostgreSQL

Si le serveur de base de données PostgreSQL se trouve sur une machine différente, veuillez noter les points suivants :

- Le serveur de base de données PostgreSQL doit être configuré de manière à accepter les connexions provenant des clients. En particulier, le fichier **pg_hba.conf** doit être configuré de manière à permettre des connexions non locales. Ensuite, le fichier **postgresql.conf** doit être configuré de manière à écouter des adresses IP et des ports spécifiés. Pour plus d'information, consultez la documentation PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/docs/9.5/static/client-authentication-problems.html>).
- Le serveur doit être configuré de manière à accepter les connexions sur le port désigné (en général 5432) par le biais du pare-feu. Par exemple, sur un serveur de base de données exécuté sur Windows, une règle peut être créée pour permettre des connexions sur le port 5432 par le biais du pare-feu, depuis **Panneau de configuration > Pare-feu Windows > Fonctions avancées > Règles entrantes**.

4.2.1.9 MongoDB Connection

Pour se connecter à un MongoDB existant, suivez les étapes ci-dessous suivantes :

1. Démarrez l'assistant de connexion de la base de données (voir [Démarrer Base de données assistant de connexion](#) ¹⁹⁰).
2. Sélectionnez **MongoDB** et cliquez sur **Suivant**.
3. À la page *Connexion à MongoDB* (voir la capture d'écran ci-dessous), saisissez les détails de connexion de MongoDB.

Connecter à MongoDB

Veuillez saisir les paramètres requis pour se connecter à une base de données MongoDB et cliquez sur 'Connecter' pour poursuivre.

Hôte:

Port: Port par défaut: 27017

Base de données:

Nom utilisateur:

Mot de passe:

4. Cliquez sur **Se connecter**.
5. La connexion sera réalisée et l'écran *Insérer les objets de base de données* apparaît, dans lequel les collections disponibles de données seront recensées.
6. Sélectionnez la/les collection/s de votre choix et cliquez sur **OK**.

Note : Si vous utilisez [MongoDB Realm](#), vous pouvez accéder à votre base de données par les moyens de [Realm Sync](#). Pour en savoir davantage sur l'obtention la connexion URL, voir la [documentation MongoDB Atlas](#).

4.2.1.10 CouchDB Connection

Pour se connecter à un CouchDB existant, suivez les étapes ci-dessous suivantes :

1. Démarrez l'assistant de connexion de la base de données (voir [Démarrer Base de données assistant de connexion](#)¹⁹⁰).
2. Sélectionnez **CouchDB** puis cliquez sur **Suivant**.
3. À la page *Connexion à CouchDB* (voir la capture d'écran ci-dessous), saisissez les détails de connexion de CouchDB.

Connecter à CouchDB

Veillez saisir les paramètres requis pour la connexion à une base de données CouchDB et cliquez sur 'Connecter' pour procéder.

Hôte:

Port: Port par défaut: 5984

Nom utilisateur:

Mot de passe:

4. Cliquez sur **Se connecter**.
5. La connexion sera réalisée et l'écran *Insérer les objets de base de données* apparaît, dans lequel les bases de données disponibles avec les documents seront recensées.
6. Sélectionnez la/les base/s de données/s et cliquez sur **OK**.

4.2.1.11 Azure CosmosDB Connection

Pour se connecter à CosmosDB qui existe, suivez les étapes ci-dessous suivantes :

1. Démarrez l'assistant de connexion de la base de données (voir [Démarrer Base de données assistant de connexion](#)¹⁹⁰).
2. Sélectionnez **CosmosDB**, puis cliquez sur **Suivant**.
3. À la page *Connexion à CosmosDB* (voir la capture d'écran ci-dessous), saisissez les détails de connexion de CosmosDB. Le champ *Point final* se réfère au point final URL du compte auquel un compte CosmosDB obtient accès aux ressources de bases de données. Le champ *Jeton Ressource* se réfère à un jeton d'autorisation qui donne l'autorisation à un compte CosmosDB d'accéder à des ressources CosmosDB spécifiques. Le jeton de ressource est une chaîne Base64 qui est utilisé comme mot de passe. Vous pouvez trouver les détails de connexion dans le portail Azure.

Connecter à CosmosDB

Veillez saisir les paramètres requis pour la connexion à une base de données CosmosDB et cliquez sur 'Connecter' pour procéder.

Point terminal:

Jeton ressource:

Désactiver Vérification du Certificat

4. Cliquez sur **Se connecter**.
5. La connexion sera réalisée et l'écran *Insérer les objets de base de données* apparaît, dans lequel les conteneurs de la base de données seront recensés.
6. Sélectionnez la/les conteneur/s que vous voulez avoir et cliquez sur **OK**.

Note sur la désactivation de la vérification du certificat

Il existe un [émulateur](#) pour CosmosDB qui peut être utilisé au cours du développement comme système de test à la place du service cloud. Par défaut, l'émulateur vient avec un certificat auto-signé dont le nom de la machine ne correspond pas à l'hôte. Pour contourner l'étape de vérification, sélectionnez la case à cocher *Désactiver la vérification du certificat*.

4.2.1.12 Ressources globales

Après avoir créé une base de données en tant que ressource globale, ses détails de connexion sont stockés et peuvent être utilisés dans tous les produits Altova installés sur votre appareil.

Créer une base de données en tant que ressource globale

Pour créer une base de données en tant que ressource globale, suivez les étapes suivantes

1. Dans le menu **Outils** de MapForce, cliquez sur les **Ressources globales**.
2. Cliquez sur **Ajouter**, puis cliquez sur Base de données.
3. Saisissez un nom pour la ressource globale dans le champ *Resource Alias*.
4. Cliquez sur **Choose Database**. L'[assistant de connexion](#) ⁽¹⁹⁰⁾ apparaît.
5. Utilisez l'assistant de connexion pour ajouter une connexion de base de données, tel que décrit ci-dessus.

Utiliser une base de données ressource globale

Pour utiliser une base de données qui a été créée en tant que ressource globale (*voir-ci-dessus*), suivez les étapes suivantes :

1. Lancez l'assistant de connexion à la base de données, tel que décrit ci-dessus.

- Sélectionnez les Ressources globales. Toutes les bases de données qui ont été créées en tant que ressources globales seront recensées par leurs noms dans le volet des Ressources globales (voir la capture d'écran ci-dessous).



- Sélectionnez la ressource globale de votre choix. Astuce : déplacez le curseur sur une ressource globale dans la liste afin de voir l'information sur les bases de données.

4.2.1.13 Exemples de connexion à la base de données

Cette section comprend des exemples de connexion à une base de données provenant de MapForce par le biais de ADO, ODBC ou JDBC. Les exemples de connexion ADO.NET sont recensés séparément, voir [Chaînes de connexion échantillons ADO.NET](#)²⁰⁶. Pour consulter des instructions concernant la mise en place d'une connexion native sur PostgreSQL et SQLite, voir [Configurer une connexion PostgreSQL](#)²¹⁶ et [Configurer une connexion SQLite](#)²¹⁵, respectivement.

Veillez prendre note des points suivants :

- Les instructions peuvent différer si votre configuration Windows, l'environnement de réseau et le client de base de données ou le logiciel de serveur ne sont pas les mêmes que ceux décrits dans chaque exemple.
- En ce qui concerne la plupart des types de base de données, il est possible de se connecter en utilisant plus d'une technologie d'accès aux données (ADO, ADO.NET, ODBC, JDBC) ou pilote. La performance de la connexion de la base de données, ainsi que ses fonctions et ses limitations dépendront du pilote sélectionné, du logiciel client de base de données (le cas échéant), et de tout autre paramètre de connectivité que vous êtes susceptible d'avoir configuré outre MapForce.

4.2.1.13.1 Firebird (JDBC)

Cet exemple illustre comment se connecter à la base de données Firebird par le biais de JDBC.

Prérequis

- JRE (Java Runtime Environment) ou Java Development Kit (JDK) doit être installé. Il peut s'agir soit d'Oracle JDK, soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK. MapForce déterminera le chemin

vers la Java Virtual Machine (JVM) depuis les emplacements suivants, dans l'ordre suivant : (i) le chemin personnalisé JVM que vous avez éventuellement défini dans l'application **Options**; voir [Paramètres Java](#) ¹⁶¹⁴; (ii) le chemin JVM trouvé dans le registre Windows; (iii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`.

- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du JRE/JDK.
- Le pilote Firebird JDBC doit être disponible sur votre système d'exploitation (il prend la forme d'un fichier .jar qui offre une connectivité à la base de données). Le pilote peut être téléchargé depuis le site web Firebird (<https://www.firebirdsql.org/>). Cet exemple utilise *Jaybird 5.0.6*.
- Vous disposez des détails de connexion de base de données suivante : l'hôte, le port, le chemin de base de données , le nom ou l'alias, le nom utilisateur et le mot de passe.

Connexion

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#) ¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions JDBC** (voir [Connexion JDBC](#) ²⁰⁸ pour une capture d'écran du dialogue).
2. Dans le champ *Classpaths*, saisissez le chemin vers le fichier .jar qui fournit la connectivité vers la base de données. Le cas échéant, vous pouvez également saisir une liste séparée-point-virgule des chemins de fichier .jar. Si vous avez [ajouté un chemin de fichier au CLASSPATH](#) ²¹⁰ du système, vous pouvez laisser ce champ vide.
3. Dans le champ *Pilote*, sélectionnez le pilote approprié. Les pilotes pertinents seront disponibles uniquement si un chemin de fichier .jar valide se trouve dans le champ *Classpaths* ou dans la variable d'environnement `CLASSPATH`.
4. Saisissez un nom utilisateur et mot de passe pour la base de données dans les champs correspondants.
5. Saisissez la chaîne de connexion JDBC dans le champ *URL de base de données* selon le modèle dans la table ci-dessous, remplaçant les valeurs en surbrillance avec celles de votre serveur de base de données.
6. Cliquez sur **Se connecter**.

Les détails de connexion de l'exemple Firebird

Champ	Valeur
Classpaths	C:\jdbc\firebird\jaybird-full-5.0.6.jar
Pilote	<i>org.firebirdsql.jdbc.FBDriver</i>
URL de base de données	jdbc:firebirdsql://<host>[:<port>]/<database path or alias>

4.2.1.13.2 Firebird (ODBC)

Cet exemple illustre comment se connecter à une base de données Firebird 2.5.4 fonctionnant sur un serveur Linux.

Prérequis

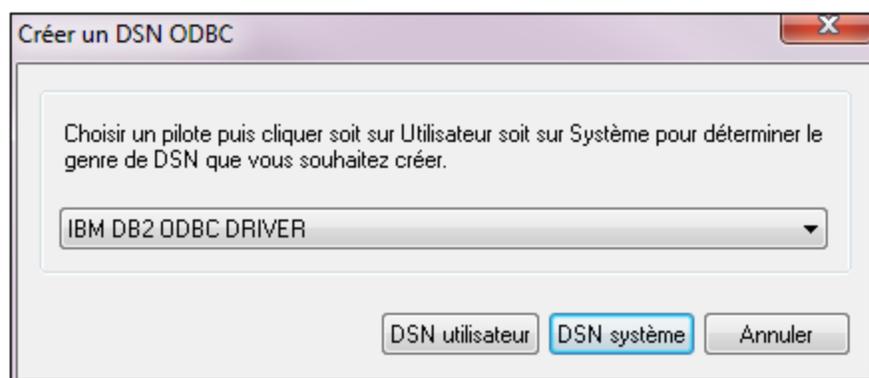
- Le serveur de base de données Firebird est configuré pour accepter les connexions TCP/IP des clients.

- Le pilote Firebird ODBC doit être installé sur votre système d'exploitation. Cet exemple utilise la version de pilote Firebird ODBC 2.0.3.154 téléchargée depuis le [site web Firebird](#).
- Le client Firebird doit être installé sur votre système d'exploitation. Veuillez noter qu'aucun installateur autonome n'est disponible pour le client Firebird 2.5.4 ; le client fait partie du paquet d'installation du serveur Firebird. Vous pouvez télécharger le package d'installation du serveur Firebird depuis le [site web Firebird](#). Recherchez *le programme d'installation exécutable pour un Superclassic/Classic ou Superserver complet*. Pour n'installer que les fichiers client, choisir *installer client minimum - sans serveur, sans outils* lorsque vous suivrez les instructions de l'assistant.
- Vous disposez des détails de connexion à la base de données suivantes : le nom d'hôte du serveur ou l'adresse IP, le chemin de base de données (ou alias) sur le serveur, le nom d'utilisateur et le mot de passe.

Important : La plateforme du pilote Firebird ODBC et du client (32-bit ou 64-bit) doit correspondre à celle de MapForce. De plus, la version du client Firebird doit correspondre à la version du serveur Firebird auquel vous vous connectez.

Connexion

1. [Lancer l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions ODBC**.
2. Sélectionnez *DSN Utilisateur* (ou *DSN Système* si vous avez des privilèges administratifs), puis cliquez sur **Créer un nouveau DSN** .



3. Sélectionnez un pilote Firebird, puis cliquez sur *DSN Utilisateur* ou *DSN Système*, selon ce que vous aurez sélectionné à l'étape précédente. Si le pilote Firebird n'est pas disponible dans la liste, veuillez vous assurer qu'il est installé sur votre système d'exploitation (voir aussi [Consulter les pilotes ODBC disponibles](#)²¹⁴).

4. Saisir les détails de connexion de base de données comme suit :

<i>Nom de source de données (DSN)</i>	Saisir un nom descriptif pour la source de données que vous êtes en train de créer.
<i>Base de données</i>	<p>Saisissez le nom d'hôte du serveur ou l'adresse IP, suivi d'un double point, suivi d'un alias de base de données (ou chemin). Dans cet exemple, le nom d'hôte est <code>firebirdserv</code>, et l'alias de base de données est <code>products</code>, comme suit :</p> <pre>firebirdserv:products</pre> <p>L'utilisation d'une base de données assume que, côté serveur, l'administrateur de la base de données a configuré les <i>produits</i> d'alias pour pointer vers le fichier de base de données Firebird (.fdb) sur le serveur (voir la documentation Firebird pour plus de détails).</p> <p>Vous pouvez également utiliser l'adresse IP du serveur à la place du nom d'hôte et un chemin à la place d'un alias ; donc n'importe laquelle des chaînes de connexion d'échantillon est valide :</p> <pre>firebirdserver:/var/Firebird/databases/butterflies.fdb 127.0.0.1:D:\Misc\Lenders.fdb</pre>

	Si la base de données se trouve sur la machine Windows locale, cliquer sur Parcourir et sélectionner directement le fichier de base de données Firebird (.fdb).
<i>Client</i>	Saisissez le chemin du fichier fbclient.dll . Par défaut, il s'agit du sous-répertoire <code>bin</code> du répertoire d'installation Firebird.
<i>Compte de base de données</i>	Saisissez le nom d'utilisateur de la base de données fourni par l'administrateur de la base de données (dans cet exemple, <code>PROD_ADMIN</code>).
<i>Mot de passe</i>	Saisissez le mot de passe de la base de données fourni par l'administrateur de la base de données.

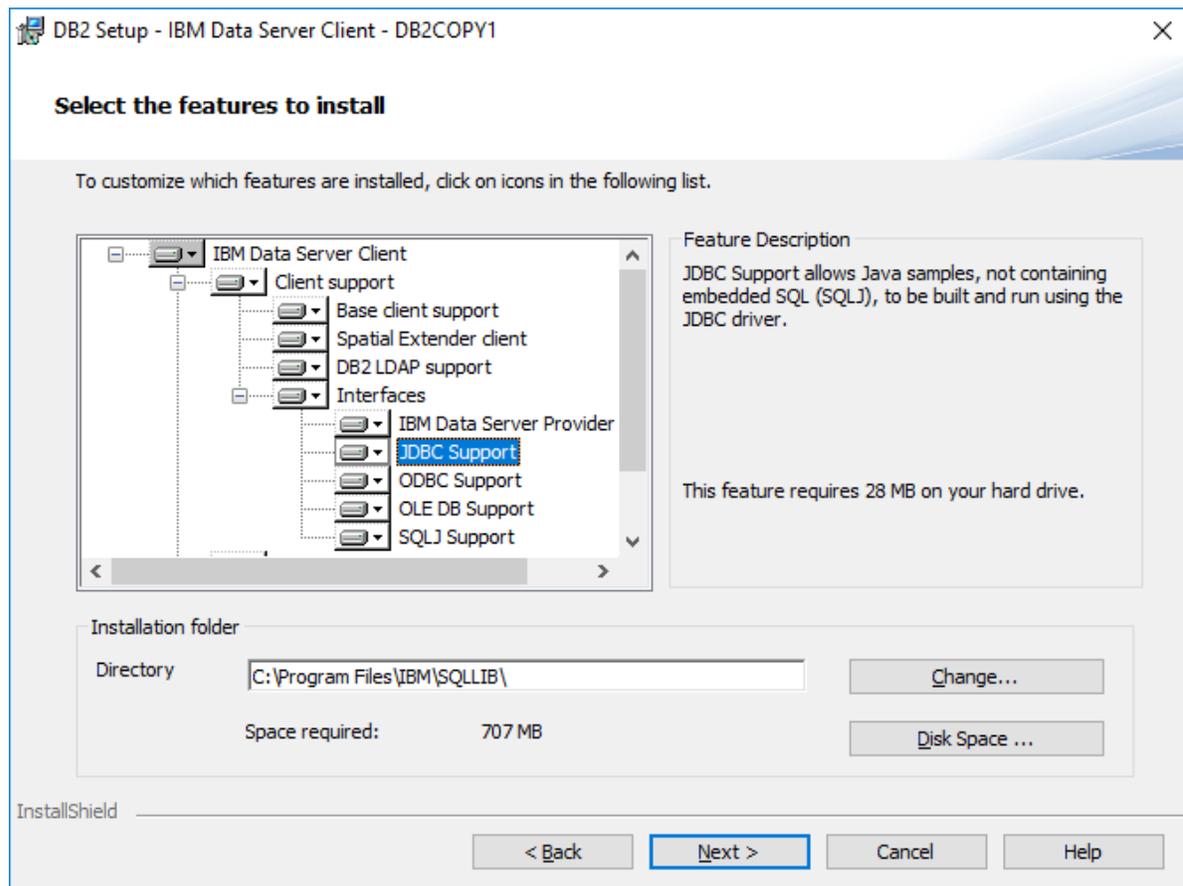
5. Cliquez sur **OK** pour terminer.

4.2.1.13.3 IBM DB2 (JDBC)

Cet exemple illustre comment se connecter à un serveur de base de données IBM DB2 par le biais de JDBC.

Prérequis

- JRE (Java Runtime Environment) ou Java Development Kit (JDK) doit être installé. Il peut s'agir soit d'Oracle JDK, soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK. MapForce déterminera le chemin vers la Java Virtual Machine (JVM) depuis les emplacements suivants, dans l'ordre suivant : (i) le chemin personnalisé JVM que vous avez éventuellement défini dans l'application **Options**; voir [Paramètres Java](#) ¹⁶¹⁴; (ii) le chemin JVM trouvé dans le registre Windows; (iii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`.
- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du JRE/JDK.
- Le pilote JDBC (un ou plusieurs fichiers .jar qui offrent une connectivité à la base de données) doit être disponible sur votre système d'exploitation. Cet exemple utilise le pilote JDBC disponible après avoir installé la version 10.1 (64-bit) IBM Data Server Client. Pour installer les pilotes JDBC, choisir une installation *Typical*, ou sélectionner cette option explicitement sur l'assistant d'installation.



Si vous n'avez pas changé le chemin d'installation par défaut, les fichiers .jar requis se trouvent dans le répertoire C:\Program Files\IBM\SQLLIB\java après l'installation.

- Vous disposez des détails de connexion de base de données suivante : l'hôte, le port, le chemin de base de données , le nom ou l'alias, le nom utilisateur et le mot de passe.

Connexion

1. Lancez l'assistant de connexion à la base de données¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions JDBC** (voir [Connexion JDBC](#)²⁰⁸ pour une capture d'écran du dialogue).
2. Dans le champ *Classpaths*, saisissez le chemin vers le fichier .jar qui fournit la connectivité vers la base de données. Le cas échéant, vous pouvez également saisir une liste séparée-point-virgule des chemins de fichier .jar. Si vous avez [ajouté un chemin de fichier au CLASSPATH](#)²¹⁰ du système, vous pouvez laisser ce champ vide.
3. Dans le champ *Pilote*, sélectionnez le pilote approprié. Les pilotes pertinents seront disponibles uniquement si un chemin de fichier .jar valide se trouve dans le champ *Classpaths* ou dans la variable d'environnement CLASSPATH.
4. Saisissez un nom utilisateur et mot de passe pour la base de données dans les champs correspondants.
5. Saisissez la chaîne de connexion JDBC dans le champ *URL de base de données* selon le modèle dans la table ci-dessous, remplaçant les valeurs en surbrillance avec celles de votre serveur de base de données.
6. Cliquez sur **Se connecter**.

Les détails de connexion de l'exemple IBM DB2

Champ	Valeur
Classpaths	C:\Program Files\IBM\SQLLIB\java\db2jcc.jar
Pilote	com.ibm.db2.jcc.DB2Driver
URL de base de données	jdbc:db2:// hostName : port / databaseName

4.2.1.13.4 IBM DB2 (ODBC)

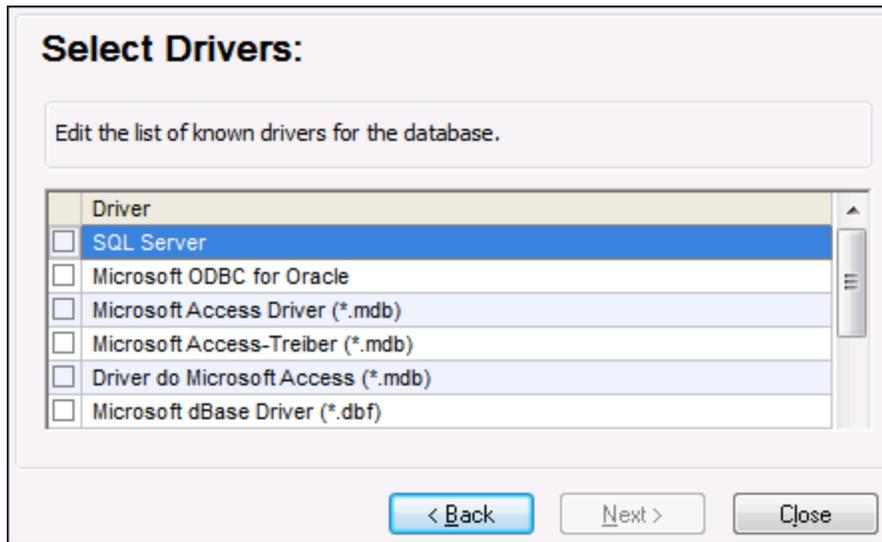
Cet exemple illustre comment se connecter à une base de données IBM DB2 par le biais d'ODBC.

Prérequis

- IBM Data Server Client doit être installé et configuré sur votre système d'exploitation (cet exemple utilise IBM Data Server Client 9.7). Pour les instructions d'installation, vérifiez la documentation fournie avec votre logiciel IBM DB2. Après l'installation de IBM Data Server Client, vérifiez si les pilotes ODBC sont disponibles sur votre appareil (voir [Consulter les pilotes ODBC disponibles](#)²¹⁴).
- Créer un alias de base de données. Il existe plusieurs manières de le faire :
 - Depuis l'assistant de configuration IBM DB2
 - Depuis le processeur de ligne de commande IBM DB2
 - Depuis l'assistant de source de données ODBC (dans ce cas, les instructions sont indiquées ci-dessous)
- Vous disposez des détails de connexion à la base de données suivants : hôte, base de données, port, nom utilisateur et mot de passe.

Connexion

1. [Lancer l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰, sélectionnez **Assistant de connexion**, puis **IBM DB2 (ODBC/JDBC)**. Cliquez sur **Suivant**.
2. Sélectionnez **ODBC** et cliquez sur **Suivant**.
3. Si vous êtes invité à éditer la liste de pilotes connus pour la base de données, sélectionnez les pilotes de base de données applicables à IBM DB2 (voir *Prérequis* ci-dessus) et cliquez sur **Suivant**.



4. Sélectionnez le pilote IBM DB2 depuis la liste, puis cliquez sur **Se connecter**. (Pour éditer la liste de pilotes disponibles, cliquez sur **Éditer les pilotes**, puis cochez ou décochez les pilotes IBM DB2 que vous souhaitez ajouter ou supprimer respectivement.)



5. Saisissez un nom de source de données (dans la capture d'écran ci-dessous, DB2DSN), puis cliquez sur **Ajouter**.

Sélectionnez l'alias de la base de données DB2 à enregistrer comme source de données ODBC ou cliquez sur Ajouter pour en créer un. Vous pouvez modifier le nom et la description de la source de données ou accepter les valeurs par défaut.

Nom de la source de données

Alias de la base de données

Description

6. Dans l'onglet *Source de données*, saisissez le nom utilisateur et le mot de passe pour la base de données.
7. Dans l'onglet *TCP/IP*, saisissez le nom de la base de données, un nom pour l'alias, le nom de l'hôte et le numéro de port, puis cliquez sur **OK**.

Source de données TCP/IP Options de sécurité Paramètres avancés

Nom de base de données

Alias de la base de données

Nom d'hôte

Numéro de port

La base de données réside physiquement sur un hôte ou un système OS/400.

Connexion directe au serveur

Connexion au serveur via la passerelle

Paramètres DCS

Optimisation pour l'application

8. Saisissez une nouvelle fois le nom utilisateur et le mot de passe, puis cliquez sur **OK**.

4.2.1.13.5 IBM DB2 pour i (JDBC)

Cet exemple illustre comment se connecter à un serveur de base de données IBM DB2 for i par le biais de JDBC.

Prérequis

- JRE (Java Runtime Environment) ou Java Development Kit (JDK) doit être installé. Il peut s'agir soit d'Oracle JDK, soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK. MapForce déterminera le chemin vers la Java Virtual Machine (JVM) depuis les emplacements suivants, dans l'ordre suivant : (i) le chemin personnalisé JVM que vous avez éventuellement défini dans l'application **Options**; voir [Paramètres Java](#)¹⁶¹⁴; (ii) le chemin JVM trouvé dans le registre Windows; (iii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`.
- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du JRE/JDK.
- Le pilote JDBC (un ou plusieurs fichiers .jar qui offrent une connectivité à la base de données) doit être disponible sur votre système d'exploitation. Cet exemple utilise la source ouverte **Toolbox for Java/JTOpen** version 9.8 (<http://jt400.sourceforge.net/>). Après avoir installé le package et l'avoir décompressé vers un répertoire local, les fichiers .jar requis seront disponibles dans le sous-répertoire **lib**.
- Vous disposez des détails de connexion de base de données suivante : l'hôte, le port, le chemin de base de données, le nom ou l'alias, le nom utilisateur et le mot de passe.

Connexion

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions JDBC** (voir [Connexion JDBC](#)²⁰⁸ pour une capture d'écran du dialogue).
2. Dans le champ *Classpaths*, saisissez le chemin vers le fichier .jar qui fournit la connectivité vers la base de données. Le cas échéant, vous pouvez également saisir une liste séparée-point-virgule des chemins de fichier .jar. Si vous avez [ajouté un chemin de fichier au CLASSPATH](#)²¹⁰ du système, vous pouvez laisser ce champ vide.
3. Dans le champ *Pilote*, sélectionnez le pilote approprié. Les pilotes pertinents seront disponibles uniquement si un chemin de fichier .jar valide se trouve dans le champ *Classpaths* ou dans la variable d'environnement `CLASSPATH`.
4. Saisissez un nom utilisateur et mot de passe pour la base de données dans les champs correspondants.
5. Saisissez la chaîne de connexion JDBC dans le champ *URL de base de données* selon le modèle dans la table ci-dessous, remplaçant les valeurs en surbrillance avec celles de votre serveur de base de données.
6. Cliquez sur **Se connecter**.

Les détails de connexion de l'exemple IBM DB2 for i

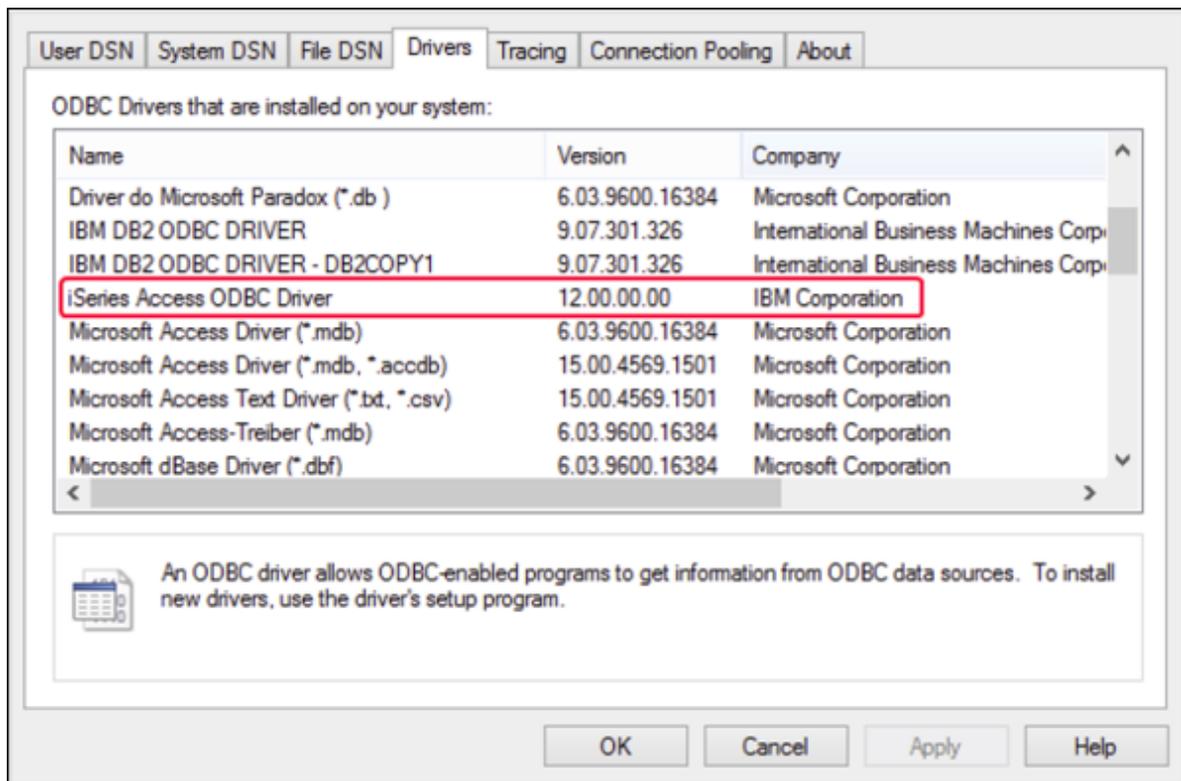
Champ	Valeur
Classpaths	C:\jdbc\jtopen_9_8\jt400.jar
Pilote	<i>com.ibm.as400.access.AS400JDBCDriver</i>
URL de base de données	jdbc:as400:// host [:<port>]/<database path or alias>

4.2.1.13.6 IBM DB2 pour i (ODBC)

Cet exemple illustre comment se connecter à une base de données *IBM DB2 for i* par le biais d'ODBC.

Prérequis

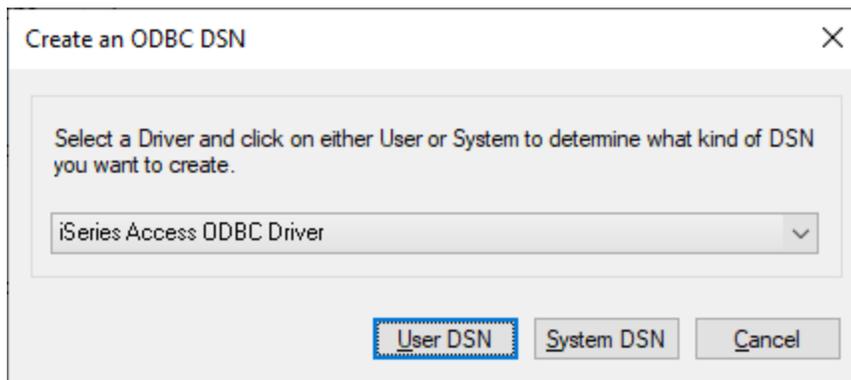
- *IBM System i Access for Windows* doit être installé sur votre système d'exploitation. Pour les instructions d'installation, vérifiez la documentation fournie avec votre logiciel *IBM DB2 for i*. Après l'installation, [vérifiez si le pilote ODBC est disponible sur votre appareil](#)²¹⁴.



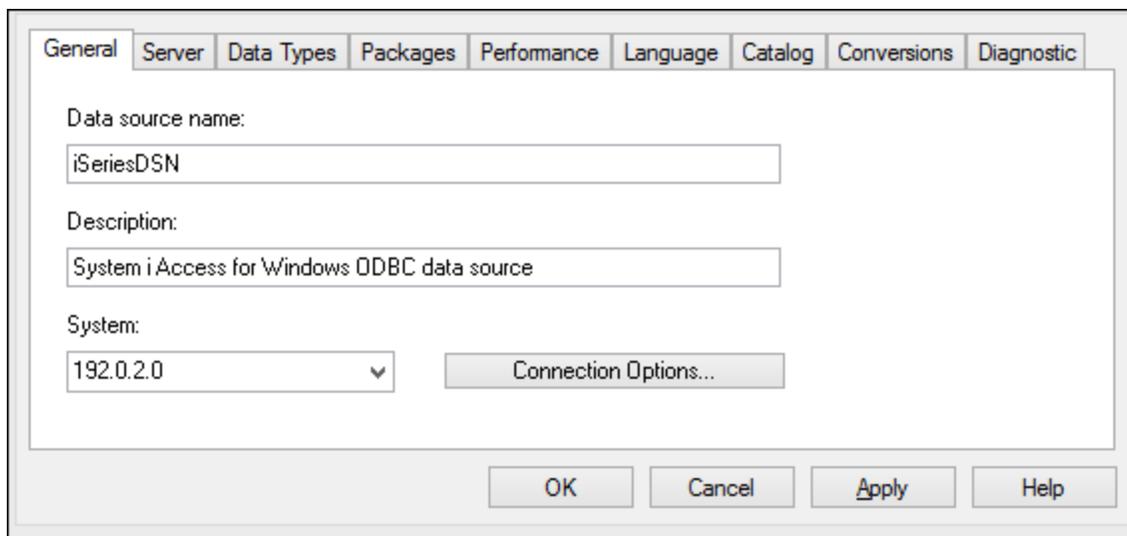
- Vous disposez des détails de connexion à la base de données suivants : l'adresse IP du serveur de et la base de données, le nom d'utilisateur de la base de données et le mot de passe.
- Exécuter System i Navigator et suivez l'assistant pour créer une nouvelle connexion. Sur invitation à spécifier un système, saisissez l'adresse IP du serveur de la base de données. Après avoir créer la connexion, vérifiez la connexion en cliquant sur celle-ci et sélectionnez **Fichier | Diagnostics | Vérifier connexion**.

Connexion

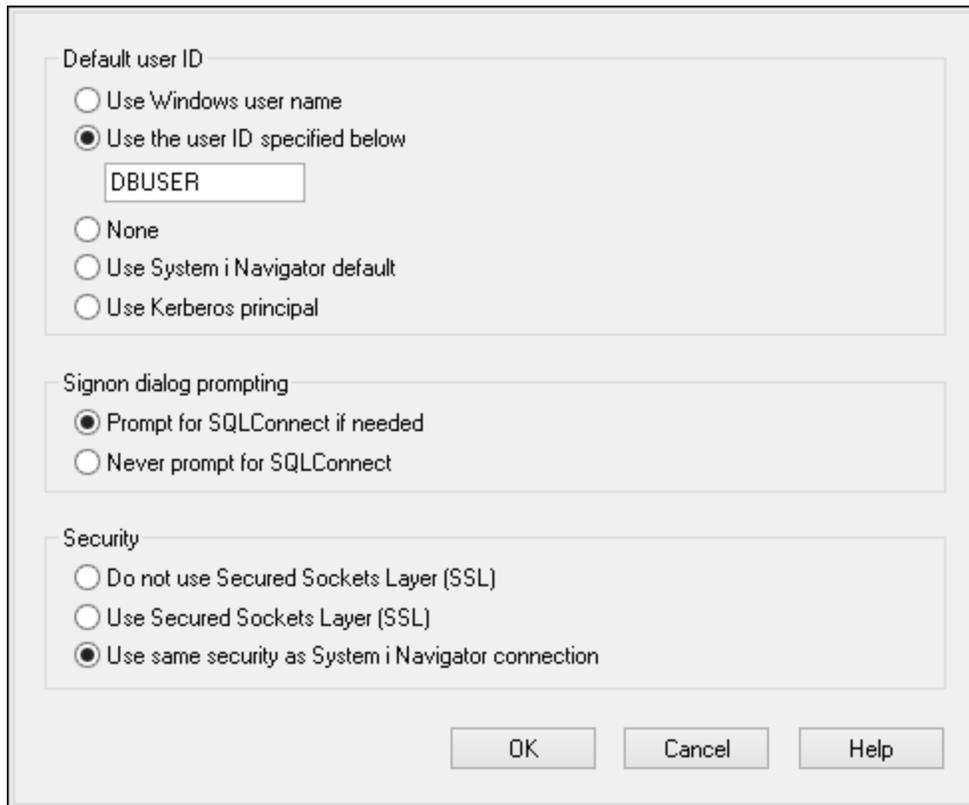
1. [Lancer l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions ODBC**.
2. Cliquez sur *DSN Utilisateur* et cliquez sur **Créer un nouveau DSN** .
3. Sélectionnez le *pilote iSeries Access ODBC* depuis la liste et cliquez sur **DSN Utilisateur** (ou **DSN Système**, le cas échéant).



4. Saisissez un nom de source de données et sélectionnez la connexion depuis la zone de liste du Système. Dans cet exemple, le nom de la source de données est iSeriesDSN et le Système est 192.0.2.0. Notez que lorsque une source de données ODBC pour une base de données IBM DB2 for i est ajoutée, un indicateur par défaut est défini qui active les délais d'expiration de requêtes. Ce paramètre doit être désactivé pour MapForce afin de charger correctement des fichiers de mappage. Pour désactiver le paramètre, sélectionnez l'onglet *Performance*, cliquez sur Avancé, et videz la case à cocher *Permettre un timeout de requête*.



5. Cliquez sur **Options de connexion**, sélectionnez *Utiliser l'ID utilisateur spécifiée ci-dessous* et saisissez le nom de l'utilisateur de la base de données (dans cet exemple, *DBUSER*).



6. Cliquez sur **OK**. La nouvelle source de données devient disponible dans la liste des DSN.
7. Cliquez sur **Se connecter**.
8. Saisissez le nom utilisateur et le mot de passe de la base de données quand vous y êtes invité, puis cliquez sur **OK**.

4.2.1.13.7 IBM Informix (JDBC)

Cet exemple illustre comment se connecter à un serveur de base de données IBM Informix par le biais de JDBC.

Prérequis

- JRE (Java Runtime Environment) ou Java Development Kit (JDK) doit être installé. Il peut s'agir soit d'Oracle JDK, soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK. MapForce déterminera le chemin vers la Java Virtual Machine (JVM) depuis les emplacements suivants, dans l'ordre suivant : (i) le chemin personnalisé JVM que vous avez éventuellement défini dans l'application **Options**; voir [Paramètres Java](#)⁴⁶⁷⁴; (ii) le chemin JVM trouvé dans le registre Windows; (iii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`.
- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du JRE/JDK.
- Le pilote JDBC (un ou plusieurs fichiers .jar qui offrent une connectivité à la base de données) doit être disponible sur votre système d'exploitation. Dans cet exemple, le pilote IBM Informix JDBC version 3.70 est utilisé. En ce qui concerne les instructions d'installation du pilote, voir la documentation fournie avec le pilote ou bien le manuel « IBM Informix JDBC Driver Programmer's Guide »).

- Vous disposez des détails de connexion à la base de données suivants : hôte, nom du serveur Informix, base de données, port, nom d'utilisateur et mot de passe.

Connexion

1. Lancez l'assistant de connexion à la base de données¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions JDBC** (voir [Connexion JDBC](#)²⁰⁸ pour une capture d'écran du dialogue).
2. Dans le champ *Classpaths*, saisissez le chemin vers le fichier `.jar` qui fournit la connectivité vers la base de données. Le cas échéant, vous pouvez également saisir une liste séparée-point-virgule des chemins de fichier `.jar`. Si vous avez [ajouté un chemin de fichier au CLASSPATH](#)²¹⁰ du système, vous pouvez laisser ce champ vide.
3. Dans le champ *Pilote*, sélectionnez le pilote approprié. Les pilotes pertinents seront disponibles uniquement si un chemin de fichier `.jar` valide se trouve dans le champ *Classpaths* ou dans la variable d'environnement `CLASSPATH`.
4. Saisissez un nom utilisateur et mot de passe pour la base de données dans les champs correspondants.
5. Saisissez la chaîne de connexion JDBC dans le champ *URL de base de données* selon le modèle dans la table ci-dessous, remplaçant les valeurs en surbrillance avec celles de votre serveur de base de données.
6. Cliquez sur **Se connecter**.

Les détails de connexion de l'exemple IBM

Champ	Valeur
Classpaths	C:\Informix_JDBC_Driver\lib\ifxjdbc.jar
Pilote	<i>com.informix.jdbc.IfxDriver</i>
URL de base de données	jdbc:informix- sqli:// hostName : port / databaseName :INFORMIXSERVER= myserver ;

4.2.1.13.8 MariaDB (ODBC)

Cet exemple indique comment se connecter à un serveur de base de données MariaDB par le biais d'ODBC.

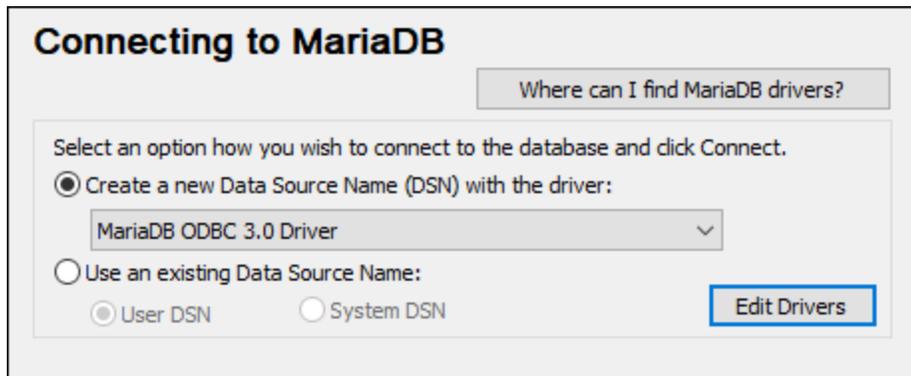
Prérequis

- Le [Connecteur MariaDB ODBC](#) doit être installé.
- Vous disposez des détails de connexion à la base de données suivants : hôte, base de données, port, nom utilisateur et mot de passe.

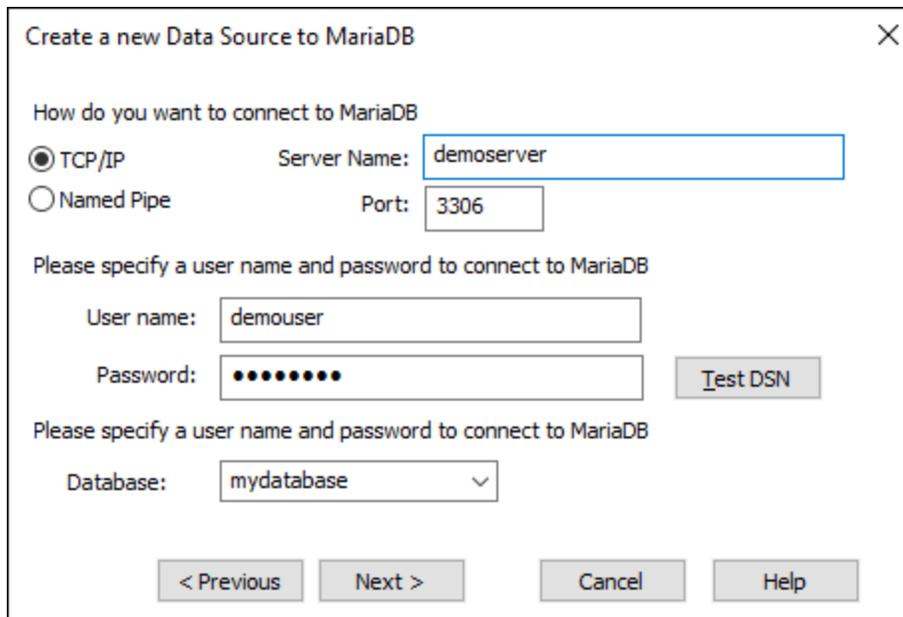
Connexion

1. Lancez l'assistant de connexion à la base de données¹⁹⁰, sélectionnez **Assistant de connexion**, puis *MariaDB (ODBC/ Natif)*. Cliquez sur **Suivant**.
2. Choisissez *Créer un nouveau nom de source de données (DSN) avec le pilote* et choisissez le *pilote MariaDB ODBC 3.0*. Si ce pilote n'est pas disponible dans la liste, cliquez sur **Éditer pilotes**, et choisissez un des pilotes MariaDB disponibles (la liste contient tous les pilotes ODBC installés dans

votre système d'opération). Cliquez sur **Se connecter** pour lancer le nouvel assistant de source de données.



3. Dans le premier écran de l'assistant, saisissez un nom pour la source de données, en option, une description pour aider à identifier cette source de données ODBC dans l'avenir et cliquez sur **OK**.
4. Dans le prochain écran (capture d'écran ci-dessous), remplissez les identifiants de connexion dans la base de données (Serveur TCP/IP, nom utilisateur et mot de passe), choisissez une base de données et cliquez sur **Test DSN**.



5. Une fois la connexion établie avec succès, un message est affiché à cet effet. Cliquez sur **Suivant** et terminez l'assistant. D'autres paramètres seront éventuellement nécessaires, par exemple, des certificats SSL si vous vous connectez à MariaDB par le biais d'une connexion sécurisée).

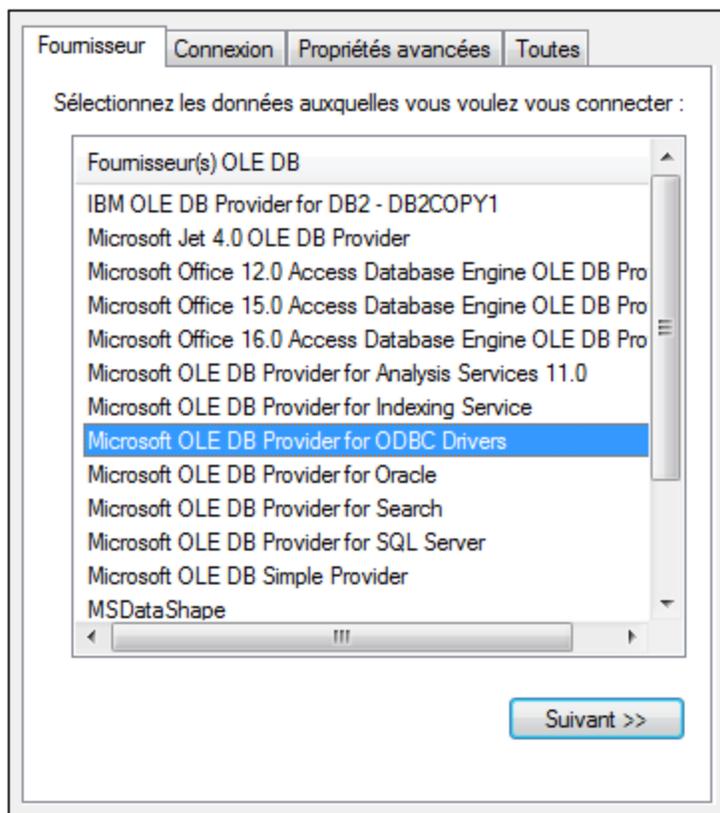
Note : Si le serveur de base de données est à distance, il doit être configuré par l'administrateur du serveur pour accepter les connexions à distance depuis l'adresse IP de votre appareil.

4.2.1.13.9 Microsoft Access (ADO)

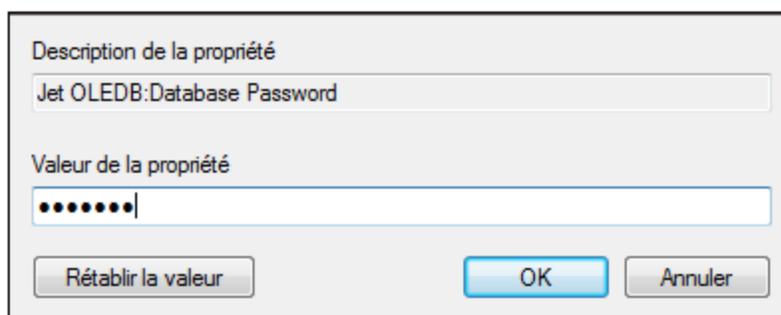
Une manière simple de se connecter à une base de données Microsoft Access est de suivre les instructions de l'assistant et de parcourir le fichier de base de données, tel que montré dans la section [Connexion à une base de données Microsoft Access existante](#)¹⁹⁹. Une approche alternative est de définir explicitement une connexion ADO, tel que montré dans cette section. Cette approche est utile si votre base de données est protégée par un mot de passe. (Il est également possible de se connecter à Microsoft Access par le biais d'une connexion ODBC, mais ce scénario a des limites, il vaut donc mieux l'éviter.)

Connexion

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰.
2. Cliquez sur **Connexions ADO**, puis cliquez sur **Générer**.
3. Dans le dialogue qui apparaît (*capture d'écran ci-dessous*), allez à l'onglet *Fournisseur*, sélectionnez *Fournisseur Microsoft Office 15.0 Access Database Engine OLE DB*, puis cliquez sur **Suivant**.



4. Allez à l'onglet *Connexion* du dialogue, et dans le champ *Source de données*, saisissez le chemin vers le fichier Microsoft Access en format UNC, par exemple, `\\myserver\mynetworkshare\Reports\Revenue.accdb`, où `myserver` est le nom du serveur et `mynetworkshare` est le nom du partage de réseau.
5. Sur l'onglet *All* (Toutes), double-cliquez sur la propriété *Jet OLEDB:Database Password* et saisissez le mot de passe de la base de données comme valeur de la propriété (*voir la capture d'écran ci-dessous*)



Si vous n'arrivez toujours pas à vous connecter, localisez le fichier d'information du groupe de travail (`System.MDW`) applicable à votre profil utilisateur et définissez la valeur de *Jet OLEDB: System database* sur le chemin d'accès du fichier `System.MDW`.

4.2.1.13.10 Microsoft Azure SQL (ODBC)

Afin de vous connecter correctement à une base de données Azure SQL, vous devez installer le dernier [SQL Server Native Client](#).

Pour information sur la connexion d'une base de données Azure SQL dans le cloud, voir cette [entrée du blog Altova](#).

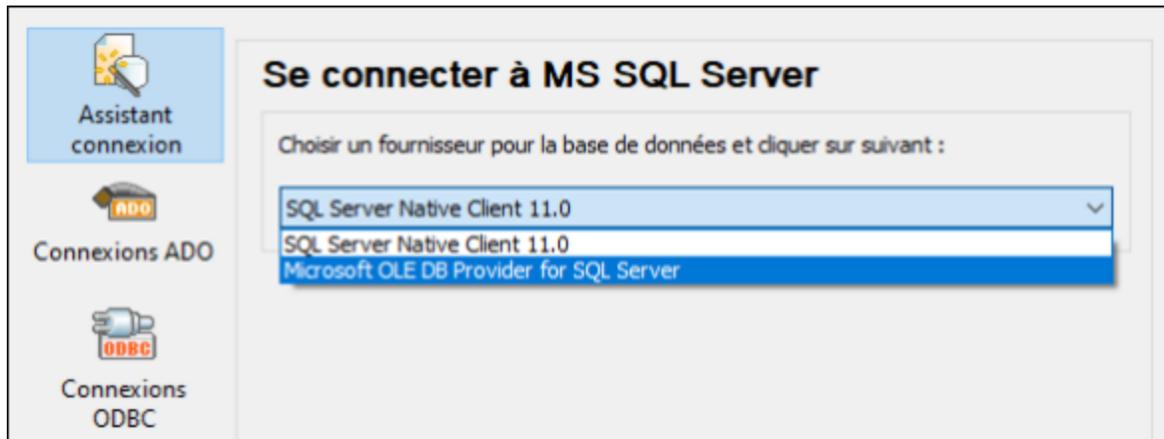
4.2.1.13.11 Microsoft SQL Server (ADO)

Cet exemple indique comment se connecter à une base de données SQL Server avec ADO. Ces instructions fonctionnent avec le [Microsoft OLE DB Driver for SQL Server \(MSOLEDBSQL\)](#) recommandé qui correspond à votre plateforme MapForce (32-bit or 64-bit). Pour d'autres fournisseurs ADO, les instructions seraient semblables, mais vous allez éventuellement devoir définir des propriétés de connexion supplémentaires tel que décrit dans [Configurer les Propriétés de lien des données du serveur SQL](#)²⁰⁰.

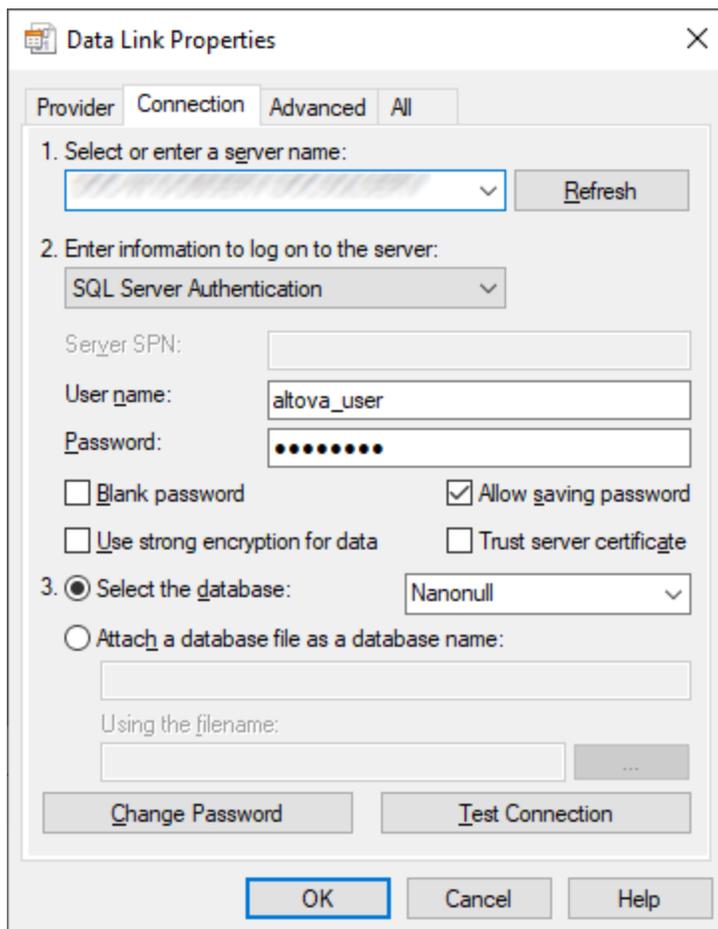
Note : *Microsoft OLE DB Provider for SQL Server (SQLOLEDB)* est connu pour avoir des soucis avec la liaison de paramètre à partir de requêtes complexes comme Common Table Expressions (CTE) et des déclarations imbriquées SELECT.

Connexion

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰, sélectionnez **Assistant de connexion**, puis *Microsoft SQL Serveur (ADO)*. Cliquez sur **Suivant**.
2. Une liste des fournisseurs ADO disponibles est affichée (*voir capture d'écran ci-dessous*). Dans cet exemple, nous utilisons *Microsoft OLE DB Driver for SQL Server*. S'il ne figure pas dans la liste, assurez-vous qu'il est installé sur votre ordinateur.



3. Cliquez sur **Suivant**. Le dialogue Propriétés de lien des données apparaît (*capture d'écran ci-dessous*).



4. Dans l'onglet *Se connecter*, sélectionnez ou saisissez le nom du serveur de la base de données, par exemple `SQLSERV01`. Si vous vous connectez à une instance de Serveur SQL dénommée, le nom du serveur ressemblera à `SQLSERV01\SOMEINSTANCE`.
5. Si le serveur de la base de données a été configuré pour permettre des connexions depuis des utilisateurs authentifiés dans le domaine Windows, sélectionnez Windows Authentication. Sinon,

- sélectionnez Authentification du serveur SQL, décochez la case « Blank password » et saisissez les identifiants de base de données dans les champs pertinents.
- Sélectionnez la case *Autoriser enregistrer mot de passe* et la base de données à laquelle vous vous connectez (dans cet exemple, *Nanonull*).
 - Vous pouvez tester la connexion en cliquant sur **Tester connexion**.
 - Cliquez sur **OK** une fois terminé.

4.2.1.13.12 Microsoft SQL Server (ODBC)

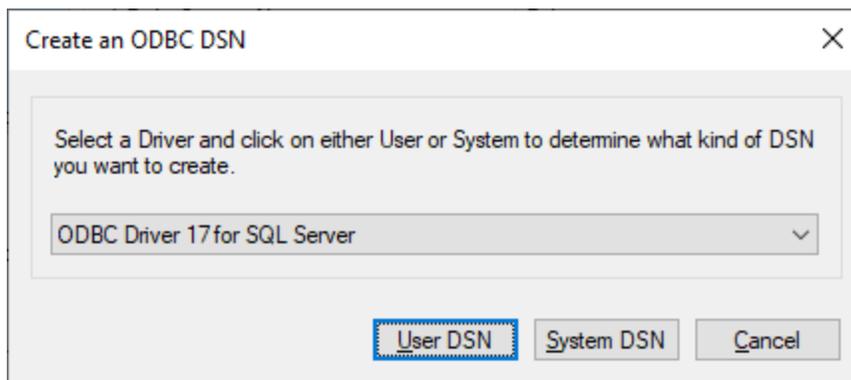
Cet exemple indique comment se connecter à une base de données SQL Server avec ODBC.

Prérequis

Téléchargez et installez Microsoft ODBC Driver for SQL Server depuis le [site web Microsoft](#). Cet exemple utilise le Pilote Microsoft ODBC 17 pour SQL Server pour se connecter à une base de données SQL Server 2016. Vous allez éventuellement avoir besoin d'une version de pilote ODBC différente, dépendant de votre version SQL Server. Pour information relative à la compatibilité, voir les exigences du système du pilote.

Connexion

- [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions ODBC**.
- Sélectionnez *DSN Utilisateur* (ou *DSN Système* si vous avez des privilèges administratifs), puis cliquez sur **Créer un nouveau DSN** .
- Sélectionnez le pilote depuis la liste. Veuillez noter que le pilote apparaît dans la liste uniquement après qu'il ait été installé.



- Cliquez sur *DSN Utilisateur* (ou *System DSN* si vous créez un DNS Système). La création d'un DNS Système exige que MapForce soit exécuté en tant qu'administrateur. C'est pourquoi, afin de créer un DNS Système, annulez l'assistant, assurez-vous d'exécuter MapForce en tant qu'administrateur et effectuez les étapes ci-dessus à nouveau.
- Saisissez un nom pour la source de données, en option, une description pour identifier cette connexion et sélectionnez le serveur SQL depuis la liste vers laquelle vous voulez vous connecter. Cliquez sur **Suivant** pour vous rendre au prochain écran.

Microsoft SQL Server DSN Configuration

This wizard will help you create an ODBC data source that you can use to connect to SQL Server.

What name do you want to use to refer to the data source?

Name:

How do you want to describe the data source?

Description:

Which SQL Server do you want to connect to?

Server:

Finish Next > Cancel Help

6. Dans le prochain écran, sélectionnez la méthode d'authentification à utiliser. Si le serveur de la base de données a été configuré pour permettre des connexions depuis les utilisateurs authentifiés sur le domaine Windows, sélectionnez *Avec l'authentification Windows intégrée*. Sinon, sélectionnez une des autres options, le cas échéant. Cet exemple utilise *Avec authentification SQL Server*, qui requiert que le nom utilisateur et le mot de passe soient saisis dans les cases pertinentes. Cliquez sur **Suivant** une fois terminé.

Microsoft SQL Server

How should SQL Server verify the authenticity of the login ID?

With Integrated Windows authentication.
SPN (Optional):

With Azure Active Directory Integrated authentication.

With SQL Server authentication using a login ID and password entered by the user.

With Azure Active Directory Password authentication using a login ID and password entered by the user.

With Azure Active Directory Interactive authentication using a login ID entered by the user.

Login ID:

Password:

< Back Next > Cancel Help

7. Dans le prochain écran de votre exemple (*capture d'écran ci-dessous*), nous avons sélectionné *Modifier la base de données* et saisi *Sandbox* (le nom de la base de données vers laquelle se connecter). Cliquez sur **Suivant** une fois que vous avez saisi les paramètres que vous voulez avoir.

Microsoft SQL Server

Change the default database to:
Sandbox

Mirror server:
SPN for mirror server (Optional):

Attach database filename:

Use ANSI quoted identifiers.
 Use ANSI nulls, paddings and warnings.

Application intent:
READWRITE

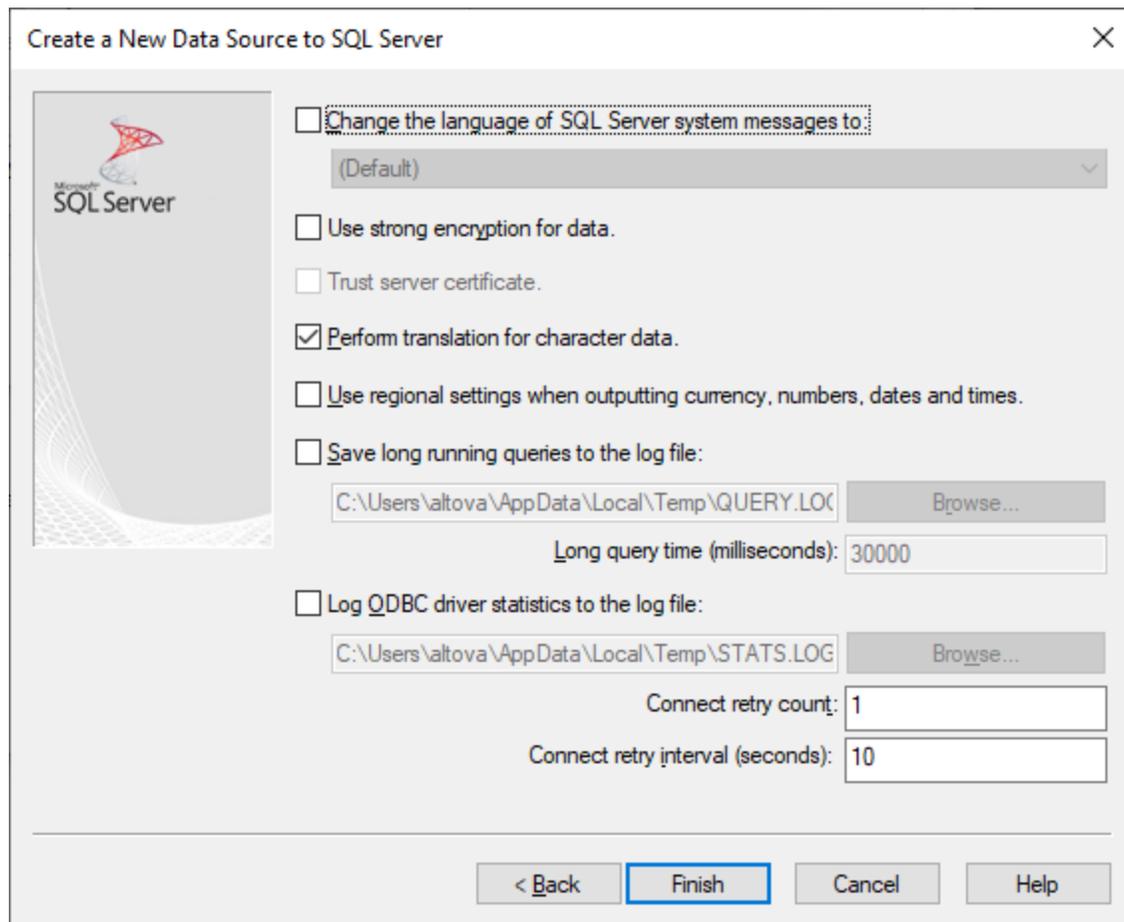
Multi-subnet failover.
 Transparent Network IP Resolution.
 Column Encryption.

Enclave Attestation Info:

Use FMTONLY metadata discovery.

< Back Next > Cancel Help

8. Cliquez sur **Suivant** et, en option, configurez des paramètres supplémentaires pour cette connexion. Cliquez sur **Terminer** une fois terminé.



9. Un dialogue de confirmation recensant les détails de connexion s'ouvre. Cliquez sur **OK**.
10. La source de données apparaît maintenant dans la liste des sources de données *Utilisateur* ou *Système*.

4.2.1.13.13 MySQL (ODBC)

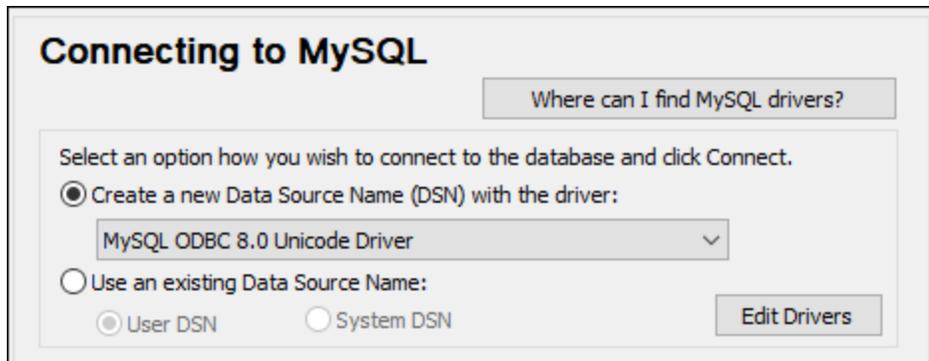
Cet exemple illustre comment se connecter à un serveur de base de données MySQL depuis une machine Windows par le biais de MySQL ODB, quel pilote doit donc être téléchargé et installé séparément. Cet exemple utilise MySQL Connecteur/ODBC 8.0.

Prérequis

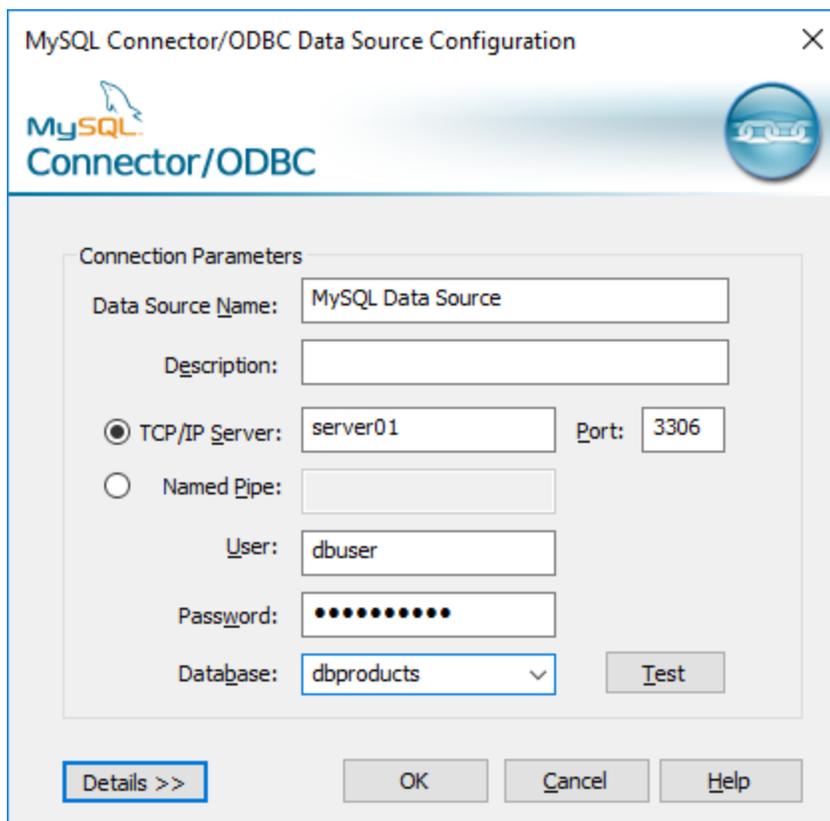
- Le pilote ODBC MySQL doit être installé sur votre système d'exploitation. Vérifiez la [documentation MySQL](#) pour la version du pilote recommandée de votre version de serveur de base de données.
- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du pilote MySQL OBCDs.
- Vous disposez des détails de connexion à la base de données suivants : hôte, base de données, port, nom utilisateur et mot de passe.

Connexion

1. Lancez [l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰, sélectionnez **Assistant de connexion**, puis *MySQL (ODBC/ Natif)*. Cliquez sur **Suivant**.
2. Sélectionnez *Créer un nouveau Nom de source de données (DSN) avec le pilote*, puis sélectionnez un pilote MySQL. (Si ce pilote n'est pas disponible dans la liste, cliquez sur **Éditer pilotes**, et choisissez un des pilotes MySQL disponibles depuis la liste contient les pilotes ODBC installés sur votre système). Voir aussi [Consulter les pilotes ODBC disponibles](#)²¹⁴.)



3. Cliquez sur **Se connecter** pour ouvrir le dialogue de configuration de la source de données (*capture d'écran ci-dessous*).



4. Dans la case du nom de la source de données, saisissez un nom descriptif qui vous permettra d'identifier cette source de données ODBC à l'avenir. En option, saisissez une description.
5. Remplissez les identifiants de connexion de base de données (Serveur TCP/IP, Utilisateur, Mot de passe), sélectionnez une base de données et cliquez sur **OK**.

Note : Si le serveur de base de données est à distance, il doit être configuré par l'administrateur du serveur pour accepter les connexions à distance depuis l'adresse IP de votre appareil. De même, si vous cliquez sur **Détails>>**, vous trouverez plusieurs paramètres supplémentaires disponibles pour la configuration. Vérifiez la documentation du pilote avant de modifier les valeurs par défaut.

4.2.1.13.14 Oracle (JDBC)

Cet exemple montre comment se connecter à un serveur de base de données Oracle utilisant une interface JDBC. La connexion est créée en tant qu'une connexion Java pure, par le biais de Oracle Instant Client Package (Basic) disponible sur le site Internet Oracle. L'avantage de ce type de connexion est qu'elle nécessite uniquement l'environnement Java et les bibliothèques .jar fournies par l'Oracle Instant Client Package, vous évitant d'installer et de configurer un client de base de données plus complexe.

Prérequis

- JRE (Java Runtime Environment) ou Java Development Kit (JDK) doit être installé. Il peut s'agir soit d'Oracle JDK, soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK. MapForce déterminera le chemin vers la Java Virtual Machine (JVM) depuis les emplacements suivants, dans l'ordre suivant : (i) le chemin personnalisé JVM que vous avez éventuellement défini dans l'application **Options**; voir [Paramètres Java](#)¹⁶¹⁴; (ii) le chemin JVM trouvé dans le registre Windows; (iii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`.
- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du JRE/JDK.
- L'Oracle Instant Client Package (Basic) doit être disponible sur votre système d'exploitation. Le paquet peut être téléchargé depuis le site Internet officiel d'Oracle. Cet exemple utilise l'Oracle Instant Client Package version 12.1.0.2.0, pour Windows 32-bit et par conséquent, Oracle JDK 32-bit.
- Vous disposez des détails de connexion à la base de données suivants : hôte, port, nom de service, nom d'utilisateur et mot de passe.

Connexion

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions JDBC** (voir [Connexion JDBC](#)²⁰⁸ pour une capture d'écran du dialogue).
2. Dans le champ *Classpaths*, saisissez le chemin vers le fichier .jar qui fournit la connectivité vers la base de données. Le cas échéant, vous pouvez également saisir une liste séparée-point-virgule des chemins de fichier .jar. Si vous avez [ajouté un chemin de fichier au CLASSPATH](#)²¹⁰ du système, vous pouvez laisser ce champ vide.
3. Dans le champ *Pilote*, sélectionnez le pilote approprié. Les pilotes pertinents seront disponibles uniquement si un chemin de fichier .jar valide se trouve dans le champ *Classpaths* ou dans la variable d'environnement `CLASSPATH`.
4. Saisissez un nom utilisateur et mot de passe pour la base de données dans les champs correspondants.
5. Saisissez la chaîne de connexion JDBC dans le champ *URL de base de données* selon le modèle dans la table ci-dessous, remplaçant les valeurs en surbrillance avec celles de votre serveur de base de données.
6. Cliquez sur **Se connecter**.

Détails de connexion de l'exemple Oracle

Champ	Valeur
Classpaths	C:\jdbc\instantclient_12_1\ojdbc7.jar
Pilote	<i>oracle.jdbc.OracleDriver</i> ou <i>oracle.jdbcdriver.OracleDriver</i>
URL de base de données	jdbc:oracle:thin:@// host:port:service

4.2.1.13.15 Oracle (ODBC)

Cet exemple vous montre comment se connecter depuis MapForce à un serveur de base de données Oracle sur une machine de réseau par le biais d'un client de base de données Oracle installé sur le système d'exploitation local.

L'exemple comprend des instructions pour configurer une source de données ODBC (DSN) en utilisant l'assistant de connexion de base de données dans MapForce. Si vous avez déjà créé un DSN, ou si vous préférez le créer directement depuis l'*administrateur de ODBC Data Source* dans Windows, vous pouvez le faire, puis le sélectionner si vous êtes invité à le faire par l'assistant. Pour plus d'informations concernant les sources de données ODBC, voir [Configurer une connexion ODBC](#)²¹².

Prérequis

- Le client de base de données Oracle (qui inclut le pilote ODBC Oracle) doit être installé et configuré sur votre système. Pour instructions, voir la documentation Oracle.
- Le fichier `tnsnames.ora` situé dans le répertoire personnel Oracle contient une entrée qui décrit les paramètres de connexion de la base de données dans un format semblable au suivant :

```
ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = server01)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = orcl)
      (SERVER = DEDICATED)
    )
  )
```

Pour le client de base de données Oracle 11.2.0, le chemin d'accès du répertoire personnel Oracle par défaut pourrait être comme suit :

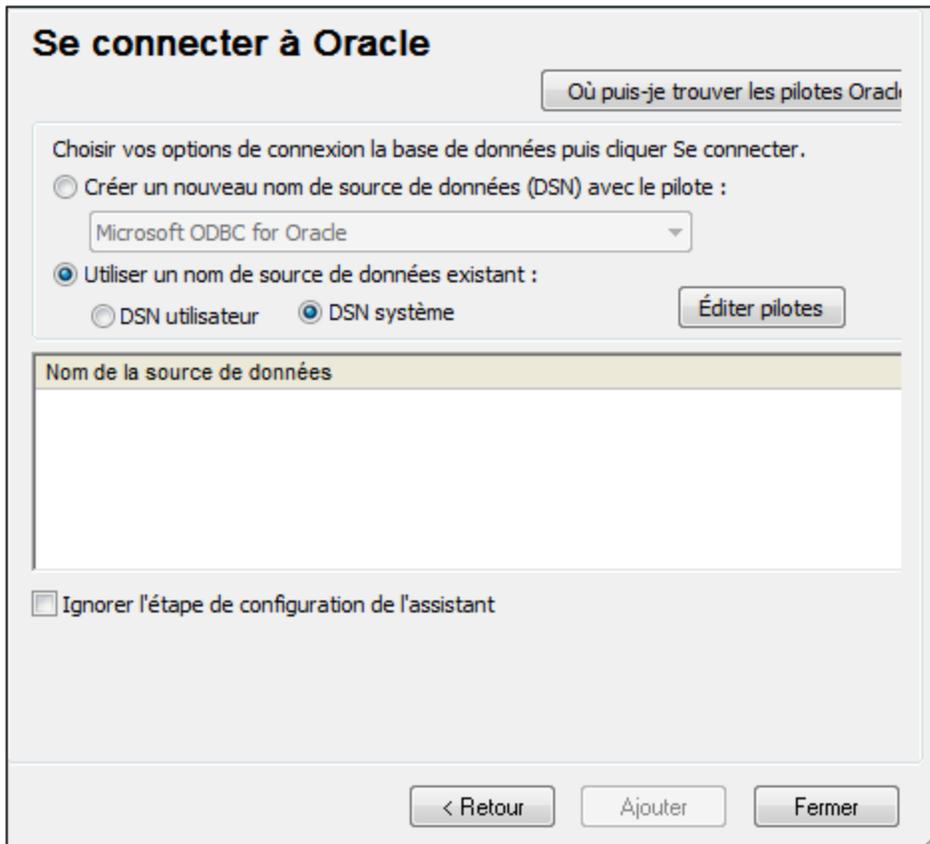
```
C:\app\username\product\11.2.0\client_1\network\admin\tnsnames.ora
```

Vous pouvez ajouter de nouvelles entrées à `tnsnames.ora` soit en collant les détails de connexion et en enregistrant le fichier, soit en exécutant l'assistant d'Oracle Net Configuration, si disponible. Si vous voulez que ces valeurs apparaissent dans des listes déroulantes durant le processus de configuration,

alors vous allez éventuellement devoir ajouter le chemin au dossier admin en tant que variable d'environnement `TNS_ADMIN`.

Connexion

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰, sélectionnez **Assistant de connexion**, puis *Oracle (ODBC/ JDBC)*. Cliquez sur **Suivant**.
2. Sélectionnez *ODBC* et cliquez sur **Suivant**.
3. Dans le dialogue qui apparaît (*capture d'écran ci-dessous*), cliquez sur **Éditer pilotes**.



4. Depuis la liste de pilotes Oracle disponibles sur votre système, sélectionnez le pilote Oracle que vous souhaitez utiliser et cliquez sur **Retour**.
5. Sélectionnez *Créer un nouveau nom de source de données (DSN) avec le pilote*, puis sélectionnez le pilote Oracle choisi à l'étape 4. (Évitez d'utiliser le pilote fourni par Microsoft appelé Microsoft ODBC for Oracle. Microsoft recommande d'utiliser le [pilote ODBC fourni par Oracle](#).)

Se connecter à Oracle

Où puis-je trouver les pilotes Oracle

Choisir vos options de connexion la base de données puis cliquer Se connecter.

Créer un nouveau nom de source de données (DSN) avec le pilote :

Oracle dans OraClient11g_home1

Utiliser un nom de source de données existant :

DSN utilisateur DSN système

Ignorer l'étape de configuration de l'assistant

6. Cliquez sur **Se connecter**.
7. Dans le dialogue qui apparaît, remplissez les champs requis (*affichés remplis dans la capture d'écran ci-dessous*). Le nom de connexion doit être saisi dans le champ *TNS Service Name* tel que défini dans le fichier `tnsnames.ora` (voir *Prérequis* ci-dessus). *Note* : Si vous souhaitez qu'une liste déroulante de la zone de liste déroulante soit peuplée avec les valeurs du fichier `tnsnames.ora`, alors vous allez éventuellement devoir ajouter le chemin au dossier admin en tant que variable d'environnement `TNS_ADMIN`.

8. Cliquez sur **OK** une fois terminé.
9. Dans le dialogue qui apparaît, saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe de la base de données, puis cliquez sur **OK**.

4.2.1.13.16 PostgreSQL (ODBC)

Cet exemple affiche comment se connecter à un serveur de base de données PostgreSQL depuis un appareil Windows par le biais du pilote PostgreSQL ODBC installé sur l'appareil local. Cet exemple utilise le pilote *psqlODBC* (version 11.0) téléchargé depuis le site web officiel (voir aussi [Aperçu des pilotes de base de données](#)¹⁹²).

Note : Vous pouvez aussi vous connecter à un serveur de base de données PostgreSQL directement (sans le pilote ODBC), voir [Connexions natives](#)²¹⁶.

Prérequis

- Le pilote *psqlODBC* doit être installé sur votre système.
- Vous disposez des détails de connexion à la base de données suivants : serveur, port, base de données, nom d'utilisateur et mot de passe.

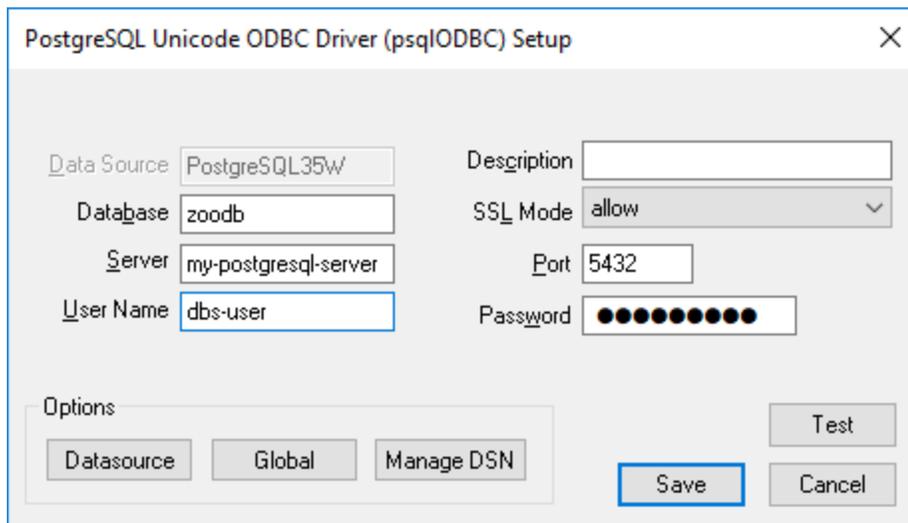
Connexion

1. [Lancer l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions OBCD**.
2. Sélectionnez *DSN Utilisateur* (ou *DSN Système* si vous avez des privilèges administratifs), puis cliquez sur **Créer un nouveau DSN**  .

- Sélectionnez le pilote depuis la liste déroulante (*capture d'écran ci-dessous*) et cliquez sur **DSN Utilisateur**. (Si aucun pilote PostgreSQL n'est disponible dans la liste, veuillez vous assurer que le pilote ODBC PostgreSQL est installé sur votre système d'exploitation.)



- Dans le dialogue qui apparaît (*capture d'écran ci-dessous*), remplissez la connexion de base de données (fournie par l'administrateur de base de données).



- Cliquez sur **Enregistrer**.

La connexion est désormais disponible dans la liste des connexions ODBC. Pour se connecter à la base de données, vous pouvez soit double-cliquer sur la connexion, soit la sélectionner, puis cliquer sur **Se connecter**.

4.2.1.13.17 Progress OpenEdge (JDBC)

Cet exemple illustre comment se connecter à un serveur de base de données Progress OpenEdge 11.6 par le biais de JDBC.

Prérequis

- JRE (Java Runtime Environment) ou Java Development Kit (JDK) doit être installé. Il peut s'agir soit d'Oracle JDK, soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK. MapForce déterminera le chemin vers la Java Virtual Machine (JVM) depuis les emplacements suivants, dans l'ordre suivant : (i) le

chemin personnalisé JVM que vous avez éventuellement défini dans l'application **Options**; voir [Paramètres Java](#)¹⁶¹⁴; (ii) le chemin JVM trouvé dans le registre Windows; (iii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`.

- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du JRE/JDK.
- La variable d'environnement `PATH` du système d'exploitation doit inclure le chemin vers le répertoire `bin` du répertoire d'installation JRE ou JDK, par exemple `C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_51\bin`.
- Le pilote Progress OpenEdge JDBC doit être disponible sur votre système d'exploitation. Dans cet exemple, la connectivité JDBC est fournie par les fichiers de composant de pilote `openedge.jar` et `pool.jar` disponibles dans `C:\Progress\OpenEdge\java` en tant que partie intégrante de l'installation OpenEdge SDK.
- Vous disposez des détails de connexion de base de données suivante : l'hôte, le port, le chemin de base de données, le nom ou l'alias, le nom utilisateur et le mot de passe.

Connexion

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions JDBC** (voir [Connexion JDBC](#)²⁰⁸ pour une capture d'écran du dialogue).
2. Dans le champ *Classpaths*, saisissez le chemin vers le fichier `.jar` qui fournit la connectivité vers la base de données. Le cas échéant, vous pouvez également saisir une liste séparée-point-virgule des chemins de fichier `.jar`. Si vous avez [ajouté un chemin de fichier au CLASSPATH](#)²¹⁰ du système, vous pouvez laisser ce champ vide.
3. Dans le champ *Pilote*, sélectionnez le pilote approprié. Les pilotes pertinents seront disponibles uniquement si un chemin de fichier `.jar` valide se trouve dans le champ *Classpaths* ou dans la variable d'environnement `CLASSPATH`.
4. Saisissez un nom utilisateur et mot de passe pour la base de données dans les champs correspondants.
5. Saisissez la chaîne de connexion JDBC dans le champ *URL de base de données* selon le modèle dans la table ci-dessous, remplaçant les valeurs en surbrillance avec celles de votre serveur de base de données.
6. Cliquez sur **Se connecter**.

Détails de connexion de l'exemple Progress OpenEdge

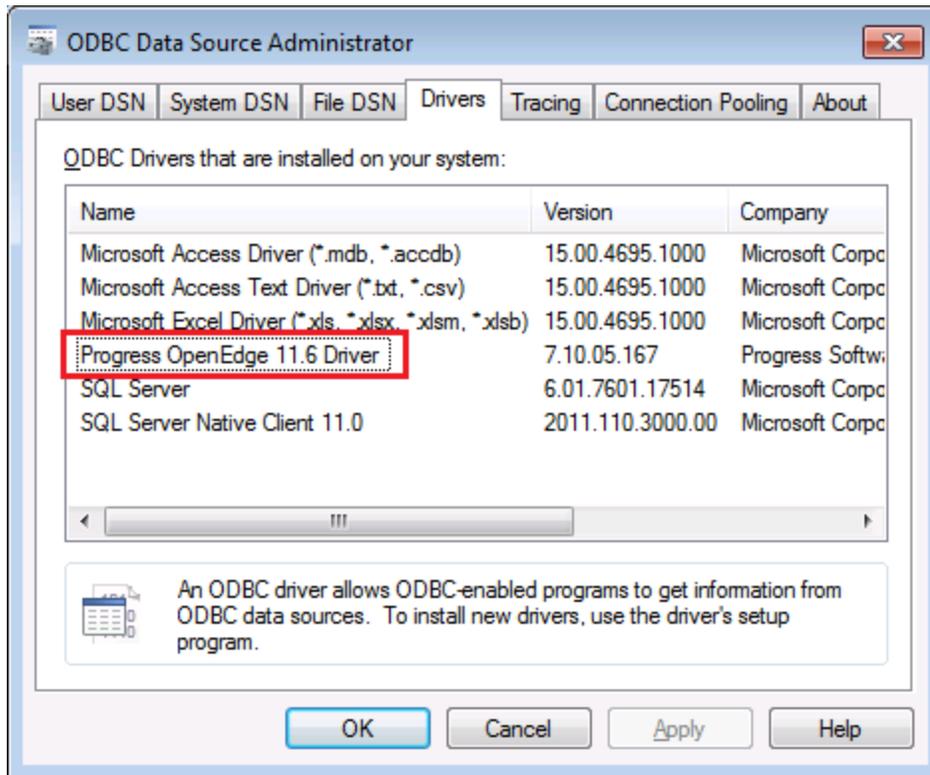
Champ	Valeur
Classpaths	<code>C:\Progress\OpenEdge\java\openedge.jar;C:\Progress\OpenEdge\java\pool.jar;</code>
Pilote	<code>com.ddtek.jdbc.openedge.OpenEdgeDriver</code>
URL de base de données	<code>jdbc:datadirect:openedge://host:port;databaseName=db_name</code>

4.2.1.13.18 Progress OpenEdge (ODBC)

Cet exemple affiche comment se connecter à un serveur de base de données Progress OpenEdge par le biais du pilote Progress OpenEdge 11.6 ODBC.

Prérequis

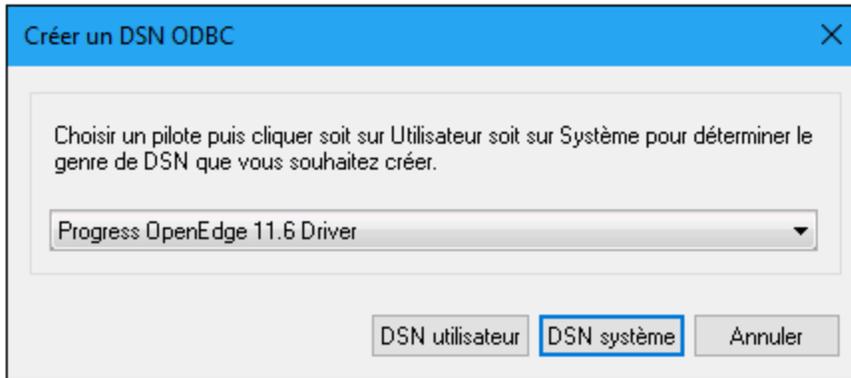
- Le pilote *Connecteur ODBC pour Progress OpenEdge* doit être installé sur votre système (voir aussi [Aperçu des pilotes de base de données](#)¹⁹²) Téléchargez la version qui correspond à votre version de MapForce (32-bit ou 64-bit). Après l'installation, [vérifiez si le pilote ODBC est disponible sur votre appareil](#)²¹⁴.



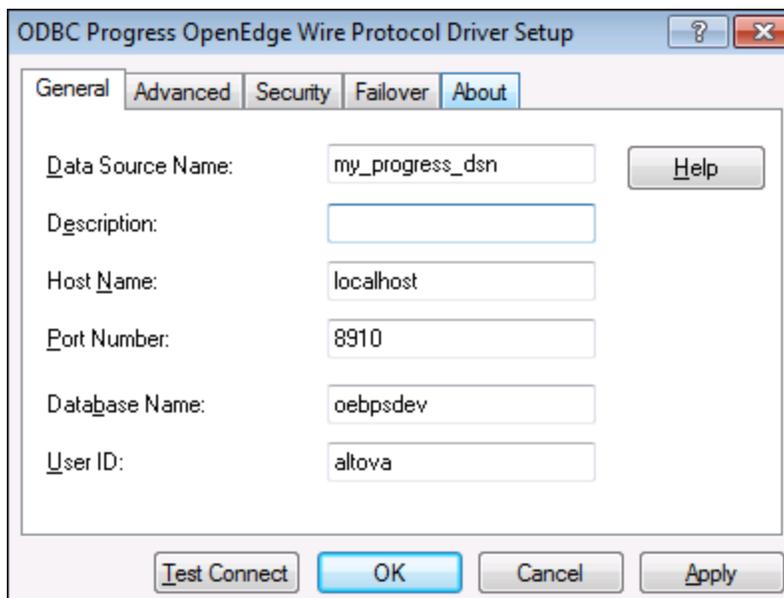
- Vous disposez des détails de connexion de base de données suivants : nom d'hôte, numéro de port, nom de base de données, ID utilisateur et mot de passe.

Connexion

- Lancer l'[assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions ODBC**.
- Sélectionnez *DSN Utilisateur* (ou *DSN Système* si vous avez des privilèges administratifs), puis cliquez sur **Créer un nouveau DSN** .
- Sélectionnez le *Pilote Progress OpenEdge* depuis la liste déroulante (*capture d'écran ci-dessous*) et cliquez sur *DSN Utilisateur* (ou **DSN Système**, le cas échéant).



4. Remplissez les détails de connexion de la base de données (base de données, serveur, port, nom utilisateur, mot de passe) et cliquez sur **OK**.



5. Pour vérifier la connectivité avant d'enregistrer les données saisies, cliquez sur **Tester la connexion**. Pour enregistrer, cliquez sur **OK**.
6. La nouvelle source de données apparaît désormais dans la liste des sources de données d'ODBC. Cliquez sur **Se connecter** pour lancer la connexion.

4.2.1.13.19 Sybase (JDBC)

Cet exemple illustre comment se connecter à un serveur de base de données Sybase par le biais de JDBC.

Prérequis

- JRE (Java Runtime Environment) ou Java Development Kit (JDK) doit être installé. Il peut s'agir soit d'Oracle JDK, soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK. MapForce déterminera le chemin vers la Java Virtual Machine (JVM) depuis les emplacements suivants, dans l'ordre suivant : (i) le

chemin personnalisé JVM que vous avez éventuellement défini dans l'application **Options**; voir [Paramètres Java](#)¹⁶¹⁴; (ii) le chemin JVM trouvé dans le registre Windows; (iii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`.

- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du JRE/JDK.
- Le composant Sybase *jConnect* doit être installé sur votre système d'exploitation (dans cet exemple, *jConnect 7.0* est utilisé, installé en tant que partie intégrante de l'installation *Sybase Adaptive Server Enterprise PC Client*).
- Vous disposez des détails de connexion de base de données suivante : l'hôte, le port, le chemin de base de données , le nom ou l'alias, le nom utilisateur et le mot de passe.

Connexion

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions JDBC** (voir [Connexion JDBC](#)²⁰⁸ pour une capture d'écran du dialogue).
2. Dans le champ *Classpaths*, saisissez le chemin vers le fichier `.jar` qui fournit la connectivité vers la base de données. Le cas échéant, vous pouvez également saisir une liste séparée-point-virgule des chemins de fichier `.jar`. Si vous avez [ajouté un chemin de fichier au CLASSPATH](#)²¹⁰ du système, vous pouvez laisser ce champ vide.
3. Dans le champ *Pilote*, sélectionnez le pilote approprié. Les pilotes pertinents seront disponibles uniquement si un chemin de fichier `.jar` valide se trouve dans le champ *Classpaths* ou dans la variable d'environnement `CLASSPATH`.
4. Saisissez un nom utilisateur et mot de passe pour la base de données dans les champs correspondants.
5. Saisissez la chaîne de connexion JDBC dans le champ *URL de base de données* selon le modèle dans la table ci-dessous, remplaçant les valeurs en surbrillance avec celles de votre serveur de base de données.
6. Cliquez sur **Se connecter**.

Détails de connexion de l'exemple Sybase

Champ	Valeur
Classpaths	C:\sybase\jConnect-7_0\classes\jconn4.jar
Pilote	<i>com.sybase.jdbc4.jdbc.SybDriver</i>
URL de base de données	jdbc:sybase:Tds:hostname:port/databaseName

4.2.1.13.20 Teradata (JDBC)

Cet exemple illustre comment se connecter à un serveur de base de données Teradata par le biais de JDBC.

Prérequis

- JRE (Java Runtime Environment) ou Java Development Kit (JDK) doit être installé. Il peut s'agir soit d'Oracle JDK, soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK. MapForce déterminera le chemin vers la Java Virtual Machine (JVM) depuis les emplacements suivants, dans l'ordre suivant : (i) le chemin personnalisé JVM que vous avez éventuellement défini dans l'application **Options**; voir

[Paramètres Java](#)¹⁶¹⁴; (ii) le chemin JVM trouvé dans le registre Windows; (iii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`.

- Assurez-vous que la plateforme de MapForce (32-bit, 64-bit) correspond à celle du JRE/JDK.
- Le pilote JDBC (un ou plusieurs fichiers `.jar` qui fournissent une connectivité à la base de données) doit être installé sur votre système d'exploitation. Dans cet exemple, le pilote JDBC Teradata 16.20.00.02 est utilisé. Pour plus d'informations, voir <https://downloads.teradata.com/download/connectivity/jdbc-driver>.
- Vous disposez des détails de connexion de base de données suivante : l'hôte, le port, le chemin de base de données, le nom ou l'alias, le nom utilisateur et le mot de passe.

Connexion

1. [Lancez l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰ et cliquez sur **Connexions JDBC** (voir [Connexion JDBC](#)²⁰⁸ pour une capture d'écran du dialogue).
2. Dans le champ *Classpaths*, saisissez le chemin vers le fichier `.jar` qui fournit la connectivité vers la base de données. Le cas échéant, vous pouvez également saisir une liste séparée-point-virgule des chemins de fichier `.jar`. Si vous avez [ajouté un chemin de fichier au CLASSPATH](#)²¹⁰ du système, vous pouvez laisser ce champ vide.
3. Dans le champ *Pilote*, sélectionnez le pilote approprié. Les pilotes pertinents seront disponibles uniquement si un chemin de fichier `.jar` valide se trouve dans le champ *Classpaths* ou dans la variable d'environnement `CLASSPATH`.
4. Saisissez un nom utilisateur et mot de passe pour la base de données dans les champs correspondants.
5. Saisissez la chaîne de connexion JDBC dans le champ *URL de base de données* selon le modèle dans la table ci-dessous, remplaçant les valeurs en surbrillance avec celles de votre serveur de base de données.
6. Cliquez sur **Se connecter**.

Détails de connexion de l'exemple Teradata

Champ	Valeur
Classpaths	C:\jdbc\teradata\
Pilote	<i>com.teradata.jdbc.TeraDriver</i>
URL de base de données	jdbc:teradata:// databaseServerName

4.2.1.13.21 Teradata (ODBC)

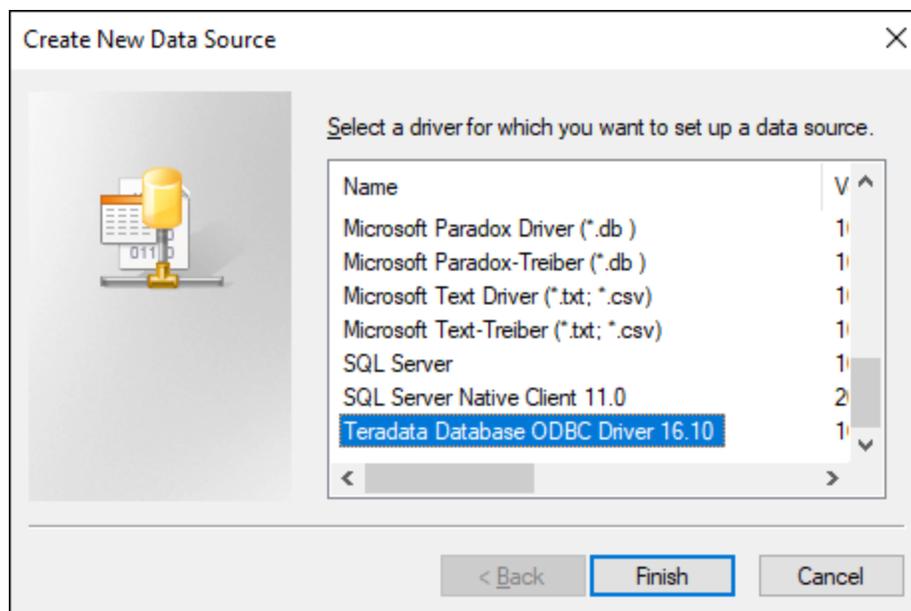
Cet exemple illustre comment se connecter à un serveur de base de données Teradata par le biais de ODBC.

Prérequis

- Le pilote Teradata ODBC doit être installé (téléchargeable depuis le [site web Teradata](#)).
- Vous avez besoin des détails de connexion de base de données suivants : hôte, port, nom d'utilisateur et mot de passe.

Connexion

1. Appuyez sur la clé **Windows**, saisissez `ODBC` et sélectionnez *Configurer les sources de données ODBC (32-bit)* depuis la liste de suggestions. (Le cas échéant, sélectionnez l'option 64-bit à la place.)
2. Dans le dialogue Administrateur de la source de données ODBC qui apparaît, cliquez sur *DSN Système* puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans le dialogue Créer nouvelle source de données (capture d'écran ci-dessous), sélectionnez *Teradata Database ODBC Driver 16.10* et cliquez sur **Terminer**.

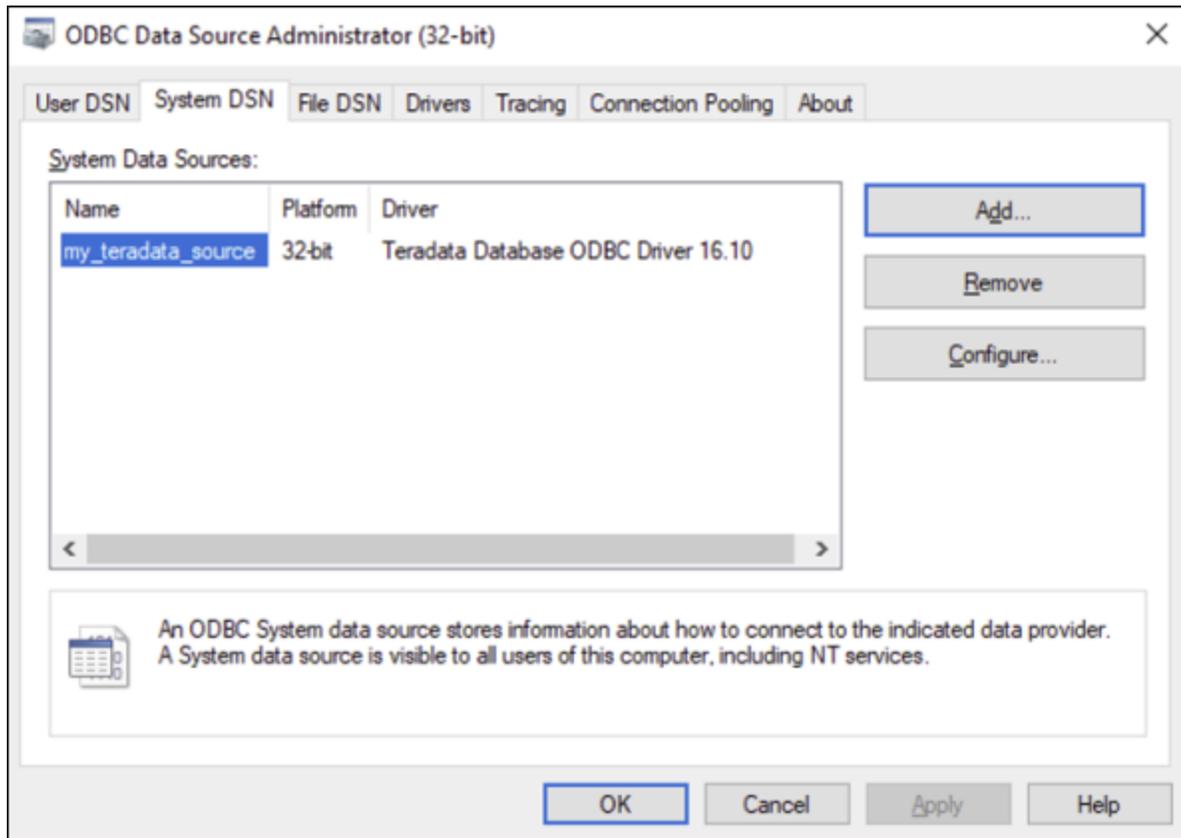


4. Saisissez la base de données et les détails d'authentification, et cliquez sur **OK** une fois terminé.

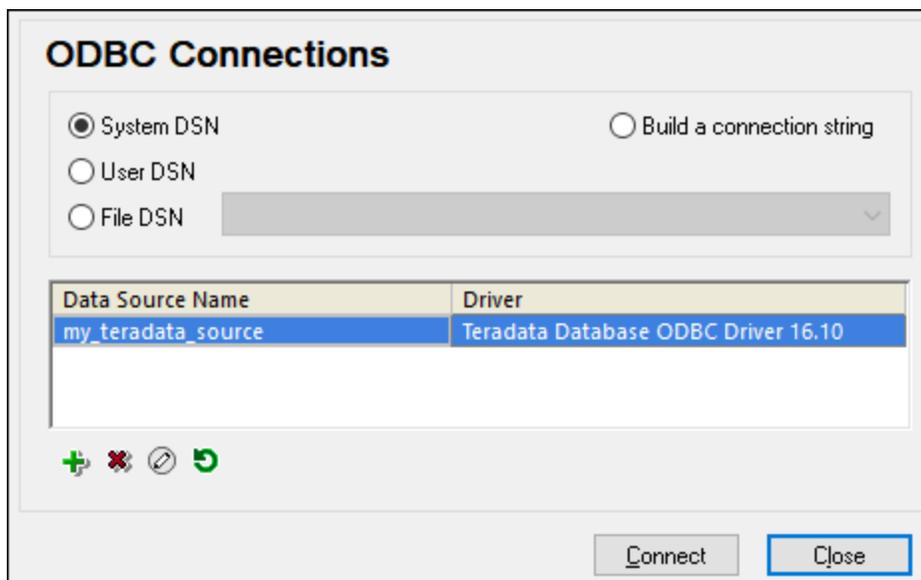
The image shows a Windows dialog box titled "ODBC Driver Setup for Teradata Database". The dialog is divided into several sections:

- Data Source:** Contains a "Name:" field with the value "my_teradata_source" and an empty "Description:" field. To the right are "OK", "Cancel", and "Help" buttons.
- Teradata Server Info:** Contains a "Name or IP address" dropdown menu with "demosever" selected.
- Authentication:** Includes a checkbox for "Use Integrated Security" (unchecked). Below it is a "Mechanism:" dropdown menu. A "Parameter:" field is followed by a "Change..." button. The "Username:" field contains "demouser". The "Password" radio button is selected, and its field contains ten dots. The "Teradata Wallet String" radio button is unselected, and its field is empty.
- Optional:** Contains a "Default Database:" field and an "Account String:" field. To the right is an "Options >>" button.
- Session Character Set:** A dropdown menu at the bottom is set to "UTF8".

5. Cliquez sur **OK**. La source de données apparaît maintenant dans la liste des sources de données.



6. Exécutez MapForce et [lancez l'assistant de connexion à la base de données](#) ¹⁹⁰.
7. Cliquez sur **Connexions ODBC** et sélectionnez *DSN Système* (voir la capture d'écran ci-dessous).



8. La source de données que vous venez de créer sera recensée. Cliquez sur **Se connecter** pour lancer la connexion teh.

Note : Si vous obtenez l'erreur suivante : « *Le pilote a retourné invalide (ou n'a pas pu retourner) SQL_DRIVER_ODBC_VER: 03.80* », puis assurez-vous que le chemin vers le client ODBC (par exemple, c:\Program Files\Teradata\Client\16.10\bin) existe dans votre variable d'environnement **PATH** du système. Si ce chemin manque, ajoutez-le manuellement.

4.2.2 Procédures générales et fonctions

Cette section explique comment ajouter une base de données à votre mappage, sélectionner, supprimer et éditer les objets de base de données, gérer les relations de base de données, et configurer les divers paramètres de la base de données.

Icônes de colonne de base de données

Les tables de bases de données sont représentées par l'icône . Les colonnes de bases de données sont représentées par l'icône . S'il existe un ensemble de contrainte pour la colonne, l'icône de colonne aura un symbole supplémentaire. Si une colonne a plus d'une contrainte assignée, seule la contrainte avec la priorité la plus élevée est décrite dans l'icône de colonne. La priorité des contraintes est décrite dans la table ci-dessous, en commençant par la priorité la plus élevée.

	Cette colonne est utilisée comme clé primaire de la table.
	Cette colonne a une contrainte unique.
	Cette colonne a une de clé étrangère assignée qui référence la clé primaire d'une table différente.
	La colonne contient des données XML ³²⁰ .
	Il existe une valeur par défaut définie pour cette colonne. Si aucune valeur n'est fournie dans cette colonne, la valeur par défaut sera insérée à la place.

Ajouter une base de données à votre mappage

Pour pouvoir ajouter une base de données à votre mappage, vous devez sélectionner un des [langages de transformation](#) ²³ suivants : Built-in, C++, C#, ou Java. Les bases de données SQLite sont prises en charge uniquement dans Built-In. Si vous avez l'intention de déployer le mappage sur FlowForce Server, exécutez-le avec MapForce Server, ou utilisez des fonctions comme [Bulk Transfer](#) ²⁹⁶ et des [procédures stockées](#) ³³¹, vous devez sélectionner Built-In.

Une fois que le langage de transformation désiré a été sélectionné, vous pouvez ajouter une base de données au mappage d'une des manières suivantes :

- Sélectionnez **Base de données** dans le menu **Insérer**.
- Cliquez sur le bouton  de la barre d'outils.

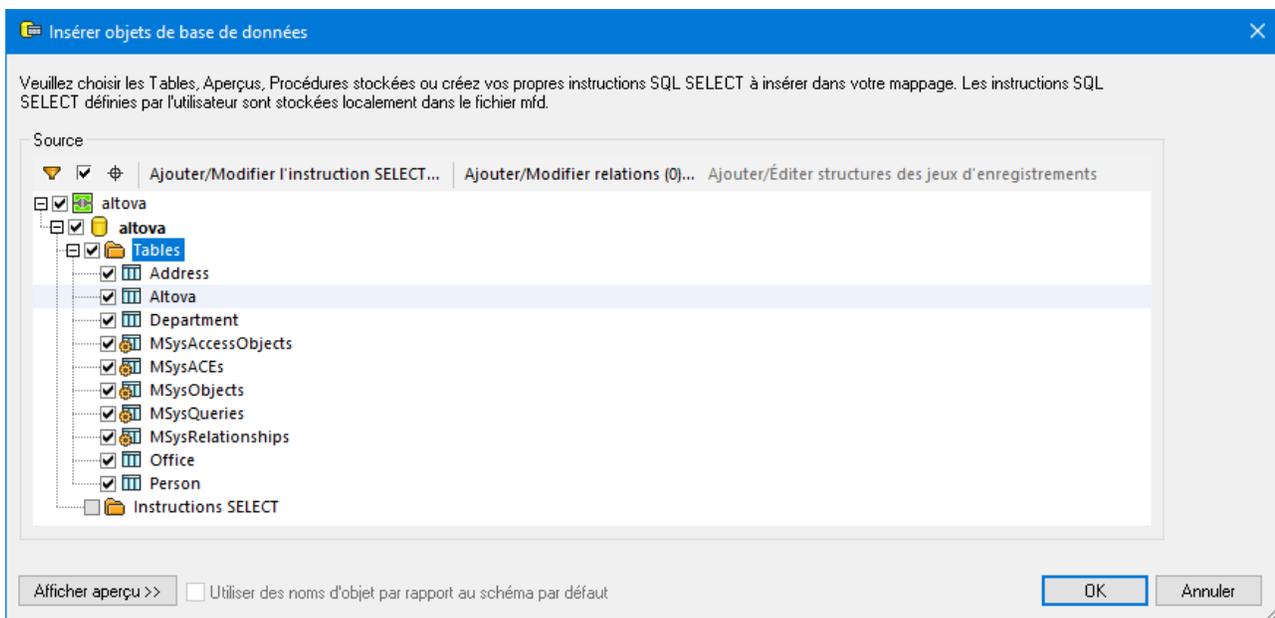
En choisissant une de ces actions, [assistant de connexion de la base de données](#) ¹⁹⁰ apparaît, vous guidant à travers les étapes requises pour se connecter à la base de données. Pour plus d'informations concernant la connexion à la base de données, voir [Connexion à une base de données](#) ¹⁸⁸. Une fois que la connexion de

base de données a été établie avec succès, vous êtes invité à sélectionner des objets de base de données qui devraient apparaître dans le mappage (voir les sous-sections ci-dessous).

Les bases de données peuvent aussi être ajoutées au mappage comme [variables](#)⁷⁰⁰. Lorsque vous ajoutez une structure de base de données en tant que variable, le même assistant de connexion de base de données que l'assistant apparaît.

Ajouter des objets de base de données

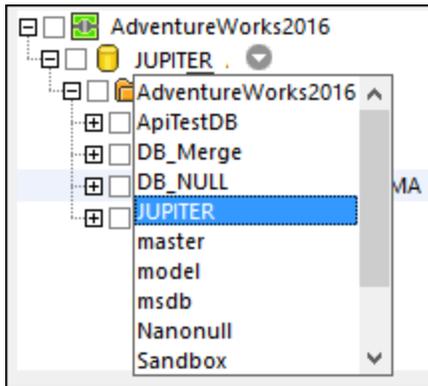
Dès que vous vous êtes connecté à la source de données, vous êtes invités à sélectionner des objets de données que vous voulez inclure dans votre mappage. Le dialogue **Insérer Objets de base de données** affiche la structure de la base de données `altova.sqlite`. Afin d'inclure un objet de base de données dans les mappages, sélectionnez la case à cocher et cliquez sur **OK**. Dans notre exemple, nous avons inclus toutes les tables utilisateur.



Structure du dialogue Insérer Objets Base de données.

Le nœud supérieur  dans la structure indique la connexion à la base de données. La structure qui s'ensuit varie selon le type de la base de données. Par exemple, les bases de données Oracle et IBM DB2 ont un nœud de schéma  sous le nœud de connexion, alors que d'autres types de base de données ont un nœud de catalogue (base de données) . Des caractères gras indiquent le catalogue par défaut (base de données) ou le schéma, tel qu'applicable.

Si votre compte d'utilisateur de base de données a accès à plusieurs bases de données ou schémas sur le serveur, vous pouvez passer à la base de données nécessaire en cliquant sur l'icône  (voir ci-dessous).

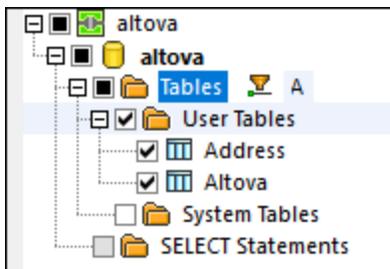


Options disponibles dans le dialogue Insérer les Objets Base de données

Les options disponibles dans le dialogue **Insérer Objets de base de données** sont décrits ci-dessous.

Filtre

La touche  (**Filter**) vous permet de filtrer des objets par leur nom. Une fois que vous cliquez sur la touche **Filter**, une icône de filtre est disponible à côté des objets qui prennent en charge les filtres (dans cet exemple, Tables). Cliquez sur l'icône du filtre pour choisir une des options suivantes : *No Filter*, *Contains*, *Does Not Contain*, *Start With*, *Ends With*, *Equals*. Dans notre exemple, nous avons décidé d'inclure uniquement les tables dont les noms commencent par A (voir ci-dessous).



Afficher uniquement les objets cochés

Le bouton  (**Afficher uniquement les objets activés**) affiche uniquement des items avec les cases à cocher.

Localisateur d'objet

La touche  (**Localisateur d'objet**) vous permet de trouver les items de base de données spécifiques. Sélectionnez un objet particulier ou saisissez son nom dans la liste de choix qui apparaît dans la zone inférieure du dialogue.

Ajouter/Éditer instruction SELECT

La touche **Ajouter/Modifier une instruction SELECT** vous permet d'ajouter et d'éditer des instructions SELECT personnalisées pour la base de données actuelle. Les données retournées par ces instructions

deviennent disponibles en tant que source de mappage. Pour plus d'information, voir [Personnaliser Instructions SELECT](#)²⁷².

☒ Ajouter/Éditer relations

Le bouton **Ajouter/Éditer relations** vous permet de définir des relations de clé primaire locale et de clé étrangère entre les champs dans la base de données, en plus de celles qui peuvent déjà exister dans la base de données. Pour plus d'informations, voir [Relations locales](#)²⁸³.

☒ Ajouter/Éditer les structures « recordset »

La touche **Ajouter/Éditer structures recordset** s'applique aux bases de données qui prennent en charge les [procédures stockées](#)³³¹. Le bouton est activé uniquement si une procédure stockée est actuellement sélectionnée avant l'arborescence de la base de données.

☒ Afficher Aperçu

La touche **Afficher aperçu** vous permet d'apercevoir rapidement les données de la table ou du mode sélectionné actuellement. Notez que vous pouvez aussi choisir et requêter une base de données indépendamment du processus de mappage, en utilisant le Navigateur de base de données. Pour plus d'information, voir [Requête Bases de données](#)³¹⁰.

☒ Utiliser des noms d'objet relatifs au schéma par défaut

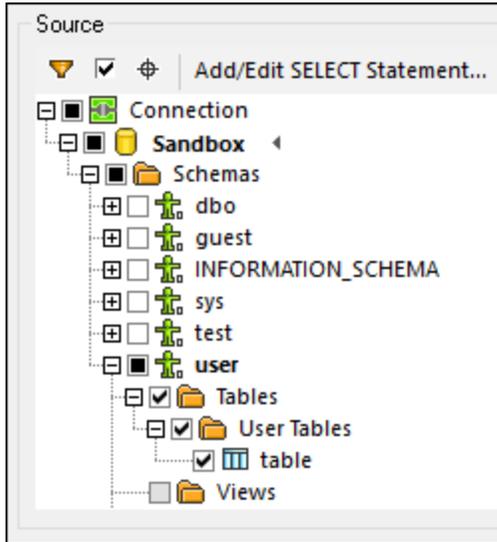
Dans MapForce, rendre des noms d'objets de la base de données relatifs au schéma est important si vous prévoyez de passer vers une base de données plus tard. Cela est également utile si le schéma de base de données a été renommé sur le serveur ; et vous devrez mettre à jour le mappage. Si le nouveau schéma a la même structure que celle utilisée au moment du design de mappage, vous pouvez y passer sans devoir changer les connexions de mappage manuellement.

Veillez noter les points suivants :

- Utilisez les noms d'objets relatifs au schéma par défaut est possible pour des bases de données qui prennent en charge les schémas : IBM DB2, IBM Informix, IBM Db2 pour i (iSeries), Oracle, PostgreSQL, Progress OpenEdge, SQL Server et Sybase.
- Il n'est pas possible d'utiliser des noms relatifs si le composant de base de données inclut des [relations locales](#)²⁸³ ou des [instructions SELECT en tant que tables virtuelles](#)²⁷².
- La case à cocher *Utiliser des noms d'objets relatifs au schéma par défaut* affecte le code de programmation C#, C++, and Java généré. Si cette case est sélectionnée, toutes les références de base de données également deviennent relatives dans le code généré.

Pour rendre les noms d'objets de la base de données relatifs au schéma par défaut, suivez les étapes suivantes :

1. Ouvrez le dialogue **Insérer Objets Base de données** ou cliquez avec la touche de droite sur la barre de titre d'un composant de base de données et sélectionnez **Ajouter/Supprimer/Éditer des objets de base de données** depuis un menu contextuel.
2. Sélectionnez un ou plusieurs objets qui *appartiennent au schéma par défaut* ou pour le *catalogue par défaut (base de données) et le schéma*. La base de données par défaut et le schéma sont affichés en gras. Dans l'exemple ci-dessous, le catalogue par défaut est `Sandbox`, et le schéma par défaut est `user`. Cette structure est spécifique pour les bases de données SQL Server et peut varier dans d'autres types de base de données.



3. Cocher la case *Utiliser les noms d'objet relatifs au schéma par défaut*. Veuillez noter que cette case à cocher est grisée si la base de données ne prend pas en charge les noms d'objet relatifs.

Si les objets que vous requérez dans le mappage se trouvent dans un schéma différent (de celui par défaut), vous disposez des alternatives suivantes :

- Se connecter en tant qu'un autre utilisateur de base de données qui a accès au schéma par défaut requis.
- Si vous avez les privilèges requis, reconfigurez le serveur de base de données de manière à changer le schéma par défaut de l'utilisateur de la base de données existante.

L'exemple ci-dessous affiche comment modifier le schéma par défaut de l'utilisateur de la base de données. L'exemple est basé sur le Serveur SQL et assume que le catalogue est `Sandbox` et que l'utilisateur ainsi que le schéma existent déjà.

```
USE [Sandbox]
GO
ALTER USER [test_user] WITH DEFAULT_SCHEMA=[test_schema]
GO
```

Passer à un schéma/BD sans perdre de connexions de mappage

Lorsque les noms d'objets de la base de données sont relatifs au schéma, vous pouvez passer à une nouvelle base de données ou un schéma *sans perdre les connexions de mappage*. Les options suivantes sont disponibles :

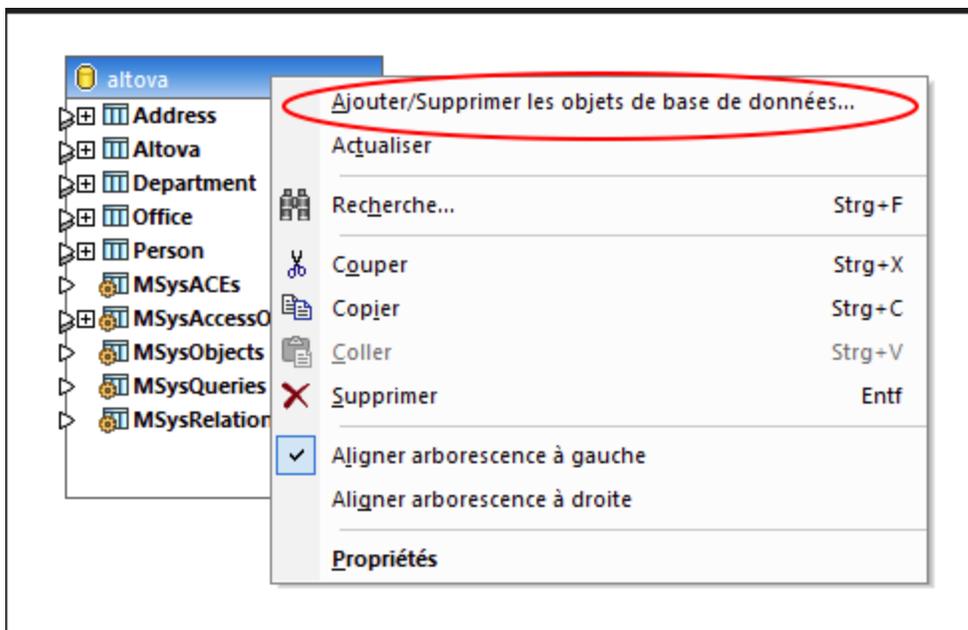
- Ouvrir les [paramètres de composant de base de données](#)²⁶⁵ et cliquer sur **Changer**. Suivre les instructions pour vous connecter à la nouvelle base de données *en tant que nouvel utilisateur*. Si la nouvelle base de données a la même structure, toutes les connexions dans le mappage seront mises à jour automatiquement. Cela signifie que ces connexions correspondront au *catalogue et schéma par défaut du nouvel utilisateur de base de données*.
- Si vous souhaitez une nouvelle base de données de manière récurrente, il est recommandé de définir la connexion de base de données en tant que [Ressource Globale](#)⁴³³³. Par exemple, la

Ressource globale pourrait avoir deux configurations : une par défaut pour la base de données de développement et une configuration de production.

Si des objets de base de données apparaissent en rouge après avoir changé de base de données, cela indique qu'ils n'existent pas dans le nouveau schéma de base de données.

Éditer les objets Base de données

Pour modifier des objets de base de données, cliquez avec la touche droite de la souris sur le composant de base de données et sélectionnez **Ajouter/Supprimer/Éditer les Objets de base de données** depuis un menu contextuel (voir ci-dessous). Ceci ouvre le dialogue **Ajouter/Supprimer/Éditer les objets de base de données**, qui vous permet de définir les mêmes paramètres et propriétés que dans le dialogue **Insérer les Objets de base de données**.



Suggestions de remplissage automatique SQL

Quand vous saisissez des instructions SQL dans certains contextes, MapForce peut suggérer des saisies de texte automatiquement. La saisie automatique est disponible dans l'Éditeur SQL (voir [volet Requête BD](#)³¹⁰), la zone de texte *SQL personnalisé* dans le dialogue [Actions de table de base de données](#)²⁹⁰, et le dialogue [Ajouter Instruction SELECT](#)²⁷².

Pour désactiver les suggestions de saisie semi-automatique, suivez les étapes suivantes :

1. Choisir l'item menu **Outils | Options** ou appuyez sur **Ctrl+Alt+O**.
2. Ouvrez la section *Base de données | Éditeur SQL*.
3. Effacez la case à cocher *ouvrir automatiquement* dans la section *Assistants à la saisie*.

Pour invoquer manuellement les suggestions de remplissage automatique, appuyez sur **Ctrl+Space** . :

Pour en savoir plus sur les paramètres associés à la base de données, voir [Base de données](#)¹⁶¹⁸.

4.2.2.1 Paramètres de composant de base de données

Après avoir ajouté un composant de base de données dans la zone de mappage, vous pouvez configurer divers paramètres de bases de données applicables depuis le dialogue **Paramètres de composant** (voir la capture d'écran ci-dessous). Vous pouvez ouvrir le dialogue **Paramètres de composant** d'une des manières suivantes :

- Double-cliquez sur la barre de titre du composant.
- Cliquez avec la touche de droite sur le composant, puis cliquez sur **Propriétés**.
- Sélectionnez le composant dans le mappage. Cliquez sur le menu **Composant**, et sélectionnez **Propriétés** depuis le menu contextuel.

Paramètres de composant

Base de données

Source données: Documents\Altova\MapForce2024\MapForceExamples\Altova.sqlite Modifier...

Nom de connexion: Altova

Type de BD: SQLite

Chaîne de connexion: Connexion native SQLite vers base de données \Documents\Altova\MapForce2024\MapForceExamp les\Altova.sqlite

Paramètres de login

Utilisateur:

Mot de passe:

Paramètres spécifiques à JDBC

Pilote JDBC: org.sqlite.JDBC

URL de base de données: jdbc:sqlite:Altova.sqlite

Paramètres spécifiques à ADO/OLEDB

Source de données: Altova.sqlite

Catalogue: main

Fournisseur:

Ajouter. options:

Paramètres de génération

Retirer les noms de schéma des noms de table

Délai d'expiration pour l'exécution d'instruction

Délai d'expiration: 60 secondes Infini

Gestion de transaction de base de données

Utiliser transactions

Quand une erreur surgit: annuler la transaction supérieure et arrête

Traces

Niveau de suivi: Désactivé

Suivre fichier: Parcourir

Utiliser la connexion de la base de données partagée lors de l'exécution

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

OK Annuler

Les paramètres disponibles sont recensés ci-dessous.

Base de données

Ce groupe affiche des informations de connexion de base de données. Cliquez sur **Changer** pour sélectionner une base de données différente ou pour redéfinir les objets de la base de données dans le composant de base de données existant. Les connecteurs vers les tables portant le même nom seront retenus. Vous pouvez aussi

changer les tables dans le composant, en cliquant sur le composant de base de données et en sélectionnant **Ajouter/SupprimerÉditer Objets de base de données**.

☒ Source de données

Spécifie le chemin absolu ou relatif de la source de données actuelle.

☒ Nom de connexion

Spécifie le nom de la connexion. Ce nom est généré automatiquement par MapForce. Généralement, il s'agit du même nom que celui du nom de source de données, mais il peut s'agir d'un nom « alias » si vous vous connectez à des [Ressources Globales Altova](#)¹³³³. S'il existe de multiples composants de base de données avec la même connexion dans le mappage, le nom de connexion aura l'aspect suivant : <connection1>, <connection2>, etc.

☒ Type de base de données

Spécifie le type de base de données (par ex., SQLite).

☒ String de connexion

Affiche le string de connexion de la base de données actuelle. Ce champ en lecture seule est généré sur la base de l'information que vous fournissez lors de la création ou de la modification de la connexion de base de données.

Paramètres de login

Les paramètres de login sont utilisés pour les cibles de la génération du code et le moteur d'exécution built-in.

☒ Utilisateur

Vous permet de changer de nom d'utilisateur pour vous connecter à la base de données. Obligatoire si la base de données nécessite un nom d'utilisateur pour pouvoir se connecter.

☒ Mot de passe

Vous permet de changer le mot de passe pour vous connecter à la base de données. Obligatoire si la base de données nécessite un mot de passe pour pouvoir se connecter.

Paramètres spécifiques à JDBC

Les paramètres spécifiques à JDBC sont pertinents quand le mappage contient une connexion JDBC et est exécutée en générant le code Java ou par MapForce Server.

Note : Les connexions ADO, ADO.NET et ODBC sont converties en JDBC (et les paramètres JDBC ci-dessous s'appliquent) lorsque le mappage est exécuté sur un appareil Linux ou macOS. Pour plus de détails, voir [Mappages de base de données dans des environnements d'exécution variés](#)¹⁸⁵.

☒ Pilote JDBC

Affiche le pilote actuellement actif pour le composant de base de données. Le pilote par défaut est saisi automatiquement lorsque vous définissez le composant de base de données. Vous pouvez modifier le

pilote saisi ici selon vos besoins. Assurez-vous que la syntaxe de l'entrée dans le champ *URL de base de données* est conforme au pilote spécifique que vous avez choisi.

☒ URL de base de données

URL de la base de données actuellement sélectionnée. Assurez-vous que cette entrée soit conforme à la syntaxe du pilote JDBC du pilote spécifique saisi dans le champ du pilote *JDBC*

Paramètres spécifiques à ADO/OLEDB

Les paramètres spécifiques à ADO/OLEDB sont pertinents quand le mappage contient une connexion ADO et est exécutée par le code C# généré, le code C++, ou par MapForce Server exécuté sur Windows. Pour plus de détails, voir [Mappages de base de données dans des environnements d'exécution variés](#)¹⁸⁵. Les paramètres *Source de données* et *Catalogue* ne sont pas utilisés par le moteur d'exécution intégré.

☒ Source de données

Affiche le nom de la source de données ADO

☒ Catalogue

Affiche le nom du catalogue ADO.

☒ Fournisseur

Affiche le fournisseur actuellement actif pour le composant de base de données.

☒ Ajouter des options

Affiche toute option de base de données supplémentaire.

Paramètres de génération

Les paramètres de génération s'appliquent à toutes les cibles de génération de code ainsi qu'à l'appareil d'exécution intégré. L'option *Retirer les noms de schéma depuis les noms de table* vous permet de supprimer des noms de schéma de base de données du code généré et ne retiennent que les noms de table. Veuillez noter que cette option ne fonctionne que pour les instructions SELECT SQL générées par MapForce. Les [instructions SQL définies par l'utilisateur](#)²⁷² ne seront pas modifiées.

L'option *paramètres de génération* est prise en charge pour la compatibilité inversée doit être évitée. Afin de rendre les noms d'objet de table de données en que relatives au schéma par défaut, utilisez l'approche décrite dans [Utiliser les noms d'objet relatifs au schémas](#)²⁶².

Timeout pour l'exécution d'instruction

Lorsqu'une base de données est utilisée en tant que composant cible, des « timeouts » d'exécution peuvent se produire en raison de la disponibilité du serveur, du trafic, des déclencheurs à longue durée, et d'autres facteurs.

☒ Délai d'expiration

Définit une période de temps, en secondes, pendant laquelle le moteur d'exécution doit attendre pour une réponse de la base de données avant d'abandonner l'exécution de l'instruction de la base de données. Le délai d'expiration par défaut est de 60 secondes.

Infini

Si elle est activée, cette option indique au moteur d'exécution de ne jamais effectuer de time out.

Note : le timeout pour l'exécution de l'instruction n'est pas applicable pour les bases de données SQLite.

Gestion de la transaction de base de données

Au cours de l'exécution d'un mappage qui a un composant de base de données, il pourrait y avoir diverses erreurs liées à la base de données (par ex., clés d'indice doubles, valeurs NULL insérées dans les colonnes non-NULL, etc.). Pour pouvoir restaurer vos données de base de données en cas d'erreur, activez la gestion de transaction de la base de données. Vous pouvez activer une restauration de transaction au niveau du composant de base de données (*paramètre actuel*), au [niveau de l'action de table](#)²⁹⁴, et au [niveau de la procédure stockée](#)³⁴⁴. Pour plus d'information sur les possibles scénarios de gestion de la transaction, voir [Restauration de la transaction : Scénarios](#)³⁰³.

Certains mappages peuvent contenir des composants de bases de données multiples qui peuvent avoir les mêmes ou différentes connexions de bases de données. Le résultat de ces mappages en cas d'erreurs liées à la base de données dépend du moteur d'exécution :

- Si le mappage est effectué avec MapForce, seul un composant de cible peut être exécuté lorsque le mappage est exécuté. Il s'agit du composant dans lequel la touche  est activée. Si une erreur de base de donnée se produit dans ce composant, et la coche *Utiliser les transactions* est activée, tous les changements effectués par le composant seront annulés.
- Si le mappage est effectué avec MapForce Server ou un programme généré par MapForce, tous les composants de cible sont exécutés, de manière séquentielle. Dans ce cas, lorsqu'une erreur de base de données se produit, l'annulation se produira pour le composant de base de données à l'endroit où l'erreur s'est produite. Le mappage s'arrêtera ou continuera à exécuter le composant cible suivant selon la valeur que vous avez sélectionnée depuis la liste déroulante *Lorsqu'une erreur se produit* (voir ci-dessous).

Utiliser des transactions

Permet le traitement de la transaction pour un composant de base de données cible. Le processus de transaction est activé pour toutes les tables du composant de base de données lorsque vous sélectionnez cette option. Activez une gestion de transaction au niveau du composant de la base de données comprend tous les changements de base de données qui seront restaurés dans le cas d'une erreur associée à la base de données.

Lorsqu'une erreur survient

Si vous avez sélectionné la case à cocher *Utiliser transaction*, vous pouvez choisir quoi faire lorsqu'une erreur de base de données survient :

- *Restaurer transaction du haut et arrêter* : La transaction qui comprend tous les changements de base de données est renvoyée, et l'exécution du mappage s'arrête.

- *Annuler cette transaction et continuer* : Comme ci-dessus, mais le mappage continue d'exécuter après l'annulation (par ex., pour traiter un deuxième composant cible).

Au niveau de composant de base de données, vous contrôlez si le traitement devrait continuer pour d'autres composants cible. Par exemple, dans un mappage XML-DB-JSON, une erreur est apparue dans le composant de base de données. Dans ce cas, le fichier JSON peut encore être traité et extrait si vous avez activé l'option *Restaurer la transaction du haut et continuer*.

Traçages

Lorsqu'un mappage écrit des données dans une base de données, vous pouvez activer le traçage et la journalisation d'erreur de la base de données. Le traçage est utile si vous souhaitez suivre tous les changements devenir dans la base de données lors de l'exécution du mappage. Les changements effectués dans la base de données sont journalisés dans un rapport de trace. S'il existe des erreurs pendant l'exécution, ces erreurs seront également journalisées. Le traçage est compatible uniquement avec le langage de transformation Built-In.

Vous pouvez permettre le traçage à différents niveaux :

- *Niveau de composant de base de données* : Le traçage à ce niveau pourrait être utile pour les mappages qui ont des composants de base de données cible et vous devez assurer le traçage uniquement pour certains d'entre eux. L'activation du traçage au niveau du composant de base de données l'active automatiquement pour toutes les tables et les procédures stockées dans le composant. Afin de pouvoir être tracé, les tables pertinentes et procédures stockées doivent être connectées aux nœuds source.
- [Table](#)²⁹⁵ ou niveau de [procédure stockée](#)³⁴⁴ : Vous pouvez décider si vous voulez activer le traçage pour une table spécifique ou une procédure stockée. Au niveau de la table, le traçage inclut des événements associés aux actions de table (par ex., *Insert All*). Dans le cas de procédures stockées, les événements liés à l'appel de procédure stockée sont tracés.
- [Niveau de champ de base de données](#)²⁹⁶ : Par défaut, tous les champs sont tracés, mais vous pouvez exclure certains champs du rapport de trace ou choisir d'inclure certains champs uniquement dans le cas d'une erreur.

De manière importante, les trois niveaux ci-dessus sont hiérarchiques. Ceci signifie qu'afin de définir le traçage à un niveau inférieur, vous devez d'abord activer le traçage au niveau du parent. Par exemple, si vous devez définir le traçage au niveau de la table, vous devez d'abord activer le traçage au niveau du composant de base de données. Le même principe s'applique lorsque vous réduisez le niveau de traçage. Par exemple, si vous limitez le traçage uniquement à des erreurs au niveau du composant de base de données, il n'est pas possible d'utiliser le traçage complet au niveau de la table de la procédure stockée.

MapForce vous permet de définir les options de traçage suivantes :

Niveau de traçage

Si le traçage est activé, les actions effectuées par le mappage par rapport à la base de données sont consignées dans un fichier de traçage. Vous pouvez choisir de journaliser toutes les actions, uniquement les erreurs ou désactiver le traçage complètement.

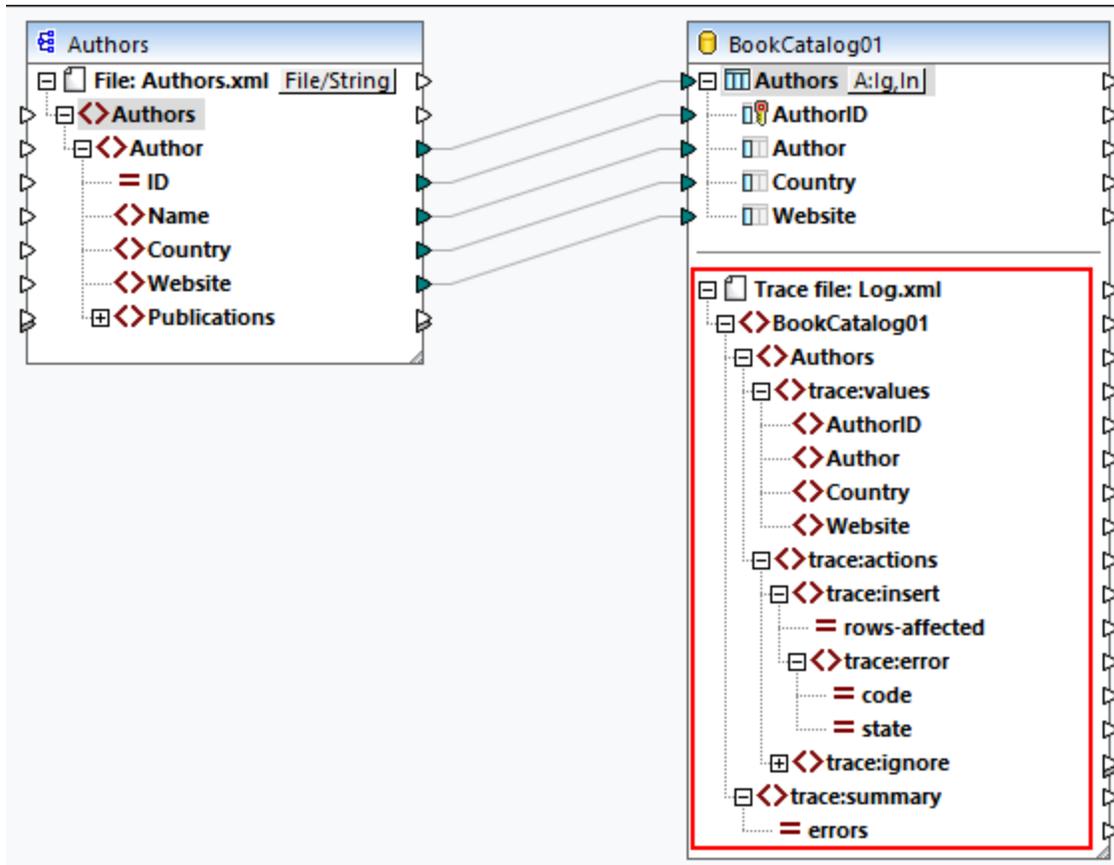
Fichier de traçage

Spécifie le fichier sur lequel les informations de traçage de base de données seront écrites lorsque le

mappage est exécuté. Ce chemin peut être absolu ou relatif et est influé par la case à cocher du fichier *Enregistrer tous les chemins relatifs au fichier MFD*. Le fichier de traçage est en format XML. Si vous préférez que le fichier log soit sous un autre format que XML, vous pouvez mapper les données en de celui-ci vers un autre genre de composant pris en charge par MapForce (par ex., un fichier texte, une autre base de données, etc.).

Structure du fichier de traçage

Lorsque le traçage est activé pour un composant de base de données, une structure de traçage devient disponible dans la partie inférieure du composant (*capture d'écran ci-dessous*).



La capture d'écran ci-dessus affiche que le nœud du niveau supérieur dans la structure de traçage est le nom du fichier de traçage (`Log.xml`). Le reste de la structure de traçage est modélisé basé sur la structure des tables de base de données ou des procédures stockées qui participent au mappage. Dans cet exemple, l'élément top a le même nom que la base de données. L'élément `BookCatalog01` a deux éléments enfant : `Authors`, `Books`, et `trace:summary`. Les éléments `Authors` reflètent la structure des tables qui sont ajoutées au composant de la base de données. L'élément `trace:summary` contient un attribut `errors` qui rapporte le nombre d'erreurs rencontrées.

L'élément `Authors` contient les deux éléments enfant : `trace:values` et `trace:actions`. La structure `trace:values` affiche toutes les colonnes de la table de la base de données. Par défaut, toutes les colonnes sont tracées, mais vous pouvez changer ceci en configurant le traçage au niveau du fichier de base de données (*voir ci-dessus*). En ce qui concerne les procédures stockées, cette structure affiche les paramètres de la procédure stockée.

L'élément `trace:actions` inclut l'information sur toutes les actions qui sont définies pour cette table de base de données particulière. Dans notre exemple, deux actions ont été configurées pour la table `Authors` : *Ignore If* et *Insert Rest*. Chaque action de traçage possède un attribut `rows-affected` qui spécifie combien de lignes seront touchées par l'action de base de données respective. L'élément `trace:error` est rempli uniquement si une erreur de base de données se produit pendant l'exécution de mappage. Cet élément de produit contient deux attributs : `code` et `state`. Le texte de l'erreur et les valeurs d'attribut sont fournis par le pilote de base de données et seront donc différents pour différentes bases de données.

Fichier de traçage dans le volet Sortie

Pour consulter le fichier de traçage, cliquez sur le volet Sortie. Notez que le rapport de trace affiché dans le volet Sortie est à des fins d'information et ne reflète pas les résultats d'exécution actuels. Pour produire un rapport de trace actuel, [exécutez le script SQL](#) ²⁸⁹ depuis le volet Sortie. Un exemple d'un fichier de traçage est en fonction ci-dessous.

```
<BookCatalog01>
  <Authors>
    <trace:values>
      <Author>Neil Gaiman</Author>
      <Website>www.neilgaiman.com</Website>
    </ trace:values>
    <trace:actions>
      <trace:ignore/>
    </ trace:actions>
  </ Authors>
  <Authors>...</Authors>
  <Authors>...</Authors>
  <trace:summary errors="0"/>
</BookCatalog01>
```

Pour plus d'information sur le traçage, voir le *Scénario 1* dans la [Restauration de la transaction : Scénarios](#) ³⁰³.

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue **Paramètres de composant** relatif à l'emplacement du fichier de MapForce Design (`.mfd`). Utiliser des chemins relatifs si vous avez l'intention d'exécuter le mappage avec MapForce Server sur un système d'exploitation différent. Voir aussi [Utiliser des chemins relatifs et absolus](#) ⁴⁸.

Utiliser une connexion de base de données partagée au moment de l'exécution

Cette option vous permet de choisir si plusieurs composants de base de données qui utilisent la source de données et figurent dans le même mappage devrait partager la même connexion de base de données. Par défaut, cette option est désactivée ; autrement, elle peut changer le comportement du mappage, en particulier quand la connexion est partagée entre un ou plusieurs composants source et cible.

Partager la même connexion de la base de données vous permet de résoudre de multiples questions, par exemple, avec les verrouillages de table/ligne, l'isolation de la transaction, et le nombre de connexions de serveur (*voir les détails ci-dessous*).

- Lorsque vous lisez une ligne depuis la table et tentez de mettre à jour la même ligne, il se pourrait (dépendant du vendeur) que vous ayez une erreur de verrouillage de la table/ligne. Avec une connexion de base de données partagée, la question peut être évitée.
- Avec le partage de connexion activé, vous serez à même de changer déjà les lignes qui sont wrappées dans une transaction. Avec les connexions séparées, seuls les changements validés sont visibles.
- Le partage de connexion aide également à réduire le nombre de connexions de la base de données, qui vous permet de réduire à son tour le temps total de traitement pour les mappages avec un grand nombre de composants de base de données, mais utilise la même source de données. La procédure de connexion à la base de données peut être longue, en particulier avec les instances du serveur cloud sur un serveur lent ou lorsque le serveur de la base de données est occupé.

4.2.2.2 Instructions SELECT personnalisées

MapForce vous permet de créer des instructions SELECT SQL avec ou sans paramètres. Ces instructions sont représentées comme structures table-like, desquelles vous pouvez mapper des données dans d'autres composants. Par exemple, vous pouvez créer une instruction personnalisée pour joindre des tables, filtrer vos données de base de données, et définir les paramètres qui peuvent accepter les valeurs d'un autre composant dans le mappage.

Les instructions SELECT SQL sans paramètres sont pris en charge dans C++, C#, Java, et les langues Built-In. Les instructions SELECT SQL avec des paramètres d'entrée sont compatibles uniquement avec un langage de transformation Built-In.

Créer/Éditer/Supprimer une instruction SELECT

Pour ajouter une instruction SELECT au composant de base de données, suivez les instructions ci-dessous.

1. Cliquer sur la barre de titre d'un composant de base de données et choisir **Ajouter/Supprimer/Éditer des objets de base de données** depuis un menu contextuel. Comme alternative, sélectionnez le composant de base de données sélectionnez la commande de menu **Composant | Ajouter/Supprimer/Éditer les objets de base de données**.
2. Dans le dialogue **Ajouter/Supprimer/Éditer les objets de base de données**, suivez une des étapes suivantes :
 - Pour saisir une instruction SELECT personnalisée, cliquez sur la touche **Ajouter/Éditer instruction SELECT**.
 - Pour générer l'instruction SELECT depuis une table existante, cliquez avec la touche de droite sur une table et choisir **Générer et ajouter une instruction SQL** depuis le menu contextuel. Vous pourrez éditer l'instruction générée ultérieurement.

Pour modifier une instruction SELECT existante, procédez comme suit :

- Cliquer avec la touche de droite sur l'instruction SELECT que vous souhaitez supprimer et choisir **Éditer l'instruction SELECT**.
- Cliquez avec la touche de droite à de la base du composant et sélectionnez **Ajouter/Supprimer/Éditer Filtre** depuis le menu contextuel. Puis double-cliquez sur l'instruction SELECT pertinente dans le dialogue **Ajouter/Supprimer/Éditer Objets de base de données**.
- Dans le dialogue **Ajouter/Supprimer/Éditer les objets de base de données**, sélectionnez l'instruction SELECT pertinente et cliquez sur **Ajouter/Éditer l'instruction SELECT**.
- Dans le dialogue **Ajouter/Supprimer/Éditer les objets de base de données**, sélectionnez l'instruction SELECT pertinente et cliquez sur **Ajouter/Éditer l'instruction SELECT**.

Pour supprimer une instruction SELECT, suivez les étapes ci-dessous :

1. Cliquez avec la touche de droite sur le composant de la base de données et choisissez **Ajouter/Supprimer/Éditer des objets de base de données**.
2. Cliquez avec la touche de droite sur l'instruction SELECT que vous souhaitez supprimer et sélectionnez **Supprimer instruction SELECT** depuis le menu contextuel.

Notes importantes

Veillez prendre note des points suivants :

- Toutes les expressions calculées dans l'instruction SELECT doivent avoir un nom de corrélation unique (par exemple `SELECT *, (Quantity*UnitPrice) AS Price`) pour être disponible en tant qu'items mappables.
- Si vous vous connectez à une base de données Oracle ou IBM DB2 utilisant JDBC, l'instruction, l'instruction `SELECT` ne doit pas avoir le point-virgule final.

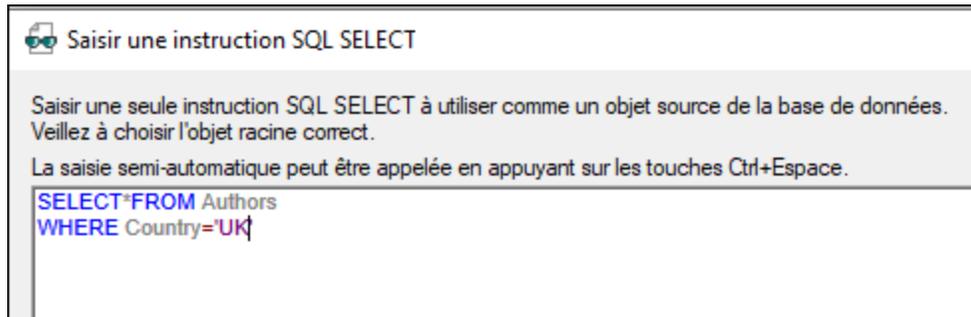
Instructions SQL SELECT sans paramètres

L'exemple ci-dessous affiche comment travailler avec les instructions personnalisées SELECT sans paramètres. Dans le mappage ci-dessous, nous mappons des données de base de données vers un fichier texte. La base de données `BookCatalog.sqlite` a une table parent appelée `Authors` et une table enfant appelée `Books`. Toutefois, seule l'instruction SELECT avec une structure d'arborescence est affichée dans le composant. La structure de l'arborescence dépend de la requête SQL que vous définissez dans le dialogue **Saisir une instruction SQL SELECT**. Puisque rien ne sera mappé des tables `Authors` et `Books`, ces tables sont absentes du composant.

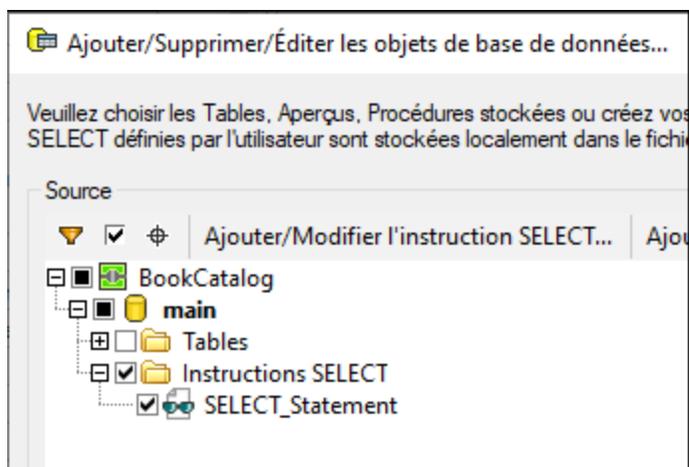


Instruction SELECT

Pour le composant de base de données, nous avons ajouté l'instruction SQL suivante (voir instructions dans *Créer/Éditer/Supprimer une instruction SELECT*):



L'instruction SQL sélectionne toutes les tables de la table `Authors` et filtre les données de base de données pour inclure uniquement des auteurs de la GB. Dès que nous avons ajouté cette instruction dans le dialogue **Saisir une instruction SQL SELECT**, l'instruction devient disponible dans le dialogue **Ajouter/Supprimer/Éditer les objets de base de données** (capture d'écran ci-dessous). L'instruction devient également visible dans le composant de base de données (voir le mappage ci-dessus). Le nombre de lignes visibles de l'instruction SELECT peut être configuré dans le dialogue [Options](#) (l'option *Limiter l'affichage d'annotation*).



Sortie

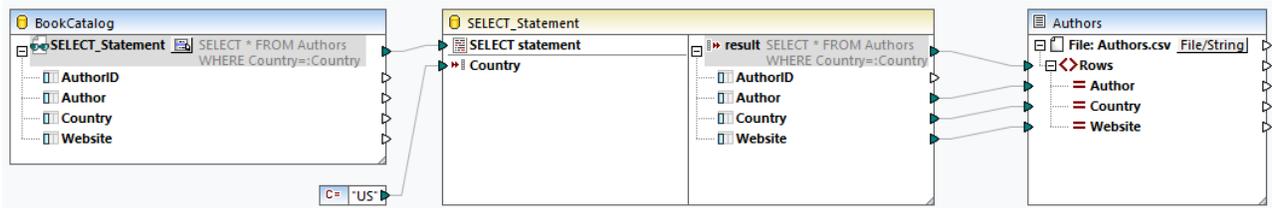
La sortie affiche la liste de valeurs séparées par virgule qui incluent les auteurs uniquement de la GB (liste de code ci-dessous).

```
Auteur, Pays, Site web
Bram Stoker,UK,www.bramstoker.org
Charles Dickens,UK,www.charlesdickensinfo.com
Emily Brontë,UK,n/a
James Herbert,UK,www.james-herbert.co.uk
Neil Gaiman,UK,www.neilgaiman.com
Terry Pratchett,UK,www.terrypratchettbooks.com
Agatha Christie,UK,www.agathachristie.com
Roald Dahl,UK,www.roalddahlfans.com
David Walliams,UK,www.worldofdavidwalliams.com
Kenneth Grahame,UK,n/a
Philip Pullman,UK,www.philip-pullman.com
J.K. Rowling,UK,www.jkrowling.com
```

Ann Cleeves, UK, www.anncleeves.com

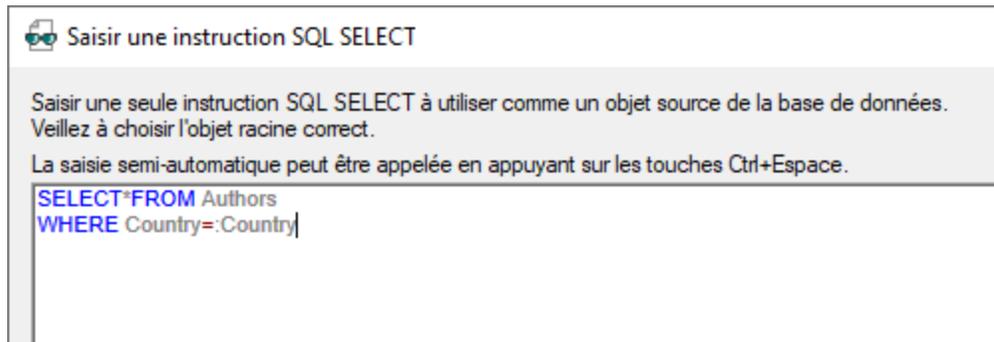
Instructions SQL SELECT sans paramètres

Notre deuxième exemple illustre un mappage dans lequel le composant de base de données a une instruction personnalisée SELECT avec un paramètre (voir la capture d'écran ci-dessous).



Instruction SELECT

Pour le composant **BookCatalog**, nous avons saisi l'instruction SQL suivante :



L'instruction utilise le paramètre `Country`. Ce paramètre acceptera les valeurs d'une constante (*under the BookCatalog component*). Pour pouvoir mapper les données depuis l'instruction SELECT avec le paramètre, cliquez sur le bouton  à côté du nœud **SELECT_Statement** dans le composant de base de données (*mappage ci-dessus*) et sélectionnez **Insérer appel avec Paramètres** depuis le menu contextuel. Ceci insère un composant Appel avec des paramètres (*composant central dans mappage ci-dessus*). Le composant Appel consiste en deux parties : La partie gauche accepte un paramètre d'entrée (dans notre cas, `Country`), et la partie droite réplique l'instruction SELECT avec la structure d'arborescence depuis le composant de base de données. Les données filtrées sont ensuite mappées dans le fichier texte `Authors`.

Sortie

La sortie affiche maintenant des auteurs uniquement des États-Unis d'Amérique (*liste de code ci-dessous*).

```
Auteur, Pays, Site web
Stephen King,US,www.stephenking.com
Frank Herbert,US,n/a
Isaac Asimov,US,www.asimovonline.com
Blake Crouch,US,www.blakecrouch.com
Ray Bradbury,US,www.raybradbury.com
Joe Hill,US,www.joehillfiction.com
Josh Malerman,US,www.joshmalerman.com
George R. R. Martin,US,www.georgerrmartin.com
A. J. Finn,US,n/a
Dan Brown,US,www.danbrown.com
```

Dean Koontz, US, www.deankoontz.com

Exemples de fichiers

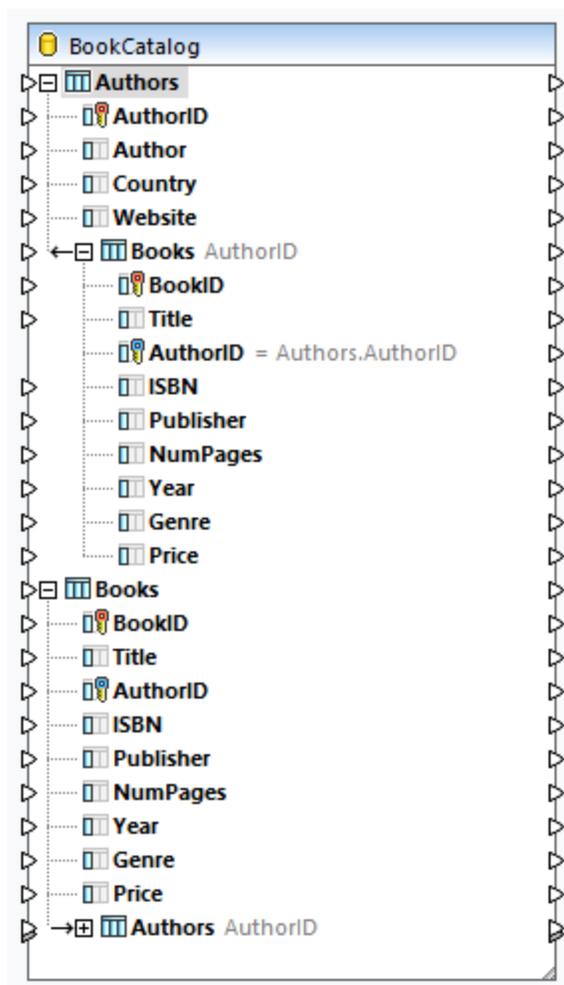
Pour plus d'information sur les mappages qui utilisent des instructions personnalisées SQL SELECT comme entrée, voir les exemples suivants dans le dossier **MapForceExamples** :

- `DB_EmployeeListByTitle.mfd`
- `DB_MostExpensiveArticle.mfd`
- `DB_ManagerList_AllOffices.mfd`
- `DB_ManagerList_SelectedDepartment.mfd`
- `DB_ManagerList_SelectedOffice.mfd`

4.2.2.3 Relations de base de données

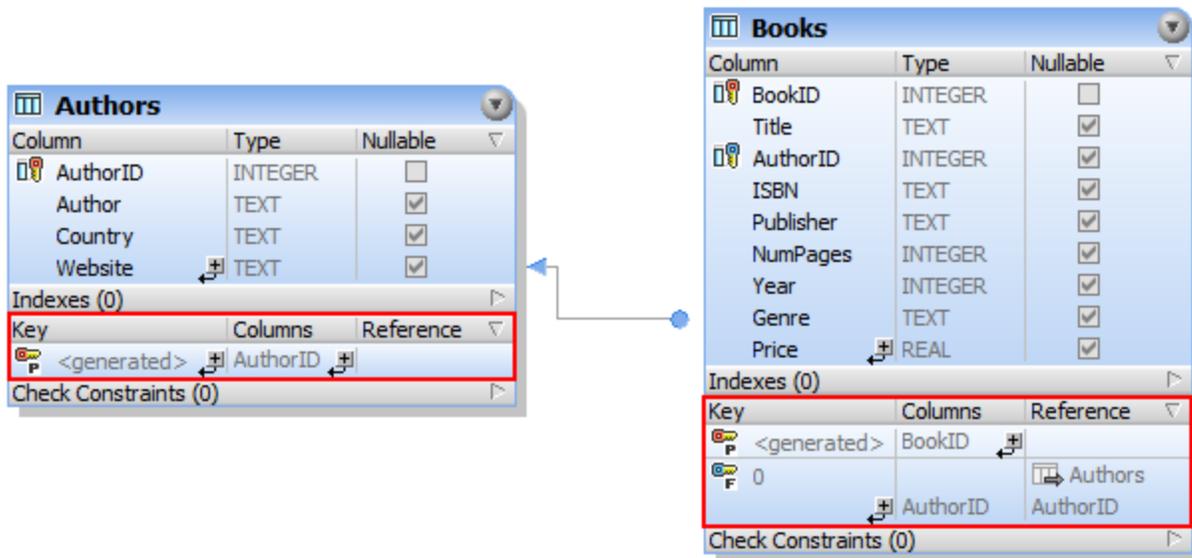
Quand vous [ajoutez une base de données](#) ²⁵⁹ comme composant de source à votre mappage, chaque table apparaît comme table racine (*capture d'écran ci-dessous*). Quand vous cliquez sur l'icône plus de la table racine, vous pouvez voir toutes les tables connexes en dessous de la table racine. Le composant de table i-dessous affiche deux types de flèches qui signifient la chose suivante :

- La flèche pointant vers la gauche (←) indique que la table `Books` est une table enfant de la table `Authors`.
- La flèche pointant vers la droite (→) affiche que la table `Authors` est le parent de la table `Books`.



Structure de BookCatalog.sqlite

Dépendant de vos besoins professionnels, vous pouvez utiliser différents scénarios de mappage. Les sous-sections ci-dessous illustrent quelques scénarios possibles. Tous les scénarios décrits ci-dessous affichent une base de données hiérarchique appelée `BookCatalog.sqlite`. La base de données contient deux tables (`Authors` et `Books`) qui ont une relation de clé étrangère. La capture d'écran ci-dessous affiche que la table `Books` a une clé étrangère appelée `AuthorID` qui référence la clé primaire dans la table `Authors`.



Exemple de données de BookCatalog.sqlite

Les extraits des tables Author et Books sont comme suit :

	AuthorID	Author	Country	Website
1	1	Stephen King	US	www.stephenking.com
2	2	Ragnar Jonasson	Iceland	www.ragnarjonasson.com
3	3	Bram Stoker	UK	www.bramstoker.org
4	4	Charles Dickens	UK	www.charlesdickensinfo.com
5	5	Fyodor Dostoyevsky	Russia	n/a
6	6	Emily Brontë	UK	n/a
7	7	Frank Herbert	US	n/a

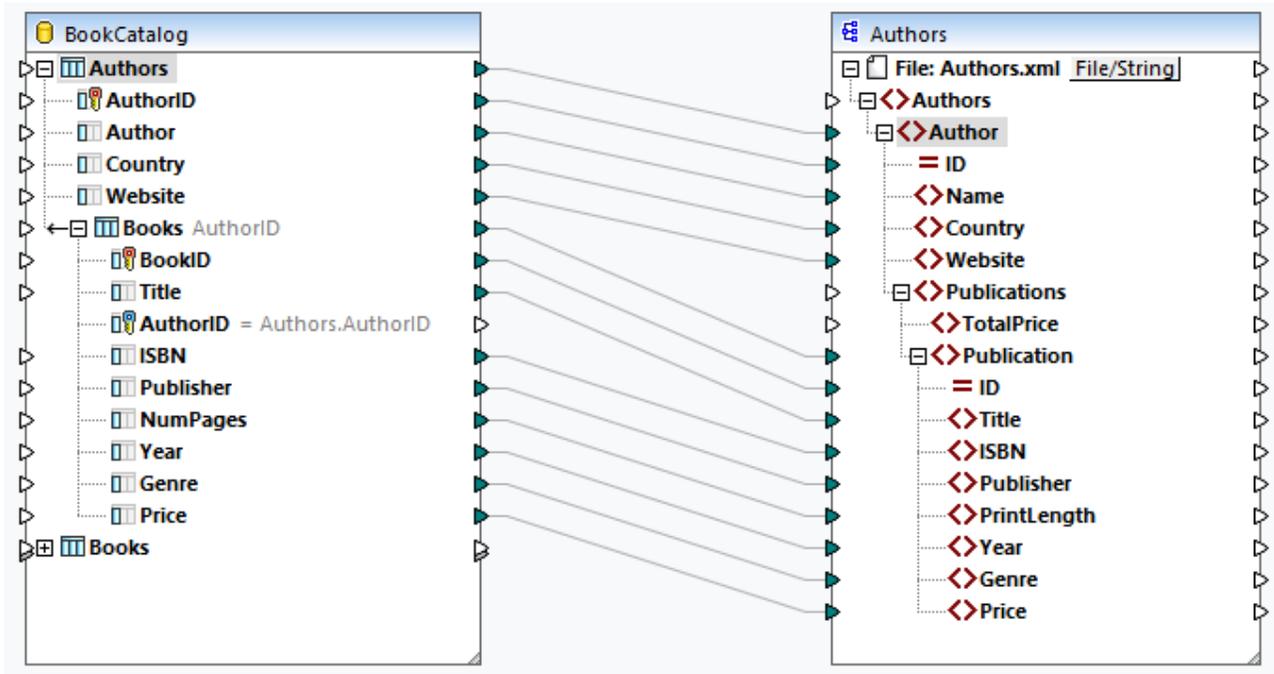
Table Authors

	BookID	Title	AuthorID	ISBN	Publisher	NumPages	Year	Genre	Price
1	1	Misery	1	1501143107	Scribner	368	2016	Horror	11.99
2	2	Nightblind	2	9781910633113	Orenda Books	231	2016	Crime & Mystery	9.99
3	3	Blackout	2	1910633461	Orenda Books	276	2016	Crime & Mystery	8.49
4	4	Outsider	1	1501180983	Scribner	576	2018	Horror	12.79
5	5	Dracula	3	9781435142817	Barnes & Noble	512	2013	Classics	13.69
6	6	The Mystery of Edwin Drood	4	9781400043286	Everyman's Library	336	2004	Classics	19.79
7	7	Crime and Punishment	5	0679420290	Everyman's Library	608	1993	Classics	14.99
8	8	Wuthering Heights	6	979-8469527794	Independently published	200	2021	Classics	22.99
9	9	Dune (Dune Chronicles, Book 1)	7	0441013597	Penguin Publishing Group	704	2005	Sci-Fi	14.99

Table Books

Scénario 1 : Préservez la hiérarchie

Dans notre premier scénario, nous mappons les données de `BookCatalog.sqlite` vers `Authors.xsd` (voir la capture d'écran ci-dessous). Dans ce mappage, `Authors` est la table racine. Notre objectif est de préserver la relation hiérarchique et obtenir tous les auteurs avec leurs livres correspondants dans la sortie.



La liste de codes ci-dessous affiche un extrait de la sortie :

```
<Authors>
  <Author ID="23">
    <Name>Fredrik Backman</Name>
    <Country>Sweden</Country>
    <Website>www.fredrikbackmanbooks.com</Website>
    <Publications>
      <Publication ID="26">
        <Title>Anxious People</Title>
        <ISBN>978-1-4059-3025-3</ISBN>
        <Publisher>Penguin Books Ltd</Publisher>
        <PrintLength>416</PrintLength>
        <Year>2021</Year>
        <Genre>Humor</Genre>
        <Price>9.99</Price>
      </Publication>
      <Publication ID="27">
        <Title>A Man Called Ove</Title>
        <ISBN>9781444775815</ISBN>
        <Publisher>Sceptre</Publisher>
        <PrintLength>320</PrintLength>
        <Year>2015</Year>
        <Genre>Humor</Genre>
      </Publication>
    </Publications>
  </Author>
</Authors>
```

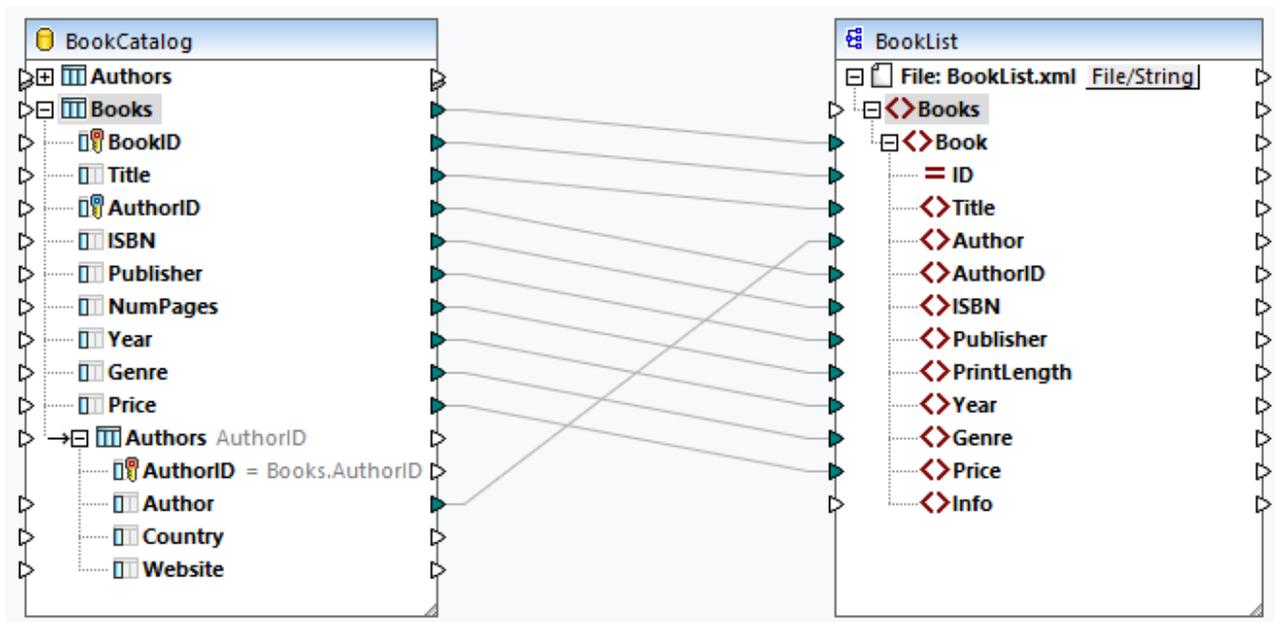
```

        <Price>11.46</Price>
      </Publication>
    </ Publications>
  </Author>
</ Authors>

```

Scénario 2 : Basculer les tables

Dans le deuxième scénario, notre objectif est d'obtenir une liste de livres et leurs détails dans le fichier sortie. Pour obtenir l'objectif, nous allons utiliser `Books` comme table de racine. Les relations de table resteront intacts. Le design de mappage a l'air de ceci :



La liste de codes ci-dessous affiche un extrait de la sortie :

```

<Books>
  <Book ID="3">
    <Title>Blackout</Title>
    <Author>Ragnar Jonasson</Author>
    <AuthorID>2</AuthorID>
    <ISBN>1910633461</ISBN>
    <Publisher>Orenda Books</Publisher>
    <PrintLength>276</PrintLength>
    <Year>2016</Year>
    <Genre>Crime & Mystery</Genre>
    <Price>8.49</Price>
  </Book>
  <Book ID="4">
    <Title>Outsider</Title>
    <Author>Stephen King</Author>
    <AuthorID>1</AuthorID>
    <ISBN>1501180983</ISBN>
    <Publisher>Scribner</Publisher>
    <PrintLength>576</PrintLength>

```

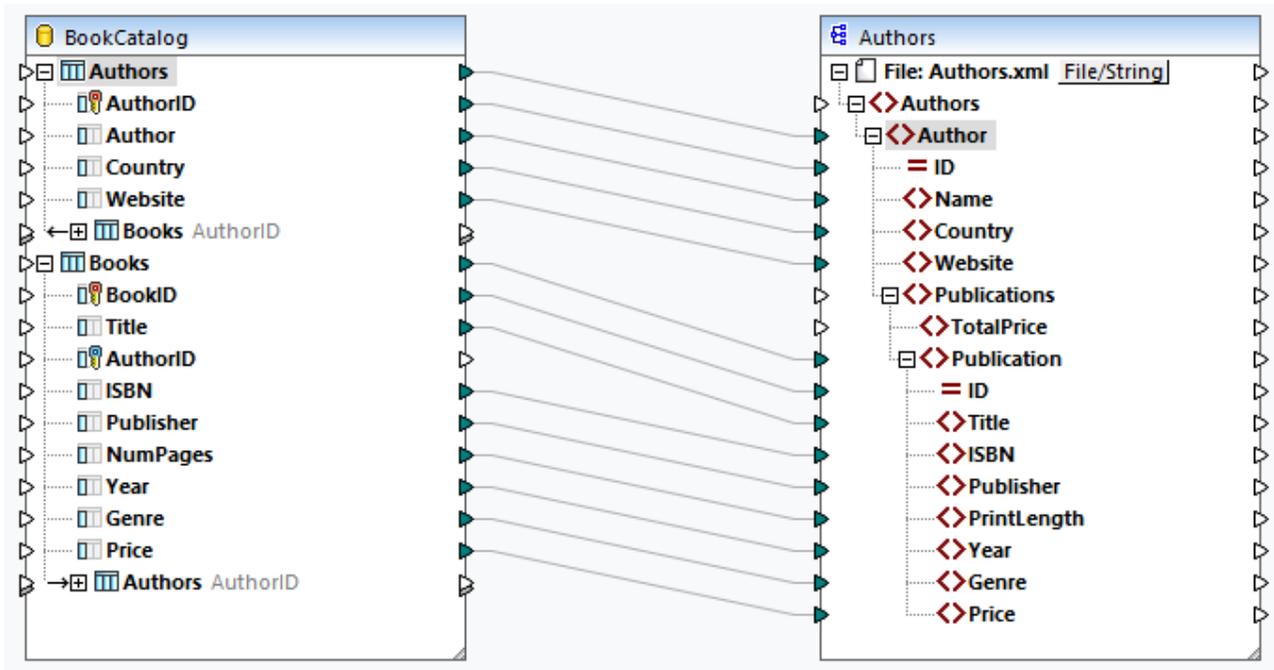
```

    <Year>2018</Year>
    <Genre>Horror</Genre>
    <Price>12.79</Price>
  </Book>
</Books>

```

Scénario 3 : Mapper des données BD de différentes tables racine

Dans le troisième scénario, nous mappons des données de chaque table racine du composant de la base de données vers `Authors.xml` (voir la capture d'écran ci-dessous). Les tables connexes seront ignorées.



En conséquence, chaque livre individuel de la base de données sera recensé sous chaque auteur (*liste de code ci-dessous*).

```

<Author ID="19">
  <Name>Sebastian Fitzek</Name>
  <Country>Germany</Country>
  <Website>www.sebastianfitzek.com</Website>
  <Publications>
    <Publication ID="1">
      <Title>Misery</Title>
      <ISBN>1501143107</ISBN>
      <Publisher>Scribner</Publisher>
      <PrintLength>368</PrintLength>
      <Year>2016</Year>
      <Genre>Horror</Genre>
      <Price>11.99</Price>
    </Publication>
    <Publication ID="2">
      <Title>Nightblind</Title>
      <ISBN>9781910633113</ISBN>

```

```

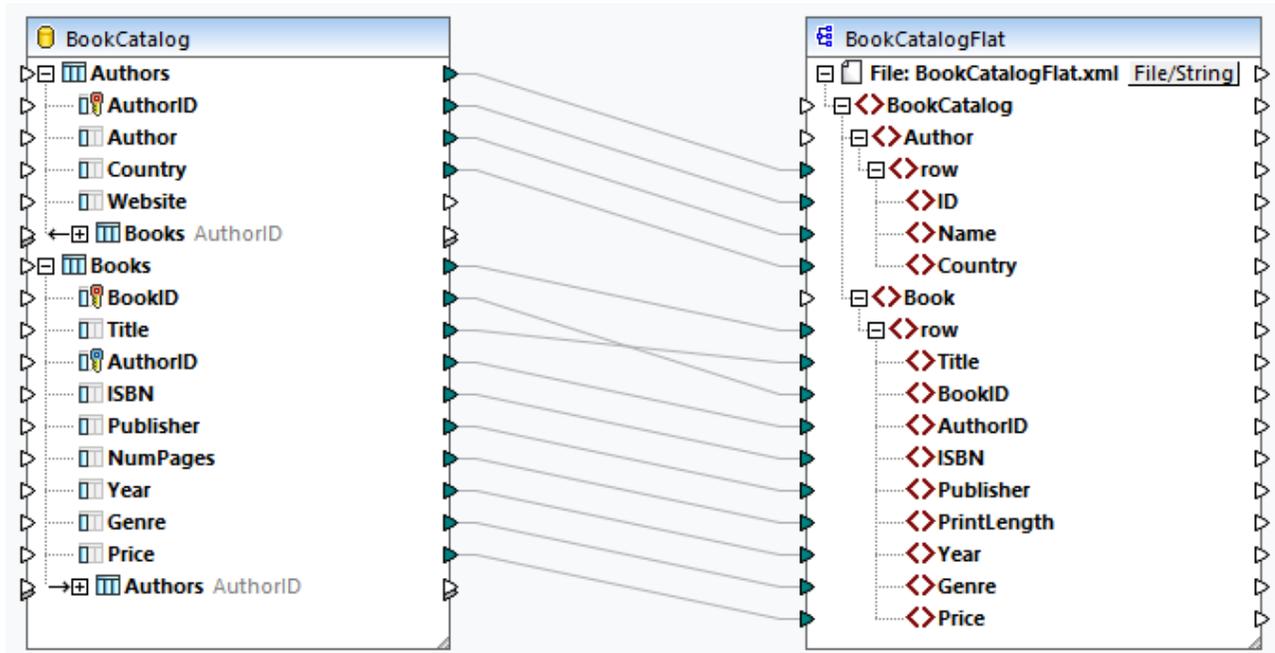
        <Publisher>Orenda Books</Publisher>
        <PrintLength>231</PrintLength>
        <Year>2016</Year>
        <Genre>Crime & Mystery</Genre>
        <Price>9.99</Price>
    </Publication>
    <Publication ID="3">...</Publication>
    <Publication ID="4">...</Publication>
    <Publication ID="5">...</Publication>
    <Publication ID="6">...</Publication>
    <Publication ID="7">...</Publication>
    <Publication ID="8">...</Publication>
</ Publications>
</Author>

```

Scénario 4 : Mapper des données BD à la structure SQL/XML

Dans le quatrième scénario, notre objectif est de mapper les données de base de données vers une structure de schéma (SQL/XML Standard). Le modèle de schéma est basé sur la spécification ISO-ANSI SQL/XML [INCITS/ISO/IEC 9075-14-2008](https://www.iso.org/standard/54547.html). La spécification SQL/XML définit comment mapper les bases de données en XML. Les relations sont définies dans les schémas en utilisant des contraintes d'identité ; il n'y a pas de références aux éléments. Ainsi, le schéma présente une structure plate qui ressemble à un aperçu arborescent de la base de données. La spécification peut être achetée dans la [boutique ANSI](https://www.iso.org/). Pour plus d'information, voir www.iso.org.

Le mappage ci-dessous affiche que les données de la base de données sont mappées de tables racine différentes vers une structure SQL/XML plate. Les tables connexes seront ignorées. Il est également possible de mapper les données de la base de données depuis les tables connexes. Toutefois, si'il existe des enregistrements `Book` qui n'appartiennent pas à un `Author`, ces enregistrements `Book` ne seront pas mappés à la cible.



En conséquence, nous recevons une liste de lignes `Author` et une liste séparée de lignes `Book` (*capture d'écran ci-dessous*).

```
<Author>
  <row>
    <ID>1</ID>
    <Name>Stephen King</Name>
    <Country> US</Country>
  </row>
  <row>
    <ID>2</ID>
    <Name>Ragnar Jonasson</Name>
    <Country>Iceland</Country>
  </row>
  <row>...</row>
  <row>...</row>
</Author>
<Book>
  <row>
    <Title>Misery</Title>
    <BookID>1</BookID>
    <AuthorID>1</AuthorID>
    <ISBN>1501143107</ISBN>
    <Publisher>Scribner</Publisher>
    <PrintLength>368</PrintLength>
    <Year>2016</Year>
    <Genre>Horror</Genre>
    <Price>11.99</Price>
  </row>
  <row>
    <Title>Nightblind</Title>
    <BookID>2</BookID>
    <AuthorID>2</AuthorID>
    <ISBN>9781910633113</ISBN>
    <Publisher>Orenda Books</Publisher>
    <PrintLength>231</PrintLength>
    <Year>2016</Year>
    <Genre>Crime & Mystery</Genre>
    <Price>9.99</Price>
  </row>
  <row>...</row>
  <row>...</row>
</Book>
```

Pour plus d'informations sur ce scénario, voir le mappage suivant :

MapForceExamples\DB_Altova_SQLXML.mfd.

4.2.2.4 Relations locales

Quand les tables de base de données n'ont pas de relations entre elles, vous pouvez créer des relations de clés primaire et étrangères entre les colonnes des différentes tables directement dans MapForce (par ex., relations locales). Toute colonne de base de données peut être utilisée en tant que clés primaire ou étrangère.

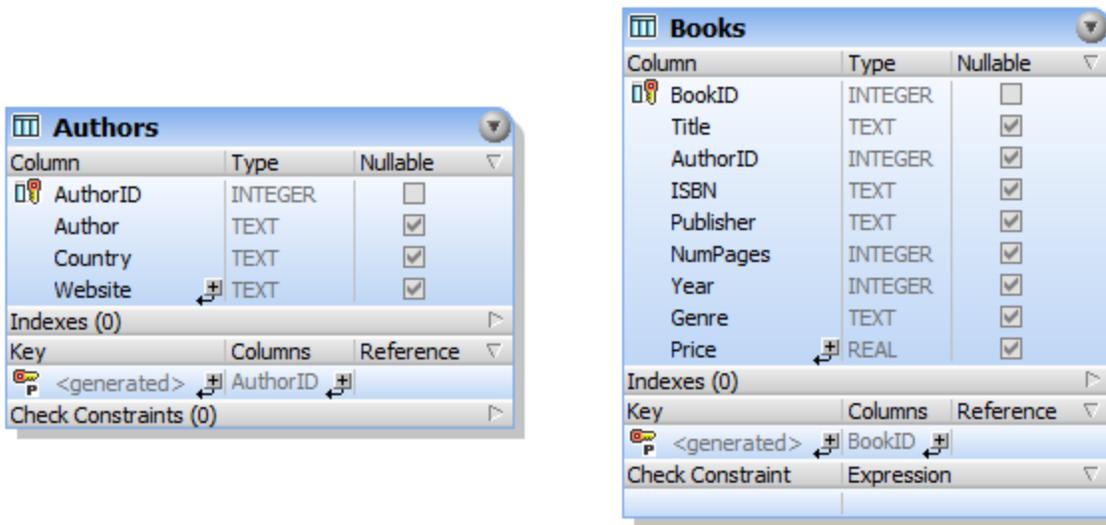
De plus, de nouvelles relations peuvent être créées, en plus de celles existant dans la base de données. Les relations définies localement sont enregistrées ensemble avec le mappage.

La table suivante recense tous les champs possibles entre lesquels vous pouvez définir des relations locales. Des relations mixtes sont possibles (par exemple, mapper la sortie d'une procédure stockée dans une colonne de base de données). Les champs participant à la relation doivent avoir les mêmes types de données ou des types de données compatibles.

Clé primaire/unique	Clé étrangère
<ul style="list-style-type: none"> • La colonne d'une table de base de données ou d'un mode • Paramètre de sortie ou valeur de retour d'une procédure stockée, voir aussi Procédures stockées³³¹ • La colonne d'un recordset retournée par une procédure stockée* * Applicable si la procédure stockée est appelée soit en tant que source de données (sans paramètres) ou en tant que fonction (avec paramètres d'entrée et de sortie). Pour que le recordset devienne disponible pour la sélection, vous devez exécuter la procédure stockée une fois, pour extraire le recordset. • La colonne d'une instruction SELECT définie par l'utilisateur, voir aussi Instructions SELECT SQL en tant que tables virtuelles²⁷². 	<ul style="list-style-type: none"> • La colonne d'une table de base de données ou d'un mode • Paramètre d'entrée d'une procédure stockée • Paramètre d'entrée d'une instruction SELECT définie par l'utilisateur

Exemple

La base de données `BookCatalogNoRelation.sqlite` a deux tables : `Authors` et `Books` (voir la capture d'écran ci-dessous). À cette étape, aucune relation de clé étrangère n'existe entre les tables.



Relations BD sans relations

Lorsque nous insérons la base de données dans le mappage, les composants de base de données sont comme suit :

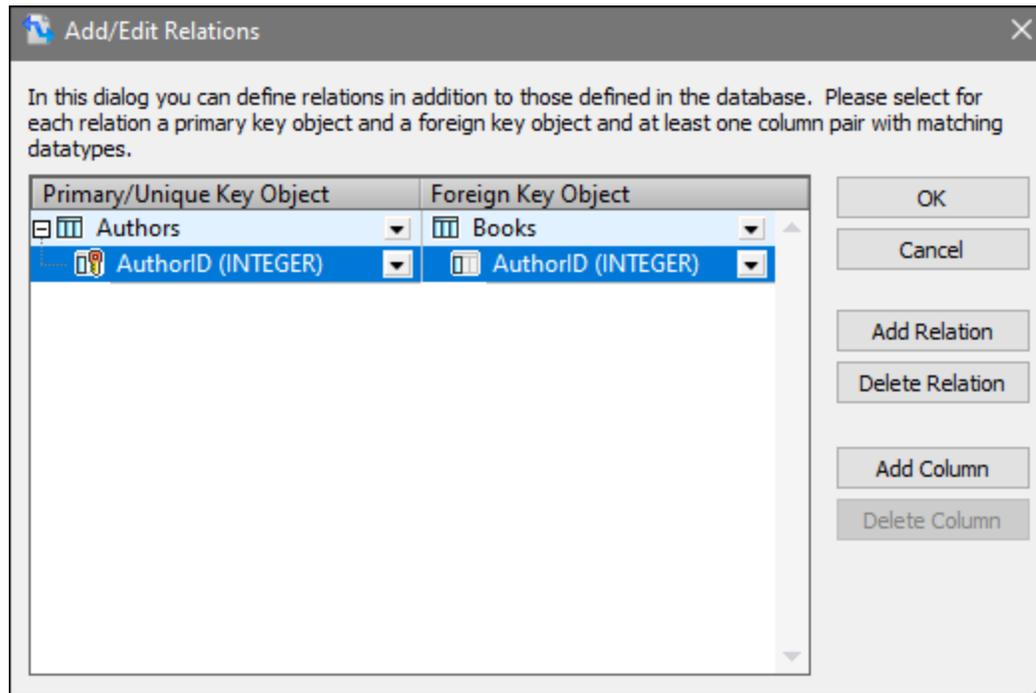


Définition de relation locale

Dans cet exemple, notre objectif est de référencer la table `Authors` dans la table `Books` table. Suivez les instructions ci-dessous :

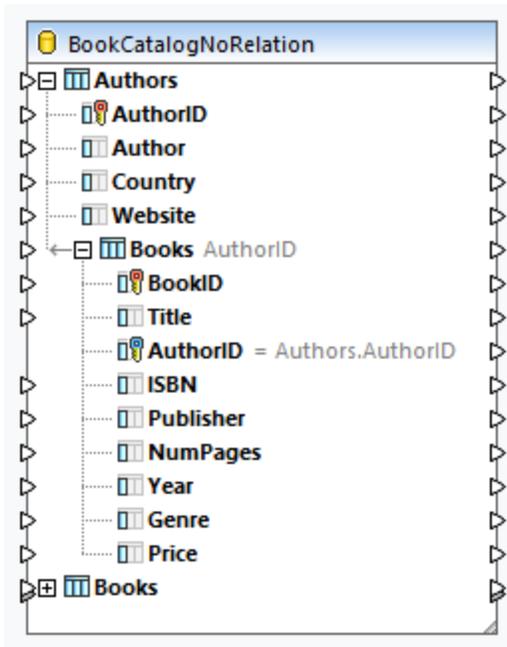
1. Cliquez avec la touche de droite à l'intérieur du composant et sélectionnez **Ajouter/Supprimer/Éditer Filtre** depuis le menu contextuel.
2. Cliquer sur la touche **Ajouter/Éditer Relations** dans le dialogue **Ajouter/Supprimer/Éditer Objets de base de données**.

3. Cliquez **Ajouter relation** dans le dialogue **Ajouter/Éditer Relations** (*capture d'écran ci-dessous*)
4. Cliquez sur *[select object]* dans la colonne *Objet de Clé* et sélectionnez `Authors`. Puis, sélectionnez `AuthorID` dans la liste déroulante *[select column]*.
5. Cliquez sur *[select object]* dans la colonne *Objet de clé étrangère* et sélectionnez `Books`. Puis, sélectionnez `AuthorID` dans la liste déroulante *[select column]*.
6. Cliquez sur **OK** pour compléter la définition de relation locale.



Composants BD avec relations

Dès que vous avez terminé de définir les relations locales, le composant Base de données devient disponible dans la zone de mappage (*capture d'écran ci-dessous*). Le composant affiche les deux structures de base de données possibles. Dans chacune de ces structures, la table racine est différente. Par exemple, dans la structure élargie ci-dessous, `Authors` est la table racine. Dépendant de vos besoins, vous pouvez mapper les données des structures disponibles dans le composant. Vous pouvez aussi mixer et faire correspondre les tables des différentes structures dans le composant. Pour plus d'informations concernant ces scénarios, voir [des relations de base de données](#) ²⁷⁶.



4.2.2.5 Fonctions liées à la base de données

Quand vous travaillez avec des bases de données, vous allez éventuellement devoir utiliser diverses fonctions pour gérer des valeurs null, générer des valeurs séquentielles et uniques et remplacer des caractères spéciaux. Pour plus d'information, veuillez voir les sous-sections ci-dessous.

Gérer des valeurs nulles

MapForce fournit les fonctions suivantes pour gérer les valeurs null :

- Pour contrôler pendant l'exécution d'un mappage si un champ de base de données est null, utiliser les fonctions [is-null](#)⁹⁵⁵ et [is-not-null](#)⁹⁵⁵. Pour voir si une table a zéro champs, interrogez-la en utilisant le navigateur de base de données dans MapForce (voir [Volet Requête BD](#)³¹⁰).
- Pour régler un champ de base de données sur zéro, utiliser la fonction [set-null](#)⁹⁵⁶.
- Pour remplacer les valeurs de base de données nulles par un string, utiliser la fonction [substitute-null](#)⁹⁵⁶.

Pour des informations sur la gestion des valeurs NULL dans la base de données, voir [Null Equal](#)²⁹³. Voir également [Valeurs Null dans les Composants de base de données](#)¹⁵¹.

Générer des valeurs séquentielles et uniques

Lorsque vous mettez à jour des enregistrements de base de données, vous devrez créer des valeurs séquentielles ou uniques on-the-fly pour les champs de base de données qui ne reçoivent pas d'entrée de depuis la source. Dans de tels cas, vous pouvez utiliser les fonctions suivantes :

- La fonction [auto-number](#)⁸⁸⁵ peut être utilisée pour générer des valeurs de clé primaire.
- La fonction [create-guid](#)⁹⁸⁷ crée un identifiant globalement unique (en tant que string encodé hex) pour un champ spécifique.

Veillez noter que les valeurs pour les champs de base de données peuvent aussi être écrites en utilisant des valeurs générées par la base de données. Cette option est disponible dans le dialogue [Actions de table de base de données](#)²⁹⁰ et est particulièrement utile lors de la génération de clés primaires.

Remplacer des caractères spéciaux

Lorsque vous mettez à jour vos données de base de données, vous allez éventuellement devoir remplacer les caractères spéciaux (par ex., caractères retour de chariot / saut de ligne (CR/LF)). Pour ce faire, vous pouvez utiliser une des approches suivantes :

1. Vous pouvez définir une fonction de nœud pour un champ de base de données spécifique (ou plusieurs champs) que vous devez traiter. La fonction de nœud recevra la valeur du champ de base de données en tant qu'entrée, y appliquera des processus puis retournera le résultat au mappage. Pour plus d'informations concernant cette approche, voir [Défauts et fonctions de nœud](#)⁷⁸⁵.
2. Traiter les valeurs de base de données à l'aide des fonctions intégrées de MapForce. Par exemple, pour identifier des caractères spécifiques, y compris les caractères de commande, vous pouvez utiliser la fonction [char-from-code](#)⁹³⁵. Pour remplacer les valeurs, utilisez la fonction [remplacer](#)¹⁰¹¹.

4.2.2.6 Utilisation efficace des Ressources BD

Afin d'améliorer l'efficacité et de réduire l'utilisation des ressources en matériel et en réseau, il est recommandé d'éviter d'appeler la même base de données plusieurs fois dans le même mappage. Vous pouvez être confronté à des situations dans lesquelles vous ne pouvez pas éviter d'appeler une base de données plusieurs fois en raison de la nature du mappage, mais voici quelques recommandations :

- Si vous ne nécessitez qu'un seul appel de base de données, évitez de placer le composant de base de données dans un contexte parent qui exigerait d'appeler la base de données plusieurs fois. Ceci pourrait arriver, par exemple, si vous ajoutez un composant de base de données à l'intérieur d'une fonction définie par l'utilisateur qui reçoit une séquence de valeurs en tant qu'entrée et qui reçoit donc un appel pour chaque item dans la séquence. Voir aussi Fonctions définies par l'utilisateur. Des variables sont généralement utiles pour rassembler des données dans le même contexte avant de les passer dans le composant cible.
- Si vous souhaitez rassembler des valeurs depuis une base de données (par exemple, pour compter le nombre d'enregistrements en utilisant la fonction `count`), il est recommandé de connecter la sortie de la fonction aggregate dans une variable `where compute-when=once`. Cela évite les appels répétitifs à la base de données, comme décrit dans [Exemple: Compter les lignes de table de base de données](#)⁷⁰⁸.
- Essayez d'extraire toutes les données de base de données en un appel (ex., une instruction SQL-SELECT ou une procédure stockée), contrairement à l'ajout du même composant de base de données plusieurs fois dans le mappage.
- Si vous devez extraire des données depuis plusieurs tables ou modes depuis la même base de données, nous vous conseillons d'utiliser un [composant Join](#)⁷²⁴ (dans le mode SQL), soit une [instruction SQLSELECT](#)²⁷². Ce dernier est plus pratique si vous préférez écrire l'instruction SQL SELECT vous-même. Si vous devez joindre des données de base de données à des données non-base de données ou des données provenant de base de données différentes, utilisez des [Joins non-SQL](#)⁷¹³. Pour optimiser l'exécution de joins non-SQL dans des mappages intenses en données, exécutez les mappages avec MapForce Server Advanced Edition.

- Si vous devez filtrer des données depuis une base de données, il est plus efficace d'utiliser un [composant SQL-WHERE](#)⁷⁵⁵ au lieu d'un filtre standard, puisque le composant précédent a été optimisé spécifiquement pour le travail avec des bases de données, dans la grammaire de la base de données correspondante.

Pour information sur le contexte et les règles générales, ainsi que les stratégies, voir [Règles et stratégies de base](#)⁸³.

4.2.3 Actions de Table de base de données

Quand vous utilisez une base de données en tant que composant cible, vous définissez les options de gestion de la transaction. Par exemple, vous pouvez insérer tous les enregistrements depuis le fichier source dans votre base de données. Vous pouvez décider quand vous souhaitez mettre à jour, supprimer et ignorer des enregistrements. Cette section fournit un aperçu de toutes les actions disponibles et affiche quelques-uns des scénarios possibles utilisant les actions de table.

Instructions SQL dans la sortie

Quand vous mappez des données à la base de données et visualisez le résultat du mappage dans le volet de sortie, vous verrez un script SQL. Le script affiche des instructions pseudo-SQL à des fins d'information uniquement. Vous ne devez pas appliquer ce script SQL manuellement à la base de données, utilisant les outils SQL autres que les moteurs d'exécution suivants : MapForce, [MapForce Server](#)¹³¹⁰ (tous deux autonomes ou [sous gestion de FlowForce Server](#)¹³¹³), ou l'environnement d'exécution du code généré pour C++, C# ou Java. Le script dans le volet de sortie peut contenir des valeurs qui ne sont pas comprises par des éditeurs SQL externes.

Si vous voulez appliquer les changements à la base de données directement depuis MapForce, ouvrez le volet de sortie et cliquez sur la commande **Exécuter Script SQL/NoSQL** dans la barre d'outils ou dans le menu **Sortie**. Cette action modifiera la base de données avec effet immédiat.

Lorsque le mappage est exécuté avec MapForce Server (aussi la version autonome que sous gestion FlowForce Server), les modifications de la base de données sont réalisées avec effet immédiatement. La même chose se passe dans le code généré : Les changements de la base de données sont réalisés quand vous compilez et exécutez le code (par ex., en cliquant sur la commande **Exécuter** dans Visual Studio).

Note importante

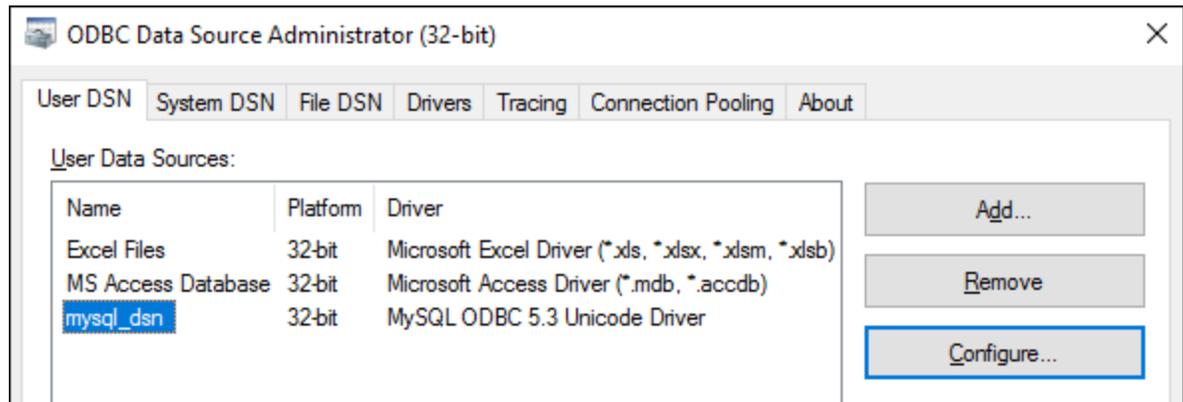
Votre installation de MapForce inclut plusieurs exemples de base de données qui sont disponibles dans le dossier **MapForceExamples**. Il n'est pas recommandé de modifier les bases de données dans ce dossier, étant donné que ceci peut rendre plusieurs exemples inutilisables. Une manière simple d'éviter d'écraser des données originelles est de sauvegarder en back-up tout le dossier **MapForceExamples** avant de mettre à jour tout fichier dans celui-ci..

Note sur MySQL/MariaDB ODBC

Si la base de données cible est MySQL ou MariaDB through ODBC, l'option *Retourner des lignes correspondantes au lieu des lignes affectées* doit être activée dans l'onglet Curseur/Résultats de MySQL ODBC Connector. En alternative, si vous saisissez le string de connexion manuellement dans l'assistant Connexion de base de données, ajoutez `Option=2` au string de connexion (par ex., `Dsn=mydsn;Option=2;`).

Pour activer cette option depuis le Connecteur ODBC MySQL, suivez les étapes ci-dessous :

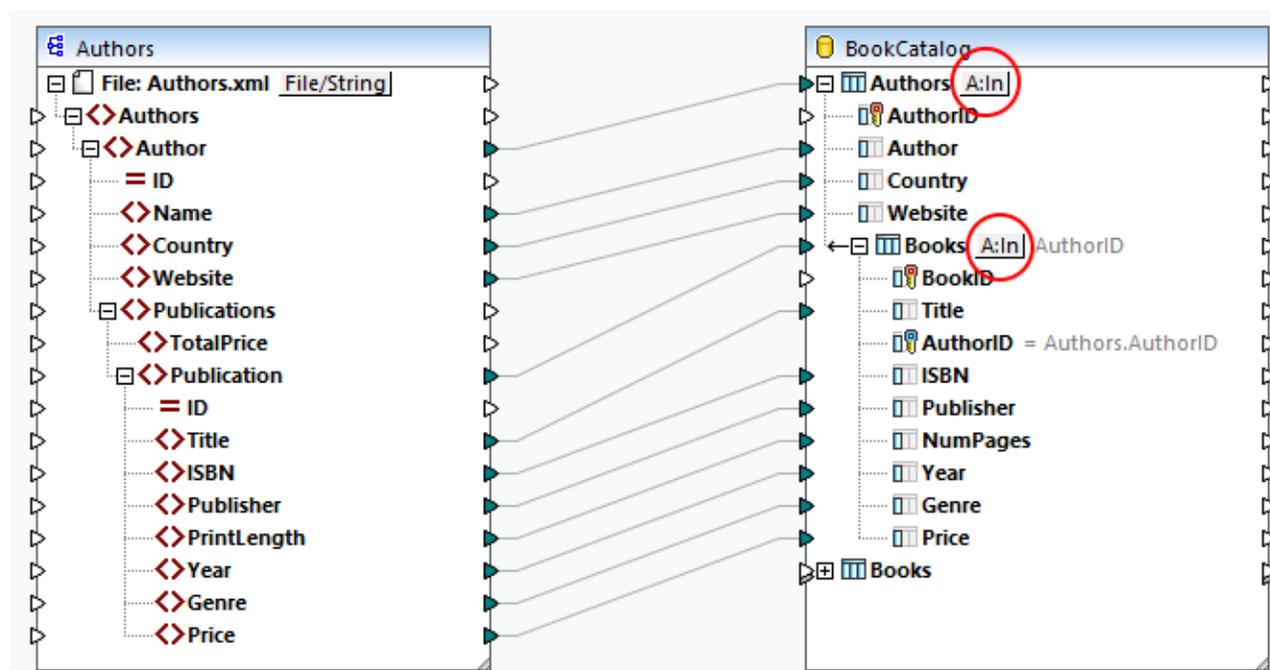
1. Cliquez sur la clé **Windows**, puis commencez à saisir *ODBC*.
2. Exécutez l'Administrateur de sources de données ODBC (32-bit soit 64-bit, selon la plateforme du Connecteur ODBC MySQL installé).
3. Cliquez sur Data Source Name (DSN) utilisé par le mappage MapForce, puis cliquez sur **Configurer** (voir ci-dessous).



4. Cliquez sur les **Détails >>** pour rendre disponible les options avancées.
5. Cliquez sur l'onglet *Curseurs/Résultats* et sélectionnez la case à cocher *Retourner lignes correspondantes au lieu des lignes touchées*.

4.2.3.1 Actions de table BD : Paramètres

Quand vous mappez des données vers une table de données, cette table aura le bouton **Actions de base de données** à côté de celle-ci. La capture d'écran ci-dessous affiche que nous mappons les données XML de deux tables de base de données, et chaque table a son propre bouton **Actions de base de données** (encerclé en rouge ci-dessous).



Cliquez sur le bouton **Actions de base de données** ouvre le dialogue **Actions de table de base de données** (voir ci-dessous), dans lequel vous pouvez configurer divers paramètres, actions et options. Le dialogue **Actions de Table de base de données** comprend cinq parties :

1. Actions à être réalisées avant toute action définie pour chaque enregistrement
2. Actions à définir pour chaque enregistrement
3. Paramètres de transaction de la base de données
4. Suivi et paramètres de journalisation d'erreur
5. Paramètres de transfert bulk

Pour en savoir plus sur chaque partie du dialogue, voir les sous-sections ci-dessous.

Actions de table de base de données - Authors

Instruction SQL à exécuter avant le premier enregistrement

Aucun

SUPPRIMER tous les enregistrements supprimer aussi les enregistrements dans les tables enfants

SQL personnalisé:

Actions à exécuter pour chaque enregistrement

Toutes les données d'entrée sont comparées aux données de la table BD, utilisant les opérateurs définis ici.
Sélectionner la case à cocher "NULL equal" pour traiter les valeurs NULL comme égales.
Si toutes les comparaisons sont true, alors l'action spécifique est exécutée.

Action sur enregistrement	NULL égale	Insérer tout	
<input checked="" type="checkbox"/> AuthorID	<input type="checkbox"/>	Généré par BD	<input type="button" value="Ajouter Action"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Author	<input type="checkbox"/>	valeur mappée	<input type="button" value="Insérer Action"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Country	<input type="checkbox"/>	valeur mappée	
<input checked="" type="checkbox"/> Website	<input type="checkbox"/>	valeur mappée	
<input type="checkbox"/> Ignorer les données d'entrée enfant	<input type="checkbox"/>		<input type="button" value="Supprimer Action"/>

Gestion de transaction de base de données

Utiliser transactions

Quand une erreur surgit:

Traces

Niveau de suivi:

Utiliser transfert bulk (uniquement MapForce Server) Taille batch: enregistrements

Bulk transfer n'est pas pris en charge par la connexion de base de données.

Instruction SQL pour une exécution avant le premier enregistrement

Dans cette section, vous pouvez définir des instructions SQL qui seront exécutées *avant* toute action définie dans la section *Actions à exécuter pour chaque enregistrement*. Les options suivantes sont disponibles :

- L'option *Aucun* signifie qu'aucune action n'est réalisée. Il s'agit là du réglage par défaut.
- L'option *DELETE tous les enregistrements* supprimera tous les enregistrements de la table sélectionnée. De plus, vous pouvez choisir la suppression de tous les enregistrements dans les tables enfant (la case à cocher *aussi supprimer tous les enregistrements dans toutes les tables enfant*).
- Le paramètre *SQL Personnalisé* vous permet d'écrire une instruction SQL personnalisée qui affectera toute la table. Par exemple, vous pouvez ajouter une instruction qui fournira une information de suivi sur

le mappage. Veuillez noter que la prise en charge pour plusieurs instructions SQL dans une requête dépend de la base de données, de la méthode de connexion et du pilote utilisé.

Pour plus d'information à propos de ces actions, voir [Actions de table BD](#)²⁹⁸ . [Scénarios](#)²⁹⁸ .

Actions à exécuter pour chaque enregistrement

La section *Actions à exécuter pour chaque enregistrement* vous permet de définir les actions de base de données qui seront réalisées dans votre base de données. Pour gérer les actions de table, cliquer sur les touches **Poser Action**, **Insérer Action**, ou **Supprimer Action**. De multiples actions peuvent être définies, le cas échéant. Toute action de table définie après les actions *Insérer tout* ou *Insérer Rest* ne sera jamais exécutée car aucune condition de colonne n'existe pour les actions d'insertion. Si vous avez ajouté une action de table après l'action *Insérer Tout* ou *Insérer Rest*, un dialogue vous informera que l'action de table suivante sera supprimée.

Pour chaque action, toutes les données d'entrée sont comparées aux données de la base de données. Si toutes les comparaisons sont true, une action spécifique sera réalisée. Les actions de table définies sont traitées de gauche à droite. Par exemple, si vous avez défini une condition *Update If*, puis une condition *Insérer Rest*, l'action *Update If* sera traitée d'abord. Si la condition *Update If* n'est pas satisfaite, alors l'action *Insert Rest* sera réalisée. Si aucune des conditions n'est satisfaite, aucune action n'aura lieu.

Mapped value/DB-generated/max() + 1

Quand vous définissez l'action *Insert All* ou *Insert Rest*, vous pouvez décider comment les valeurs doivent être générées. Les options suivantes sont disponibles : *mapped value*, *DB-generated*, et *max() + 1*. L'option *valeur mappée* signifie que les données source seront mappées vers le champ de base de données directement. L'option *valeur mappée* est le paramètre standard pour les champs de base de données.

Quand « auto-increment » est défini pour la/les clé/s primaire/s dans votre base de données, vous pouvez choisir entre une valeur mappée et la valeur générée par BD. Quand il n'y a pas d'auto-increment, vous pouvez choisir entre une valeur mappée et l'option *max() + 1*. L'option *max() + 1* génère les valeurs numériques basées sur les valeurs existantes dans la base de données. Par exemple, si la table comporte trois enregistrements, avec des clés primaires 1, 2 et 3, alors la clé primaire d'un nouvel enregistrement sera 4.

NULL equal

Lorsque vous sélectionnez la case à cocher *NULL equal* à côté de l'enregistrement (*capture d'écran ci-dessous*), les valeurs null dans l'enregistrement source et les valeurs null dans l'enregistrement cible seront considérées égales. Ne pas sélectionner cette case à cocher peut entraîner des résultats incorrects. Vous pouvez utiliser la case à cocher *NULL equal* si *toutes* les conditions suivantes sont true :

- Le champ pour lequel vous voulez permettre l'option *NULL equal* est nullable. Ceci signifie que ce champ a été configuré de telle manière qu'il peut accepter les valeurs NULL.
- Une ou plusieurs des actions suivantes a été configurée : *Ignore If*, *Update If*, ou *Delete If*.
- Une ou plusieurs actions de table (par ex., *Ignore If*) ont au moins une condition *equal* ou *equal (ignorer la casse)* (voir *Champ Author* dans la *capture d'écran ci-dessous*).

Action sur enregistrement	NULL égale	Ignorer si...	Insérer
AuthorID			Généré
Author	<input type="checkbox"/>	égal	valeur
Country			valeur
Website	<input checked="" type="checkbox"/>	égal	valeur

L'image ci-dessus affiche que deux actions ont été définies pour la table `Authors` : *Ignore If* et *Insert Rest*. La condition *Ignore If* comparera les valeurs `Author` et `Website` dans la source avec les valeurs `Author` et `Website` dans la base de données. Si ces valeurs sont les mêmes, ces enregistrements seront ignorés dans la base de données, et les enregistrements de la source qui n'ont pas de contreparties dans la base de données seront simplement insérés dans la base de données.

L'option *NULL equal* a été activée pour la colonne `Website`. Par exemple, un des enregistrements de `Author` a une nouvelle valeur dans le champ `Website` dans la source et la cible. Avec l'option *NULL equal* activée, cet enregistrement `Author` sera ignoré et ne sera pas inséré dans la base de données. Toutefois, si la case à cocher *NULL equal* n'est pas sélectionnée, l'enregistrement ne satisfera plus la condition *Ignore If* et sera inséré dans la base de données.

Tables enfant

Si une relation foreign-key existe dans votre base de données, vous serez à même de voir les noms de tables enfant dans le dialogue **Actions de table de base de données** (*Books dans le dialogue des Actions de Table de base de données ci-dessus*). Les options suivantes seront disponibles :

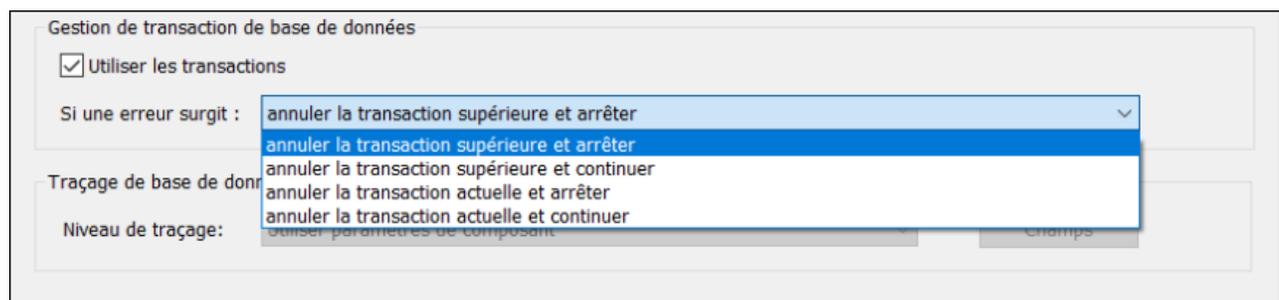
- *Supprimer des données dans les tables enfants* : Cette option peut être particulièrement utile quand vous configurez, par exemple, l'action *Update If* pour une table parent et l'action *Insert All* pour sa table enfant. La condition *Update If* mettra à jour uniquement les enregistrements parent qui existent dans la source et la base de données. La condition *Update If* vous préviendra d'avoir des enregistrements doubles dans la table parent.

L'option *Supprimer données des tables enfant* supprimera uniquement ces enregistrements `Book` dont les enregistrements parent (`Authors`) satisfont la condition *Update If* condition (c'est-à-dire existent dans la source et la base de données). Supprimer des enregistrements enfant vous empêchera d'avoir des doublons ou des données orphelines dans la table enfant. L'action *Insert All* définie pour la table enfant insérera seuls ces enregistrements enfant source dont les enregistrements parent satisfont la condition *Update If*.

- *Ignorer les données enfant d'entrée* : Cette option est utile quand vous voulez mettre à jour uniquement une table parent et laisser les enregistrements enfant inchangés.

Gestion de la transaction de base de données

La section *Database transaction handling* vous permet de restaurer une opération ou une séquence d'opérations (transaction) en cas d'erreur (par ex., valeurs NULL insérées dans les colonnes non-NULL). Pour permettre les transactions au niveau de l'action de table, sélectionnez la case à cocher *Utiliser transactions* dans le dialogue **Actions de Table de base de données** (*capture d'écran ci-dessous*).



Les options de gestion de la transaction sont disponibles :

- *Restaurer transaction du haut et arrêter* : Puisque la gestion de la transaction peut être configurée aux différents niveaux de la hiérarchie de la base de données, la *transaction du haut* peut se référer à (i) la transaction au [niveau du composant de base de données](#)²⁶⁵ si vous avez activé les transactions à ce niveau ou (ii) la transaction définie dans la table du niveau supérieur. Les changements effectués dans la base de données seront restaurés pour chaque niveau de la hiérarchie jusqu'au niveau supérieur, puis l'exécution s'arrêtera.
- *Annuler cette transaction et continuer* : Comme ci-dessus, mais le mappage continue d'être exécuté après la restauration (par ex., pour traiter un autre composant cible si un tel composant existe).
- *Restaurer transaction actuelle et arrêter* : Quand une erreur associée à la base de données apparaît, seuls les changements dans la transaction actuelle seront restaurés, et le traitement d'enregistrements ultérieurs s'arrêtera. Les changements rendus avant en dehors de la transaction actuelle seront validés.
- *Restaurer transaction actuelle et continuer* : Comme ci-dessus, mais le mappage continue à être exécuté après l'annulation.

Pour plus d'information sur les différents scénarios de gestion de la transaction, voir [Transaction Rollback: Scénarios](#)³⁰³.

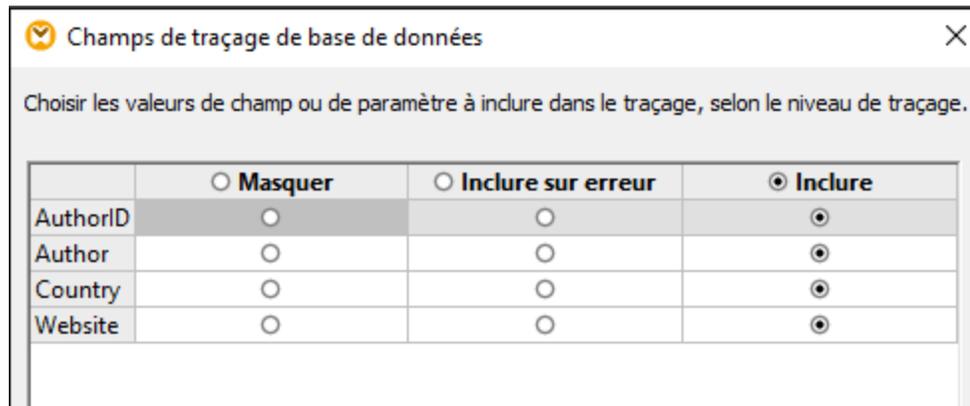
Traçages

Lorsqu'un mappage écrit des données dans une base de données, vous pouvez activer le traçage et la journalisation d'erreur de la base de données. Le traçage est utile si vous souhaitez suivre tous les changements devenir dans la base de données lors de l'exécution du mappage. Les changements effectués dans la base de données sont journalisés dans un rapport de trace. S'il existe des erreurs pendant l'exécution, ces erreurs seront également journalisées.

Pour plus d'information sur la structure du rapport de trace, voir [Fichier de traçage](#)²⁶⁹. Pour un exemple de traçage activé, voir le *Scénario 1* dans [Restauration de transaction : Scénarios](#)³⁰⁸.

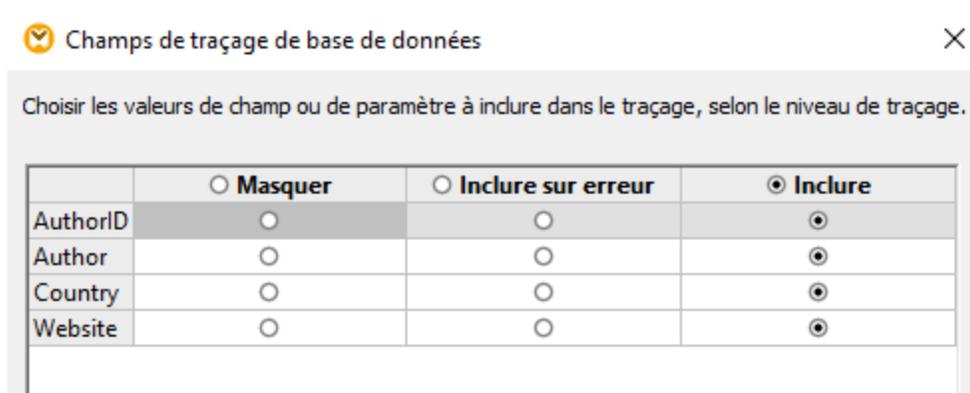
Pour activer le traçage au niveau de la table, suivez les étapes ci-dessous :

1. Assurez-vous que le niveau de traçage au [niveau du composant de base de données](#)²⁶⁹ est défini soit comme *Toujours* ou *Erreur*.
2. Cliquez sur la touche de l'**Action de table** située à côté de la table dans laquelle vous souhaitez activer le traçage.
3. Sélectionnez un des niveaux de trace suivants dans la section *Traces* des **Actions de table de la base de données** (*capture d'écran ci-dessous*) : (i) l'option *Toujours désactivé* signifie qu'aucun traçage n'apparaîtra pour cette table ; (ii) l'option *Limiter aux erreurs* restreint le traçage uniquement aux événements d'erreur ; (iii) l'option *Utiliser des paramètres de composant* hérite les paramètres qui ont été définis au niveau du composant.



Traçage au niveau du champ de base de données

Lorsque vous activez le traçage au niveau du-composant-base de données et au niveau de la table, tous les champs (colonnes de base de données) sont inclus par défaut dans le rapport de traçage. (capture d'écran ci-dessous). Si vous voulez tracer le rapport pour inclure l'information de traçage sur les champs de base de données, cliquez sur le bouton **Champs** dans le dialogue **Actions de table de base de données**. Vous pouvez choisir de masquer des champs, les inclure dans tout cas ou les inclure uniquement dans le cas d'une erreur.



Utiliser le Transfert Bulk

L'option *Utiliser le Transfert Bulk* signifie que de multiples instructions INSERT sont exécutées comme requête. Le recours à cette option accélère considérablement le processus Insérer, étant donné qu'il suffit d'exécuter une seule instruction au lieu de plusieurs. L'option *Utiliser le Transfert Bulk* est configurée dans MapForce, mais le transfert bulk actuel de données apparaît quand le mappage est exécuté par MapForce Server.

Prérequis

L'option transfert bulk est prise en charge lorsque les conditions suivantes sont vraies :

- Le langage de transformation de mappage est configuré sur Built-In.
- Le mappage est [exécuté par MapForce Server¹³¹⁰](#) (autonome ou sous [gestion FlowForce Server¹³¹³](#)).
- La licence de MapForce Server ne se limite pas à une exécution single-thread sur un appareil multi-core. C'est-à-dire que l'option *Limiter à l'exécution de thread unique* dans l'onglet "Gestion de serveur" d'Altova LicenseServer doit être inactive.

- L'action *Insérer Tout* est définie pour la table de base de données pertinente.
- La table dans laquelle vous voulez avoir les données bulk-insert ne doivent pas avoir de tables associées, des aperçus, ou des procédures stockées référençant la table dans le mappage.
- Le pilote de base de données prend en charge l'opération bulk-insert dans les conditions WHERE.

Prendre en charge l'opération bulk-insert dépend du type de base de données et du pilote utilisé (*table ci-dessous*).

Type BD	ADO	ODBC	JDBC	ADO.NET	Natif
Access	Non	Non	n/a	n/a	n/a
DB2	Non	Oui	Oui	Oui	n/a
Firebird	n/a	Oui	Oui	Non	n/a
Informix	Non	Oui	Oui	Oui	n/a
iSeries	Non	Oui	Oui	Oui	n/a
MariaDB	Non	Oui	Oui	Non	n/a
MySQL	n/a	Oui (<i>MySQL Version 5 ou ultérieure si requis</i>)	Oui	Non	n/a
Oracle	Non	Oui	Oui	Oui	n/a
PostgreSQL	n/a	Oui	Oui	n/a	Oui
Progress	n/a	Oui	Oui	n/a	n/a
Serveur SQL	Oui	Oui	Oui	Oui	n/a
SQLite	n/a	n/a	n/a	n/a	Non
Sybase	Non	Oui	Oui	n/a	n/a
Teradata	n/a	Oui	Oui	n/a	n/a

Note : Pour permettre une prise en charge bulk-insert de MySQL et MariaDB via JDBC, utilisez l'option de connexion `rewriteBatchedStatements=true`.

BD échantillon

Pour tester l'opération bulk-insert, vous pouvez utiliser le Serveur SQL et la [base de données AdventureWorks](#). Lorsque vous chargez cette base de données dans votre mappage et ouvrez le dialogue **Actions de Table de base de données**, vous serez à même de spécifier une taille batch (1000 enregistrements dans notre exemple). La taille batch définit le nombre d'enregistrements à insérer à la fois. Il est important de noter que l'option *Utiliser le Transfert Bulk* et l'option *Utiliser des transactions* sont exclusives mutuellement : Quand une des options est activée, l'autre option devient inactive.

<input checked="" type="checkbox"/> Use bulk transfer (MapForce Server only)	Batch size: <input type="text" value="1000"/> records
('Use Transactions' can be selected after deactivating 'Use Bulk Transfer'.)	

Étape suivante

Maintenant que l'option bulk-insert est activée, la prochaine étape est d'exécuter le mappage dans [MapForce Server](#)¹³¹⁰ (autonome ou sous la [Gestion de FlowForce Server](#)¹³¹³).

4.2.3.2 Actions de table BD : Scénarios

Site web d'Altova : [MapForce, les vidéos démo](#)

Ce chapitre discute certains des scénarios possibles pour utiliser les [actions de Table de base de données](#)²⁹⁰. Tous les scénarios utilisent une base de données hiérarchique appelée `BookCatalog.sqlite`. Cette base de données a trois tables : `Authors` (parent), `Books` (child), `TrackingInfo` (non connecté à toute autre table). Les tables `Authors` et `Books` ont une relation de clé étrangère. Il est important de noter qu'il y a configuration autoincrément pour les clés primaires dans les tables `Authors` et `Books`. La structure de la base de données est décrite dans le script ci-dessous :

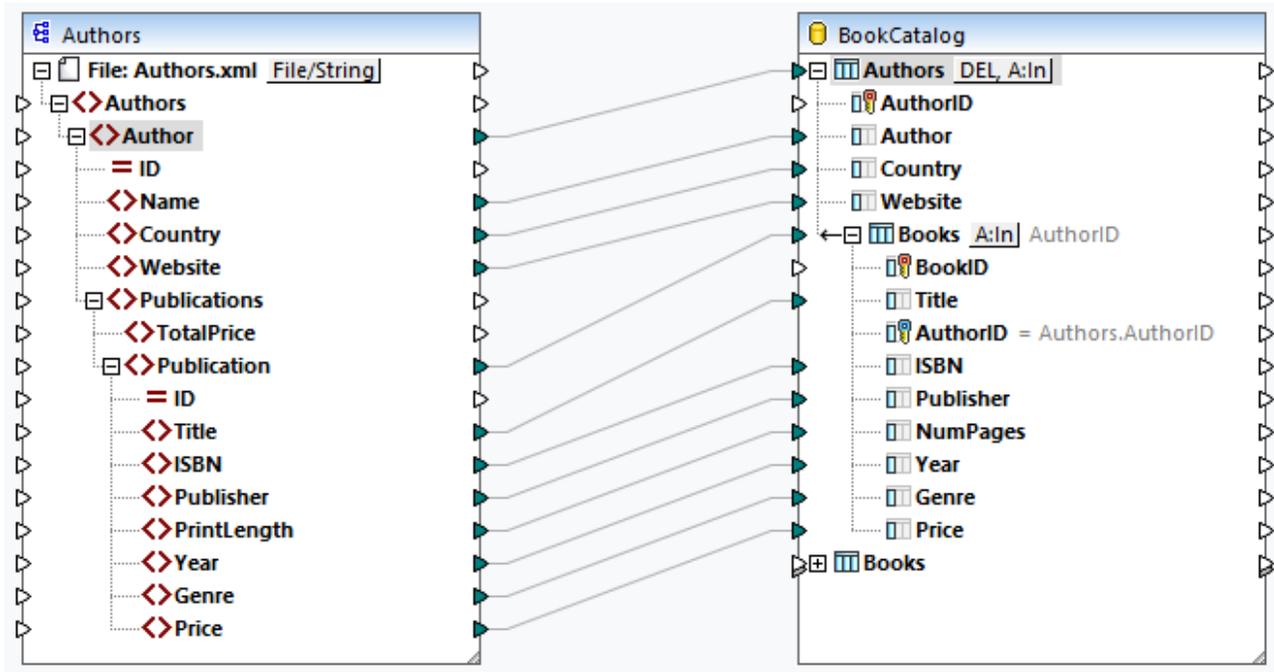
```
CREATE TABLE
  "main"."Authors" (
    "AuthorID" INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    "Author" TEXT,
    "Country" TEXT,
    "Website" TEXT
  );

CREATE TABLE
  "main"."Books" (
    "BookID" INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    "Title" TEXT,
    "AuthorID" INTEGER,
    "ISBN" TEXT,
    "Publisher" TEXT,
    "NumPages" INTEGER,
    "Year" INTEGER,
    "Genre" TEXT,
    "Price" DECIMAL,
    FOREIGN KEY ("AuthorID") REFERENCES "Authors" ("AuthorID") ON DELETE CASCADE
  ) ON UPDATE NO ACTION;

CREATE TABLE
  "main"."TrackingInfo" (
    "MappedOn" DATETIME
  );
```

Scénario 1 : Supprime toutes les données BD et insère toutes les données source

Dans le premier scénario, nous voulons supprimer *toutes* les données depuis la base de données `BookCatalog.sqlite` et peupler la base de données avec *toutes* les données depuis le fichier source. Notre mappage a l'air de ceci :



Même si la base de données a trois tables, seules `Authors` et `Books` sont incluses dans le composant de base de données. Puisque rien n'est mappé dans la table `TrackingInfo`, cette table est absente depuis le composant. Puisque « autoincrément » est définie pour les tables `Authors` et `Books`, nous n'avons pas besoin de connecter quoique ce soit dans les colonnes `AuthorID` et `BookID` : ces ID seront générées automatiquement par la base de données.

Actions de table BD pour les auteurs

Les actions de table pour la table `Authors` (capture d'écran ci-dessous) ont été configurées de la manière suivante :

- Dans la section *instruction SQL à exécuter avant le premier enregistrement*, nous avons défini l'action `SUPPRIMER` qui supprimera tous les enregistrements de la base de données, y compris tous les enregistrements enfant.
- Dans la section *Actions à exécuter pour chaque enregistrement*, nous avons défini l'action *Insérer tout*.
- Les ID `Author` seront générées automatiquement par la base de données (l'option *BD générée* dans l'action *Insérer tout*).
- Les autres valeurs seront mappées depuis le fichier source.

Action on record	NULL equal	Insert All
 AuthorID		DB-generated
 Author		mapped value
 Country		mapped value
 Website		mapped value

Actions de table BD pour les Books

Pour la table `Books`, nous avons défini la même action *Insérer tout* (capture d'écran ci-dessous). Les ID Book seront générées par la base de données. La colonne `AuthorID` référence la clé primaire dans la table `Authors`. Les valeurs pour cette colonne seront fournies automatiquement. Toutes les autres valeurs seront mappées depuis le fichier source.

Action on record	NULL equal	Insert All
 BookID		DB-generated
 Title		mapped value
 AuthorID		foreign key
 ISBN		mapped value
 Publisher		mapped value
 NumPages		mapped value
 Year		mapped value
 Genre		mapped value
 Price		mapped value

Sortie

La liste de codes ci-dessous affiche un extrait de la sortie :

```
DELETE FROM "Books"

DELETE FROM Authors

INSERT INTO "Authors" ("Author", "Country", "Website") VALUES ('Stephen King', 'US',
'www.stephenking.com')

SELECT "AuthorID" FROM "Authors" WHERE "AuthorID" = last_insert_rowid()
-- >>> %AuthorID1%

INSERT INTO "Books" ("AuthorID", "Title", "ISBN", "Publisher", "NumPages", "Year",
"Genre", "Price") VALUES ('%AuthorID1%', 'Misery', '1501143107', 'Scribner', 368,
2016, 'Horror', 11.99)

INSERT INTO "Books" ("AuthorID", "Title", "ISBN", "Publisher", "NumPages", "Year",
"Genre", "Price") VALUES ('%AuthorID1%', 'Outsider', '1501180983', 'Scribner', 576,
2018, 'Horror', 12.79)
```

Notez que les instructions SQL dans la sortie sont à des fins d'information uniquement. Pour exécuter les instructions SQL, ouvrez le volet Sortie et exécutez la commande de barre d'outils **Exécuter Script SQL/NoSQL**. Pour plus d'information, voir [Instructions SQL dans la Sortie](#)²⁸⁹.

Scénario 2 : Mettre à jour les auteurs et livres, insérer rest, insère l'info de traçage

Dans des situations réelles, la base de données est constamment en train de changer, et plusieurs personnes pourraient travailler dans la même base de données. Pour cette raison, supprimer tous les enregistrements de base de données peut être indésirable. Dans le deuxième scénario, nous avons l'objectif suivant :

- Pour mettre à jour les auteurs et livres qui existent dans le fichier source et la base de données
- Pour insérer les enregistrements source qui n'existent pas dans la base de données
- Pour fournir une information de traçage sur la date et l'heure du mappage

Notre mappage a les mêmes composants et connexions comme dans le premier scénario. Toutefois, les actions de table de base de données ont été configurées différemment (*voir ci-dessous*)

Actions de table BD pour les auteurs

La capture d'écran ci-dessous affiche les actions définies pour la table `Authors`. Dans la condition `Update If`, nous avons défini la valeur `equal` dans la colonne `Author`. Ceci signifie que 'il y a des auteurs avec le même nom dans la source et dans la base de données, uniquement les enregistrements d'auteur seront mis à jour dans la base de données. Les auteurs qui existent uniquement dans le fichier source seront simplement insérés dans la base de données. Les auteurs qui existent uniquement dans la base de données resteront inchangés.

Action sur enregistrement	NULL égale	Mettre à jour si...	Insérer
 AuthorID			Généré
 Author	<input type="checkbox"/>	égal	valeur
 Country			valeur
 Website			valeur

Actions de table BD pour les Books

Nous avons la même combinaison d'actions pour la table `Books` (*voir ci-dessous*). Cette fois, la valeur égale est définie dans la colonne `Titre`. Ceci signifie qu'il y a des mêmes livres dans la source et la base de données, les enregistrements book seront mis à jour dans la base de données. Les Livres qui existent uniquement dans la source seront insérés dans la base de données. Les Livres qui existent uniquement dans la base de données resteront inchangés.

Action sur enregistrement	NULL égale	Mettre à jour si...	Insérer
 BookID			Généré
 Title	<input type="checkbox"/>	égal	valeur
 AuthorID		clé étrangère	clé étra
 ISBN			valeur
 Publisher			valeur
 NumPages			valeur
 Year			valeur
 Genre			valeur
 Price			valeur

Aucun enregistrement dupliqué

L'avantage majeur de la condition *Update If* est qu'elle prévient d'obtenir des enregistrements doubles dans la base de données.

Sortie

La liste de codes ci-dessous affiche un extrait de la sortie :

```
UPDATE "Authors" SET "Country" = 'US', "Website" = 'www.stephenking.com' WHERE
("Authors"."Author" = 'Stephen King')
```

```
SELECT "AuthorID" FROM "Authors" WHERE ("Author" = 'Stephen King')
-- >>> %AuthorID1%
```

```
UPDATE "Books" SET "ISBN" = '1501143107', "Publisher" = 'Scribner', "NumPages" =
368, "Year" = 2016, "Genre" = 'Horror', "Price" = 11.99 WHERE ("Books"."AuthorID" =
'%AuthorID1%') AND ("Books"."Title" = 'Misery')
```

```
UPDATE "Books" SET "ISBN" = '1501180983', "Publisher" = 'Scribner', "NumPages" =
576, "Year" = 2018, "Genre" = 'Horror', "Price" = 12.79 WHERE ("Books"."AuthorID" =
'%AuthorID1%') AND ("Books"."Title" = 'Outsider')
```

Solution alternative

Pour éviter les enregistrements doubles dans la table `Books`, vous pouvez aussi choisir de [supprimer les enregistrements enfant](#)²⁹⁴ (voir ci-dessous) et définir la condition *Insert All* dans la table `Books`. Les actions pour la table `Authors` restent inchangées. Dans cette configuration, tous les enregistrements `Book` dont les auteurs existent dans la source et la base de données seront supprimés de la base de données. Avec la condition *Insérer Tout* définie dans la table `Books`, les types suivants d'enregistrements source `Book` seront insérés :

- Les enregistrements `Book` dont les auteurs existent dans la source et la base de données
- Les enregistrements `Book` des nouveaux auteurs qui existent uniquement dans la source

S'il existe un enregistrement source `Book` sans un parent, cet enregistrement `Book` sera aussi mappé dans la base de données et son enregistrement parent sera créé dans la table `Authors`. Le nouvel enregistrement `Author` recevra une nouvelle ID (clé primaire), et tous les autres champs recevront des valeurs NULL. Ceci est possible *uniquement* si tous les champs dans la table `Authors`, à l'exception de la clé primaire, sont nullable. Si les champs ne sont pas nullable, vous recevrez un message d'erreur disant que la contrainte NOT NULL a échoué.

De manière importante, les résultats du scénario principal et la solution alternative peuvent diverger. Par exemple, si un auteur dans la base de données a cinq enregistrements `book`, et si le même auteur a uniquement trois enregistrements dans la source, tous les cinq enregistrements de base de données seront supprimés et seront remplacés par trois enregistrements de la source.

Delete data in child tables	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ignore input child data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Books		

Insérer une info de traçage

Quand plusieurs personnes travaillent dans la même base de données, il pourrait être une bonne idée de savoir quand le mappage a été exécuté. Il pourrait y avoir différentes possibilités : par ex., vous pouvez utiliser différentes fonctions [datetime](#)⁰⁶¹ ; vous pouvez aussi fournir une instruction SQL personnalisée dans le

dialogue [Actions de Table de base de données](#)²⁹². Dans notre exemple, nous ajouterons une instruction SQL suivante aux *Actions pour exécuter chaque section d'enregistrement* (tableAuthors) :

```
INSERT INTO TrackingInfo VALUES (DATETIME())
```

Quand vous [exécutez le script SQL](#)²⁸⁹, cette instruction SQL sera exécutée d'abord, avant toute instruction pour les enregistrements de base de données.

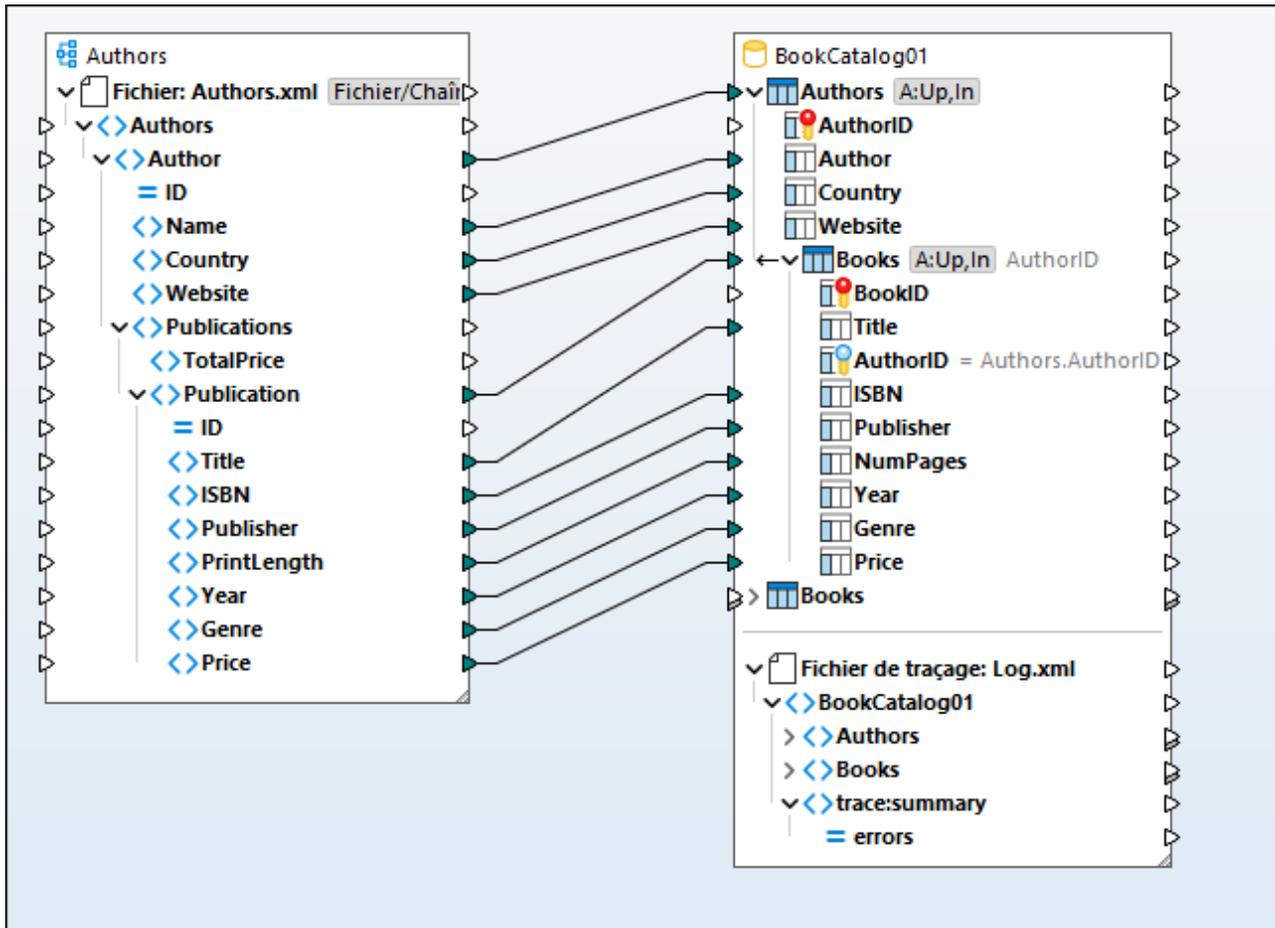
Quelques autres scénarios possibles

À la place de la condition *Update If*, vous pouvez aussi définir l'action *Delete If*. Dans ce cas, les enregistrements `Author` et `Book` qui existent dans la source et la base de données seront supprimés, et les nouveaux enregistrements seront insérés dans l'action de base de données (*Insert Rest*). Vous pouvez aussi choisir d'ignorer les mêmes enregistrements (condition *Ignore If*) et d'insérer de nouveaux enregistrements dans la base de données (action *Insert Rest*).

4.2.3.3 Rollback de transaction: Scénarios

Quand vous mappez les données dans une base de données, vous pouvez rencontrer diverses erreurs liées à la base de données (par ex., le compte de base de données ne peut pas avoir assez de privilèges pour réaliser une action de base de données spécifique). Pour prévenir de telles erreurs d'annulation de l'exécution du mappage, vous pouvez configurer des paramètres de restauration de la transaction, qui vous permettront de restaurer les changements. Vous pouvez activer une restauration de transaction au [niveau du composant de base de données](#)²⁶⁸ au [niveau de l'action de table](#)²⁹⁴, et au [niveau de la procédure stockée](#)³⁴⁴.

Ce chapitre décrit quelques-uns des scénarios possibles des rollbacks de transaction. Tous les scénarios de ce chapitre caractérisent un fichier source XML appelé `Authors.xml` et une base de données cible appelée `BookCatalog.sqlite` (*mappage ci-dessous*). Les tables `Authors` et `Books` ont une relation de clé étrangère. La table `Author` est le parent de la table `Books`.



Dans tous les scénarios, les mêmes [actions de table de base de données](#)²⁹⁰ ont été configurées :

- La combinaison des actions *Update If* et *Insert Rest* dans la table `Authors`. La condition *Update If* est définie dans la colonne `Author`.
- La combinaison des actions *Update If* et *Insert Rest* dans la table `Books`. La condition *Update If* est définie dans la colonne `Titre`.

De plus, le [traçage](#)²⁹⁵ a été activé au niveau du composant (défini à *Toujours*), dans la table `Authors` (*Utiliser les paramètres de composant*), et la table `Books` (*Utiliser les paramètres de composant*). Les paramètres de rollback de transaction varieront dépendant du scénario.

Présentation sommaire des scénarios

Les scénarios décrits dans ce chapitre sont décrits ci-dessous :

- *Scénario 1* : Si un enregistrement `Author` est erroné, il sera restauré avec tous ses enregistrements enfant ; si seul un enregistrement `Book` est erroné, alors seul cet enregistrement sera renvoyé.
- *Scénario 2* : Si un enregistrement `Author` est erroné, il sera retourné avec tous ses enregistrements enfant.
- *Scénario 3* : Si un enregistrement `Book` est erroné, seul cet enregistrement sera restauré.
- *Scénario 4* : Si un enregistrement `Book` ne peut pas être inséré, ses enregistrements parent seront restaurés (de manière semblable au *Scénario 2*).

- *Scénario 5* : S'il existe une erreur associée à la base de données, tous les changements effectués dans la base de données seront restaurés.

Scénario 1 : Rollback Author et Book actuels

Dans le premier scénario, nous permettons la gestion de transaction au niveau de l'action de table : L'option *Restaurer transaction actuelle et continuer* est définie dans les deux tables de la base de données. La combinaison de ces paramètres signifie que (i) s'il y a un enregistrement `Author` défectueux, ni cet enregistrement, ni ses enregistrements enfant `Book` ne seront insérés dans la base de données, puis le traitement du prochain enregistrement démarrera ; (ii) s'il existe un enregistrement `Book` défectueux mais que son enregistrement parent `Author` est valide, uniquement l'enregistrement `Book` défectueux sera annulé, et le traitement du prochain enregistrement se démarrera.

Authors.xml

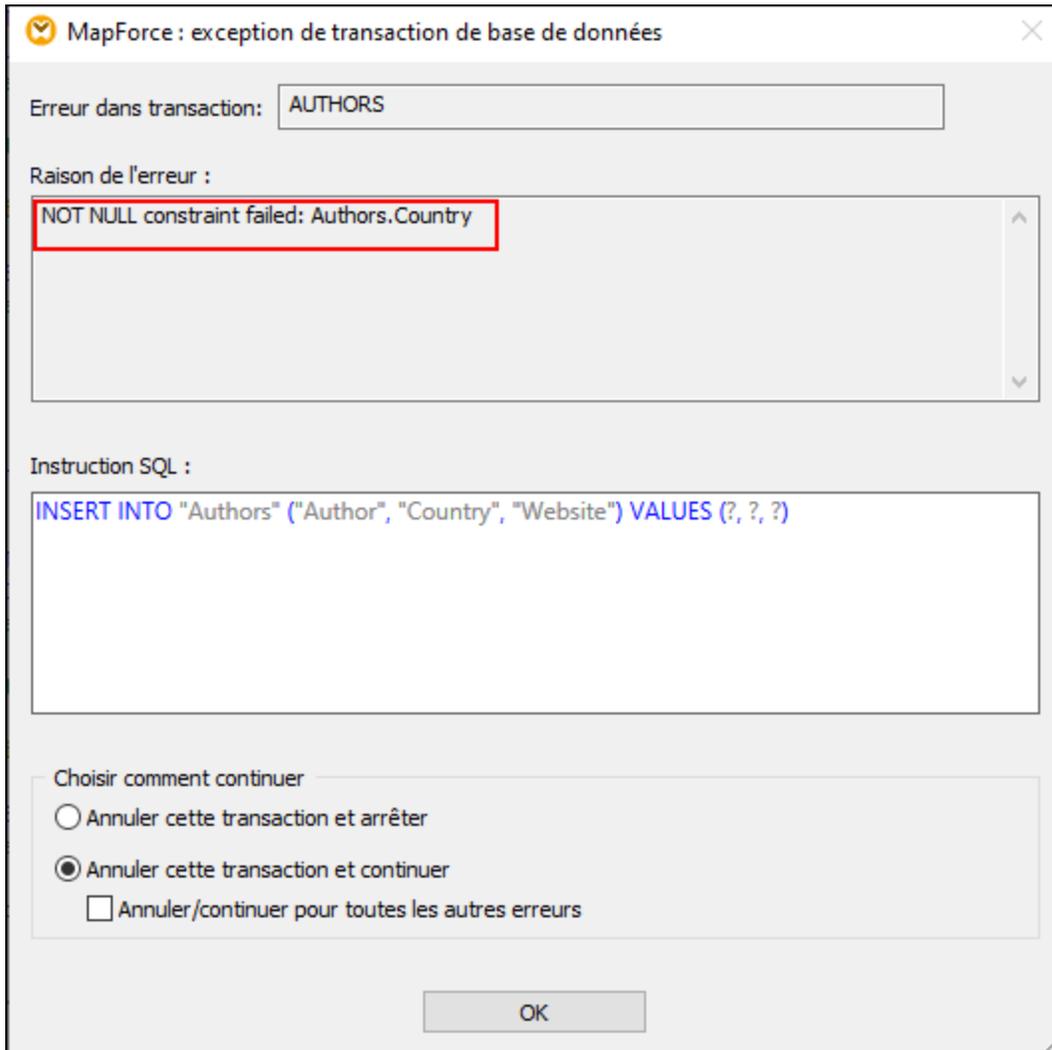
Le fichier `Authors.xml` contient des informations sur les auteurs et leurs livres. Un des enregistrements `Author` manque d'information sur le pays de l'auteur. Le fichier source a également un enregistrement `Book` qui ne contient pas d'information sur l'éditeur. :

BookCatalog.sqlite

Nous avons défini une contrainte `NOT NULL` dans la colonne `Country` dans la table `Authors` et la colonne `Publisher` dans la table `Books`. Mapper les valeurs null à ces colonnes causera une erreur.

Sortie

Après avoir [exécuté le script SQL](#) ²⁸⁹ dans le volet Sortie, nous obtenons le dialogue suivant :

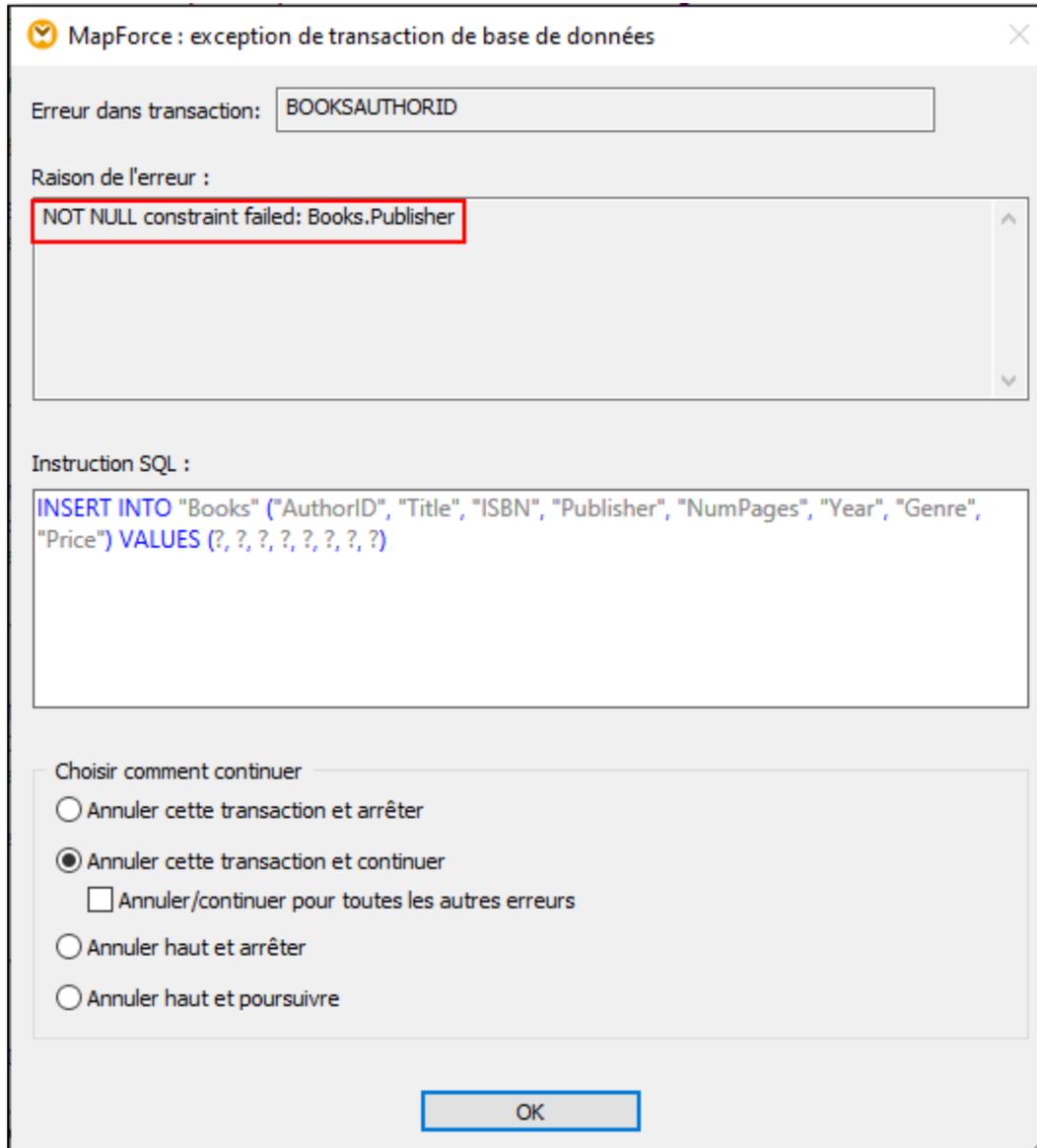


Le dialogue **Exception de transaction de base de données** nous informe sur l'erreur liée à la base de données et la raison de cette erreur. Dans cet exemple, une valeur null n'a pas pu être insérée dans la colonne `Country` de la table `Authors` (*rectangle rouge ci-dessus*). Cette boîte de dialogue permet aussi de choisir la prochaine action. Par défaut, l'action configurée dans le dialogue [Actions de Table de base de données](#)²⁹⁰ est sélectionnée. Il est possible d'appliquer le même paramètre à toutes les erreurs suivantes ou d'annuler la transaction défectueuse et d'arrêter.

Après avoir confirmé la sélection, nous recevons une autre notification sur une autre erreur qui est apparue dans la table `Books` (*capture d'écran ci-dessous*). Cette erreur est apparue car le mappage a tenté d'insérer l'information absente `Publisher` d'un de nos enregistrements `Book` dans le champ `Publisher` de la table `Books`. Puisque l'erreur est apparue dans la table enfant, il est possible de restaurer la transaction actuelle (*Restaurer cette transaction et arrêter/continuer*) ou les changements de la transaction supérieure (*Restaurer le haut et arrêter/continuer*). La transaction du niveau supérieur dans ce contexte signifie l'enregistrement parent (`Author`) de l'enregistrement enfant erroné (`Book`).

S'il existe plusieurs niveaux dans la hiérarchie, une restauration aura lieu pour chaque niveau jusqu'à ce que la restauration atteigne le niveau le plus élevé auquel la transaction a été activée. Selon vos besoins, vous pouvez

choisir de continuer ou arrêter l'exécution de mappage. L'option *Restaurer le haut et continuer/arrêter* est disponible uniquement lorsqu'il existe des transactions imbriquées. Pour plus d'information sur la restauration des transactions du haut, voir le *Scénario 4* ci-dessous.



Dans cet exemple, nous laissons l'option de restauration de la transaction affichée dans la capture d'écran ci-dessus inchangée. Après la fin du traitement, de tous les enregistrements, nous pouvons voir les instructions SQL générées dans le volet Sortie, le [rapport de trace](#)²⁶⁹ sous le format XML, et les données qui sont désormais disponibles dans la base de données.

Instructions SQL générées

Un extrait du script SQL généré est illustré ci-dessous. L'opération insert échouée a été restaurée dans SAVEPOINT. La commande SAVEPOINT représente un point de transaction auquel la transaction sera restaurée. La commande SAVEPOINT permet de défaire les changements effectués après SAVEPOINT et de restaurer la transaction à l'état au moment du SAVEPOINT.

```

SAVEPOINT "BOOKSAUTHORID"
-- >>> OK. One or more rows.

UPDATE "Books" SET "ISBN" = '0099590328', "Publisher" = NULL, "NumPages" = 464, "Year" = 2016, "Genre" =
'Crime & Mystery', "Price" = 8.6 WHERE ("Books"."AuthorID" = 41) AND ("Books"."Title" = 'Cockroaches')
-- >>> OK. 0 row(s).

INSERT INTO "Books" ("AuthorID", "Title", "ISBN", "Publisher", "NumPages", "Year", "Genre", "Price")
VALUES (41, 'Cockroaches', '0099590328', NULL, 464, 2016, 'Crime & Mystery', 8.6)

>>> FAILED!
-->>> NOT NULL constraint failed: Books.Publisher

ROLLBACK TRANSACTION TO SAVEPOINT "BOOKSAUTHORID"
-- >>> OK. One or more rows.

```

Rapport de trace

Un extrait du rapport de trace est fourni ci-dessous : Le rapport de trace affiche les champs et leurs valeurs qui ont été tracées (par ex., <Price>8.6</Price>), fournit des informations sur les actions réalisées (par ex., insert) et l'erreur (voir l'élément trace:error).

```

<Books>
  <trace:values>
    <Title>Cockroaches</Title>
    <AuthorID>41</AuthorID>
    <ISBN>0099590328</ISBN>
    <Publisher xsi:nil="true"/>
    <NumPages>464</NumPages>
    <Year>2016</Year>
    <Genre>Crime & Mystery</Genre>
    <Price>8.6</Price>
  </ trace:values>
  <trace:actions>
    <trace:update rows-affected="0"/>
    <trace:insert>
      <trace:error code="19" state="1299">contrainte NOT NULL échouée :
        Books.Publisher</trace:error>
    </ trace:insert>
  </ trace:actions>
</Books>

```

Mettre à jour les données dans la BD

Pour voir quelles données sont disponibles dans la base de données, vous pouvez utiliser le [volet Requête BD](#)³¹⁰. L'extrait de la table `Books` ci-dessous affiche que plusieurs enregistrements ont été insérés avec succès. Puisqu'insérer un des livres de Jo Nesbo a échoué (*rapport de trace ci-dessus*), uniquement deux de ces trois livres ont été mappés (The Bat et The Redbreast).

52	52	Night	35	1473678161	Mulholland Books UK	384	2020	Crime & Mystery	13.11
53	53	Don Quixote	36	0142437239	Penguin Classics	1072	2003	Classics	13.99
54	54	The Count of Monte Cristo	37	0140449264	Penguin Classics	1276	2003	Classics	13.99
55	55	The Odyssey	38	0141192445	Penguin Classics	416	2010	Classics	18.49
56	56	The Divine Comedy	39	1435162064	Barnes & Noble	492	2001	Classics	25
57	57	Miss Peregrine's Home for Peculiar Children	40	9781594746031	Random House UK Ltd	384	2013	Fantasy	2.42
58	58	The Bat	41	9780099581871	Random House UK Ltd	432	2013	Crime & Mystery	8.93
59	59	The Redbreast	41	0099546779	Vintage	624	2009	Crime & Mystery	9.03

Autres scénarios possibles

D'autres scénarios possibles sont décrits ci-dessous.

Scénario 2 : Restaurer Author actuel et tous les livres de l'auteur

Dans ce scénario, la *transaction de restauration actuelle et l'option continuer* est définie uniquement dans la table `Authors`. Au sein de cette configuration, chaque enregistrement `Author` et les enregistrements correspondants `Book` sont perçus comme opération atomique. S'il existe un enregistrement `Author` erroné ou au moins un des livres d'auteur qui est erroné, cet enregistrement de l'auteur et ses enregistrements enfant associés seront restaurés. Puis, le traitement continue avec le prochain enregistrement `Author`.

Scénario 3 : Restaurer uniquement Book actuel

Dans ce scénario, la *transaction de restauration actuelle et l'option continuer* est définie uniquement dans la table `Livres`. S'il existe un enregistrement erroné `Book`, seul l'enregistrement `Book` sera restauré, et le traitement continuera. Si vous définissez la *transaction de restauration du niveau supérieur et l'option continuer* dans la table `Books` et aucune autre option de gestion de la transaction au niveau parent, ce ne sera que l'enregistrement `Book` erroné qui sera restauré. Dans ce cas, il n'y a pas de différence entre une restauration de la transaction du niveau supérieur et actuel, car il n'existe qu'un niveau de transaction et pas d'imbrication de transaction.

Scénario 4 : Restauration de Author si Book ne peut pas être inséré

Dans ce scénario, l'action de transaction pour la table `Authors` est définie pour *Restaurer la transaction actuelle et continuer*, et l'action de transaction pour la table `Books` est *Restaurer la transaction du niveau supérieur et poursuivre*. Avec cette configuration, si insérer un enregistrement enfant échoue, l'opération de restauration sera effectuée pour chaque niveau de la hiérarchie, jusqu'au niveau le plus élevé auquel la gestion de la transaction a été activée. Par exemple, nous voulons insérer un nouvel enregistrement `Author` (Jo Nesbo) et ses trois enregistrements enfant. Dans un des enregistrements `Book` (`The Cockroaches`), il n'existe aucune information sur l'éditeur. Puisque la table `Books` n'a pas de contrainte NOT NULL dans la colonne `Publisher`, mapper la valeur null dans ce champ causera une erreur. Dans ce scénario, lorsqu'une erreur apparaît, l'enregistrement `Book` erroné (`The Cockroaches`) sera restauré ensemble avec les deux autres enregistrements `Book` et l'enregistrement parent. Puis, le traitement continuera avec le prochain enregistrement `Author`.

La combinaison des options de gestion de transaction décrite dans ce scénario est particulièrement pertinente pour les structures complexes et imbriquées (par ex., une table parent avec deux ou plusieurs tables enfant)

Scénario 5 : Restaurer toutes les transactions de BD et continuer

Dans ce scénario, la *transaction de restauration actuelle et l'option continuer* sont définies uniquement dans la table `Livres`²⁶⁵. Ce paramètre peut être particulièrement utile quand vous avez un mappage en chaîne (par ex., XML-DB-JSON). S'il existe une erreur associée à la base de données, tous les changements réalisés dans les composants de base de données seront restaurés et le traitement continuera avec le composant JSON.

4.2.3.4 Instructions MERGE

Pour certains mappages, MapForce génère des instructions MERGE (*capture d'écran ci-dessous*) qui seront exécutés par rapport à la base de données au moment de la marche du mappage. L'avantage des instructions MERGE réduisent le nombre d'appels de serveur de base de données, puisque ces instructions combinent les instructions INSERT et UPDATE en une instruction. De même, en cas d'instructions MERGE, la vérification de cohérence est effectuée par la base de données. Les instructions MERGE sont appuyées si :

- la base de données est l'une des suivantes : SQL Server 2008 et plus récent, Oracle, DB2, Firebird ;
- la base de données cible a une combinaison des actions de table *Insert If* et *Insert Rest* [actions de table](#)²⁹³

Si les instructions MERGE ne sont pas prises en charge par le type de base de données, le script SQL généré contient uniquement des instructions UPDATE. Aucune instruction INSERT n'est visible pour l'affichage, puisque celle-ci est exécutée uniquement si la condition *Update If* n'est pas satisfaite.

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON

UPDATE [dbo].[Users] SET [FirstName] = (CAST('Despine' AS nvarchar(50))), [LastName] =
(CAST('Buttler' AS nvarchar(50))) WHERE ([dbo].[Users].[UserID] = 1)

SELECT [UserID] FROM [dbo].[Users] WHERE ([UserID] = 1)
-->>> %UserID1%

DELETE FROM [dbo].[Addresses] WHERE EXISTS(SELECT * FROM [dbo].[Users] WHERE [dbo].[Users].[UserID] =
[dbo].[Addresses].[UserID] AND ([dbo].[Users].[UserID] = '%UserID1%'))

MERGE INTO [dbo].[Addresses] AS T USING ( VALUES ( '%UserID1%', 1, 1, (CAST('Home' AS nvarchar(20))),
(CAST('Louisville' AS nvarchar(50))), (CAST('Elm Street' AS nvarchar(50))), (CAST('12' AS
nvarchar(20))) ) ) AS S ( [UserID], [IsShipping], [IsBilling], [AddressType], [City], [Street],
[Number] ) ON ( (S.[UserID] = T.[UserID]) ) WHEN MATCHED THEN UPDATE SET [IsShipping] = S.
[IsShipping], [IsBilling] = S.[IsBilling], [AddressType] = S.[AddressType], [City] = S.[City],
[Street] = S.[Street], [Number] = S.[Number] WHEN NOT MATCHED THEN INSERT ( [UserID], [IsShipping],
[IsBilling], [AddressType], [City], [Street], [Number] ) VALUES ( S.[UserID], S.[IsShipping], S.
[IsBilling], S.[AddressType], S.[City], S.[Street], S.[Number] );
```

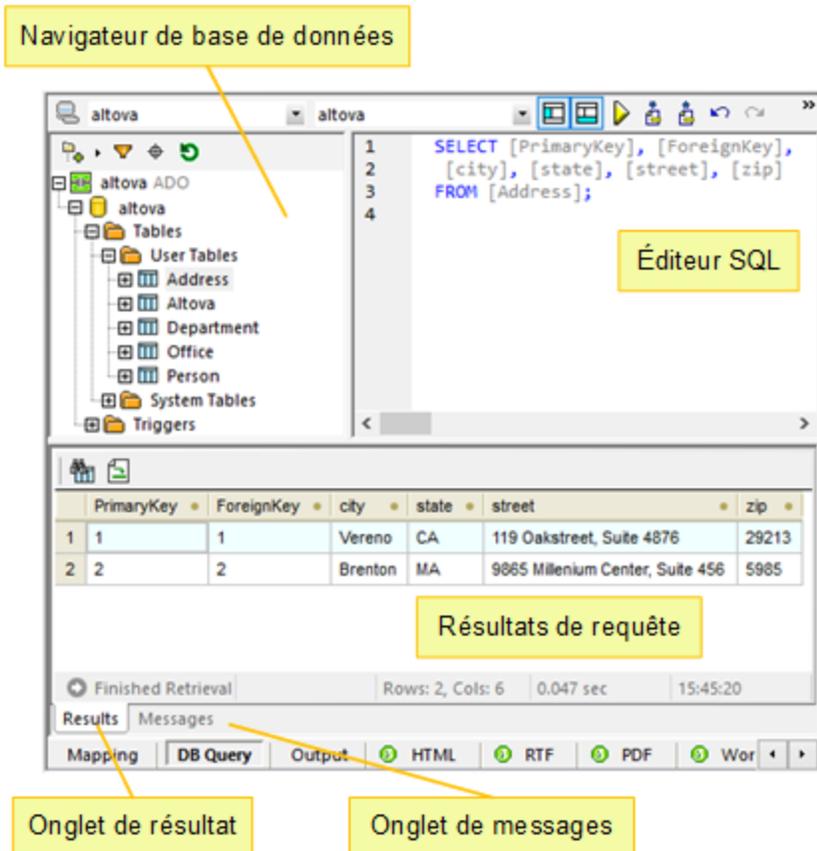
Si vous mettez à jour de multiples tables ayant des relations parent-enfant, les fusions sont créées uniquement pour les tables vers lesquelles les données sont mappées. Par exemple, si une base de données a une table parent appelée *Authors* et une table enfant appelée *Books*, l'instruction MERGE sera générée uniquement pour la table *Books*. Pour la table *Authors*, les instructions UPDATE seront générées à la place.

Avec des instructions MERGE, l'option [Bulk Transfer](#)²⁹⁶ est prise en charge uniquement pour des connexions de base de données ODBC et JDBC.

4.2.4 Requête de bases de données

MapForce a un volet requête BD (*illustré ci-dessous*) qui vous permet d'interroger ou de modifier votre base de données indépendamment du processus de mappage. De telles requêtes directes ne sont pas enregistrées ensemble avec le mappage. Un volet Requête BD séparé existe pour chaque mappage actif actuellement. Dans chaque volet Requête BD, vous pouvez vous connecter à plusieurs bases de données différentes. Veuillez noter que les connexions créées avant le volet Requête BD ne font pas partie du mappage et ne sont

pas préservés une fois que vous fermez MapForce à moins que vous les définissiez ces connexions tant que [Ressources globales](#)¹³³³.



Le volet Requête de BD de données consiste en les parties suivantes :

- Le [Navigateur de base de données](#)³¹², qui affiche une information de connexion et des tables de base de données ;
- [Éditeur SQL](#)³¹⁴, dans lequel vous rédigez vos requêtes SQL ;
- [Onglet Résultats](#)³¹⁷, qui affiche les résultats de recherche dans un format tabulaire ;
- [Onglet Messages](#)³¹⁹, qui affiche des avertissements et des messages d'erreurs.

Pour configurer des paramètres de requête de base de données, utilisez la section *Base de données* dans la boîte de dialogue **Options**. Pour plus d'information, voir [Paramètres de requête de base de données](#)¹⁶¹⁸.

Se connecter à une base de données

Avant d'[interroger une base de données](#)³¹⁴, vous devez vous connecter à la base de données. Si votre mappage inclut déjà un composant de base de données, vous pouvez sélectionner une connexion de base de données existante depuis une partie supérieure du volet Requête BD et commencer à interroger votre base de données.

Si votre mappage ne contient pas de composant de base de données, ou si vous souhaitez vous connecter à une nouvelle base de données, cliquez sur le bouton  (**Connexion rapide**) et suivez les étapes de l'assistant (voir [Exemples](#)²²¹). Vous pouvez aussi sélectionner une connexion de base de données existante depuis les [Ressources globales](#)¹³³³.

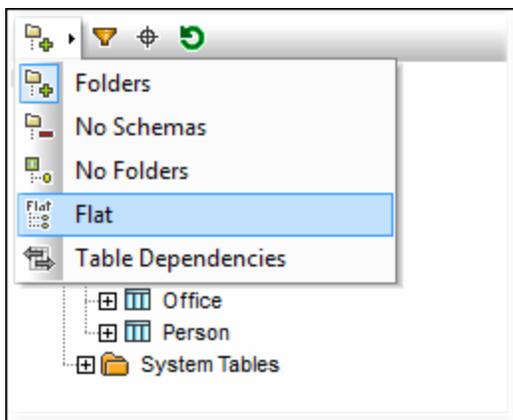
4.2.4.1 Navigateur de base de données

Ce chapitre explique comment personnaliser l'affichage de l'arborescence de la base de données, filtrer et rechercher des objets de base de données. Il décrit également les options du menu contextuel qui sont disponibles pour différents objets de base de données.

Lorsque vous êtes connecté à une ou plusieurs bases de données, le Navigateur de base de données donne un aperçu complet des objets contenus dans chaque base de données, y compris des tables, des vues, des procédures, etc. Pour des bases de données prenant XML en charge, le Navigateur de base de données montre également des schémas XML enregistrés dans un dossier séparé.

Mise en page de l'arborescence de la BD de données

Le navigateur de base de données vous permet de personnaliser l'affichage de l'arborescence de la base de données. Les mises en page prédéfinies sont disponibles dans la partie supérieure du Navigateur de base de données (*capture d'écran ci-dessous*).



Pour sélectionner une mise en page, cliquez sur le bouton  (**Mise en page des dossiers**) et sélectionnez l'option requise depuis la liste. Notez que le bouton change avec la mise en page sélectionnée. Les options suivantes sont disponibles :

- La mise en page *Dossiers* organise des objets de base de données dans des dossiers sur la base du type d'objet (*paramètre par défaut*).
- La mise en page *Pas de schémas* est semblable à la mise en page *Dossiers*, excepté qu'il n'y a pas de dossiers de schéma de la base de données.
- La mise en page *Aucuns dossiers* affiche les objets de base de données de mise en page dans une hiérarchie sans utiliser de dossiers.
- La mise en page *Flat* affiche les objets de base de données par le type (par ex., toutes les colonnes sont affichées dans un dossier séparé *Colonnes*).
- La mise en page *Dépendances de table* catégorise les tables basées sur leurs relations avec d'autres tables (par ex., les tables avec clés étrangères, les tables référencées).

Outre la navigation dans la mise en page, vous pouvez utiliser le Navigateur de base de données pour les tâches suivantes :

- [Créer des instructions SQL](#) ³¹⁵
- Filtrer et rechercher des objets de base de données (voir la sous-sections ci-dessous)
- Trier les tables dans les tables *System* et *User* (voir ci-dessous)
- Réinitialiser l'objet racine de la source de données active (le bouton )

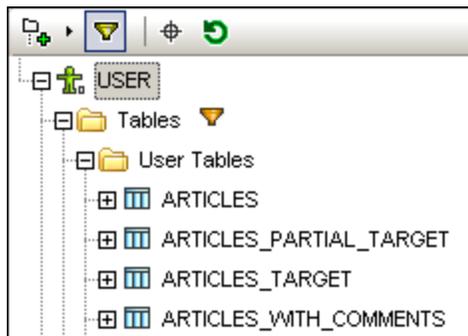
Pour trier des tables dans les tables *User* et *System*, cliquez avec la touche de droite dans le dossier `Tables` dans le Navigateur de base de données et sélectionnez **Trier dans les Tables User et System** de le menu contextuel. Note : cette fonction est disponible lorsqu'une des mises en page suivantes est sélectionnée : *Dossiers*, *Pas de schémas* ou *Plate*.

Filtrer des objets de base de données

Vous pouvez filtrer tout objet de base de données (schémas, tables, vues, etc.) de données par le nom ou une partie du nom. Les objets sont filtrés pendant que vous saisissez les caractères. Le filtrage est insensible à la casse par défaut. Filtrer n'est pas pris en charge si vous avez choisi la mise en page *Pas de Dossiers*.

Pour filtrer des objets de base de données, suivez les étapes suivantes :

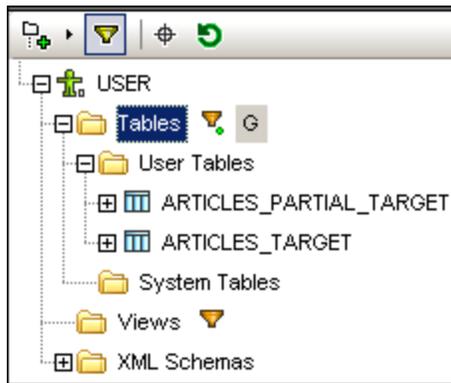
1. Cliquez sur le bouton  en haut du Navigateur de base de données. Les icônes du filtre apparaissent à côté de tous les dossiers dans la mise en page sélectionnée actuellement (voir la capture d'écran ci-dessous).



2. Cliquez sur l'icône du filtre à côté du dossier que vous voulez filtrer et sélectionnez l'option de filtrage du menu contextuel (ex., **Contient**).



3. Saisissez le texte de recherche (par ex., `G`) dans le champ vide qui apparaît à côté de l'icône du filtre. Les résultats sont ajustés pendant la saisie (capture d'écran ci-dessous)..



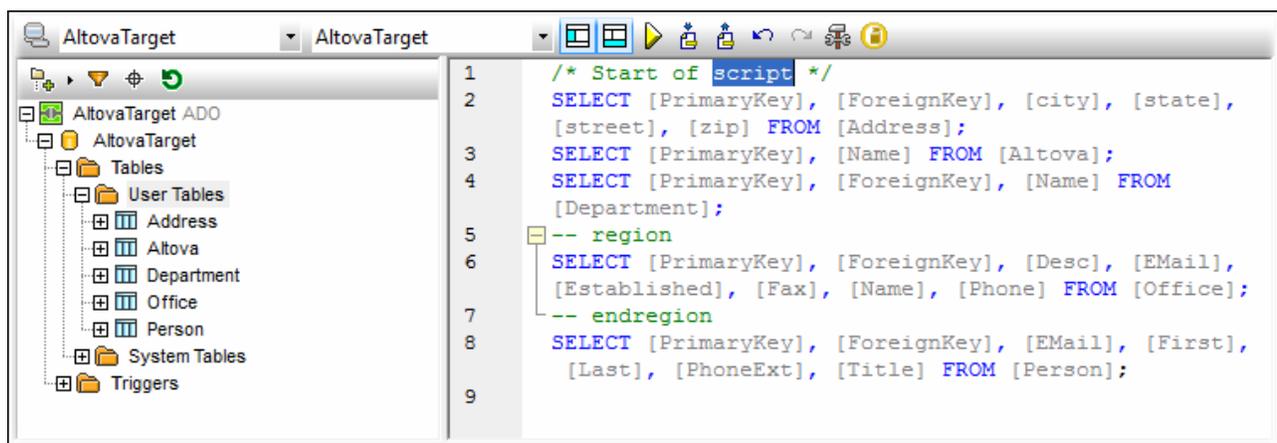
Recherche des objets de base de données

Pour trouver un objet de base de données spécifique, vous pouvez utiliser la fonctionnalité de filtre (voir ci-dessus) ou le **localisateur d'objet**. Pour trouver des objets de base de données en utilisant le localisateur d'objet, suivez les instructions ci-dessous :

1. Cliquez sur le bouton  en haut du Navigateur de base de données.
2. Saisissez du texte de recherche dans la barre de texte.
3. Appuyez sur **Saisir** ou cliquez sur un objet dans la liste pour le sélectionner.

4.2.4.2 Éditeur SQL

Une fois que vous êtes connectés à votre base de données, vous pouvez utiliser un Éditeur SQL pour écrire et exécuter des instructions SQL. L'Éditeur SQL affiche toute instruction SQL que vous pouvez avoir généré automatiquement, chargé depuis des scripts SQL existants, ou écrit manuellement. L'éditeur SQL prend en charge le remplissage automatique (voir [Remplissage automatique](#)²⁶⁴, régions, commentaires de ligne/ bloc.



Boutons de la barre d'outils de l'Éditeur SQL

La barre d'outils de l'Éditeur SQL dispose des touches suivantes :

	Le bouton Toggle Browser rend le volet du navigateur visible/invisible.
	Le bouton Toggle Résultat rend le Résultat visible/invisible.
	Le bouton Exécute requête exécute les instructions SQL qui ont été sélectionnées actuellement. Si de multiples instructions existent et qu'aucune n'est sélectionnée, seuls les résultats de la dernière instruction seront affichés dans l'onglet Résultats. Pour de multiples résultats, MapForce suggérera ouvrir les résultats dans Altova DatabaseSpy.
	Le bouton Annuler vous permet d'annuler un nombre illimité d'édérations dans la fenêtre SQL.
	Le bouton Rétablir vous permet de rétablir des commandes annulées précédemment.
	La commande Importer fichier SQL ouvre un script SQL externe, qui peut être exécuté.
	La commande Exporter fichier SQL enregistre un script SQL à un emplacement désiré.
	La commande Ouvrir script SQL dans DatabaseSpy ouvre le script SQL actuel dans Altova DatabaseSpy (doit être installé).
	Le bouton Options ouvre le dialogue Options ¹⁶¹⁸ permettant de définir des paramètres de requête de base de données ainsi que des paramètres d'Éditeur SQL.

Créer des instructions SQL

Vous pouvez interroger votre base de données utilisant les méthodes suivantes :

- Vous pouvez importer un script SQL ou copier quelques instructions SQL et les coller dans l'Éditeur SQL (la commande de barre d'outils **Importer fichier SQL**).
- Vous pouvez écrire des instructions SQL dans l'Éditeur SQL manuellement.
- Cliquez avec la touche de droite sur un objet dans le [Navigateur de base de données](#)³¹² et générer une requête (généralement, SELECT).

Pour générer une instruction SQL SELECT avant le Navigateur de base de données, procédez comme suit :

- Appuyez et gardez appuyé un objet de base de données (par ex., une table) ou un dossier dans le Navigateur de base de données, glissez cet objet du dossier dans l'Éditeur SQL.
- Cliquez avec la touche de droite de la souris sur l'objet de base de données dans le Navigateur en ligne et sélectionnez **Afficher dans le Éditeur SQL| SELECT**.

Exécutez les instructions SQL

Les instructions SQL dans l'Éditeur SQL peuvent être exécutées avec un effet immédiat. Pour exécuter une instruction SQL, cliquez sur le bouton . Le résultat de la requête SQL et le nombre de lignes affectées est affiché dans le volet Messages du volet Requête BD.

Quand de multiples instructions SQL apparaissent dans l'Éditeur SQL, seul le résultat de l'instruction sélectionnée ou le résultat de la dernière instruction (si aucune instruction n'a été sélectionnée) sera affiché dans l'onglet Résultats. Dans le cas de multiples résultats, MapForce suggérera de les ouvrir dans DatabaseSpy.

Importer/Exporter des scripts SQL

Vous pouvez importer et exporter les scripts SQL. Pour importer un fichier SQL externe, cliquez sur le bouton de la barre d'outils  et sélectionnez le fichier SQL que vous souhaitez ouvrir. Pour exporter les contenus du volet de l'Éditeur SQL vers un fichier SQL, cliquez sur le bouton de la barre d'outils  et saisissez le nom du script SQL.

Ajouter/Supprimer les commentaires en ligne/bloc SQL

L'Éditeur SQL vous permet de commenter des instructions, des parties d'instructions, ou des groupes d'instructions. De telles instructions sont ignorées quand le script SQL est exécuté. Vous pouvez insérer une ligne ou un commentaire en bloc. Le commentaire en ligne indique que la ligne actuelle ou la partie restante de la ligne est commentée. Le commentaire en bloc peut s'étendre sur plusieurs lignes. Le commentaire en bloc peut aussi être utilisé pour commenter les mots individuels.

Pour insérer un commentaire en ligne/bloc, suivez les étapes suivantes :

1. Sélectionner une instruction ou une partie d'instruction.
2. Cliquez avec la touche de droite sur l'instruction sélectionnée et choisissez **Insérer/Supprimer ligne/commentaire en bloc** depuis le menu contextuel.

La capture d'écran ci-dessous illustre un commentaire en bloc (*texte vert*).

```
2      /*
3      SELECT [PrimaryKey], [ForeignKey], [city], [state],
4      [street], [zip] FROM [Address];
5      SELECT [PrimaryKey], [Name] FROM [Altova];
6      SELECT [PrimaryKey], [ForeignKey], [Name] FROM
7      [Department];*/
8
9      SELECT [PrimaryKey], [ForeignKey], [Desc], [EMail],
10     [Established], [Fax], [Name], [Phone] FROM [Office];
11     SELECT [PrimaryKey], [ForeignKey], [EMail], [First],
12     [Last], [PhoneExt], [Title] FROM [Person];
```

Pour supprimer un commentaire en ligne/bloc, suivez les étapes suivantes :

1. Sélectionnez la partie de l'instruction qui est commentée.
2. Cliquez avec la touche de droite sur la partie sélectionnée et sélectionnez **Insérer/Supprimer Commentaire en bloc (ou ligne)** de le menu contextuel.

Vous pouvez également supprimer les caractères de commentaire manuellement.

Ajouter signets

Les signets sont utilisés pour marquer des items d'intérêt dans de scripts. Pour ajouter un signet, cliquez avec la touche de droite sur la ligne que vous souhaitez marquer et choisissez **Insérer/Supprimer signet** depuis le menu contextuel. L'icône de signet  est affichée dans la marge au début de la ligne ajoutée aux favoris.

Pour supprimer un signet, cliquez avec la touche de droite sur la ligne dont vous souhaitez ôter le signet et choisissez **Insérer/Supprimer signet** depuis le menu contextuel. Pour supprimer tous les signets, cliquez avec la touche de droite de la souris n'importe où dans l'Éditeur SQL et sélectionnez **Supprimer tous les Signets** du menu contextuel.

Pour sauter vers le signet suivant/précédent, cliquez avec la touche de droite sur la ligne pertinente et choisissez **Se rendre au signet prochain/précédent**.

Insérez les régions SQL

Les Régions sont des sections de texte que vous marquez et déclarez comme unité afin de structurer vos scripts SQL. Les régions peuvent être agrandies et réduites pour afficher ou dissimuler des parties de scripts SQL. Il est également possible d'imbriquer des régions à l'intérieur d'autres régions. Lorsque vous insérez une région, une icône d'agrandissement/réduction et un commentaire `--region` sont insérés au-dessus du texte sélectionné. Vous pouvez modifier le nom d'une région en ajoutant un texte descriptif au commentaire `--region`. Le terme *région* ne doit pas être supprimé.

Pour ajouter une région, suivez les instructions ci-dessous :

1. Sélectionnez les instructions que vous souhaitez transformer en région.
2. Cliquez avec la touche de droite sur l'instruction sélectionnée et sélectionnez **Insert Region** depuis le menu contextuel. Un exemple d'une région est illustré ci-dessous.

```
1
2   SELECT [PrimaryKey], [ForeignKey], [city], [state],
3     [street], [zip] FROM [Address];
4   -- region
5   SELECT [PrimaryKey], [Name] FROM [Altova];
6   SELECT [PrimaryKey], [ForeignKey], [Name] FROM
7     [Department];
8   -- endregion
9   SELECT [PrimaryKey], [ForeignKey], [Desc], [EMail],
10  [Established], [Fax], [Name], [Phone] FROM [Office];
11  SELECT [PrimaryKey], [ForeignKey], [EMail], [First],
12  [Last], [PhoneExt], [Title] FROM [Person];
```

Pour retirer une région, supprimez les deux délimiteurs `-- region` et `-- endregion`.

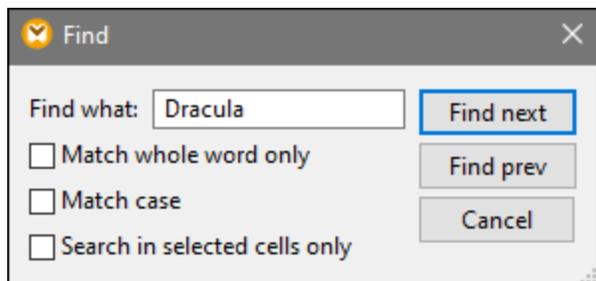
4.2.4.3 Onglet de Résultats

L'onglet Résultats du volet Requête BD affiche le « recordset » extrait comme résultat de la requête de base de données (*capture d'écran ci-dessous*).

BookID	Title	AuthorID	ISBN	Publisher	NumPages	Year	Genre	Price
1	Misery	1	1501143107	Scribner	368	2016	Horror	11.99
2	Nightblind	2	9781910633113	Orenda Books	231	2016	Crime & Mystery	9.99
3	Blackout	2	1910633461	Orenda Books	276	2016	Crime & Mystery	8.49
4	Outsider	1	1501180983	Scribner	576	2018	Horror	12.79
5	Dracula	3	9781435142817	Barnes & Noble	512	2013	Classics	13.69
6	The Mystery of Edwin Drood	4	9781400043286	Everyman's Library	336	2004	Classics	19.79
7	Crime and Punishment	5	0679420290	Everyman's Library	608	1993	Classics	14.99
8	Wuthering Heights	6	979-8469527794	Independently published	200	2021	Classics	22.99
9	Dune (Dune Chronicles, Book 1)	7	0441013597	Penguin Publishing Group	704	2005	Sci-Fi	14.99

Boutons de barre d'outils pour la navigation

Au niveau de l'onglet Résultats, il existe deux boutons de barre d'outils qui vous permettent de naviguer les résultats de requête. Le bouton de la barre d'outils  (**Rechercher**) vous permet d'exécuter une recherche dans les résultats extraits. Quand vous appuyez sur ce bouton, le dialogue **Rechercher** apparaît (*capture d'écran ci-dessous*). La boîte de dialogue vous permet de configurer divers paramètres de recherche (ex., correspondre au mot entier). Utilisez les boutons **Recherche suivant** et **Recherche préc.** Pour basculer entre les occurrences du terme de recherche.



La commande de la barre d'outils  (**Aller à l'instruction**) passe à l'Éditeur SQL et marque l'instruction SQL qui produit le résultat actuel. Cela peut être particulièrement utile lorsque l'Éditeur SQL contient plusieurs instructions.

Sélectionner les données

Pour sélectionner les données dans les résultats de recherche, vous pouvez utiliser les méthodes suivantes :

- Cliquez sur une des en-têtes de colonne pour sélectionner toute la colonne.
- Vous pouvez cliquer sur un nombre de lignes pour sélectionner toute la ligne.
- Vous pouvez appuyer sur et maintenir appuyé la clé **Shift** pour sélectionner une portée de cellules.
- Vous pouvez cliquer avec la touche de droite sur une cellule d'intérêt et sélectionnez diverses options depuis le menu contextuel : **Sélection** | **[Ligne | Colonne | Tout]**.
- Vous pouvez aussi sélectionner toutes les cellules en cliquant quelque part à l'intérieur de la table et en appuyant **Ctrl + A**.

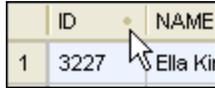
Copier des données

Pour copier des cellules sélectionnées, appuyez sur **Ctrl + C**. En alternative, cliquez avec la touche de droite sur les cellules sélectionnées et choisissez **Copier cellules sélectionnées** ou **Copier cellules sélectionnées avec l'en-tête** depuis le menu contextuel.

Trier les données

Pour trier les données, vous pouvez choisir une des options suivantes :

- Cliquez avec la touche de droite n'importe où dans la colonne d'intérêt et sélectionnez **Tri | Restaurer | Descendant** du menu contextuel.
- Cliquez l'icône point (*capture d'écran ci-dessous*) dans l'en-tête de colonne jusqu'à ce que vous ayez sélectionné l'option pertinente : la flèche pointant vers le haut trie les données par ordre ascendant, la flèche pointant vers le bas trie les données par ordre descendant.

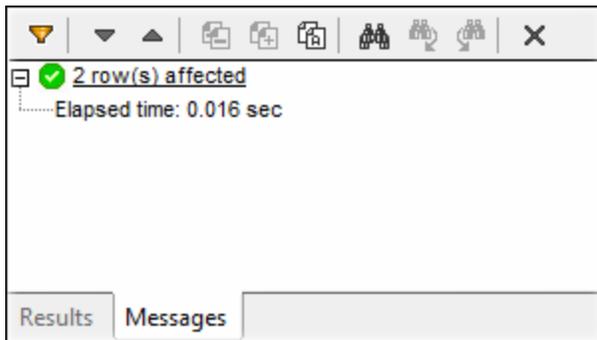


ID	NAME
1	Ella Kir

Pour restaurer l'ordre de tri par défaut, cliquez avec la touche de droite n'importe où dans la table et choisissez **Tri | Restaurer défaut** depuis le menu contextuel.

4.2.4.4 Onglet de message

L'onglet Messages de la Requête BD fournit une information sur la/les dernière/s instruction/s SQL exécutée/s et peut afficher les erreurs et avertissements.

Boutons de barre d'outils.

Vous pouvez utiliser les différents filtres pour personnaliser l'affichage de l'onglet Messages. Les touches situées dans la partie supérieure de l'onglet Messages (*capture d'écran ci-dessus*) sont utilisées pour parcourir les messages, copier du texte dans le presse-papiers et dissimuler certaines parties du message. Quand vous cliquez avec la touche de droite quelque part à l'intérieur de l'onglet Messages, vous serez à même de voir ces options dans le menu contextuel.

	<p>Le bouton Filtrer ouvre un menu dans lequel vous pouvez sélectionner les types de messages que vous souhaitez voir dans l'onglet Messages. Les options suivantes sont possibles : <i>Check All</i>, <i>Uncheck All</i>, <i>Summary</i>, <i>Success</i>, <i>Warning</i>, <i>Error</i>, <i>Autoinsertion</i> et <i>Progress</i>.</p> <p>L'option <i>Auto-insertion</i> se réfère à des messages qui apparaissent quand les instructions SQL ou les constructions SQL sont insérées automatiquement dans l'Éditeur SQL. L'option <i>Progress</i> vous informe sur le résultat de la connexion de base de données ainsi que sur le résultat du parsing SQL et du chargement de la structure des données.</p>
---	--

	Le bouton Suivant passe au message suivant et le marque.
	Le bouton Précédent passe au message précédent et le marque.
	Copier le message choisi dans le presse-papiers
	Copier le message choisi y compris ses enfants dans le presse-papiers
	Copier tous les messages dans le presse-papiers
	La commande Recherche ouvre le dialogue Trouver qui vous permet de configurer le critère de recherche.
	La commande Trouver précédent passe à l'occurrence précédente du string de recherche spécifié dans le dialogue Trouver .
	La commande Trouver suivant passe à l'occurrence suivante du string de recherche spécifié dans le dialogue Trouver .
	Le bouton Supprime supprime tous les messages depuis l'onglet Message de la fenêtre de l'Éditeur SQL.

4.2.5 Mapper des données XML de/vers des champs BD

MapForce vous permet de mapper les données vers ou depuis des champs de base de données (colonnes) qui stockent du contenu XML. Ceci signifie que les données XML stockées par le champ de base de données (colonne) peuvent être extraites et écrites dans toute autre structure de appuyée par MapForce, et vice versa. Vous pouvez mapper des données comme suit :

1. Depuis ou vers les champs d'un type de XML dédié (par exemple, `xml` dans SQL Server, `XMLType` dans Oracle). Lire ou écrire XML vers/de des champs XML dédiés est applicable aux bases de données qui ont une prise en charge native pour XML (tel que IBM DB2, Oracle et SQL Server).
2. Vers ou depuis les champs de texte stockant du contenu XML (par exemple, `Texte`, `Varchar`). Dans tous les cas, un schéma XML valide doit exister pour chaque colonne de base de données de/vers laquelle vous souhaitez mapper des données.

Dans les deux cas, un schéma XML valide doit exister pour chaque colonne vers/ depuis vous voulez mapper des données. Lorsque du XML est stocké en tant que champ de string dans une base de données, l'encodage de caractère du document XML est celui du champ de string sous-jacent. Vous pouvez assigner un schéma XML par colonne de base de données. Si le schéma contient de multiples éléments racine, vous pouvez sélectionner un élément de racine de ce schéma.

Quand XML est stocké comme champ de string dans la base de données, l'encodage de caractère du document XML est celui du champ de string sous-jacent. S'il est pris en charge par la base de données, il est convenu que la déclaration d'encodage du document XML sera celle déclarée dans le champ XML.

Pour plus d'informations concernant la prise en charge d'encodage XML fournie par diverses bases de données, veuillez vous référer à leur documentation. Si pris en charge par la base de données, la déclaration d'encodage du document XML est assumée être celle qui est déclarée dans le champ XML. Pour toute information sur la

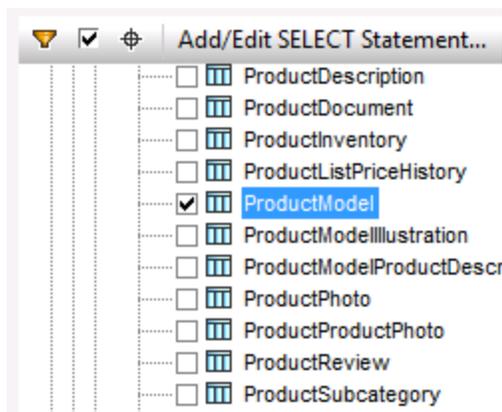
prise en charge de l'encodage XML fournie par les différentes bases de données, référez-vous à leur documentation.

4.2.5.1 Attribuer un Schéma XML dans un champ de base de données

Cette rubrique illustre comment attribuer un schéma dans un champ défini nativement en tant que type XML dans la base de données. Les instructions ci-dessous utilisent SQL Server 2014 et l'Adventure Works 2014 de base de données. Ce dernier peut être téléchargé depuis la page des échantillons AdventureWorks sur GitHub (<https://github.com/Microsoft/sql-server-samples/releases/tag/adventureworks>). Veuillez noter que le mappage des données de ou vers les champs XML fonctionne de la même manière qu'avec d'autres types de base de données qui prennent en charge les champs XML.

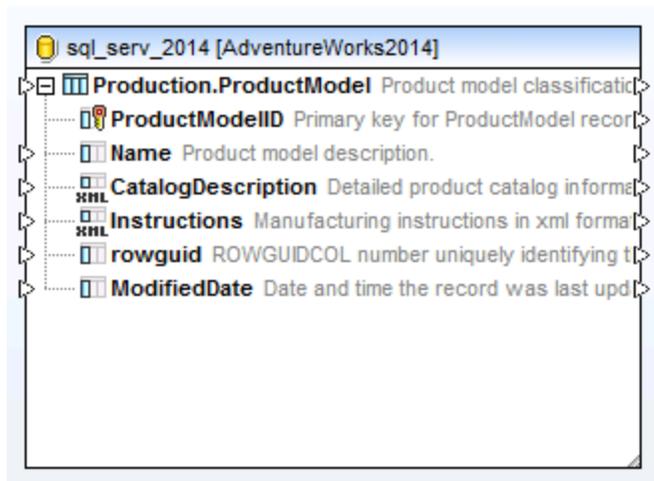
Pour ajouter la base de données Adventure Works 2014 en tant que composant de mappage :

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur la **Base de données**, et suivre l'assistant pour se connecter à la base de données en utilisant votre méthode préférée (ADO ou ODBC). Pour plus d'informations, voir [Connexion à Microsoft SQL Server \(ADO\)](#)¹⁹⁶ et [Connexion à Microsoft SQL Server \(ODBC\)](#)²¹². NOTE : si vous utilisez le pilote **SQL Server Native Client**, vous pouvez souhaitez définir la propriété **Integrated Security** dans un espace de caractère (voir [Configurer les propriétés de liaison de données SQL Server](#)²⁰⁰).
2. Dans le dialogue **Insérer l'objet de base de données**, agrandir le schéma **Production**, puis sélectionner la table **ProductModel**.

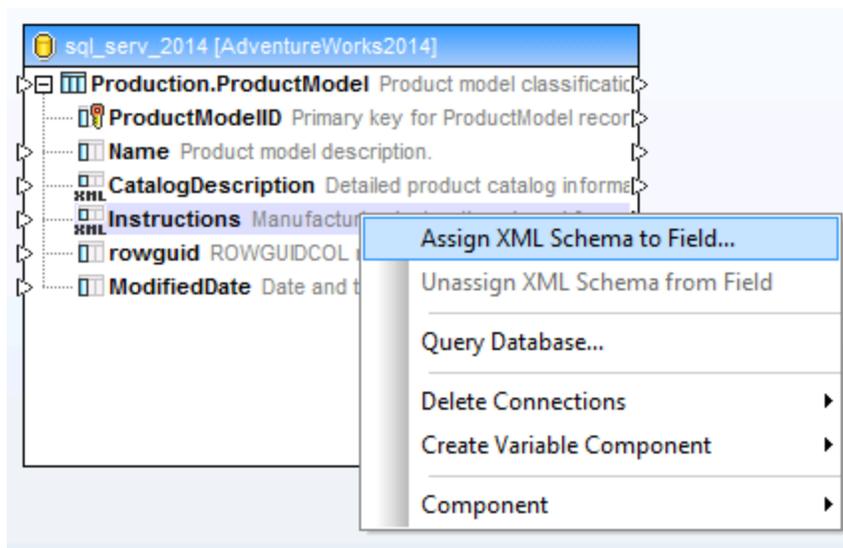


3. Cliquer sur OK.

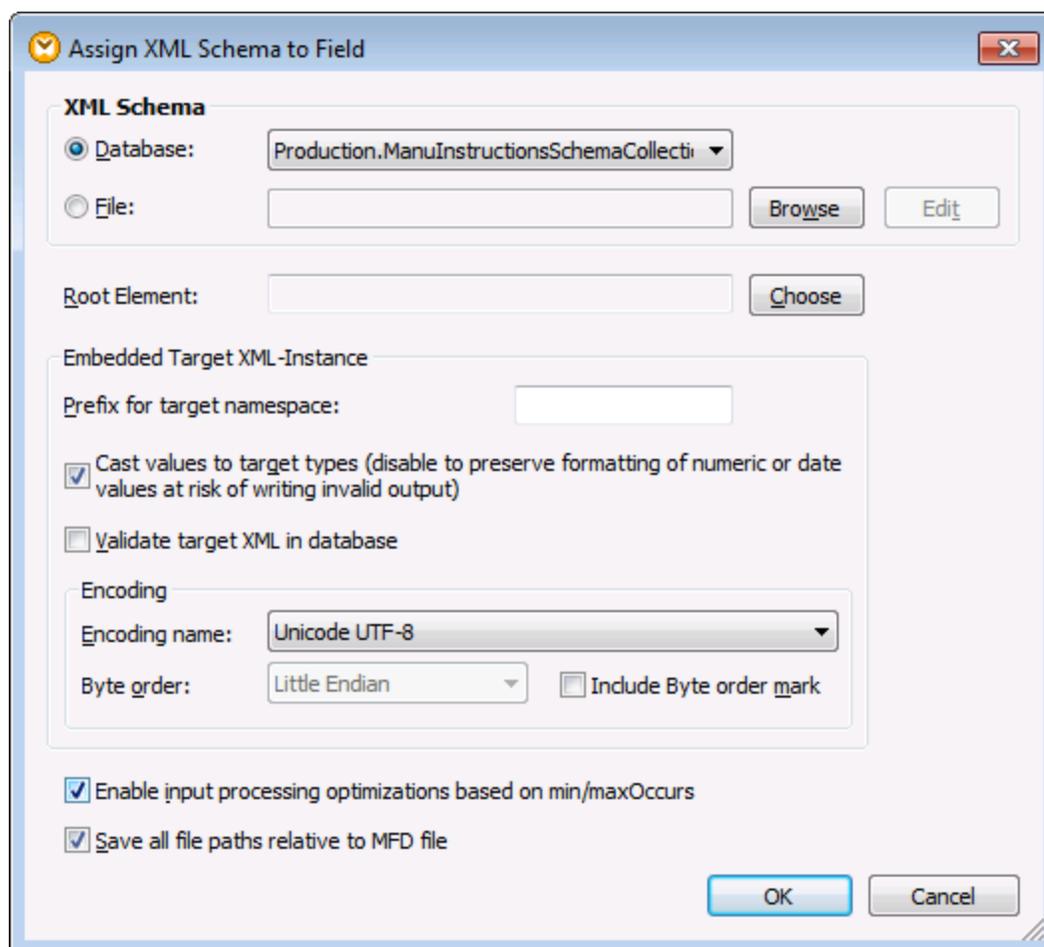
La table de base de données a maintenant été ajoutée à la surface de mappage. Veuillez noter que cette table a deux champs de type XML : **CatalogDescription** et **Instructions**:



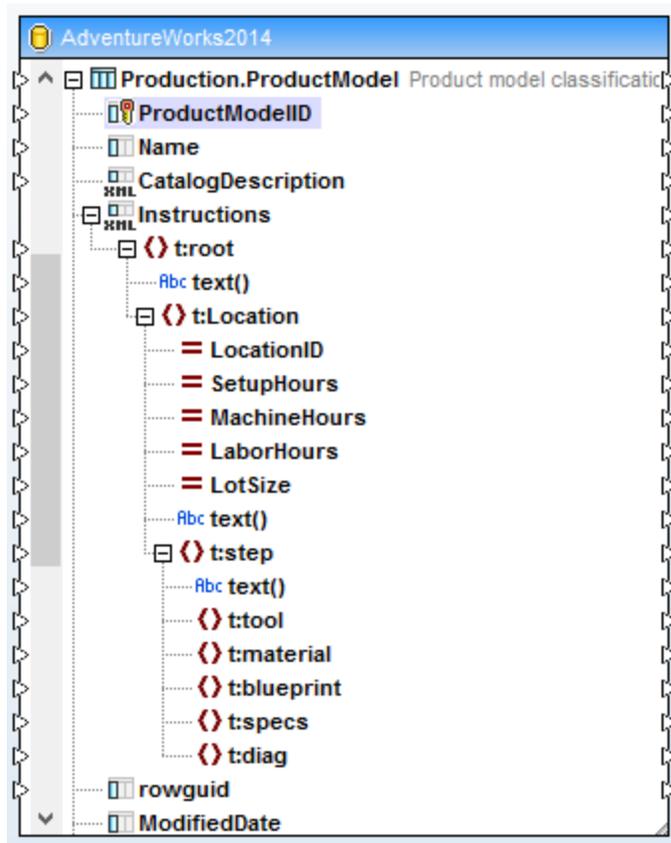
Pour que la structure des champs XML apparaissent dans le mappage, le schéma XML du contenu de champ est requis. Cliquer avec la touche de droite sur le champ **Instructions** et choisir **Attribuer Schéma XML dans le champ** depuis le menu contextuel.



Dans cet exemple particulier, vous allez attribuer un schéma au champ **Instructions** directement depuis la base de données. Pour ce faire, choisir l'item **Production.ManulInstructionsSchemaCollection** à côté de l'option **Base de données**, puis cliquer sur OK.



La structure du champ XML apparaît maintenant dans le composant. Vous pouvez maintenant établir des connexions (et mapper des données) de ou vers ce champ.



4.2.5.2 Exemple : Écrire des données XML dans un champ SQLite

Cet exemple vous guide à travers les étapes nécessaires pour créer un mappage de MapForce qui lit des données provenant de plusieurs fichiers XML et qui les rédige dans une base de données SQLite. L'objectif du mappage est de créer, pour chaque fichier de source XML, un nouvel enregistrement de base de données dans la base de données SQLite. Chaque enregistrement stockera le document XML en tant qu'un champ TEXTE.

Tous les fichiers utilisés dans cet exemple sont disponibles dans le chemin suivant :

<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExemplesTutorial. Les noms de fichier sont comme suit :

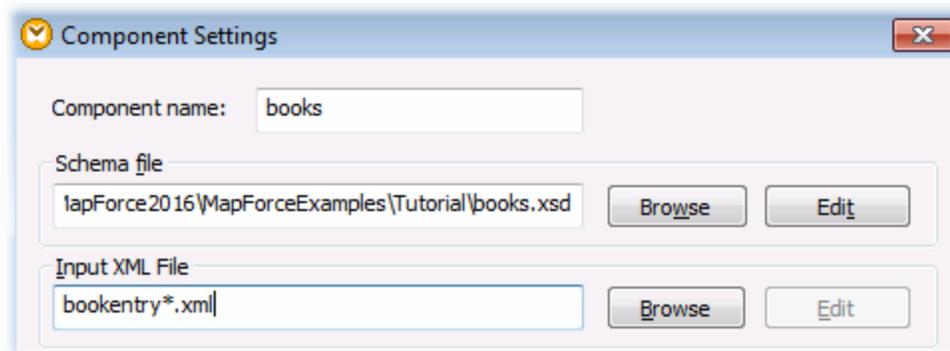
Le fichier de design de mappage	<ul style="list-style-type: none"> • XmlToSqliteField.mfd
Les fichiers XML de source	<ul style="list-style-type: none"> • bookentry1.xml • bookentry2.xml • bookentry3.xml
Le schéma XML utilisé pour validation	<ul style="list-style-type: none"> • books.xsd
La base de données SQLite cible	<ul style="list-style-type: none"> • Library.sqlite

Pour atteindre l'objectif du mappage, les mesures suivantes seront prises :

1. Ajouter le composant XML et le configurer pour lire depuis plusieurs fichiers.
2. Ajouter le composant de la base de données SQLite et attribuer un schéma XML dans le champ TEXTE cible.
3. Créer les connexions de mappage et configure l'action INSERT de la base de données.

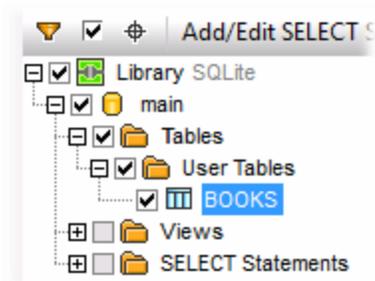
Étape 1: Ajouter le composant XML

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Schéma XML/Fichier** et chercher le schéma **books.xsd** situé dans le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**. Lorsque vous êtes invité à fournir un fichier XML échantillon, cliquer sur **Sauter**. Lorsque vous êtes invité à choisir un élément racine, choisir **Books**.
2. Double-cliquer sur l'en-tête du composant et saisir **bookentry*.xml** dans le champ **Fichier XML d'entrée**. Cela indique à MapForce de lire tous les fichiers XML dont le nom commence avec "bookentry-" dans le répertoire de source. Pour plus d'informations concernant cette technique, voir [Traiter plusieurs fichiers d'entrée ou de sortie dynamiquement](#)¹²²⁷.

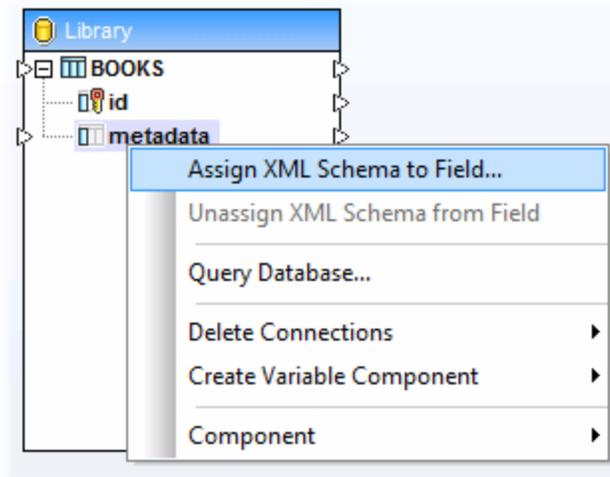


Étape 2: Ajouter le composant SQLite

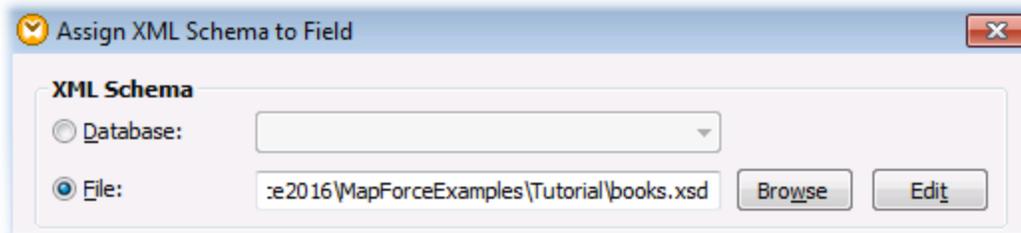
Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Base de données**, et suivre l'assistant pour se connecter au fichier de base de données **Library.sqlite** provenant du répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial** (voir aussi [Connexion à une base de données SQLite existante](#)²¹⁶). Lorsque vous êtes invité à choisir les objets de base de données, choisir la table **BOOKS**.



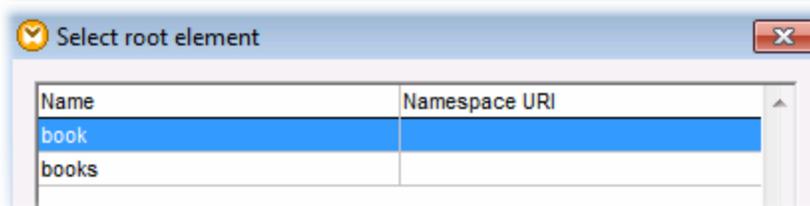
Le champ de base de données où le contenu XML sera écrit s'appelle `metadata`. Pour attribuer un schéma XML à ce champ, cliquer avec la touche de droite et sélectionner **Attribuer Schéma XML dans le champ** depuis le menu contextuel.



Dans ce tutoriel, le schéma attribué au champ `metadata` est le même que celui utilisé pour valider les fichiers XML de source. Cliquer sur **Chercher** et choisir le schéma **books.xsd** depuis le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial** :

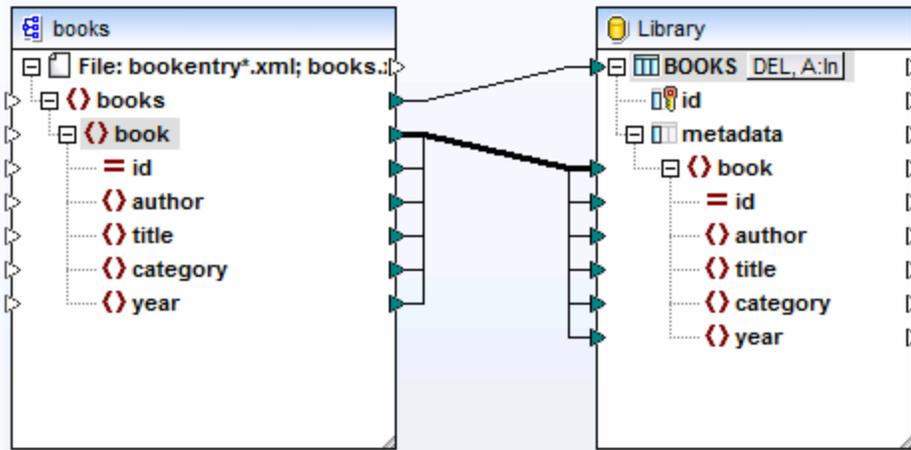


Le schéma **books.xsd** possède deux éléments avec une déclaration globale : `book` et `books`. Dans cet exemple, nous allons définir `book` en tant que l'élément racine du XML écrit dans le champ de base de données. Cliquer sur **Choisir**, et sélectionner `book` en tant qu'élément racine :



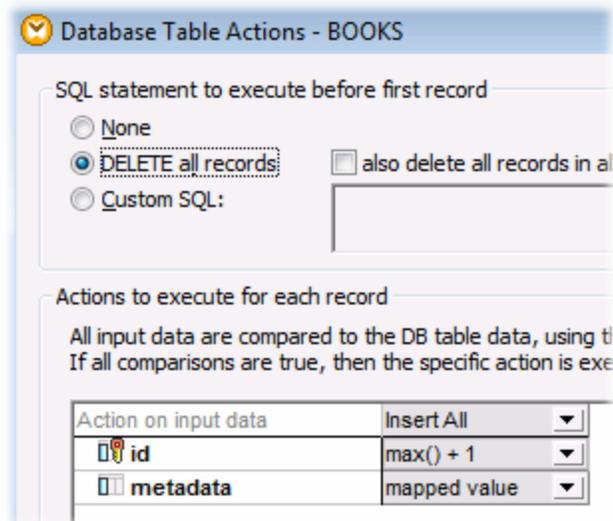
Étape 3: Créer les connexions de mappage et configurer l'action de base de données INSERT

Créer les connexions de mappage comme suit :



Comme indiqué ci-dessus, la connexion provenant de `book` vers `book` est une connexion "Copy-All", étant donné qu'aussi bien la source et la cible utilisent le même schéma et que les noms des éléments enfants sont les mêmes. Pour plus d'informations concernant ce type de connexions, voir [connexions Copy-all](#) ⁶¹.

La connexion supérieure (`books` vers `BOOKS`) itère par chaque élément de livre dans la source et écrit un nouvel enregistrement dans la table `BOOKS`. Cliquer sur la touche `A:In` sur le composant de base de données et définit les paramètres de mise à jour de la base de données comme affiché ci-dessous :



L'option **SUPPRIMER tous les enregistrements** instruit MapForce à supprimer les contenus de la table `BOOKS` avant d'insérer des enregistrements.

Les actions **Insérer toutes** spécifient qu'une requête `INSERT` de base de données aura lieu. Le champ `id` est généré depuis la base de données elle-même, alors que le champ `metadata` sera rempli avec la valeur fournie par le mappage.

Veiller à enregistrer le mappage avant de l'exécuter.

Pour exécuter le mappage et consulter l'entrée générée, cliquer sur l'onglet **Sortie**. Veuillez noter que cette action ne met pas à jour la base de données immédiatement. Lorsque vous êtes prêt à exécuter le script de base de données généré, choisir la commande de menu **Sortie | Exécuter Script SQL** (ou cliquer sur la touche  dans la barre d'outils).

4.2.5.3 Exemple: Extraire des données depuis les colonnes de type XML IBM DB2

Cet exemple montre comment extraire des données depuis des colonnes de base de données IBM DB2 de type XML et les écrire dans un fichier CSV cible. Il illustre également comment utiliser des instructions XQuery intégrées dans SQL afin d'extraire du contenu XML de manière conditionnelle. L'exemple requiert un accès à une base de données IBM DB2 pour laquelle vous avez la permission de créer et de remplir des tables.

Premièrement, il s'agit de préparer la base de données afin qu'elle contienne réellement des données XML. Pour ce faire, soit utiliser un outils d'administration de base de données spécifique à votre base de données, soit directement dans MapForce. Pour ce faire, suivre les étapes suivantes :

1. Créer un nouveau mappage et cliquer sur l'onglet **DBQuery**.
2. Cliquer sur **Connexion rapide** () et suivre les instructions de l'assistant pour créer une nouvelle connexion de base de données (voir aussi [Database Connection Examples](#)²²¹).
3. Coller le texte suivant dans l'éditeur SQL. Cette requête SQL crée une table de base de données appelée `ARTICLES` et la remplit avec des données.

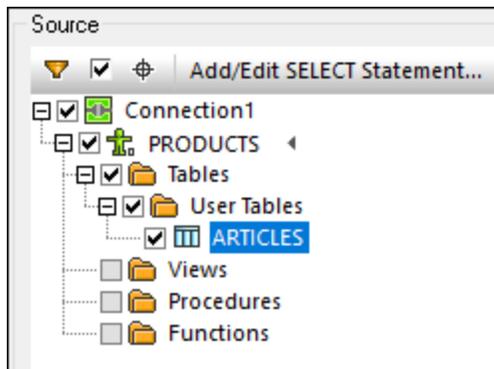
```
-- Create the table
CREATE TABLE
  ARTICLES (
    id INTEGER NOT NULL,
    article XML ) ;
-- Populate the table
INSERT INTO ARTICLES VALUES
  (1, '<Article>
    <Number>1</Number>
    <Name>T-Shirt</Name>
    <SinglePrice>25</SinglePrice>
  </Article>'),
  (2, '<Article>
    <Number>2</Number>
    <Name>Socks</Name>
    <SinglePrice>230</SinglePrice>
  </Article>'),
  (3, '<Article>
    <Number>3</Number>
    <Name>Pants</Name>
    <SinglePrice>34</SinglePrice>
  </Article>'),
  (4, '<Article>
    <Number>4</Number>
    <Name>Jacket</Name>
    <SinglePrice>5750</SinglePrice>
  </Article>');
```

4. Cliquer sur la touche **Exécuter** (). Le résultat d'exécution de la requête est affiché dans la fenêtre Résultats de requête. Si la requête est exécutée correctement, quatre lignes sont ajoutées à la table nouvellement créée.

Ensuite, nous allons créer un mappage qui extrait des données XML depuis la table `ARTICLES` créées ci-dessus de manière conditionnelle. L'objectif est d'extraire depuis la colonne `ARTICLES` uniquement les articles dont le prix est supérieur à 100.

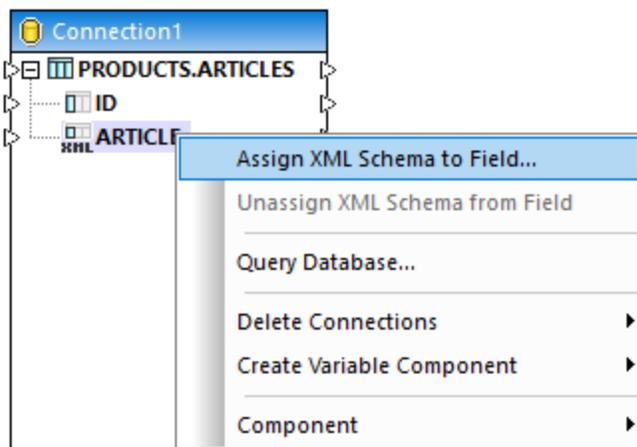
Étape 1: Ajouter la base de données

1. Cliquer sur l'onglet **Mappage** pour retourner au volet de mappage.
2. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **base de données**, et suivre les instructions de l'assistant pour se connecter à la base de données.
3. Lorsque vous êtes invité à choisir les objets de la base de données, choisir la table `ARTICLES` créée précédemment.



Étape 2: Attribuer le schéma au champ de type XML

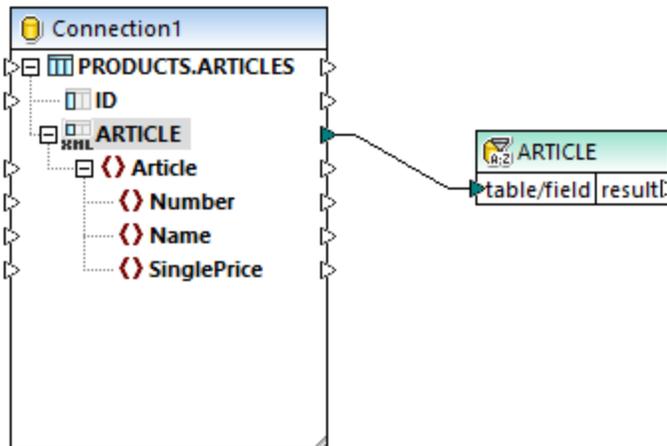
1. Cliquer avec la touche de droite sur l'item `ARTICLE` du composant, et choisir **Attribuer Schéma XML au champ** depuis le menu contextuel.



2. Choisir **Fichier**, et chercher le schéma suivant :
`<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\DB2xsd.xsd.`

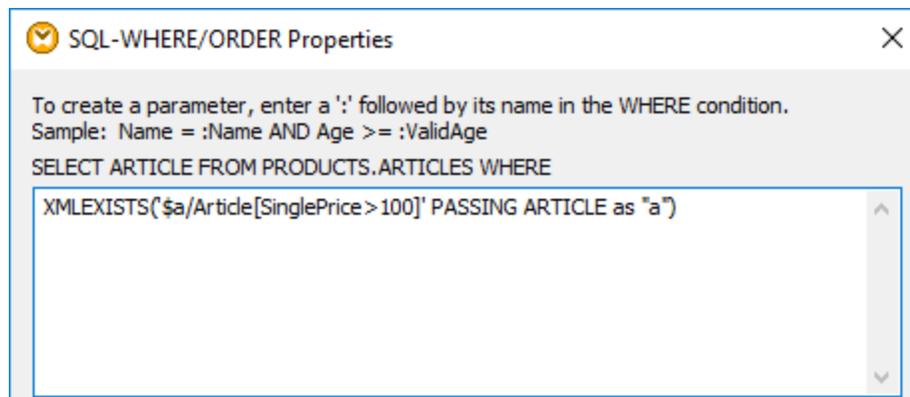
Étape 3: Ajouter le composant WHERE/ORDER SQL

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **WHERE/ORDER SQL**.
2. Connecter la colonne **ARTICLE** de type XML à l'entrée du WHERE/ORDER SQL.



3. Dans le dialogue Propriétés WHERE/ORDER SQL, saisissez le texte suivant :

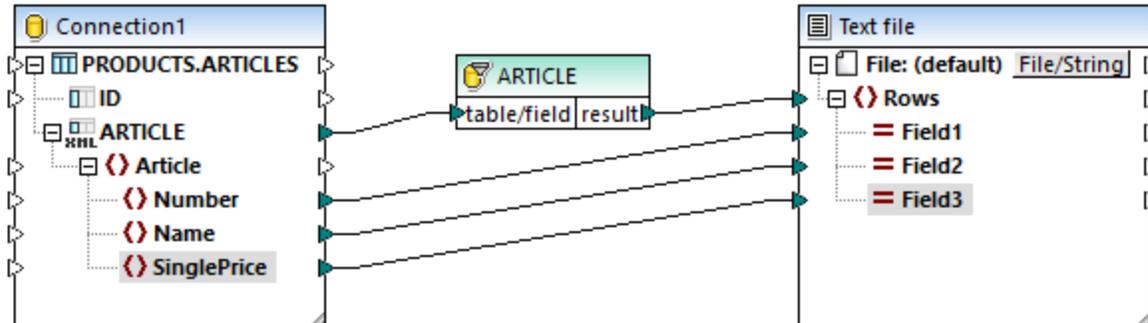
```
XML EXISTS ('$a/Article[SinglePrice>100]') PASSING ARTICLE as "a")
```



Le texte ci-dessus représente la partie "WHERE" de la requête SQL. Lors de l'exécution du mappage, cette partie sera combinée avec la partie "SELECT" affichée dans le dialogue. Cette instruction utilise la fonction `XML EXISTS` et la syntaxe spécifiques aux bases de données IBM DB2.

Étape 4: Ajouter le fichier CSV cible

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier texte**.
2. Sur invitation, choisir **Utiliser traitement simple pour CSV standard...**, et cliquer sur **Continuer**.
3. Cliquer sur **Apposer champ** trois fois pour ajouter trois champs qui stockeront le numéro, le nom et le prix de l'article. Ne pas toucher aux autres paramètres.
4. Tirer les connexions de mappage comme indiqué ci-dessous.



Vous pouvez maintenant consulter un aperçu du mappage en cliquant sur l'onglet **Sortie**. Comme prévu, seuls des articles dont le prix est supérieur à 100 sont affichés dans la sortie.

1	2, Socks, 230
2	4, Jacket, 5750

4.2.6 Procédures stockées

Les procédures stockées sont des programmes qui sont hébergés et exécutés sur un serveur de base de données. Les procédures stockées peuvent être appelées par des applications client et elles sont souvent écrites en un dialecte élargi de SQL. Certaines bases de données prennent aussi en charge des mises en place dans Java, .NET CLR, ou d'autres langages de programmation.

Des utilisations typiques de procédures stockées incluent l'interrogation d'une base de données et le renvoi de données au client appelant, ou la réalisation de modifications à la base de données après une validation supplémentaire des paramètres d'entrée. Les procédures stockées peuvent également réalisées d'autres actions à l'extérieur de la base de données, telle qu'envoyer des e-mails.

Une procédure stockée peut avoir zéro ou plusieurs paramètres d'entrée et de sortie, et peut retourner en option zéro ou plusieurs recordsets, en plus de la valeur retournée par défaut. Par conséquent, dans MapForce, vous pouvez appeler une procédure stockée de plusieurs manières :

- Appeler une procédure stockée pour obtenir des données, comme s'il s'agissait d'un composant de source dans le mappage. Ceci s'applique pour des procédures qui ne prennent pas des paramètres d'entrée. Lorsque le mappage est exécuté, la procédure est appelée, et elle retourne certains recordset ou paramètres de sortie. Vous pouvez mapper recordset, ou les paramètres de sortie, ou les deux, vers tout autre type de données pris en charge par MapForce. Pour consulter un exemple, voir [Procédures stockées en tant que source de données](#)³³⁷.
- Appeler une procédure stockée comme appel fonction-like, avec des paramètres. Dans ce cas, vous apportez tous les paramètres d'entrée requis depuis le mappage, et vous pouvez aussi mapper le recordset retourné, ou les paramètres de sortie, ou les deux, vers une autre cible prise en charge par MapForce. Pour consulter un exemple, voir [Procédures stockées avec Entrée et Sortie](#)³⁴⁰.
- Appeler une procédure stockée comme s'il s'agissait d'un composant cible sur le mappage. Le cas d'utilisation typique est d'appeler une procédure stockée avec des paramètres afin de modifier la base de données (par exemple, insérer un enregistrement). Cette approche est convenable si vous ne nécessitez pas de sortie provenant de la procédure stockée. De même, dans cette approche, vous pouvez exécuter la procédure stockée dans le cadre d'une transaction de base de données qui peut

être renversée en cas d'erreur. Pour un exemple, voir [Procédures stockées dans les Composants cibles](#)³⁴⁴.

Il existe également des cas où vous devez appeler des procédures stockées ou réaliser des actions dans des tables de base de données dans un ordre spécifique (d'abord insérer, puis mettre à jour, etc.). Par exemple, si vous souhaitez passer le paramètre de sortie d'une procédure stockée dans une autre procédure stockée. Ou bien vous pouvez souhaiter combiner des données retournées par une procédure stockée avec des données provenant d'une table. Ce genre d'actions est possible avec l'aide des relations locales définies dans MapForce, même si la base de données sous-jacente n'impose pas de relations clés primaire/étrangère entre les tables. Pour voir un exemple, voir [Procédures stockées et Relations locales](#)³⁴⁸.

Note : Pour illustrer comment MapForce met en place des procédures de stockage, ce chapitre utilise Microsoft SQL Server 2016 et la base de données "AdventureWorks2016". Cette dernière peut être téléchargée depuis le <https://github.com/Microsoft/sql-server-samples/releases/tag/adventureworks>.

Notes de prise en charge

- Les procédures stockées peuvent être utilisées uniquement dans le moteur d'exécution BUILT-IN. La génération de code dans C++, C#, ou Java n'est pas prise en charge.
- Les types définis par l'utilisateur, les types de curseur, les types de variante et de nombreux autres types de données "exotiques" spécifiques à des bases de données (comme des tableaux, géométrie, types CLR) ne sont généralement pas pris en charge en tant que types de paramètres d'entrée ou de sortie.
- La surcharge de procédure et de fonction (plusieurs définitions de routines portant le même nom et des paramètres différents) n'est pas prise en charge.
- Certaines valeurs par défaut de prise en charge de bases de données dans les paramètres d'entrée, cela n'est pas pris en charge actuellement. Vous ne pouvez pas omettre des paramètres d'entrée dans le mappage pour utiliser la valeur par défaut.
- Les procédures stockées retournant des enregistrements multiples sont pris en charge selon la combinaison du pilote et de l'API de base de données (ODBC/ADO/ADO.NET/JDBC). Seules des procédures qui retournent le même nombre d'enregistrements avec une structure de colonne fixe sont prises en charge.
- Dès que possible, utiliser la dernière version du pilote natif de base de données maintenu par le fournisseur de base de données. Éviter d'utiliser des pilotes de pont, comme ODBC vers ADO Bridge, ou ODBC vers JDBC Bridge.
- En option, vous pouvez activer des transactions de base de données pour les procédures stockées appelées en tant que source de données, voir [Procédures stockées dans les Composants cibles](#)³⁴⁴. Les transactions ne sont pas prises en charge pour les procédures stockées appelées en tant que source de données (sans les paramètres d'entrée), ou celles qui sont appelées en tant qu'une fonction (avec l'entrée et la sortie).

La table suivante liste les notes de prises en charge spécifique à la base de données.

Base de données	Notes de prise en charge
Access	<ul style="list-style-type: none"> • Les procédures stockées dans les bases de données Microsoft Access disposent de fonctions très limitées et ne sont pas prises en charge dans MapForce.
DB2	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce: procédures stockées, fonctions scalaires, fonctions table.

Base de données	Notes de prise en charge
	<ul style="list-style-type: none"> • Les valeurs de renvoi provenant des procédures de stockage de DB2 ne sont pas prises en charge parce qu'elles ne peuvent pas être lues par le biais des API de base de données utilisées dans MapForce. • Les fonctions Row-valued (RETURNS ROW) ne sont pas prises en charge. • Il est recommandé d'installer au moins « IBM_DB2 9.7 Fix Pack 3a » pour éviter un problème de pilote JDBC confirmé lors de la lecture des erreurs/avertissements après l'exécution. Cela permet aussi de régler un problème avec le fournisseur ADO qui entraîne la perte d'une ligne de résultat.
Firebird	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce: procédures stockées, fonctions table-valued
Informix	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce: procédures stockées, fonctions table-valued.
MariaDB	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce: procédures stockées, fonctions scalaires
MySQL	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce: procédures stockées, fonctions scalaires • MySQL contient une prise en charge complète pour des procédures stockées et des fonction en commençant avec la version 5.5. Si vous utilisez une version précédente, les fonctions dans MapForce sont limitées.
Oracle	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce: procédures stockées, fonctions scalaires, fonctions table. Cela contient des procédures stockées et des fonctions autonomes ainsi que celles définies dans un package Oracle. • Il est recommandé d'utiliser un pilote Oracle natif au lieu de Microsoft OLE DB Provider for Oracle. • Oracle a un moyen spécial de retourner les ensembles de résultat dans le client en utilisant des paramètres de sortie de type REF CURSOR. Cela est pris en charge par MapForce pour des procédures stockées, mais pas pour des fonctions. Les noms et le nombre des enregistrements sont donc toujours fixées pour des procédures stockées Oracle.
PostgreSQL	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce: fonctions scalaires, fonctions row-valued, fonctions table-valued. • Dans PostgreSQL, tous les paramètres de sortie définis dans une fonction décrivent les colonnes de l'ensemble de résultat. Cette information est utilisée automatiquement par MapForce - aucune détection par exécution ou entrée des enregistrements n'est nécessaire. Les paramètres de type <code>refcurseur</code> ne sont pas pris en charge.
Progress OpenEdge	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce: procédures stockées.

Base de données	Notes de prise en charge
Serveur SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce : procédures stockées, fonctions scalaires, fonctions table-valued. • Pour information sur les fournisseurs ADO disponibles, voir Connexion ADO ¹⁹⁶. • L'API d'ADO a une prise en charge limitée pour certains types de données introduits avec SQL Server 2008 (datetime2, datetimeoffset). Si vous rencontrez des problèmes de raccourcissement de données avec ces types temporels lorsque vous utilisez ADO avec le SQL Server Native Client, vous pouvez définir l'argument de string de connexion <code>DataTypeCompatibility=80</code> ou utiliser ODBC. • Les SQL Server Procedures ont un paramètre de retour implicite de type <code>int null</code>, qui est disponible pour le mappage. Si la procédure omet une instruction RETURN, la valeur résultante est 0.
SQLite	<ul style="list-style-type: none"> • SQLite n'utilise pas de procédures stockées.
Teradata	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge dans MapForce: procédures stockées, macros. • Fonctions scalaires, fonctions d'agrégat et fonctions de table ne sont pas prises en charge • Problème connu : Le pilote Teradata ODBC refuse de remplir les valeurs de paramètre de sortie après un appel de procédure.

4.2.6.1 Ajouter des procédures stockées dans le mappage

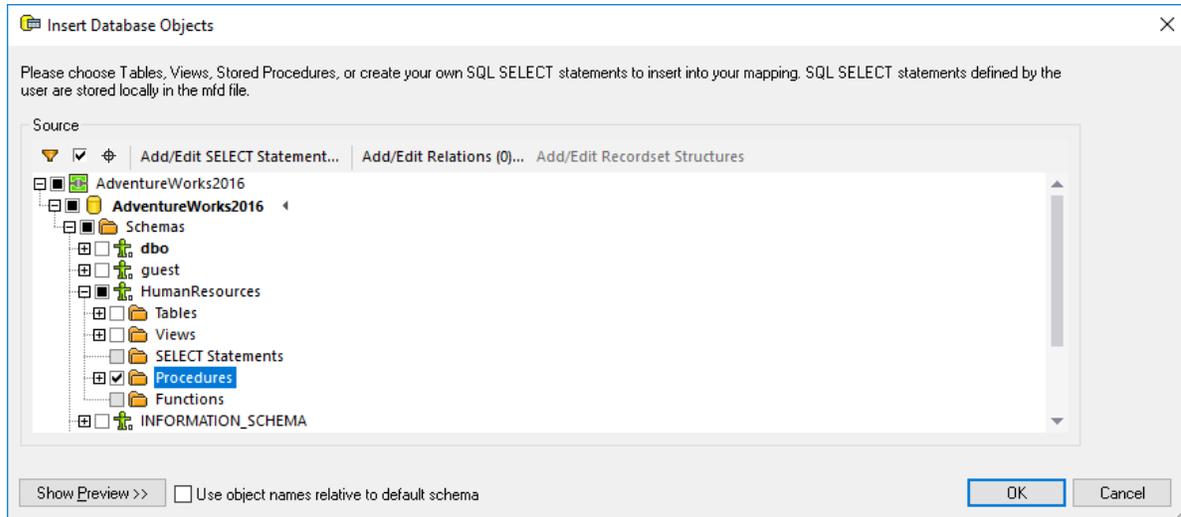
Dans la zone de mappage, les procédures stockées sont affichées en tant que partie intégrante du composant de données auquel elles appartiennent. Pour que les procédures stockées soient visibles sur le composant de la base de données, vous devez les choisir explicitement lorsque vous ajoutez le composant de base de données au mappage, comme indiqué ci-dessous. Dans cet exemple, nous nous connectons à la base de données "AdventureWorks" exécutée sur SQL Server. Les instructions sont semblables pour les autres types de base de données.

Dans le cas de base de données Oracle, des procédures stockées ou des fonctions peuvent être autonomes ou faire partie de packages Oracle. Vous pouvez ajouter les deux catégories au mappage. Les procédures stockées ou les fonctions appartenant à un package apparaissent sous le nom du package respectif dans le dialogue "Insérer des objets de base de données" illustré ci-dessous.

Pour ajouter des procédures stockées au mappage :

1. Choisir parmi les deux possibilités suivantes :
 - Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Base de données**.
 - Cliquer sur la touche the la barre d'outils **Insérer base de données** ().

2. Suivre les instructions de l'assistant de la base de données jusqu'à ce que vous parveniez au dialogue "Insérer Objets base de données". Pour consulter des instructions plus détaillées applicables aux différents types de base de données, voir [Exemples de connexion à des bases de données](#) ²²¹.

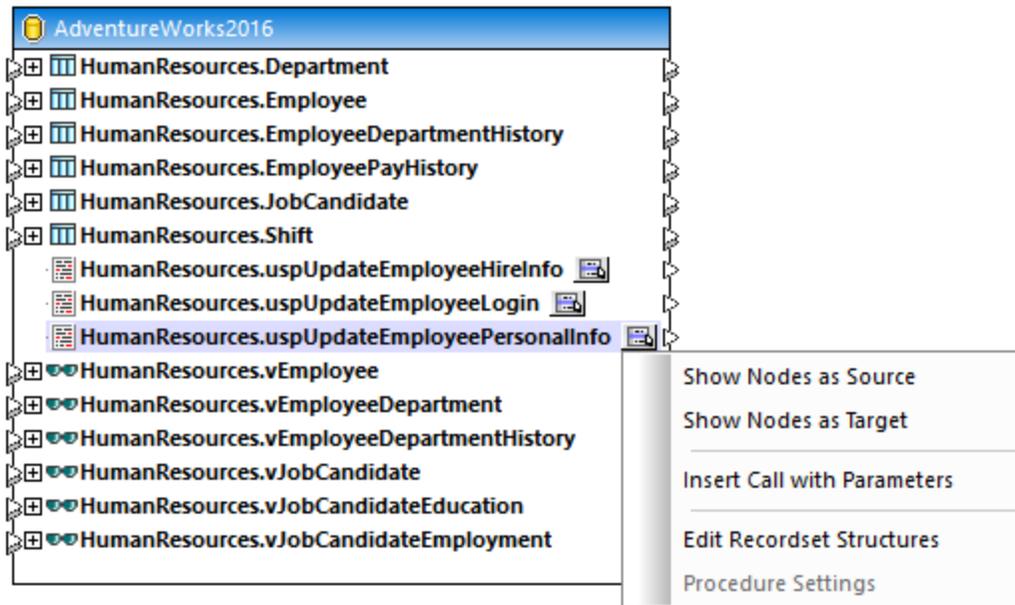


3. Choisir les cases à cocher situées à côté des objets de base de données que vous souhaitez voir affichées sur le mappage et cliquer sur **OK**. Dans cet exemple, nous avons choisi toutes les tables, modes et procédures stockées disponibles dans le schéma "HumanResources".

Notes

- Vous pouvez modifier les objets sélectionnés ultérieurement à tout moment, en cliquant avec la touche de droite sur la barre de titre d'un composant de base de données, et en choisissant **Ajouter/Supprimer/Éditer des objets de base de données** depuis le menu contextuel.
- Votre compte d'utilisateur de base de données doit disposer des droits pour consulter et exécuter des procédures stockées dans la base de données.

Le composant de base de données est maintenant ajouté au mappage. Veuillez noter que les procédures stockées sont identifiées par l'icône . De plus, les tables, modes et les procédures sont triées alphabétiquement dans le composant de base de données.



La touche **Afficher menu contextuel**  située à côté de chaque procédure stockée vous permet de configurer la manière dont vous souhaitez appeler la procédure stockée, vous trouverez également d'autres paramètres liés à la procédure, comme indiqué ci-dessous :

Option	Utilisation
Afficher nœuds en tant que Source	Choisir cette option si vous souhaitez appeler une procédure stockée <i>sans paramètres</i> afin d'extraire des données depuis une base de données et la mapper vers un autre composant pris en charge par MapForce (XML, texte, EDI, etc.). Pour consulter un exemple, voir Procédures stockées en tant que source de données ³³⁷ .
Afficher nœuds en tant que cible	Choisir cette option si vous souhaitez appeler une procédure stockée pour modifier la base de données ou effectuer une autre action spécifique dans laquelle vous n'avez pas besoin de la sortie de la procédure stockée. Pour consulter un exemple, voir Procédures stockées dans composants de cible ³⁴⁴ .
Insérer appel avec Paramètres	Choisir cette option si vous souhaitez appeler une procédure stockée <i>avec des paramètres</i> et que vous souhaitez mapper les données retournées dans un autre composant pris en charge par MapForce. Pour consulter un exemple, voir Procédures stockées avec paramètres d'entrée et de sortie ³⁴⁰ .
Éditer Structures de Recordset	Applicable pour les procédures stockées qui retournent des recordsets. Choisir cette option pour exécuter la procédure stockée une fois, afin que MapForce puisse déterminer la structure du recordset retourné et l'afficher dans le mappage. En alternative, si vous ne souhaitez pas exécuter la procédure stockée au moment du design time, you can define the recordset structure manually.

Paramètres de procédure	Applicable uniquement pour les procédures stockées qui ont été configurées en tant que "target" (c'est à dire, celles qui mettent à jour la base de données). Choisir cette option pour configurer des paramètres supplémentaires liés à la procédure, comme exécuter un requête SQL personnalisée avant d'appeler la procédure, ou activer des transactions de base de données.
--------------------------------	--

4.2.6.2 Procédures stockées en tant que source de données

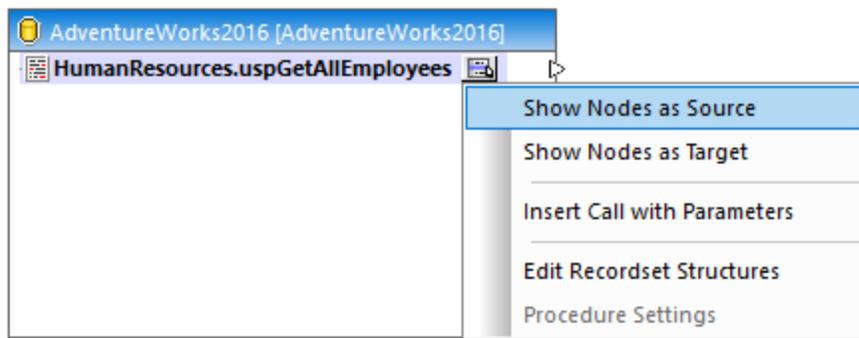
Cet exemple vous montre comment appeler une procédure qui ne prend pas de paramètres d'entrée et se limite à extraire des données de la base de données. Dans ce scénario, la procédure stockée se comporte comme un composant de source dans le mappage, et vous pouvez mapper des données extraites à tout autre composant cible pris en charge par MapForce. Si vous souhaitez appeler une procédure stockée avec des paramètres d'entrée, voir [Procédures stockées avec Entrée et Sortie](#)³⁴⁰.

Créons tout d'abord la procédure stockée de démonstration dans la base de données "AdventureWorks". Pour ce faire, exécutez le script ci-dessous par rapport à la base de données. Vous pouvez ce faire à partir d'une fenêtre de requête de **Microsoft SQL Server Management Studio**, ou directement depuis l'onglet **Requête BD** de MapForce, voir [Parcourir et interroger des bases de données](#)³¹⁰. Dans tous les cas, s'assurer que votre compte d'utilisateur de base de données a la permission de créer des procédures stockées.

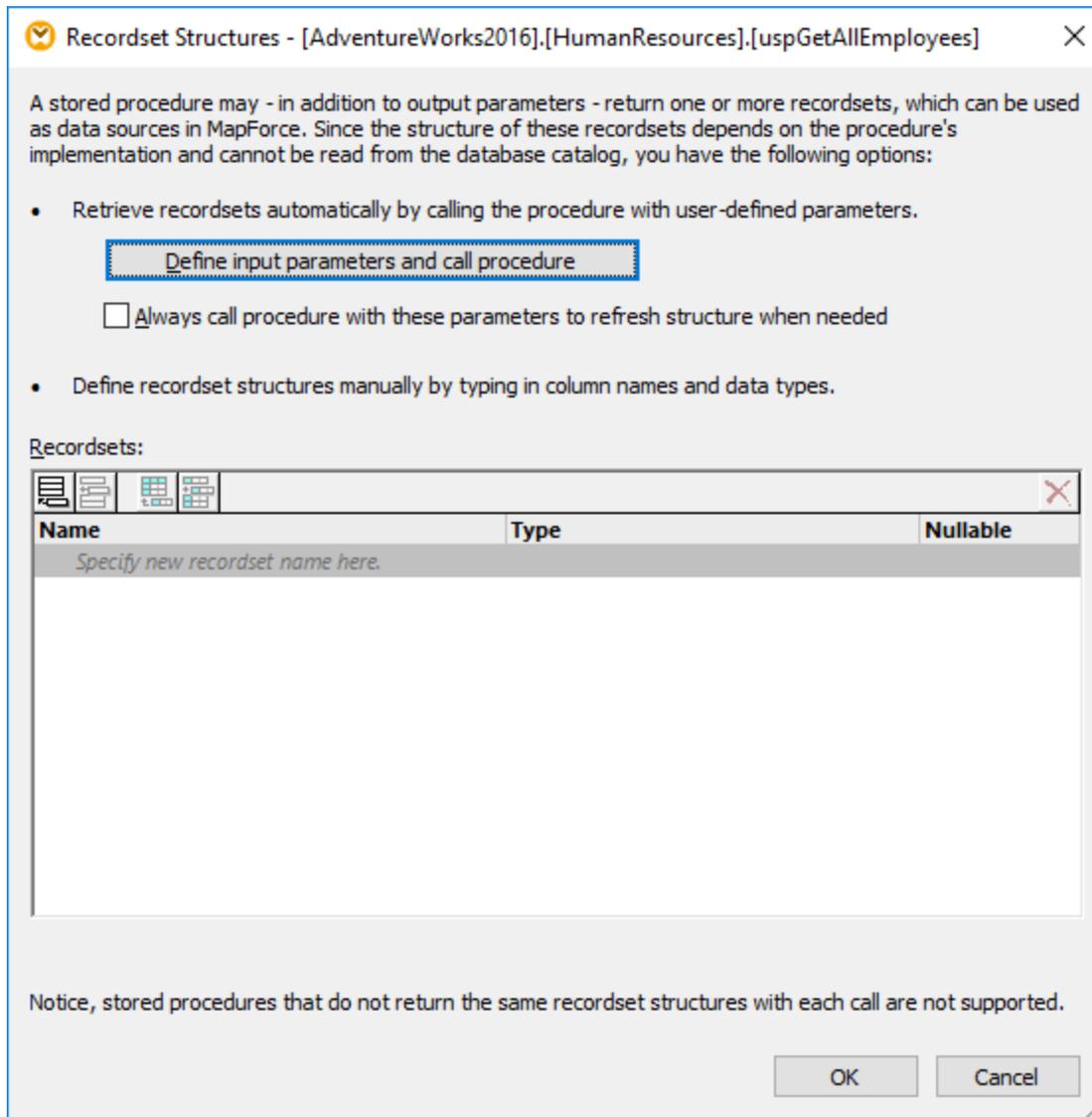
```
CREATE PROCEDURE HumanResources.uspGetAllEmployees
AS
    SELECT LastName, FirstName, JobTitle, Department
    FROM HumanResources.vEmployeeDepartment
```

La procédure stockée ci-dessus retourne des informations d'employés depuis le mode **vEmployeeDepartment**. Les étapes suivantes vous montrent comment créer un mappage qui consomme des données retournées par cette procédure.

1. Se connecter à la base de données "AdventureWorks" depuis MapForce, et ajouter la procédure stockée au mappage comme décrit dans la section [Ajouter des procédures stockées dans le mappage](#)³³⁴. Veuillez vous assurer que votre compte utilisateur de base de données détienne la permission de consulter et d'exécuter des procédures stockées.
2. Cliquer sur la touche **Afficher menu contextuel**  située à côté de la procédure stockée et choisir **Afficher nœuds en tant que source**.

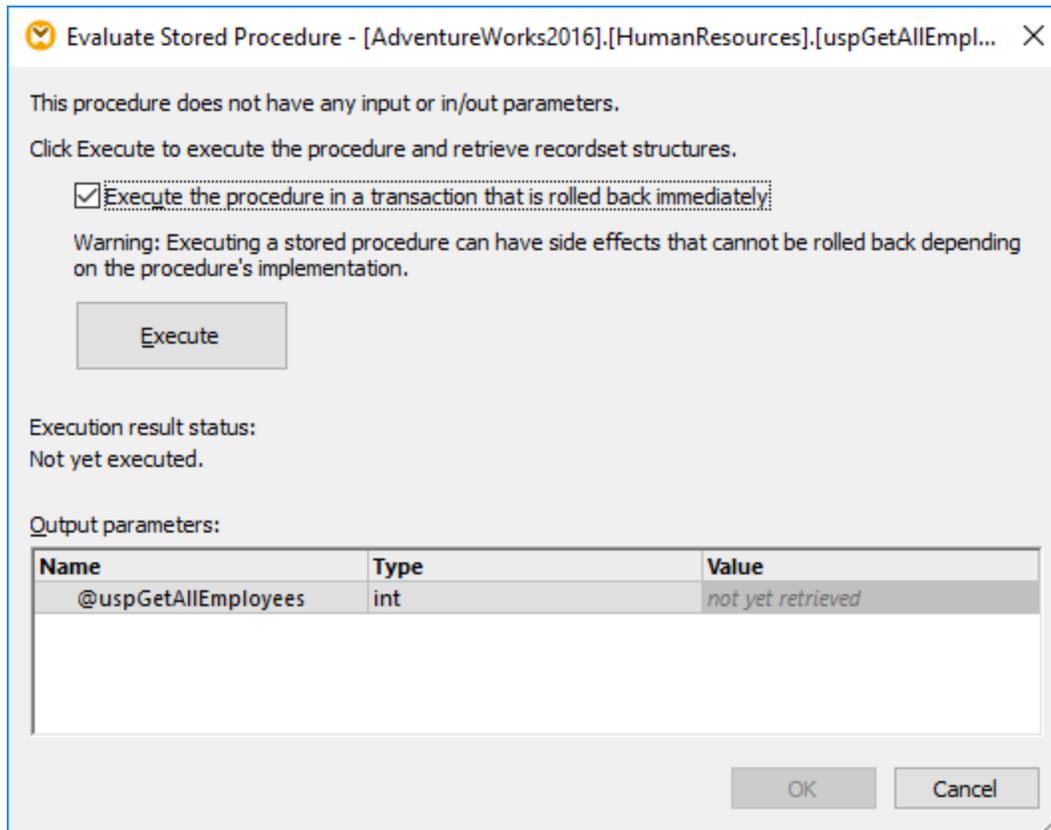


3. Cliquer à nouveau sur la touche **Afficher menu contextuel** , choisir **Éditer les structures de Recordset**. Le dialogue "Structures de Recordset" apparaît.

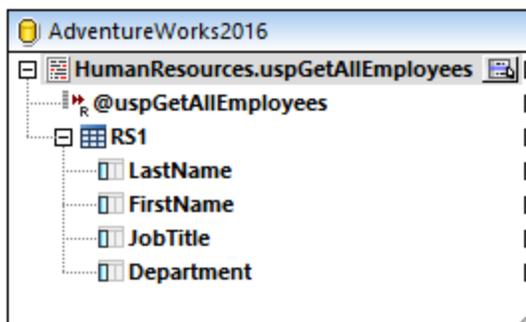


Le fait d'appeler une procédure stockée au moment de la conception peut présenter des effets secondaires (selon la mise en place de la procédure). Si vous ne souhaitez pas exécuter la procédure stockée au moment de la conception, ne pas cliquer sur **Exécuter**, comme décrit dans les étapes suivantes. Au lieu, définir le recordset attendu dans le dialogue "Structures de recordset", en ajoutant des recordsets et leurs colonnes associées manuellement. Utiliser les touches **Ajouter recordset** ou **Ajouter colonne** dans le dialogue "Structures de recordset".

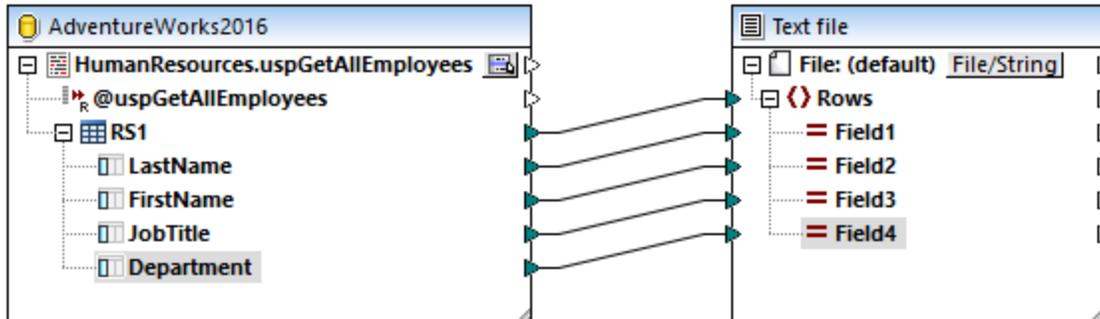
4. Cliquer sur **Définir les paramètres d'entrée et appeler la procédure**. Le dialogue "Évaluer procédure stockée" apparaît.



5. Cliquer sur **Exécuter**, puis sur **OK**. La structure de recordset ("RS1") est maintenant visible aussi bien dans le dialogue "Structures Recordset" que dans le mappage.



6. À ce niveau, vous pouvez ajouter un composant cible dans lequel les données extraites seront rédigées. Dans cet exemple, les données seront rédigées dans un fichier CSV. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier texte**, et ajouter un composant CSV au mappage. Pour plus d'informations, voir [Fichiers CSV et Texte](#) ⁴¹⁰.



Vous pouvez maintenant consulter le mappage. Cliquer sur la touche **Sortie** et observez le résultat de mappage dans le volet **Sortie**, par exemple :

Mapping	DB Query	Output
uspGetAllEmployees.mfd		
1	Sánchez, Ken, Chief Executive Officer, Executive	
2	Duffy, Terri, Vice President of Engineering, Engineering	
3	Tamburello, Roberto, Engineering Manager, Engineering	
4	Walters, Rob, Senior Tool Designer, Tool Design	
5	Erickson, Gail, Design Engineer, Engineering	
6	Goldberg, Jossef, Design Engineer, Engineering	

4.2.6.3 Procédures stockées avec Entrée et Sortie

Cet exemple vous montre comment appeler une procédure qui prend des paramètres d'entrée et extrait des données de sortie de la base de données. Dans ce scénario, la procédure stockée est appelée comme pour un service Web ou une fonction et vous pouvez mapper des données extraites à tout autre composant cible pris en charge par MapForce.

Créons tout d'abord la procédure stockée de démonstration dans la base de données "AdventureWorks". Pour ce faire, exécuter le script ci-dessous par rapport à la base de données. Vous pouvez ce faire à partir d'une fenêtre de requête de **Microsoft SQL Server Management Studio**, ou directement depuis l'onglet **Requête BD** de MapForce, voir [Parcourir et interroger des bases de données](#) ³¹⁰. Dans tous les cas, s'assurer que votre compte d'utilisateur de base de données a la permission de créer des procédures stockées.

```
CREATE PROCEDURE Production.uspSearchProducts
    @SearchString nvarchar(50)
    ,@MaxPrice money
    ,@ComparePrice money OUTPUT
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON
    SELECT pr.[Name], pr.ListPrice FROM [Production].[Product] pr
    WHERE pr.[Name] like @SearchString AND pr.ListPrice < @MaxPrice

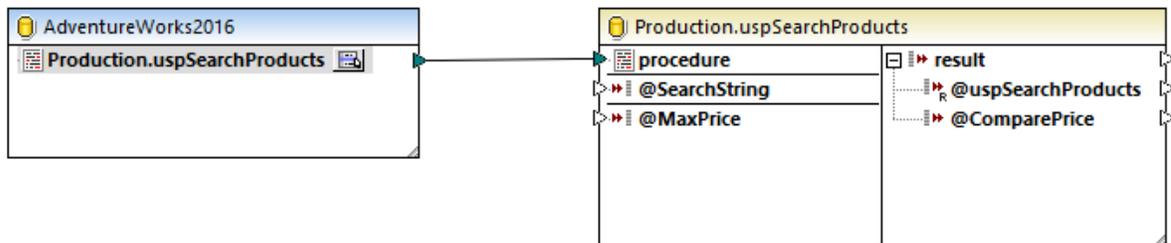
    SET @ComparePrice = @MaxPrice
```

```
RETURN @ComparePrice
END
```

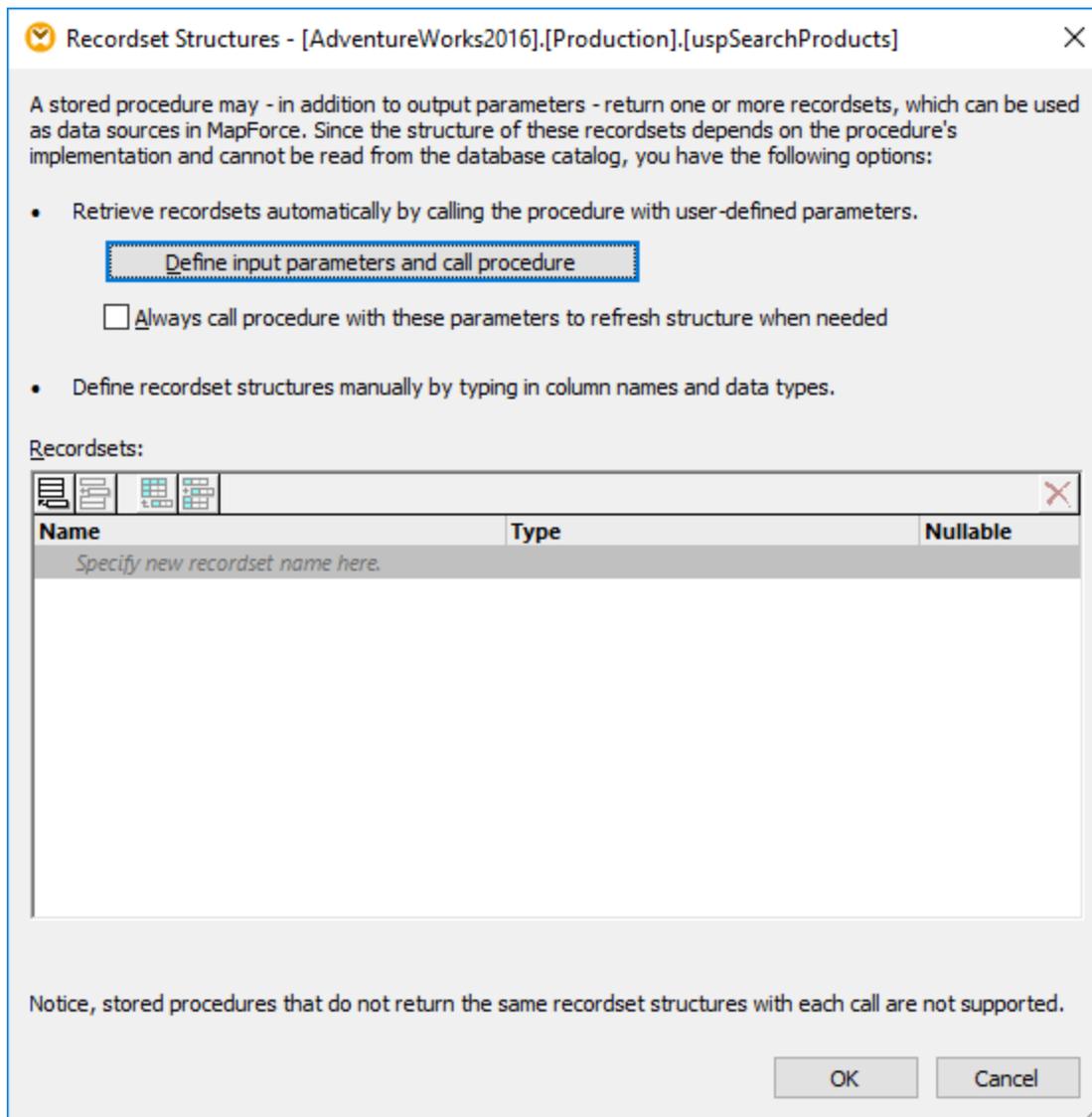
La procédure stockée ci-dessus extrait un recordset contenant des informations de produit. Elle prend deux paramètres en tant qu'entrée : un string avec le nom du produit (@SearchString) et le prix maximum du produit (@MaxPrice). Outre le recordset et le paramètre de retour par défaut, elle extrait aussi un paramètre de sortie (@ComparePrice).

Les étapes suivantes vous montrent comment créer un mappage qui consomme des données retournées par cette procédure.

1. Se connecter à la base de données "AdventureWorks" depuis MapForce, et ajouter la procédure stockée au mappage comme décrit dans la section [Ajouter des procédures stockées dans le mappage](#)³³⁴. Veuillez vous assurer que votre compte utilisateur de base de données détienne la permission de consulter et d'exécuter des procédures stockées.
2. Cliquer sur la touche **Afficher menu contextuel**  située à côté de la procédure stockée et choisir **Insérer appel avec paramètres**. La procédure stockée apparaît maintenant en tant que composant séparé dans le mappage, à l'endroit où le côté gauche recense les paramètres d'entrée, et le côté droit contient les paramètres de retour et de sortie.



3. Cliquer à nouveau sur la touche **Afficher menu contextuel** , choisir **Éditer les structures de Recordset**. Cela est nécessaire pour fournir à MapForce des informations concernant la structure du recordset retourné par la procédure. Le dialogue "Structures de Recordset" apparaît.



Le fait d'appeler une procédure stockée au moment de la conception peut présenter des effets secondaires (selon la mise en place de la procédure). Si vous ne souhaitez pas exécuter la procédure stockée au moment de la conception, ne pas cliquer sur **Exécuter**, comme décrit dans les étapes suivantes. Au lieu, définir le recordset attendu dans le dialogue "Structures de recordset", en ajoutant des recordsets et leurs colonnes associées manuellement. Utiliser les touches **Ajouter recordset** ou **Ajouter colonne** dans le dialogue "Structures de recordset".

4. Cliquer sur **Définir les paramètres d'entrée et appeler la procédure**. Le dialogue "Évaluer procédure stockée" apparaît.

☑ Evaluate Stored Procedure - [AdventureWorks2016].[Production].[uspSearchProducts] X

Enter values for the procedure's input parameters, or select NULL as appropriate.

Input parameters:

Name	Type	Value
@SearchString	nvarchar(100)	%Frame*
@MaxPrice	money	500

Click Execute to execute the procedure with the above input values and retrieve recordset structures.

Execute the procedure in a transaction that is rolled back immediately.

Warning: Executing a stored procedure can have side effects that cannot be rolled back depending on the procedure's implementation.

Execute

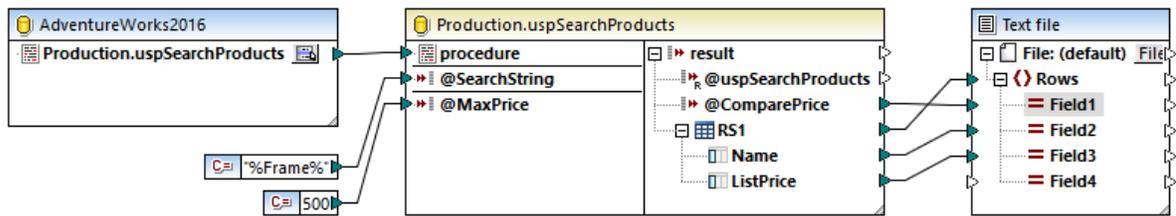
Execution result status:
Not yet executed.

Output parameters:

Name	Type	Value
@uspSearchProducts	int	not yet retrieved
@ComparePrice	money	not yet retrieved

OK Cancel

- Remplir les valeurs de paramètre comme indiqué ci-dessus et cliquer sur **Exécuter**.
- Cliquer sur **OK**. La structure de recordset ("RS1") est maintenant visible aussi bien dans le dialogue "Structures Recordset" que dans le mappage.
- À ce niveau, vous pouvez ajouter un composant cible dans lequel les données extraites seront rédigées. Dans cet exemple, les données seront rédigées dans un fichier CSV. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier texte**, et ajouter un composant CSV au mappage, voir [Fichiers CSV et Texte](#)⁴¹⁰. Ensuite tracer les connexions de mappage tel qu'illustré ci-dessous. Veuillez noter que les paramètres d'entrée de la procédure sont fournis par le biais de constante. Pour plus d'informations concernant les constantes, voir [Ajouter une constante au mappage](#)⁷⁷⁹.



Vous pouvez maintenant consulter le mappage. Cliquer sur la touche **Sortie** et observez le résultat de mappage dans le volet **Sortie**, par exemple :

Line	Output
1	500,"LL Mountain Frame - Black, 40",249.79,
2	500,"LL Mountain Frame - Black, 42",249.79,
3	500,"LL Mountain Frame - Black, 44",249.79,
4	500,"LL Mountain Frame - Black, 48",249.79,
5	500,"LL Mountain Frame - Black, 52",249.79,
6	500,"LL Mountain Frame - Silver, 40",264.05,

Mapping DB Query Output
uspSearchProducts.mfd

4.2.6.4 Procédures stockées dans les Composants cibles

Cet exemple vous montre comment appeler une procédure qui prend des paramètres d'entrée et met à jour une base de données. Appeler une procédure de cette manière rend l'activation des transactions possible et annule l'action en cas d'erreur, ou ajouter une instruction SQL personnalisée à exécuter avant que la procédure ne soit appelée. Ce scénario implique que la procédure stockée agisse comme un un composant cible dans MapForce et que vous n'êtes pas intéressé par la sortie retournée par la procédure stockée. Pour consulter un exemple qui illustre comment passer des paramètres et mapper des données retournées par une procédure stockée, voir [Procédures stockées avec Entrée et Sortie](#) ³⁴⁰.

Créons tout d'abord la procédure stockée de démonstration dans la base de données "AdventureWorks". Pour ce faire, exécuter le script ci-dessous par rapport à la base de données. Vous pouvez ce faire à partir d'une fenêtre de requête de **Microsoft SQL Server Management Studio**, ou directement depuis l'onglet **Requête BD** de MapForce, voir [Parcourir et interroger des bases de données](#) ³¹⁰. Dans tous les cas, s'assurer que votre compte d'utilisateur de base de données a la permission de créer des procédures stockées.

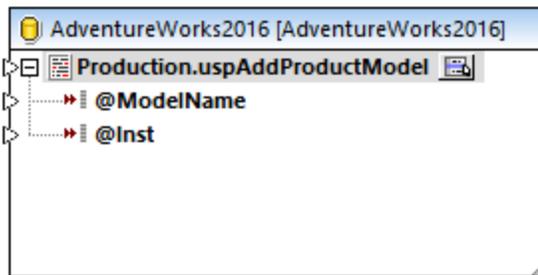
```
CREATE PROCEDURE Production.uspAddProductModel
    @ModelName nvarchar(50)
    ,@Inst xml
AS
BEGIN
INSERT INTO [Production].[ProductModel]
    ([Name]
    ,[Instructions]
    ,[rowguid]
    ,[ModifiedDate])
VALUES
    (@ModelName
```

```
,@Inst  
,NEWID()  
,GETDATE()  
END
```

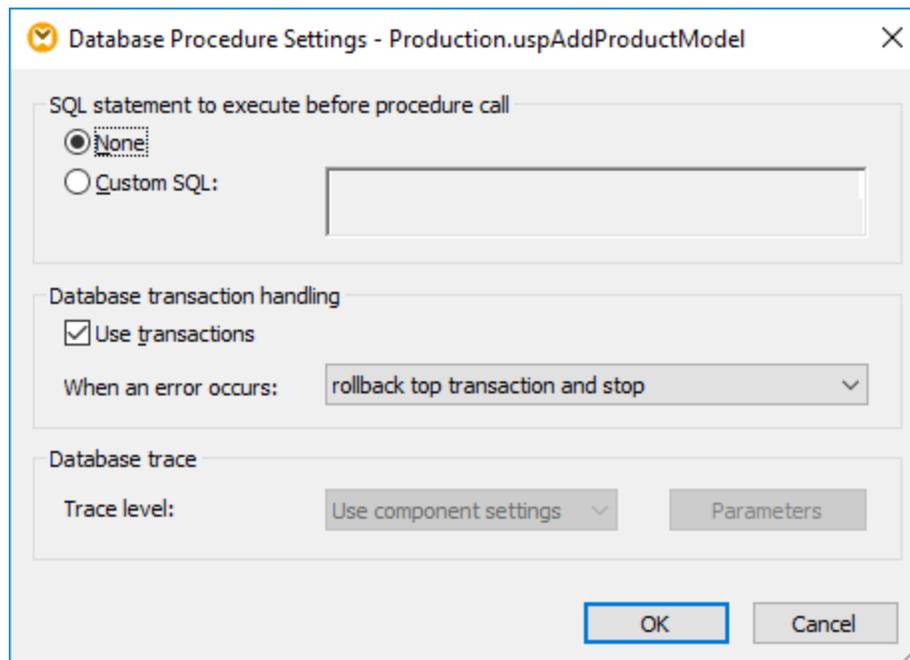
La procédure stockée ci-dessus prend deux paramètres (@ModelName, @Inst) en tant qu'entrée et insère les valeurs correspondantes dans la table ProductModel de la base de données AdventureWorks, avec quelques données générées par base de données.

Les étapes suivantes vous montrent comment créer un mappage qui consomme des données retournées par cette procédure.

1. Se connecter à la base de données "AdventureWorks" depuis MapForce, et ajouter la procédure stockée au mappage comme décrit dans la section [Ajouter des procédures stockées dans le mappage](#)³³⁴. Assurez-vous que votre compte d'utilisateur de base de données détient la permission de créer des procédures stockées.
2. Cliquez sur le bouton **Afficher Menu contextuel**  à côté de la procédure stockée et sélectionnez **Afficher Nœuds comme Cible**. La procédure stockée apparaît maintenant en tant que composant cible dans le mappage, à l'endroit où le côté gauche recense les paramètres d'entrée.

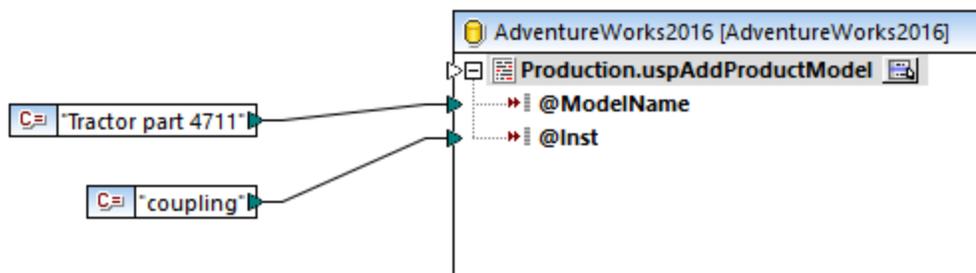


3. Cliquez sur le bouton **Afficher Menu contextuel**  une nouvelle fois, et sélectionnez **Paramètres de procédure**. Cette étape optionnelle vous permet d'exécuter la procédure stockée à l'intérieur de la transaction qui peut être annulée. Vous pouvez aussi ajouter une instruction SQL personnalisée à exécuter avant que la procédure soit appelée.
4. Cochez la case à cocher **Utiliser transactions**.



Note : Dans cet exemple, le traçage de base de données est désactivé au niveau du composant de base de données et aucun traçage n'est défini pour être exécuté. Néanmoins, vous pouvez activer un traçage de base de données pour les procédures stockées, le cas échéant.

5. Ajouter le composant source qui fournit les données à insérer dans la base de données. Dans cet exemple, les données de source sont fournies par des constantes ; néanmoins, tout autre composant de source pris en charge par MapForce peut agir en tant qu'entrée. Pour plus d'informations concernant les constantes, voir [Ajouter une constante au mappage](#)⁷⁷⁹.



Puisque ce mappage met à jour une base de données, vous ne pouvez pas consulter sa sortie directement comme c'est le cas pour d'autres mappages. Au lieu, cliquer sur la touche **Sortie** pour afficher le pseudo-SQL contenant des indices concernant la manière dont la base de données sera modifiée. Si vous avez activé des transactions, celles-ci se produiront selon les indications par les commentaires.

```
7
8 SET QUOTED_IDENTIFIER ON
9
10 -- begin transaction
11
12 EXECUTE NULL = [Production].[uspAddProductModel] 'Tractor part 4711', 'coupling'
13
14 -- commit transaction
15
```

Mapping DB Query Output

uspAddProductModel.mfd

Le pseudo-SQL affiché dans le volet **Sortie** ne montre pas les commandes de transaction réelles, il ne montre que des indices (comme des commentaires). Les commandes SQL réelles sont néanmoins envoyées à l'API de base de données sous-jacente.

Pour exécuter le mappage par rapport à la base de données, suivre une des deux étapes :

- Dans le menu **Sortie**, cliquer sur **Exécuter Script SQL**.
- Cliquer sur la touche de la barre d'outils **Exécuter Script SQL** .

Procédures stockées et entrées doubles

Si vous souhaitez mapper des données provenant de plusieurs sources sur le mappage dans la même procédure stockée de manière à ce qu'elle accepte plusieurs entrées. Pour ce faire, cliquez avec la touche de droite sur l'item de procédure stockée dans le composant et sélectionner **Ajouter une entrée double** depuis le menu contextuel, voir aussi [Doublé les entrées](#) ⁴⁶. Lorsque le mappage est exécuté, ces procédures stockées doubles seront appelées une fois pour chaque entrée double.

Veuillez noter que la commande Ajouter une entrée double **est désactivée pour les paramètres de procédure stockée, parce que chaque paramètre est une valeur atomique (et pourrait être "nullable")**.

Traçage au niveau de la procédure stockée

Pour activer le traçage au niveau de la procédure stockée :

1. Assurez-vous que le niveau de traçage au niveau du composant de base de données est défini soit comme **Toujours** ou **Erreur** (voir ci-dessus).
2. S'il s'agit d'une procédure stockée, cliquez sur la touche  **Afficher le menu contextuel**, et choisir **Paramètres de procédure** depuis le menu contextuel.
3. Choisir le niveau de traçage. L'option **Utiliser les paramètres de composant** hérite des mêmes paramètres qui ont été définis au niveau du composant. L'option **Limiter aux erreurs** limite le traçage uniquement aux événements d'erreur. **Toujours désactivé** signifie qu'aucun traçage ne se produira pour cette table ou procédure stockée.

4.2.6.5 Procédures stockées et Relations locales

Les relations locales sont des relations logiques entre les champs de base de données que vous pouvez créer dans MapForce, ce qui vous évite de modifier la base de données sous-jacente, voir aussi [Définir des relations locales](#)²⁸³. Vous pouvez définir des relations locales non seulement pour les champs de base de données, mais aussi pour les procédures stockées, aussi bien pour les composants de source et de cible.

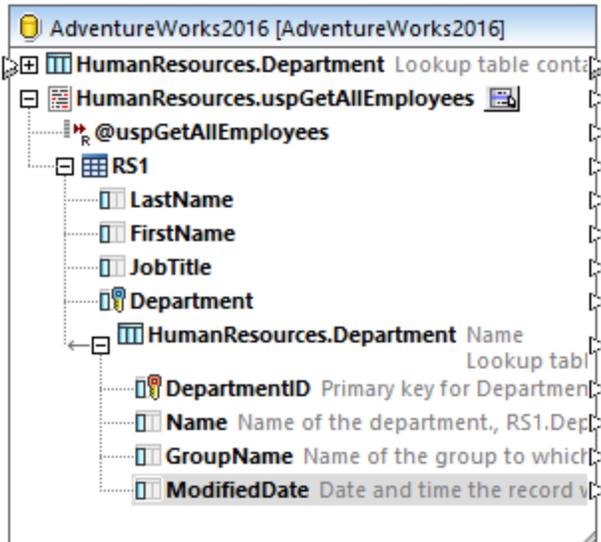
Dans les composants de source, les relations locales permettent de lire des données depuis des objets liés, par exemple, lire des ID depuis une table de base de donnée et appeler une procédure stockée avec chacune de ces ID pour extraire des informations connexes. Il est également possible d'appeler une procédure stockée avec des données extraites d'une autre procédure.

Dans les composants de cible, les relations locales permettent de définir un ordre hiérarchique dans lequel plusieurs procédures connexes doivent être appelées. Par exemple, vous pouvez d'abord appeler une procédure stockée qui crée une valeur ID, et une autre qui insère des informations connexes dans une table. Il est également possible de mélanger des procédures stockées et des tables dans des relations locales. Par exemple, vous pouvez effectuer l'insertion directement sur une table liée au lieu d'appeler une autre procédure, voir [Utiliser des procédures stockées pour générer des clés](#)³⁵⁴.

Pour créer une relation locale :

1. Cliquer sur la barre de titre d'un composant de base de données et choisir **Ajouter/Supprimer/Éditer des objets de base de données** depuis un menu de contexte. Le dialogue "Ajouter/Supprimer/Éditer des objets de base de données" s'ouvre.
2. Cliquer sur **Ajouter/Éditer relations**.
3. Cliquer sur **Ajouter relation** et sélectionner les objets entre lesquels vous pouvez créer la relation.

Comme illustré ci-dessus, une relation locale consiste en un objet de **clé primaire/unique** et un objet de **clé étrangère**. On pourrait le comparer à une relation parent-enfant. Dans le composant de mappage, l'objet (table, mode, procédure, etc.) dans lequel la clé primaire/unique se trouve apparaîtra en tant que parent alors que l'objet dans lequel la clé étrangère se trouve apparaîtra imbriquée en-dessous. Par exemple, dans le composant de base de données comme illustré ci-dessus, une relation locale a été définie entre une colonne recordset (**RS1.Department**) et une colonne de table (**Department.Name**). Par conséquent, la table **Department** apparaît en tant qu'enfant d'une procédure stockée sur le mappage. Cet exemple est discuté avec plus de détails dans [Relations locales dans les composants de source](#)³⁴⁹.



La table suivante recense tous les champs possibles entre lesquels vous pouvez définir des relations locales. Des relations mixtes sont possibles (par exemple, mapper la sortie d'une procédure stockée dans une colonne de base de données). Les champs participant à la relation doivent avoir les mêmes types de données ou des types de données compatibles.

Clé primaire/unique	Clé étrangère
<ul style="list-style-type: none"> La colonne d'une table de base de données ou d'un mode Paramètre de sortie ou valeur de retour d'une procédure stockée, voir aussi Procédures stockées³³¹ La colonne d'un recordset retournée par une procédure stockée* * Applicable si la procédure stockée est appelée soit en tant que source de données (sans paramètres) ou en tant que fonction (avec paramètres d'entrée et de sortie). Pour que le recordset devienne disponible pour la sélection, vous devez exécuter la procédure stockée une fois, pour extraire le recordset. La colonne d'une instruction SELECT définie par l'utilisateur, voir aussi Instructions SELECT SQL en tant que tables virtuelles²⁷². 	<ul style="list-style-type: none"> La colonne d'une table de base de données ou d'un mode Paramètre d'entrée d'une procédure stockée Paramètre d'entrée d'une instruction SELECT définie par l'utilisateur

4.2.6.6 Relations locales dans les composants de source

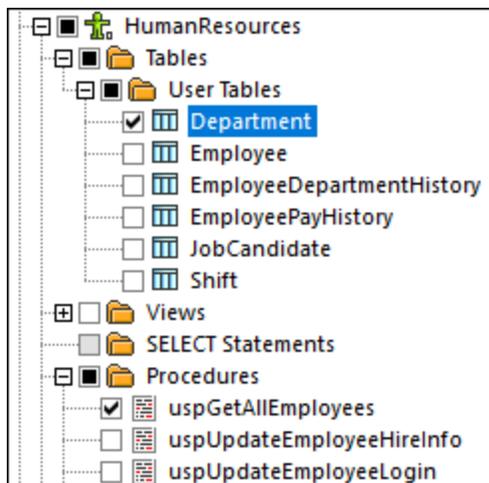
L'exemple suivant vous montre comment combiner des données retournées par une procédure stockée avec des données provenant d'une table dans la même base de données, à l'aide des relations locales.

Si vous ne l'avez pas encore fait précédemment, exécuter le script suivant pour créer la procédure stockée de démonstration dans la base de données "AdventureWorks". Vous pouvez y accéder depuis une fenêtre de requête de **Microsoft SQL Server Management Studio**, ou directement depuis le volet **Requête BD** de MapForce, voir [Parcourir et interroger des bases de données](#)³¹⁰. Dans tous les cas, veuillez vous assurer que votre compte d'utilisateur de base de données a la permission de créer des procédures stockées.

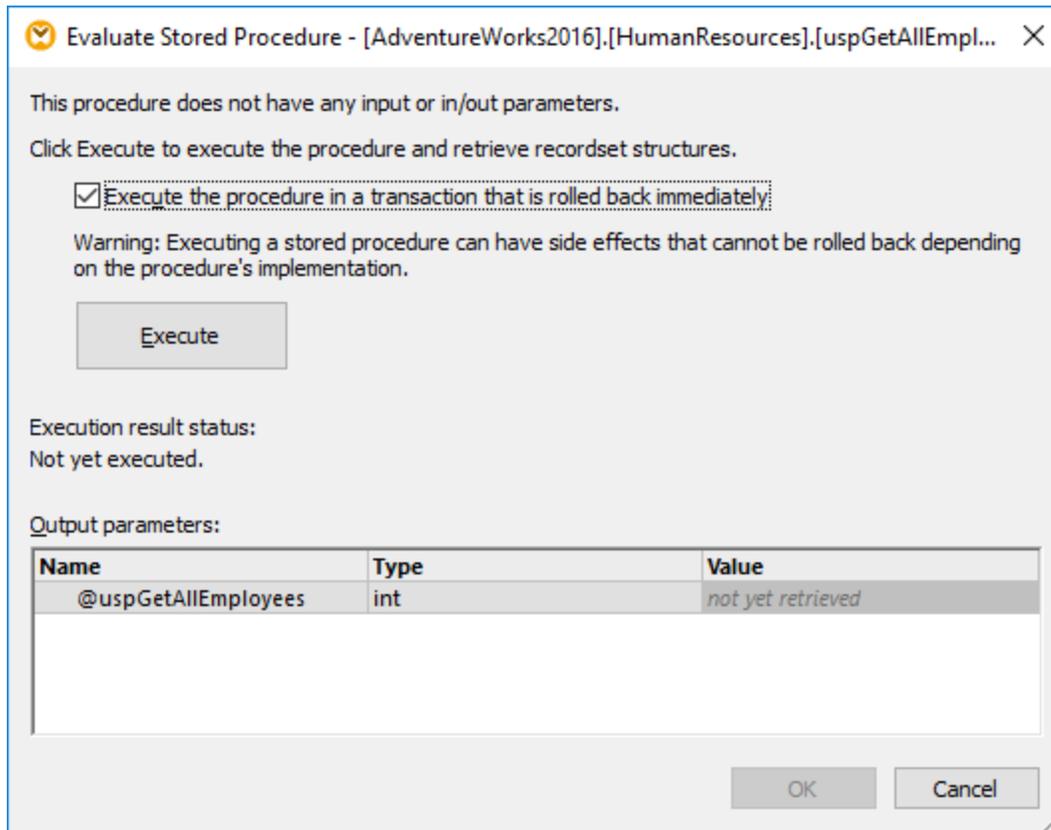
```
CREATE PROCEDURE HumanResources.uspGetAllEmployees
AS
SELECT LastName, FirstName, JobTitle, Department
FROM HumanResources.vEmployeeDepartment
```

La procédure stockée ci-dessus retourne l'information de l'employé depuis le mode **vEmployeeDepartment**. Les étapes suivantes vous montrent comment créer un mappage qui consomme les données retournées par cette procédure.

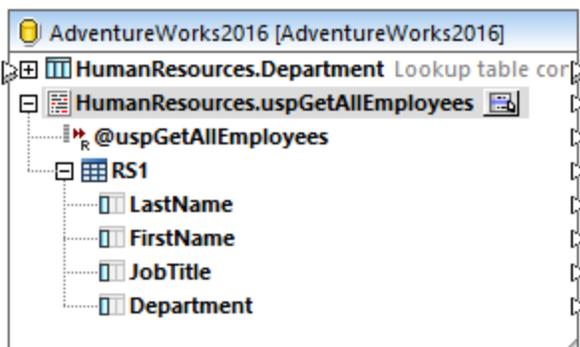
1. Se connecter à la base de données "AdventureWorks" depuis MapForce, comme décrit dans [Ajouter des procédures stockées dans le mappage](#)³³⁴. Assurez-vous que votre compte d'utilisateur de base de données détient la permission de consulter et d'exécuter les procédures stockées.
2. Lorsque vous êtes invité à choisir des objets de base de données, choisir la table, choisir la table **Department** et la procédure stockée **uspGetAllEmployees**.



3. Cliquer sur la touche **Afficher menu contextuel**  située à côté de la procédure stockée et choisir **Afficher nœuds en tant que cible**.
4. Cliquer à nouveau sur la touche **Afficher menu contextuel** , choisir **Paramètres de procédure**. Le dialogue "Structures Recordset" apparaît.
5. Cliquer sur **Définir les paramètres d'entrée et appeler la procédure**. Le dialogue "Évaluer la procédure stockée" apparaît.



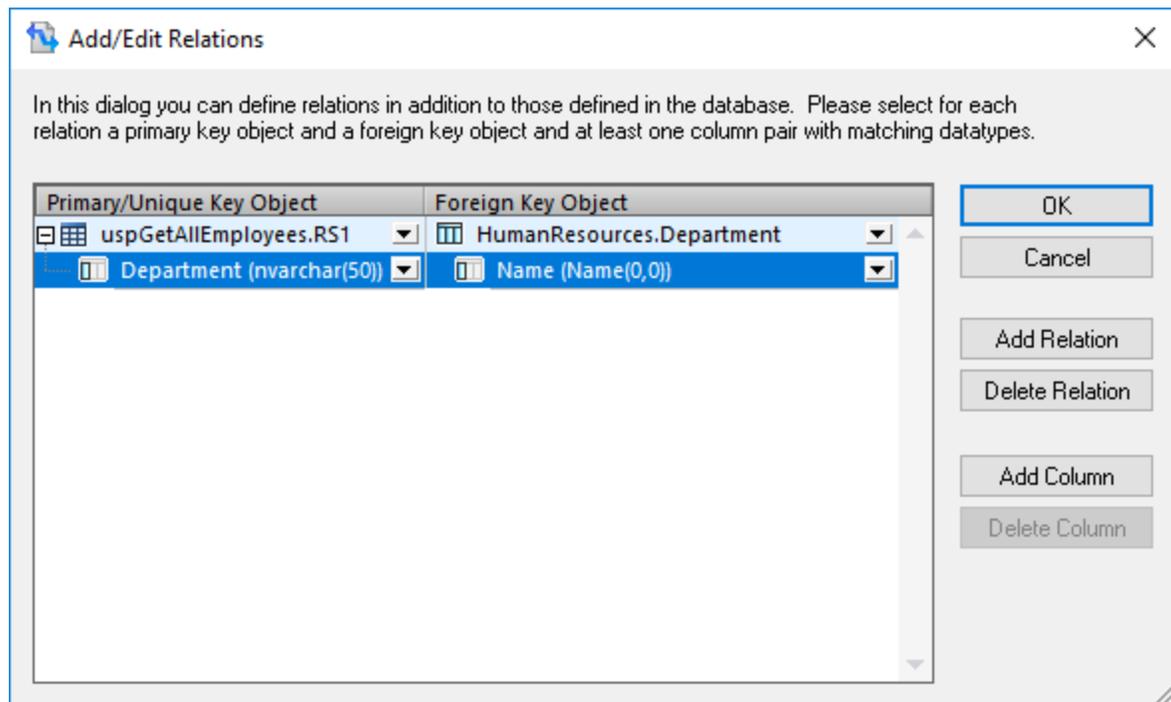
6. Cliquer sur **Exécuter**, puis sur **OK**. La structure recordset ("RS1") est maintenant visible aussi bien dans le dialogue "Structures Recordset" que dans le mappage.



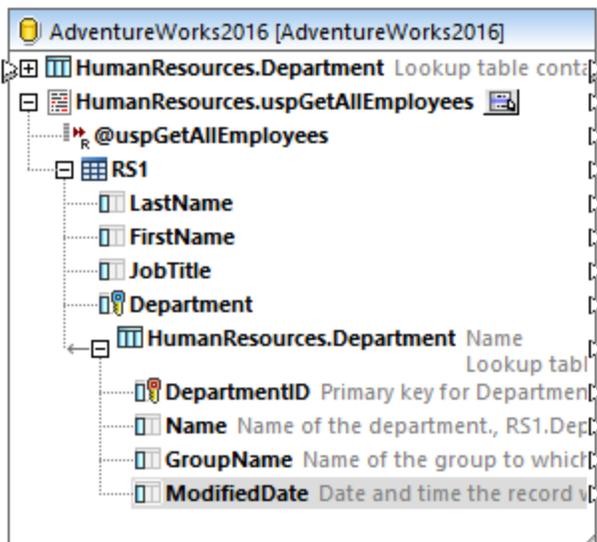
Définir les relations locales

À présent, il s'agit de définir une relation locale entre la colonne **Department** du recordset retourné et la colonne **Name** de la table **Department**.

1. Cliquer avec la touche de droite sur la barre de titre du composant de la base de données et choisir **Ajouter/Supprimer/Éditer objets de base de données** du menu contextuel.
2. Cliquer sur **Ajouter/Éditer relations**, puis cliquer sur **Ajouter relation**. Définir les relations comme indiqué ci-dessous.



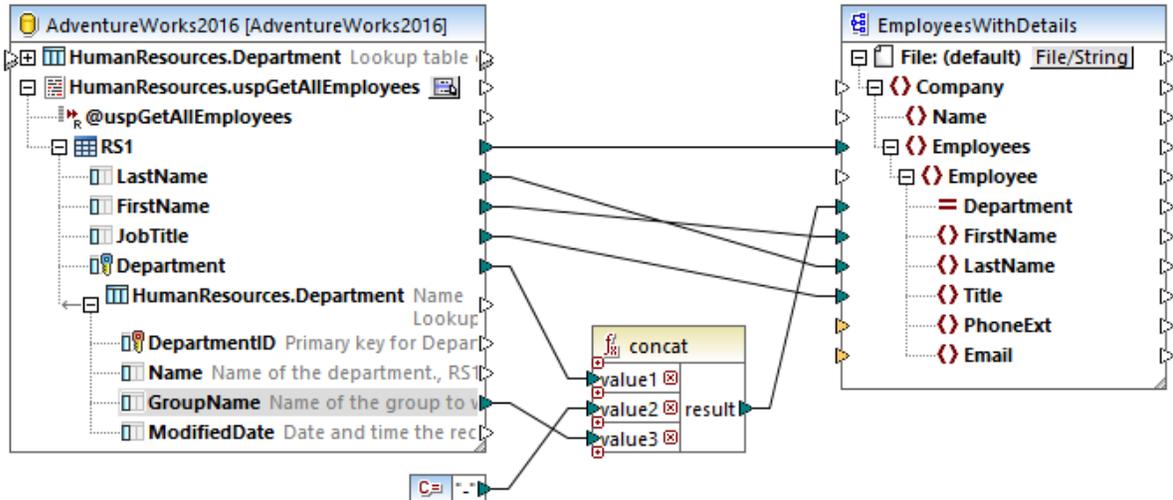
3. Cliquer sur **OK** pour fermer le dialogue. Veuillez noter que la table **Department** devient un enfant du recordset **RS1**.



Achever le mappage

Grâce à la relation qui vient d'être créée, il est maintenant possible de mapper des données depuis le recordset combiné avec des données provenant de la table. Pour illustrer notre exemple, nous écrivons des données vers un fichier cible, comme suit :

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Schéma XML/Fichier** et choisir le fichier suivant :
<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\EmployeesWithDetails.xsd.
2. Lorsque vous êtes invité à fournir un échantillon d'instance XML, cliquer sur **Sauter**.
3. Tracer les connexions de mappage comme indiqué ci-dessous.



Le mappage illustré ci-dessus écrit des données depuis la base de données vers un fichier XML cible. Les données de source sont constituées par une combinaison de données extraites par la procédure stockée avec des données extraites directement depuis une table. Le mappage utilise la fonction [concat](#)⁹³⁸ pour produire un string qui inclut le nom du département, suivi d'un tiret et suivi du nom du groupe.

Pour consulter le mappage, cliquer sur la touche **Sortie** et observer le résultat de mappage dans le volet **Sortie**, par exemple :

```

3  <Employees>
4  <Employee Department="Executive-Executive General and Administration">
5  <FirstName>Ken</FirstName>
6  <LastName>Sánchez</LastName>
7  <Title>Chief Executive Officer</Title>
8  </Employee>
9  </Employees>
10 <Employees>
11 <Employee Department="Engineering-Research and Development">
12 <FirstName>Terri</FirstName>
13 <LastName>Duffy</LastName>
14 <Title>Vice President of Engineering</Title>
15 </Employee>
16 </Employees>

```

Mapping DB Query Output

Source components and local relations

4.2.6.7 Utiliser des procédures stockées pour générer des clés

Cet exemple vous montre comment insérer des clés (ID) générées par une procédure stockée dans une autre table, avec l'aide des relations locales.

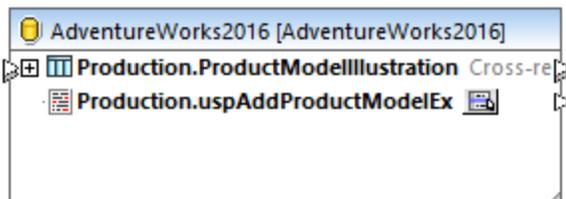
Créons tout d'abord la procédure stockée de démonstration dans la base de données "AdventureWorks". Pour ce faire, exécutez le script ci-dessous par rapport à la base de données. Vous pouvez ce faire à partir d'une fenêtre de requête de **Microsoft SQL Server Management Studio**, ou directement depuis l'onglet **Requête BD** de MapForce, voir [Parcourir et interroger des bases de données](#)³¹⁰. Dans tous les cas, s'assurer que votre compte d'utilisateur de base de données a la permission de créer des procédures stockées.

```
CREATE PROCEDURE Production.uspAddProductModelEx
    @ModelName nvarchar(50)
    ,@Inst xml
    ,@ProductModelID int OUTPUT
AS
BEGIN
INSERT INTO [Production].[ProductModel]
    ([Name]
    ,[Instructions]
    ,[rowguid]
    ,[ModifiedDate])
VALUES
    (@ModelName
    ,@Inst
    ,NEWID()
    ,GETDATE())
SELECT @ProductModelID = SCOPE_IDENTITY()
END
```

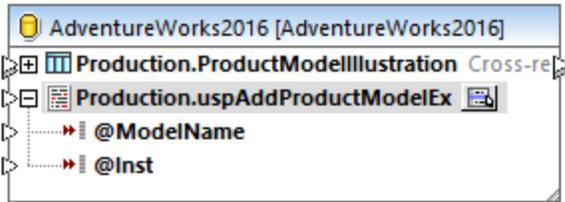
La procédure stockée ci-dessus prend deux paramètres (@ModelName, @Inst) en tant qu'entrée et effectue une opération **INSERT** dans la table **ProductModel**. Elle retourne ensuite le @ProductModelID généré en tant que paramètre de sortie. L'exigence est d'insérer le @ProductModelID retourné par la procédure stockée dans la table **ProductModelIllustration**.

Les étapes suivantes vous montrent comment créer un mappage qui satisfait aux exigences ci-dessus.

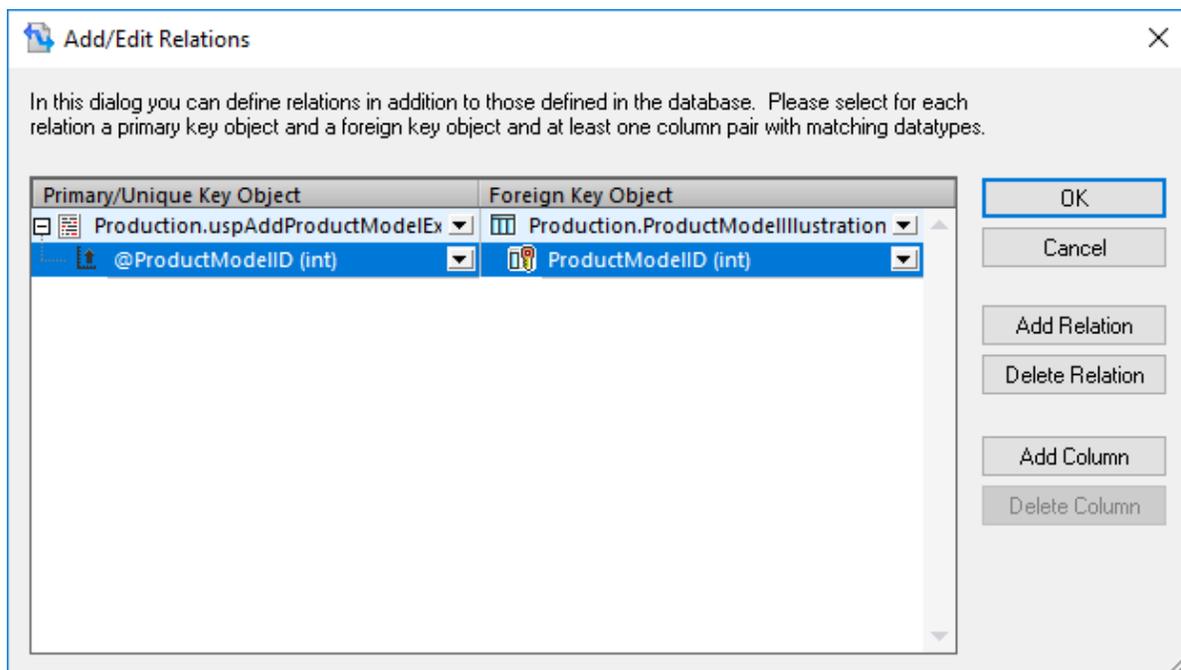
1. Se connecter à la base de données "AdventureWorks" depuis MapForce, comme décrit dans la section [Ajouter des procédures stockées dans le mappage](#)³³⁴. Veuillez vous assurer que votre compte utilisateur de base de données détienne la permission de consulter et d'exécuter des procédures stockées.
2. Lorsque vous êtes invité à choisir des objets de base de données, choisir la table **ProductModelIllustration** et la procédure stockée **uspAddProductModelEx**.



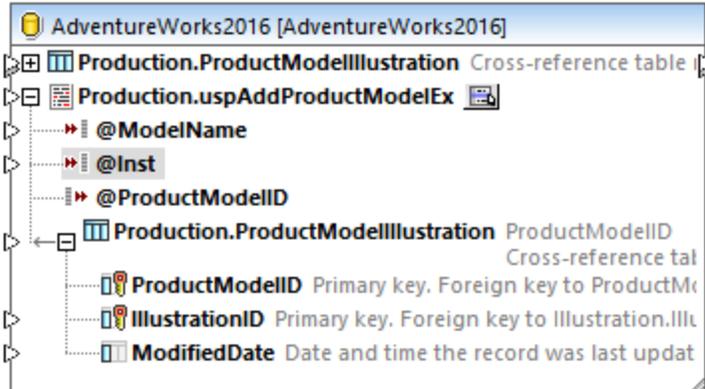
3. Cliquer sur la touche **Afficher menu contextuel**  située à côté de la procédure stockée et choisir **Afficher nœuds en tant que cible**. La procédure stockée apparaît maintenant en tant que composant de cible dans le mappage, et le côté gauche recense les paramètres d'entrée.



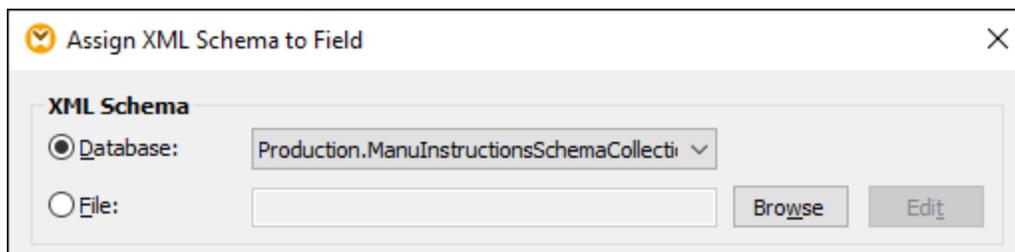
4. En option, si vous souhaitez exécuter la procédure stockée dans une transaction, cliquer à nouveau sur la touche **Afficher menu contextuel** , choisir **Paramètres de procédure**, et cocher la case **Utiliser des transactions**. Le fait de définir la transaction pour la procédure stockée permet d'assurer que l'extraction de la clé et l'insertion de l'enregistrement se produise pendant la même transaction.
5. Cliquer avec la touche de droite sur la barre de titre du composant de base de données et choisir **Ajouter/Supprimer/Éditer objets de base de données** depuis le menu contextuel.
6. Cliquer sur **Ajouter/Éditer des relations**, puis cliquer sur **Ajouter relation**. Définir les relations comme indiqué ci-dessous.



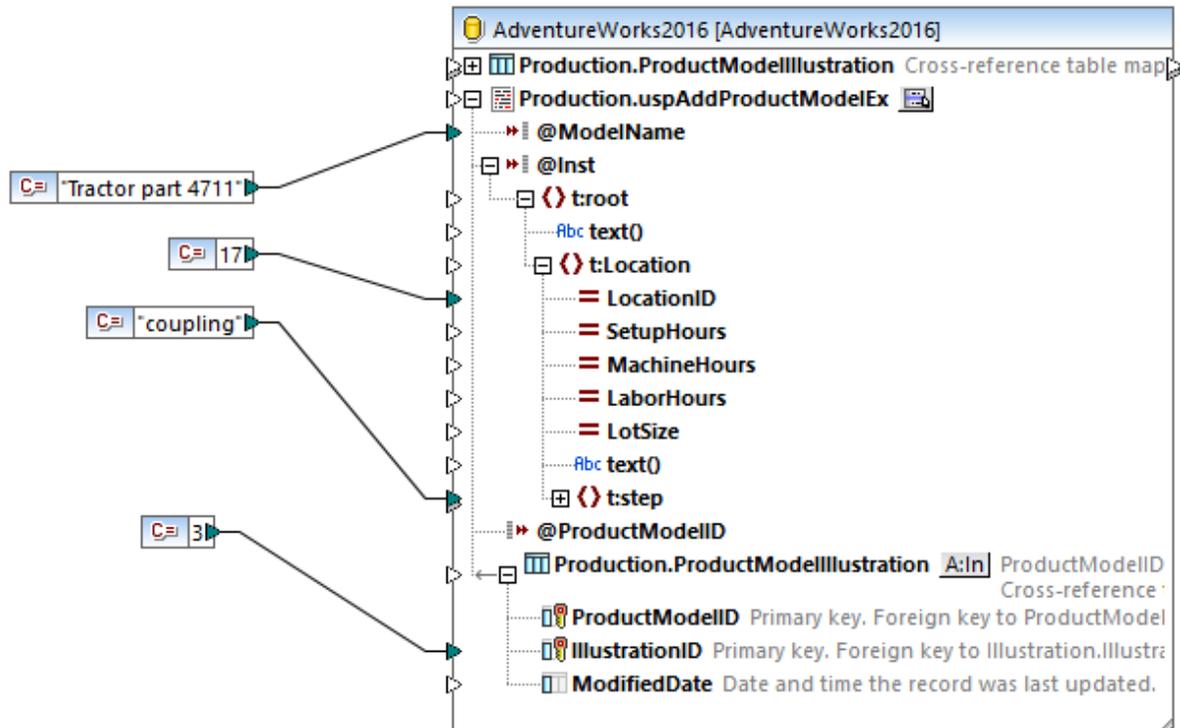
7. Cliquer sur **OK** pour fermer le dialogue. Veuillez noter que la table **ProductModelIllustration** apparaît maintenant en tant qu'enfant de la procédure stockée. Le paramètre de sortie de la procédure stockée (@ProductModelID) est affiché en tant qu'un indicateur qu'il sera utilisé dans la relation locale, mais il n'a pas de connecteurs d'entrée ou de sortie.



8. Dans cet exemple, le paramètre @Inst est de type XML. Cliquer avec la touche de droite sur le paramètre @Inst dans le composant et choisir **Attribuer Schéma XML au champ** depuis le menu contextuel. Ensuite, choisir le schéma **Production.ManuInstructionsSchemaCollection** depuis la base de données. Lorsque vous serez invité à choisir un élément racine, laisser la valeur par défaut telle quelle et cliquer sur **OK**. Pour plus d'informations concernant le mappage de données vers des champs XML de base de données, voir [Mapper des données XML de / vers des champs de base de données](#) ³²⁰.



9. Ajouter les composants de source qui fournissent les données à insérer dans la base de données. Dans cet exemple, les données de source sont fournies par des constantes ; néanmoins, tout autre composant de source pris en charge par MapForce pourrait agir en tant qu'entrée. Pour plus d'informations concernant les constantes, voir [Ajouter une constante au mappage](#) ⁷⁷⁹.



Puisque ce mappage met à jour une base de données, vous ne pouvez pas consulter sa sortie directement comme c'est le cas pour d'autres mappages. Au lieu, cliquer sur la touche **Sortie** pour afficher le pseudo-SQL contenant des indices concernant la manière dont la base de données sera modifiée. Si vous avez activé des transactions, celles-ci se produiront selon les indications par les commentaires.

```

10  -- begin transaction
11
12  NULL = {{{[Production].[uspAddProductModelEx]}}} ( 'Tractor part 4711', '<root
xmlns="http://schemas.microsoft.com/sqlserver/2004/07/adventure-works/
ProductModelManuInstructions"><Location LocationID="17"><step>coupling</
step></Location></root>', NULL )
13  -->>> %@uspAddProductModelEx1%
14  -->>> %@ProductModelID1%
15
16  INSERT INTO [Production].[ProductModelIllustration] ([ProductModelID],
[IllustrationID]) VALUES ( '%@ProductModelID1%', 11)
17
18  -- commit transaction
19

```

Mapping DB Query Output

uspAddProductModelEx

Le pseudo-SQL affiché dans le volet **Sortie** ne montre pas les commandes de transaction réelles, il ne montre que des indices (comme des commentaires). Les commandes SQL réelles sont néanmoins envoyées à l'API de base de données sous-jacente.

Pour exécuter le mappage par rapport à la base de données, suivre une des deux étapes :

- Dans le menu **Sortie**, cliquer sur **Exécuter Script SQL**.
- Cliquer sur la touche de la barre d'outils **Exécuter Script SQL** .

4.2.7 Bases de données NoSQL

MapForce Enterprise Edition et MapForce Server Advanced Edition prennent en charge les bases de données NoSQL qui peuvent être utilisées en tant que sources et cibles de mappage. Pour en savoir plus sur les particularités des bases de données NoSQL, voir les articles suivants :

- [Qu'est-ce que NoSQL](#)
- [Bases de données NoSQL vs. SQL](#)

Actuellement, MapForce prend en charge les bases de données NoSQL suivantes :

- [MongoDB](#)
- [CouchDB](#)
- [Azure CosmosDB](#)

Comment se connecter à des BD NoSQL

Pour information sur le fonctionnement de la connexion à des bases de données NoSQL, voir les chapitres suivants :

- [Connexion MongoDB](#) ²¹⁷
- [Connexion CouchDB](#) ²¹⁸
- [Connexion Azure CosmosDB](#) ²¹⁹

Dans cette section

Cette section discute les rubriques suivantes :

- [À propos de bases de données NoSQL](#) ³⁵⁸
- [Configuration de base de données NoSQL](#) ³⁶¹

4.2.7.1 À propos de bases de données NoSQL

Cette sous-section discute les principaux points des bases de données NoSQL. Veuillez noter que les bases de données NoSQL ne prennent pas en charge les instructions [relations](#) ²⁷⁶ et SQL personnalisées.

Structures de données

Schéma JSON

MapForce utilise un schéma JSON pour décrire la structure des composants de base de données NoSQL. Veuillez noter que dans MapForce, une structure de données est un prérequis essentiel pour le mappage de données. À la place de champs dans une table de base de données, l'utilisateur doit incorporer un schéma

JSON pour recevoir une structure qui peut être mappée. Le schéma peut être user-created ou auto-generated depuis le contenu de la base de données. Voir les détails dans [Attribuer le Schéma JSON](#)⁶⁶². MongoDB prend en charge l'entreposage d'un schéma dans la base de données pour valider les documents.

Données dans JSON et BSON

MongoDB entrepose les documents dans [BSON](#) (JSON binaire). CouchDB et CosmosDB stockent les données dans JSON. Voir [JSON et BSON](#) pour en savoir plus sur leurs différences.

Bibliothèque de fonction BSON

La [bibliothèque de fonction bson](#)⁹⁵² est disponible dans la [fenêtre de bibliothèques](#)²⁷, qui permet de créer et de manipuler des types BSON. Pour trouver la bibliothèque `bson`, saisissez `bson` dans la zone de texte en bas de la fenêtre **bibliothèques**.

Paramètres de composant

La boîte de dialogue **Paramètre de Composant** vous permet de configurer divers paramètres associés à la base de données, tels les paramètres de connexion et de login, le délai d'expiration, la gestion de transaction et les paramètres de suivi. Dépendant du type de base de données, différents paramètres peuvent être disponibles. Pour en savoir plus sur les paramètres de composant, voir [Paramètres de composant DB](#)²⁶⁵.

Interroger, filtrer et joindre des données BD

Requête BD

Actuellement, la prise en charge est limitée dans le [volet de requête BD](#)³². Le volet de **requête BD** vous permet de voir une liste de collections disponibles dans votre base de données, mais l'exécution de requête n'est pas prise en charge.

Composant SQL/NoSQL Where/Order

Vous pouvez filtrer et trier des données de base de données en utilisant le composant [SQL/NoSQL-WHERE/ORDER](#)⁷⁵⁵.

Filter les données dans MongoDB et CouchDB

Dans MongoDB et CouchDB, la syntaxe basée sur JSON est utilisée pour filtrer et trier des données de base de données ; le signe "@" est utilisé à la place de ":" avant un paramètre dans le filtre de requête. Pour en savoir plus sur la syntaxe pour réaliser une requête de documents dans une collection, voir la [documentation MongoDB](#).

Filter les données dans CosmosDB

CosmosDB utilise un langage de requête.

Si le nom d'un conteneur dans votre CosmosDB a un caractère spécial (par ex., +, -, @, etc.) ou s'il est un mot-clé, ce nom ne pourra pas être utilisé dans les files d'attente, et vous recevrez une erreur de syntaxe depuis la base de données. Pour éviter de tels problèmes potentiels, MapForce utilise la syntaxe suivante pour les requêtes de CosmosDB :

```
SELECT * FROM ROOT AS c WHERE c.<field> ORDER BY c.<field>
```

Le mot-clé `ROOT` dans la clause `FROM` référence le conteneur actuel que vous requêtez. Depuis que le mot-clé `ROOT` ne peut pas être utilisé dans les champs d'adresse des clauses `WHERE` et `ORDER BY`, le conteneur est dénommé par un nom alias `c` qui est attribué au conteneur par le mot-clé `AS`. Attribuer des noms d'alias au conteneur permet de filtrer et trier les contenus du conteneur.

Notez que dans le dialogue **WHERE/ORDER**, toutes les références de champ doivent être préfixées avec le nom alias du conteneur **c** (voir l'exemple ci-dessous).

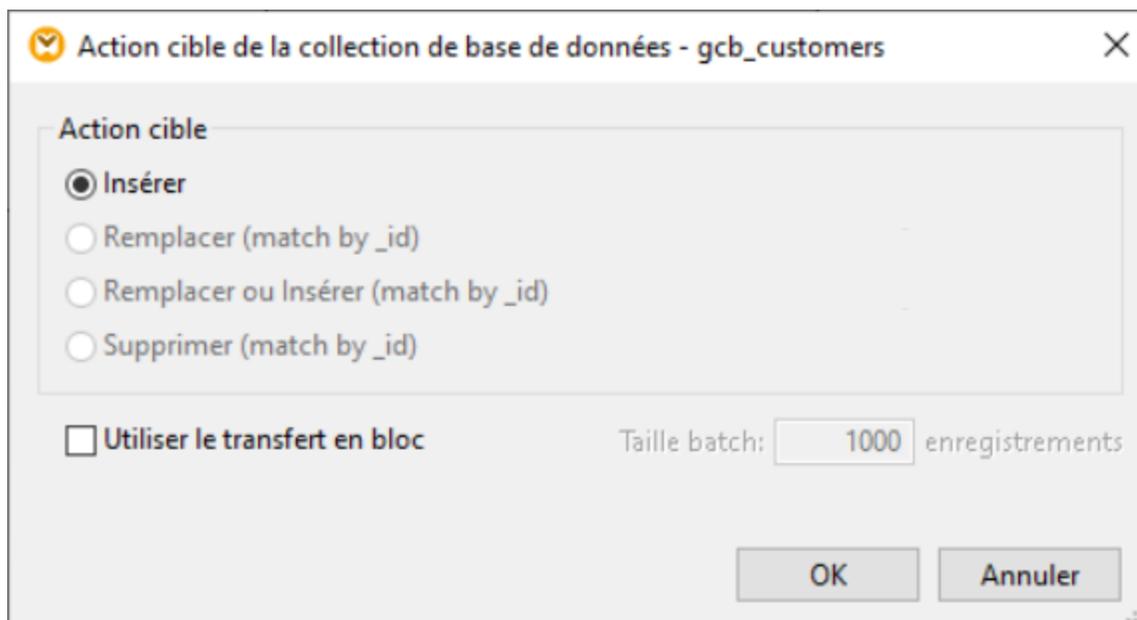
```
SELECT * FROM ROOT AS c WHERE c.age > 20 ORDER BY c.name
```

Composant Join

Le [composant Join](#) ⁷²⁴ fonctionne uniquement en mode non-SQL.

Actions BD cible

Aucune base de données NoSQL ne prend en charge quatre actions de collections BD cibles. Lorsqu'une base de données NoSQL est utilisée en tant que composant cible, le **In** bouton (le bouton **Action**) apparaît à côté du nom de la collection. Le bouton **Action** change dépendant de l'action choisie. Si vous cliquez sur ce bouton, la boîte de dialogue **Action cible de la collection de base de données** s'ouvre et suggère de choisir une des quatre actions cible : *Insérer*, *Remplacer*, *Rechercher ou Insérer* et *Supprimer* (voir la capture d'écran ci-dessous).



La description des actions cible est résumée dans la liste ci-dessous :

- Configurer l'action *Insert* : Les données mappées seront insérées dans la base de données cible en plus des données (le cas échéant) qui se trouvent déjà dans la base de données.
- L'action *Remplacer* remplace le document entier dans la base de données cible si son **id** correspond à celle dans les données mappées.
- L'action *Remplacer ou Insérer* remplace le document entier dans la base de données cible si son **id** correspond à celle des données mappées. Autrement, l'action *Insérer* est réalisée.
- L'action *Supprimer* supprime le document entier dans la base de données cible si son **id** correspond à celle dans les données mappées.

Outre le fait de sélectionner une action cible, vous pouvez aussi activer le transfert bulk et spécifier la taille batch.

Clé primaire

Notez que pour MongoDB, la clé primaire est toujours `_id`. Dans CouchDB et CosmosDB, la clé primaire est le champ `id`. La clé primaire est pertinente pour remplacer, fusionner et supprimer les opérations.

4.2.7.2 Configuration de la base de données NoSQL

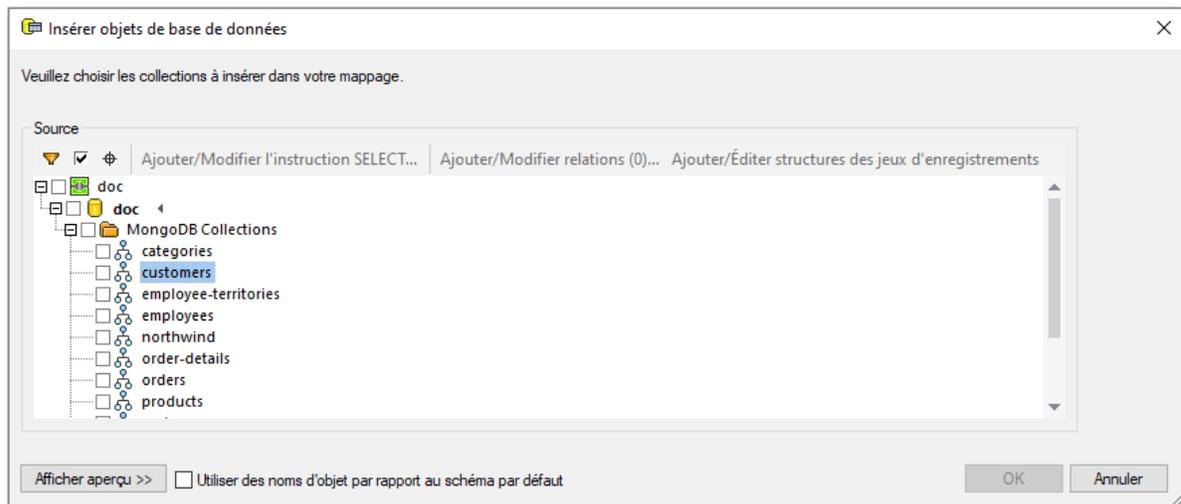
Pour pouvoir travailler avec les bases de données NoSQL dans MapForce, vous allez devoir ajouter une base de données NoSQL comme composant de mappage et y attribuer un schéma. Suivez les instructions ci-dessous :

Ajouter une base de données NoSQL à votre mappage

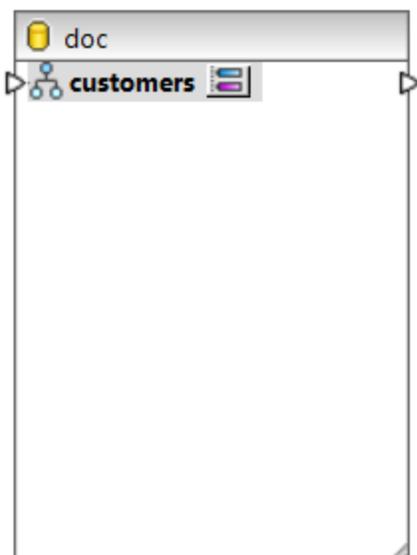
Avant d'ajouter une base de données au mappage, assurez-vous de choisir un langage de transformation qui prend en charge les mappages de base de données. Pour les bases de données NoSQL, MapForce prend uniquement en charge **BUILT-IN** ⁽²³⁾ en tant que langage de transformation. Les instructions ci-dessous montrent comment ajouter des collections d'une base de données MongoDB dans un mappage. Notre base de données exemple s'appelle **doc**.

Pour ajouter une collection depuis la base de données **doc** au mappage, suivez les instructions ci-dessous :

1. Dans un premier temps, nous devons sélectionner une base de données source (MongoDB dans notre cas). Allez au menu **Insérer** and cliquez sur **base de données**. En alternative, cliquez sur le bouton de la barre d'outils  ⁽¹⁾ (**Insérer la base de données**).
2. Sélectionnez **MongoDB** dans l'**assistant de connexion** et cliquez sur **Suite**.
3. La boîte de dialogue **Sélectionner une base de données** vous demande de fournir les paramètres suivants : **Hôte**, **Port**, **Base de données**, **Nom utilisateur** et **Mot de passe**. Saisir les paramètres requis et cliquez sur **Connecter**. Dépendant du type de base de données, les détails de connexion varieront. Pour plus d'information, voir [MongoDB Connection](#) ⁽²¹⁷⁾, [CouchDB Connection](#) ⁽²¹⁸⁾, et [CosmosDB Connection](#) ⁽²¹⁹⁾.
4. La boîte de dialogue **Insérer les objets de base de données** s'ouvrira et vous demandera de sélectionner les collections que vous aimeriez utiliser dans votre mappage (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Vérifiez les cases pertinentes et cliquez sur **OK**.



5. Désormais, votre composant de base de données NoSQL contient une collection dénommée **clients** (voir la capture d'écran ci-dessous).



La prochaine étape attribuera un schéma JSON afin de définir la structure de votre collection.

Note : lorsque vous vous connectez à un cluster MongoDB, vous allez éventuellement devoir contacter votre département TI pour obtenir un accès pare-feu aux adresses IP de votre cluster et port.

Attribuer un Schéma JSON

Maintenant que nous avons sélectionné les documents pertinents de notre collection **doc**, nous devons assigner un schéma JSON à un composant NoSQL. Veuillez noter qu'assigner un schéma JSON n'est pas un prérequis pour MapForce : autrement, vous ne pourrez pas réaliser un mappage. Pour attribuer un schéma JSON au composant NoSQL, suivez les instructions ci-dessous.

1. Cliquez sur le  bouton (**Attribuer un schéma JSON**) situé à droite du nom de la collection (**clients**). Ceci ouvre la boîte de dialogue **Attribuer un schéma JSON à la collection** (voir la capture d'écran ci-dessous).

Assigner JSON Schema à collection - customers

MapForce requiert un schéma pour mapper les données depuis ou vers une collection NoSQL. Spécifier un schéma JSON pour décrire la structure des documents dans cette collection.

Schéma JSON

Collection de base de données schéma validateur Enregistrer comme...

Cette option est disponible si la collection a un schéma JSON pour la validation assignée à la base de données.

Fichier: Parcourir Éditer

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Si vous n'avez pas de fichier schéma, MapForce peut générer un des documents disponibles dans la collection et l'enregistrer en tant que fichier : Générer JSON Schema...

En lisant un document qui ne correspond pas au schéma

Suspendre avec message d'erreur

Ignorer le document invalide et poursuivre

OK Annuler

2. Pour assigner un schéma JSON, vous pouvez choisir l'une des trois options : (i) choisir un schéma assigné à votre base de données ; (ii) parcourir pour trouver le schéma JSON existant sur votre appareil local ; (iii) solliciter MapForce à générer un nouveau fichier de schéma.
 - i. Si vous choisissez la première option, vous serez à même d'exporter un schéma JSON depuis votre base de données (cliquez **Enregistrer en tant que**).
 - ii. Si vous avez déjà un schéma JSON pour votre fichier source, cliquez sur **Naviguer** et recherchez le schéma pertinent. Quand vous choisissez de charger votre fichier de schéma, le bouton **Editer** est activé. Quand vous cliquez sur le bouton, votre fichier de schéma s'ouvrira dans [Altova XMLSpy](#) s'il est installé sur votre appareil.
 - iii. Si vous n'avez pas de schéma, MapForce peut vous en générer un. Dans ce cas, cliquez sur **Générer le schéma JSON**.

Vous devez également spécifier si le traitement du document s'arrêtera ou se poursuivra s'il y a des documents qui ne correspondent pas au schéma (voir la dernière section de la boîte de dialogue ci-dessus). Veuillez noter que ces deux options s'appliquent lors de l'exécution du mappage.

3. Si vous cliquez sur **Générer le schéma JSON**, la boîte de dialogue **Générer le schéma JSON** s'ouvrira. Laissez les zones de textes **FILTRE** et **TRIER** vides si vous ne voulez pas spécifier de critère de filtrage et de tri. Ensuite, cliquez sur **OK**. Veuillez noter que vous pouvez aussi spécifier le nombre de documents dont le parser a besoin pour l'analyse. L'option **SKIP** dit au parser d'ignorer les premiers documents *N* dans la collection. L'option **LIMIT** dit au parser d'analyser uniquement les premiers documents *N* dans la collection. Le schéma du composant de la base de données sera ensuite basé sur la structure des documents spécifiés par la combinaison de ces critères. Pour plus d'informations concernant **FILTRE** et **TRIER**, voir la sous-section ci-dessous.
4. Quand vous cliquez sur **OK**, vous allez devoir donner un nom au fichier de schéma et sélectionnez le dossier désiré dans lequel vous voulez l'enregistrer. Après avoir fait ceci, cliquez une nouvelle fois sur **OK**.

Désormais, votre composant de base de données a une structure arborescente et est prêt pour le mappage.

FILTRE et TRIER

Sans options de requête dans les zones de texte **FILTRE** et **TRIER** (la boîte de dialogue **Générer le schéma JSON**), MapForce lira tous les documents dans la collection pour générer un schéma. Toutefois, les collections peuvent contenir des milliers de documents, ce qui prendrait énormément de temps de traitement. Dans ce cas, la meilleure stratégie à adopter serait de sélectionner un sous-ensemble de documents, qui couvre toutes les variantes de structures, que vous désirez traiter dans votre mappage. Dans ce contexte, le terme *variantes de structure* spécifie quelles propriétés existent dans le document et quels types ces propriétés peuvent avoir.

Il est improbable que les documents dotés de structures complètement différentes seront stockés dans la même collection, mais il pourrait y avoir de nombreux champs supplémentaires qui n'apparaissent que dans quelques documents. Les scénarios suivants sont possibles :

- Si le filtre ne sélectionne que des documents qui n'ont pas de champ présent dans un autre document, le schéma ne contiendra pas ce champ. Si un tel champ est rencontré plus tard lors de l'exécution dans un document, une erreur de validation apparaîtra ou alors il n'y aura pas de nœud vers lequel vous pourrez mapper dans le composant cible.
- Si tous les documents échantillonnés contiennent une propriété spécifique, cette propriété sera marquée, tel que requis dans le schéma, et un document (qui aura pu être ajouté plus tard à cette collection) sans cette propriété sera invalide par rapport au schéma.

Dans la pratique, un schéma généré d'un échantillon limité de documents pourrait être incomplet et requiert des modifications manuelles : par exemple, pour permettre des propriétés supplémentaires, rendre certaines propriétés optionnelles, ou permettre les types de données supplémentaires pour quelques propriétés.

Exemple FILTRE

Dans la sous-section [Ajouter une base de données NoSQL](#) ³⁶¹, nous avons créé un composant de base de données NoSQL qui contient un document appelé `clients`. Maintenant nous aimerions que MapForce prenne en considération les critères de filtrage pendant qu'il génère un nouveau schéma. Dans notre collection `clients`, il existe des documents de deux types (*voir ci-dessous*).

doc.customers1

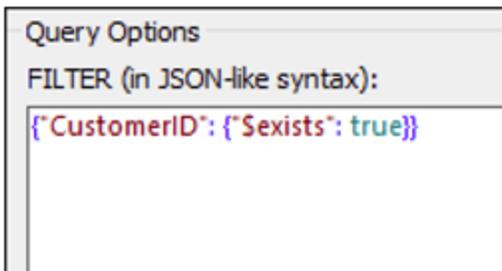
```
"CustomerID": "ALFKI",
"CompanyName": "Alfreds Futterkiste",
"ContactName": "Maria Anders",
"ContactTitle": "Sales Representative",
"Address": "Obere Str. 57",
```

```
"City": "Berlin",  
"Region": "NULL",  
"PostalCode": "12209",  
"Country": "Germany",  
"Phone": "030-0074321",  
"Fax": "030-0076545"
```

`doc.customers2`

```
"0": "BOTTM",  
"1": "Bottom-Dollar Markets",  
"2": "Elizabeth Lincoln",  
"3": "Accounting Manager",  
"4": "23 Tsawassen Blvd.",  
"5": "Tsawassen",  
"6": "BC",  
"7": "T2F 8M4",  
"8": "Canada",  
"9": "(604) 555-4729",  
"10": "(604) 555-3745"
```

Maintenant nous voulons que notre fichier de schéma soit basé sur la structure avec des champs de nom (`doc.customers1`). La capture d'écran ci-dessous illustre nos critères de filtrage, qui est exécuté comme suit : Sélectionnez uniquement ces documents dans lesquels le champ `CustomerID` existe (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Le parser sera exécuté dans la liste de tous les documents de la collection et choisira uniquement ceux qui répondent à ce critère. Pour en savoir plus sur la syntaxe pour réaliser une requête de documents dans une collection, voir la [documentation MongoDB](#).



Après avoir filtré vos données, vous pourrez aussi choisir de les trier, par exemple, basé sur le champs `City`. Vous pourrez ensuite spécifier combien de documents de l'échantillon trié vous souhaitez ignorer (**SKIP**) et/ou prendre en compte (**LIMIT**) pour votre génération de schéma.

Important

Quand vous choisissez de filtrer et/ou trier vos données, un sous-ensemble de vos documents comme celui dans `doc.customers2` ne correspondra pas au schéma généré, qui causera des erreurs de validation. Pour éviter ces erreurs, sélectionnez **Ignorer les documents invalides et poursuivre** dans la boîte de dialogue **Assigner un schéma JSON à la collection** (*voir la capture d'écran ci-dessus*).

4.3 EDI

Site web d'Altova : [mappage EDI](#)

EDI (Electronic Data Interchange) est une famille de normes qui permet aux partenaires d'affaires d'échanger des documents professionnels. Dans MapForce, les documents EDI sont des [composants structurels](#)³⁸ qui peuvent être utilisés comme sources de données et cibles. Vous pouvez mapper de données de ou vers des formats EDI dans les langages de transformation suivants : BUILT-IN, C#, C++, Java. Pour un seul composant EDI, MapForce peut traiter plusieurs types de message de la même norme EDI et publication.

Si votre organisation utilise des spécifications EDI non-standard, vous pouvez [créer une collection EDI personnalisée](#)³⁹⁵. Dépendant de vos besoins professionnels, vous pouvez ajouter des messages, segments, éléments de données, listes de code personnalisés, etc. Vous pouvez aussi [personnaliser des règles de validation](#)³⁷⁹.

Standards pris en charge par EDI

La liste ci-dessous résume les standards liés à EDI pris en charge dans MapForce.

UN/EDIFACT

[UN/EDIFACT](#) (les règles des Nations Unies pour l'Échange de données informatisées pour l'administration, le commerce et le transport) est un ensemble de normes pour l'échange de documents électroniques. MapForce prend en charge les répertoires UN/EDIFACT suivants : **D.93A et ultérieur**. La dernière version UN/EDIFACT est la version par défaut installée dans MapForce.

Un programme d'installation séparé pour toutes les versions précédentes remontant à D.93A, y compris les fichiers de configuration requis pour les mappages EDI Interactifs, est disponible dans la page des [Bibliothèques Altova MapForce](#).

Messages EDIFACT standard vs. interactifs

MapForce vous permet de mapper les données vers ou depuis des messages UN/EDIFACT standard et interactifs. Veuillez noter que MapForce ne transmet pas les fichiers entre les parties qui participent au processus d'échange UN/EDIFACT. Le rôle de MapForce est de générer de tels fichiers ou de les mapper en d'autres formats.

Afin d'être en mesure de mapper les données de ou vers des messages EDIFACT interactifs, notez les exigences suivantes :

- MapForce 2018 ou plus est requis.
- Si vous voulez utiliser les messages EDI interactifs, vous devez les installer séparément. Le programme d'installation est disponible à la page [Bibliothèques MapForce d'Altova](#). Dès que vous installez un pack, les nouveaux types de collections et messages EDIFACT deviennent disponibles dans la boîte de dialogue [Parcourir les Collections EDI](#)³⁷¹.

Pour ajouter un composant UN/EDIFACT interactif, suivez les instructions décrites dans [Ajouter Composants EDI](#)³⁷¹. Les documents UN/EDIFACT standard et interactifs ont différentes structures. Pour cette raison, un composant EDIFACT dans MapForce peut être soit standard ou interactif, mais pas les deux simultanément.

HL7

HL7 est un standard industriel pour l'échange de données entre les applications médicales et est une abréviation de *Health Level Seven*. MapForce prend en charge les versions HL7 2 et 3 (*voir les détails ci-dessous*). Pour plus d'informations sur les HL7, voir le [site web HL7](#).

HL7 Version 2

Pour la Version HL7 2, MapForce prend en charge les versions 2.2 à 2.6. La version HL7 2 par défaut dans MapForce est **2.6**. Pour ajouter un document HL7 V2 à votre mappage, suivez les instructions décrites dans [Ajouter Composants EDI](#)³⁷¹.

HL7 Version 3

MapForce permet le mappage de données de ou vers des documents HL7 version 3. Contrairement à la Version HL7 2, HL7 Version 3 standard est basée sur XML. Veuillez noter que MapForce n'installe pas de schémas HL7 version 3 par défaut. Pour cette vous pouvez ajouter des composants HL7 version 3 au mappage de la même manière que les [composants XML](#)¹⁴³.

☐ IATA PADIS

PADIS (Passenger and Airport Data Interchange Standards) est une norme industrielle pour l'échange des données de passagers et d'aéroports. Les messages PADIS utilisent la syntaxe EDIFACT (ISO 9735). MapForce prend en charge les versions suivantes : **00.1 à 08.1**. La version PADIS par défaut dans MapForce est **08.1**. MapForce prend actuellement en charge uniquement des messages en utilisant l'en-tête de message UNH/UNT et les segments trailer.

Pour plus d'informations sur les PADIS de IATA, voir le [site web de l'IATA](#).

☐ ASC X12

[ASC X12](#) est un standard industriel pour l'échange de document. MapForce prend en charge les versions suivantes : 3040, 3050, 3060, 3070, 4010, 4020, 4030, 4040, 4041, 4042, 4050, 4051, 4052, 4060, 5010, 5011, 5012, 5020, 5030, 5040, 5050, 6010, 6020, 6030 et 6040. La version par défaut ASC X12 dans MapForce est **6040**.

composant X12997/999

MapForce peut automatiquement créer un composant X12 997/999. Pour plus d'information, voir [Créer X12 997/999](#)³⁸².

☐ HIPAA X12

[HIPAA X12](#) est une norme pour des transactions de données médicales électroniques entre les assureurs, fournisseurs et employés. Cette norme a été établie par les services du « US Department of Health and Human Services ». HIPAA est basée dans le standard X12 EDI 5010, mais elle a ses propres versions qui sont prises en charge par MapForce 2011 Release 3 et plus. La version HIPAA X12 par défaut dans MapForce est le **Release A2** des spécifications de mise en place de HIPAA (TR3). Des releases plus anciennes peuvent être téléchargées depuis le [site web d'Altova](#).

MapForce vous permet de générer automatique « X12 999 Implementation Acknowledgment ». Pour plus d'information, voir [Créer X12 997/999](#)³⁸².

☐ TRADACOMS

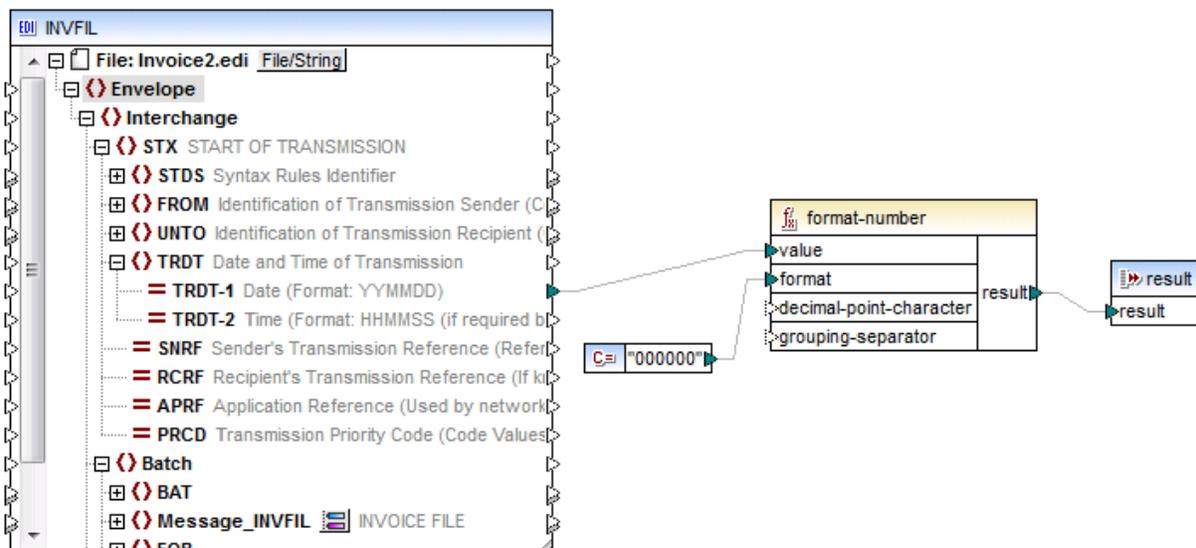
TRADACOMS (Trading Data Communications) est une norme spécifique au R.-U. utilisée dans le commerce de détail. MapForce met en œuvre la spécification de base TRADACOMS établie dans le Manuel *TRADACOMS Manual of Standards for Electronic Data Interchange*. Le Manuel a été publié en

janvier 1993 par la « Article Numbering Association (ANA) UK », connue comme [GS1 UK](#). Pour d'autres versions TRADACOMS, MapForce peut être [personnalisé](#)³⁹⁵ pour traiter de nouveaux types de message, éléments de données et valeurs de code.

Garder des zéros non significatifs dans TRDT-1/TRDT-2

Dans la spécification TRADACOMS, le type de données des éléments de données TRDT-1 et TRDT-2 (Date et Heure de Transmission) est défini en tant que `decimal`. Ceci signifie que lorsque vous mappez des données depuis les nœuds TRDT-1 et TRDT-2, tout zéro non significatif dans ces nœuds sera tronqué à l'exécution du mappage.

Pour convertir des champs numériques en strings et préserver les zéros non significatifs, en utilisant la fonction [format-number](#)⁸⁷⁰. Dans l'exemple suivant, la valeur du nœud TRDT-1 dans le document INVFIL est 020312. Sans la fonction `format-number`, la sortie serait 20312.



▣ SAP IDoc

Les documents SAP IDoc (documents intermédiaires) sont utilisés pour échanger des données commerciales entre des applications SAP et non SAP. Pour plus d'informations sur les IDoc de SAP, voir le [Portail Aide SAP](#).

Un IDoc est structuré comme suit :

- *Control Record*: contient les informations de commande sur l'IDoc (émetteur récepteur, type de message et type IDoc). Le format d'enregistrement de commande est semblable pour tous les types IDoc.
- Le *Segment de données* contient les données actuelles du segment ainsi que les autres métadonnées (l'en-tête, nombre de segment, type et champs contenant les données).
- *Status Records* contient des informations sur le statut actuel du document (par ex., les étapes actuellement traitées et les étapes qui doivent encore être traitées). Le format du statut est identique pour tous les types IDoc.

Le numéro de version dans la définition du port (*voir la liste ci-dessous*) précise les systèmes avec lesquels vous communiquez. Les différences majeures entre les versions sont la longueur des noms de l'élément et les extensions. SAP R3 version 4.X prend en charge les noms longs ainsi que les extensions tandis que les versions précédentes ne le font pas.

- Version de port 1: Publications 2.1 et 2.2.
- Version de port 2: Publications 3.0, 3.1 et systèmes R/2.
- Version de port 3: Publication 4.x (valeur par défaut)

MapForce traite les composants IDoc comme fichiers de longueur fixe avec une longueur de 30 caractères par type de message, 30 par type IDoc, et 27 par champ de segment.

Pour travailler avec les messages IDoc SAP, vous devez importer un fichier de spécification IDoc SAP (aussi connu comme *IDoc parser report*) dans le dialogue [Parcourir les Collections EDI](#)³⁷¹. Le rapport parser IDoc est créé dans le système SAP utilisant la transaction WE60 (*Documentation pour les types IDoc*). Notez que le fichier doit être exporté depuis SAP dans le format non compressé. Pour plus d'informations sur la manière d'invoquer une transaction WE60 transaction et générer le rapport de parseur, veuillez-vous référer à la documentation SAP IDoc. Le dossier **MapForceExamples** inclut un exemple de fichier rapport parser : `ORDERS01-Parseridoc.txt`.

[-] NCPDP SCRIPT

SCRIPT est une norme d'échange d'information électronique dans le secteur de santé des États-Unis d'Amérique. SCRIPT a été développée par le Comité [NCPDP](#) (National Council for Prescription Drug Programs). Les versions NCPDP SCRIPT suivantes sont prises en charge par MapForce : 8.1, 10.6, 10.10. Le défaut installé la version NCPDP SCRIPT est **10.10**. Vous pouvez télécharger et installer des versions NCPDP SCRIPT depuis le [site web d'Altova](#).

NCPDP SCRIPT peut être XML- ou basé sur EDI. Vous pouvez ajouter des composants NCPDP NCPDP basés sur XML à votre mappage de la même manière que les [composants XML](#)¹⁴³. Pour ajouter un composant SCRIPT basé sur EDI à votre mappage, suivez les instructions dans [Ajouter Composants EDI](#)³⁷¹.

[-] SWIFT MT

[SWIFT](#) (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) est un fournisseur global de services de messagerie financière.

SWIFT MT

SWIFT MT (Texte message) est un type de message utilisé dans le réseau SWIFT. MapForce prend en charge les répertoires SWIFT/EDIFACT suivants : 2019 et plus récent. Veuillez noter que la version par défaut installée est **SWIFT 2024**. Seule la dernière collection SWIFT prise en charge est installée par défaut. Vous pouvez télécharger et installer des versions SWIFT supplémentaires depuis le [site web d'Altova](#).

Pour ajouter un composant SWIFT-MT à votre mappage, suivez les instructions décrites dans [Ajouter Composants EDI](#)³⁷¹. Mapper les données vers et depuis SWIFT MT requiert le langage de transformation [Built-In](#)²³.

Limitations

Notez les limitations suivantes qui s'appliquent, peu importe si vous travaillez avec SWIFT MT dans MapForce ou MapForce Server :

- Les types de message suivants ne sont *pas* pris en charge : messages non-FIN, messages de Category 0 (messages de système SWIFT), messages de Category n (MTx9x).
- Pour générer un message SWIFT MT, vous devez fournir un Type de message correct dans l'en-tête de l'application depuis le mappage parce qu'il n'est pas créé automatiquement depuis les données de contenu. Aussi, veillez à mapper uniquement les données pour le type de message correct dans le corps de texte du message (bloc 4).
- MapForce ne fournit aucune validation du contenu SWIFT MT. Seules des vérifications de base requises pour analyser un message sont réalisées.
- Aucune vérification n'est réalisée en matière de longueur maximale du message.
- Si l'entrée est invalide, l'analyseur s'arrête avec un message d'erreur - aucune option de récupération supplémentaire n'est disponible.

Gestion des types de données SWIFT MT

MapForce gère les types de données simples spécifiques à SWIFT MT comme suit :

- Vous pouvez mapper les types de données SWIFT MT à un élément de type `xs:date` ou à une fonction qui prend `xs:date` en tant qu'entrée, et ceci sera traité correctement, sans avoir besoin de gestion spéciale. Par exemple, si vous mappez un élément de type `swift:date6` vers un string, le résultat est, par exemple 20200922. Toutefois, si vous mappez le même type vers `xs:date`, alors le résultat sera 2020-09-22 (de type `xs:date`).
- Si l'élément cible est un string et vous souhaitez avoir une représentation de date telle que 2020-09-22, ajoutez une [variable](#)⁷⁰⁰ de type `xs:date` au mappage, puis mappez son résultat à l'élément de string cible.
- Si vous mappez la valeur `swift:decimal` 42,66 à un élément de type `xs:decimal`, alors le résultat sera 42.66. Toutefois, si vous mappez le même type à un `xs:string`, le résultat sera 42,66.
- Le même comportement est vrai pour écrire les données vers un composant cible. Par exemple, si vous mappez la valeur `xs:decimal` 15 à un élément de type `swift:decimal`, alors le résultat est 15, (de type `swift.decimal`).

SWIFT MX / ISO 20022

MapForce prend également en charge la norme SWIFT MX/ISO 20022 qui est basée sur XML. Vous pouvez ajouter des composants SWIFT MX/ISO 20022 à votre mappage de la même manière que tout autre [composant XML](#)¹⁴³. Vous pouvez télécharger des schémas standard SWIFT MX depuis [le Centre des Connaissances SWIFT](#). Vous pouvez télécharger les schémas ISO 20022 depuis le [Gestionnaire de Schéma](#)¹⁶⁷ ou depuis le [site web ISO 20022](#).

☐ ODETTE

ODETTE EDI est un ensemble de standards utilisés pour l'échange de message dans l'industrie automobile. Pour plus d'information sur les types de message ODETTE EDI, voir [Ressources de messagerie](#). Pour pouvoir travailler avec les messages ODETTE dans MapForce, téléchargez les fichiers de configuration ODETTE depuis le [site web d'Altova](#).

☐ VDA

VDA EDI est un ensemble de standards utilisés pour l'échange de message dans l'industrie automobile allemande. Pour pouvoir travailler avec les messages VDA EDI dans MapForce, téléchargez les fichiers de configuration VDA depuis le [site web d'Altova](#). Pour plus d'information sur les messages VDA EDI, voir [EDI Basics](#). Pour en savoir plus sur VDA, voir [le site web VDA](#).

Si les messages VDA dont vous avez besoin ne sont pas recensés dans le dialogue [Parcourir Collections EDI Collections](#)³⁷¹, vous pouvez utiliser vos propres fichiers de configuration ou personnaliser les fichiers existants. Pour plus d'information, voir [Personnalisation de la structure EDI](#)³⁹⁵.

☐ FORTRAS

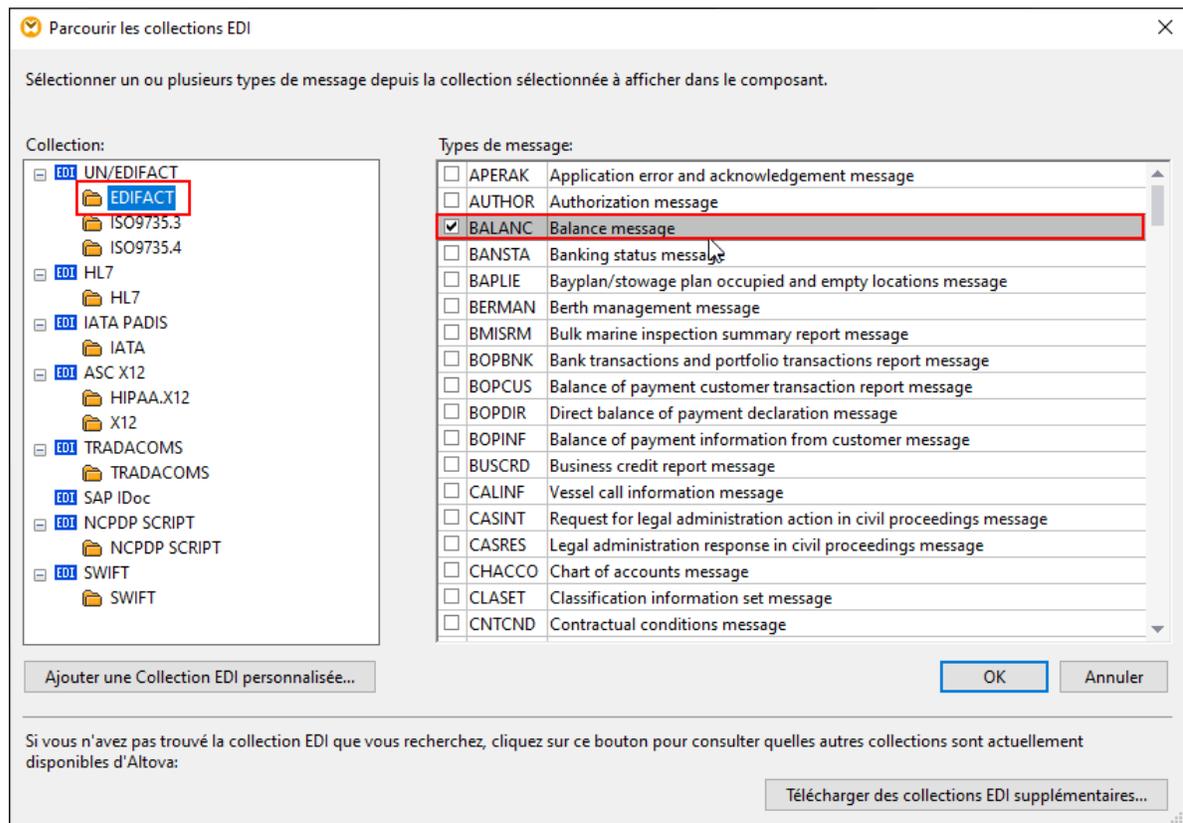
FORTRAS est un standard EDI pour l'échange de données entre les transporteurs de marchandises. Pour pouvoir travailler avec les messages de FORTRAS, vous allez devoir télécharger les fichiers de configuration FORTRAS depuis [Altova Download Page](#).

Si les messages FORTRAS dont vous avez besoin ne sont pas recensés dans le dialogue [Parcourir Collections EDI](#)³⁷¹, vous pouvez utiliser vos propres fichiers de configuration ou personnaliser les fichiers existants. Pour plus d'information, voir [Personnalisation de la structure EDI](#)³⁹⁵.

4.3.1 Ajouter des composants EDI

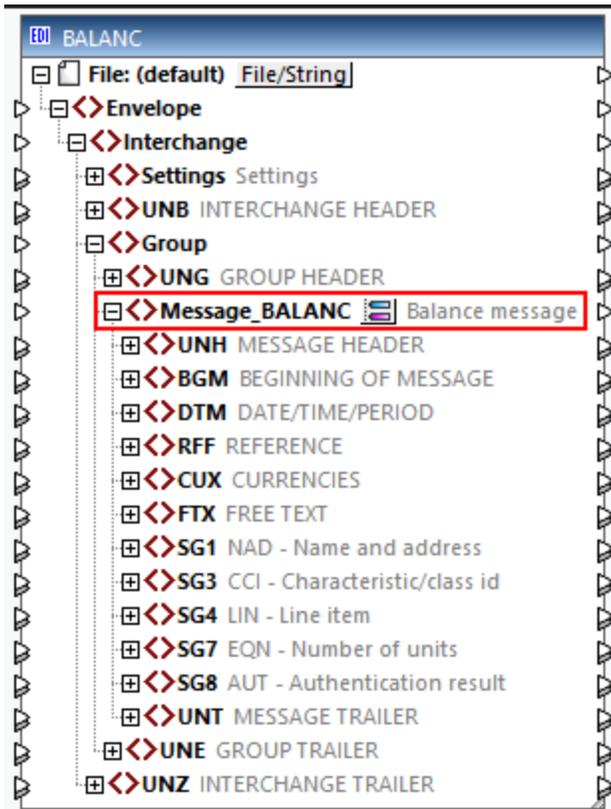
Ce chapitre explique comment ajouter un document EDI à votre mappage et comment exécuter des mappages EDI. Pour ajouter un composant EDI, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur le  de la barre d'outils. De manière alternative, allez au menu **Insérer** et sélectionner **EDI**.
2. Sélectionnez la collection EDI pertinente dans la boîte de dialogue **Browse EDI Collections** (*voir-dessous*). Dans notre exemple, nous avons sélectionné la collection EDIFACT. Si la collection EDI que vous recherchez n'est pas dans la liste de collections, cliquez sur **Télécharger des collections EDI supplémentaires**, qui vous redirigera vers le [site web d'Altova](#). Si vous avez créé une [collection EDI personnalisée](#)³⁹⁵, et qu'elle ne se trouve pas encore dans la liste des collections disponibles, vous pouvez la rechercher en utilisant le bouton **Ajouter la Collection EDI personnalisée**.



- Sélectionnez la case à cocher à côté du type de message que vous voulez inclure et cliquez sur **OK**. Un seul composant EDI peut inclure plusieurs de message de la même norme et publication. Dans notre exemple, nous avons sélectionné le message BALANC (*le rectangle rouge ci-dessus*).
- MapForce vous demandera si vous souhaitez fournir un fichier d'instance. Vous pouvez sélectionner un fichier local, une ressource globale ou un fichier d'un URL. Pour plus d'information, voir [Ajouter des composants](#)⁴². Si vous voulez lire les données depuis un composant EDI, parcourez pour un fichier EDI ; autrement, cliquez sur **Ignorer**.

Le composant apparaît désormais dans la zone de mappage et inclut le message BALANC sélectionné précédemment (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Si vous souhaitez ajouter des messages supplémentaires ou supprimer les messages existants, cliquez sur la touche  qui apparaît à côté du premier message.



Normes EDI basées sur XML

Vous pouvez ajouter des normes EDI basées sur XML à votre mappage de la même manière que les [composants XML](#)¹⁴³.

Paramètres EDI

Pour configurer les paramètres de composant, cliquez du bouton droit sur la barre de titre du composant et sélectionnez **Propriétés** du menu contextuel. Pour plus d'information, voir [Paramètres de Composant EDI](#)³⁷⁴. Si vous travaillez avec les normes EDI basées sur XML (par ex., version HL7 Version 3), les [paramètres de composant XML](#)¹⁴⁴ s'appliquent à eux.

Pour configurer les paramètres de mappage pour l'ensemble du mappage, cliquez avec la touche de droite sur le mappage et choisissez **Paramètres de mappage** depuis le menu contextuel. Pour plus d'informations, voir [Paramètres de Mappage](#)⁸⁰.

Exécuter les mappages EDI

Une fois que vous avez conçu un mappage EDI, vous pouvez l'exécuter de manière suivante :

- Vous pouvez consulter le résultat de la transformation de données directement dans MapForce, en cliquant sur l'onglet **Sortie**. Vous pouvez enregistrer le fichier de sortie dans l'emplacement désiré.
- Vous pouvez exécuter le mappage sur un serveur (Windows, Linux, macOS) avec [MapForce Server](#) par le biais d'un appel API, ou au niveau de la ligne de commande. Pour plus d'information, voir [Compiler des Mappages sur les fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰.
- Vous pouvez déployer le mappage sur un serveur (Windows, Linux, macOS) par le biais de HTTP (ou HTTPS) où MapForce Server est exécuté sous la gestion de [FlowForce Server](#). Dans ce type de

configurations, vous pouvez exécuter des mappages tels que prévus ou des tâches à la demande, ou bien en tant que services Web. Pour plus d'informations, voir [Déployer des mappages vers FlowForce Server](#)¹³¹³.

- Pour les mappages qui prennent en charge les langages C++, C#, ou Java, vous pouvez générer du code de programme depuis le mappage. Le programme généré exécute le même résultat que si le mappage est prévisualisé dans MapForce ; il peut être exécuté en autonomie ou être intégré dans votre code existant. Pour les détails, voir [Générateur de code](#)¹³⁸⁷.

Pour accéder aux paramètres de génération de code, se rendre dans **Outils | Options**, puis cliquez sur l'onglet **Génération**. Pour plus d'informations, voir [Options](#)¹⁶¹⁰.

Notes relatives aux listes de code EDI

Pour les nœuds dont les types de données ont des listes de code EDI, vous pouvez créer une Value-Map qui aura toutes les valeurs d'énumération pré-remplies. Ceci rend le traitement et le mappage des valeurs d'énumération plus facile. Pour plus d'informations, voir [Value-Maps](#)⁷⁶⁶.

Exemples de mappage EDI

Le dossier **MapForceExamples** contient des designs qui montrent comment mapper les données vers et de diverses normes EDI (voir la table ci-dessous).

Standard EDI	Échantillon de mappage
ASC X12	<ul style="list-style-type: none"> • X12_To_Xml_Order.mfd • Xml_To_X12_Order.mfd
HIPAA X12	<ul style="list-style-type: none"> • HIPAA_837D.mfd
HL7	<ul style="list-style-type: none"> • HL7_MultiMessageTypes.mfd • HL7V260_To_HL7V3.mfd
IATA	<ul style="list-style-type: none"> • IATA_FlightInformationReport.mfd
SAP IDoc	<ul style="list-style-type: none"> • IDOC_Order.mfd
UN/EDIFACT	<ul style="list-style-type: none"> • EDI_Order.mfd • EDI_Order_DB.mfd • EDI_OrderReverse.mfd

4.3.2 Paramètres de composant EDI

Cette rubrique explique comment définir les paramètres de composant EDI et montre comment utiliser les délimiteurs EDI mappables dans un mappage. Après avoir avoir [ajouté un composant EDI](#)³⁷¹ dans la zone de mappage, vous pouvez configurer les paramètres de composant depuis le dialogue **Paramètres de composant** (voir la capture d'écran ci-dessous). Vous pouvez ouvrir le dialogue **Paramètres de composant** d'une des manières suivantes :

- Double-cliquez sur la barre de titre du composant dans le mappage.

- Sélectionnez un composant EDI dans le mappage et sélectionnez la commande de menu **Composant | Propriétés**.
- Cliquez avec la touche de droite sur la barre de titre du composant EDI, ensuite cliquez sur **Propriétés**.

Paramètres de composant

Nom du composant:

Fichier EDI d'entrée:

Fichier EDI de sortie:

Encodage Entrée / Sortie

Nom d'encodage:

Ordre d'octets: Inclure la marque d'ordre d'octet

Paramètres EDI

Séparateur d'élément de données:
 Séparateur de composite:
 Séparateur de répétition:
 Terminateur de segment:
 Notation décimale:
 Caractère de Release/Echappe:
 Séparateur de sous-composant:

Écrire le contenu en format XML
 Champs manquants de saisie automatique
 Commencer nouvelle ligne après chaque segment

Configuration EDI

Permettre des optimisations de traitement d'entrée basées sur min/maxOccurs (obligatoire/optionnel et répéter)
 Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Les paramètres disponibles sont recensés ci-dessous. Notez que certains paramètres ne sont pas disponibles si le composant sélectionné actuel ne les prend pas en charge.

- ☐ Nom de composant

Le nom de composant est généré automatiquement lorsque vous créez un composant. Néanmoins, vous pouvez changer le nom à tout moment. Le nom de composant peut contenir des espaces et les caractères de point final. Le nom de composant ne doit pas contenir barres obliques, des barres obliques inversées, des points-virgule, des guillemets doubles, des espaces de début et de fin. Si vous souhaitez changer le nom du composant, veuillez noter :

- Si vous souhaitez déployer le mappage vers FlowForce Server, le nom du composant doit être unique.
- Il est recommandé de n'utiliser que des caractères qui peuvent être saisis dans la ligne de commande. Les caractères de types nationaux peuvent présenter des encodages différents dans Windows et dans la ligne de commande.

Entrée fichier EDI

Fichier EDI de sortie

Sortie fichier EDI

Spécifie le fichier EDI cible à partir duquel MapForce écrira des données.

Encodage Entrée/Sortie

Cette section vous permet de spécifier les paramètres suivants du fichier d'instance de sortie : encodage, ordre d'octet, et où le caractère byte order mark (BOM) devrait être inclus. Par défaut, tout nouveau composant à l'encodage défini dans l'option *Encodage par défaut pour les nouveaux composants*. Vous pouvez accéder à cette option depuis **Outils | Options | Généralités**. Pour plus de détails, voir [Options](#) ¹⁶⁰⁹.

Paramètres EDI

Délimiteurs EDI

Ce groupe de paramètres vous permet de définir les délimiteurs EDI (par ex., les marques de fin de segment, les séparateurs d'élément de données). Notez que les paramètres sont disponibles uniquement s'ils sont pris en charge par le format EDI que vous utilisez. Les délimiteurs EDI saisis dans cette boîte de dialogue deviennent effectifs lorsque MapForce écrit les fichiers EDI. Lorsque MapForce lit les fichiers EDI, les délimiteurs prennent uniquement effet si le fichier d'entrée ne définit pas/ne contient pas ses propres délimiteurs (par exemple, les fichiers EDIFACT sans le segment *UNA*).

Si un composant/fichier d'entrée EDI contient des définitions de séparateur (par exemple, un fichier X12 avec un segment *ISA*), alors les séparateurs existants contournent chaque séparateur défini dans le dialogue **Paramètres de composant** pour ce fichier. Vous pouvez utiliser des caractères non imprimables comme séparateurs, en tapant **x** suivi du code de caractère hexadécimal ASCII dans une des zones de liste : par ex., **x1e** pour le caractère de contrôle RS (séparateur de registre ASCII, code décimal 30).

Le *Séparateur de sous-composant* s'applique au standard HL7. La valeur par défaut de ce séparateur est esperluette (**&**).

Écrire du contenu dans un format XML

Cochez cette case est utile uniquement dans les cas où il s'agit d'un composant EDI de cible. Cette option génère la sortie XML. Pour les détails, voir [Conversion rapide EDI-À-XML](#) ⁴⁰⁷.

Compléter automatiquement des champs manquants

Cette option s'applique aux composants EDI de cible. Lorsque cette case à cocher est sélectionnée, MapForce remplit automatiquement les valeurs de certains champs de données. Cela s'applique uniquement aux champs dans lesquels cette opération ne contredirait pas la spécification du format EDI sélectionné actuellement.

Commencer une nouvelle ligne après chaque segment

Cette option s'applique aux composants EDI de cible. Lorsque la case à cocher est sélectionnée, MapForce ajoute un caractère CR/LF (retour de chariot/saut de ligne) après chaque segment EDI. Le standard EDI ignore ces lignes si elles sont présentes dans un message.

Étendu

Ouvre un dialogue dans lequel vous pouvez définir des paramètres supplémentaires pour le composant EDI actuel. Les paramètres disponibles varient, dépendant du type de composant EDI.

Validation

Ouvre un dialogue dans lequel vous pouvez définir paramètres de validation pour le composant EDI actuel. Pour les détails, voir [Validation de EDI](#)³⁷⁹.

☐ Configuration EDI

Fournit des informations sur la configuration EDI (Collection EDI) utilisée par le composant actuel. Si ce chemin commence par `altova://edi_config/`, MapForce cherchera la configuration respective dans le répertoire suivant (l'ordre est important) :

1. `C:\users\\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceEDI.`
2. `C:\Program Files\Altova\MapForce2025\MapForceEDI`

Si la configuration se trouve dans le répertoire `Documents`, cette configuration prend précedence sur celle dans le dossier d'application. Si la propriété `Configuration EDI` se réfère à un chemin différent de celui recensé ci-dessus, la collection EDI dans ce chemin sera utilisée par le composant.

☐ Activer les optimisations de traitement d'entrée basées sur min/maxOccurs

Cette option vous permet une gestion spéciale pour les séquences connues pour contenir exactement un item (par ex., les attributs et les éléments enfant obligatoire avec `minOccurs` et `maxOccurs="1"`). Dans ce cas, le premier item de la séquence est extrait, et l'item est traité Alors directement en tant que valeur atomique (et pas en tant que séquence).

Si les données d'entrée ne sont *pas valides* par rapport au schéma, le mappage causera une erreur. Pour permettre le traitement d'une entrée invalide, décochez cette case.

☐ Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

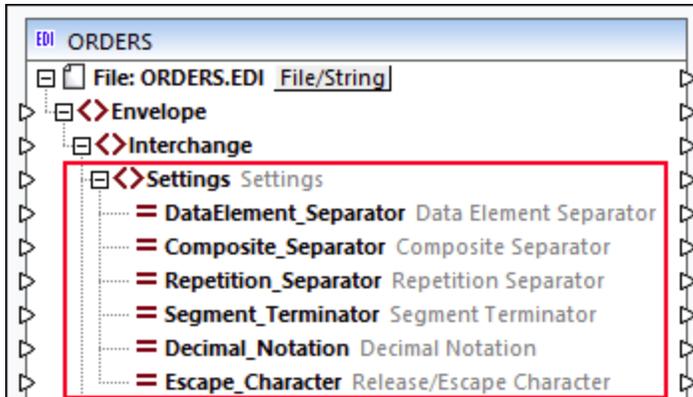
Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue **Paramètres de composant**, relatif à l'emplacement du fichier de MapForce Design (`.mfd`). Ce paramètre affecte les fichiers suivants :

- Le fichier d'entrée EDI (si présent)
- Le fichier de sortie EDI (si présent)

Voir aussi [Utiliser des chemins relatifs et absolus](#)⁴⁸.

Délimiteurs EDI mappables

MapForce vous permet de mapper les délimiteurs EDI (par ex., les séparateurs d'élément de données, les marques de fin de segment, etc.). Délimiteurs EDI mappables actuellement prise en charge pour les normes EDI suivantes : EDIFACT, X12 et NCPDP SCRIPT. Dans un composant EDI, les délimiteurs EDI sont disponibles dans l'élément `Paramètres`, l'enfant de l'élément `Interchange` (*capture d'écran ci-dessous*).



La capture d'écran ci-dessus affiche un extrait du message EDIFACT, dans lequel chaque délimiteur est représenté par un nœud enfant et tous ces délimiteurs peuvent être configurés dans la boîte de dialogue **Paramètres de composants** (*sous-section ci-dessus*). Notez que l'élément `Paramètres` n'affiche que ces délimiteurs qui sont configurables pour ce standard EDI particulier.

Notez environ 997 et 999 messages

Pour les messages cible X12/HIPAA 997 et 999, vous devez créer une [connexion copy-all](#)⁶¹ entre le nœud `Paramètres` de l'instance d'entrée et le nœud `Paramètres` des messages 997/999 de la sortie.

Composants EDI source vs. cible

Dans les composants source, les nœuds délimiteurs fournissent les délimiteurs actuellement utilisés depuis l'instance source, qui pourraient être différents des délimiteurs définis dans la boîte de dialogue **Paramètres de composant**. Pour les composants cible, les nœuds délimiteurs permettent de définir les délimiteurs lors de l'exécution, ce qui signifie que les délimiteurs écrasent ceux définis dans le dialogue **Paramètres de composant**.

Vérifications de validation

Notez l'information liée à la validation :

- Ne rien connecter à un nœud séparateur ne changera rien au comportement existant.
- Mapper une séquence vide ou une séquence de plus d'un string causera une erreur d'exécution.
- Séparateurs de répétition dans EDIFACT : Mapper un espace vide vers un séparateur marquera le séparateur comme non utilisé. Le segment `UNA` aura un espace à la place a séparateur. Mapper un espace vide vers un séparateur dont on a besoin causera une erreur car le séparateur n'a pas encore été défini.
- Mapper un string qui ne contient pas exactement un caractère causera une erreur d'exécution.
- Mapper le même caractère à deux ou plus de séparateurs résultera en une erreur d'exécution.

4.3.3 Validation EDI

MapForce valide tous les documents EDI source et cible lorsque le mappage est exécuté. Cela se produit lorsque vous cliquez sur l'onglet **Sortie**, soit lorsque le mappage est exécuté par MapForce Server. Vous pouvez aussi explicitement valider la sortie EDI générée par le mappage. Pour plus d'information, voir [Validation](#) ⁶⁹.

Pour consulter et/ou personnaliser les paramètres de validation, ouvrez le dialogue [Paramètres Composant EDI](#) ³⁷⁴ et cliquez sur le bouton **Validation**. Les paramètres de validation par défaut sont affichés ci-dessous.

	<input type="radio"/> Arrêter	<input type="radio"/> Rapporter & Rejeter	<input type="radio"/> Rapporter & Accepter	<input type="radio"/> Ignorer
Segment manquant	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Segment inattendu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ID de segment non reconnu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Groupe manquant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fin inattendue du fichier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Champ ou composite manquant	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Données supplémentaires dans le segment ou composite	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Répétition supplémentaire	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valeur de champ invalide	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Date invalide	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Heure invalide	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dépassement numérique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Élément de données trop court	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Élément de données trop long	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valeur de liste de code invalide	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erreur sémantique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'élément de données "Non Utilisé" d'implémentation est présent	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le fichier Entrée n'était pas complètement parsé.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

"Stop" arrêtera immédiatement sur erreur et le message d'erreur ne sera pas disponible dans les items d'erreur de l'analyseur.

OK Annuller

Événements de validation EDI

Le dialogue **Paramètres de validation EDI** vous permet de configurer les actions de validation pour les événements suivants :

- *Segment manquant* : Un segment obligatoire est manquant ou l'occurrence est moins que le minimum spécifié.
- *Segment inattendu* : Un segment est défini dans la spécification, mais pas dans ce message.
- *ID de segment non reconnue* : MapForce a trouvé un segment qui n'est pas défini dans la spécification.
- *Groupe manquant* : Un groupe obligatoire est manquant ou l'occurrence est moins que le minimum spécifié.
- *Fin inattendue du fichier* : L'instance ne peut pas être parsée, étant donné que certaines données sont manquantes.

- *Champ ou composite manquant* : Un champ obligatoire ou composite est manquant ou l'occurrence est inférieure que le minimum spécifié.
- *Données supplémentaires dans le segment ou composite* : L'instance d'entrée contient des données additionnelles qui ne sont pas acceptées par les exigences syntaxiques.
- *Répétition supplémentaire* : Le nombre réel de champs avec un segment/composite dépasse le nombre de maximum spécifié.
- *Valeur de champ invalide* : Un champ numérique contient un caractère invalide.
- *Date invalide* : Le champ de la date contient un caractère non valide, ou la valeur du mois ou du jours est non valide.
- *Heure invalide* : Le champ du temps est un caractère non valide, ou la valeur des heures ou des minutes est non valide.
- *Dépassement numérique* : Des valeurs numériques dépassent son domaine défini. Cette erreur est uniquement possible avec le code généré.
- *Élément de données trop court* : La longueur d'un élément de données est moins que la valeur minimum spécifiée.
- *Élément de données trop long* : La longueur d'un élément de données est plus importante que la valeur maximum spécifiée.
- *Valeur de liste de code invalide* : La valeur d'un élément de données ne correspond pas à toute valeur de code pré-configurée. Voir [Validation champ entier](#)³⁸⁴ et [Validation au niveau du message](#)³⁸⁶.
- *Erreur sémantique*
- *L'élément de données "Non Utilisé" d'implémentation est présent* : Un élément qui existe dans le fichier d'entrée n'est pas autorisé par le fichier de configuration HIPAA (`maxOccurs="0"`).
- *Le fichier d'entrée n'était pas complètement parsé*

Actions de validation

Pour chaque événement de validation listée ci-dessus, vous pouvez effectuer une des actions suivantes : arrêter, rapporter et rejeter, rapporter et accepter, ignorer (*voir les détails ci-dessous*).

- *Stop* est utilisé pour abandonner l'exécution du mappage lorsqu'une erreur fatale apparaît.
- *Rapporter & Rejeter* fournit l'information à propos de l'erreur et rejette le message actuel.
- *Rapporter & Accepter* fournit l'information à propos de l'erreur et accepte le message actuel. L'information d'erreur actuelle est disponible dans la fenêtre Messages. Pour des composants de source X12 et HIPAA, les erreurs de validation sont aussi enregistrées dans le composant, qui vous permet de générer des rapports X12 997 et X12 999 (*voir [Validation pour X12 et HIPAA](#)*³⁸¹).
- *Ignorer* ne fournit aucune information sur les erreurs.

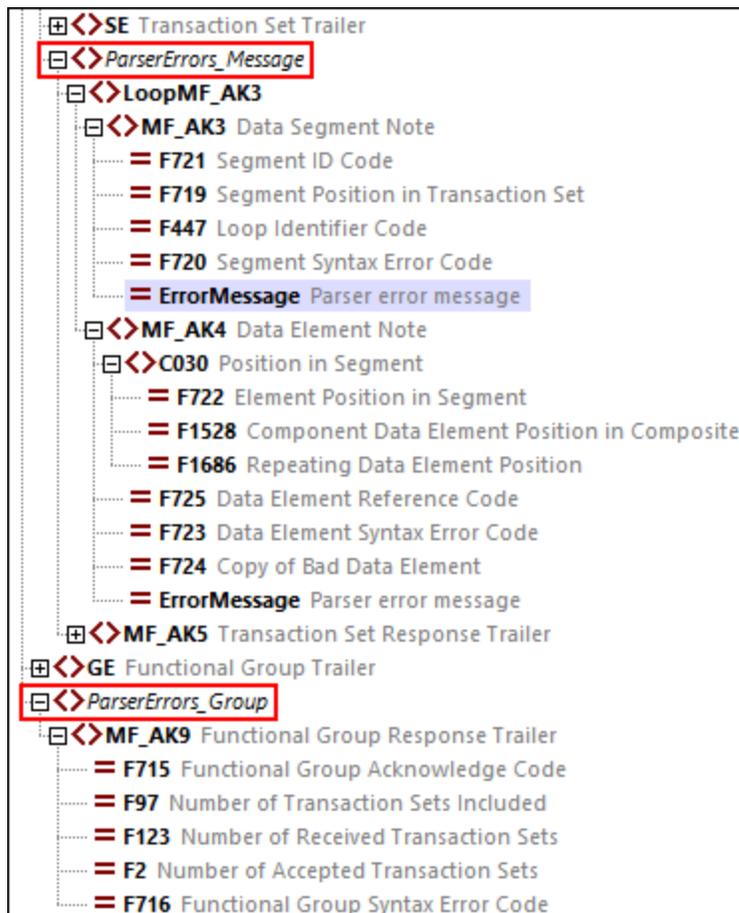
Si des segments inattendus sont rencontrés pendant le traitement d'un mappage EDI, seuls MapForce et MapForce Server ont la capacité de récupérer et de tenter de continuer le passage. Le code C++/ C classe Java Java généré ne peut pas être récupéré depuis des segments inattendus, ce qui entraînera l'arrêt du traitement. Des segments inattendus comprennent les choses suivantes : ordre de segment incorrect, segment obligatoire manquant, nom de segment incorrect, des segments supplémentaires qui ne sont pas présents dans les fichiers de configuration.

Personnalisation de la validation

En plus de définir les paramètres de validation dans le dialogue **Paramètres de validation EDI**, vous pouvez poursuivre la personnalisation de la validation en éditant les fichiers de configuration. Dépendant de vos besoins et exigences professionnelles, vous pouvez réaliser la validation [incomplète](#)³⁸³, [globale](#)³⁸⁴, [locale](#)³⁸⁶, et au [niveau du caractère](#)³⁸⁷.

4.3.3.1 Validation of X12 and HIPAA

Lorsque MapForce valide les composants X12 et HIPAA, les résultats de validation sont placés dans les éléments `ParserErrors_Message` et `ParserErrors_Group` (*capture d'écran ci-dessous*). Cette information peut être utilisée pour générer les fichiers X12 997 et 999 (*voir Créer X12 997/999 ci-dessous*). L'ensemble de transaction X12 997 (Accusé de réception fonctionnel) rapporte des erreurs de syntaxe dans l'échange reçu. L'ensemble de transaction X12 999 (Accusé de réception de l'implémentation) est utilisé dans le domaine de la santé pour confirmer la réception du fichier et pour rapporter les erreurs potentielles dans le document reçu. Étant donné qu'il s'agit d'un super-ensemble de l'accusé de réception fonctionnel 997, l'accusé de réception X12 999 peut être utilisé à la place de 997 pour accepter ou rejeter les ensembles de transaction sur la base des exigences de syntaxe du Guide de mise en place X12 out HIPAA.



Avec les composants X12 et HIPAA, les actions de validation de la boîte de dialogue **Paramètres de validation EDI** (*voir ci-dessus*) ont la signification suivante :

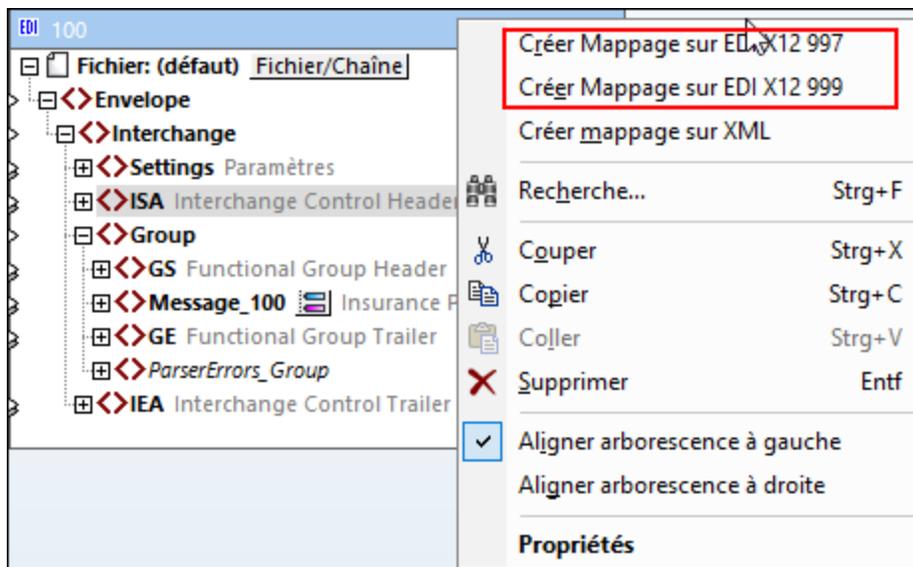
- La section *Arrêter* stoppera l'exécution du mappage sans générer de message de rapport.
- Les actions *Rapporter & Rejeter* et *Rapporter & Accepter* fourniront des informations de validation dans les éléments `ParserErrors_Message` et `ParserErrors_Group`. Dépendant du paramètre *Rejeter* ou *Accepter*, le code d'Accusé de réception du groupe fonctionnel F715 et le code d'Accusé de réception de l'ensemble de transaction F717 contiendra la valeur *R* (*Rejeté*) ou la valeur *E* (*Accepté, mais les erreurs ont été notées*). Les erreurs apparaissent aussi dans la fenêtre Messages.

- Avec l'action *Ignorer*, aucune information n'est fournie dans les éléments `ParserErrors_Message` et `ParserErrors_Group`.

Créer X12 997/999

Pour créer un composant X12 997/999 avec les connexions de mappage par défaut, suivez les étapes suivantes :

1. [Ajouter un composant X12 ou HIPAA au mappage](#)³⁷¹. Dans notre exemple, nous avons ajouté Message 100 depuis le standard X12.
2. Cliquez sur la touche de droite sur la barre de titre du composant EDI et sélectionnez **Créer un mappage vers EDI X12 997/999** (rectangle rouge ci-dessous). Cela crée un composant de mappage EDI 997/999 et connecte automatiquement les nœuds nécessaires pour générer un document X12 997/999. Veuillez noter que cette commande est activée uniquement pour les composants X12 et HIPAA.



4.3.3.2 Validation of EDIFACT

Les résultats de validation ne sont généralement pas stockés dans le message EDIFACT lui-même, mais sont traités de manière externe, souvent transmis à l'expéditeur via un message CONTRL ou journalisé dans le système de traitement pour action supplémentaire. Le message CONTRL est utilisé pour accuser réception d'un message EDIFACT et de rapporter toute erreur de syntaxe et de traitement.

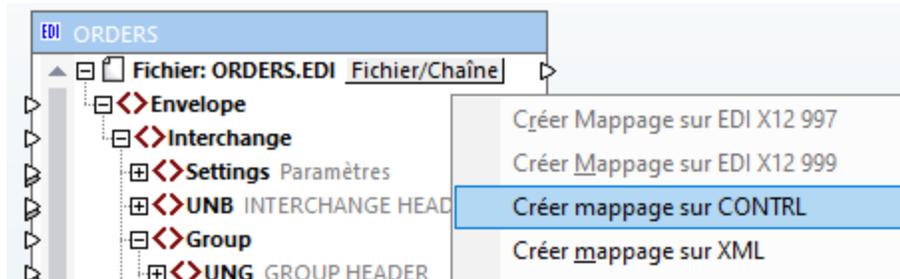
Exemple

Un des scénarios 'use-case' possibles est décrit dans cette sous-section : Par exemple, l'entreprise A envoie un message ORDERS à l'entreprise B. Le système de traitement EDI interne de l'entreprise B obtient et valide le message et découvre que le code produit manque. L'erreur est journalisée dans le système, et un message CONTRL est envoyé à l'entreprise A. Le message CONTRL informe l'entreprise A que le message ORDERS a été rejeté car le code produit manque.

Comment auto-générer des messages CONTRL

MapForce vous permet d'auto-générer des messages EDIFACT CONTRL de la manière suivante :

1. [Ajouter un composant EDIFACT à votre mappage et sélectionnez un message EDIFACT pertinent](#) ³⁷¹. Dans notre exemple, nous avons ajouté un message ORDERS.
2. Cliquez sur la touche de droite sur la barre de titre du composant EDI et sélectionnez **Créer un mappage vers CONTRL** (*capture d'écran ci-dessous*) Ceci crée un composant CONTRL avec des connexions par défaut vers le composant source EDIFACT. Ajuster des connexions, le cas échéant.



Note importante

Notez que créer les messages CONTRL est pris en charge uniquement pour des messages EDIFACT standard.

4.3.3.3 Validation incomplète

Les standards EDI permettent à certains champs d'utiliser des valeurs de code définies dans des standards et recommandations externes. Par exemple, l'élément de données [4405](#) (EDIFACT) accepte les valeurs de code depuis UN/EDIFACT ainsi que de la [UN/ECE Recommendation 24](#).

Toutes les valeurs de code possibles d'un champ sont stockées dans le fichier `.codeList`. Chaque standard EDI a son propre fichier `.codeList` qui est situé dans le répertoire `MapForceEDI\<EDI_standard>` de votre dossier d'application. MapForce valide les valeurs de codes par rapport au fichier `.codeList` et déclenche une erreur de validation si un champ n'a pas de valeurs de codes spécifiées dans le fichier `.codeList` pour cette norme EDI.

Pour prévenir que le processus de mappage soit arrêté lorsque de telles erreurs apparaissent, vous pouvez (i) changer le comportement de validation dans les [Paramètres de validation EDI](#) ³⁷⁹ ou (ii) définir une validation de champ incomplète (*voir ci-dessous*).

Assouplir une validation de champ

Les fichiers de configuration par défaut `.codeList` ont un ensemble de validation incomplet pour les champs suivants : Éléments de données UN/EDIFACT [4053](#), [4277](#), [4405](#) et [8179](#). Une validation incomplète signifie que seules les valeurs de code de le fichier `.codeList` sont considérées pour la validation, et non les valeurs de code définies extérieurement. Une validation incomplète assure que MapForce lance un avertissement (à la place d'une erreur) pour les champs avec les valeurs de des standards externes, et le processus de mappage reprend. Une validation incomplète peut entraîner la production de données incorrectes par la sortie. Pour empêcher que ceci arrive, vous devriez exécuter la [validation de champ entière](#) ³⁸⁴.

Note : [Élément de données 8155](#) peut utiliser des valeurs de code d'ISO 6346. Pour ce champ, MapForce réalise une validation complète en utilisant un fichier `ISO6346.CodeList`.

Définir une validation incomplète pour d'autres champs.

Le cas échéant, vous pouvez également personnaliser d'autres champs pour qu'ils soient traités comme présentant des règles de validation incomplètes. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Créer une [collection EDI personnalisée](#) ³⁹⁵ qui stockera vos modifications dans les règles de validation.
2. Ouvrez le fichier `.codelist` pertinent avec un éditeur XML (par ex., [Altova XMLSpy](#)).
3. Trouvez l'élément `<Field>` avec le nom de l'élément de données pertinente et ajoutez-y l'attribut `Incomplete="1"` (en surbrillance jaune ci-dessous) :

```
<Field Name="F8179" Length="8" Type="Alphanumeric" Incomplete="1">
  <Title>Transport means description code</Title>
  <Description>Code specifying the means of transport.</Description>
  <Note>1 Use UN/ECE recommendation 28.</Note>
  <Values>
    <Value Code="1">
      <Title>Box tricycle</Title>
      <Description>Tricycle with a basket for delivering goods.</Description>
    </Value>
  </Values>
</Field>
```

4.3.3.4 Validation de champ complète (Global)

Si une [validation incomplète](#) ³⁸³ d'un champ n'est pas acceptable ou souhaitable, il est possible de configurer MapForce afin d'effectuer une validation de champ complète. Une validation incomplète peut entraîner des données invalides dans la sortie. Pour cette raison, une validation incomplète est recommandée à la place. Cette approche exige des fichiers `.codelist` personnalisés en plus de ceux.

Le rôle des fichiers `.codelist` personnalisés est de fournir des valeurs de code qui ne sont pas définies dans le standard EDI et pas présentes dans les fichiers de configuration MapForce. Cela s'applique généralement à des valeurs de code qui sont définies dans des standards et des recommandations externes. Un fichier personnalisé `.codelist` doit inclure toutes les valeurs de code définies dans une norme externe.

Validation de champ entier de l'élément de données 4405 de UN/EDIFACT

L'exemple ci-dessous explique comment réaliser une validation de champ entier de l'élément de données [4405 UN/EDIFACT](#) qui peut utiliser des valeurs de code externes de la [Recommandation 24 UN/ECE](#). Le processus consiste en deux étapes : (i) créer la structure d'un fichier personnalisé `.codelist` et (ii) référencer le nouveau fichier `.codelist` dans les fichiers de configuration. Vous pouvez utiliser la même approche pour d'autres standards EDI.

Créer un fichier `.Codelist` personnalisé

Pour créer la structure d'un fichier `.codelist` personnalisé, suivez les instructions ci-dessous :

1. [Créer une collection EDI personnalisée](#) ³⁹⁵. Bien qu'il soit possible de définir des listes de code externes en éditant le fichier `.codelist` fourni avec MapForce, cela n'est pas recommandé. En revanche, il est recommandé de toujours définir les listes de code externes dans les fichiers personnalisés et d'éviter d'effectuer des modifications dans les fichiers de configuration par défaut de MapForce.

2. Dans votre répertoire de collection EDI personnalisée, trouvez le fichier `.CodeList` que vous souhaitez utiliser en tant que modèle. Dans notre exemple, nous avons utilisé `UNCL.CodeList` comme modèle.
3. Copiez `UNCL.CodeList` et modifiez le nom du fichier copié. Ce fichier sera référencés par d'autres fichiers de configuration MapForce. Dans notre exemple, le fichier copié est appelé `UNECE24.CodeList`.
4. Ouvrez `UNECE24.CodeList` dans un éditeur (par ex., [Altova XMLSpy](#)) et supprimez tout le contenu de l'élément `<CodeList>`.
5. Ajoutez une structure `<Field>` pour F4405 (*voir ci-dessous*). Vous pouvez trouver le nom correct, la longueur et le type de chaque champ dans le fichier par défaut `.CodeList` fourni avec MapForce (dans cet exemple, `UNCL.CodeList`).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Config xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" Version="5"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="../EDIconfig5.xsd">
  <CodeList>
    <Field Name="F4405" Length="3" Type="Alphanumeric">
      <Title>Trade and transport status codes</Title>
      <Description>Code specifying a status.</Description>
      <Values>

        <...>

      </Values>
    </Field>
  </CodeList>
</Config>
```

6. Pour chaque code externe, ajoutez un nouvel élément `<Value>` comme enfant de l'élément `<Values>`. Dans cet exemple, nous ajoutons les premiers deux codes définis dans *UNECE Recommendation 24*.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Config xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" Version="5"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="../EDIconfig5.xsd">
  <CodeList>
    <Field Name="F4405" Length="3" Type="Alphanumeric">
      <Title>Trade and transport status codes</Title>
      <Description>Code specifying a status.</Description>
      <Values>
        <Value Code="1">
          <Title>Arrival, completed</Title>
          <Description>The goods/consignment/equipment/means of transport has
arrived.</Description>
        </Value>
        <Value Code="2">
          <Title>Loading, authorized</Title>
          <Description>Authorization to load has been given.</Description>
        </Value>
      </Values>
    </Field>
  </CodeList>
</Config>
```

Référence du fichier personnalisé

À cette étape, le fichier `UNECE24.Codelist` personnalisé est prêt mais pas encore lié à MapForce. Pour que MapForce reconnaisse le fichier `.codelist` personnalisé, suivez les étapes suivantes :

1. Puisque Data Element 4405 n'a plus de validation incomplète, MapForce doit recevoir les instructions pour exécuter une validation complète : Supprimez l'attribut `Incomplete="1"` pour ce champ du `UNCL.Codelist` ou définissez la valeur de cet attribut à 0. La seconde option est affichée ci-dessous :

```
<Field Name="F4405" Length="3" Type="Alphanumeric" Incomplete="0">
  <Title>Status description code</Title>
  <Description>Code specifying a status.</Description>
  <Note>1 For transport status, use UN/ECE Recommendation 24.</Note>
  <...>
</Field>
```

2. Référence `UNECE24.Codelist` dans `UNCL.Codelist` (mis en surbrillance jaune ci-dessous). En alternative, vous pouvez référencer votre fichier personnalisé `.codelist` dans le fichier `Envelope.Config`.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Config xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" Version="5"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="../EDIconfig5.xsd">
  <Include href="UNECE24.Codelist"/>
  <Codelist>

  <...>

</Codelist>
```

Les instructions ci-dessus affichent comment rélaiser une validation globale pour tous les messages dans lesquels le champ 4405 est utilisé. Dans certains cas, vous allez vouloir appliquer les listes de code personnalisé uniquement à certains messages (par ex., , localement). Pour plus d'informations concernant l' de l'approche locale, voir [Validation au niveau du message](#) ³⁸⁶.

4.3.3.5 Validation au niveau du message (Local)

Vous pouvez effectuer une validation [globalement](#) ³⁸⁴ pour tous les messages lorsqu'un champ est utilisé, ou bien localement pour un message particulier. Pour configurer une validation locale, suivez les étapes suivantes :

1. Créez une [collection EDI personnalisée](#) ³⁸⁵ si vous ne l'avez pas encore fait.
2. Dans le répertoire de votre collection EDI personnalisée, trouvez le fichier `.config` pertinent et ouvrez-le dans un éditeur XML.
3. Naviguez vers l'élément `<Data>` du `<Segment>` pertinent et ajoutez des valeurs de code personnalisées comme enfants de `<Values>` (voir la liste de code ci-dessous) :

```
<Group name="Message_270-B1" info="Health Care Eligibility Benefit Inquiry"
maxOccurs="unbounded">
  <Segment name="ST" info="Transaction Set Header">
    <Condition path="F1705" value="005010X279A1" />
    <Data ref="F143" info="Transaction Set Identifier Code">
```

```

    <Values>
      <Value Code="270" />
    </Values>
  </Data>
  <Data ref="F329" info="Transaction Set Control Number" />
  <Data ref="F1705" info="Implementation Convention Reference" />
</Segment>

```

Lorsqu'un champ a les deux valeurs définies localement (telles que celles dans la *liste de codes ci-dessus*) et les [valeurs définies globalement](#) ³⁸⁴, assurez-vous que les valeurs de codes locaux soient également définies comme valeurs de codes globales. Sinon, une erreur de validation apparaîtra : Notez que le résultat de validation actuelle prend en compte les paramètres configurés pour la règle *Valeur de liste de code invalide* dans la boîte de dialogue [Paramètres de validation EDI](#) ³⁷⁹.

Notez que La validation locale ne peut pas être utilisée pour les champs qui requièrent une [validation au niveau du caractère](#) ³⁸⁷.

4.3.3.6 Validation au niveau du caractère

MapForce vous permet de définir des règles de validation avancées pour des champs qui nécessitent une validation non seulement au niveau du champ, mais aussi au niveau du caractère. Un exemple d'un champ qui requiert une telle validation est [Data Element 8155](#) (UN/EDIFACT). Ce champ accepte non seulement des valeurs de code définies dans UN/EDIFACT, mais aussi des codes externes spécifiés par la norme ISO 6346. Notez que la norme ISO 6346 est mentionnée ici uniquement comme exemple. Les fichiers de configuration MapForce incluent déjà les règles de validation pour ISO 6346.

Lorsque vous devez valider un champ au niveau du caractère, ajoutez les valeurs de code globalement, telles qu'affichées dans [Validation de champ complète](#) ³⁸⁴.

ISO 6346

La norme ISO 6346 est une norme internationale qui fournit des informations sur les Conteneurs pour le transport de marchandises. La norme ISO 6346 utilise des codes spéciaux relatifs à la dimension et au type qui consiste en les caractères suivants :

- Le premier caractère indique la longueur d'un conteneur.
- Le deuxième caractère indique la hauteur et la largeur d'un conteneur.
- Les troisième et quatrième caractères décrivent le type d'un conteneur.

Un exemple de code relatif à la dimension et au type est 20G0 qui signifie conteneur à usage général.

ISO6346.Codelist

Vous pouvez configurer MapForce pour qu'il valide Data Element 8155 non seulement en accord avec les valeurs de code UN/EDIFACT, mais aussi avec ISO 6346. La liste de code ci-dessous affiche un extrait de `ISO6346.Codelist` situé dans le répertoire `MapForceEDI\EDIFACT` de votre dossier d'application. Dans la liste de code ci-dessous, chaque élément `<Field>` a un ensemble de valeurs de codes qui correspondent aux valeurs acceptables de chaque caractère depuis la liste ci-dessus (par ex., G0 dans le troisième élément `Champ`).

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Config xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" Version="5"

```

```

xsi:noNamespaceSchemaLocation=" ../EDIconfig5.xsd">
  <Codelist>
    <Field Name="F8155" Type="Alphanumeric" ListName="ISO6346" Length="1"
Offset="1">
      <Title>ISO 6346</Title>
      <Description>Code specifying seagoing container type.</Description>
      <Values>
        <Value Code="1"/>
        <...>
        <Value Code="N"/>
      </Values>
    </Field>
    <Field Name="F8155" Type="Alphanumeric" ListName="ISO6346" Length="1"
Offset="2">
      <Title>ISO 6346</Title>
      <Description>Code specifying seagoing container type.</Description>
      <Values>
        <Value Code="0"/>
        <...>
        <Value Code="F"/>
      </Values>
    </Field>
    <Field Name="F8155" Type="Alphanumeric" ListName="ISO6346" Length="2"
Offset="3">
      <Title>ISO 6346</Title>
      <Description>Code specifying seagoing container type.</Description>
      <Values>
        <Value Code="G0"/>
        <...>
        <Value Code="A0"/>
      </Values>
    </Field>
  </Codelist>
</Config>

```

Dans la liste de code ci-dessus, chaque élément `<Field>` a les attributs suivants :

- L'attribut `Name` se réfère au nom du champ (Champ `F8155` dans notre exemple).
- L'attribut `Type` spécifie le type de données de l'élément de données (`Alphanumeric` dans notre cas).
- L'attribut `ListName` a le nom d'une liste de code (dans notre exemple, `ISO6346` pour tous les trois ensembles de valeurs de code).
- L'attribut `Length` spécifie le nombre de caractères à valider. Chaque valeur dans les premier et deuxième ensembles est un long caractère, alors que chaque valeur dans le troisième ensemble a deux caractères longs.
- L'attribut `Offset` spécifie la position à laquelle MapForce (ou le moteur d'exécution externe) doit commencer à lire les caractères depuis le champ de données qui est en cours de validation. Par exemple, dans le code relatif à la dimension et au type `20G0`, `2` a la valeur offset de 1, `0` a la valeur offset de 2, et `G0` a la valeur offset de 3.

Si l'attribut `Length` est défini, l'attribut `Offset` doit aussi être défini. De plus, les valeurs des attributs `Length` et `Offset` doivent être supérieures à zéro.

Chaque combinaison `Length-Offset`, combiné avec les valeurs de code définies sous `<Values>`, représente une condition de validation au niveau du caractère. Pour qu'une validation de champ ait du succès, toutes les conditions 'character-level' avec la même valeur d'attribut `ListName` doit être satisfaite. Si l'une des conditions

n'est pas satisfaite, la valeur de champ n'est pas valide. Un champ peut avoir plus d'une liste de valeurs de code possibles. Pour qu'elle puisse être considérée valide, la valeur de champ doit se trouver dans au moins une des listes.

4.3.3.7 Vérifications de validation spécifiques au standard

Ce chapitre fournit une information sur les vérifications de validation que MapForce réalise pour différents standards EDI. Pour les détails, voir les sous-sections ci-dessous.

Vérifications de validation pour UN/EDIFACT

Dépendant si le message UN/EDIFACT est standard ou interactif, MapForce réalise différentes vérifications de validation.

Messages standards EDIFACT

Quand vous validez des documents de mappage UN/EDIFACT, MapForce vérifie les points suivants :

- Si les segments UNB et UNZ existent
- Si UNB/S004 contient une spécification date/time valide
- Si UNB/0020 et UNZ/0020 contiennent la même valeur
- Si UNZ/0036 contient le nombre correct, qui est défini en tant que le nombre de groupes fonctionnels, le cas échéant, ou le nombre de messages. Si des groupes fonctionnels sont présents, cela devra être le nombre de groupes fonctionnels, sinon cela devra être le nombre de messages contenus dans l'échange.

Groupes fonctionnels

Pour chaque groupe fonctionnel, MapForce vérifie les points suivants :

- S'il contient une paire UNG et UNEUNG correspondante.
- Si UNG/S004 contient une spécification date/time valide
- Si UNE/00600 contient le nombre correcte de segments dans le message.

Messages

Pour chaque message, MapForce vérifie les points suivants :

- S'il contient une paire UNH et UNTUNG correspondante.
- Si UNH/S009/0052 a la même valeur que UNG/S008/0052 du groupe fonctionnel englobant
- Si UNH/0062 et UNT/0062 contiennent la même valeur
- Si UNH/S009/0065 contient le spécificateur de type de message correct.
- Si UNT/00600 contient le nombre correcte de segments dans le Segment.

Messages interactif EDIFACT

Les règles de validation suivantes s'appliquent aux composants qui contiennent des messages EDIFACT interactifs :

- Si UIB est présent, tous les segments UIH/S302 suivants doivent correspondre à UIB/S302
- UIH/S306/F0065 doivent contenir un type de message (validé par le parseur).
- UIH/S306/F0052 doit contenir le numéro de version de message qui est défini dans des fichiers de configuration sélectionnés.

- UIH/S306/F0054 doit contenir le numéro de publication de message qui est défini dans les fichiers de configuration sélectionnés.
- Si présent, UIT/F0340 devrait correspondre aux en-tête/trailer de message UIH/F0340 correspondants (champ optionnel).
- Si présent, UIT/F0074 doit contenir le compte de segment (champ optionnel).
- Si présent, UIZ/S302 doit correspondre à UIB/S302 (composite optionnel).
- Si présent, UIZ/F0036 doit contenir le compte de message (champ optionnel).

Vérifications de validation pour ASC X12

Quand vous validez des documents ASC X12, MapForce réalise les vérifications suivantes :

- Si les segments ISA et IEA existent
- Si ISA/I01 contient un qualificateur d'information d'autorisation légal.
- Si ISA/I03 contient un qualificateur d'information de sécurité légal.
- Si les deux segments ISA/I05 contiennent des qualificateurs ID d'échange légaux.
- Si ISA/I08 contient une valeur de date bien formée.
- Si ISA/I09 contient une valeur d'heure bien formée.
- Si ISA/I13 contient une valeur booléenne légale.
- Si ISA/I14 contient un indicateur d'utilisation d'échange légal.
- Si ISA/I12 et IEA/I12 contiennent la même valeur.
- Si IEA/I16 contient le nombre correct de groupes de fonction dans l'échange.

Groupes fonctionnels

Pour chaque groupe fonctionnel, MapForce vérifie les points suivants :

- Si une paire GS et GE correspondante existe.
- Si GS/373 contient une valeur de date bien formée.
- Si GS/337 contient une valeur d'heure bien formée.
- Si GS/28 et GE/28 contiennent la même valeur.
- Si GE/97 contient le nombre correct de messages contenus dans le groupe fonctionnel.

Messages

Pour chaque message, MapForce vérifie les points suivants :

- Si une paire ST et SE correspondante existe.
- Si ST/143 contient l'identifiant de message correct.
- Si ST/329 et SE/329 contiennent la même valeur
- Si SE/96 contient le nombre correcte de segments dans le message.

Vérifications de validation pour HIPAA X12

Les composants HIPAA sont semblables aux composants normaux ANSI X12. Les vérifications de validation sont réalisées de la même manière que pour la validation X12 (*voir la sous-section ci-dessus*). Les différences des messages X12 standard sont décrites ci-dessous :

- MapForce entretient automatiquement la hiérarchie des segments HL.
- MapForce prend en charge les structures soit-disant « flottantes » (dans 837 messages).
- MapForce remplit automatiquement et valide plus de champs.

Vérifications de validation pour NCPDP SCRIPT

Concernant les messages NCPDP SCRIPT, MapForce effectue les vérifications de validation suivantes :

- UIB/S001/F0001 doit être UNOA.
- UIB/S001/F0002 doit être 0.
- UIH/S306/F0329 doit contenir le type de message SCRIPT.
- UIH/S306/F0316 doit contenir le numéro de version de message qui est défini dans des fichiers de configuration sélectionnés.
- UIH/S306/F0318 doit contenir le numéro de publication de message qui est défini dans les fichiers de configuration sélectionnés.
- UIH/S306/F0326 doit contenir une fonction de message (ou du type de message dans la terminologie MapForce)
- Si présent, UIT/F0062 doit correspondre au segment UIH/F0062 correspondant.
- Si présent, UIT/F0074 doit contenir le compte de segment.
- Si présent, UIZ/F0036 doit contenir le compte de message.

TRADACOMS

Lorsque vous exécutez un mappage qui lit des données depuis ou écrit des données dans une structure TRADACOMS, MapForce effectue des contrôles de validation de données structurelles conformément à la spécification TRADACOMS, et affiche toute erreur de validation dans la fenêtre de **Messages**.

Les facteurs suivants déterminent comment MapForce valide les fichiers TRADACOMS parsés ou générés :

- Les contraintes de validation définies dans les fichiers de configuration disponibles dans le dossier d'installation MapForce (sous-dossier **MapForceEDI\TRADACOMS**). Ces fichiers de configuration fournissent, d'un côté, les règles de validation par défaut de la spécification TRADACOMS. D'un autre côté, ils fournissent les moyens d'adapter le format TRADACOMS à des exigences personnalisées. En particulier, il est possible de modifier les éléments de données, segments, ou valeurs de code définies dans les fichiers de configuration, et donc d'influencer le résultat de la validation et l'exécution du mappage.
- La logique de validation construite dans MapForce. Cela comprend les contrôles d'intégrité des données internes de MapForce qui ne doivent pas être mises en place par les moyens des fichiers de configuration.
- Tout paramètre de validation personnalisé que vous avez défini depuis l'interface utilisateur graphique de MapForce (voir [Validation de composant EDI](#)³⁷⁹). Pour consulter ou modifier les paramètres de validation EDI actuels, y compris TRADACOMS, double-cliquez sur l'en-tête du composant, puis cliquez sur **Validation** dans le dialogue Paramètres du composant.

Lors de l'écriture dans une structure TRADACOMS, MapForce remplit automatiquement les contenus des éléments de données pour lesquels la valeur peut être calculée ou est prédéfinie. La référence étant "auto-complétion". Pour désactiver ce comportement, décochez la case à cocher *Remplissage automatique des champs manquants* depuis le dialogue **Paramètres de composant** (voir [Paramètres de composant EDI](#)³⁷⁴).

Les règles de validation TRADACOMS suivantes ont pour effet que MapForce soulève des erreurs de validation (pendant le passage ou la génération de fichier) ou pour remplir automatiquement les champs manquants (pendant la génération de fichier) :

1. Les segments STX (Start of Transmission) et END (End of Transmission) doivent exister.
2. Si STDS-1 a la valeur 'ANAA' un Message de Réconciliation (RSGRSG) doivent exister avant la fin de la transmission (END). Sinon, aucun Message de Réconciliation (RSGRSG) ne doit être présent.
3. Si STDS-1 a la valeur 'ANAA', alors :
 - a. La valeur de RSGA dans le Message de Réconciliation doit être égale à la valeur de SNRF dans le STX segment.

- b. La valeur de RSGB dans le Message de Réconciliation doit être égale à la valeur de UNTO-1 dans le STX segment.
4. TRDT-1 doit contenir la date (YYMMDD) et TRDT-2 doit contenir l'heure (HHMMSS) de la transmission (date et heure actuels).
5. Si le Batch Header (BAT) est présent alors le Batch Trailer (EOB) doit aussi être présent, et le nombre de messages dans le batch doit être disponible dans l'élément de données NOLI (Number of Messages in Batch).
6. L'élément de données MSRF (Message Reference) dans le Message Header (MHD) doit contenir le décompte des messages consécutifs dans le cas de la transmission, en commençant avec 1.
7. L'élément de données NOSG (Number of Segments in Message) dans le Message Trailer (MTR) doit contenir le nombre de segments, y compris MHD et MTR.
8. Lorsqu'il est présent, le Message de Réconciliation (RSGRSG) doit consister en un segment (RSG), sauf pour le Message Header et le Message Trailer.
9. L'élément de données NMST (Number of Messages in Transmission) dans le segment END doit contenir le nombre de messages dans l'échange (décompte de segments MHD).
10. En général, lors de la lecture d'une structure TRADACOMS, MapForce prévoit que l'environnement d'échange est de type "ordinateur à ordinateur" (ou bien, dans la terminologie TRADACOMS, "terminal intelligent vers terminal intelligent"). C'est pourquoi un segment comme MHD = 12 + ORDHDR :3 déclencher une erreur de validation, étant donné qu'il contient des espaces de début et de fin.
11. Les données de string doivent être en majuscules. Lors de la génération de sorties TRADACOMS, MapForce convertit des données de string en majuscule.

4.3.3.8 Règles de Remplissage automatique

Ce chapitre fournit des informations sur les règles d'auto-complétion qui s'appliquent à des standards EDI variés. Lorsque vous générez les fichiers EDI, MapForce peut créer automatiquement certains champs ou valeurs, utilisant les règles de saisie semi-automatique telles que décrites ci-dessous. Pour désactiver ce comportement, décochez la case *Compléter automatiquement des champs manquants* dans [Paramètres de composant EDI](#)³⁷⁴.

Règles auto-complétion pour UN/EDIFACT

Dépendant du type de messages UN/EDIFACT, MapForce peut créer automatiquement certains champs ou valeurs, utilisant les règles de saisie semi-automatique telles que décrites ci-dessous.

Messages standards EDIFACT

MapForce vérifie si les segments suivants existent :

- UNB et UNZ
- UNG ou UNE
- UNH et UNT
- UNB/ S001. S'ils ne contiennent pas de données, le niveau syntaxique et le numéro de version syntaxique des paramètres définis par l'utilisateur sont utilisés (voir le paramètre **Extended | Syntax version number** des [Paramètres de Composant EDI](#)³⁷⁴).
- UNB/S002 et UNB/S003
- UNB/ S004. S'il ne contient pas de données, la date/time actuelle dans le format EDI est insérée.
- UNZ/0036. S'il ne contient pas de données, le nombre de groupes fonctionnels ou de messages est calculé et inséré.
- UNZ/0020. S'il ne contient pas de données, la valeur de UNB/0020 est copiée.

Note : tout champ non mentionné ici est inséré et pas créé. Si un élément parent dans le composant cible EDI a des éléments enfant, dont un est obligatoire, l'élément parent sera uniquement créé dans le fichier de sortie si l'élément enfant obligatoire a été mappé dans le composant cible.

Groupes fonctionnels

Pour les groupes fonctionnels, MapForce vérifie si les segments suivants existent :

- UNG/0038. S'il ne contient pas de données, le nom du message est inséré.
- UNB/S006 et UNB/S007
- UNG/S004. S'il ne contient pas de données, la date/time actuelle dans le format EDI est insérée.
- UNG/0051. S'il ne contient pas de données, les deux premiers caractères de l'agence de controlling des paramètres définis par l'utilisateur sont insérés (voir le paramètre **Extended | Agence de controlling** des [Paramètres de Composant EDI](#)³⁷⁴).
- UNE/0060. S'il ne contient pas de données, le nombre de messages dans le groupe est calculé et inséré.
- UNE/0048. S'il ne contient pas de valeur, la valeur de UNG/0048 est copiée.

Messages

Pour les messages, MapForce vérifie si les segments suivants existent :

- UNH/S009/0065. S'il ne contient pas de données, le nom du message est inséré.
- UNH/S009/0052 et UNH/S009/0054
- UNH/S009/0051. S'il ne contient pas de données, les deux premiers caractères de l'agence de controlling des paramètres définis par l'utilisateur sont insérés (voir le paramètre **Extended | Agence de controlling** des [Paramètres de Composant EDI](#)³⁷⁴).
- UNT/0074. S'il ne contient pas de données, le nombre de segments dans le message est calculé et inséré.
- UNT/0062. S'il ne contient pas de données, la valeur de UNH/0062 est copiée.
- UNH/0062. S'il ne contient pas de données, la valeur de UNT/0062 est copiée. Si uniquement le nombre de segment trailer est mappé, alors le champ correspondant dans le segment de l'en-tête est fourni avec la même valeur.

Messages interactif EDIFACT

Les règles de saisie semi-automatique suivantes s'appliquent aux composants qui contiennent des messages EDIFACT interactifs :

- UIB/S001/F0001 est rempli avec le code de l'agence de controlling et du nombre de version de la syntaxe.
- UIB/S001/F0002 est rempli avec le numéro de version de la syntaxe.
- UIB/S002/F0004 est rempli avec l'identification de l'Expéditeur.
- UIB/S003/F0010 est rempli avec l'identification du Bénéficiaire.
- UIZ/S302/* est rempli avec UIB/S302/*
- UIZ/F0036 est rempli avec le décompte du message.
- UIH/S302/* est rempli avec UIB/S302/* si UIB et UIB/S302 sont présents.
- UIH/S306/F0065 est rempli avec le type de message.
- UIH/S306/F0052 est rempli avec le numéro de version de message depuis les fichiers de configuration
- UIH/S306/F0054 est rempli avec le numéro de publication de message depuis les fichiers de configuration
- UIT/F0340 est rempli avec UIH/F0340 (il s'agit d'un champ optionnel, mais il sera compété de toute manière)
- UIT/F0074 sera rempli avec le nombre de segments dans le message (il s'agit d'un champ optionnel, mais il sera compété de toute manière).

Règles de saisie semi-automatique ASC X12

Pour les fichiers ASC X12, MapForce vérifie si les segments suivants existent :

- La paire ISA/IEA au niveau de l'échange
- GS ou GE
- Au moins une paire ST/SE au niveau du message
- UNB/I01 et UNB/I03. S'ils ne contiennent pas de données, 00 est inséré.
- ISA/I02 et ISA/I04. S'ils ne contiennent pas de données, dix espaces sont insérés.
- Les deux segments ISA/I05. S'ils ne contiennent pas de données, ZZ est inséré.
- ISA/I08. S'il ne contient pas de données, la date actuelle dans le format EDI est insérée.
- ISA/I09. S'il ne contient pas de données, l'heure actuelle dans le format EDI est insérée.
- ISA/I65. S'il ne contient pas de données, le séparateur de répétition est inséré.
- ISA/I11. S'il ne contient pas de données, le numéro de version de contrôle de l'échange est inséré (voir le paramètre *Extended | Syntax version number* des [Paramètres de Composant EDI](#)³⁷⁴).
- ISA/I12
- ISA/I13. S'il ne contient pas de données, le paramètre de notification de la requête est utilisé (voir le paramètre *Extended | Request Acknowledgement* des [Paramètres de Composant EDI](#)³⁷⁴).
- ISA/I14. S'il ne contient pas de données, P est inséré.
- ISA/I15. S'il ne contient pas de données, le séparateur de composite des paramètres définis par l'utilisateur est inséré (voir le paramètre *Extended | Syntax version number* des [Paramètres de Composant EDI](#)³⁷⁴).
- IEA/I16. S'il ne contient pas de données, le nombre de groupes fonctionnels dans l'échange est inséré.
- IEA/I12. S'il ne contient pas de données, la valeur de ISA/I12 est copiée.

Tout champ non mentionné ici est inséré et pas créé. Exemple : Si un élément parent A dans le composant cible EDI a des éléments enfant, X, Y et Z, dont Y est obligatoire, l'élément parent A sera uniquement créé dans le fichier de sortie si le nœud enfant obligatoire a été mappé dans le nœud source.

Pour les groupes fonctionnels, MapForce vérifie si les segments suivants existent :

- GS/373. S'il ne contient pas de données, la date actuelle dans le format EDI est insérée.
- GS/337. S'il ne contient pas de données, l'heure actuelle dans le format EDI est insérée.
- GE/97. S'il ne contient pas de données, le nombre de messages dans le fonction groupe est inséré.
- GE/28. S'il ne contient pas de données, la valeur de GS/28 est copiée.

Pour les messages, MapForce vérifie if les segments suivants existent :

- ST/143. S'il ne contient pas de données, le nom du message est inséré.
- SE/96. S'il ne contient pas de données, le nombre de segments dans le message est inséré.
- ST/329 et SE/329. Si SE/329 ne contient pas de données, la valeur de ST/329 est copiée.

NCPDP SCRIPT

Lorsque vous générez un fichier NCPDP SCRIPT, MapForce peut créer automatiquement certains champs ou valeurs, utilisant les règles de saisie semi-automatique telles que décrites ci-dessous. La liste des champs qui sera terminée automatiquement est recensée ci-dessous.

En-tête Interchange

- UIB/S001/F0001 = agence de contrôle + numéro de version syntaxique = "UNOA"
- UIB/S001/F0002 = numéro de version syntaxique = "0"

- UIB/S002/F0004 = "Sender"
- UIB/S003/F0010 = "Recipient"
- UIB/S300/F0017 = date actuelle
- UIB/S300/F0114 = heure actuelle

En-tête de Message

- UIH/S306/F0329 = "SCRIPT", type de message
- UIH/S306/F0316 = "010" for 10.6, numéro de version de message provenant des fichiers de configuration.
- UIH/S306/F0318 = "006" for 10.6, numéro de publication message provenant des fichiers de configuration.
- UIH/S306/F0326 = fonction de message (ou type de message depuis une perspective MapForce)
- UIH/F0062 = "0", numéro de référence de message

Trailer de Message

- UIT/F0062 = UIH/F0062
- UIT/F0074 = nombre de segments dans le message.

Trailer Interchange

- UIZ/F0036 = nombre de messages

TRADACOMS

Pour information sur les règles de remplissage automatique TRADACOMS, voir [Validation spécifique au standard](#)³⁹¹.

4.3.4 Personnaliser la structure EDI

Une fois que vous avez installé MapForce, plusieurs collections EDI intégrées deviennent disponibles dans le répertoire **MapForceEDI** de votre dossier d'application. Par défaut, le répertoire ci-dessus contient uniquement les collections EDI built-in. Vous pouvez télécharger toutes les versions prises en charge de chaque collection EDI depuis le [Centre de téléchargement d'Altova](#). Dans la plupart des cas, il ne devrait pas être nécessaire de personnaliser la configuration EDI par défaut. Toutefois, si vous voulez travailler avec des formats EDI non-standard, vous allez devoir créer une collection EDI personnalisée (*voir la sous-section ci-dessous*).

Vous pouvez créer vos collections EDI personnalisées pour tout standard [pris en charge dans MapForce](#)³⁶⁶. La création d'un nouveau standard EDI à partir de zéro n'est pas prise en charge.

Cette section couvre les chapitres liés à la personnalisation suivants :

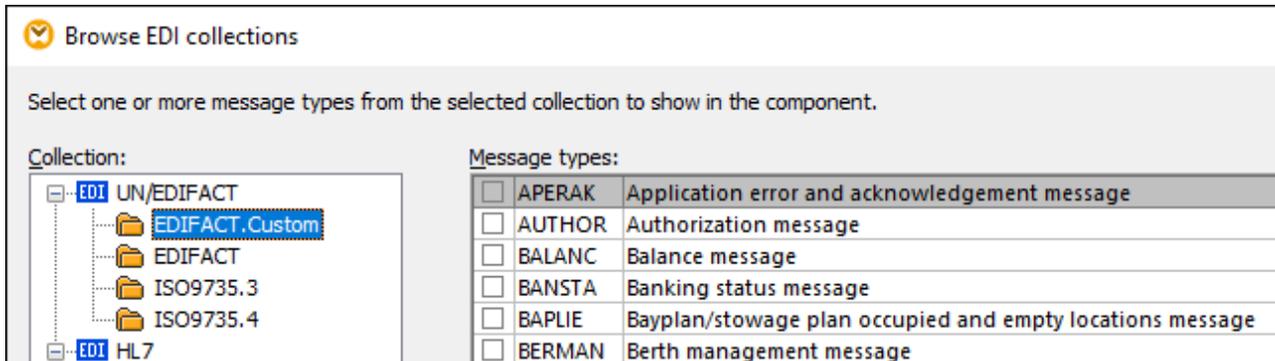
- [Un aperçu des fichiers de configuration et des schémas](#)³⁹⁶
- [Ajouter/supprimer des types de messages](#)³⁹⁹
- [Modifier la structure du message](#)⁴⁰¹
- [Fusionner/Répartir les éléments de données](#)⁴⁰⁴

Manières de créer une collection EDI personnalisée

Il existe trois manières de créer des collections EDI personnalisées dans MapForce.

Approche 1

Vous pouvez créer une collection EDI personnalisée dans le répertoire suivant : c:\users\<>name>\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceEDI. Par exemple, si vous copiez le répertoire MapForceEDI\EDIFACT depuis le dossier d'application MapForceEDI\EDIFACT.Custom dans Documents, la collection EDIFACT.Custom apparaîtra automatiquement dans la liste des collections EDI dans le dialogue [Parcourir Collections EDI](#)³⁷¹ (capture d'écran ci-dessous). Vos collections EDI personnalisées devraient avoir un nom distinct. Toutefois, si votre collection EDI personnalisée doit avoir la priorité sur une collection EDI par défaut dans C:\Program Files\Altova\MapForce2025\MapForceEDI, donnez-lui le même nom qu'à votre collection EDI personnalisée.



Approche 2

Vous pouvez choisir tout autre répertoire pour stocker votre collection EDI personnalisée. Par exemple, vous pouvez copier c:\Program Files\Altova\MapForce2025\MapForceEDI\EDIFACT vers c:\EDIFACT.Custom. Afin de voir cette collection dans le dialogue **Parcourir Collections EDI**, cliquez sur la touche **Ajouter Collection EDI personnalisée** dans la boîte de dialogue et parcourez pour trouver votre collection personnalisée. Pour que le chemin de la collection EDI soit relatif au fichier de mappage, sélectionnez la case à cocher *Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD* dans les [Paramètres de composants EDI](#)³⁷⁴.

Approche 3 (non recommandée)

Vous pouvez créer votre collection EDI personnalisée dans c:\Program Files\Altova\MapForce2025\MapForceEDI. Notez qu'effectuer des modifications dans ce répertoire requiert des droits administratifs. Cette approche est prise en charge pour la compatibilité rétroactive.. Il n'est pas recommandé d'altérer les fichiers et dossiers originaux dans ce répertoire, à moins que vous voulez les écraser, à votre propre risque et péril, la validation EDI par défaut et le traitement dans MapForce.

4.3.4.1 Fichier de Configuration EDI

Cette rubrique recense les fichiers de configuration et de schéma qui sont disponibles dans la collection EDI et montre comment télécharger les fichiers de configuration plus anciens. Une collection EDI contient plusieurs fichiers de configuration qui peuvent être édités dans un éditeur XML (par ex., [Altova XMLSpy](#)). Les fichiers de configuration possibles sont recensés ci-dessous.

Collection.EDI

Ce fichier définit tous types de message d'une collection EDI particulière. Vous pouvez éditer ce fichier ou ajouter des types de message. Voir [Ajouter/Supprimer types de Messages](#)³⁹⁹.

[-] `Envelope.Config`

Ce fichier définit la structure d'un composant EDI. Il n'est pas recommandé d'éditer ce fichier.

[-] `<Message>.Config`

Le répertoire de collection EDI doit inclure un ou plusieurs fichiers `<Message>.Config`. Un de ces fichiers correspond à un type de message EDI, et contient les définitions de groupe et de segment utilisés dans ce message. Les fichiers `<Message>.Config` sont référencés dans `EDI.Collection`. Vous pouvez éditer les fichiers `<Message>.Config` si vous souhaitez modifier la structure ou les règles de validation applicables aux champs d'un message particulier. Notez que les changements dans ces fichiers s'appliquent uniquement à ce message spécifique (personnalisation locale).

[-] `<Filename>.Segment`

Ce fichier définit les éléments, segments, composites et sous-composites des fichiers EDI et est utilisé lorsque vous parsez le fichier EDI. Vous pouvez éditer les fichiers `.segment` si vous souhaitez modifier la structure et/ou les règles de validation d'un champ (élément de données) dans tous les messages où elles pourraient produire. Les changements effectués à ce fichier sont globaux.

[-] `<Filename>.Codelist`

Ce fichier définit les valeurs de code que MapForce utilise pour valider les fichiers d'entrée et de sortie EDI. Les valeurs de code définies dans ce fichier correspondent à celles définies dans la norme EDI respective. Vous pouvez éditer les fichiers `.codelist` si vous devez changer les règles de validation par défaut (par ex., pour ajouter de nouveaux codes qui ne sont pas définis dans la liste de code EDI). Pour plus d'information, voir [Validation incomplète](#)³⁸³ et [Validation de champ complète](#)³⁸⁴.

[-] `ParserErrors.Config`

Ce fichier est uniquement lié aux standards X12 et HIPAA X12. Il définit la structure des items `ParserErrors_Message` et `ParserErrors_Group` dans le composant EDI. Ces items contiennent des informations concernant des erreurs de parsing et peuvent être utilisés pour créer des messages X12 997 (Functional Acknowledgement) et X12 999 (Implementation Acknowledgement). Pour plus d'information, voir [Validation des Composant X12 et HIPAA](#)³⁸¹.

Schémas de Configuration EDI

À chaque fois que vous changez un fichier de configuration (voir la liste ci-dessus), il est important de le valider par rapport à son schéma XML. Le schéma est disponible dans le répertoire `MapForceEDI` de votre dossier d'application et peut être l'un des suivants :

[-] `EDIconfig.xsd (Version 3)`

Ce schéma de configuration a été introduit à partir de MapForce 2011, Release 2. Si vous avez des fichiers de configuration qui utilisent un schéma avant la Version 3, le schéma doit être mis à jour. Pour plus d'informations, voir [Mettre à niveau des fichiers de configuration plus anciens](#) ci-dessous.

[-] `EDIconfig4.xsd`

Ce schéma de configuration a été introduit à partir de MapForce 2011, Release 3. Il contient plusieurs améliorations par rapport au schéma `EDIconfig.xsd` original, y compris la capacité de définir des hiérarchies récursives personnalisées pouvant être nécessaires lorsque vous mappez depuis ou vers des formats X12 and HL7.

EDIconfig5.xsd

Ce schéma de configuration a été introduit dans MapForce 2017. Il introduit la capacité de définir un élément de données possédant des [règles de validation incomplètes](#)³⁸³. Avec ce schéma, il est possible de définir une [validation au niveau du caractère](#)³⁸⁷.

EDIconfig6.xsd

Ce schéma de configuration a été introduit dans MapForce 2018. Ce schéma vous permet de mapper des données depuis ou vers les composants [NCPDP SCRIPT](#)³⁸⁹.

EDIconfig7.xsd

Ce schéma de configuration a été introduit dans MapForce 2021. Ce schéma vous permet de mapper des données depuis ou vers les composants [SWIFT MT](#)³⁸⁹.

Mettre à niveau des fichiers de configuration plus anciens

Les fichiers de configuration EDI contiennent une référence à et sont validés par rapport à un des schémas XML disponibles dans le répertoire `MapForceEDI` (voir *Schémas de Configuration EDI*). MapForce reconnaît les configurations EDI personnalisées qui sont basées sur `EDIconfig.xsd` Version 3 ou supérieur. Comparé aux versions précédentes, ce schéma ajoute la capacité de mapper des données depuis ou vers plusieurs types de message dans le même composant EDI. Si vous utilisez des fichiers de configuration EDI personnalisés qui sont dotés d'une version schéma antérieure à la Version 3, MapForce vous informera que la collection EDI sélectionnée prend en charge uniquement un seul type de message par composant.

Les instructions suivantes expliquent comment mettre à niveau le schéma d'un fichier de configuration EDI depuis la version 2 `EDIconfig.xsd` à la version 3 `EDIconfig.xsd`. Dans notre exemple, nous utilisons le message ORDERS (EDIFACT).

1. Copiez `Envelope.Config` depuis votre dossier de configuration original (par ex., EDIFACT) vers le dossier contenant votre collection EDI personnalisée.
2. Ouvrez `EDI.Collection` dans un éditeur texte et modifiez la valeur de l'attribut `Version` de l'élément racine de 2 à 3 (*en surbrillance jaune ci-dessous*).
3. Ajoutez `<Root File="Envelope.Config"/>` après `</Meta>` (*en surbrillance jaune*) :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Messages Version="3">
  <Meta>
    <Version>D</Version>
    <Release>22A</Release>
    <Agency>UN</Agency>
  </Meta>
  <Root File="Envelope.Config"/>
  <Message Type="ORDERS" File="ORDERS.Config" Description="Purchase order
message"/>
</Messages>
```

4. Ouvrez **ORDERS.Config** et modifiez de la valeur de l'attribut `Version` de l'élément de racine de 2 à 3.
5. Ajoutez `<Format standard="EDIFACT"/>` (la valeur actuelle dépend du standard EDI actuel) après `</Meta>` (*en surbrillance jaune*).
6. Modifiez `<Group name="Message"...>` to `<Group name="Message_ORDERS"...>` (la valeur actuelle dépend du soit le type de message personnalisé) et supprimez les niveaux de groupes extérieurs (Envelope, Interchange, et leurs segments), tels qu'affichés ci-dessous :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Config xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" Version="3">
  <Meta>
    <Version>D</Version>
    <Release>04B</Release>
    <Agency>UN</Agency>
  </Meta>
  <Format standard="EDIFACT"/>
  <Include href="Admin.Segment"/>
  <Include href="EDSD.Segment"/>
  <Include href="UNCL.Codelist"/>
  <Message>
    <MessageType>ORDERS</MessageType>
    <Description>Purchase order message</Description>
    <Revision>14</Revision>
    <Date>2004-11-23</Date>
    <!-- DELETED TEXT -->
    <Group name="Message_ORDERS" maxOccurs="unbounded" info="UNH -
Message header">
      <Segment ref="UNH"/>
      <Segment ref="BGM"/>
      <Segment ref="UNT"/>
    </Group>
    <!-- DELETED TEXT -->
  </Message>
</Config>
```

Si un mappage était ouvert lorsque vous éditez le fichier de configuration, le mappage devra être rechargé. Les connexions seront modifiées automatiquement depuis `Message` vers `Message_ORDERS`.

4.3.4.2 Ajouter/supprimer des types de message

Cette rubrique explique comment ajouter et supprimer différents types de messages des fichiers de configuration et décrit la structure d'un fichier de configuration d'un message. Pour ajouter des types de message EDI personnalisés, suivez les étapes suivantes :

1. Dans le répertoire de votre collection EDI personnalisée, créez un fichier `<Message>.Config` pour chaque type de message (transaction) à ajouter à la collection.
2. Pour chaque type de message, ajoutez un élément `Message` à la `EDI.Collection`. Chaque élément `Message` doit présenter les attributs suivants :
 - o L'attribut `Type` spécifie le code officiel du type de message (par ex., BALANC).

- L'attribut `File` indique le nom de fichier contenant la spécification de ce type de message particulier (par ex., `BALANC.Config`). Le fichier doit exister dans le même répertoire.
- L'attribut `Description` explique quel type de message particulier est synonyme de (par ex., message `Balance`).

Pour des exemples de fichiers `EDI.Collection` valides, consultez une des collections EDI de MapForce intégrées dans le répertoire `MapForceEDI` de votre dossier d'application.

Pour supprimer des types de message, commentez ou supprimez des éléments `Message` pertinents du fichier `EDI.Collection`.

Ajoutez et configurez le fichier `<Message>.Config`

Chaque fichier `<Message>.Config` que vous créez doit être valide selon le schéma de configuration (voir [Fichiers de configuration EDI](#)³⁹⁶). Vérifiez exactement les éléments suivants dans chaque fichier de configuration de message :

Meta

L'élément `Meta` indique la version de spécification, de release, et l'agence, par exemple :

```
<Meta>
  <Version>D</Version>
  <Release>14B</Release>
  <Agency>UN</Agency>
</Meta>
```

Format

L'élément `Format` indique le nom du standard de base (par ex., `<Format standard="EDIFACT"/>`). Les valeurs suivantes sont valides : `Fixed`, `EDIFACT`, `X12`, `HL7`, `TRADACOMS`, `SWIFTMT`. La valeur `TRADACOMS` requiert le schéma `EDIconfig4.xsd` ou ultérieur. Voir [Fichiers de configuration et schémas EDI](#)³⁹⁶.

Inclure

L'élément `Include` dans un fichier `<Message>.Config` affiche des références à tout fichier de configuration supplémentaire. Par exemple, la liste de code ci-dessous comprend une référence à deux fichiers `.segment` et un fichier `.codelist`. Le fichier `.segment` stocke tous les segments, composites et définitions d'élément de données globaux. Le fichier `.codelist` définit des règles de validation applicables à chaque champ.

```
<Include href="Admin.Segment"/>
<Include href="EDSD.Segment"/>
<Include href="UNCL.Codelist"/>
```

Tout fichier référencé par l'élément `Include` doit exister dans le même répertoire que le fichier `<Message>.Config`.

Message

L'élément `Message` dans chaque fichier `<Message>.Config` définit la structure du message (par ex., la hiérarchie des groupes, segments et éléments de données) ainsi que les valeurs de code utilisées pour la

validation (le cas échéant). Pour plus d'informations concernant la structure d'un message, voir [Modifier la structure de message](#)⁴⁰¹.

4.3.4.3 Modifier la structure du message

Dans chaque fichier `<Message>.config`, la structure d'un élément `Message` est déterminée par le schéma XML du standard EDI que vous personnalisez. Pour les détails, voir [Schémas de configuration EDI](#)³⁹⁷. Pour modifier la structure du message, vous devrez donc consulter la documentation de votre standard EDI personnalisé et le schéma XML. Cette rubrique affiche comment ajouter des segments, éléments de données et composites, créer des groupes et boucles, spécifier le type et la longueur des éléments de données et préciser les éléments obligatoires/optionnels.

Ajouter des segments, des éléments de données et des composites

Pour ajouter des éléments de données, des segments, des composites et des sous-composites, créez des éléments `<Data>`, `<Segment>`, `<Composite>`, et `<SubComposite>` comme suit :

- Le fichier `.segment` doit contenir la liste de tous les segments réutilisables, définis globalement et des éléments de données.
- Le fichier `.config` correspondant à chaque type de message doit contenir la structure réelle de ce message (la hiérarchie des segments, des composites et des éléments de données).

Ce fichier `.segment` permet de définir un élément de données une fois et de le réutiliser dans plusieurs messages (dans les fichiers `.config`).

Exemple 1 : Ajouter des éléments de données

La liste de code ci-dessous montre comment l'élément de données `F100` est défini dans le fichier `x12.segment` de la collection HIPAA.X12 :

```
<Data name="F100" type="string" maxLength="3" minLength="3" info="Currency Code" />
```

La liste de code ci-dessous montre comment le segment `CUR` de la transaction *Health Care: Professional (837-Q1)* référence l'élément de données `F100` :

```
<Include href="X12.Segment" />
<...>
<Segment name="CUR" minOccurs="0" info="Foreign Currency Information">
  <Data ref="F100" info="Currency Code" />
</Segment>
```

L'extraction ci-dessus référence également le fichier externe `x12.segment` (`<Include href="X12.Segment" />`) dans lequel l'élément de données `F100` a été défini.

Exemple 2 : Ajouter des segments

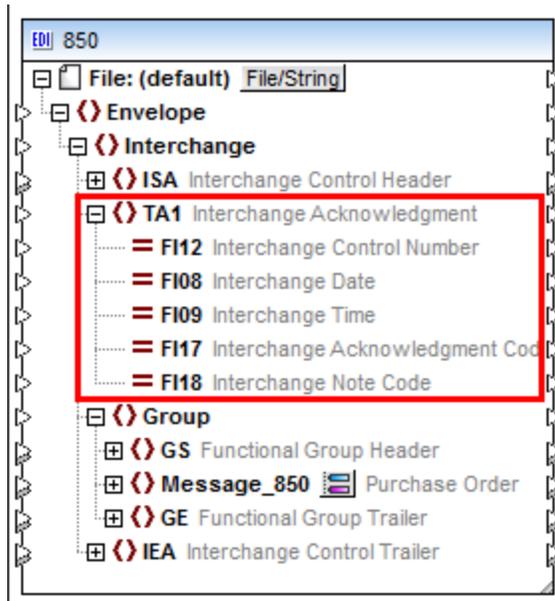
Cette rubrique montre comment ajouter un segment optionnel `TA1`. Ce segment est utilisé dans les documents X12 et HIPAA pour accuser réception d'un échange et vérifier l'exactitude syntaxique des segments enveloppe. Pour inclure le segment `TA1` dans un composant EDI, suivez les instructions ci-dessous.

1. [Créer une collection EDI personnalisée](#) ³⁹⁵ en utilisant la collection X12 en tant que modèle. Cela garantit que vos modifications ne toucheront pas la configuration par défaut originale.
2. Ouvrir `Envelope.config` de votre collection EDI personnalisée dans un éditeur XML.
3. Ajouter `<Segment ref="TA1" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />`, tel qu'indiqué ci-dessous :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Config xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation=" ../EDIconfig.xsd" Version="3">
  <Meta>
    <Release>6020</Release>
    <Agency>X12</Agency>
  </Meta>
  <Format standard="X12" />
  <Include href="X12.Segment" />
  <Include href="X12.Codelist" />
  <Include collection="EDI.Collection" />
  <Group name="Envelope">
    <Group name="Interchange" maxOccurs="unbounded">
      <Segment ref="ISA" minOccurs="0" />
      <Segment ref="TA1" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
      <Group name="Group" maxOccurs="unbounded">
        ...
      </Group>
      <Segment ref="IEA" minOccurs="0" />
    </Group>
  </Group>
</Config>
```

4. Enregistrer le fichier.

La ligne marquée ci-dessus ajoute une référence au segment `TA1` défini dans `x12.segment`. Vous pouvez maintenant consulter la structure du segment `TA1` dans MapForce comme suit : Insérez un composant EDI, sélectionnez votre collection personnalisée et un type de message pertinent. Dans notre exemple, nous avons sélectionné le Message 850 (voir-dessous) Le segment `TA1` est désormais inclus dans le composant 850 (*rectangle rouge ci-dessous*).



Créer des groupes et des boucles

Lorsque vous créez ou changez des structures EDI, il est souvent requis de créer un groupe de segments ou d'éléments de données. Un message dans le composant EDI est également considéré comme groupe puisqu'il regroupe segments multiples en ce est constitué ce message. Les groupes peuvent avoir des groupes enfant. Les groupes peuvent être répétés à plusieurs reprises, dans un tel cas, ils deviennent des boucles. Des groupes et des boucles peuvent être créés en ajoutant un élément `<Group>`. Utiliser l'attribut `maxOccurs` pour définir le nombre maximum des occurrences d'une boucle. Par exemple, la liste de code suivante affiche une boucle pouvant se produire jusqu'à 25 fois, est optionnelle, et consiste en deux segments :

```
<Group name="LoopSAC" maxOccurs="25" minOccurs="0">
  <Segment ref="SAC"/>
  <Segment ref="CUR" minOccurs="0"/>
</Group>
```

Préciser le type et la longueur des éléments de données

Utiliser l'attribut `type` d'un élément de données pour spécifier son type. Les types de données possibles sont généralement un des types de Schémas XML qui sont utilisés dans les fichiers de configuration fournis par défaut. Les types simples suivants ne sont pas pris en charge : `anyType`, `ENTITIES` et `QName`.

Utiliser les attributs `minLength` et `maxLength` d'un élément de données pour spécifier sa longueur minimum et maximum.

Préciser les éléments de données obligatoires/optionnels

Pour les éléments de données obligatoires, la valeur par défaut de l'attribut `minOccurs` est 1. Afin de spécifier qu'un élément de données est optionnel, définir l'attribut `minOccurs` comme 0. Par exemple, la liste de code ci-dessous affiche deux éléments de données obligatoires (F1331 et F1332) et un élément de données optionnel (F1325). L'absence d'attributs `minOccurs` des ceux premiers éléments de données indiquent que F1331 et F1332 prennent la valeur par défaut égale à 1.

```
<Composite name="C023" info="Health Care Service Location Information">
  <Data ref="F1331"/>
  <Data ref="F1332"/>
  <Data ref="F1325" minOccurs="0"/>
</Composite>
```

4.3.4.4 Fusionner/Répartir les éléments de données

Les segments EDI permettent souvent d'utiliser plusieurs occurrences consécutives du même élément de données. Par exemple, cela s'applique au segment N2 de (Information de Nom supplémentaire) de la transaction *850 Purchase Order* du standard X12. Conformément à la spécification, le segment N2 permet deux champs consécutifs alphanumériques Name, dont un champ est obligatoire, l'autre optionnel (*voir la capture d'écran ci-dessous*) :

REF	ELE ID	NAME	RPT	ATTRIBUTES
01	<u>93</u>	<u>Name</u>	M	AN 1/60
02	<u>93</u>	<u>Name</u>	O	AN 1/60

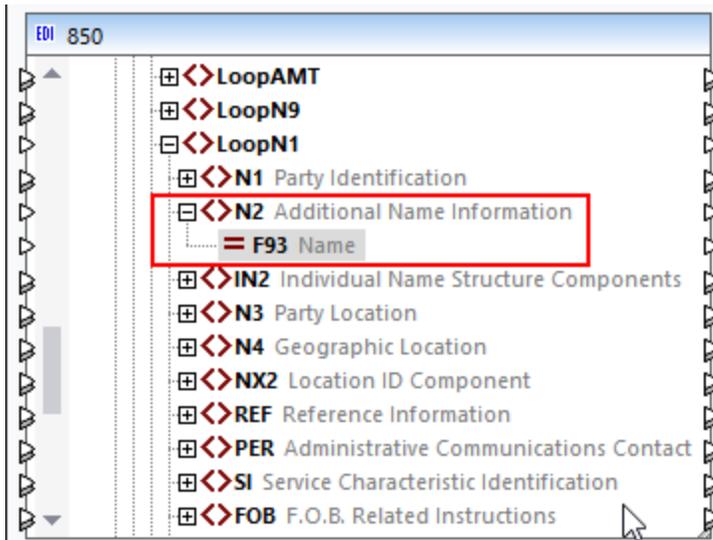
Les segments qui permettent plusieurs instances répétitives d'un élément de données particulier auront l'ensemble d'attribut `mergedEntries` pour l'élément Données dans le fichier `.segment` (*en surbrillance jaune dans la liste de code ci-dessous*). Le fichier `.segment` est stocké à l'origine dans le dossier `apForceEDI\<EDI_Standard>` de votre dossier d'application.

```
<Segment name="TI" info="Transport Information">
  <Data ref="F140" minOccurs="0" mergedEntries pour la="0" />
  <...>
</Segment>
```

Quand vous créez ou modifiez une configuration EDI, vous pouvez utiliser un seul nœud pour toutes les occurrences d'un élément de données (entrées fusionnées) ou répartir cet élément de données en nœuds séparés (*voir ci-dessous*).

Approche 1 : Utiliser un nœud pour toutes les occurrences de l'élément de données

Dans cette approche, nous utilisons un nœud pour toutes les occurrences de l'élément de données. Par défaut, l'élément de données F93 du segment N2 est représenté dans un seul nœud dans le mappage (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Quand vous connectez le nœud F93 au nœud cible, MapForce créera autant d'items dans la cible qu'il n'y a d'instances répétées de F93 dans la source. Ceci suit la règle de base des connexions MapForce : Pour chaque item dans la source, créez un item dans la cible.



Pour s'assurer que l'élément de données F93 est représenté comme un seul nœud, ouvrez le fichier `x12.segment` et vérifiez si l'attribut `mergedEntries` est défini dans l'élément de données F93 du segment N2. Dans la liste de code ci-dessous, l'attribut `mergedEntries` de l'élément de données F93 est réglé sur 2. Ceci signifie que l'élément de données peut avoir deux occurrences consécutives dans le fichier d'instance EDI, mais l'élément de données apparaîtra comme un seul nœud dans le mappage.

```
<Segment name="N2" info="Additional Name Information">
  <Data ref="F93" mergedEntries="2"/>
</Segment>
```

Le fait de mapper des données depuis un élément de données qui contient des enregistrements fusionnés créera plusieurs éléments dupliqués du côté cible pour chaque occurrence de cet élément. Dans notre exemple, le segment N2 contient deux occurrences consécutives de F93 (Michelle Butler et Mrs):

```
N2+Michelle Butler+Mrs'
```

Le fait de mapper des données provenant d'un tel fichier EDI créera la sortie suivante (veuillez noter les occurrences dupliquées de `<ContactName>`):

```
<Customer>
  <Number>123</Number>
  <ContactName>Michelle Butler</ContactName>
  <ContactName>Mrs</ContactName>
  <CompanyName>Nanonull, Inc.</CompanyName>
</Customer>
```

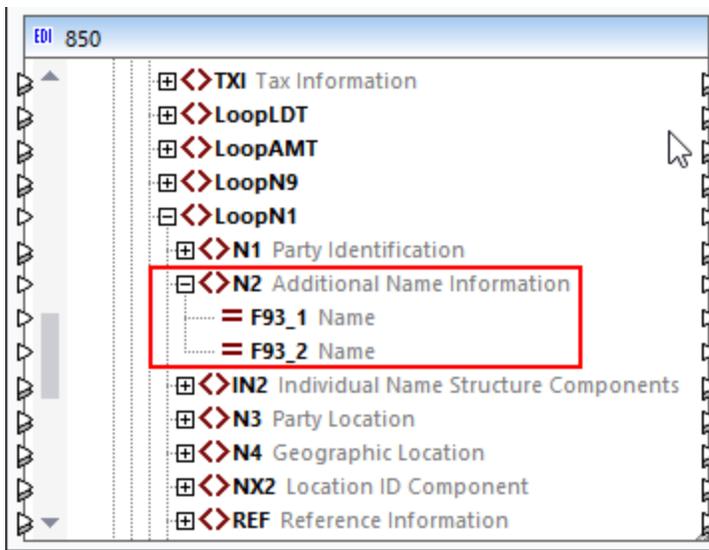
L'utilisation de cette approche est applicable lorsque chaque occurrence de l'élément de données n'est pas pertinente en soi et donc, vous ne souhaitez pas de nœud séparé pour chaque occurrence. Par exemple, un élément de données avec de multiples occurrences peut stocker de nombreuses entrées de lignes qui constituent une adresse. Dans de tels cas, l'approche « entrées fusionnées » peut être plus utile que d'avoir des nœuds individuels pour chaque ligne d'adresse.

Approche 2 : Répartir un élément de données en de multiples nœuds

Dans cette approche, nous créons plusieurs occurrences de l'élément a données dans le fichier `.segment`. Dans ce cas, des nœuds séparés apparaîtront sur le mappage pour chaque occurrence de l'élément de données. Nous avons modifié le fichier `x12.segment` de telle manière que le segment `N2` a désormais deux instances de l'élément de données `F93` dénommé `F93_1` et `F93_2` (voir la liste de code ci-dessous).

```
<Segment name="N2" info="Additional Name Information">
  <Data ref="F93" nodeName="F93_1"/>
  <Data ref="F93" nodeName="F93_2" minOccurs="0"/>
</Segment>
```

La configuration crée deux nœuds `F93` séparés dans le composant 850 :



L'utilisation de cette approche est applicable lorsque chaque occurrence de l'élément de données est pertinente en soi et donc, vous voulez séparer des nœuds séparés dans le mappage.

4.3.4.5 HIPAA X12

Lorsque vous personnalisez les fichiers de config HIPAA X12, notez les points suivants :

- Les segments HL sont générés automatiquement et ne nécessitent pas d'être mappés manuellement.
- Les instances de champ peuvent avoir une liste de code intégrée qui est utilisée pour la validation et le remplissage automatique (voir le snippet code ci-dessous) Les valeurs peuvent être ajoutées manuellement ou supprimées.
- Les segments sont identifiés par une condition avec une valeur spécifique. Une condition est liée à un élément données via l'attribut `ref` de l'élément données. Une valeur à l'intérieur de l'élément référencé données identifie le segment (voir le snippet code ci-dessous). Si aucune valeur ne peut être référencée pour la condition, alors la condition n'est pas entièrement remplie et le segment n'est pas trouvé. Les codes de condition sont générés automatiquement dans le composant cible, s'ils

contiennent une valeur unique. Si vous devez éditer des conditions ou leurs valeurs, vous devez assurer que les valeurs de condition sont uniques.

```
<Group name="Loop1000A" info="Submitter Name">
  <Segment name="NM1" info="Submitter Name">
    <Condition path="F98" />
    <Data ref="F98" info="Entity Identifier Code">
      <Values>
        <Value Code="41" />
      </Values>
    </Data>
    ...
    <Data ref="F365" info="Communication Number Qualifier">
      <Values>
        <Value Code="EM" />
        <Value Code="EX" />
      </Values>
    </Data>
    ...
  </Group>
```

- L'auto-complétion peut être configurée via trois attributs de l'élément **Completion** (voir le snippet code ci-dessous): (i) **singleConditions** auto-complète des conditions uniques pour tous les champs dans le composant cible ; (ii) **singleValues** auto-complète des valeurs uniques pour tous les champs cibles dans le composant cible ; (iii) **HL** génère les champs appropriés dans tous les segments HL du composant cible.

```
<Message>
  <MessageType>837-Q2</MessageType>
  <Completion singleConditions="1" singleValues="1" HL="1" />
  <Description>Health Care Claim: Dental</Description>
  ...
</Message>
```

- HIPAA omet plusieurs éléments optionnels qui sont présents dans les transactions X12 standard. Ces éléments optionnels sont dissimulés dans les composants MapForce. Ceci étant le cas, ces éléments ne peuvent pas être mappés et n'apparaîtront pas dans les fichiers de sortie cible. Dans les fichiers de configuration, l'absence de ces éléments est défini en définissant leurs valeurs **maxOccurs** en 0 respectives. Vous pouvez modifier ce paramètre manuellement.

4.3.5 Conversion rapide EDI-en-XML

Outre les mappages réguliers EDI-à-XML, MapForce vous permet aussi de convertir rapidement les fichiers EDI au format XML : Cette approche ne requiert pas l'écriture d'un schéma XML ou la création de connexions manuellement. Cette fonction ne requiert ni ne fournit de schéma XML. Tout champ ne contenant aucune donnée est omis. Veuillez noter que la structure exacte de l'XML généré dépend de la source des données EDI et ne peut pas être altérée.

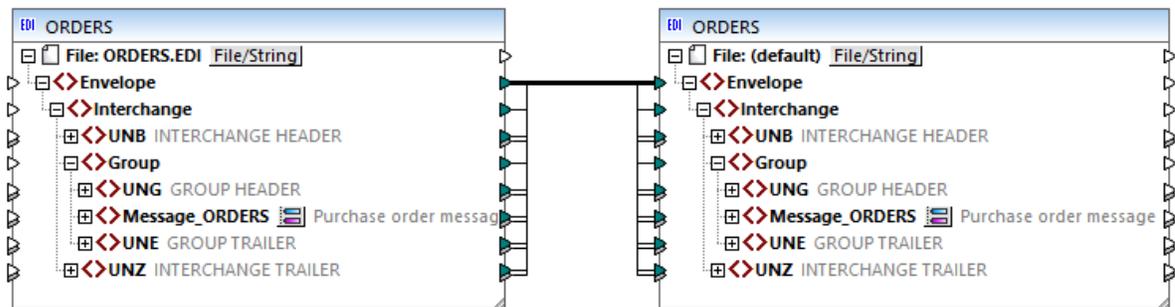
Pour réaliser une conversion rapide de fichiers EDI en XML, vous devez sélectionner le langage de transformation intégré.

MapForce vous propose deux scénarios possibles : (i) un document EDI est un composant source et (ii) un document EDI est un composant cible. Pour les détails, voir les sous-sections ci-dessous.

Composant EDI comme source

Si votre document EDI est un composant source, suivez les étapes ci-dessous pour voir comment obtenir un fichier XML dans la sortie.

1. Créer un nouveau mappage et sélectionnez Built-In comme langage de transformation.
2. [Ajoutez un document EDI](#)³⁷¹ à votre mappage et sélectionnez, par exemple, les messages ORDERS depuis la collection EDIFACT.
3. Lorsque vous êtes invité à fournir un fichier EDI échantillon, cliquez sur **Naviguer** et ouvrez fichier **MapForceExamples\ORDERS.EDI**.
4. Cliquez sur **OK** dans le dialogue **Paramètres de composant**. Le composant EDI s'affiche à présent dans la surface de mappage.
5. Cliquez sur la touche de droite sur la barre de titre du composant ORDERS et sélectionnez **Créer un mappage vers XML** depuis le menu contextuel. Ceci crée un composant XML cible avec les connexions [copy-all](#)⁶¹ au composant source (voir la capture d'écran ci-dessous).



6. Cliquez sur le volet **Sortie** pour consulter l'XML généré (voir ci-dessous).

```

1  <?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
2  <Envelope>
3    <Interchange>
4      <UNB>
5        <S001>
6          <F0001>UNOB</F0001>
7          <F0002>1</F0002>
8        </S001>
9        <S002>
10         <F0004>003897733</F0004>
11         <F0007>01</F0007>
12         <F0008>MFGB</F0008>
13       </S002>
14     <S003>

```

Composant EDI comme cible

Cette sous-section vous montre comment configurer un composant EDI cible de manière à ce qu'il produise une sortie XML au lieu d'une sortie EDI. Suivez les instructions ci-dessous :

1. Assurez-vous que Built-In est sélectionné comme langage de transformation.

2. Double-cliquez sur l'en-tête du composant EDI cible et sélectionnez la case à cocher *Écrire du contenu dans un format XML* dans la section *Paramètres EDI* des [Paramètres de composant](#)³⁷⁴.
3. Cliquez sur le volet **Sortie** pour voir le résultat du mappage (*la capture d'écran ci-dessous*).

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <Envelope>
3 <Interchange>
4 <ISA>
5 <FI06>SenderID</FI06>
6 <FI07>ReceiverID</FI07>
7 <FI08>2004-04-30-09:00</FI08>
8 <FI09>17:42:00-09:00</FI09>
9 <FI12>1</FI12>
10 </ISA>
11 <Group>
12 <GS>
13 <F479>PO</F479>
14 <F142>SenderID</F142>
```

Vous pouvez tester cette fonction avec l'exemple de mappage suivant :
MapForceExamples\Xml_To_X12_Order.mfd.

4.4 Fichiers CSV et Texte

MapForce propose une prise en charge pour le mappage de données depuis ou vers des formats de fichier basés sur texte comme des fichiers de textes CSV (valeurs séparées par des virgules) et FLF (champ à longueur fixe). Par exemple, vous pouvez créer des transformations de données comme :

- schéma XML de/vers des formats de fichier plat
- base de données de/vers des formats de fichier plat
- UN/EDIFACT et ANSI X12 de/vers des formats de fichier plat ou des bases de données

Veillez noter que, en ce qui concerne les CSV, vos fichiers peuvent contenir non seulement des virgules en tant que délimiteurs, mais aussi des tabulateurs, des point-virgules, des espaces ou toute autre valeur personnalisée.

Outre les fichiers CSV et FLF, le mappage de et vers des fichiers de texte contenant des structures plus complexes ou personnalisées est possible grâce à MapForce FlexText (ce module est disponible dans l'édition MapForce Enterprise Edition). À la base, FlexText vous permet de définir la structure de vos données de texte personnalisé (en utilisant un soit-disant "modèle FlexText"), pour le mapper vers d'autres formats. Pour plus d'informations, voir [MapForce FlexText](#)⁴³⁴.

Le mappage de données de ou vers des fichiers de texte est pris en charge dans un des langages suivants : Java, C#, C++, ou BUILT-IN.

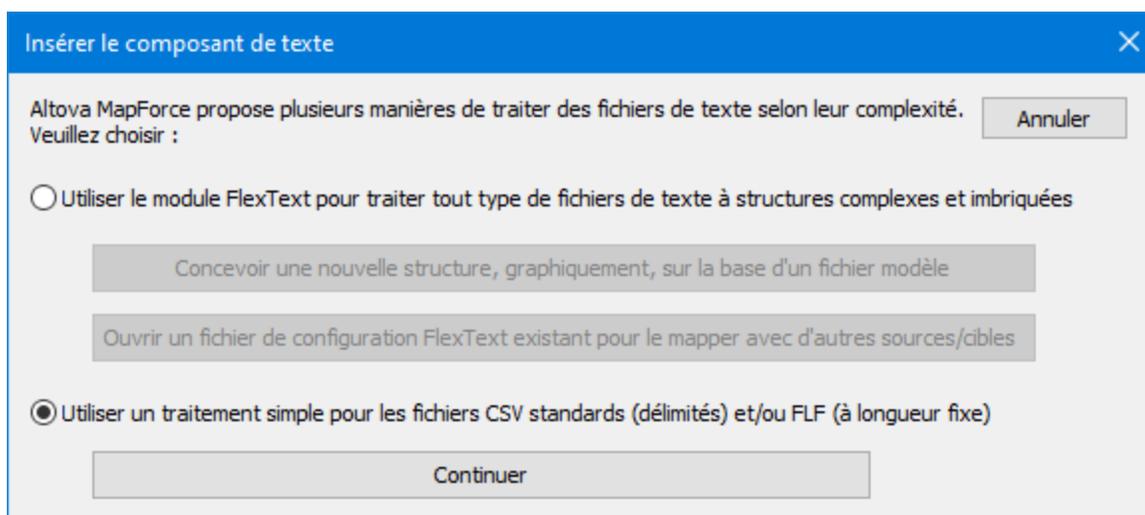
Il existe deux moyens de générer des données avec un fichier plat mappé :

- En cliquant sur l'onglet **Sortie** qui génère un aperçu en utilisant le moteur d'exécution Built-in. Vous pouvez aussi enregistrer les résultats de mappage en sélectionnant l'option de menu **Sortie | Enregistrer le fichier de sortie**, ou en cliquant sur l'icône .
- En sélectionnant **Fichier | Générer du code dans | Java, C#, ou C++**, et en compilant et en exécutant le code généré.

4.4.1 Exemple : Mapper des fichiers CSV vers XML

L'objectif de cet exemple est de créer un mappage qui lit les données depuis un simple fichier CSV et l'écrit dans un fichier XML. Les fichiers utilisés dans l'exemple sont disponibles dans le dossier **<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**.

1. Choisir un des langages de transformation : Java, C#, C++ ou BUILT-IN.
2. Ajouter un composant de fichier de texte dans la surface de mappage (dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier texte**, ou cliquer sur la touche de la barre d'outils **Insérer fichier texte** ().



3. Choisir l'option **Utiliser un traitement simple** ..., puis cliquer sur **Continuer**.
4. Dans le dialogue Paramètres de composant, cliquer sur **Fichier d'entrée** et chercher le fichier **Altova_csv.csv**. Les contenus de fichier sont à présent visibles dans la partie inférieure du dialogue. Veuillez noter que seules les 20 premières lignes du fichier de texte sont affichées lorsque vous vous trouvez en mode d'aperçu.

Paramètres de composant

Nom de composant:

Fichier Entrée / Sortie

Enregistrer tous les chemins d'accès de requête relatifs au fichier MFD

Encodage Entrée / Sortie
 Nom d'encodage:
 Ordre des octets: Indure indicateur

Paramètres CSV
 Délimiteur de champ: Onglet Point-virgule Virgule Espace Personnaliser:
 Caractère de guillemets: Aucun ' *
 La première ligne contient des noms de champ
 Traiter les champs vides comme absents
 Ajouter si nécessaire Ajouter toujours
 CSV Fixe

Champ1	Champ2	Champ3	Champ4	Champ5
string	string	string	string	string
Vernon	Callaby	582	v.callaby@nanonull.com	Office Manager
Frank	Further	471	f.further@nanonull.com	Accounts Receivable
Loby	Matise	963	l.matise@nanonull.com	Accounting Manager
...	Firstthead	621	i.firstthead@nanonull.com	Marketing Manager

5. Cliquer dans l'en-tête **Champ1** et changer le texte en First-name. Procéder de même pour les autres champs, en suivant notre exemple : Champ 2 => Last-name, Champ 3 => Tel-extension, Champ 4 => Email, Champ 5 => Position.

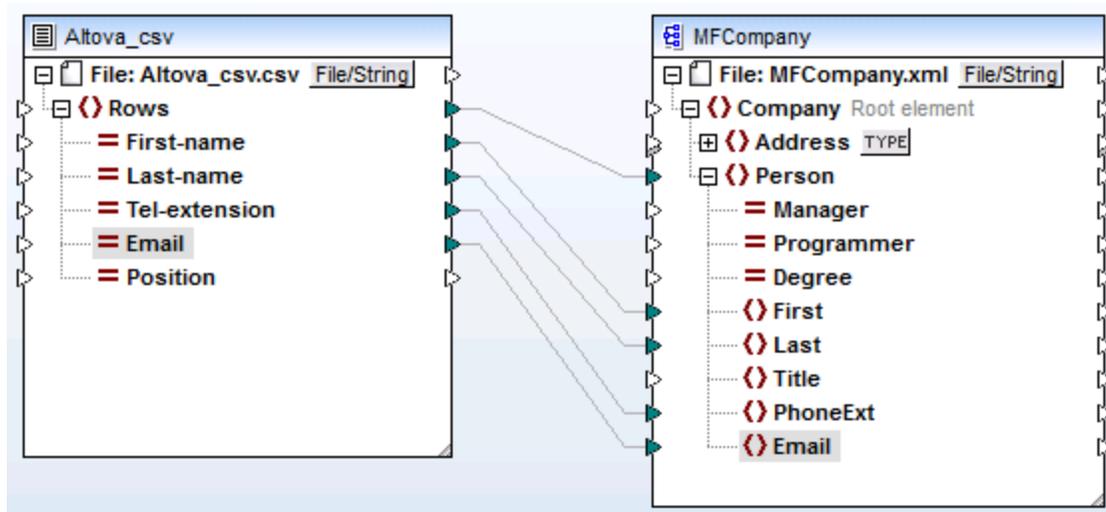
ASTUCE : Appuyer sur la touche **Tab** pour feuilleter rapidement dans les champs : header1, header2 etc.

First-name	Last-name	Tel-extension	Email	Position
string	string	string	string	string
Vernon	Callaby	582	v.callaby@nanonull.com	Office Manager
Frank	Further	471	f.further@nanonull.com	Accounts Receivable
Loby	Matise	963	l.matise@nanonull.com	Accounting Manager
...

6. Cliquer sur OK.
7. Lorsque vous êtes invité à changer le nom de composant, cliquer sur "Changer le nom de composant". Le composant CSV est maintenant visible dans le mappage.
8. Ajouter **MFCCompany.xsd** en tant que le composant XML cible du mappage (dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier /Schema XML**).

9. Cliquer sur **Sauter** lorsque vous êtes invité à fournir un fichier XML échantillon et choisir `Company` en tant que l'élément racine.
10. Mapper les items correspondants des deux composants, en s'assurant de mapper l'item **Rows** à l'item **Person** dans la cible de schéma.

Le connecteur provenant de l'item `Rows` dans le composant CSV vers l'item `Person` dans le schéma est essentiel, étant donné qu'il définit quels éléments seront itérés. Autrement dit, pour chaque ligne dans le fichier CSV, un nouvel élément `Person` sera créé dans le fichier de sortie XML.



11. Cliquer sur l'onglet Sortie pour voir le résultat.

```

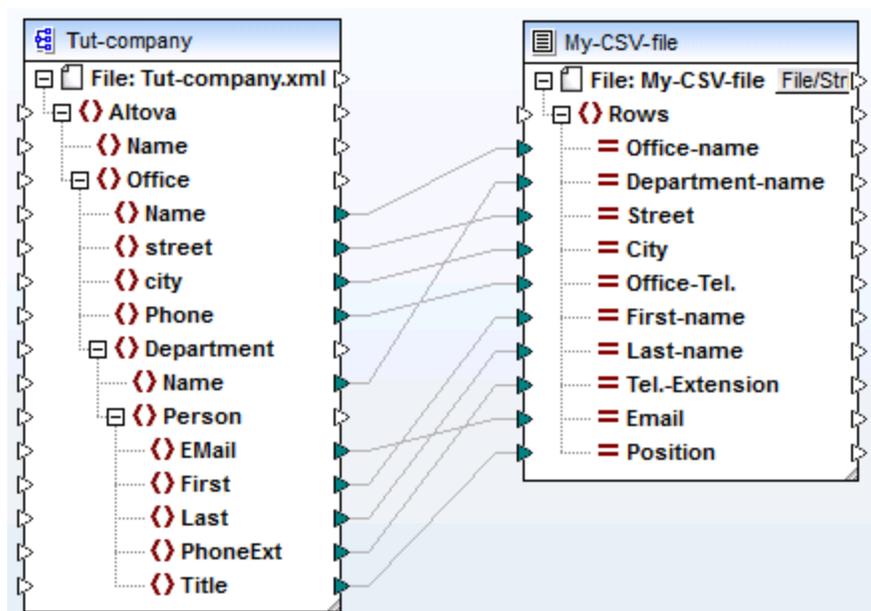
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <Company xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:
3  <Person Manager="true">
4  <First>Vernon</First>
5  <Last>Callaby</Last>
6  <PhoneExt>582</PhoneExt>
7  <Email>v.callaby@nanonull.com</Email>
8  </Person>
9  <Person Manager="true">
10 <First>Frank</First>
11 <Last>Further</Last>
12 <PhoneExt>471</PhoneExt>
13 <Email>f.further@nanonull.com</Email>
14 </Person>
15 <Person Manager="true">

```

Les données provenant du fichier CSV sont maintenant mappées avec succès à un fichier XML.

4.4.2 Exemple : Itérer à travers des items

Cet exemple illustre comment créer des itérations (plusieurs lignes) dans un fichier CSV cible. Le fichier de design de mappage qui accompagne cet exemple est disponible sous le chemin suivant :
<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Tut-xml2csv.mfd.

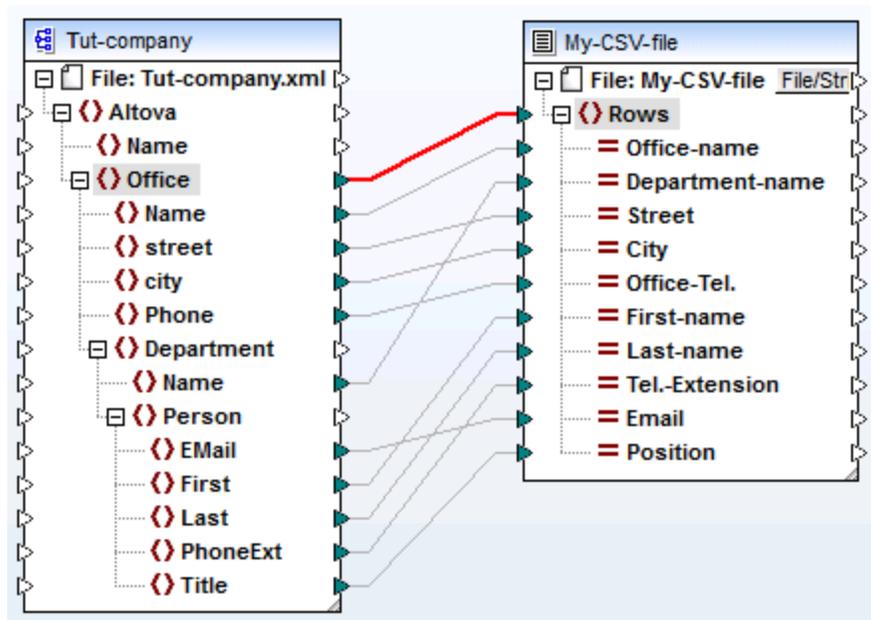


Tut-xml2csv.mfd

Ce mappage est resté inachevé intentionnellement. Si vous tentez de valider le fichier d'exemple en utilisant la commande de menu **Fichier | Valider le mappage**, vous remarquerez que des avertissements de validation se produiront. De même, si vous prévisualisez la sortie de mappage, une ligne individuelle est produite, ce qui peut constituer votre objectif (ou pas).

Partons du principe que votre objectif est de créer plusieurs lignes dans le fichier CSV depuis une séquence d'items dans le fichier XML. Vous pouvez obtenir ce résultat en tirant une connexion dans l'item `Rows` du fichier CSV cible.

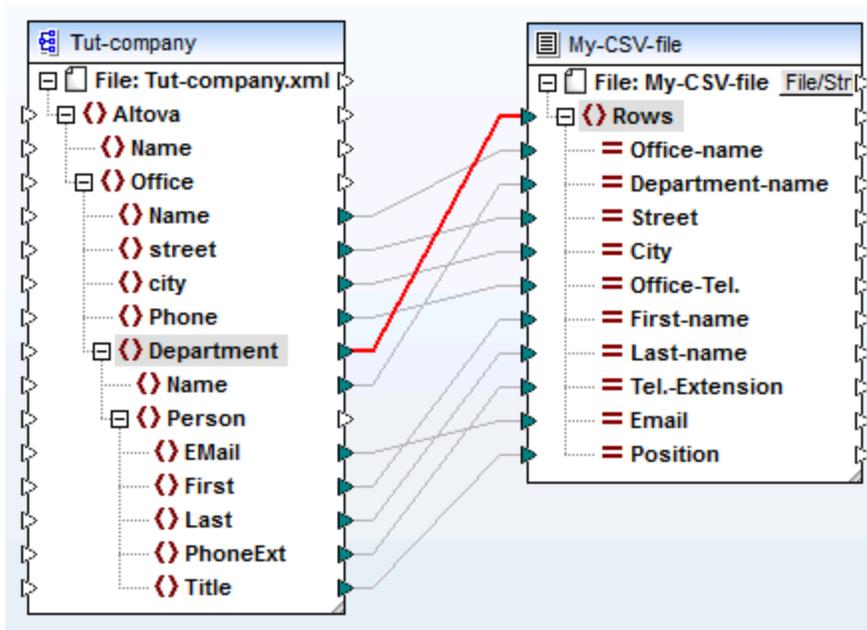
Par exemple, pour itérer dans tous les bureaux et obtenir une sortie qui apparaisse dans le fichier CSV, il est nécessaire de connecter `Office` à `Rows`. De fait, vous indiquez à MapForce que : pour chaque item `Office` du XML de source, il faut créer une ligne dans le fichier CSV cible.



Les items `Rows` dans le composant CSV agissent comme un itérateur pour la séquence des items qui y sont connectés. Ainsi, si vous connectez l'item `Office`, la sortie crée une ligne pour chaque bureau trouvé dans le XML de source.

```
1 "Microtech, Inc.",Level 1 support,Major Ave 1,Vancouver,558833
2 "Microtech Partners, Inc.",Level 2 support,Perro Bvd 1324,Otto
3
```

De manière semblable, si vous connectez `Department` à l'item `Rows`, une ligne sera produite pour chaque département trouvé dans le XML de source.



La sortie ressemblerait à l'exemple suivant :

```

1  "Microtech, Inc.",Admin,Major Ave 1,Vancouver,5588339,Clive,Clo
2  "Microtech, Inc.",Sales and Marketing,Major Ave 1,Vancouver,558
3  "Microtech, Inc.",Manufacturing,Major Ave 1,Vancouver,5588339,K
4  "Microtech, Inc.",Level 1 support,Major Ave 1,Vancouver,5588339
5  "Microtech Partners, Inc.",Admin,Perro Bvd 1324,Ottowa,3549202,
6  "Microtech Partners, Inc.",Sales and Marketing,Perro Bvd 1324,0
7  "Microtech Partners, Inc.",Level 2 support,Perro Bvd 1324,Ottow
8

```

Enfin, le mappage de `Person` à l'item `Rows` résulte dans une sortie de toutes les `Persons`. Dans ce cas, MapForce itérera dans tous les enregistrements comme suit : chaque `Person` dans chaque `Department`, dans chaque `Office`.

4.4.3 Exemple : Créer des hiérarchies depuis des fichiers texte CSV et de longueur fixe

Cet exemple est disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Tut-headerDetail.mfd. L'exemple utilise un fichier CSV (`Orders.csv`) qui dispose du format suivant :

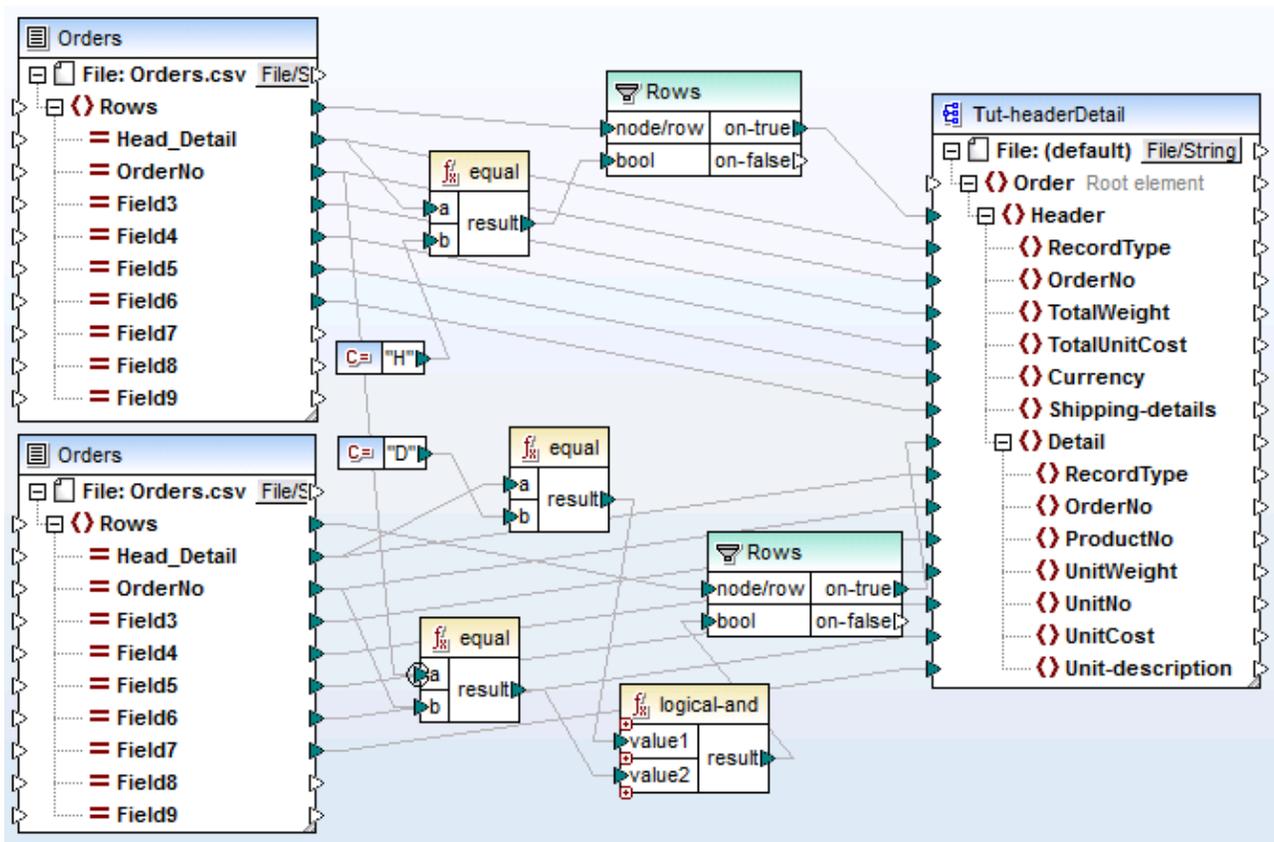
- Champ 1 : H définit un enregistrement d'en-tête et D un enregistrement de détail.
- Champ 2 : Une clé commune pour les enregistrements d'en-tête et de détail.
- Chaque enregistrement Header ou Detail sur une ligne séparée.

Les contenus du fichier `Orders.csv` sont indiqués ci-dessous.

```
H,111,332.1,22537.7,,Container ship,,
D,111,A-1579-227,10,3,400,Microtome,,
D,111,B-152-427,7,6,1200,Miscellaneous,,
H,222,978.4,7563.1,,Air freight,,
D,222,ZZ-AW56-1,10,5,10000,Gas Chromatograph,,
```

L'objectif du mappage est le suivant :

- Mapper le fichier plat CSV à un fichier XML hiérarchique
- Filtrer les enregistrements Header, conçus avec un H
- Associer les enregistrements de détail respectifs, conçus avec un D, avec chacun des enregistrements d'en-tête.



tut-headerDetail.mfd

Afin d'y parvenir, les enregistrements d'en-tête et de détail doivent avoir un champ en commun. Dans ce cas, le champ commun, ou la clé, est le deuxième champ du fichier CSV, c'est à dire OrderNo. Dans le fichier CSV, l'enregistrement du premier en-tête et les deux enregistrements de détail suivants contiennent la valeur commune 111.

Le fichier Orders.csv a été inséré deux fois pour rendre le mappage plus intuitif.

Le fichier de schéma **Tut-headerDetail.xsd** possède une structure hiérarchique : "Order" est l'élément racine, avec "Header" en tant que son élément enfant, et "Detail" étant un élément enfant de "Header".

Le premier fichier Orders.csv fournit les enregistrements **Header** (et tous les champs mappés) vers l'item "Header" dans le fichier cible de schéma. Le composant de filtre est utilisé pour filtrer tous les enregistrements ne commençant pas avec H. L'item **Rows** fournit ces enregistrements filtrés à l'item "Header" dans le fichier de schéma.

Le second fichier Orders.csv fournit les enregistrements **Detail** (et tous les champs mappés) en filtrant les enregistrements "Detail" qui correspondent à la clé OrderNo de l'enregistrement "Header". Cela est obtenu en :

- Comparant le champ **OrderNo** de l'enregistrement "Header" avec le même champ des enregistrements "Detail", en utilisant la fonction **equal** (le [contexte de priorité](#)⁹³ est défini sur le paramètre **a** pour une meilleure performance).
- Utilisant la fonction **Logical-and** non seulement pour fournir ces enregistrements "Detail" contenant le même champ OrderNo, en tant qu'enregistrement "Header".

L'item **Rows** fournit ces enregistrements filtrés aux items "Header" et "Detail" dans le fichier de schéma, par le biais du paramètre on-true du composant de filtre.

Cliquer sur l'onglet Sortie pour produire le fichier XML affiché ci-dessous. Chaque enregistrement "Header" contient ses données et tous les enregistrements "Detail" associés qui ont le même "OrderNo".

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <Order xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="
3  <Header>
4      <RecordType>H</RecordType>
5      <OrderNo>111</OrderNo>
6      <TotalWeight>332.1</TotalWeight>
7      <TotalUnitCost>22537.7</TotalUnitCost>
8      <Currency/>
9      <Shipping-details>Container ship</Shipping-details>
10 <Detail>
11     <RecordType>D</RecordType>
12     <OrderNo>111</OrderNo>
13     <ProductNo>A-1579-227</ProductNo>
14     <UnitWeight>10</UnitWeight>
15     <UnitNo>3</UnitNo>
16     <UnitCost>400</UnitCost>
17     <Unit-description>Microtome</Unit-description>
18 </Detail>
19 <Detail>
20     <RecordType>D</RecordType>
21     <OrderNo>111</OrderNo>
22     <ProductNo>B-152-427</ProductNo>
23     <UnitWeight>7</UnitWeight>
24     <UnitNo>6</UnitNo>
25     <UnitCost>1200</UnitCost>
26     <Unit-description>Miscellaneous</Unit-description>
27 </Detail>
28 </Header>

```

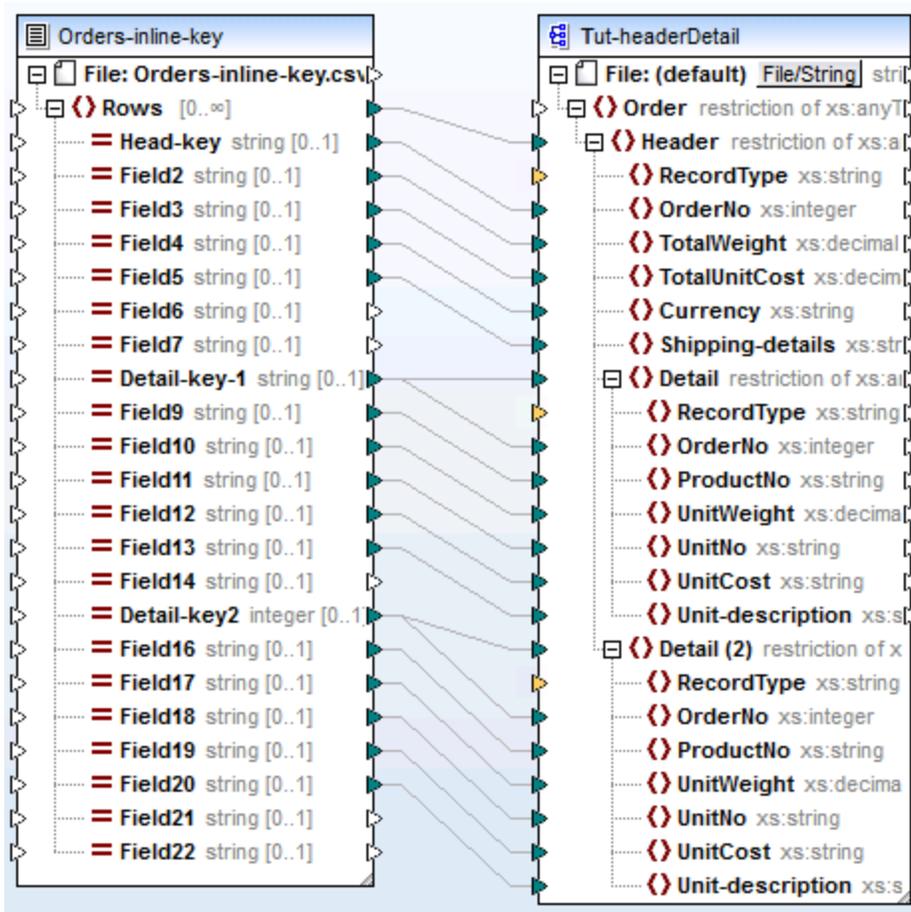
Examinons à présent un autre exemple, qui utilise un fichier CSV légèrement différent et qui est disponible dans le dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial** en tant que **Header-detail-inline.mfd**. La différence est que :

- Aucun désignateur d'enregistrement (H ou D) n'est disponible
- Un champ de clé commun, le premier champ du fichier CSV, existe toujours aussi bien pour les enregistrements header que detail (Head-key, Detail-key...). Le champ est mappé sur OrderNo dans la cible de schéma
- Le champ "Header" et tous les champs "Detail" respectifs se trouvent sur la même ligne.

```
111,332.1,22537.7,,Container ship,,,111,A-1579-227,10,3,400,Microtome,,111,B-15
222,978.4,7563.1,,Air freight,,,222,ZZ-AW56-1,10,5,10000,Gas Chromatograph,,
```

Le mappage a été conçu comme suit :

- Les champs clé sont mappés vers les items OrderNo respectifs dans la cible de schéma.
- L'item "Detail" dans le fichier cible de schéma a été dupliqué et est affiché en tant que **Detail (2)**. Cela vous permet de mapper le deuxième ensemble d'enregistrements de détail vers l'item correct.
- Le résultat de ce mappage est en principe le même fichier XML qui a été produit dans le premier exemple.



Head-detail-inline.mfd

4.4.4 Configurer les options CSV

Une fois avoir ajouté un composant de texte dans la surface de mappage, vous pouvez configurer les paramètres applicables depuis le dialogue Paramètres de composant. Vous pouvez ouvrir ce dialogue d'une des trois manières suivantes :

- Choisir le composant et, dans le menu **Composant**, cliquer sur **Propriétés**.
- Double-cliquer sur l'en-tête de composant.
- Cliquer avec la touche de droite sur l'en-tête de composant, puis cliquer sur **Propriétés**.

Paramètres de composant

Nom de composant:

Fichier Entrée / Sortie

Fichier Entrée

Fichier Sortie

Enregistrer tous les chemins d'accès de requête relatifs au fichier MFD

Encodage Entrée / Sortie

Nom d'encodage:

Ordre des octets: Indure indicateur

Paramètres CSV

Délimiteur de champ

Onglet Point-virgule Virgule Espace Personnaliser:

Caractère de guillemets

Aucun ' *

CSV Fixe

La première ligne contient des noms de champ

Traiter les champs vides comme absents

Ajouter si nécessaire Ajouter toujours

Company	Department	First	Last	Title	EMail
string	string	string	string	string	string
Nanonull, Inc.	Administration	Vernon	Callaby	Office Manager	v.callaby@nanonull.
Nanonull, Inc.	Administration	Frank	Further	Accounts Receivable	f.further@nanonull.
Nanonull, Inc.	Administration	Loby	Matise	Accounting Manager	l.matise@nanonull.c
Nanonull, Inc.	Marketing	Joe	Martin	Marketing Manager Euro	j.martin@nanonull.c

Ajouter champ Insérer champ Supprimer champ << >>

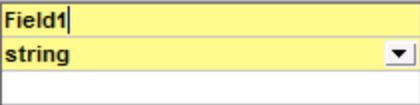
Dialogue Paramètre de composant de texte (en mode CSV)

Les paramètres disponibles sont les suivants :

<i>Nom du composant</i>	Le nom de composant est généré automatiquement lorsque vous
-------------------------	---

	<p>créez un composant. Néanmoins, vous pouvez changer le nom à tout moment. Le nom de composant peut contenir des espaces et les caractères de point final. Le nom de composant ne doit pas contenir barres obliques, des barres obliques inversées, des points-virgule, des guillemets doubles, des espaces de début et de fin. Si vous souhaitez changer le nom du composant, veuillez noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si vous souhaitez déployer le mappage vers FlowForce Server, le nom du composant doit être unique. • Il est recommandé de n'utiliser que des caractères qui peuvent être saisis dans la ligne de commande. Les caractères de types nationaux peuvent présenter des encodages différents dans Windows et dans la ligne de commande.
<i>Fichier d'entrée</i>	<p>Spécifie le fichier à partir duquel MapForce lira les données. Ce champ est pertinent pour un composant de source et est rempli lorsque vous créez tout d'abord le composant puis que vous l'attribuez à un fichier de texte. Le champ peut rester vide si vous utilisez le composant de fichier de texte en tant que cible pour votre mappage.</p> <p>Dans un composant de source, MapForce utilise la valeur de ce champ pour lire des noms de colonne et pour consulter les contenus du fichier de texte d'instance.</p> <p>Pour choisir un nouveau fichier, cliquer sur Fichier d'entrée.</p>
<i>Fichier de sortie</i>	<p>Spécifie le fichier vers lequel MapForce écrira des données. Ce champ est pertinent pour un composant de cible</p> <p>Pour choisir un nouveau fichier, cliquer sur Fichier de sortie.</p>
<i>Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD</i>	<p>Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue des Paramètres de composant relatifs à l'emplacement du fichier MapForce Design (.mfd). Ce paramètre touche les fichiers d'entrée et de sortie utilisés par le composant du texte. Voir aussi Utiliser des chemins relatifs sur un composant⁴⁸.</p>
<i>Encodage Entrée / Sortie</i>	<p>Vous permet de spécifier les paramètres suivants du fichier d'instance de sortie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom d'encodage • Ordre d'octet • Si le caractère "byte order mark" (BOM) doit être inclus. <p>Par défaut, tout nouveau composant doit avoir un encodage défini dans l'option Encodage par défaut pour les nouveaux composants. Vous pouvez accéder à cette option depuis Outils Options, onglet Généralité.</p>
<i>Délimiteur de champ</i>	<p>Les fichiers CSV sont délimités par des virgules "," par défaut. Cette option vous permet de sélectionner les caractères Tabulateur, Point-</p>

	<p>virgule, ou Espace en tant que délimiteurs. Vous pouvez aussi saisir un délimiteur personnalisé dans le champ Personnaliser.</p>
<p><i>Première ligne contient des noms de champ</i></p>	<p>Choisir cette option pour instruire MapForce à traiter les valeurs dans le premier enregistrement du fichier de texte en tant qu'en-têtes de colonne. Les en-têtes de colonne apparaissent ensuite en tant que noms d'item dans le mappage.</p>
<p><i>Traiter les champs vides en tant qu'absent</i></p>	<p>Lorsque cette option est activée, les champs vides dans le fichier de source ne produiront pas un item vide correspondant (élément ou attribut) dans le fichier cible.</p> <p>Par exemple, l'enregistrement CSV "General outgassing pollutants, , , , " consiste en quatre champs, dont les trois derniers sont vides.</p> <p>Si on part du principe que la sortie est un fichier XML, lorsque cette option est désactivée, les champs vides seront créés dans la sortie avec une valeur vide (dans cet exemple, les éléments Last, Title et Email):</p> <pre data-bbox="607 905 1190 1089"> 33 <Person> 34 <First>General outgassing pollutants</First> 35 <Last/> 36 <Title/> 37 <Email/> 38 </Person> </pre> <p>Lorsque cette option est activée, les champs vides ne seront pas créés dans la sortie :</p> <pre data-bbox="607 1230 1200 1325"> 38 <Person> 39 <First>General outgassing pollutants</First> 40 </Person> </pre>
<p><i>Caractère de guillemets</i></p>	<p>Si votre sortie contient des guillemets autour des valeurs de champ, choisir le caractère de guillemet qui existe dans le fichier de source. Le même paramètre sera aussi utilisé pour les fichiers de sortie.</p> <div data-bbox="699 1507 1027 1713" data-label="Image"> </div> <p>En ce qui concerne les fichiers de sortie, vous pouvez spécifier des paramètres supplémentaires :</p>

	<p>Ajouter si nécessaire Ajoute le caractère de guillemet sélectionné uniquement aux champs dans lesquels le texte contient le délimiteur de champ, ou des sauts de ligne.</p> <p>Ajouter toujours Ajoute le caractère de guillemet sélectionné à tous les champs du fichier CSV généré.</p>
CSV / Fixe	Change le type de composant soit sur CSV ou FLF (champ de longueur fixe).
Zone d'aperçu	<p>La partie inférieure du dialogue affiche un aperçu de jusqu'à 20 lignes du fichier sélectionné en tant qu'entrée ou sortie.</p> <p>Si nécessaire, vous pouvez créer la structure du fichier (ou changer la structure du fichier existant), comme suit.</p> <p>Ajouter champ Crée un nouveau champ après le dernier enregistrement CSV.</p> <p>Insérer champ Crée un nouveau champ juste avant l'enregistrement CSV sélectionné actuellement.</p> <p>Supprimer champ Supprime le champ sélectionné actuellement.</p> <p><< Déplace le champ sélectionné actuellement d'une position vers la gauche.</p> <p>>> Déplace le champ sélectionné actuellement d'une position vers la droite.</p> <p>Pour changer le nom d'un champ, cliquez sur l'en-tête (par exemple, Field1), et saisissez la nouvelle valeur. Veuillez noter que les noms de champ ne sont pas éditables lorsque l'option Première ligne contient des noms de champ est activée.</p>  <p>Pour changer le type de données d'un champ, choisissez la valeur requise depuis la liste déroulante. MapForce contrôle le type de données, ainsi, si les données d'entrée et le format de champ ne concordent pas, les données sont marquées en rouge.</p>

	 <p>Les types de champ sont basés sur les types de données de schéma XML par défaut. Par exemple, le type Date se présente sous la forme YYYY-MM-DD.</p>
--	--

4.4.5 FLF à base de données

Cet exemple illustre une opération de mappage de données entre un fichier de texte de longueur fixe (FLF) et une base de données SQLite. Les fichiers utilisés dans l'exemple sont disponibles dans le dossier `Tutorial`. Le fichier de texte de source et la base de données cible stockent une liste d'employés. Dans le fichier de source, les enregistrements sont délimités implicitement par leur taille, comme suit :

Position et nom du champ	Taille (en caractères)
Champ 1 (Prénom)	8
Champ 2 (Nom de famille)	10
Champ 3 (Numéro de poste)	3
Champ 4 (E-mail)	25
Champ 5 (Position)	25

Le but du mappage est de mapper les données FLF au composant de base de données. Nous voulons également mapper les extensions de téléphone avec un nouveau préfixe. Pour ce faire, suivre les étapes suivantes :

Étape 1: Insérer et configurer le composant de texte

1. Choisir l'option de menu **Insérer | Fichier texte**, ou cliquer sur l'icône Insérer fichier texte (**Insérer fichier texte**) . Ceci ouvre la boîte de dialogue **Insérer composant de texte**. Sélectionnez **Utiliser un traitement simple...** et cliquez sur **Continuer**.
2. Cliquez sur **fichier d'entrée** dans la boîte de dialogue **Paramètres de composant** (*voir ci-dessous*) et sélectionnez `Altova-FLF.txt`.

Paramètres de composant

Nom de composant: Fichier texte

Fichier Entrée / Sortie

C:\Users\n.kourimsky\Documents\Altova\MapForce2020\MapForceExamples\Tutorial\Altova

Fichier Entrée

Fichier Sortie

Enregistrer tous les chemins d'accès de requête relatifs au fichier MFD

Encodage Entrée / Sortie

Nom d'encodage: Unicode UTF-8

Ordre des octets: Little Endian

Indure indicateur

Paramètres CSV

Délimiteur de champ

Onglet Point-virgule Virgule Espace Personnaliser:

Caractère de guillemets

Aucun ' "

La première ligne contient des noms de champ

Traiter les champs vides comme absents

Ajouter si nécessaire

Ajouter toujours

CSV

Fixe

Champ1
string
Vernon##Callaby##582v.callaby@nanonull.com##Office Manager#####Frank##Further##471f.further@nanonull.com

Ajouter champ Insérer champ Supprimer champ << >>

3. Choisir **Fixe**.
4. Décocher la case **Assumer la présence des délimiteurs d'enregistrement**.
5. Les trois lignes marquées en jaune sont éditables, et vous permettent de spécifier i) le nom du champ ii) le type de données et iii) la taille du champ. Saisir **8** en guise de la nouvelle taille du champ et appuyer sur **Entrée**. Vous verrez apparaître plus de données dans la première colonne qui est maintenant définie avec une largeur de 8 caractères.
6. Cliquer sur **Ajouter champ** pour ajouter un nouveau champ, et définir la longueur du deuxième champ à 10 caractères.
7. Utiliser la même méthode pour créer trois autres champs avec les longueurs suivantes : 3, 25, et 25 caractères. Puis changer les en-tête de champ, tel qu'affiché ci-dessous.

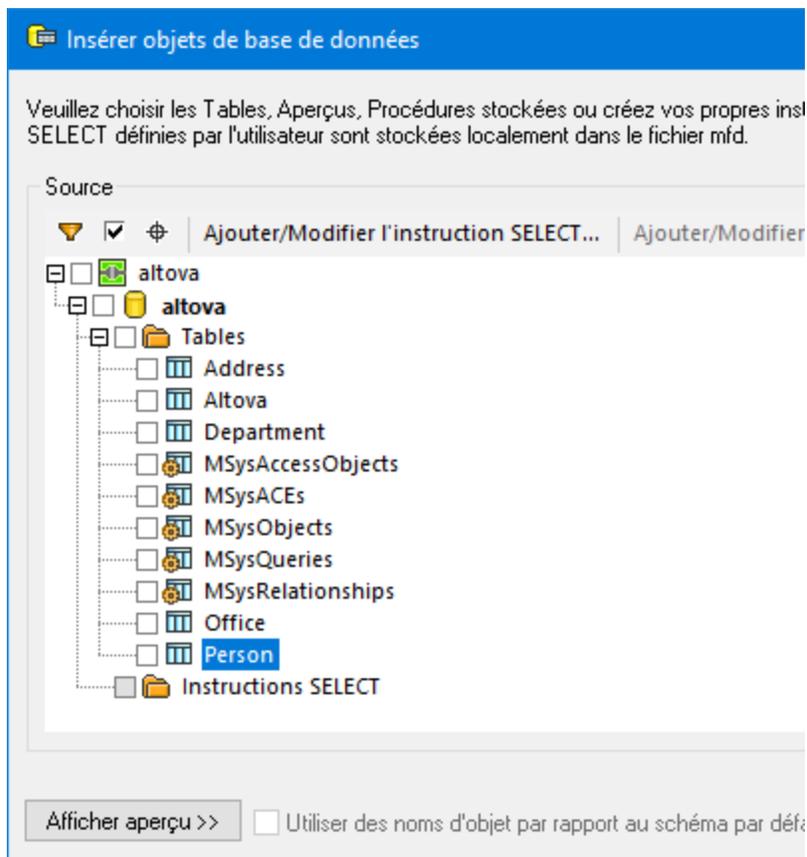
First	Last	Tel.-Ext	Email	Title
string	string	string	string	string
8	10	3	25	25
Susi####	Sanna#####	753	s.sanna@nanonull.com#####	Art Director####
Fred####	Landis####	951	f.landis@nanonull.com#####	Program Manage
Michelle	Butler####	654	m.landis@nanonull.com#####	Software Engine

Ajouter champ Insérer champ Supprimer champ << >>

8. Dans le groupe **Paramètres de champ à longueur fixe**, choisissez **Personnaliser** et saisissez le caractère dièse (#). Cela indique à MapForce de traiter le caractère # en tant que caractère de remplissage.
9. Cliquer sur **OK**.
10. MapForce vous demandera si vous souhaitez changer le nom du composant afin qu'il corresponde aux fichiers d'instance. Cliquer sur **Changer le nom du composant**. Le composant `Altova-FLF` apparaît dans la fenêtre de mappage.

Étape 2: Insérer le composant de base de données

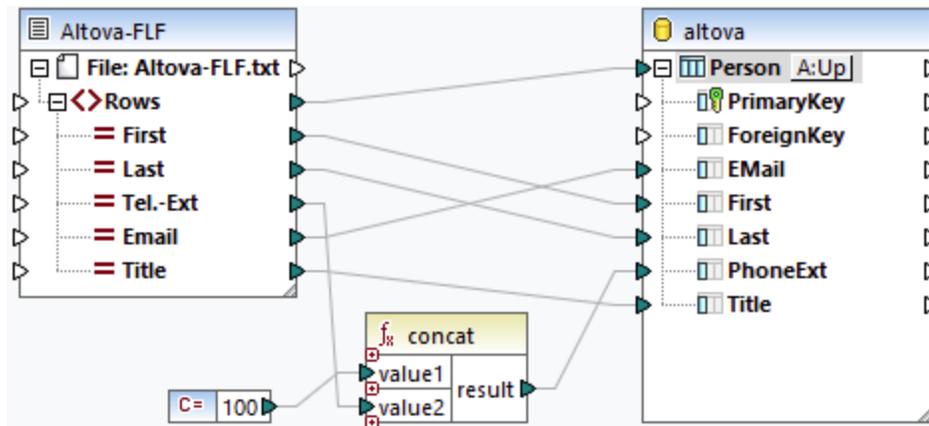
1. Choisir la commande de menu **Insérer | Base de données**, choisir **SQLite**, puis cliquer sur **Suivant**.
2. Choisir la base de données `Altova.sqlite` et cliquer sur **Se connecter**.
3. Choisir la table **Person** (voir ci-dessous) et cliquer sur **OK**.



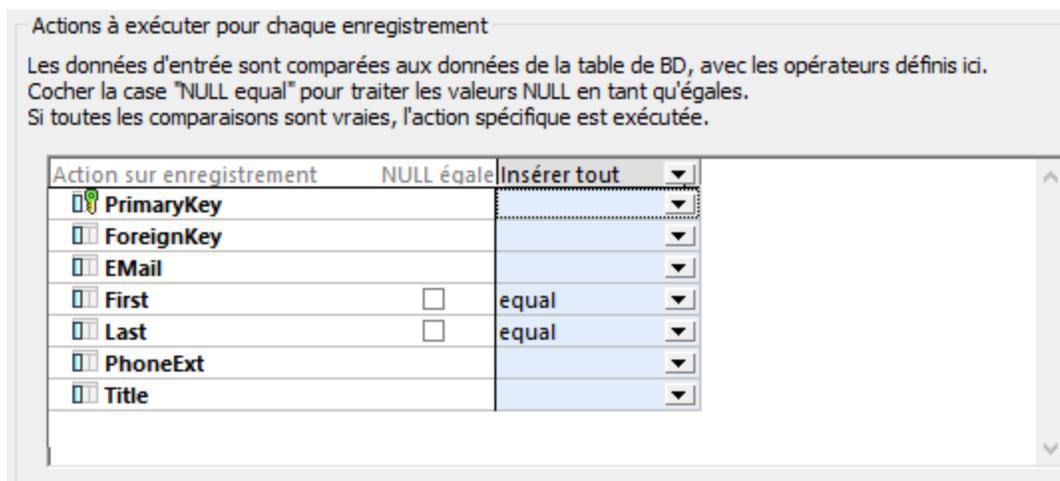
Étape 3: Concevoir le mappage

Dans la prochaine étape, nous allons créer un mappage :

1. Glisser la fonction [core | concat](#) depuis la fenêtre Bibliothèques dans le mappage.
2. Choisir la commande de menu **Insérer | Constante**, choisir *Nombre* en tant que type et saisir une valeur de 100 dans le champ de texte. Cette constante stocke le nouveau préfixe de poste téléphonique.
3. Créer le mappage comme indiqué ci-dessous.



4. Dans le composant de base de données, cliquer sur la touche **Action de table**. Ceci ouvre la boîte de dialogue **Actions de table de la base de données** (voir la capture d'écran ci-dessous).
5. À côté de *Action sur données d'entrée*, choisir **Mettre à jour si**. Définissez les champs **First** et **Last** sur l'action *equal*. Cliquez sur **OK**. MapForce sera invité à mettre à jour la table *Person* uniquement si les prénom et nom de famille dans le fichier source sont égaux champs de base de données correspondants. Si cette condition est vraie, numéro de poste est préfixé avec 100, et sera copié dans le champ *PhoneExt* de la table *Person*.



6. Pour générer l'instruction SQL (pour un aperçu dans MapForce), cliquer sur l'onglet **Sortie**. Pour exécuter les instructions SQL par rapport à la base de données, cliquer sur la touche **Exécuter script SQL**

4.4.6 Configurer les options FLF

Une fois avoir ajouté un composant de texte dans la surface de mappage, vous pouvez configurer les paramètres applicables depuis le dialogue Paramètres de composant. Vous pouvez ouvrir ce dialogue d'une des trois manières suivantes :

- Choisir le composant et, dans le menu **Composant**, cliquer sur **Propriétés**.
- Double-cliquer sur l'en-tête de composant.
- Cliquer avec la touche de droite sur l'en-tête de composant, puis cliquer sur **Propriétés**.

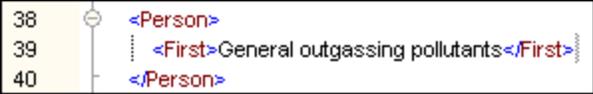
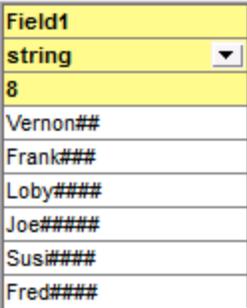
Dialogue Paramètre de composant de texte (en mode champ de longueur fixe)

Les paramètres disponibles sont les suivants :

Nom du composant	Le nom de composant est généré automatiquement lorsque vous
------------------	---

	<p>créez un composant. Néanmoins, vous pouvez changer le nom à tout moment. Le nom de composant peut contenir des espaces et les caractères de point final. Le nom de composant ne doit pas contenir barres obliques, des barres obliques inversées, des points-virgule, des guillemets doubles, des espaces de début et de fin. Si vous souhaitez changer le nom du composant, veuillez noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si vous souhaitez déployer le mappage vers FlowForce Server, le nom du composant doit être unique. • Il est recommandé de n'utiliser que des caractères qui peuvent être saisis dans la ligne de commande. Les caractères de types nationaux peuvent présenter des encodages différents dans Windows et dans la ligne de commande.
<i>Fichier d'entrée</i>	<p>Spécifie le fichier à partir duquel MapForce lira les données. Ce champ est pertinent pour un composant de source et est rempli lorsque vous créez tout d'abord le composant puis que vous l'attribuez à un fichier de texte. Le champ peut rester vide si vous utilisez le composant de fichier de texte en tant que cible pour votre mappage.</p> <p>Dans un composant de source, MapForce utilise la valeur de ce champ pour lire des noms de colonne et pour consulter les contenus du fichier de texte d'instance.</p> <p>Pour choisir un nouveau fichier, cliquer sur Fichier d'entrée.</p>
<i>Fichier de sortie</i>	<p>Spécifie le fichier vers lequel MapForce écrira des données. Ce champ est pertinent pour un composant de cible.</p> <p>Pour choisir un nouveau fichier, cliquer sur Fichier de sortie.</p>
<i>Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD</i>	<p>Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue des Paramètres de composant relatifs à l'emplacement du fichier MapForce Design (.mfd). Ce paramètre touche les fichiers d'entrée et de sortie utilisés par le composant du texte. Voir aussi Utiliser des chemins relatifs sur un composant⁴⁸.</p>
<i>Encodage Entrée / Sortie</i>	<p>Vous permet de spécifier les paramètres suivants du fichier d'instance de sortie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom d'encodage • Ordre d'octet • Si le caractère "byte order mark" (BOM) doit être inclus.

	<p>Par défaut, tout nouveau composant doit avoir un encodage défini dans l'option Encodage par défaut pour les nouveaux composants. Vous pouvez accéder à cette option depuis Outils Options, onglet Généralité.</p>
<p><i>Caractère de remplissage</i></p>	<p>Cette option vous permet de définir les caractères qui doivent être utilisées pour terminer ou remplir le reste du champ (fixe) lorsque les données entrantes sont plus courtes que les définitions de champ respectives. Le champ personnalisé vous permet de définir votre propre caractère de remplissage dans le champ Custom.</p> <p>Si les données entrantes contiennent déjà des caractères de remplissage spécifiques et que vous saisissez le même caractère de remplissage dans le champ Custom, alors les données entrantes seront débarrassés de ces caractères de remplissage !</p>
<p><i>Assumer la présence des délimiteurs d'enregistrement</i></p>	<p>Cette option est utile lorsque vous souhaitez lire des données provenant d'un fichier plat de source qui ne contient pas de délimiteurs d'enregistrement comme CR/LF, ou lorsque vous souhaitez produire un fichier FLF plat cible sans délimiteur d'enregistrement.</p> <p>Voir la section Comprendre l'option "Assumer la présence des délimiteurs d'enregistrement"⁴³² ci-dessous.</p>
<p><i>Traiter les champs vides comme absents</i></p>	<p>Lorsque cette option est activée, les champs vides dans le fichier de source ne produiront pas un item vide correspondant (élément ou attribut) dans le fichier cible.</p> <p>En partant du principe que la sortie est un fichier XML, lorsque cette option est désactivée, les champs vides seront créés dans la sortie avec une valeur vide (dans cet exemple, les éléments <code>Last</code>, <code>Title</code>, et <code>Email</code>):</p> <pre data-bbox="607 1507 1190 1696"> 33 <Person> 34 <First>General outgassing pollutants</First> 35 <Last/> 36 <Title/> 37 <Email/> 38 </Person> </pre> <p>Lorsque cette option est activée, les champs vides ne seront pas créés dans la sortie :</p>

	
CSV / Fixe	Change le type de composant soit sur CSV ou FLF (champs de longueur fixe).
Zone d'aperçu	<p>La partie inférieure du dialogue affiche un aperçu de jusqu'à 20 lignes choisies en tant qu'entrée ou sortie.</p> <p>Si nécessaire, vous pouvez créer la structure du fichier (ou changer la structure de celle existante), comme suit :</p> <p>Ajouter champ Crée un nouveau champ après le dernier enregistrement .</p> <p>Insérer champ Crée un nouveau champ juste avant l'enregistrement sélectionné actuellement.</p> <p>Supprimer champ Supprime le champ sélectionné actuellement.</p> <p><< Déplace le champ sélectionné actuellement d'une position vers la gauche.</p> <p>>> Déplace le champ sélectionné actuellement d'une position vers la droite.</p> <p>Pour changer le nom d'un champ, cliquer sur l'en-tête (par exemple, Champ1), et saisir la nouvelle valeur.</p>  <p>Pour changer le type de données d'un champ, choisir la valeur requise depuis la liste déroulante. MapForce contrôle le type de données,</p>

ainsi, si les données d'entrée et le format de champ ne concordent pas, les données sont marquées en rouge.

Field1
decimal
8
Vernon##
Frank###
Loby####
Joe#####
Susi####
Fred####

Pour définir la taille du champ dans les caractères, saisir la taille de champ dans la troisième ligne depuis le haut.

Comprendre l'option "Assumer la présence des délimiteurs d'enregistrement"

Afin de mieux comprendre cette option, ouvrir le fichier **Altova-FLF.txt** disponible dans le dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**. Noter que le fichier consiste en des enregistrements longs de 71 caractères, sans délimiteurs comme CR/LF. Si vous souhaitez lire des données depuis ce fichier spécifiquement, vous devez partager ce fichier dans des enregistrements. C'est à dire, créer plusieurs champs dont la taille totalise jusqu'à 71 caractères (comme indiqué ci-dessous), et puis désactiver **Assumer la présence des délimiteurs d'enregistrement**. Pour un exemple étape par étape, voir [Exemple : Mapper des fichiers de texte de longueur fixe dans des bases de données](#)⁴²⁴.

Paramètres de champ à longueur fixe

Caractère de remplissage
 Espace Période Personnaliser:

Assumer la présence des caractères de délimitation d'enregistrement

Traiter les champs vides comme absents

CSV
 Fixe

Champ1	Champ2	Champ3	Champ4	Champ5
string	string	string	string	string
8	10	3	25	25
Vernon##	Callaby###	582	v.callaby@nanonull.com###	Office Manager####
Frank###	Further###	471	f.further@nanonull.com###	Accounts Receivable#
Loby####	Matise####	963	l.matise@nanonull.com####	Accounting Manager
Joe#####	Firstbread	621	j.firstbread@nanonull.com	Marketing Manager I
Susi####	Sanna#####	753	s.sanna@nanonull.com#####	Art Director#####
Fred####	Landis####	951	f.landis@nanonull.com####	Program Manager##

Si vous souhaitez écrire des données depuis ce fichier dans un fichier de destination qui utilise la même structure, puis activer **Assumer la présence des délimiteurs d'enregistrement** crée un nouvel enregistrement tous les 71 caractères.

```
1   Vernon##Callaby###582v.callaby@nanonull.com###Office Manager#####
2   Frank###Further###471f.further@nanonull.com###Accounts Receivable#####
3   Lobby###Matise###963l.matise@nanonull.com###Accounting Manager#####
4   Joe###Firstbread621j.firstbread@nanonull.comMarketing Manager Europe#
5   Susi###Sanna###753s.sanna@nanonull.com###Art Director#####
6   Fred###Landis###951f.landis@nanonull.com###Program Manager#####
7   MichelleButler###654m.landis@nanonull.com###Software Engineer#####
8   Ted###Little###852t.little@nanonull.com###Software Engineer#####
9   Ann###Way#####951a.way@nanonull.com#####Technical Writer#####
10  Liz###Gardner###753l.gardner@nanonull.com###Software Engineer#####
11  Paul###Smith###334p.smith@nanonull.com###Software Engineer#####
12  Alex###Martin###778a.martin@nanonull.com###IT Manager#####
13  George##Hammer###223g.hammer@nanonull.com###Web Developer#####
14  Jessica#Bander###241j.band@nanonull.com###Support Engineer#####
15  Lui###King#####345l.king@nanonull.com###Support Engineer#####
16  Steve###Meier###114s.meier@nanonull.com###Office Manager#####
17  Theo###Bone#####331t.bone@nanonull.com###Accounts Receivable#####
18  Max###Nafta#####122m.nafta@nanonull.com###PR & Marketing Manager US
19  ValentinBass#####716v.bass@nanonull.com###IT Manager#####
20  Carl###Franken###147c.franken@nanonull.com###Support Engineer#####
21  Mark###Redgreen##152m.redgreen@nanonull.com##Support Engineer#####
22
```

Le résultat de mappage lorsque "Assumer la présence des délimiteurs d'enregistrement" est activé

Si **Assumer la présence des délimiteurs d'enregistrement** est désactivé, le résultat de mappage apparaît sous la forme d'un long string.

```

1 Vernon##Callaby###582v.callaby@nanonull.com###Office
Manager#####Frank###Further###471f.further@nanonull.com###Accounts
Receivable#####Loby###Matise###963l.matise@nanonull.com###Accounting
Manager#####Joe###Firstbread621j.firstbread@nanonull.comMarketing Manager
Europe#Susi###Sanna###753s.sanna@nanonull.com###Art
Director#####Fred###Landis###951f.landis@nanonull.com###Program
Manager#####MichelleButler###654m.landis@nanonull.com###Software
Engineer#####Ted###Little###852t.little@nanonull.com###Software
Engineer#####Ann###Way###951a.way@nanonull.com###Technical
Writer#####Liz###Gardner###753l.gardner@nanonull.com###Software
Engineer#####Paul###Smith###334p.smith@nanonull.com###Software
Engineer#####Alex###Martin###778a.martin@nanonull.com###IT
Manager#####George##Hammer###223g.hammer@nanonull.com###Web
Developer#####Jessica#Bander###241j.band@nanonull.com###Support
Engineer#####Lui###King###345l.king@nanonull.com###Support
Engineer#####Steve##Meier###114s.meier@nanonull.com###Office
Manager#####Theo###Bone###331t.bone@nanonull.com###Accounts
Receivable#####Max###Nafta###122m.nafta@nanonull.com###PR & Marketing Manager
USValentinBass#####716v.bass@nanonull.com###IT
Manager#####Carl###Franken###147c.franken@nanonull.com###Support
Engineer#####Mark###Redgreen##152m.redgreen@nanonull.com##Support
Engineer#####

```

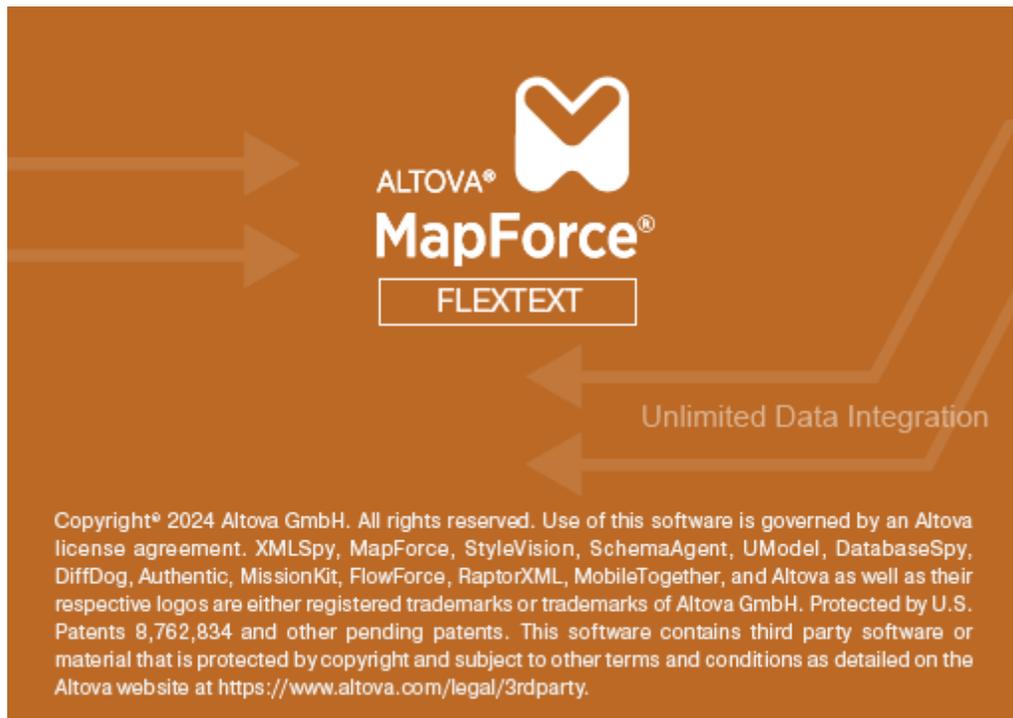
Le résultat de mappage lorsque "Assumer la présence des délimiteurs d'enregistrement" est désactivé

4.4.7 MapForce FlexText

Site web Altova : [🔗 Texte et mappage de fichier plat](#)

FlexText est un module de MapForce qui vous permet de convertir des données depuis des fichiers de texte non-standard ou legacy de complexité supérieure vers d'autres formats pris en charge par MapForce. Alors que les fichiers XML possèdent un schéma ou une structure à partir de laquelle MapForce peut dériver le schéma, cela n'est pas le cas pour les fichiers de texte, en particulier lorsqu'ils présentent une structure complexe et unique qui ne rentre pas toujours dans des modèles de type CSV ou champ de longueur fixe. Parfois, vous ne souhaitez extraire que des portions de données utiles d'un fichier de texte legacy. FlexText résout ces problèmes en vous aidant à définir et tester visuellement, en temps réel, les règles ou le modèle, conformément aux données de texte qui doivent être fractionnées en items mappables. Un modèle FlexText définit essentiellement le modèle structurel de vos données de texte personnalisées, conformément aux critères que vous spécifiez, afin de le mapper dans d'autres formats.

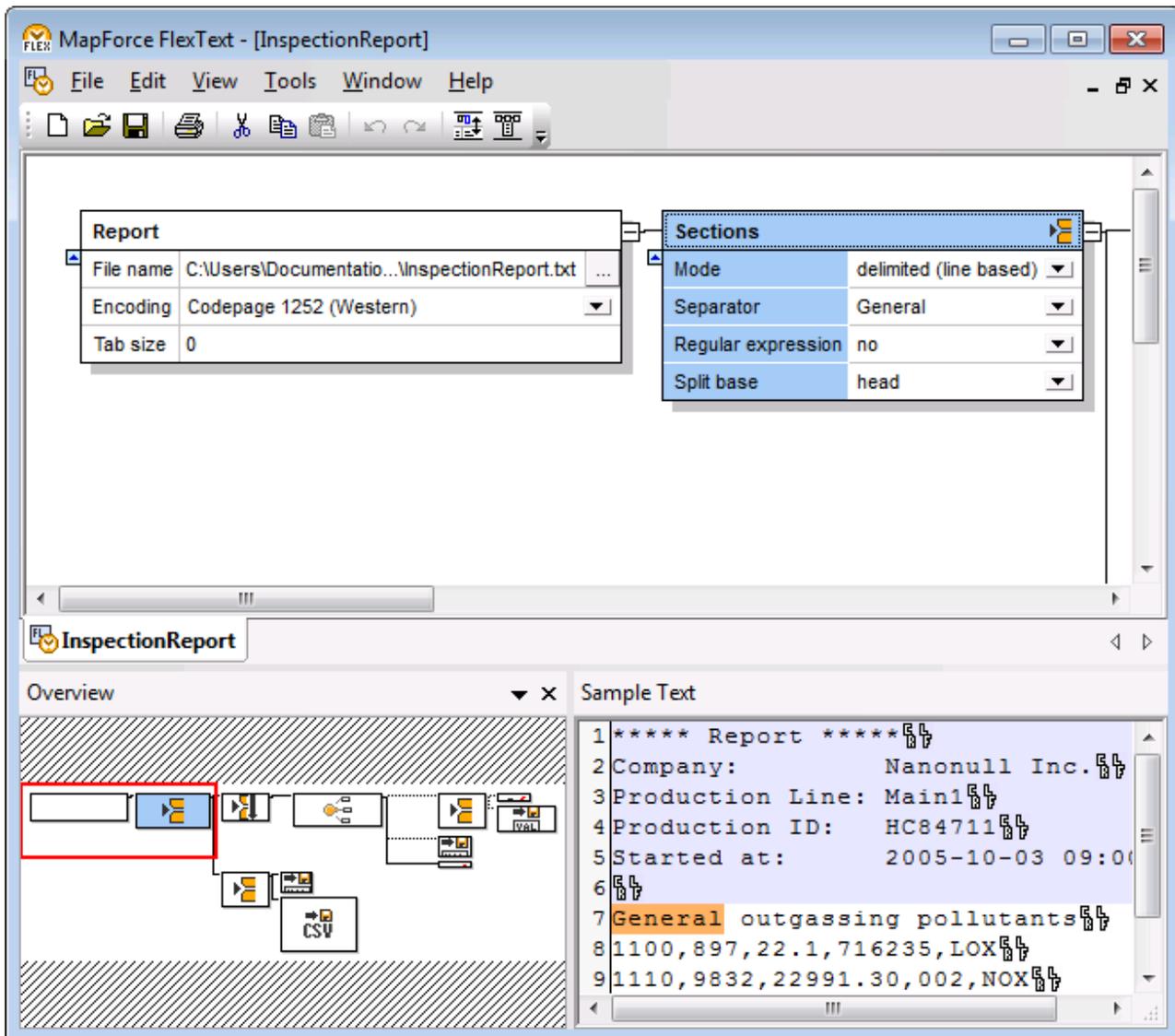
Une fois que vous avez défini un modèle FlexText, vous pouvez l'ajouter à la zone de mappage MapForce en tant que composant source ou cible, pour mapper des données de texte complexes et non-standard avec un autre format pris en charge par MapForce. Les fichiers de modèle FlexText présentent l'extension .mft (MapForce FlexText). Vous pouvez réutiliser le même modèle FlexText dans plusieurs mappages pour traiter vos fichiers de texte.



4.4.7.1 Aperçu

Vous pouvez lancer FlexText directement depuis MapForce, lorsque vous ajoutez des fichiers de texte en tant que composants de mappage (utiliser la commande de menu **Insérer | Fichier Texte**). Vous pouvez aussi lancer FlexText en tant que programme autonome, en démarrant le fichier exécutable *Altova MapForce FlexText* disponible dans le répertoire d'installation MapForce.

La capture d'écran ci-dessous illustre un modèle d'échantillon FlexText (**InspectionReport.mft**) qui est disponible, ainsi que plusieurs autres échantillons FlexText, dans le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.



L'interface graphique FlexText

L'interface FlexText consiste en les volets suivants : le volet Design, Aperçu et Échantillon de texte. Comme vous allez pouvoir le constater, la position et l'apparence de ces volets peuvent être personnalisées selon vos préférences.

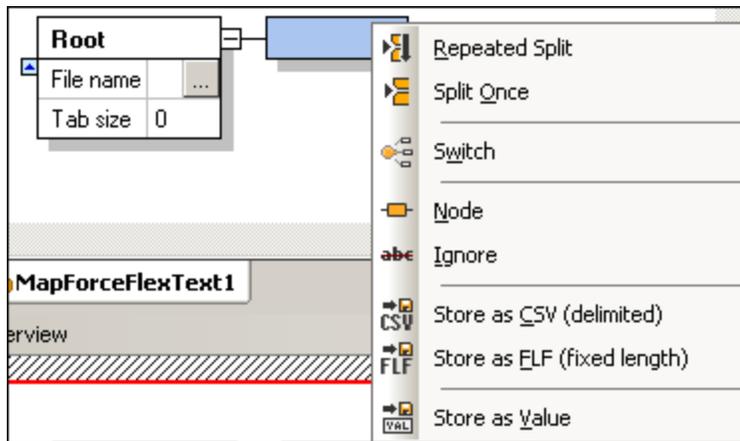
Volet Design

Le volet Design est la surface de travail dans laquelle vous définissez la structure de votre texte, par le biais des conteneurs. Les conteneurs définissent les règles pour gérer les données de texte conformément aux critères que vous spécifiez. Le premier conteneur de tout modèle FlexText est le conteneur *Root*, qui représente le fichier de texte dans son ensemble. Tous les autres conteneurs, représentent en fait la logique de traitement du texte subséquente (généralement, le partage de texte dans des unités pertinentes à partir desquelles vous pouvez mapper des données). Par exemple, le conteneur *Partager une fois* partage un fragment de texte en exactement deux fragments. Par défaut, le nom de tout conteneur décrit sa fonction (par

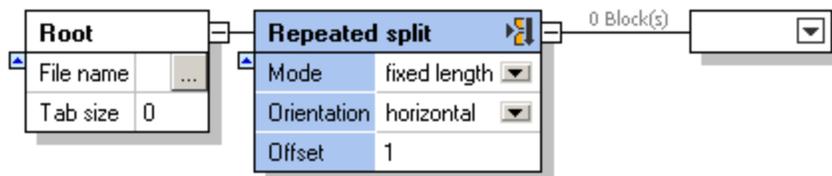
exemple, *Partage répété*) ; néanmoins, vous pouvez le modifier si nécessaire. Généralement, vous définissez autant de conteneurs que requis par la structure du fichier de texte avec lequel vous travaillez.

La section [Référence FlexText](#) ⁴⁵³ de cette documentation traite en détail le sujet des conteneurs. Néanmoins, pour commencer, veuillez noter les informations suivantes concernant les conteneurs :

- Cliquer sur l'icône dans le coin supérieur gauche d'un conteneur pour ouvrir un menu popup à partir duquel vous pouvez choisir le type de conteneur.



- Chaque conteneur présente un certain nombre d'options qui dicte ce qui se produira avec les données de texte dans cet endroit précis de la structure. Ces options déterminent le contenu du conteneur et vous permettent de le préciser avant de le transmettre au composant MapForce.



- Pour montrer ou dissimuler les contenus des conteneurs, cliquer sur l'icône **Agrandir** ou **Réduire** , respectivement.
- Pour réduire les conteneurs en tant qu'un groupe, appuyer sur la touche **Shift**. Deux chevrons apparaissent. Cliquer sur la barre pour réduire la section de l'arborescence du conteneur à la droite de celle sur laquelle vous avez cliqué.
- Pour apercevoir le texte créé par un conteneur particulier directement dans le volet Design, activer la touche de la barre d'outils **Texte de nœud dans le Mode Design** .
- Si la touche de la barre d'outils **Réduire automatiquement le texte de nœud non sélectionné** est activée, le contenu complet d'un conteneur est agrandi lorsque vous le sélectionnez. Tous les autres conteneurs sont réduits.

Volet Aperçu

Le volet Aperçu offre une vue d'ensemble du volet Design. Pour parcourir le volet Design, cliquer et glisser le rectangle rouge. Pour détacher le volet Aperçu et le repositionner dans l'interface, cliquer sur sa barre de titre et glisser le volet sur l'emplacement désiré.

Volet Échantillon de texte

Le volet Échantillon de texte affiche les contenus du conteneur sélectionné actuellement. (Veuillez noter que ce volet n'est pas affiché si la touche de la barre d'outils **Texte de nœud dans le Mode Design**  est activée. Au lieu, les contenus du conteneur actuellement sélectionné est affiché dans le volet Design.)

Pour vous aider à identifier rapidement les caractères **Tab** et **Retour de chariot/Saut de ligne** dans le texte d'aperçu, FlexText affiche ces caractères en utilisant les symboles  et , respectivement.

4.4.7.2 Tutoriel FlexText

Le tutoriel vous montrera comment utiliser les fonctions les plus communes et les plus puissantes de FlexText pour traiter un fichier de texte et mapper sa sortie de toutes les manières possibles dans MapForce.

L'exemple utilise le fichier **Flex-tutorial.txt** disponible dans le dossier `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\`. Le fichier .txt présente le format suivant :

```
111,332.1,22537.7,5,Container ship,Mega,
111,A1579227,10,3,400,Microtome,
111,B152427,7,6,1200,Miscellaneous,
222,978.4,7563.1,69,Air freight,Mini,
222,ZZAW561,10,5,10000,Gas Chromatograph,,

General outgassing pollutants
1100,897,22.1,716235,LOX
1110,9832,22991.30,002,NOX
1120,1213,33.01,008,SOX
```

Objectif du tutoriel :

- Séparer les enregistrements contenant 111, et 222 clés dans des items mappables séparément.
- Écarter l'enregistrement de texte clair.
- Créer un fichier CSV des enregistrements restants.

Le tutoriel est organisé dans les parties suivantes :

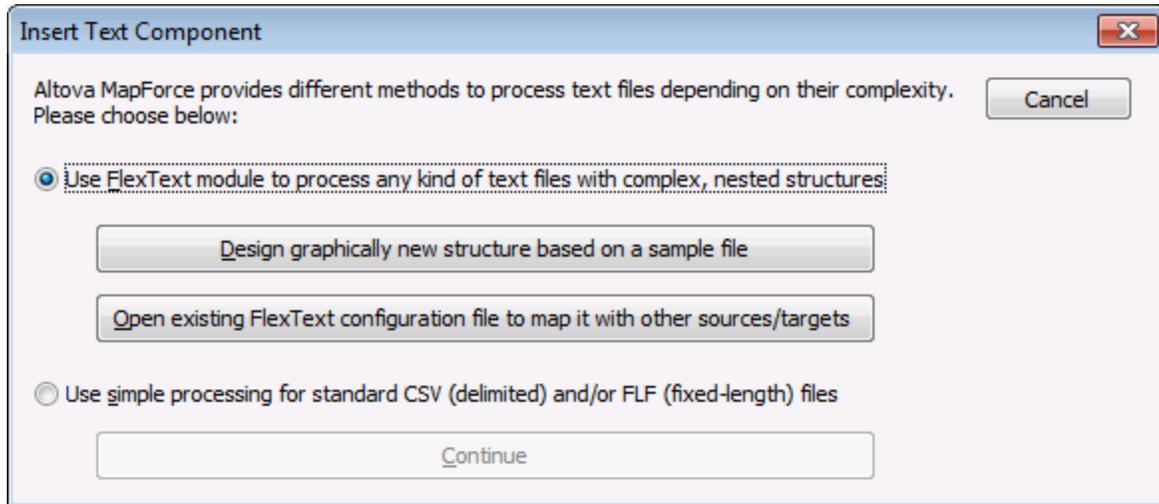
- [Étape 1 : Créer le modèle FlexText](#) ⁴³⁸
- [Étape 2 : Définir les conditions de partage](#) ⁴⁴¹
- [Étape 3 : Définir plusieurs conditions par conteneur](#) ⁴⁴⁴
- [Étape 4 : Créer le composant MapForce cible](#) ⁴⁴⁸
- [Étape 5 : Utiliser le modèle FlexText dans MapForce](#) ⁴⁴⁹

4.4.7.2.1 Étape 1 : Créer le modèle FlexText

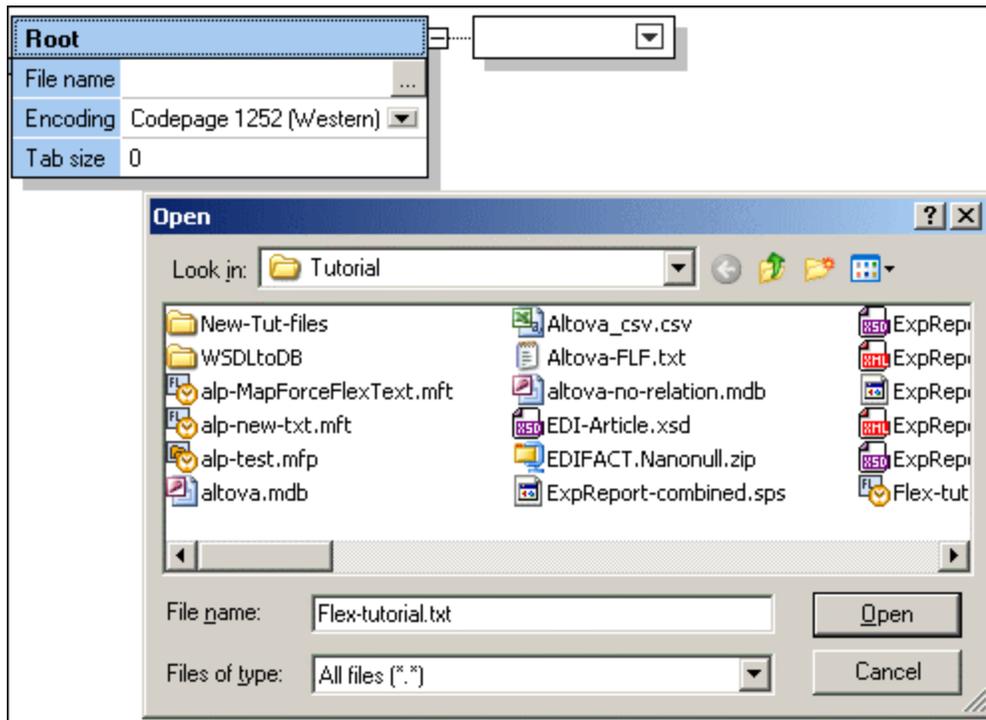
Pour créer le modèle FlexText :

1. Lancer MapForce, et ouvrir un nouveau fichier de mappage.

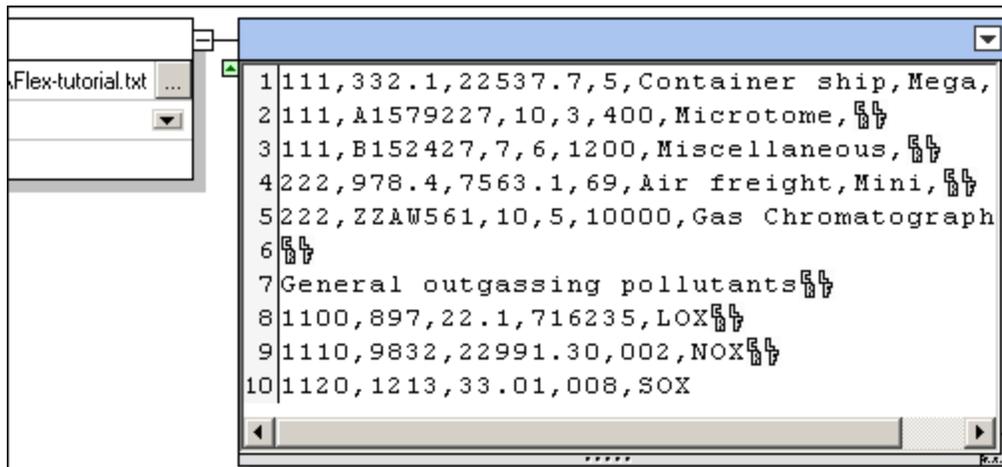
2. Choisir **Insérer | Fichier de texte**, ou cliquer sur l'icône de fichier Insérer texte .
3. Cliquer sur la touche "**Concevoir graphiquement une nouvelle structure ...**".



4. Saisir un nom pour votre modèle FlexText, et cliquer sur Enregistrer pour continuer (par ex. Flex-tutorial.mft). Un design vide s'affiche avec le dialogue "Ouvrir".



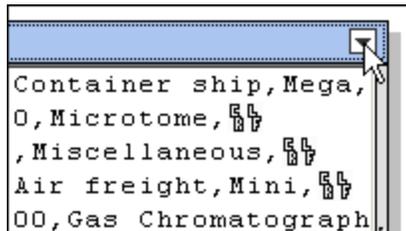
5. Sélectionner le fichier **Flex-tutorial.txt** dans le dossier **...MapForceExamples\Tutorial** et confirmer en cliquant sur Ouvrir.



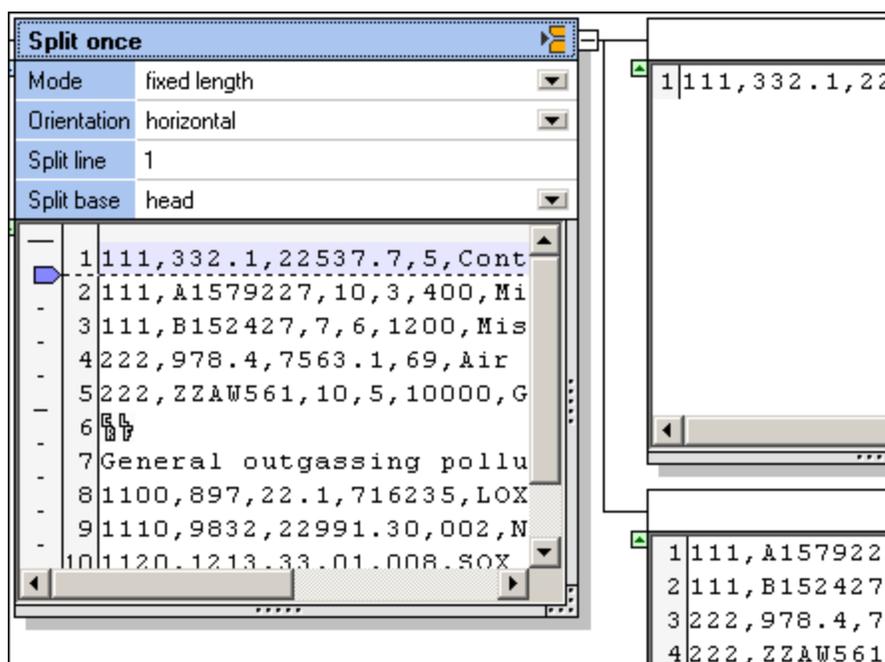
Les contenus de fichier de texte sont maintenant visibles.

Cliquer sur l'icône "Texte de nœud dans le mode Design" , affiche le contenu du conteneur actif, dans le volet Échantillon de texte.

Activer "Réduire automatiquement le texte de nœud non sélectionné" , pour afficher le contenu dans le conteneur actif, tous les autres conteneurs qui contiennent du contenu sont réduits.



6. Cliquer sur l'icône du conteneur située dans le coin supérieur droit, et sélectionner **Partager une fois** depuis le menu pop-up. Deux nouveaux conteneurs apparaissent à côté du conteneur Split once. Pour plus d'informations concernant la condition Split once, consulter : [Partager une fois](#) ⁴⁶¹.



Les paramètres par défaut du conteneur Partager une fois sont visibles : longueur fixe, horizontal et split line=1.

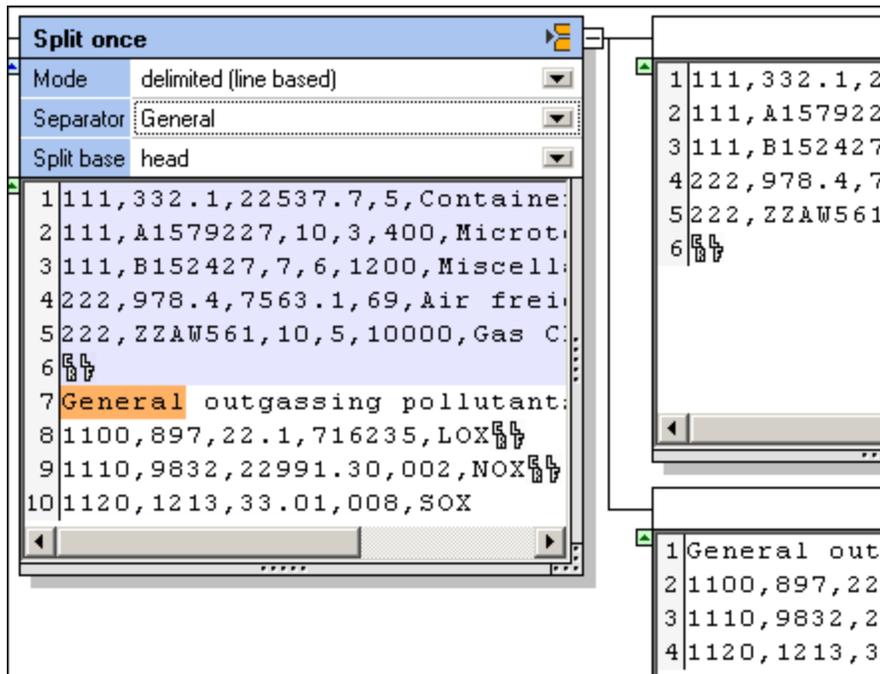
Le résultat de ces paramètres par défaut sont aussi visibles :

- Le conteneur supérieur contient la première ligne du fichier de texte, marqué dans le conteneur **Partager une fois**.
- Le conteneur inférieur contient le reste du fichier de texte.

4.4.7.2.2 Étape 2 : Définir les conditions de partage

Les conditions Split vous permettent de segmenter des fragments de texte de plusieurs manières. Pour définir les conditions de partage :

1. Cliquer sur la liste de choix **Mode** et choisir "délimité (basé en ligne)".
2. Double-cliquer sur le champ du Séparateur et saisir "General".

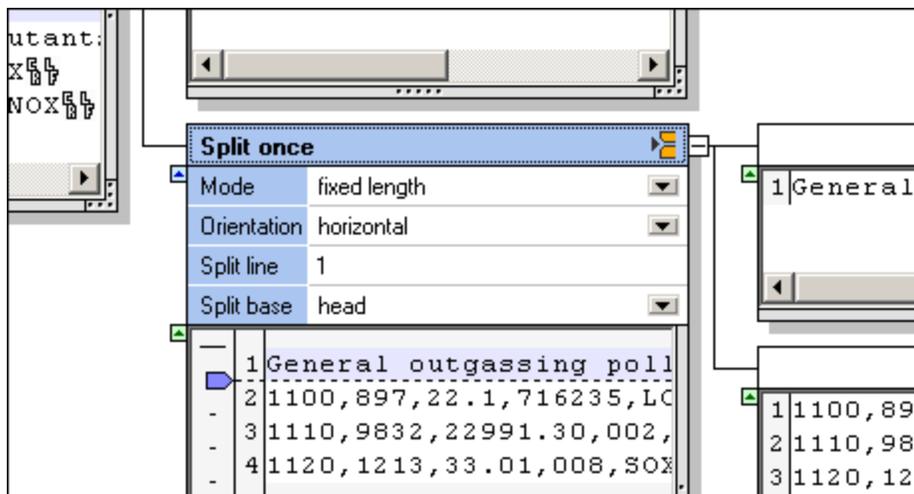


Les fragments de texte dans les conteneurs respectifs ont maintenant changés.

Le fait de saisir "Général" et d'utiliser l'option "délimité (basé en ligne)", vous permet de séparer cette section de texte qui contient le string "General", dans le conteneur inférieur. Le fragment de texte du début jusqu'au séparateur, est placé dans le conteneur supérieur.

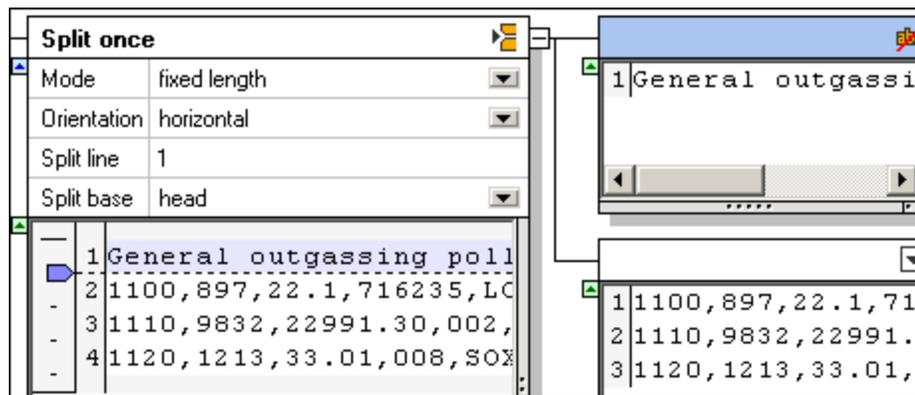
Il convient maintenant de travailler sur le conteneur inférieur pour produire un fichier CSV contenant les enregistrements avec 1100 et plus.

3. Cliquer sur le conteneur inférieur et le modifier en **Partager une fois**.



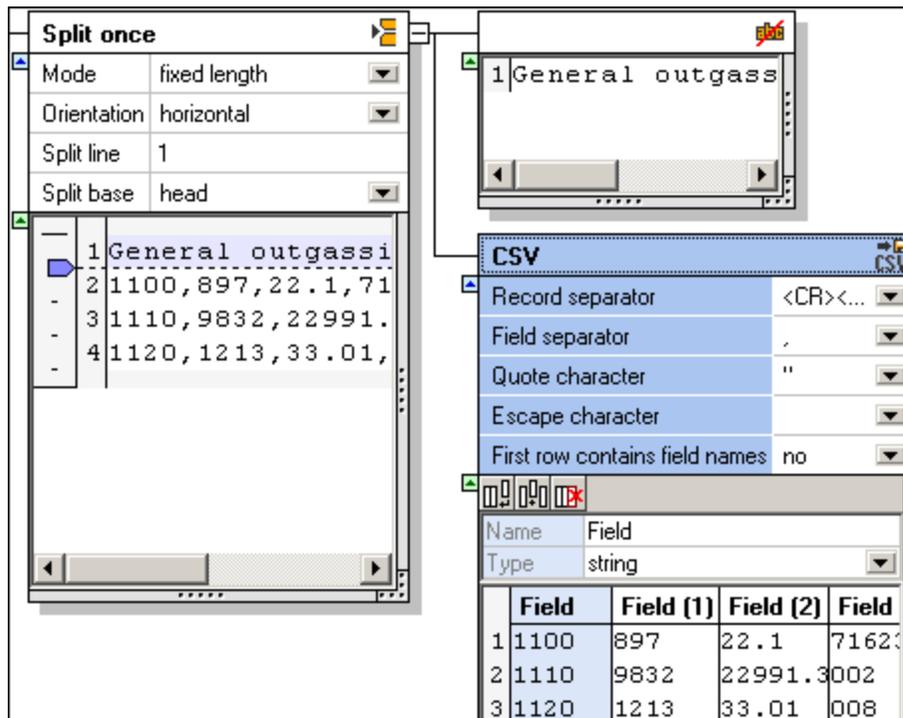
Deux nouveaux conteneurs sont créés. Les paramètres par défaut peuvent demeurer tels qu'ils sont, parce que nous souhaitons maintenant séparer la première ligne de ce fragment de texte, et l'ignorer. Le fragment demeurant dans le conteneur inférieur sera transformé en un fichier CSV.

4. Cliquer sur le conteneur supérieur et le modifier en **Ignorer**.



Le fragment de texte, et donc l'item de mappage, de ce conteneur n'est maintenant plus disponible pour le mappage dans MapForce.

5. Cliquer sur l'icône du conteneur inférieur et le modifier en **Stocker en tant que CSV**.



Le conteneur montre maintenant le fragment de texte dans un formulaire tabulaire. Les paramètres par défaut peuvent être conservés.

Configurer le fichier CSV

Si vous souhaitez changer les noms de champ, cliquer sur le champ dans la table puis modifier l'entrée dans le champ **Nom** . Des colonnes peuvent être ajoutées, insérées, et supprimées dans ce conteneur, veuillez consulter "[Stocker en tant que CSV](#)⁴⁷⁴" pour plus d'informations.

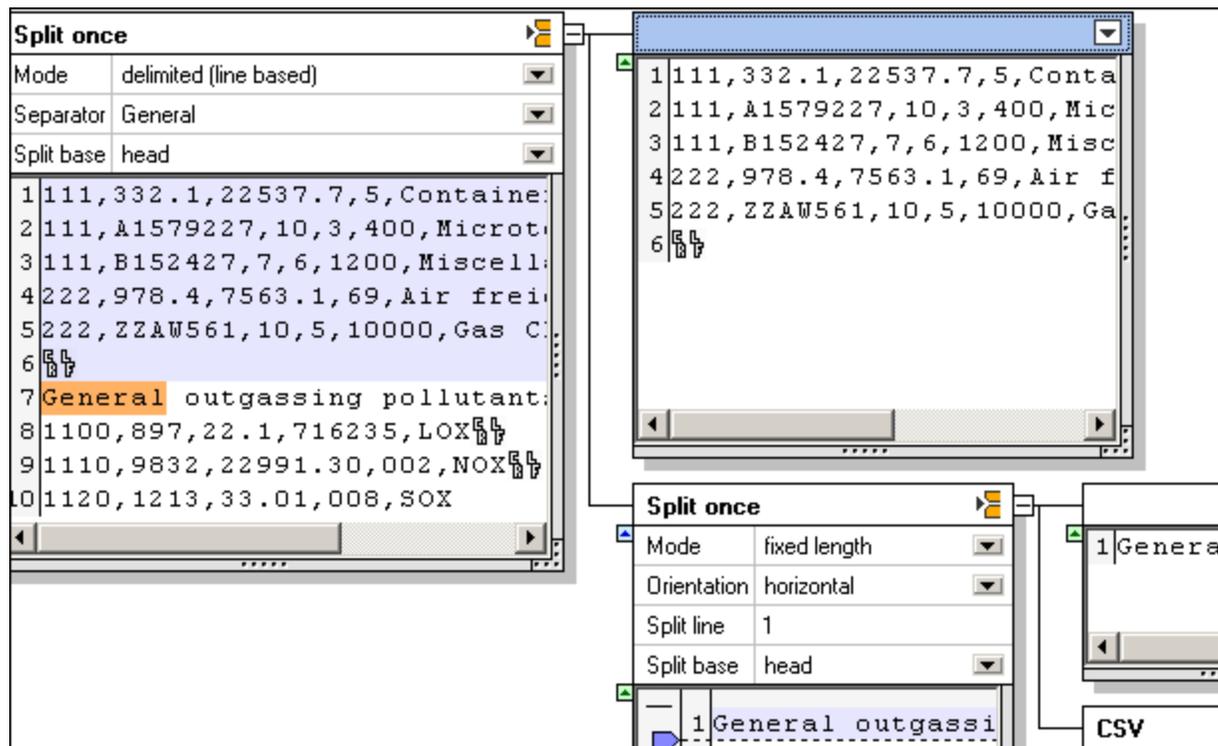
Nous pouvons maintenant continuer à définir le fragment de texte restant.

4.4.7.2.3 Étape 3 : Définir plusieurs conditions par conteneur

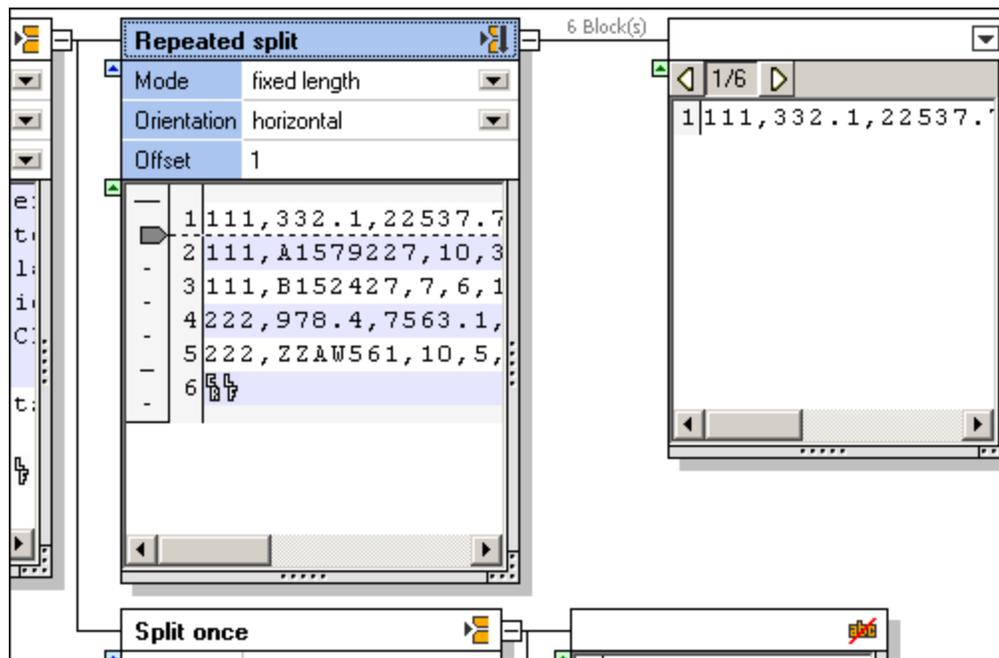
FlexText vous permet de définir plusieurs conditions par fragment de texte, en utilisant le conteneur Switch. Un conteneur associé est automatiquement alloué à chaque condition que vous définissez.

L'état actuel du tutoriel à ce niveau est que la partie inférieure du fragment de texte, du premier conteneur **Partager une fois**, a été défini:

- Un conteneur "Partager une fois" partage la première ligne dans un conteneur Ignore.
- Le segment restant est défini/stocké en tant que fichier CSV.



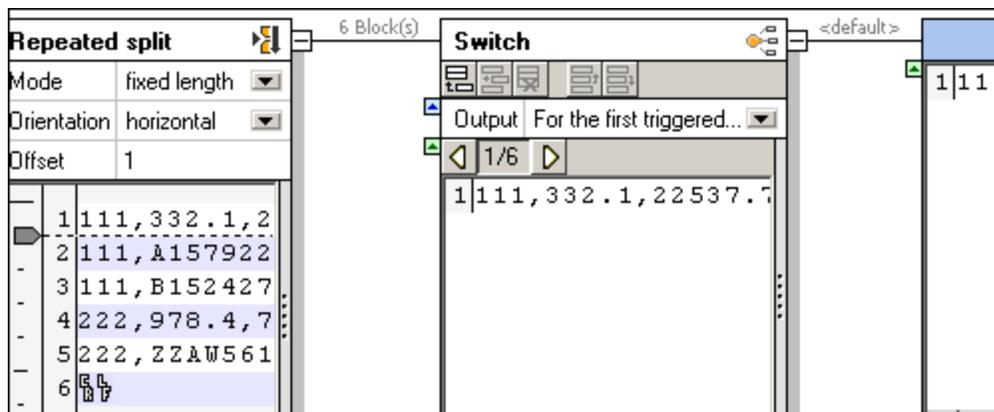
1. Cliquer sur l'icône du conteneur supérieur et le changer en **Partage répété**.



Les paramètres par défaut sont ce qu'il nous faut à cet endroit. Le fragment de texte est partagé en plusieurs blocs de texte d'une seule ligne chacune. Le conteneur associé montre un aperçu de chacun des blocs de texte.

Cliquer sur l'icône de bloc de texte Suivant , vous permet de passer à travers tous les fragments de texte, dont il y en a 6.

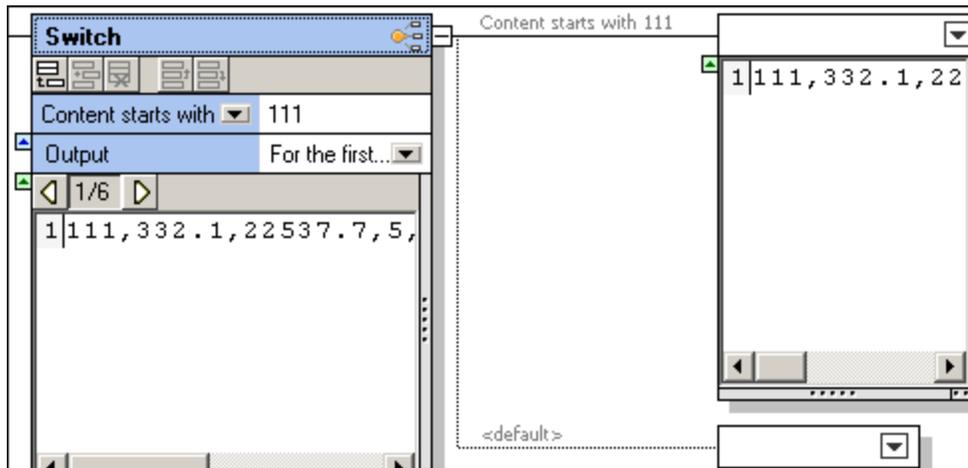
2. Cliquer sur le conteneur suivant et le changer en **Switch**.



L'état initial du conteneur Switch est affiché ci-dessus.

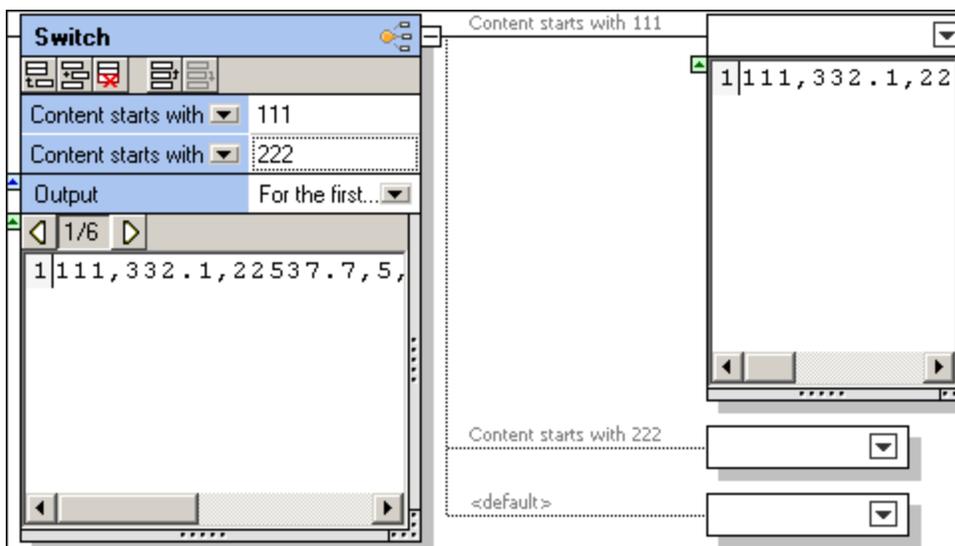
- Un conteneur associé "default", a été ajouté.
 - Le contenu du premier enregistrement 1/6 est affiché dans le conteneur par défaut.
3. Cliquer sur l'icône de la condition Ajouter  dans la barre de titre "Switch", pour ajouter une nouvelle condition.

- Double-cliquer dans le champ "Contenu commence par", et saisir 111.



Cela définit la première condition. Un conteneur associé (Contenu commence par 111) a été ajouté au-dessus du conteneur "default".

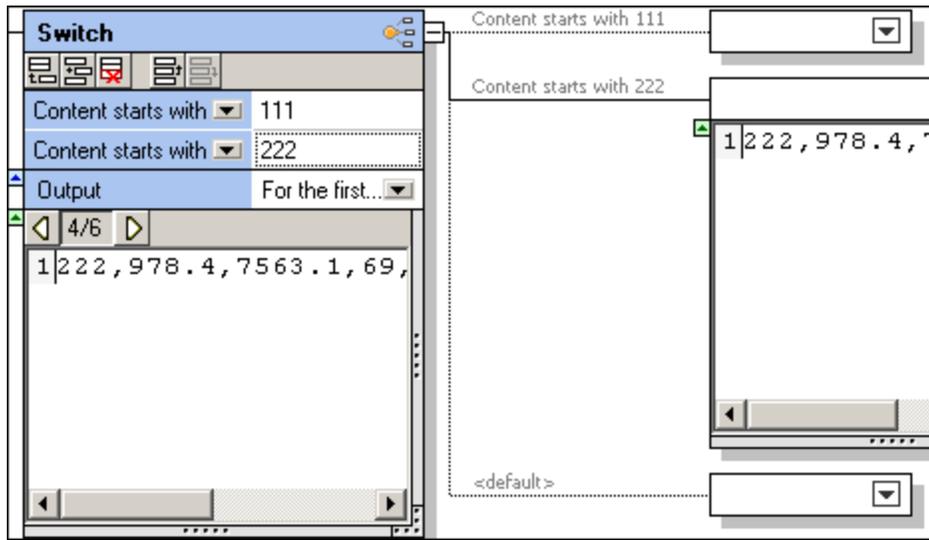
- Cliquer à nouveau sur l'icône ajouter et saisir "222" dans le champ "Contenu commence par".



Un troisième conteneur a été ajouté (Contenu commence par 222).

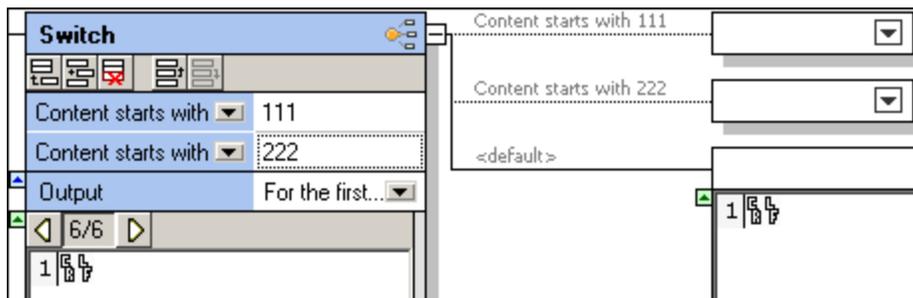
Note : Cliquer dans la liste de choix "Contenu commence par", pour vous permettre de sélectionner l'option "Contains". Cela vous permet de spécifier une "string" qui peut se produire à tout endroit dans le fragment de texte.

- Cliquer sur l'icône de bloc de texte Suivant , plusieurs fois pour voir l'effet.



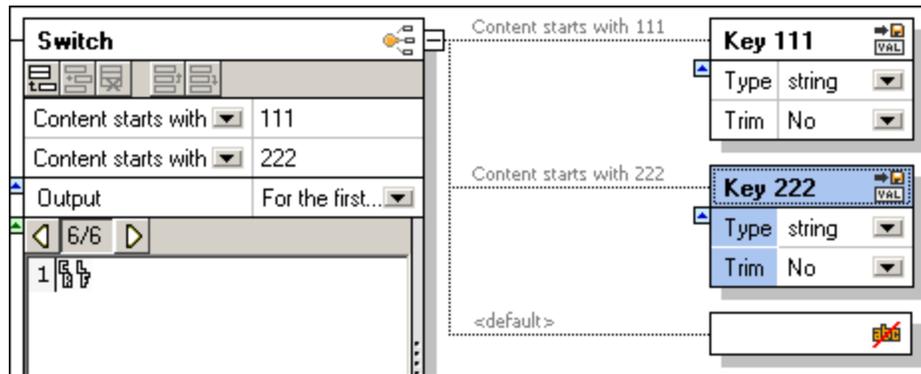
Une fois avoir atteint l'enregistrement 4 de 6, le conteneur 222 s'ouvre et affiche son contenu.

- Continuer à cliquer jusqu'à ce que vous atteignez l'enregistrement 6 de 6. Un seul caractère CR / LF est affiché dans le conteneur par défaut.



Si un fragment de données dans le bloc actuel satisfait une condition, les **données complètes** de ce bloc est transmis sur le conteneur associé. Les données ne sont pas partagées, elles sont juste routées vers le conteneur associé, ou vers le conteneur par défaut s'il ne satisfait pas une des conditions définies.

- Cliquer sur le premier des deux conteneurs et les changer en **Stocker en tant que valeur**. Cliquer sur le dernier conteneur et le changer en **Ignorer**.
- Double-cliquer sur le texte "Stocker", et ajouter un texte descriptif, par ex. Key 111 et Key 222.

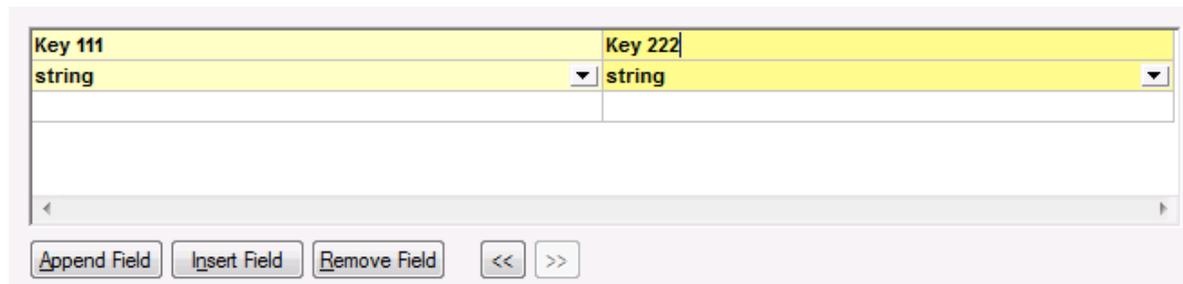


10. Enregistrer le modèle FlexText, par ex. Flex-Tutorial.mft.

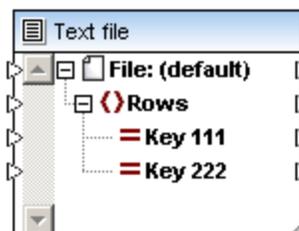
4.4.7.2.4 Étape 4 : Créer le composant MapForce cible

Pour créer le composant cible à utiliser avec la source FlexText :

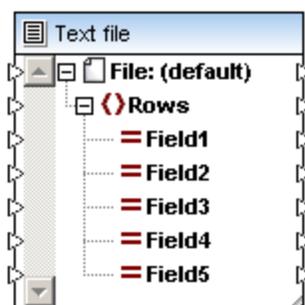
1. Choisir **Insérer | Fichier de texte**, ou cliquer sur l'icône de fichier Insérer texte .
2. Cliquer sur la touche radio "**Utiliser un traitement simple...**" et cliquer sur **Continuer**. Le dialogue Paramètres de composant s'ouvre.
3. Cliquer sur la touche **Ajouter champ** pour ajouter un nouveau champ.
4. Double-cliquer sur le nom de champ Field1 et le changer en **Key 111**.



5. Procéder de même pour l'autre champ, et le renommer **Key 222** et cliquer sur OK pour confirmer. Un composant de texte avec deux champs a maintenant été créé.



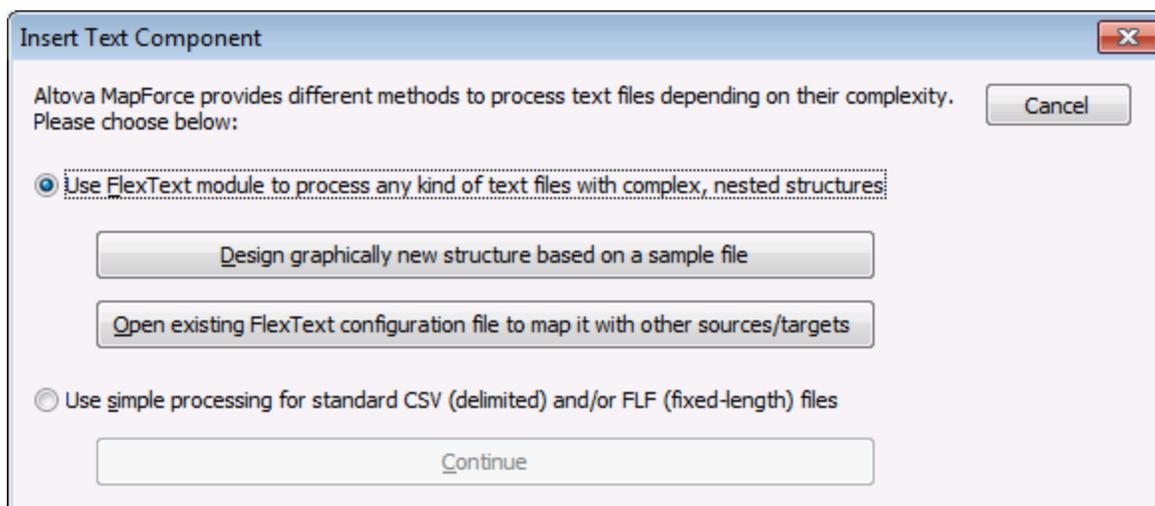
6. Utiliser la même méthode pour créer un second composant de texte qui consiste en cinq champs.



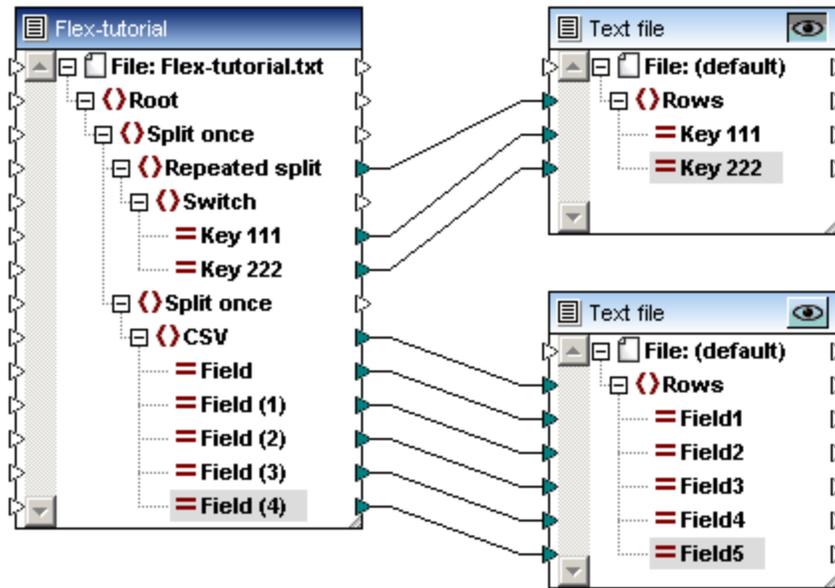
4.4.7.2.5 Étape 5 : Utiliser le modèle FlexText dans MapForce

Utiliser le modèle FlexText dans MapForce :

1. Lancer ou retourner sur MapForce, et sélectionner **Insérer | Fichier de texte**.



2. Cliquer sur la touche **Ouvrir le fichier de configuration FlexText existants...** et choisir le modèle FlexText défini préalablement (**Flex-tutorial.mft**). La structure du composant MapForce reflète celui des conteneurs dans le mode Design dans FlexText.



3. Mapper les items variés pour les composants cibles définis, et cliquer sur l'onglet Sortie pour consulter les résultats préalablement.

Mapper l'aperçu du composant de texte supérieur :

```

1  "111,332.1,22537.7,5,Container ship,Mega,
2  ",
3  "111,A1579227,10,3,400,Microtome,
4  ",
5  "111,B152427,7,6,1200,Miscellaneous,
6  ",
7  "222,978.4,7563.1,69,Air freight,Mini,
8  ",
9  "222,ZZAW561,10,5,10000,Gas Chromatograph,,
10 "
11

```

Mapper l'aperçu du composant de texte inférieur :

```

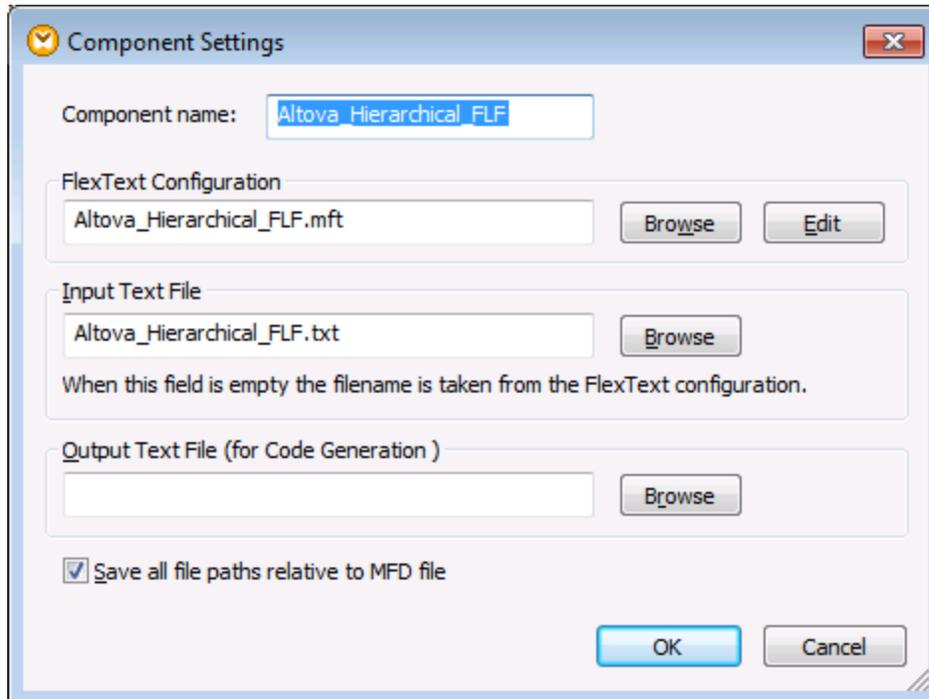
1  1100,897,22.1,716235,LOX
2  1110,9832,22991.30,002,NOX
3  1120,1213,33.01,008,SOX
4

```

4.4.7.3 Paramètres de composant FlexText

Après avoir ajouté un composant FlexText dans la surface de mappage, vous pouvez configurer les paramètres applicables depuis le dialogue Paramètres de composant. Vous pouvez ouvrir le dialogue Paramètres de composant d'une des manières suivantes :

- Dans le menu **Composant**, cliquer sur **Propriétés** (cet item de menu s'active lorsque vous sélectionnez un composant).
- Double-cliquer sur l'en-tête de composant.
- Cliquer avec la touche de droite sur l'en-tête du composant, puis cliquer sur **Propriétés**.



Dialogue Paramètres de composant FlexText

Les paramètres disponibles sont les suivants

<p><i>Nom de composant</i></p>	<p>Le nom de composant est généré automatiquement lorsque vous créez le composant. Vous pouvez néanmoins changer le nom à tout moment.</p> <p>Si le nom du composant a été généré automatiquement et que vous sélectionnez ensuite un fichier d'instance, MapForce vous invitera à mettre à jour le nom du composant aussi en option.</p> <p>Le nom de composant peut contenir des espaces et des points. Le nom de composant ne doit pas contenir des barres obliques, des barres obliques inversées, des points-virgules, des guillemets doubles, des espaces de début ou de fin. En règle générale, nous vous conseillons de vous méfier des implications suivantes lorsque vous changez le nom du composant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si vous souhaitez déployer le mappage vers FlowForce Server, le nom du composant doit être unique. • Il est recommandé de n'utiliser que des caractères qui peuvent être saisis dans la ligne de commande. La caractères
--------------------------------	---

	nationaux peuvent avoir différents encodages dans Windows et dans la ligne de commande.
<i>Configuration FlexText</i>	Spécifie le nom ou le chemin du modèle FlexText (.mft) utilisé par le composant. Pour choisir un nouveau modèle, cliquer sur Parcourir . Pour éditer le modèle dans FlexText, cliquer sur Éditer .
<i>Fichier de texte d'entrée</i>	Spécifie le fichier de texte à partir duquel MapForce lira des données. Ce champ est important pour un composant de source et est rempli lorsque vous avez tout d'abord créé le composant et l'attribuer à un fichier de texte. Le fichier de texte de source spécifié ici prend le pas sur celui défini dans le modèle FlexText. Si ce champ est vide, le nom de fichier défini dans le modèle FlexText est utilisé en tant que source.
<i>Fichier de texte de sortie (pour génération de code)</i>	Spécifie le nom ou le chemin du fichier de texte sur lequel MapForce écrira des données. Ce champ est important pour un composant de cible lors de la génération de code. La saisie d'un chemin complet vous permet de définir spécifiquement le répertoire de cible, par exemple, c:\myfiles\sequence.txt .
<i>Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD</i>	Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue Paramètres de composant relatif à l'emplacement du fichier de MapForce Design (.mfd).

4.4.7.4 Utiliser FlexText en tant que composant de cible

L'utilisation principale des composants FlexText est de réduire ou de partager des sections de fichiers de texte et mapper des items pertinents du composant FlexText vers d'autres composants de cible. FlexText peut, néanmoins, également être utilisé en tant que composant de cible pour assembler ou reconstituer des fichiers séparément dans un seul fichier, bien que ceci puisse nécessiter un certain nombre de tentatives pour obtenir les résultats désirés.

L'utilisation d'un composant FlexText en tant que **cible** renverse les opérations qui ont été précédemment définies. Au lieu de partager un fichier dans plusieurs sous-sections, vous assemblez/reconstituez un fichier.

En général, l'inverse de chaque opération définie dans le modèle FlexText est effectué (de manière inversée) lorsque vous l'utilisez en tant que cible :

- "Split" devient "merge", par ex. mapper dans un partage répété délimité par "," devient un item de fusion séparé par ",".
- "Store" devient "load".
- "Switch" devient "choose the first match".

Veillez noter la chose suivante lorsque vous utilisez FlexText en tant que composants :

- Dès qu'une connexion est effectuée entre un composant de source de données et un des items d'entrée d'un composant FlexText, la source de données de composant FlexText est ignorée. Les données fournies par le composant de source récemment mappé deviennent maintenant dominantes.
- Si le texte est mappé sur un conteneur "Store as..." (Stocker en tant que CSV et FLF), alors le séparateur est retenu. Néanmoins le texte peut être coupé si un partage de longueur fixe se produit dans un nœud situé au-dessus du nœud "Store as...".
- Fixed Width Splits coupe la section gauche/haut si Split Base=Head, ou la section droite/bas si Split Base=tail, dans la longueur prédéfinie. La section coupée est donc aussi longue que la longueur définie en caractères. Si le texte est trop court, les caractères d'espace sont insérés pour remplir la section.
- FlexText insérerait normalement des séparateurs (ou un espace blanc pour les partages fixes) entre les items d'une opération partagée, mais cela n'est pas le cas pour les partages 'délimité (basé en ligne)'. L'opération 'délimité (basé en ligne)' n'est pas une opération parfaitement réversible. Le texte "Délimité" peut se produire à tout endroit dans la première ligne et est inclus dans le texte, c'est pourquoi un processus automatique ne peut pas l'ajouter de manière fiable.
 - Délimité (basé en ligne), n'ajoutera pas un séparateur dans la première ligne si celui-ci manquait.
 - Délimité (flottant), ajoutera un séparateur entre deux sections.
- L'opération switch ne peut pas être inversée de manière pertinente, sauf pour les cas simples. Le switch scanne ses branches pour la première branche qui contient des données et utilise/insère ces données. Seule la première connexion d'une opération switch est mappée. Pour transférer des données dans les conteneurs switch restants, des filtres doivent être définis pour les connecteurs restants et la duplication de l'item de parent switch est nécessaire, afin que chaque item de switch retourne un seul item qui est ensuite fourni à un item de partage répété pour les fusionner tous.
- Le mappage vers un enfant d'un conteneur de partage unique élimine tous les résultats de mappage sauf pour le dernier item. Seul un résultat unique est retenu, même si plusieurs résultats ont été générés.

L'analogie suivant au modèle de contenu du Schéma XML donne une idée du comportement de FlexText lorsqu'il est utilisé en tant que cible :

- Un partage répété est un élément renouvelable.
- Un partage unique forme une partie d'un groupe de modèle de contenu 'sequence'.
- Un switch forme un groupe de modèle de contenu 'choice', chaque cas étant un élément enfant possible.
- Un store crée un élément de type simple.

4.4.7.5 Référence FlexText

La section de référence décrit les différentes fonctions de FlexText et montre comment les utiliser pour obtenir des résultats spécifiques.

4.4.7.5.1 Partage répété

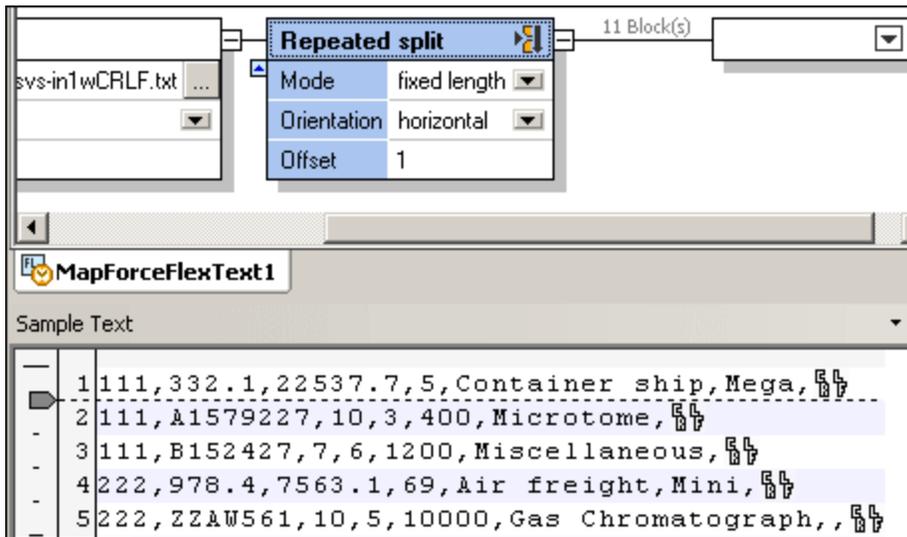


L'utilisation initiale de cette option crée un conteneur unique. Le conteneur présente le texte défini par la condition définie dans **Partage répété**. Il existe plusieurs versions de l'option Partage répété : Longueur [Fixe](#)⁴⁵⁵, Délimité [Flottant](#)⁴⁵⁶, Délimité [Basé sur ligne](#)⁴⁵⁷ et Délimité [Commence par...](#)⁴⁵⁹.

Lorsque vous sélectionnez la première fois cette option, les paramètres par défaut sont définis automatiquement et les fragments résultants apparaissent dans le conteneur associé. Veuillez noter que le conteneur Partage répété est actif actuellement, et l'Aperçu affiche tous les enregistrements/lignes actuels, dans le volet Échantillon de texte.

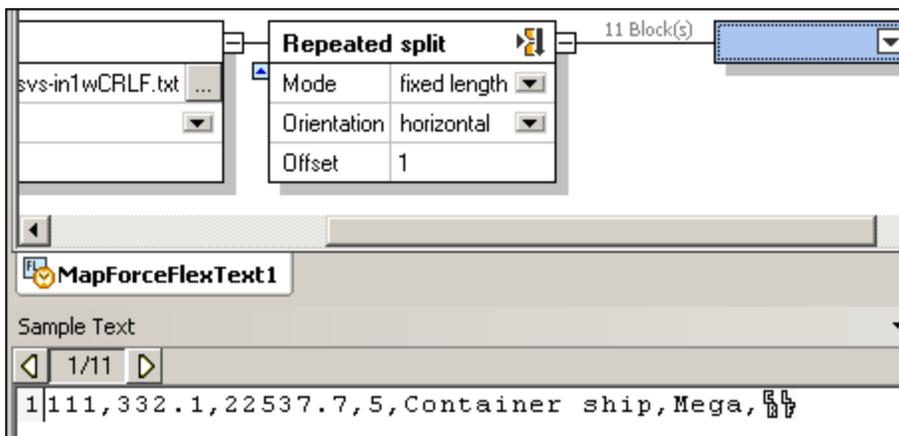
Conteneur **paramètres par défaut**:

Mode longueur fixe
Orientation horizontal
Offset 1



Résultat par défaut :

Chaque ligne de texte apparaît en tant que ligne/enregistrement dans le nouveau conteneur, puisque l'Offset est 1. Cliquer sur le nouveau conteneur pour consulter le contenu. Grâce aux **flèches de défilement** de Texte d'échantillon, vous pouvez défiler dans chacun des 11 blocs/fragments produits par ces réglages.



4.4.7.5.1.1 Mode - Longueur fixe

Utiliser le mode **Partage répété (longueur fixe)** lorsque vous souhaitez partager du texte en plusieurs fragments horizontaux ou verticaux de longueur fixe. Les paramètres applicables pour le mode **Partage répété (longueur fixe)** sont décrits ci-dessous.

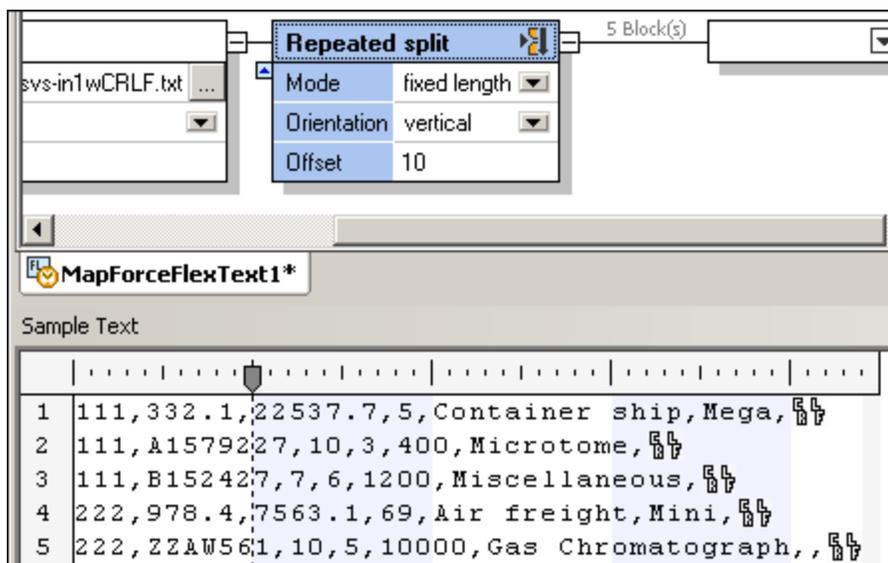
Orientation

Spécifie si le fragment de texte doit être partagé horizontalement ou verticalement. Choisir "Horizontal" pour partager le fragment en plusieurs sections horizontales. Choisir "Vertical" pour partager le fragment en plusieurs colonnes verticales. L'orientation par défaut est "Horizontal".

Offset

Si l'orientation est définie sur "Horizontal", ce paramètre spécifie le nombre de lignes que chaque fragment doit contenir. Si l'orientation est définie sur "Vertical", ce paramètre spécifie la largeur en caractère de chaque fragment. L'offset par défaut est "1". Pour modifier l'offset, procéder comme suit :

- Saisir une valeur dans le champ Offset
- Glisser l'onglet dans la coulisse verticale ou horizontale.



4.4.7.5.1.2 Mode - Délimité (flottant)

Utiliser le mode **Partage répété avec délimité (flottant)** dans les situations suivantes :

- Pour partager le texte à l'endroit où les caractères de séparation que vous spécifiez doivent être retirés des fragments résultants
- Pour partager le texte à l'endroit où les séparateurs sont en-ligne (par exemple du texte qui ne contient pas de caractères CR/LF)

Note : un fragment est défini en tant que le texte se trouvant entre le premier caractère après le séparateur, jusqu'au dernier caractère avant l'instance suivante du même séparateur. Une exception de cette règle sont le premier et le dernier fragment, comme indiqué dans l'exemple ci-dessous.

Les paramètres applicables pour le mode **Partage répété délimité (flottant)** sont décrits ci-dessous.

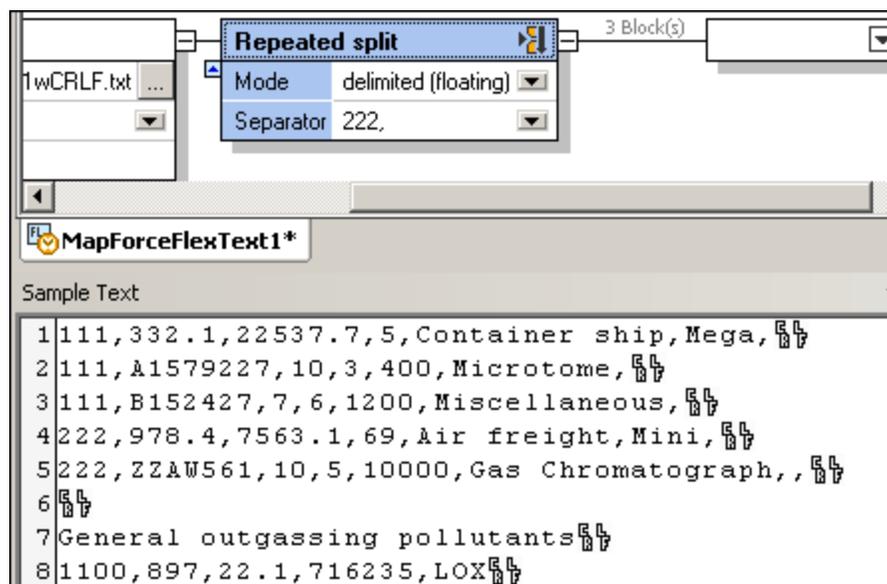
Expression régulière

Il s'agit d'un paramètre optionnel qui partage le texte en fragments à chaque fois qu'il y a une correspondance d'expression régulière (voir [Partager du texte avec des expressions régulières](#)⁴⁸⁶). La valeur par défaut est "no".

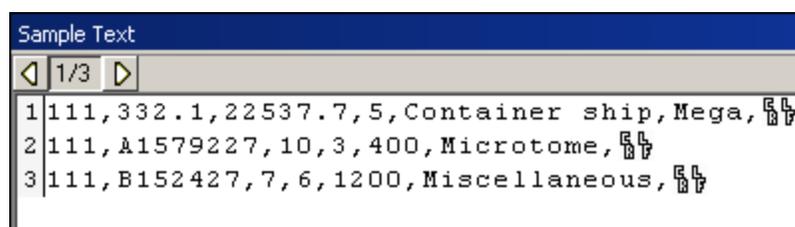
Séparateur

Spécifie les caractères à utiliser en tant que séparateur. La valeur par défaut est "none" (pas de séparateur).

Par exemple, utiliser le séparateur "222," par rapport au texte montré ci-dessous, pour produire trois fragments séparés.



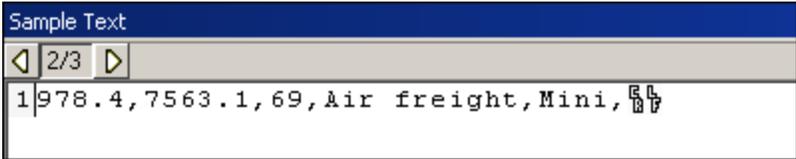
Le premier fragment contient tous les caractères depuis le début du fragment jusqu'au début du premier séparateur ("222,"), c'est à dire, de "111" à "Miscellaneous,".



Si le séparateur n'est pas le premier ensemble de caractères de la première ligne dans le fragment, comme dans cet exemple, alors le premier fragment inclut tout le texte jusqu'à la première instance du séparateur (par exemple, "222").

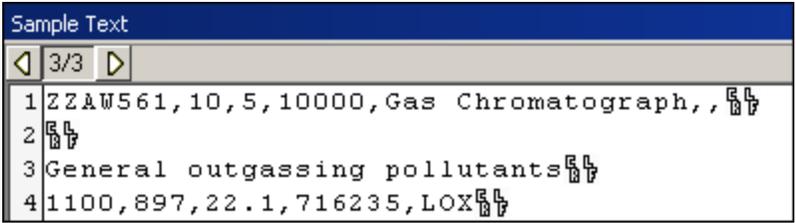
Si "111" constitue le séparateur, le premier fragment serait un string de longueur zéro, étant donné que le séparateur apparaît au début de la première ligne du fragment de source.

Le deuxième fragment contient la première ligne contenant le séparateur 222, sans le séparateur.



```
Sample Text
2/3
1|978.4,7563.1,69,Air freight,Mini,
```

Le troisième fragment contient la ligne suivante contenant le séparateur 222, sans le séparateur lui-même, jusqu'à la fin du fichier/fragment du texte.



```
Sample Text
3/3
1ZZAW561,10,5,10000,Gas Chromatograph,
2
3General outgassing pollutants
41100,897,22.1,716235,LOX
```

4.4.7.5.1.3 Mode - Délimité (basé en ligne)

Utiliser le mode **Partage répété avec délimité (basé en ligne)** pour partager le texte dans plusieurs fragments, avec le comportement suivant :

- Ce mode crée plusieurs fragments définis par des caractères de séparateur que vous saisissez dans le champ Séparateur.
- Les caractères de séparateur sont inclus dans le fragment.
- Un fragment est défini en tant que la ligne complète contenant le séparateur, jusqu'à la ligne suivante contenant le même séparateur.
- Si le séparateur n'apparaît pas dans la première ligne, alors le premier fragment contient les lignes jusqu'à la première ligne contenant le séparateur.

Les paramètres applicables pour le mode **Partage répété avec délimité (basé en ligne)** sont décrits ci-dessous.

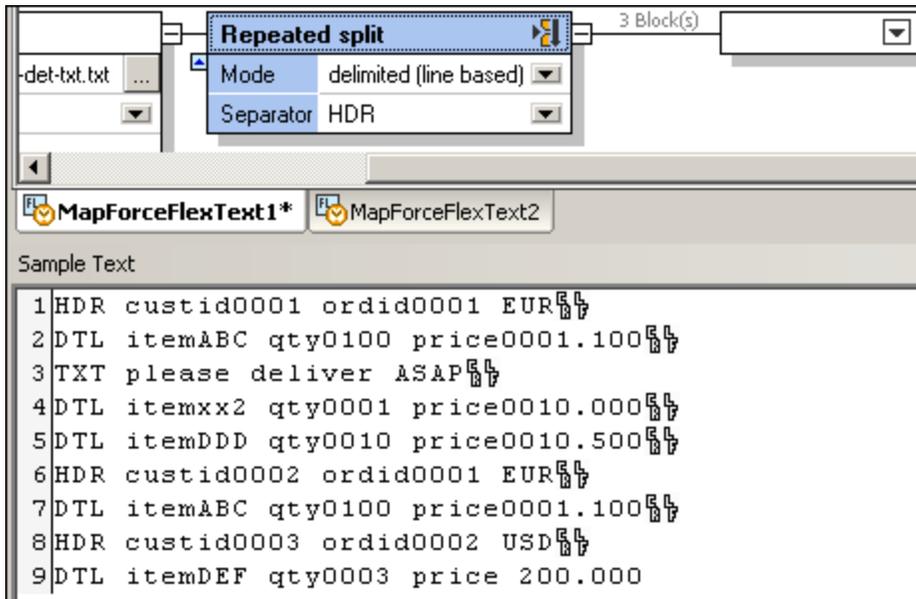
Expression régulière

Il s'agit d'un paramètre optionnel qui partage le texte en fragments à chaque fois qu'il y a une correspondance d'expression régulière (voir [Partager du texte avec des expressions régulières](#)⁴⁸⁶). La valeur par défaut est "no".

Séparateur

Spécifie les caractères à utiliser en tant que séparateur. La valeur par défaut est "none" (pas de séparateur).

Par exemple, utiliser le séparateur "HDR" par rapport au texte montré ci-dessous, pour produire trois fragments séparés.



Le premier fragment contient tous les caractères provenant du début du fichier/fragment, y compris toutes les lignes jusqu'à la ligne suivante contenant le même séparateur.

```
1 HDR custid0001 ordid0001 EUR
2 DTL itemABC qty0100 price0001.100
3 TXT please deliver ASAP
4 DTL itemxx2 qty0001 price0010.000
5 DTL itemDDD qty0010 price0010.500
```

Veuillez noter que cette option vous permet d'accéder à un nombre de lignes entre deux séparateurs. Cela est utile dans des fichiers avec des types d'enregistrement qui sont optionnels ou ne se trouvent pas dans la séquence (comme "DTL" ou "TXT" dans cet exemple).

Le deuxième fragment contient tout le texte provenant de la deuxième occurrence de "HDR" jusqu'à l'occurrence suivante de "HDR".

```
1 HDR custid0002 ordid0001 EUR
2 DTL itemABC qty0100 price0001.100
```

Le troisième fragment contient tout le texte provenant de la troisième occurrence de "HDR" jusqu'à la fin.

```
1|HDR custid0003 ordid0002 USD
2|DTL itemDEF qty0003 price 200.000
```

4.4.7.5.1.4 Mode - Délimité (ligne commence par)

Utiliser le mode **Partage répété avec délimité (ligne commence par)** pour partager le texte dans plusieurs fragments, avec le comportement suivant :

- Ce mode crée plusieurs fragments défini par des caractères de séparateur que vous saisissez dans le champ Séparateur.
- Les caractères de séparateur sont inclus dans le fragment.
- Un fragment est défini en tant que la ligne complète, commençant avec le séparateur, jusqu'à la ligne suivante contenant le même séparateur au début de la ligne.
- Si le séparateur n'apparaît pas dans la première ligne, alors le premier fragment contient les lignes jusqu'à la première ligne contenant le séparateur.

Les paramètres applicables pour le mode **Partage répété avec délimité (ligne commence par)** sont décrits ci-dessous.

Expression régulière

Il s'agit d'un paramètre optionnel qui partage le texte en fragments à chaque fois qu'il y a une correspondance d'expression régulière (voir [Partager du texte avec des expressions régulières](#)⁴⁸⁶). La valeur par défaut est "no".

Séparateur

Spécifie les caractères à utiliser en tant que séparateur. La valeur par défaut est "none" (pas de séparateur).

Par exemple, utiliser le séparateur "**22,**" par rapport au texte montré ci-dessous, pour produire trois fragments séparés :

Sample Text

```

1 111,332.1,22537.7,5,Container ship,Mega,
2 111,A1579227,10,3,400,Microtome,
3 111,B152427,7,6,1200,Miscellaneous,
4 222,978.4,7563.1,69,Air freight,Mini,
5 222,ZZAW561,10,5,10000,Gas Chromatograph,,
6
7 General outgassing pollutants
8 1100,897,22.1,716235,LOX
9 1110,9832,22991.30,002,NOX
10 1120,1213,33.01,008,SOX

```

Le premier fragment contient tous les caractères provenant du début du fichier/fragment, y compris toutes les lignes jusqu'à la ligne suivante contenant le séparateur "22".

Sample Text

```

1 111,332.1,22537.7,5,Container ship,Mega,
2 111,A1579227,10,3,400,Microtome,
3 111,B152427,7,6,1200,Miscellaneous,

```

Le deuxième fragment contient tous les caractères/lignes depuis la première occurrence de "22", jusqu'à l'occurrence suivante de "22", ce qui, dans ce cas, est une seule ligne.

Sample Text

```

4 222,978.4,7563.1,69,Air freight,Mini,

```

Le troisième fragment contient tous les caractères/lignes provenant de la deuxième occurrence de "22" jusqu'à la fin.

```

Sample Text
3/3
1 222,ZZAW561,10,5,10000,Gas Chromatograph,,
2
3 General outgassing pollutants
4 1100,897,22.1,716235,LOX
5 1110,9832,22991.30,002,NOX
6 1120,1213,33.01,008,SOX

```

En contraste, voici ce qui se produirait si nous utilisons le mode **délimité (basé en ligne)** et le séparateur en tant que "22":

Il y aurait six fragments, composé de lignes qui contenait 22 à tout endroit dans cette ligne.

4.4.7.5.2 Partager une fois

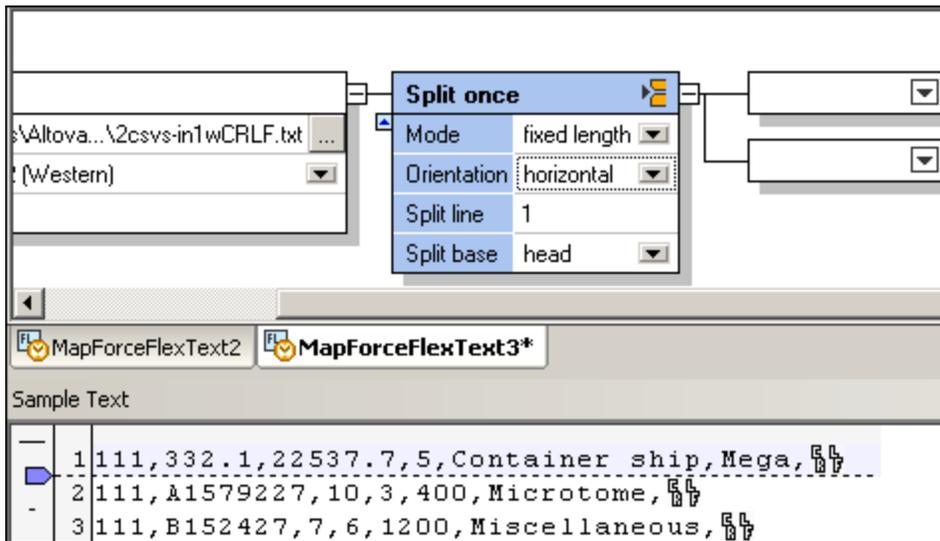


L'utilisation de cette option crée deux conteneurs alignés verticalement. Le conteneur supérieur présente le texte défini par la condition définie dans le conteneur **Partage unique**. Le conteneur inférieur contient le reste du fichier/fragment de texte. Il existe plusieurs versions de l'option Partage unique : Longueur [Fixe](#)⁴⁶², Délimité [Flottant](#)⁴⁶³ et Délimité [Basé en ligne](#)⁴⁶⁴.

Lorsque vous sélectionnez la première fois cette option, les paramètres par défaut sont définis automatiquement et les fragments résultants apparaissent dans les deux conteneurs. Veuillez noter que le conteneur **Partage unique** est actif actuellement, et affiche un échantillon de tous les enregistrements/lignes actuels, dans le volet Échantillon de texte.

Les paramètres par défaut du **Conteneur** :

Mode Longueur fixe
Orientation horizontal
Ligne de partage 1
Base de partage début



Résultat par défaut :

La première ligne de texte apparaît dans le conteneur supérieur. Le conteneur inférieur contient le reste du fichier/fragment de texte.

4.4.7.5.2.1 Mode - Longueur fixe

Utiliser le mode **Partager une fois (longueur fixe)** lorsque vous souhaitez partager du texte en deux fragments horizontaux ou verticaux, au niveau d'une ligne ou d'une colonne particulière relative au début ou à la fin du texte. Les paramètres applicables au mode **Partage unique (longueur fixe)** sont décrits ci-dessous.

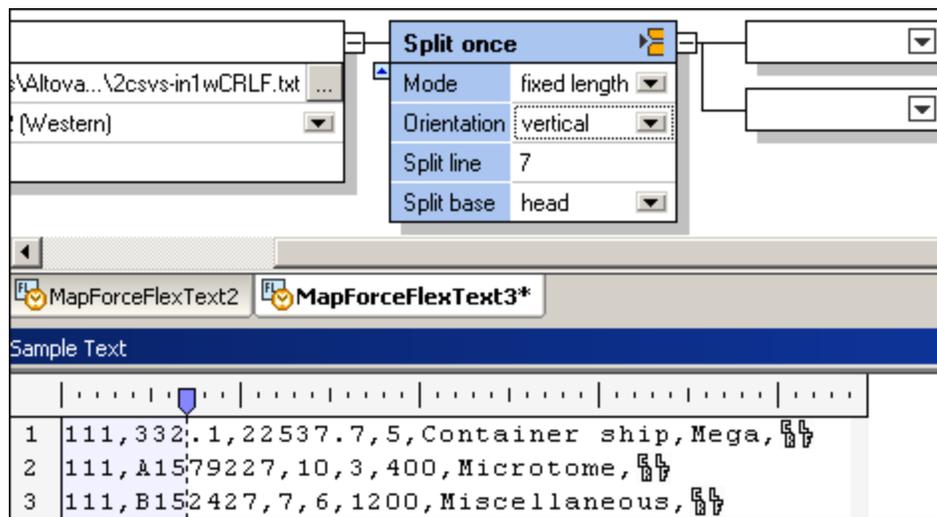
Orientation

Spécifie si le fragment de texte doit être partagé horizontalement ou verticalement. Choisir "Horizontal" pour partager le fragment en deux sections horizontales. Choisir "Vertical" pour partager le fragment en deux colonnes verticales. L'orientation par défaut est "Horizontal".

Partager ligne

Spécifie le nombre de lignes (ou de colonnes) selon lequel le fragment doit être partagé en deux. L'offset par défaut est "1". Pour modifier ce paramètre, procéder comme suit :

- Saisir une valeur dans le champ **Partager ligne**
- Glisser l'onglet dans la coulisse verticale ou horizontale.



Base de partage

Début	Chercher la première occurrence du séparateur en commençant avec le début du texte.
Fin	Chercher la première occurrence du séparateur en commençant avec la fin du texte.

4.4.7.5.2.2 Mode - Délimité (flottant)

Utiliser le mode **Partager une fois avec délimité (flottant)** pour partager du texte en deux fragments, en utilisant un séparateur personnalisé qui se trouve à un endroit quelconque du texte. Cela est généralement utile dans des fichiers qui ne contiennent pas de caractères CR ou LF, et lorsque vous souhaitez partager le fragment en deux, à un emplacement spécifique in-line. Veuillez noter les points suivants :

- Ce mode crée deux fragments définis par des caractères de séparateur que vous saisissez dans le champ Séparateur.
- Les caractères de séparateur ne sont pas inclus dans le fragment.
- Le premier fragment est défini en tant que le texte se trouvant entre le premier caractère du fichier/fragment, jusqu'au dernier caractère avant le séparateur.
- Le deuxième fragment est défini en tant que le premier caractère se trouvant après le séparateur, jusqu'au dernier caractère dans le fichier/fragment.
- Si le séparateur apparaît dans la première/dernière position du fichier/fragment, alors le premier des deux conteneurs résultant demeurera vide.

Les paramètres applicables pour le mode **Partage unique avec délimité (flottant)** sont décrits ci-dessous.

Expression régulière

Il s'agit d'un paramètre optionnel qui partage le texte en deux fragments à chaque fois qu'il y a une correspondance d'expression régulière (voir [Partager du texte avec des expressions régulières](#)⁴⁸⁶). La valeur par défaut est "no".

Séparateur

Spécifie les caractères à utiliser en tant que séparateur. La valeur par défaut est "none" (pas de séparateur).

Base de partage

Début	Chercher la première occurrence du séparateur en commençant avec le début du texte.
Fin	Chercher la première occurrence du séparateur en commençant avec la fin du texte.

4.4.7.5.2.3 Mode - Délimité (basé en ligne)

Utiliser le mode **Partage unique - Mode délimité (basé en ligne)** pour partager le texte en deux fragments, alors que le séparateur se trouve à un endroit quelconque dans les lignes. La ligne contenant le séparateur n'est pas partagée, mais est conservée en une partie. Cela est généralement utile dans des fichiers contenant des délimiteur d'enregistrement (CR/LF), et lorsque vous souhaitez partager le fragment en deux fragments séparés. Veuillez noter les points suivants :

- Ce mode crée deux fragments définis par des caractères de séparateur que vous saisissez dans le champ Séparateur.
- Les caractères de séparateur sont inclus dans le fragment.
- Le premier fragment est défini en tant que tout le texte jusqu'à la ligne contenant le séparateur.
- Le second fragment est défini en tant que le texte, et la ligne, comprenant le séparateur jusqu'à la fin du fichier/fragment.
- Si le séparateur apparaît dans la première/dernière ligne, du fichier/fragment, alors le conteneur supérieur restera vide.

Les paramètres applicables pour le mode **Partage unique avec délimité (basé en ligne)** sont décrits ci-dessous.

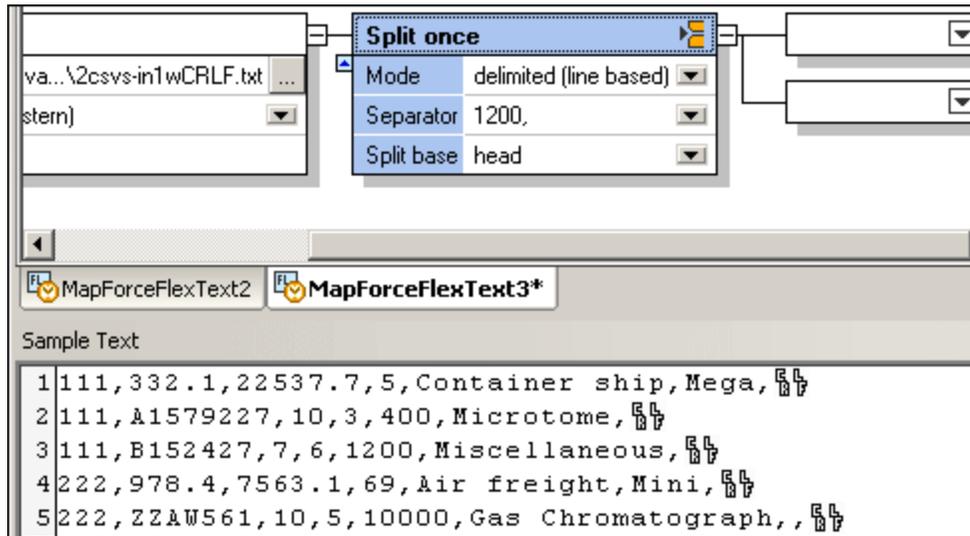
Expression régulière

Il s'agit d'un paramètre optionnel qui partage le texte en deux fragments à chaque fois qu'il y a une correspondance d'expression régulière (voir [Partager du texte avec des expressions régulières](#)⁴⁸⁶). La valeur par défaut est "no".

Séparateur

Spécifie les caractères à utiliser en tant que séparateur. La valeur par défaut est "none" (pas de séparateur).

Par exemple, si vous utilisez le séparateur "1200," par rapport au texte montré ci-dessous, deux fragments seront créés'.



Le premier fragment contient le texte jusqu'à la ligne contenant le séparateur.

```
1 111,332.1,22537.7,5,Container ship,Mega,
2 111,A1579227,10,3,400,Microtome,
```

Le second fragment contient la ligne complète contenant le séparateur, et toutes les autres lignes jusqu'à la fin.

```
1 111,B152427,7,6,1200,Miscellaneous,
2 222,978.4,7563.1,69,Air freight,Mini,
3 222,ZZAW561,10,5,10000,Gas Chromatograph,,
```

Base de partage

Début	Chercher la première occurrence du séparateur en commençant avec le début du texte.
Fin	Chercher la première occurrence du séparateur en commençant avec la fin du texte.

4.4.7.5.2.4 Mode - Délimité (ligne commence par)

Utiliser le mode **Partage unique - Mode avec délimité (ligne commence avec)** si le partage doit se produire dans la première ligne qui commence avec le séparateur spécifié. Lorsque vous sélectionnez ce mode, deux fragments de texte sont créés :

- Le premier fragment contient tout le texte jusqu'à la ligne dans laquelle se trouve le séparateur.
- Le premier fragment contient le texte restant, y compris la ligne dans laquelle se trouve le séparateur.
- Si le séparateur se trouve au début de la première ligne, il n'y aura pas de partage (c'est à dire que le premier fragment résultant restera vide).

Les paramètres applicables sont recensés ci-dessous.

Expression régulière

Il s'agit d'un paramètre optionnel qui partage le texte en deux fragments à chaque fois qu'il y a une correspondance d'expression régulière (voir [Partager du texte avec des expressions régulières](#)⁴⁸⁶). La valeur par défaut est "no".

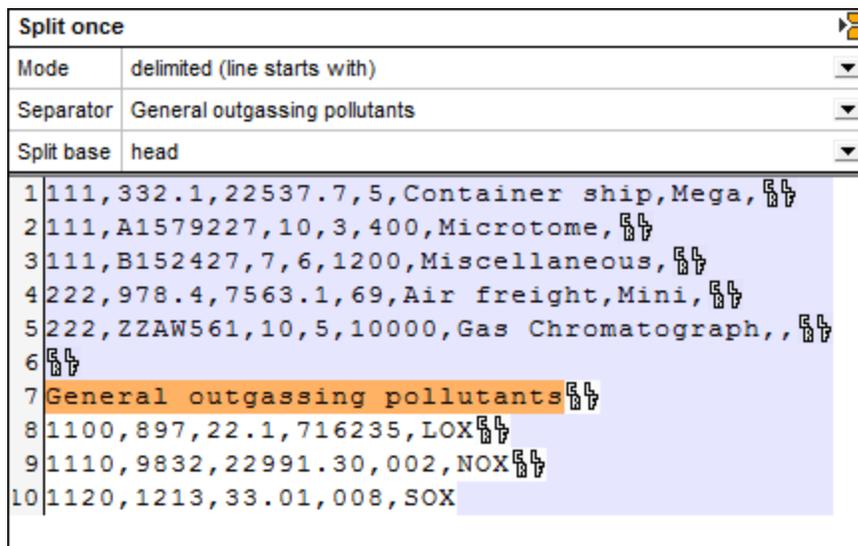
Séparateur

Spécifie les caractères à utiliser en tant que séparateur. La valeur par défaut est "none" (pas de séparateur).

Base de partage

Début	Chercher la première occurrence du séparateur en commençant avec le début du texte.
Fin	Chercher la première occurrence du séparateur en commençant avec la fin du texte.

Par exemple, dans l'image ci-dessous, le partage se produit dans la première ligne qui commence avec le séparateur spécifié ("General outgassing pollutants"). Si l'option de base de partage était définie sur **fin**, alors le partage se serait produit à la première ligne qui commence avec le séparateur spécifié, commençant par la fin (qui, dans cet exemple, se trouve être sur la même ligne).



Le premier fragment résultant est le suivant :

```
1|111,332.1,22537.7,5,Container ship,Mega,  
2|111,A1579227,10,3,400,Microtome,  
3|111,B152427,7,6,1200,Miscellaneous,  
4|222,978.4,7563.1,69,Air freight,Mini,  
5|222,ZZAW561,10,5,10000,Gas Chromatograph,,  
6|
```

Le second fragment résultant est le suivant :

```
1|General outgassing pollutants  
2|1100,897,22.1,716235,LOX  
3|1110,9832,22991.30,002,NOX  
4|1120,1213,33.01,008,SOX
```

4.4.7.5.3 Switch

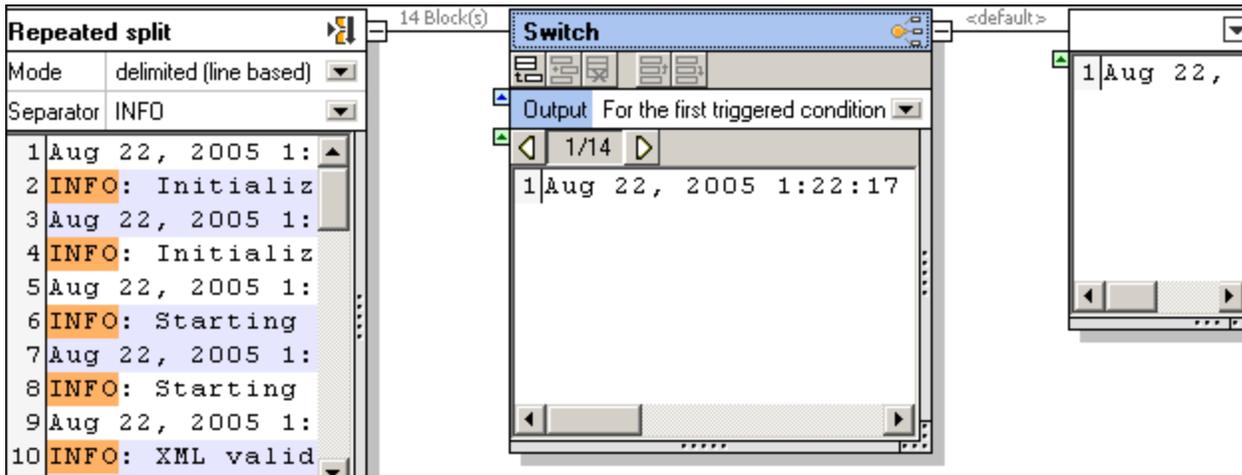


Utiliser l'option Switch pour définir plusieurs mots-clés ou conditions pour un seul fragment de texte. Chaque mot-clé que vous définissez possède son propre conteneur associé qui reçoit des données uniquement si la condition spécifique est satisfaite, par ex. vrai. Si aucune des conditions sont satisfaites, le fragment spécifique sera mappé dans un conteneur "default".

Les paramètres par défaut du **Conteneur** :

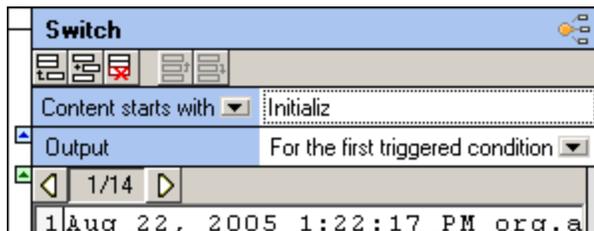
Sortie Pour la première condition déclenchée.

L'exemple ci-dessous traite un fichier de journal Tomcat, dans lequel les processus individuels doivent être triés puis rendus mappables. Lorsque vous définissez tout d'abord un conteneur Switch, seul le conteneur **default** apparaît à droite du conteneur Switch. Toutes les données y sont transmises automatiquement.



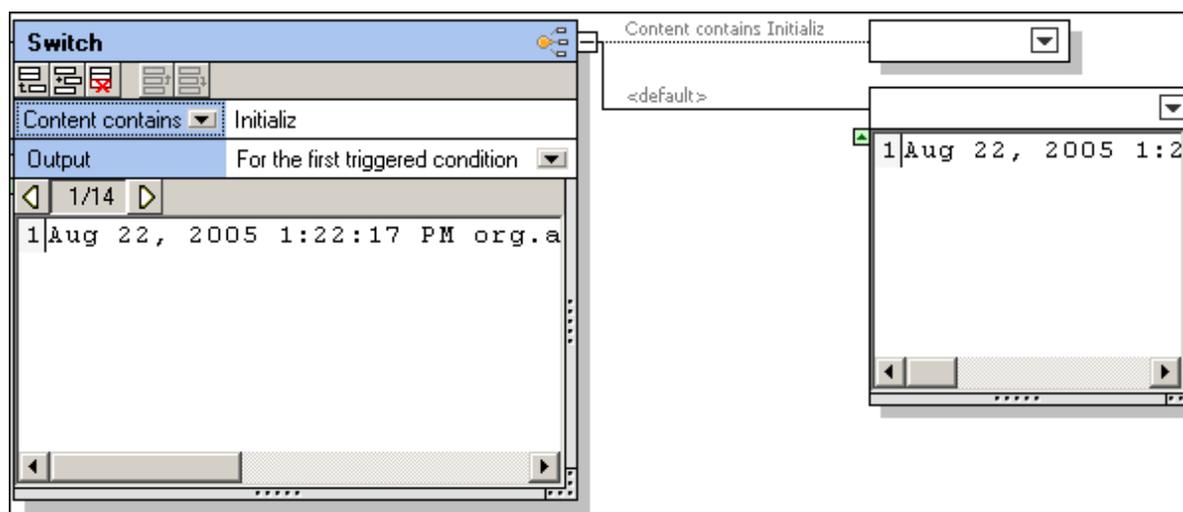
Le conteneur de partage répété, utilisant délimité (basé en ligne), sépare toutes les sections INFO hors du fichier de journal et les transfère dans le contenu Switch.

1. Cliquer sur l'icône ajouter  pour ajouter une nouvelle condition dans le conteneur Switch.
2. Double-cliquer dans le champ "**Contenu commence par**", saisir "**Initialiser**" et appuyer sur Retour.

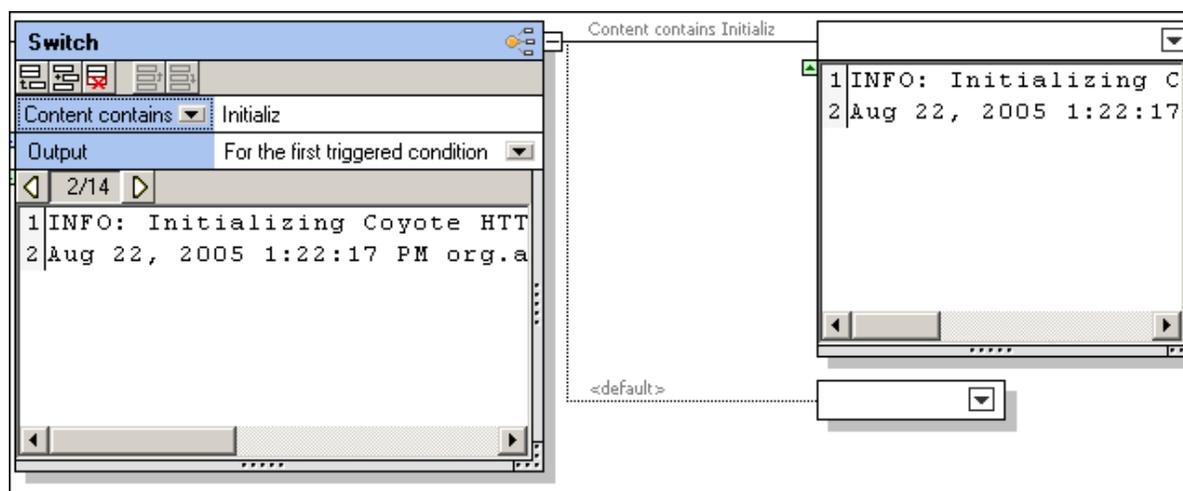


Un nouveau conteneur est ajouté. Les données seront transmises vers ce conteneur si la condition est true. Si non, les données seront transmises dans le conteneur par défaut.

3. Cliquer sur la liste de choix "**Contenu commence par**", et la changer en "Contenu contient". La première condition a maintenant été définie et vous pouvez voir le résultat ci-dessous. Le premier fragment ne contient pas "Initialiser", et ses contenus sont donc envoyés dans le conteneur **default**.



4. Cliquer sur l'icône Afficher bloc suivant , pour voir le fragment de texte suivant.

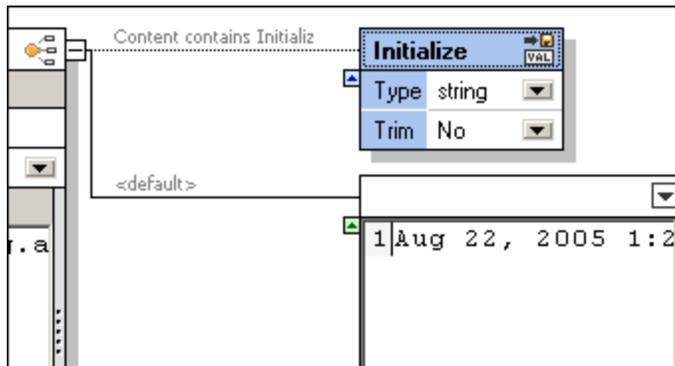


Le fragment Initialiser... Apparaît maintenant dans son conteneur associé, et le conteneur par défaut est vide. Feuilleter dans les fragments vous donne un aperçu de ce que le conteneur individuel contient.

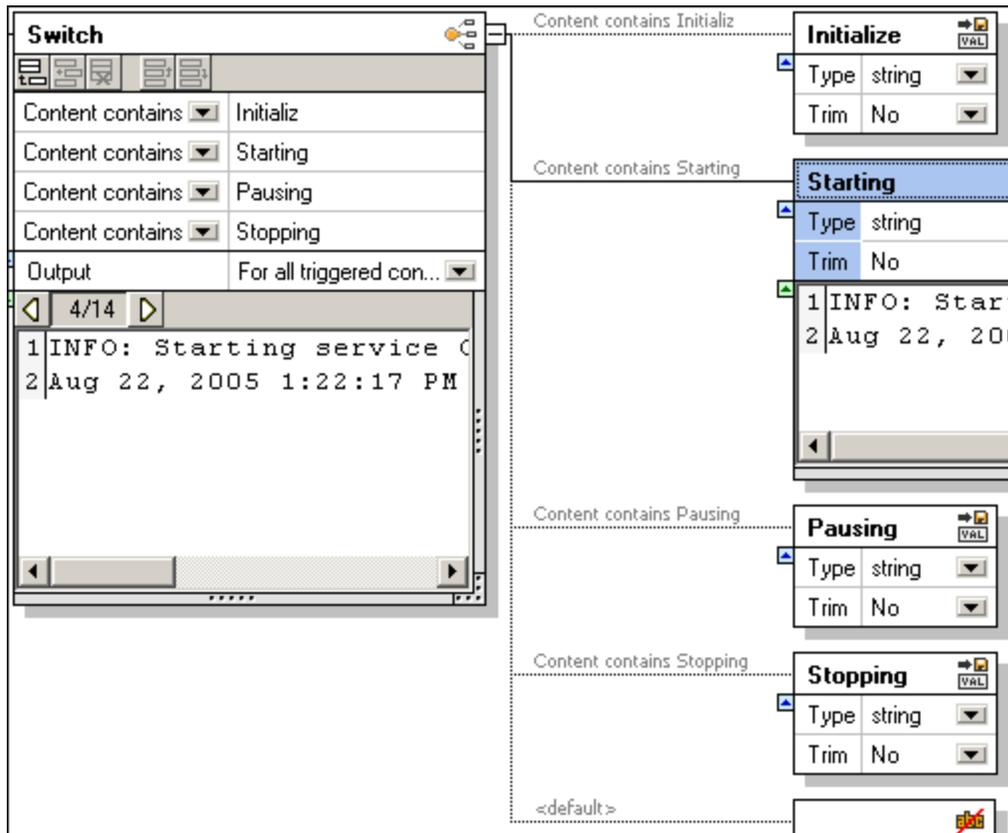
5. Cliquer sur la touche d'icône du conteneur, et sélectionner **Stocker en tant que valeur**.



6. Double-cliquer dans la barre de titre "Store" et changer le texte, par ex. Initialiser.



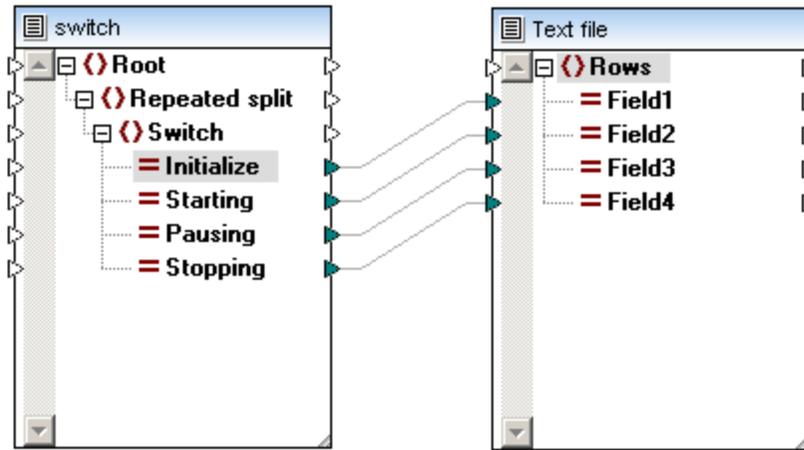
7. Cliquer sur l'icône ajouter  pour ajouter une nouvelle condition dans le conteneur Switch.
8. Double-cliquer dans le champ "**Contenu commence par**", saisir "Starting" et appuyer sur Retour. Vous pouvez ajouter autant de conditions que vous nécessitez, par ex. Pause, et Arrêt. Donner à chacun des conteneurs associés un nom, pour faciliter la reconnaissance dans MapForce.



La capture d'écran ci-dessus affiche les quatre conditions, et les contenus du conteneur "Starting" sous le bloc/fragment n° 4. Les conteneurs associés ont tous été renommés pour rendre l'identification du composant MapForce plus simple.

veuillez noter que les conditions peuvent être déplacées vers le haut et vers le bas dans la liste de condition, en utilisant les touches Déplacer Haut/Bas , ou .

9. Enregistrer le modèle et l'insérer dans MapForce.



Note: Si un fragment de texte dans le fragment actuel satisfait une condition, alors les **données complètes** de ce fragment sont transmises dans le conteneur associé. Les données ne sont pas partagées, elles sont juste routées vers le conteneur associé, ou vers le conteneur par défaut s'il ne satisfait pas une des conditions définies.

Les conteneurs associés produits par Switch, peuvent être utilisés pour une traitement ultérieur. Vous pouvez modifier un tel conteneur en Partager une fois, Partage répété, ou un autre si vous le souhaitez.

Contenu commence par :

Les données sont uniquement transmises vers le conteneur associé, si le string de condition apparaît au début du fragment de texte.

Contenu contient :

Les données sont transmises dans le conteneur associé, si le string de condition apparaît partout dans le fragment de texte.

Pour la première condition déclenchée :

Les données sont transmises lorsqu'**une** des **conditions** dans la liste de condition est **vraie**. Toute autre condition qui est vrai est ignorée et qu'aucune donnée n'est transmise dans un des conteneurs associés.

Pour toutes les conditions déclenchées :

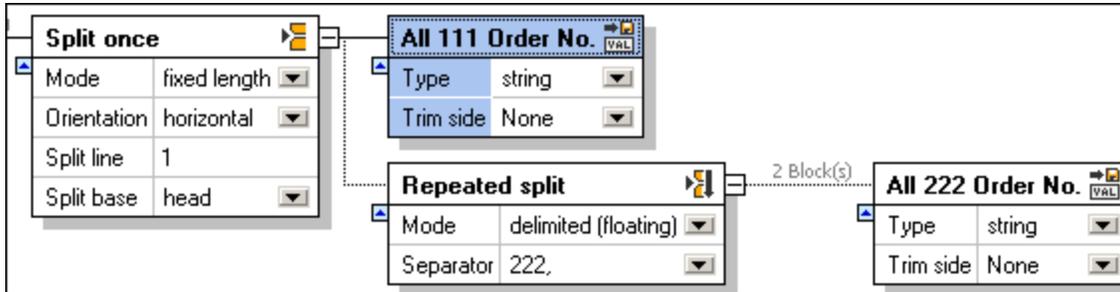
Sort des données pour **chaque** condition qui est vraie dans la liste de condition. Cela permet d'avoir plusieurs occurrences du même données/fragment dans plusieurs conteneurs associés simultanément. Cela peut se produire si un fragment de texte contient du texte qui satisfait deux conditions simultanément, par ex. "initialiser une séquence de démarrage" dans l'exemple ci-dessus.

4.4.7.5.4 Nœud

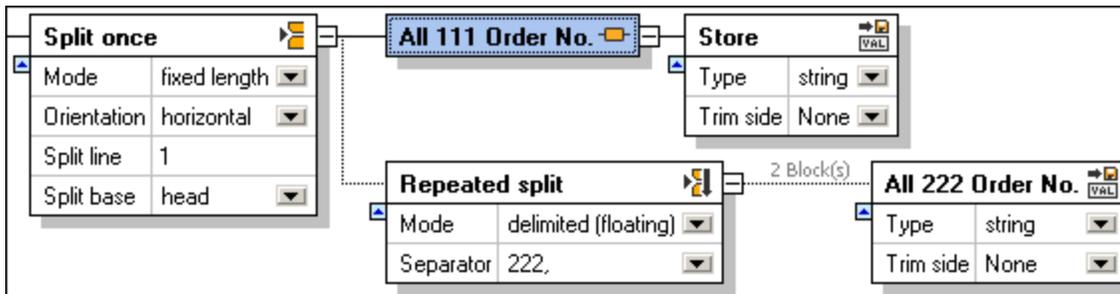


Vous permet d'ajouter un niveau supplémentaire hiérarchique dans les structures arborescentes de FlexText et MapForce. Les données contenues sur le nœud/conteneur suivant, sont transmises telles quelles.

Dans la capture d'écran ci-dessous, le conteneur "All 111 Order No." est le dernier conteneur dans la branche supérieure.



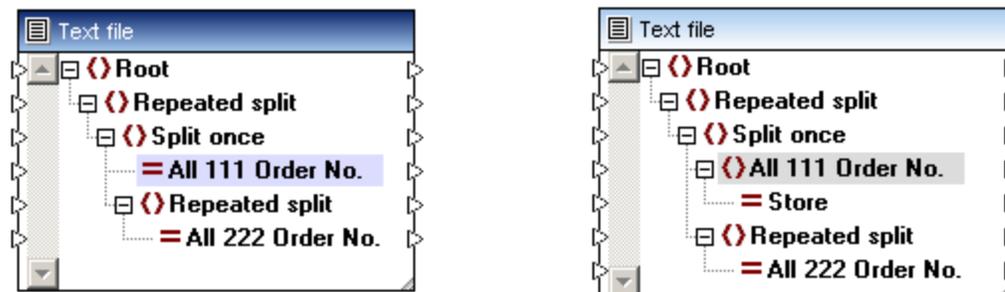
Cliquer sur l'icône supérieur droit du conteneur et sélectionner **Nœud** depuis le menu contextuel.



Un nouveau conteneur a été ajouté à la droite du conteneur actuel.

Note : Le conteneur ajouté automatiquement a ensuite été défini manuellement en tant que "**Store as value**".

La capture d'écran ci-dessous montre les deux structures de modèle telles qu'elles apparaissent lorsqu'elles sont insérées dans MapForce.



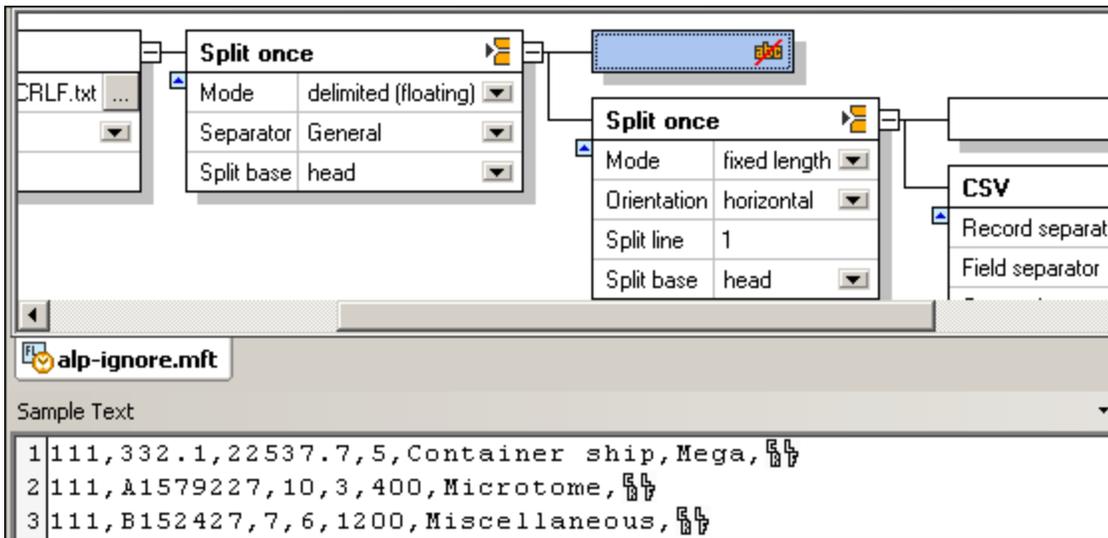
Le composant de gauche montre la structure initiale avant d'ajouter le nouveau Nœud.

Le composant de droite montre comment la structure du composant s'est modifiée. "All 111..." est maintenant un item parent, et un nouvel item enfant "Store" a été ajouté en-dessous.

4.4.7.5.5 Ignorer

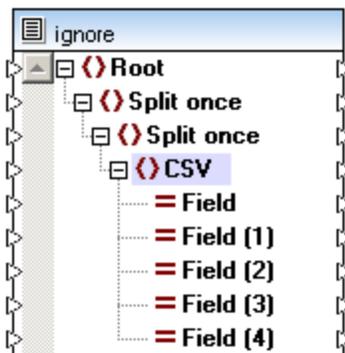


Vous permet d'inhiber la sortie d'un fragment de texte spécifique. Cela signifie que le conteneur et toutes les données qu'il est susceptible de contenir ne seront pas disponibles en tant qu'item mappable dans le composant FlexText dans MapForce.

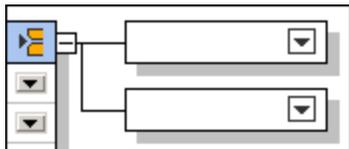


Dans l'exemple affiché ci-dessus, le conteneur actif a été configuré sur "Ignore". Le texte d'échantillon qu'il contient n'apparaîtra donc pas en tant qu'item mappable dans MapForce.

Lorsque le texte d'échantillon est inséré dans MapForce, il présente la structure affichée ci-dessous. Il n'y a pas d'item mappable entre les deux items "Partager une fois".



Note : il existe également des conteneurs "ignore" par défaut. Il s'agit des nouveaux conteneurs qui sont ajoutés automatiquement lorsque vous sélectionnez "Partager une fois" et "Partage répété", etc.



Les contenus de ces conteneurs ne sont pas mappables/disponibles initialement dans MapForce lorsque le modèle est inséré. Vous devez sélectionner une des options de conteneur dans FlexText: Stocker en tant que valeur, Stocker en tant que CSV, etc., pour pouvoir les mapper.

4.4.7.5.6 Stocker en tant que CSV (délimité)



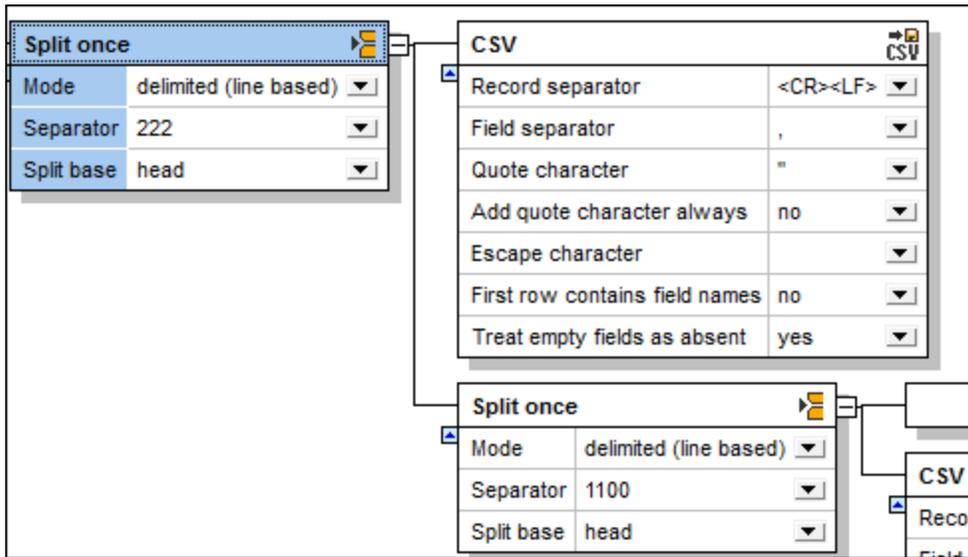
Stocker en tant que CSV vous permet de stocker des fragments de texte en tant que texte CSV et de mapper des colonnes individuelles dans MapForce. Vous pouvez créer autant de conteneurs/composants CSV que vous le souhaitez FlexText et chaque conteneur CSV peut avoir plusieurs séparateurs.

Le volet Échantillon de texte fournit un aperçu du fragment CSV actuel et vous permet donc de spécifier des noms de champ individuels et des types de champ. Chaque colonne apparaît en tant qu'item mappable dans le composant FlexText dans MapForce.

Les paramètres par défaut du **Conteneur** :

Séparateur d'enregistrement	CR LF
Séparateur de champ	,
Caractère de guillemet	"
Toujours ajouter un caractère de non guillemet	
Caractère d'échappement	(aucun)
Première ligne contient des noms de champ	non
Traiter des champs vides en tant qu'absent	

L'exemple suivant montre comment des données contenues dans un petit texte sont partagées en deux fichiers CSV et mappées vers des fichiers XML séparés dans MapForce.



Le conteneur **Partager une fois** affiché une fois est utilisé pour créer deux conteneurs. La fonction **délimitée (basé en ligne)** avec le séparateur 222, est utilisée pour y parvenir. Tous les enregistrements jusqu'à la première occurrence de 222, sont transmis vers le conteneur CSV. Le premier, consistant en tous les enregistrements contenant 111, est ensuite défini en tant qu'un conteneur CSV. Le volet Échantillon de texte affiche les contenus du conteneur sélectionné actuellement "Partager une fois".

Sample Text	
1	111,332.1,22537.7,5,Container ship,Mega,
2	111,A1579227,10,3,400,Microtome,
3	111,B152427,7,6,1200,Miscellaneous,
4	222,978.4,7563.1,69,Air freight,Mini,
5	222,ZZAW561,10,5,10000,Gas Chromatograph,,
6	
7	General outgassing pollutants
8	1100,897,22.1,716235,LOX
9	1110,9832,22991.30,002,NOX
10	1120,1213,33.01,008,SOX

Les paramètres CSV par défaut n'ont pas été modifiés. Cliquer sur le conteneur CSV montre son contenu sous une forme tabulaire.

Sample Text

Name	Field					
Type	string					
Field	Field2	Field3	Field4	Field5	Field6	
1	111	332.1	22537.7	5	Container ship	Mega
2	111	A1579227	10	3	400	Microtome
3	111	B152427	7	6	1200	Miscellaneous

Le deuxième conteneur contient les données restantes, et est transformé dans un autre conteneur **Partager une fois**. Cela crée deux conteneurs de plus, dont un qui sera le second CSV. Cliquer sur le conteneur Partager une fois, pour montrer les contenus actuels.

Mode	delimited (line based)
Separator	1100
Split base	head

Sample Text

```
1 222,978.4,7563.1,69,Air freight,Mini,
2 222,ZZAW561,10,5,10000,Gas Chromatograph,,
3
4 General outgassing pollutants
5 1100,897,22.1,716235,LOX
6 1110,9832,22991.30,002,NOX
7 1120,1213,33.01,008,SOX
```

La fonction délimitée (base en ligne), en utilisant 1100 en tant que le séparateur, est utilisée pour partager les données restantes en deux sections.

- Tous les enregistrements allant jusqu'à la première occurrence de 1100, sont transmis dans le premier conteneur qui est rendu non-mappable, en le définissant en tant qu'"Ignore" .
- Le second conteneur est ensuite défini en tant que CSV. Les paramètres par défaut n'ont pas été modifiés. Cliquer sur le conteneur CSV montre le conteneur sous une forme tabulaire.

Split once

Mode	delimited (line based)
Separator	1100
Split base	head

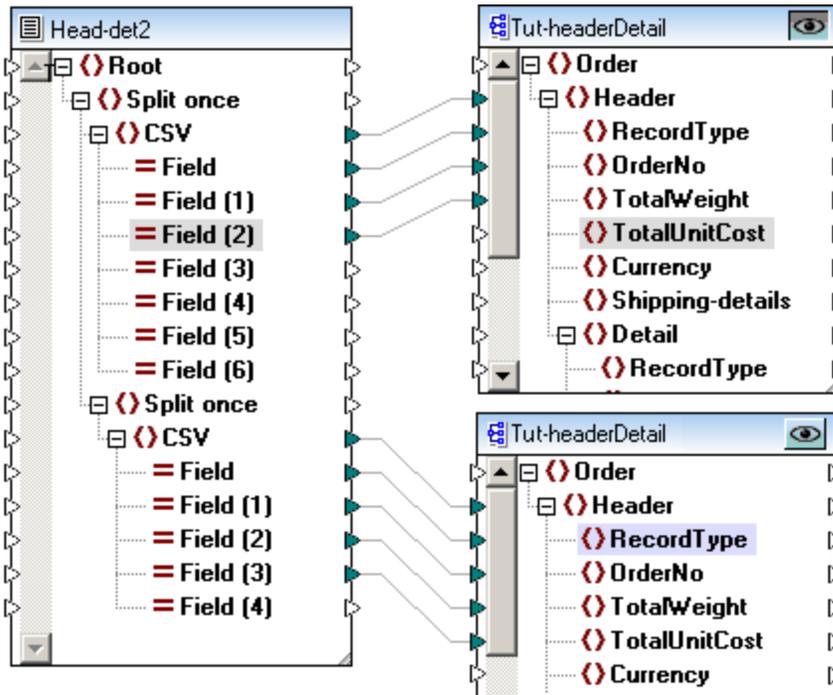
CSV

Record separator	<CR><LF>
Field separator	,
Quote character	"
Add quote character always	no
Escape character	
First row contains field names	no
Treat empty fields as absent	yes

Sample Text

	Field	Field2	Field3	Field4	Field5
1	1100	897	22.1	716235	LOX
2	1110	9832	22991.30	002	NOX
3	1120	1213	33.01	008	SOX

Insérer le modèle FlexText dans MapForce pour mapper des données dans un des fichiers de cible pris en charge. Dans cet exemple, chacun des items CSV sont mappés dans deux fichiers XML séparés.



Veillez noter que tous les items dans les sections CSV ne sont pas mappés dans les fichiers de cible. Le premier fichier XML contient tous les types d'enregistrement 111.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <Order xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3    <Header>
4      <RecordType>111</RecordType>
5      <OrderNo>332</OrderNo>
6      <TotalWeight>22537.7</TotalWeight>
7    </Header>
8    <Header>
9      <RecordType>111</RecordType>
10     <OrderNo>0</OrderNo>
11     <TotalWeight>10</TotalWeight>
12   </Header>
13   <Header>
14     <RecordType>111</RecordType>
15     <OrderNo>0</OrderNo>
16     <TotalWeight>7</TotalWeight>
17   </Header>
18 </Order>
19

```

Le second fichier XML contient tous les enregistrements commençant par 1100.

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <Order xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3   <Header>
4     <RecordType>1100</RecordType>
5     <OrderNo>897</OrderNo>
6     <TotalWeight>22.1</TotalWeight>
7     <TotalUnitCost>716235</TotalUnitCost>
8   </Header>
9   <Header>
10    <RecordType>1110</RecordType>
11    <OrderNo>9832</OrderNo>
12    <TotalWeight>22991.3</TotalWeight>
13    <TotalUnitCost>2</TotalUnitCost>
14  </Header>
15  <Header>
16    <RecordType>1120</RecordType>
17    <OrderNo>1213</OrderNo>
18    <TotalWeight>33.01</TotalWeight>
19    <TotalUnitCost>8</TotalUnitCost>
20  </Header>
21 </Order>
22
```

Configurer le conteneur/donnée CSV

The screenshot shows a configuration window for CSV output. On the left, the 'Split once' panel is set to 'delimited (line based)' mode with a separator of '1100' and a split base of 'head'. On the right, the 'CSV' panel allows for detailed configuration: Record separator is '<CR><LF>', Field separator is ',', Quote character is '"', Add quote character always is 'no', Escape character is '\', First row contains field names is 'no', and Treat empty fields as absent is 'yes'.

Below the configuration is a 'Sample Text' preview. It includes a table with 5 columns: Field, Field2, Field3, Field4, and Field5. The data rows are:

	Field	Field2	Field3	Field4	Field5
1	1100	897	22.1	716235	LOX
2	1110	9832	22991.30	002	NOX
3	1120	1213	33.01	008	SOX

Cliquer sur un champ dans le volet Échantillon de texte pour le marquer, vous permettant de le configurer ultérieurement.

- Cliquer sur le champ **Nom** pour éditer le texte par défaut qui est présenté.
- Cliquer sur le champ **Type** pour définir le type de données de champ : string, boolean, decimal etc.
- Cliquer sur l'icône Apposer  pour ajouter un nouveau champ.
- Cliquer sur l'icône Insérer  pour insérer un champ avant le champ actif actuel.
- Cliquer sur l'icône Supprimer  pour supprimer le champ actif actuellement.

Note : Les limites de champ peuvent être déplacées avec la souris pour afficher les données.

Toujours ajouter un caractère de guillemet

Vous permet de définir si le caractère de guillemet spécifié doit être ajouté dans tous les champs du fichier CSV généré.

Traiter des champs vides en tant qu'absent

Vous permet de définir que des champs vides dans le fichier source ne produiront pas un vide item correspondant (élément ou attribut) dans le fichier cible.

Veillez toutefois noter que les limites pour les champs vides dans le fichier de source doivent exister dans le fichier de source, par ex. "General outgassing pollutants,,,,,".

4.4.7.5.7 Stocker en tant que FLF (longueur fixe)



Stocker en tant que FLF vous permet de stocker des fragments de texte en tant que texte de longueur fixe, et de mapper des colonnes individuelles dans MapForce. Un certain nombre de conteneurs/composants FLF peut être créé dans FlexText et chacun des conteneurs FLF peut avoir des caractères de remplissage différents.

Le volet Échantillon de texte fournit un aperçu du fragment FLF actuel et vous permet donc de spécifier des noms de champ, les longueurs et les largeurs. Chaque colonne apparaît en tant qu'item mappable dans le composant de texte dans MapForce.

Les paramètres par défaut du **Conteneur** :

Caractère de remplissage (aucun)
 La première ligne contient des non
 noms de champ
 Traiter des champs vides en oui
 tant qu'absent

The screenshot displays the configuration of an FLF (Fixed Length File) component in MapForce. The configuration is as follows:

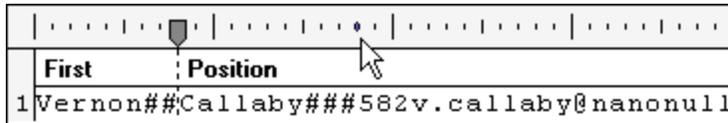
- Store (top):** Type: string, Trim: No
- Split once:** Mode: fixed length, Orientation: vertical, Split line: 213, Split base: head
- FLF:** Fill character: #, First row contains field names: no
- Store (bottom):** Type: string

The 'Sample Text' view shows a table with columns 'Name' and 'Position'. The data row is: '1|Vernon###Callaby###582v.callaby@nanonull.com###Office Me'. A tooltip indicates 'Size: 8' and 'Position: 8' for the first field.

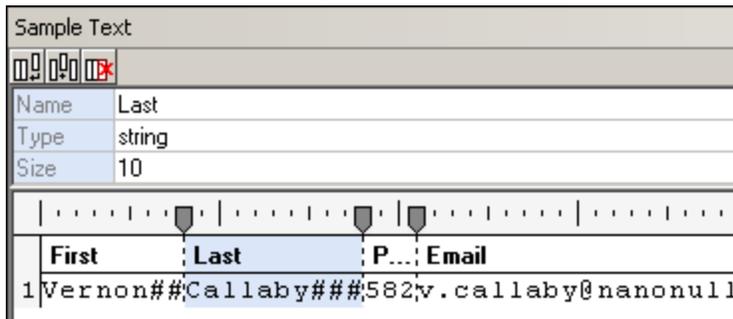
Configurer le conteneur/données FLF

Une fois avoir défini un conteneur en tant que "Store FLF", le volet Échantillon de texte apparaît tel qu'affiché dans la capture d'écran ci-dessus. Un champ par défaut de la largeur 10 est inséré automatiquement.

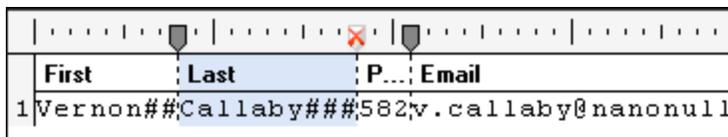
- Cliquer sur l'icône d'onglet sur la coulisse et la glisser pour la repositionner. Une aide apparaît qui vous indique la position actuelle.
- Positionner le curseur sur la coulisse pour afficher un "point" ; cliquer pour placer un nouvel onglet dans la position du clic.



- Une fois avoir défini la nouvelle position, cliquer sur le champ pour le sélectionner et éditer le nom dans le champ Nom.



- Pour **supprimer** un champ, cliquer sur l'icône d'onglet et le glisser hors de la coulisse. L'icône onglet se modifie lorsque cette action peut être terminée avec succès.

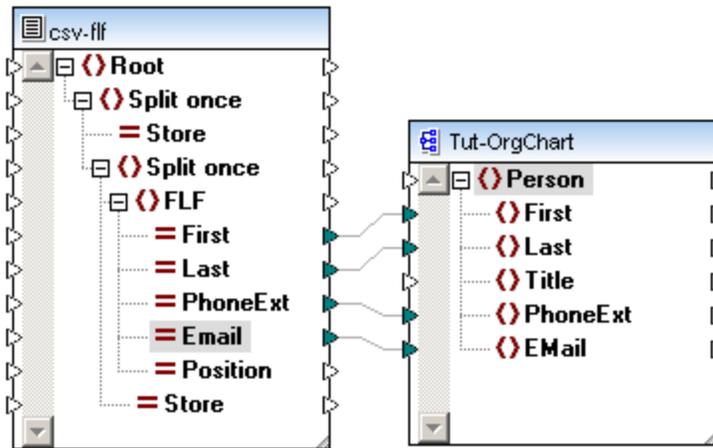


Note : Lorsque vous glissez un onglet sur la coulisse, tous les onglets situés à sa droite seront repositionnés automatiquement. Pour conserver les autres positions d'onglet, tenir la touche **Shift** appuyée avant de déplacer l'onglet.

Cliquer sur un champ dans le volet Échantillon de texte pour le marquer, vous permettant ensuite de le configurer.

- Cliquer sur l'icône Apposer  pour ajouter un nouveau champ, de longueur 10.
- Cliquer sur l'icône Insérer  pour insérer un champ avant le champ actif actuel, de longueur 10.
- Cliquer sur l'icône Supprimer  pour supprimer le champ actif actuellement.
- Cliquer sur le champ **Nom** pour éditer le texte par défaut qui est présenté.
- Cliquer sur le champ **Type** pour définir le type de données de champ : string, boolean, decimal etc.

Insérer le modèle FlexText dans MapForce vous permet de mapper les données dans un des fichiers de cible pris en charge. Dans cet exemple, les items FLF sont mappés dans les items XML.



Si l'option **Traiter les champs vides en tant qu'absent** est **oui**, tous les champs vides dans le fichier de source ne produiront pas un item vide correspondant (élément ou attribut) dans le fichier de cible. Un champ est considéré en tant qu'absent s'il n'existe pas de données entre deux caractères ultérieurs de remplissage.

4.4.7.5.8 Stocker valeur

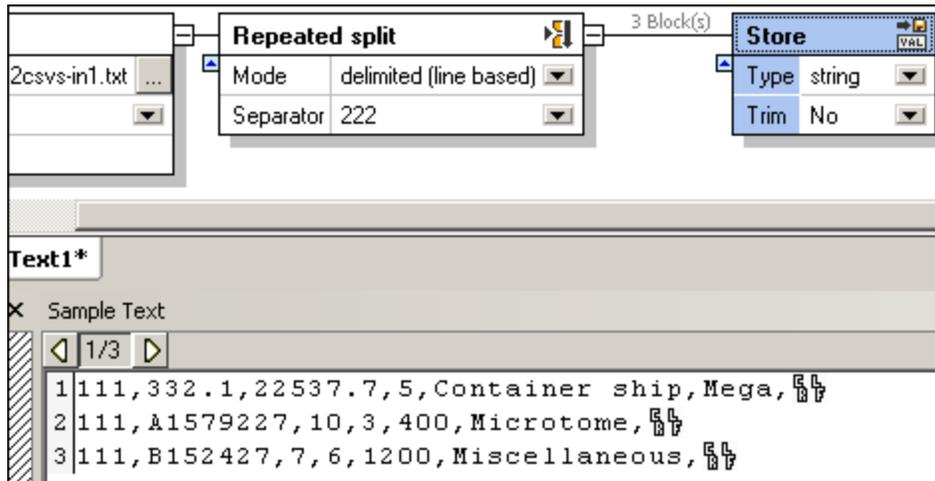


Vous permet de définir un conteneur qui rend les données disponibles en tant qu'item mappable dans MapForce. Si vous ne modifiez pas le nom du conteneur dans FlexText, alors l'item mappable apparaît avec le nom "Store".

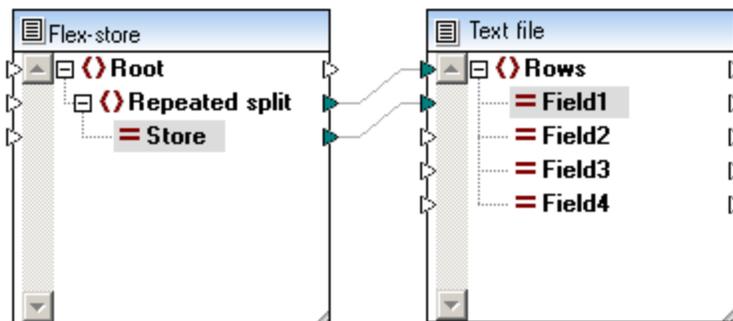
Les paramètres par défaut du **Conteneur** :

Type	string
rogner	non

La capture d'écran ci-dessous montre le conteneur "Store" avec son contenu dans le volet Échantillon de texte.



Enregistrez ce modèle et ouvrez-le dans MapForce pour mapper l'item Store vers d'autres items dans un composant cible.



Note : l'item field1 dans le fichier de texte cible contiendra les 3 fragments fournis par l'item Store lorsque vous cliquerez sur l'onglet Sortie pour consulter le résultat.

Type

Vous permet de définir le types de données des fragments de texte.

Rogner le côté

Définit le côté à partir duquel les caractères seront rognés : gauche, droite ou les deux. En sélectionnant gauche, droite ou les deux côtés active l'option "Rogner le jeu de caractère".

Rogner le jeu de caractère

Définit les caractères que vous souhaitez rognier depuis ce fragment de texte. Vous pouvez y saisir un nombre de caractères, en double-cliquant dans le champ. Les caractères que vous saisissez sont retirés du côté Rogner du fragment.

4.4.7.6 FlexText et Expressions régulières

Dans MapForce FlexText, vous pouvez utiliser des expressions régulières comme suit :

1. Pour partager des conteneurs de texte lorsqu'une correspondance est trouvée (le texte de correspondance agit en tant que séparateur). Dans ce cas, les expressions régulières sont ancrées implicitement ; c'est pourquoi les caractères de caret (^) et de dollar (\$) ne sont pas utilisés. Par exemple, pour faire correspondre trois chiffres consécutifs, utiliser `[0-9]{3}` au lieu de `^[0-9]{3}$`.
2. Pour rediriger du texte depuis un conteneur Switch si le texte contient une correspondance d'expression régulière.

Vous pouvez utiliser des expressions régulières dans les composants FlexText dans un des langages de cible MapForce suivants :

- Built-in (lors de l'aperçu du mappage)
- Built-in (lors de l'exécution du fichier d'exécution MapForce Server)
- Langages de générateur de code (C++, C#, Java). Veuillez noter que, dans ces langages, certaines fonctions avancées des expressions régulières peuvent dépendre de la mise en place des expressions régulières dans ce langage spécifique.

La syntaxe et la sémantique des expressions régulières dans FlexText se basent sur <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/#regexs>, comme pour la fonction principale de MapForce `tokenize-regex`. Veuillez noter les points suivants :

- Si la condition split correspond à deux séquences consécutives, FlexText crée un résultat vide entre les deux (ce comportement est le même lorsque vous n'utilisez pas d'expressions régulières).
- Aucun flag d'expression régulière (<http://www.w3.org/TR/xquery-operators/#flags>) n'est pris en charge.

Cette section inclut les rubriques suivantes :

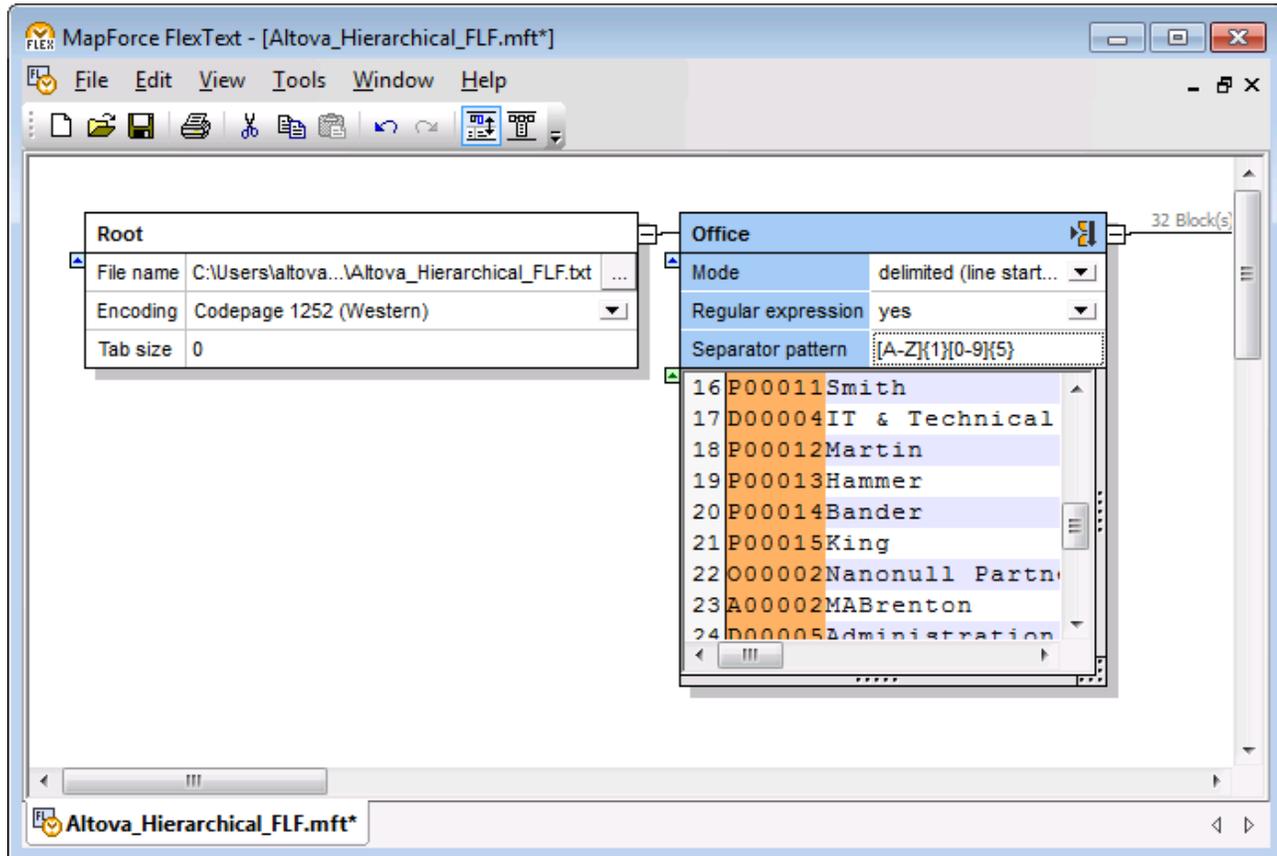
- [Partager du texte avec des expression régulière](#) ⁴⁸⁶.
- [Utiliser des expressions régulières dans des conditions Switch](#) ⁴⁸⁸

4.4.7.6.1 Partager du texte avec des expressions régulières

Lorsque vous devez partager du texte en deux fragments ou plus, en option, vous pouvez utiliser une expression régulière en tant que séparateur. Il s'agit d'une option alternative, plus avancée comparé à une séparation de texte au moyen de caractères uniques ou multiples consécutifs.

L'option de partager du texte au moyen d'expressions régulières devient disponible dans FlexText lorsque les conditions suivantes sont true :

- Le conteneur est de type [Partager une fois](#) ⁴⁶¹ ou [Partage répété](#) ⁴⁵³.
- L'option *Mode* est définie sur **délimité (flottant)**, **délimité (basé sur ligne)**, ou **délimité (ligne commence par)**.



Modèle d'échantillon FlexText qui utilise des expressions régulières pour séparer du texte

Les options applicables aux expressions régulières sont les suivantes :

<i>Expression régulière</i>	Pour utiliser une expression régulière en tant que séparateur de texte, faire passer cette option à oui . Pour utiliser du texte simple en tant que séparateur, faire passer cette option sur non (il s'agit de la valeur par défaut).
<i>Modèle de séparateur</i>	Si l'option <i>Expression régulière</i> est activée sur oui , un champ de saisie <i>Modèle de séparateur</i> devient disponible, dans lequel vous pouvez saisir l'expression régulière qui agira en tant que séparateur. Dans le modèle FlexText illustré ci-dessus, l'expression régulière <code>[A-Z]{1}[0-9]{5}</code> correspondra à exactement un caractère alphanumérique, suivi par exactement cinq caractères numériques (par exemple, "P00011"). Toutes ces occurrences sont marquées dans l'aperçu et agissent en tant que séparateur de partage de texte.
<i>Séparateur pour rédaction</i>	L'option <i>Séparateur pour rédaction</i> est utile lorsque les conditions suivantes sont vraies : <ul style="list-style-type: none"> le composant FlexText est un composant de cible

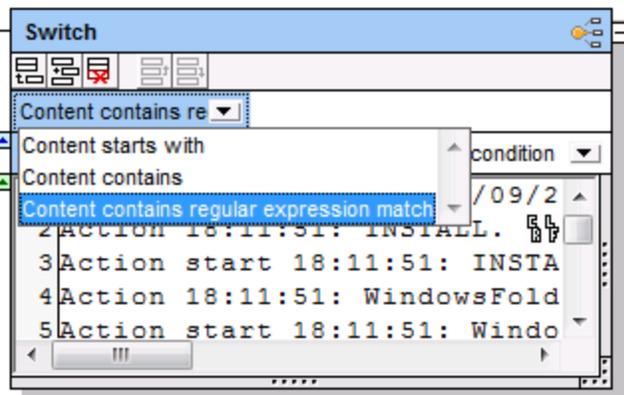
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mode</i> est configuré sur délimité (flottant). <p>Saisir dans ce champ le string que vous souhaitez écrire dans le composant cible, à l'occurrence dans laquelle une correspondance d'expression régulière a été trouvée.</p>
--	--

4.4.7.6.2 Utiliser des expressions régulières dans des conditions Switch

Lorsque vous travaillez avec des conteneurs Switch (voir aussi [Switch](#)⁴⁶⁷), vous avez la possibilité de créer une condition à l'intérieur du conteneur Switch pour rediriger le fragment de texte s'il contient une correspondance d'expression régulière. Dans ces cas, vous pouvez utiliser les caractères caret (^) et dollar (\$) pour faire correspondre le début ou la fin du texte à chercher, sauf lorsque C++ est défini en tant que langage de transformation de cible. (Dans C++, les caractères caret et dollar sont interprétés en tant que le début ou la fin d'une ligne, pas en tant que le début ou la fin du texte complet).

Pour utiliser une expression régulière dans une condition Switch :

1. Définir le type de conteneur en tant que [Switch](#)⁴⁶⁷ (cliquer sur le coin supérieur droit du conteneur, puis cliquer sur **Switch**).
2. Cliquer sur la touche **Ajouter condition** () pour ajouter une nouvelle condition.
3. Définir le type de condition sur **Contenu contient une correspondance d'expression régulière** et saisir l'expression régulière dans le champ de saisie adjacent.



Exemple

Partons du principe que vous devez mapper des données depuis le fichier de journal de la base de données représenté ci-dessous (vous pouvez aussi trouver ce fichier dans le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\SampleDatabaseLog.txt).

```
Action 18:11:51: INSTALL.
Action start 18:11:51: INSTALL.
Action 18:11:51: WindowsFolder.68B7C6D9_1DF2_54C1_FF1F_C8B3B9A1E18E.
Action start 18:11:51: WindowsFolder.68B7C6D9_1DF2_54C1_FF1F_C8B3B9A1E18E.
```

```
Action start 18:11:51: WindowsFolder.68B7C6D9_1DF2_54C1_FF1F_C8B3B9A1E18E. Return value 1.
Action 18:11:51: SystemFolder.68B7C6D9_1DF2_54C1_FF1F_C8B3B9A1E18E.
Action start 18:11:51: SystemFolder.68B7C6D9_1DF2_54C1_FF1F_C8B3B9A1E18E.
Action start 18:11:51: SystemFolder.68B7C6D9_1DF2_54C1_FF1F_C8B3B9A1E18E. Return value 0.
Action 18:11:51: WindowsFolder.9BAE13A2_E7AF_D6C3_FF1F_C8B3B9A1E18E.
Action start 18:11:51: WindowsFolder.9BAE13A2_E7AF_D6C3_FF1F_C8B3B9A1E18E.
Action start 18:11:51: WindowsFolder.9BAE13A2_E7AF_D6C3_FF1F_C8B3B9A1E18E. Return value 0.
Action 18:11:51: SystemFolder.9BAE13A2_E7AF_D6C3_FF1F_C8B3B9A1E18E.
Action start 18:11:51: SystemFolder.9BAE13A2_E7AF_D6C3_FF1F_C8B3B9A1E18E.
Action start 18:11:51: SystemFolder.9BAE13A2_E7AF_D6C3_FF1F_C8B3B9A1E18E. Return value 1.
Action 18:11:51: WindowsFolder.63E949F6_03BC_5C40_FF1F_C8B3B9A1E18E.
Action start 18:11:51: WindowsFolder.63E949F6_03BC_5C40_FF1F_C8B3B9A1E18E.
Action start 18:11:51: WindowsFolder.63E949F6_03BC_5C40_FF1F_C8B3B9A1E18E. Return value 1.
```

Vos objectifs sont les suivants :

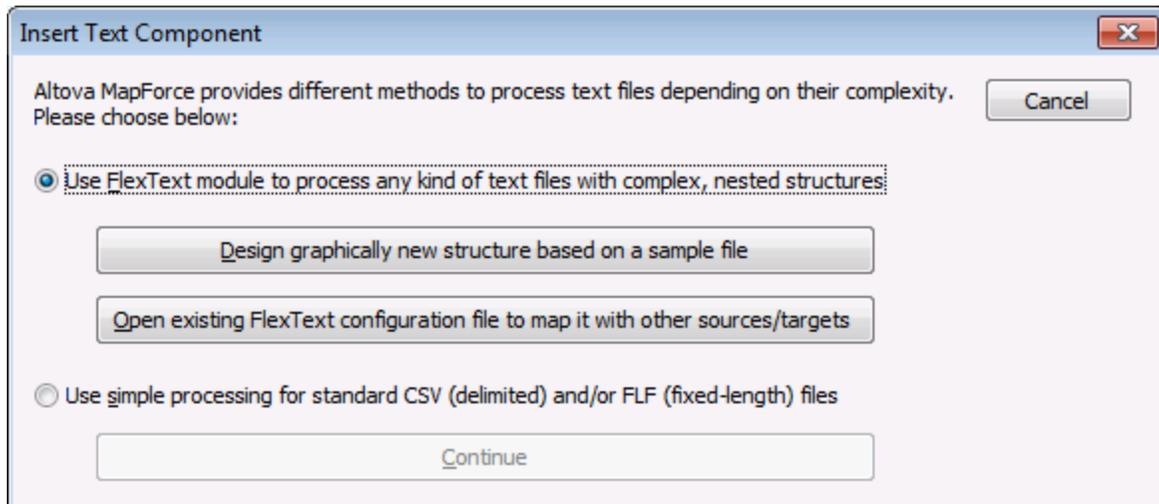
1. Rassembler dans une liste toutes les lignes contenant une valeur de retour. C'est à dire, la liste doit contenir chaque ligne qui contient la valeur "Return value 1" ou la valeur "Return value 0", ou une des autres valeurs de retour exprimées sous forme de chiffre.
2. Rassembler dans une liste toutes les autres lignes dans laquelle le texte contient la valeur "Action start".

Pour atteindre ces objectifs, vous pouvez utiliser un conteneur *Partage répété* pour partager le texte en lignes individuelles. Après cela, vous pouvez utiliser un conteneur *Switch* pour rediriger chaque ligne selon les exigences. Concrètement, le conteneur *Switch* consistera en trois conditions, comme suit :

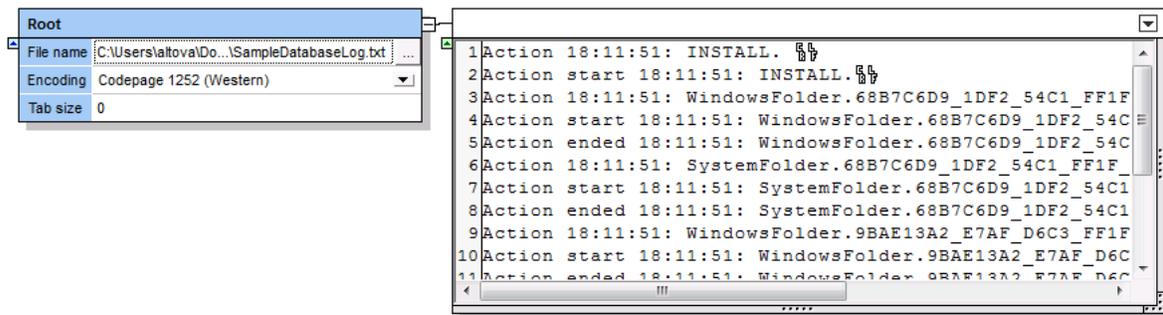
1. Rediriger la ligne actuelle dans la sortie A si elle contient la valeur "Action started". Vous pouvez trouver ce type de lignes en utilisant une condition de type "Content starts with", et saisir "Action started" en tant que valeur.
2. Rediriger la ligne actuelle pour sortir B si elle contient une valeur de retour. Vous pouvez trouver ce type de lignes en utilisant l'expression régulière `Return value [0-9]\.` . Cette expression régulière retournera une correspondance si la ligne contient le texte "Return value", suivie par un seul chiffre, suivi d'un point. La barre oblique inversée (\) placée avant le point final agit en tant que caractère d'échappement, pour indiquer que le point doit être traité en tant que caractère normal, pas en tant que métacaractère.
3. Rediriger la ligne actuelle pour sortir C (<default>) si la ligne ne satisfait aucune des conditions ci-dessus.

Pour créer le modèle FlexText qui effectue les tâches ci-dessus :

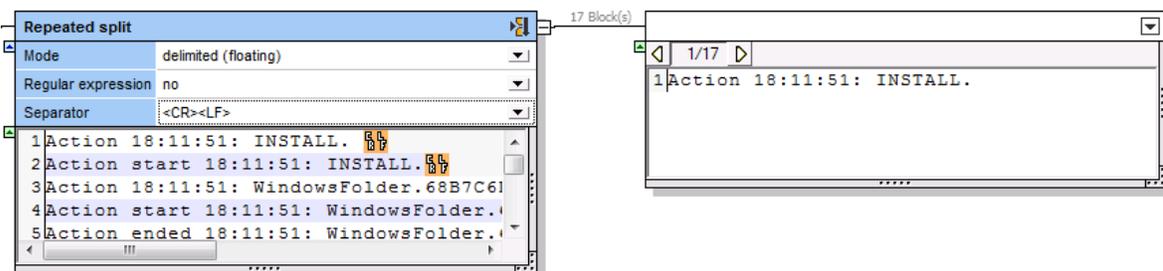
1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier de texte**.



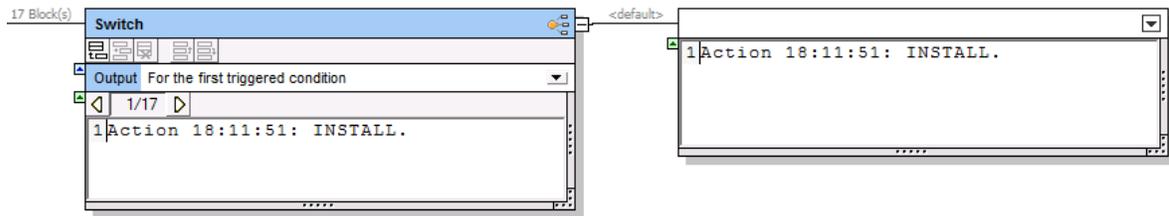
2. Cliquer sur **Concevoir graphiquement une nouvelle structure basé sur un fichier d'échantillon** et enregistrer le modèle FlexText .mft dans un répertoire de votre choix.
3. Sur invitation d'ouvrir un fichier de texte, chercher le fichier
<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\SampleDatabaseLog.txt.



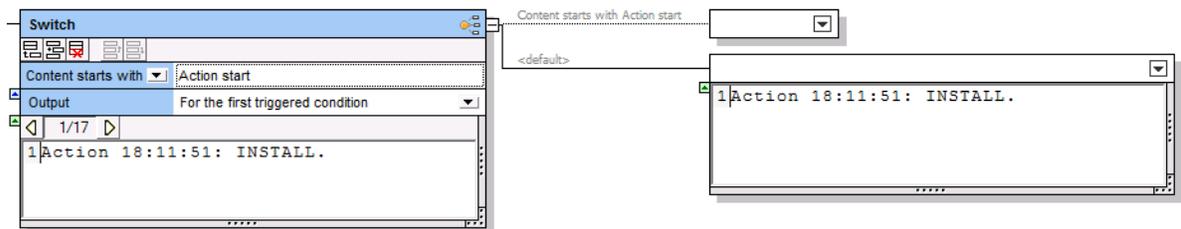
4. Cliquer sur le coin supérieur droit du conteneur de sortie et choisir **Partage répété**. Puisque nous utilisons le retour de chariot en tant que caractère de partage, choisir le mode **délimité (flottant)**, et **<CR><LF>** en tant que séparateur. Cela permet de créer un nouveau conteneur de sortie qui consiste en 17 blocs (un pour chaque ligne).



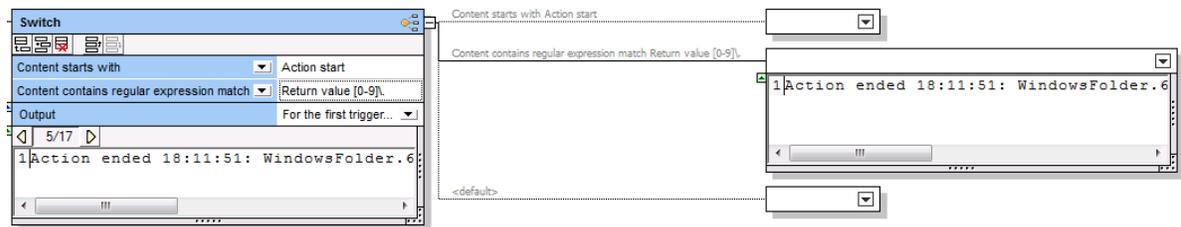
5. Cliquer sur le coin supérieur droit du nouveau conteneur de sortie et choisir **Switch**. À présent, FlexText traitera le contenu du conteneur en tant que switch. Comme indiqué ci-dessous, une condition switch **<default>** a été créée automatiquement — cette condition redirige vers un nouveau conteneur tous les textes qui ne correspondent pas à d'autres conditions. À ce niveau, aucune autre condition n'a été définie, c'est pourquoi tout le texte est actuellement redirigé vers la sortie **<default>**.



6. Cliquer sur la touche **Ajouter condition** () et ajouter la condition de type **Contenu commence par** avec la valeur "Action start", comme indiqué ci-dessous. Cette condition redirige vers un nouveau conteneur tout texte commençant par "Action start".

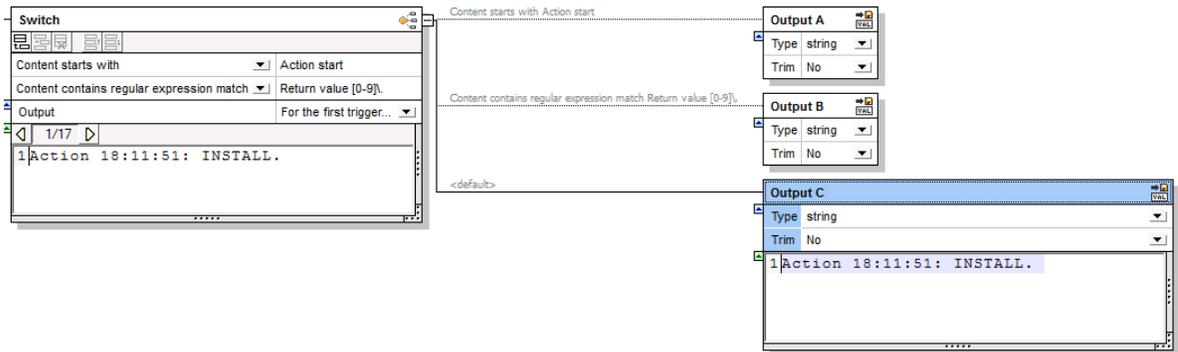


7. Cliquer sur la touche **Ajouter condition** () et ajouter la condition de type **Contenu contient une correspondance d'expression régulière** avec la valeur **Return value [0-9]\.** . Si vous parcourez le bloc 5 de 17, vous verrez que cette condition redirige ce bloc vers un nouveau conteneur, puisque le bloc contient une correspondance pour l'expression régulière.



Vous avez maintenant configuré le conteneur Switch de manière à rediriger le texte dans une sortie différente sur la base des conditions. Il existe trois conditions switch et trois sorties possibles (une sortie pour chaque condition). Les étapes restantes de ce tutoriel vous montrent comment écrire chaque sortie dans un fichier de texte séparé.

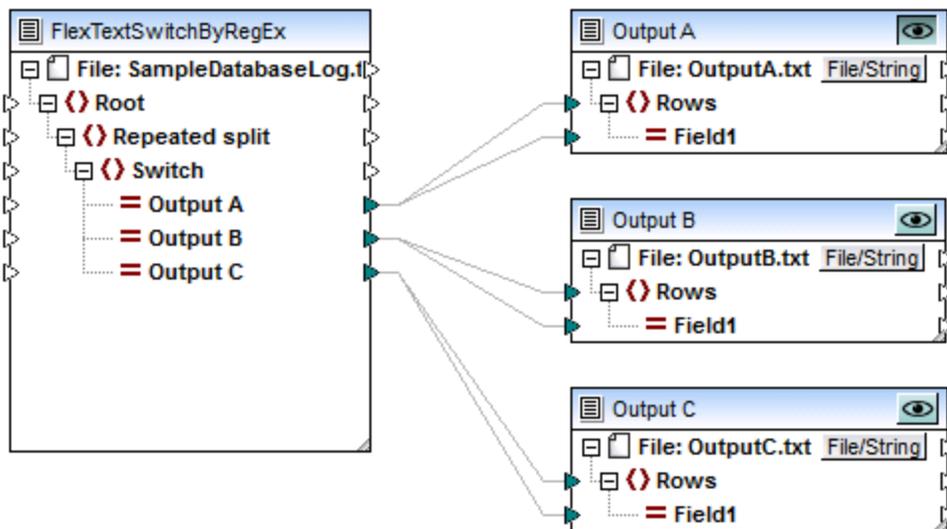
8. Cliquer sur le coin supérieur droit de chaque conteneur de sortie et choisir **Stocker en tant que valeur**. De plus, double-cliquer sur la barre de titre de chaque sortie et saisir un nom descriptif : **Output A**, **Output B** et **Output C**, respectivement.



9. Enregistrer et fermer le modèle FlexText.

Le modèle FlexText requis est maintenant créé. Vous pouvez voir comment ce modèle fonctionne en ouvrant le fichier de tutoriel suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\FlexTextSwitchByRegEx.mfd.



FlexTextSwitchByRegEx.mfd

Le mappage **FlexTextSwitchByRegEx.mfd** illustré dans la capture d'écran lit des données de texte depuis le fichier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\SampleDatabaseLog.txt** et le convertir dans trois fichiers de texte séparés : Output A, Output B et Output C. Chacun des fichiers de texte de cible contient uniquement les lignes qui satisfont une des trois conditions définies précédemment dans le modèle FlexText. Pour consulter la sortie d'un composant de cible particulier, cliquer sur la touche **Consulter composant** () dans le coin supérieur droit du composant, puis cliquer sur l'onglet **Sortie**.

4.5 Microsoft OOXML Excel 2007+

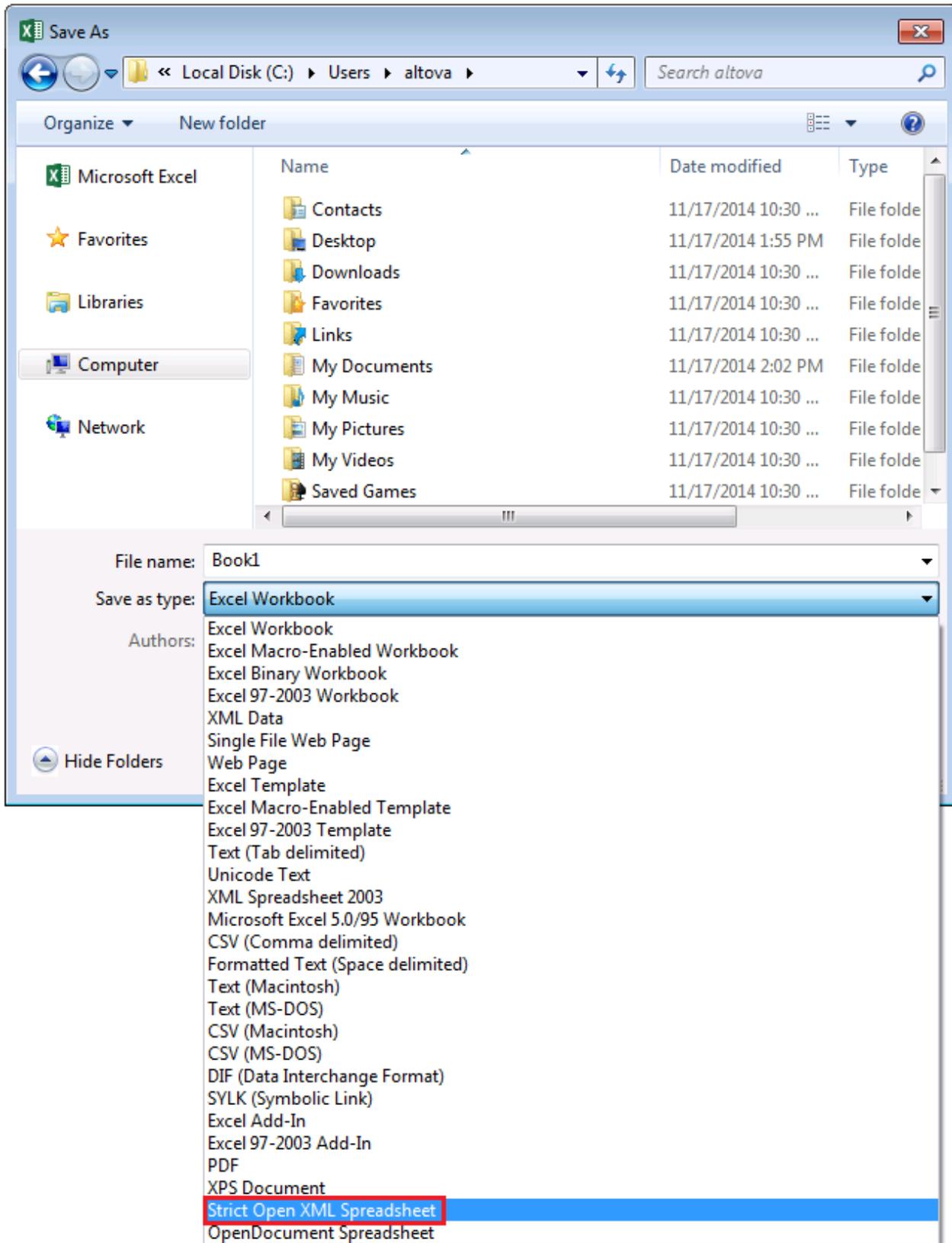
MapForce peut lire des données de et écrire des données dans des classeurs de Microsoft Excel 2007+, dans le format par défaut *Office Open XML (OOXML)*. Ce format a été introduit dans Microsoft Office 2007 et, dans le cas des classeurs Excel, est associé l'extension par défaut .xlsx. Dans l'interface MapForce, et dans cette documentation, Microsoft Excel 2007 et les fichiers ultérieurs sont génériquement référés comme fichiers « Excel 2007+ ».

Microsoft Office 2013 a ajouté une prise en charge pour le format *Strict Open XML Spreadsheet (ISO/IEC 29500 Strict)*. Le format *Strict Open XML Spreadsheet* a également l'extension .xlsx ; toutefois, techniquement, il s'agit d'un format distinct qui adhère à des règles de validation plus strictes.

La table suivante illustre comment lire et écrire des données de/vers les classeurs Excel 2007+ est pris en charge dans tous les langages de transformation de MapForce. Notez les différences entre les formats *Office Open XML* et *Strict Open XML Spreadsheet*.

Format Microsoft Excel	Langage MapForce	Prise en charge Lecture	Prise en charge Écriture
Office Open XML	BUILT-IN	Oui	Oui
	C#	Oui	Oui
	Java	Oui	Oui
	XSLT 2.0, XSLT 3.0	Oui	Non
Strict Open XML Spreadsheet	BUILT-IN	Oui	Non
	C#	Oui	Non
	Java	Oui	Non
	XSLT 2.0. XSLT 3.0	Oui	Non

Si vous devez convertir tout fichier *Office Open XML* généré par MapForce dans le format *Strict Open XML Spreadsheet*, ouvrez le classeur dans Excel 2013, puis enregistrez-le comme *Strict Open XML Spreadsheet*.



Enregistrer dans le format Strict Open XML Spreadsheet

En tant que composants de mappage dans MapForce, les fichiers Excel 2007+ ont le comportement général suivant :

- Vous pouvez mapper des données de Excel 2007+ vers tout composant pris en charge dans MapForce, et vice versa, y compris les fichiers de taxonomie XBRL (voir [exemple Excel vers XBRL](#)⁵⁰⁸).
- Si Microsoft Excel 2007 ou ultérieur est installé sur votre ordinateur, vous pouvez consulter la sortie de transformation immédiatement dans le volet **Sortie** de la fenêtre de mappage, et vous pouvez l'enregistrer dans un fichier. Si vous ne possédez pas Excel 2007 ou plus, vous pouvez toujours mapper de ou vers des fichiers Excel 2007+. Dans ce cas, vous ne pouvez pas consulter le résultat dans le volet **Sortie**, mais vous pouvez toujours l'enregistrer, en cliquant sur **Enregistrer Fichier de sortie** dans le menu **Sortie**.

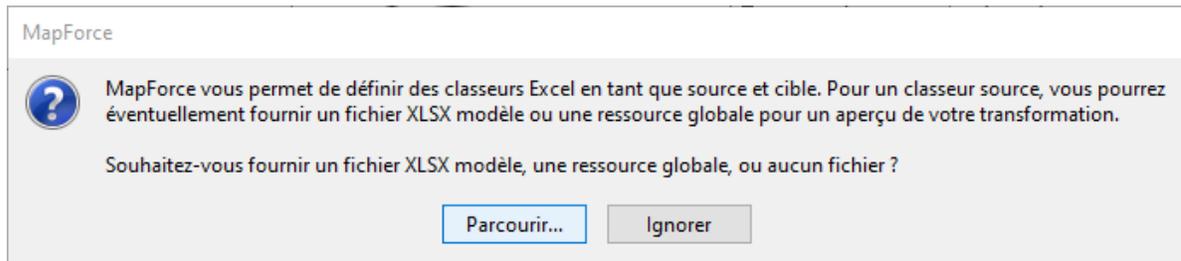
Si vous utiliser de multiples moniteurs high-DPI, et s'ils ont différents niveaux de DPI-awareness, il n'est pas possible de consulter la sortie Excel 2007+ directement dans MapForce. À la place, un message qui décrit les points suivants est affiché : « Intégrer Excel n'est pas possible avec la configuration du système actuel ».

- Vous pouvez choisir des [paramètres de composant](#)⁵⁰⁸ s'il faut créer de nouveaux fichiers Excel depuis un mappage, ou mettre à jours des fichiers Excel existants.
- Si vous avez choisi de créer de nouveaux fichiers Excel, la sortie générée d'Excel 2007+ ne contient pas de formatage, uniquement des données.
- Si vous avez choisi de mettre à jour des fichiers Excel existants, l'information de formatage de votre fichiers Excel existant est préservé comme tel. Notez que mettre à jours des cellules qui contiennent des formules n'est pas pris en charge. À la place, vous pouvez configurer depuis les [paramètres de composant](#)⁵⁰⁸ pour stopper l'exécution de mappage avec une erreur lorsque de telles cellules sont rencontrées, ou ignorez-les (tout en affichant des avertissements dans la fenêtre Messages).
- En alternative pour générer et enregistrer la sortie manuellement, vous pouvez compiler le design des mappages dans un fichier d'exécution de MapForce Server, ou le déployer dans un FlowForce Server, et l'exécuter comme et lorsque requis à travers les tâches de FlowForce Server. Pour plus d'information, voir [Compiler un mappage de MapForce](#)¹³¹⁰ et [Déployer un mappage de MapForce](#)¹³¹³, respectivement.
- Si pris en charge par les composants de mappage, vous pouvez générer le code de programme depuis un mappage (voir les langages pris en charge ci-dessus) et l'exécuter depuis l'application personnalisée. Pour plus d'informations, voir [Générateur de code](#)¹³³⁷. Notez que la fonction **Update existing Excel files** est prise en charge uniquement quand le langage de transformation est BUILT-IN.

4.5.1 Ajouter des fichiers Excel 2007+ en tant que composants de mappage

Pour ajouter un composant Microsoft Excel 2007+ (*.xlsx) dans la zone de mappage :

1. Suivez une des étapes suivantes :
 - Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier Excel 2007+**.
 - Cliquer sur la touche de la barre d'outils **Insérer Fichier Excel 2007+** (.

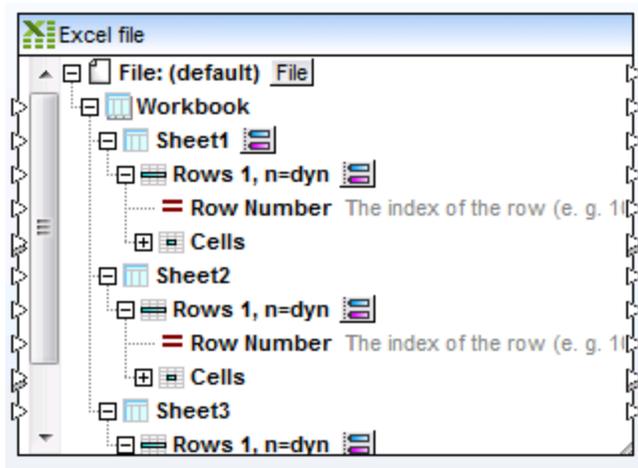


2. Suivez une des étapes suivantes :

- Si vous souhaitez mapper des données *depuis* un classeur Microsoft Excel, cliquer sur **Parcourir** pour choisir le fichier .xlsx à partir duquel vous mappez les données. MapForce utilise le fichier Excel d'échantillon pour lire les noms de la feuille de calcul et les plages de cellules. Si vous avez défini des fichiers Excel en tant que ressources globales, vous pouvez aussi les sélectionner depuis le dialogue Ressources globales (voir [Ressources globales](#)¹³³³). Cliquer sur **Ignorer** si vous souhaitez fournir un fichier échantillon plus tard.
- Si vous souhaitez mapper des données *vers* un classeur Microsoft Excel, cliquer sur **Ignorer**. Par défaut, lorsque la transformation de mappage est exécutée, MapForce générera un fichier de sortie Excel nommé **xlsx-mapforce.xlsx** dans le dossier de mappage. Si nécessaire, vous pouvez changer le nom du fichier de sortie dans les Paramètres de composant Excel 2007+ (voir [À propos du composant Excel 2007+](#)⁴⁹⁶).

4.5.2 À propos du composant Excel 2007+

Lorsque vous ajoutez un fichier Excel 2007+ à la zone de mappage sans spécifier de fichier d'échantillon (voir [Ajouter des fichiers Excel 2007+ en tant que composants de mappage](#)⁴⁹⁵), MapForce crée un composant par défaut qui comprend trois feuilles de calcul (voir ci-dessous). Si vous fournissez un fichier d'échantillon, MapForce lit le fichier d'échantillon et crée uniquement les feuilles de calcul nécessaires.



Composant Excel par défaut

La structure du composant Excel 2007+ dans MapForce reflète la structure des données dans le classeur Excel, à la différence près que dans MapForce, elle s'exprime dans une structure arborescente qui permet de mapper chaque cellule individuelle.

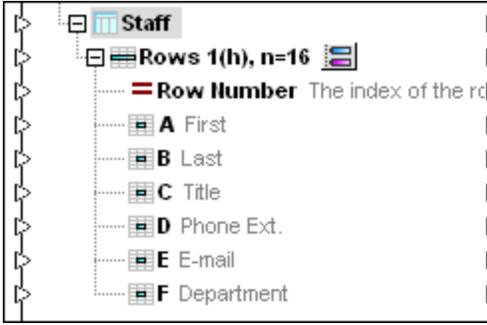
Avant de connecter le composant Excel 2007+ à un autre type de composant, vous devez instruire MapForce précisément des lignes et des colonnes à utiliser dans le mappage. Contrairement à d'autres composants MapForce comme des fichiers XML ou JSON, les fichiers Excel 2007+ n'ont pas de schéma explicite que MapForce peut utiliser pour inférer la structure de vos données. Au lieu de cela, MapForce vous propose des paramètres à partir desquels vous pouvez définir :

- Les données exactes (comme des feuilles de calcul, des plages nommées et des tables, colonnes et lignes) que vous souhaitez sélectionner dans votre classeur (si vous lisez depuis un classeur);
- Dans quelles feuilles de calcul, colonnes et lignes MapForce doit écrire des données (si vous écrivez dans un classeur).

Vous pouvez aussi configurer le composant pour lire à partir de plusieurs emplacements dans le cadre d'un classeur, ou écrire dans plusieurs emplacements, dans la même opération de mappage.

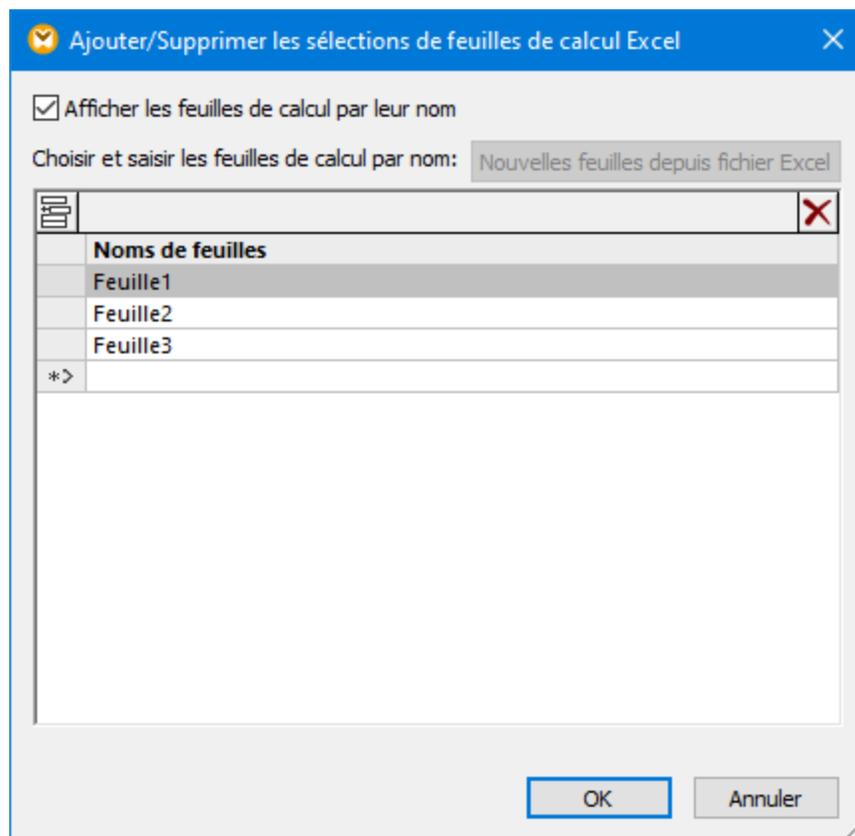
Les paramètres de configuration de composant requis sont disponibles directement sur le composant. Utiliser la table suivante pour se lancer.

Item de composant	Icône	Description
<i>Classeur</i>		Représente un classeur Excel.
<i>Feuille de calcul</i>		Représente une feuille de calcul Excel. La touche  affichée à côté de la première feuille de calcul vous permet de spécifier les paramètres liés à la feuille de calcul, voir Ajouter et supprimer des feuilles de calcul ⁴⁹⁹ .
<i>Lignes</i>		<p>Représente une plage des lignes Excel. Vous pouvez ajouter plusieurs plages de lignes dans le cadre d'une feuille de calcul, voir Ajouter et supprimer des plages de lignes⁵⁰⁰. Cela vous permet de lire depuis (ou d'écrire sur) plusieurs plages ou cellules dans la même opération de mappage.</p> <p>Pour chaque plage définie, vous pouvez spécifier des options de sélection de données individuelles. Par exemple, une plage peut commencer à la ligne 1 et contenir toutes les colonnes de cette ligne, alors qu'une autre plage peut commencer à la ligne 3 et consister en un nombre dynamique de lignes, selon la quantité de données se trouvant dans le fichier source Excel.</p> <p>Pour vous aider à voir tous les paramètres de plage en un aperçu, le composant vous propose des indications visuelles, voir ci-dessous.</p> <p>Ligne <i>n</i> Indique une plage qui commence à la ligne <i>n</i>.</p> <p>Ligne <i>n</i> Indique une plage à une seule ligne de ligne <i>n</i>.</p> <p>Lignes préc+<i>n</i> Indique une plage qui commence <i>n</i> lignes après la plage précédente.</p>

Item de composant	Icône	Description
		<p>Lignes $n(h)$ Indique une plage qui commence à la ligne n, et la première ligne est conçue en tant que ligne d'en-tête.</p> <p>$n=n$ Indique une plage qui consiste en exactement n lignes.</p> <p>$n=dyn$ Indique une plage dynamique. Les plages dynamiques peuvent avoir un nombre illimité de lignes.</p> <p>La touche  affichée à côté de chaque plage de ligne vous permet de spécifier des paramètres de sélection de données avancées pour cette plage.</p>
Cellules		<p>Représente toutes les cellules (colonnes) d'une ligne particulière. Cet item apparaît si le composant est configuré pour afficher une seule cellule pour toutes les colonnes (il s'agit du comportement par défaut de MapForce).</p> <p>En alternative, vous pouvez configurer un composant pour afficher chaque colonne séparément, dans ce cas, il ressemblera à l'échantillon suivant :</p> <div data-bbox="646 1071 1133 1396" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>The screenshot shows a tree view for a component named 'Staff'. Under 'Staff', there is a node 'Rows 1(h), n=16' with a selection icon. Below this, there is a node 'Row Number' with a description 'The index of the row'. Under 'Row Number', there are six nodes representing columns: 'A First', 'B Last', 'C Title', 'D Phone Ext.', 'E E-mail', and 'F Department'. Each column node has a selection icon.</p> </div>
Changer la sélection		<p>La touche  affichée à côté de chaque feuille de calcul ou ligne vous permet de spécifier des paramètres pertinents dans ce contexte. À l'aide de cette touche, vous pouvez modifier la structure de mappage du composant Excel selon vos besoins, voir Paramètres de composant Excel 2007+⁶⁰⁸.</p> <p>Par exemple, si vous lisez des données depuis un fichier Excel, vous pouvez spécifier la feuille de calcul, la ligne et la colonne à partir de laquelle MapForce doit lire les données. Si vous écrivez dans un fichier Excel, vous pouvez spécifier la feuille de calcul, la ligne et la colonne dans laquelle MapForce doit écrire des données.</p>

4.5.3 Ajouter et supprimer des feuilles de calcul

Vous pouvez ajouter ou supprimer des feuilles de calcul dans le composant Excel 2007+, soit manuellement, soit en les rechargeant depuis un fichier d'entrée .xlsx. Pour ce faire, cliquer sur la touche  située à côté du nœud de la feuille de calcul.



Dialogue Ajouter/Supprimer les sélections Excel Worksheet

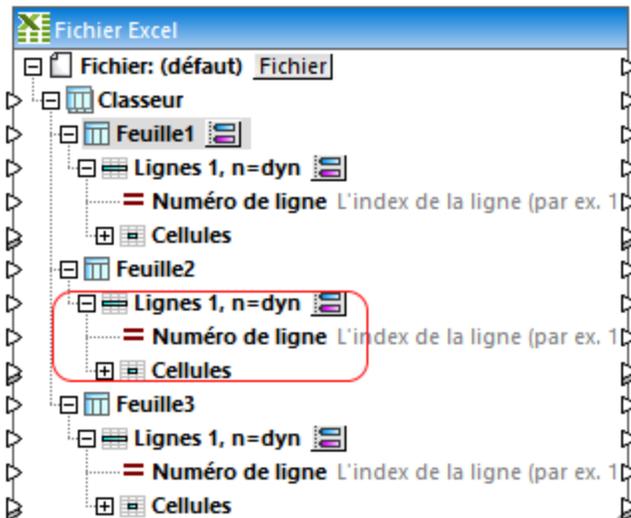
Les options applicables aux feuilles de calcul sont les suivantes :

<p><i>Afficher les feuilles de calcul par nom</i></p>	<p>Cette option doit être sélectionnée si chaque feuille de calcul dans votre classeur a une mise en page différente et doit donc apparaître en tant qu'un item séparé dans MapForce.</p> <p>Si toutes les feuilles de travail de votre classeur ont une structure identique, vous pouvez désactiver cette option. Ainsi, MapForce réduira les items de la feuille de calcul en un seul item représentant la collection triée de toutes les feuilles de calcul.</p> <p>Si un classeur a plusieurs feuilles de calcul et que l'option Afficher feuilles de calcul par nom est désactivée, MapForce traitera le classeur comme une seule feuille de calcul. Cela permet à un mappage de traiter toute quantité de feuilles de</p>
---	--

	calcul en une seule fois, mais exige que toutes les feuilles de calcul aient la même structure. Voir Exemple: Convertir lignes Excel en fichiers XML.
Insérer ()	Insère une nouvelle feuille de calcul avant celle sélectionnée actuellement.
Apposer ()	Appose une nouvelle feuille de calcul. Saisir un nom dans le champ de texte situé à droite de l'icône.
Supprimer ()	Supprime la feuille de calcul actuellement sélectionnée.
Obtenir de nouvelles feuilles depuis le fichier Excel	Intègre dans le composant les nouvelles feuilles de calcul trouvées dans le fichier Excel d'entrée. Ce paramètre est pertinent et a été activé dans les composants de source qui ont un fichier d'entrée Excel (voir Paramètres de composant Excel 2007+ ⁵⁰⁸).

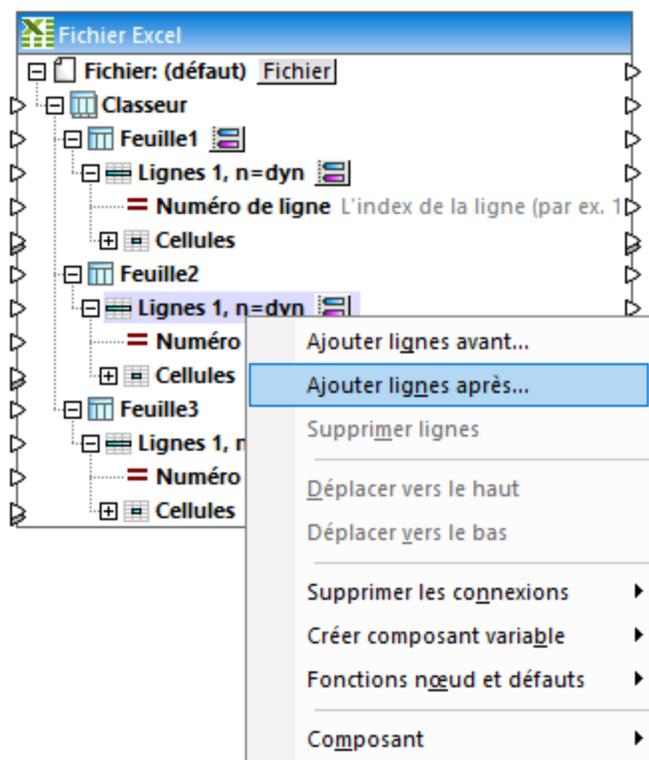
4.5.4 Ajouter et supprimer des plages de lignes

Vous pouvez indiquer à MapForce de lire (ou écrire) une plage de cellules particulière à un endroit particulier dans une feuille de calcul. Le composant suivant illustre une plage disponible dans la Feuille2 du classeur.



Par défaut, toute plage est définie pour commencer à la Ligne 1 et itérer dynamiquement pour n lignes (**n=dyn**). Néanmoins, vous pouvez les changer ainsi que d'autres paramètres le cas échéant (voir [Sélectionner des plages de cellules](#) ⁵⁰¹).

Vous pouvez créer autant de plages de lignes que vous le souhaitez dans la même feuille de calcul et supprimer celles dont vous n'avez pas besoin. Pour ajouter une nouvelle plage de lignes, cliquer avec la touche de droite sur n'importe quel nœud de Ligne () puis sélectionner **Ajouter des lignes avant** ou **Ajouter des lignes après**, respectivement.



Ajouter des plages de cellules

Pour supprimer une plage, cliquer avec la touche de droite sur la plage puis sélectionner **Supprimer lignes**.

Pour déplacer une plage vers le haut ou le bas dans le composant, cliquer avec la touche de droite dessus puis sélectionner **Déplacer vers le haut** (ou **Déplacer vers le bas**).

4.5.5 Sélectionner des plages de cellules

Vous pouvez définir quelle plage de cellule doit être lue par MapForce (lors de la lecture depuis un classeur) ou écrite (lors de l'écriture dans un classeur) depuis le dialogue "Sélectionner la plage de cellules". Pour ouvrir ce dialogue, cliquer sur la touche  située à côté d'une plage de cellule dans le composant.

Sélectionner une plage de cellules

Charger la plage depuis le fichier d'entrée Excel

Sélectionner la plage de cellule à charger... Actualiser

Ligne de commencement

Ligne 1

Plage précédente avec 1

Nombre de lignes

Nombre 1

Dynamique

Colonnes

Afficher un seul item Cellules pour toutes les colonnes

Type de données : chaîne

Afficher les items séparés pour les colonnes

Gamme de colonne : de vers

La première ligne est l'en-tête avec des noms de colonne Recharger

Sélectionner les types pour les cellules et saisir les noms de colonne :

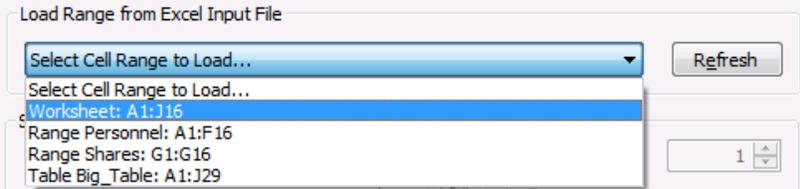
Type	Nom de colonne

OK Annuler

Dialogue Sélectionner la plage des cellules

Les paramètres suivants sont les suivants.

<p><i>Charger la plage depuis le fichier d'entrée Excel</i></p>	<p>Si vous lisez depuis un classeur, utilisez cette option pour choisir une plage de feuille de calcul, une plage nommée ou une table particulière.</p>
---	---

	 <p>Si l'option Afficher les feuilles de calcul par leur nom est désactivée (voir Ajouter et supprimer des feuilles de calcul⁴⁹⁹), les données provenant de toutes les feuilles de calcul sont visibles dans la liste.</p> <p>La touche Actualiser met à jour les plages de cellules depuis le fichier d'entrée Excel.</p> <p>Veuillez noter que seules les plages rectangulaires sont actuellement prises en charge. Si vous écrivez dans un classeur, cette option n'est pas disponible.</p>
<i>Ligne de commencement</i>	<p>L'option Ligne vous permet de définir la première ligne de données pour la plage spécifique. Par exemple, si vous saisissez "5" en tant que ligne de commencement, MapForce lira (ou écrira) en commençant avec la cinquième ligne du classeur.</p> <p>L'option Plage précédente avec retrait est pertinente s'il existe une autre plage dans la même feuille de calcul. Elle indique à MapForce de déplacer la plage actuelle de <i>N</i> lignes vers le bas à partir de la plage précédemment définie. La valeur minimum d'offset est 1.</p>
<i>Nombre de lignes</i>	<p><i>Si vous lisez depuis un classeur</i></p> <p>Nombre définit le nombre exact de lignes à partir desquelles vous souhaitez lire des données, en commençant par la position définie dans la Ligne de commencement (voir option précédente). Cette valeur est remplie automatiquement si vous choisissez une plage ou une table nommée dans Excel.</p> <p>L'option Dynamique indique à MapForce de lire toutes les lignes trouvées dans les données de source en commençant avec la Ligne de commencement. Utiliser cette option uniquement si votre plage est la dernière plage définie de la feuille de calcul, sinon, toute autre plage suivante ne pourra pas sélectionner des données depuis le fichier Excel source.</p> <p><i>Si vous écrivez dans un classeur</i></p> <p>Nombre définit le nombre exact de lignes dans lesquelles vous souhaitez écrire des données, en commençant depuis la position définie dans la Ligne de commencement (voir option précédente). Veuillez noter que si votre instance d'entrée contient plus de lignes que le nombre autorisé par Nombre, MapForce écrit uniquement le</p>

nombre de lignes défini par **Nombre**, et ignore le reste des données sans avertissement.

L'option **Dynamique** indique à MapForce d'écrire toutes les lignes trouvées dans l'instance d'entrée, en commençant par la **Ligne de commencement**.

Si vous avez défini une ligne d'en-tête en utilisant l'option **La première ligne est l'en-tête avec des noms de colonne**, **Nombre** ne prend pas en compte la ligne d'en-tête (voir l'exemple **Excel_Company_to_XML.mfd**).

La première ligne est l'en-tête avec des noms de colonne Recharger

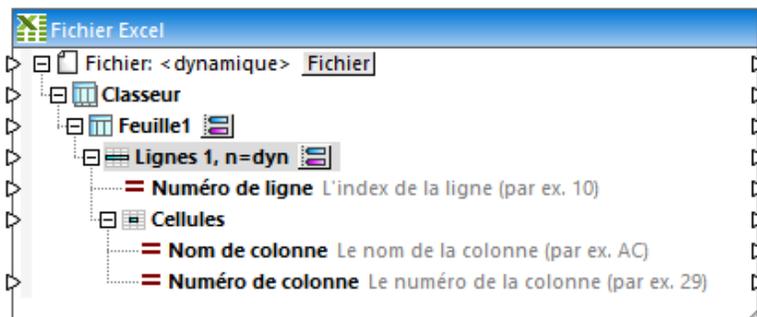
Sélectionner les types pour les cellules et saisir les noms de colonne :

	Type	Nom de colonne
A	chaîne	First
B	chaîne	Last
C	chaîne	Title
D	chaîne	Phone Ext.
E	chaîne	Email
F	chaîne	Department
G	numérique	Shares
H	numérique	Leave Total
I	numérique	Leave Used
J	numérique	Leave Left

OK Annuler

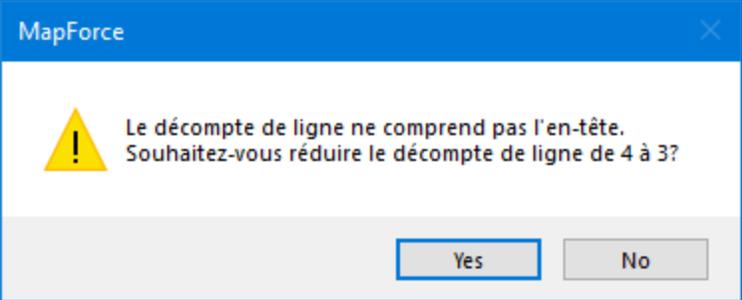
Afficher un seul item de cellule pour toutes les colonnes

Réduit tous les items de cellules dans un seul item *Cells* mappable comme indiqué ci-dessous.



Si vous lisez depuis un classeur

Utilisez cette option si vous souhaitez lire toutes les cellules d'une ligne particulière. Par exemple, voir les exemples

	<p>ExcelColumnsToRecords.mfd et ExcelWith2Dimensions.mfd disponibles dans le projet MapForceExamples, dans le dossier OOXML Excel 2007+.</p> <p><i>Si vous écrivez dans un classeur</i> Utilisez cette option pour écrire des données dans une ou plusieurs cellules dans la même ligne. Pour voir un exemple, voir Altova_Hierarchical_Excel.mfd.</p>
<p><i>Afficher les items séparés pour les colonnes</i></p>	<p>Cette option vous permet d'accéder aux colonnes individuelles de la plage de ligne donnée.</p> <p>Si vous avez choisi une plage de feuille de calcul, une plage ou une table nommée, les noms de la colonne seront automatiquement remplis. Sinon, vous pouvez sélectionner des noms de colonne spécifiques en saisissant leur lettre alphabétique correspondante dans les champs de saisie de et vers.</p> <p>Si les plages dans le fichier Excel d'entrée ont subi des modifications, cliquer sur Recharger pour mettre à jour le composant avec les modifications.</p> <p>Afin d'indiquer à MapForce de prendre en compte la première ligne d'une plage en tant que l'en-tête de colonne pour cette plage, veuillez choisir l'option La première ligne est l'en-tête avec les noms de colonne. Lorsque vous activez ou désactivez cette option, et que Nombre de ligne a été défini, MapForce vous invite à ajuster la valeur Nombre de ligne (en option). Cela empêche Nombre de ligne d'avoir une ligne en trop ou pas assez.</p> <div data-bbox="607 1241 1349 1541" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <p>Veillez noter que le paramètre Nombre de ligne ne prend pas en compte la ligne d'en-tête.</p>

4.5.6 Insérer des colonnes entre les colonnes existantes

Lorsque vous mappez des données dans une feuille de calcul Excel, il est possible d'ajouter très facilement de nouvelles colonnes entre des colonnes existantes, sans devoir refaire les connexions de mappage existantes.

Pour ce faire, cliquer avec la touche de droite sur une cellule dans le composant Excel, et sélectionner **Ajouter une cellule avant** à partir du menu contextuel.

Note : la commande **Ajouter cellule avant** est disponible si la cellule appartient à une plage de ligne (c'est à dire, elle doit être l'enfant d'un item "Ligne" ou "Lignes" d'un composant Excel). De même, l'option **Afficher des items séparés pour les colonnes** doit être activée dans le dialogue "Choisir plage de cellules" (voir [Sélectionner des plages de cellules](#)⁵⁰¹).

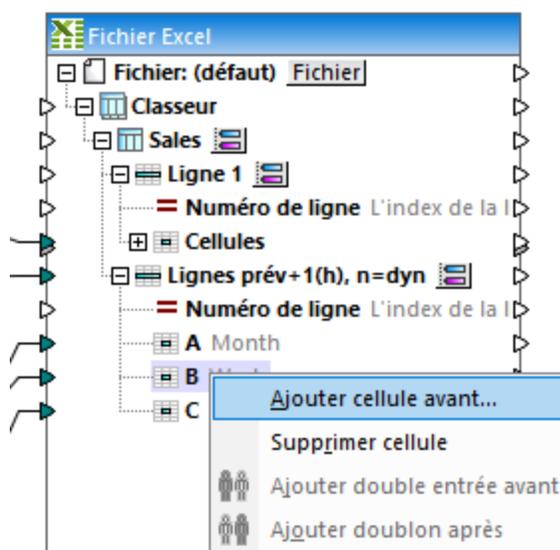
Par exemple, si vous avez créé un mappage qui écrit des données depuis un fichier XML dans une feuille de calcul Excel (comme **Sales_to_Excel.mfd** à partir du dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**). Ce mappage sort une feuille de calcul Excel qui consiste en trois colonnes (Month, West, et East), comme illustré ci-dessous.

	A	B	C	D
2	Month	West	East	
3	Jan	110.4	75.3	
4	Feb	114.3	65.2	
5	Mar	134.2	86.1	
6	Apr	107.3	112.1	
7	May	114.4	93.8	
8	Jun	113.9	72.4	
9	Jul	89.4	67.4	
10	Aug	95.3	84.9	
11	Sep	107.2	99.5	
12	Oct	129.7	82.5	
13	Nov	137.1	101.9	
14	Dec	152.6	120.6	
15				

Sortie du mappage *Sales_to_Excel.mfd*

En partant du principe que vous souhaitez ajouter une nouvelle colonne juste avant "West" (par exemple, "North"), vous pouvez le faire sans devoir refaire toutes les connexions existantes comme suit :

1. Cliquer avec la touche de droite sur la cellule B dans le mappage et choisir **Ajouter cellule avant** depuis le menu contextuel.



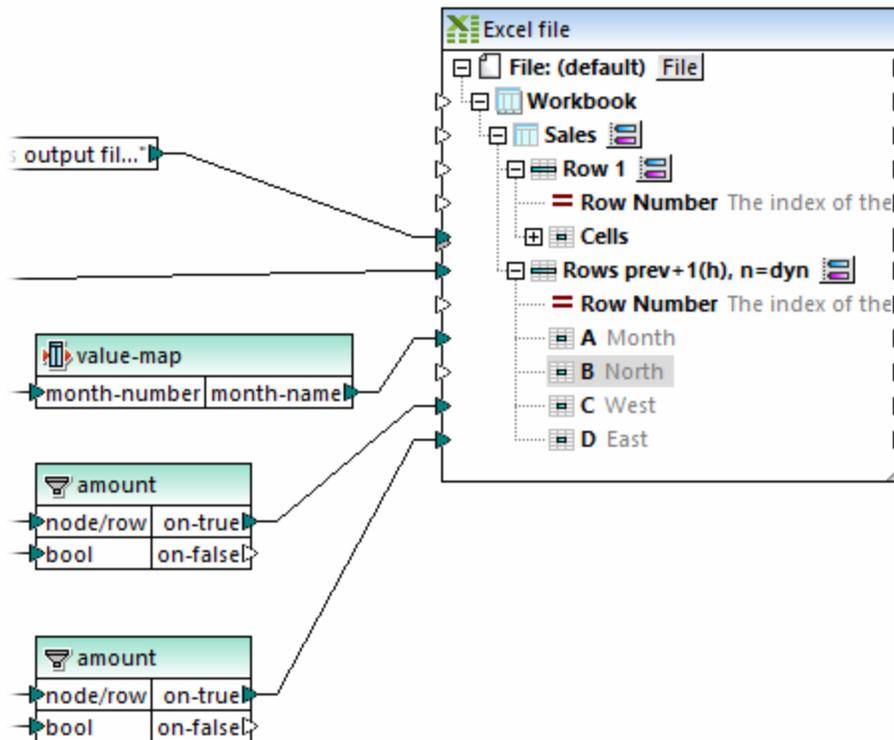
2. En option, saisir un nom de colonne (par exemple, "North").

Sélectionner les types pour les cellules et saisir les noms de colonne :

	Type	Nom de colonne
A	chaîne	Month
B	numérique	
C	numérique	West
D	numérique	East

3. Cliquer sur OK.

La nouvelle colonne ("North", dans cet exemple) a maintenant été ajoutée au mappage et il est maintenant possible de tracer une connexion de mappage vers cette colonne. Les connexions existantes ne sont pas touchées par les modifications.



Mappage Sales_to_Excel.mfd (modifié)

Les colonnes existantes peuvent aussi être supprimées de manière semblable : cliquer avec la touche de droite sur une cellule dans le mappage et sélectionner **Supprimer cellule** depuis le menu contextuel.

4.5.7 Paramètres de composant Excel 2007+

Une fois avoir ajouté un composant "Excel 2007+" à la zone de mappage, vous pouvez configurer les paramètres applicables à partir du dialogue Paramètres de composant. Vous pouvez ouvrir le dialogue Paramètres de composant d'une des manières suivantes :

- Dans le menu **Composant**, cliquer sur **Propriétés** (ce point de menu s'active lorsque vous choisissez un composant).
- Double-cliquer sur l'en-tête de composant.
- Cliquer avec la touche de droite sur l'en-tête de composant, puis cliquer sur **Propriétés**.

Dialogue Paramètres de composant

Les paramètres disponibles sont les suivants :

<p><i>Nom de composant</i></p>	<p>Le nom de composant est généré automatiquement lorsque vous créez un composant. Néanmoins, vous pouvez changer le nom à tout moment. Le nom de composant peut contenir des espaces et les caractères de point final. Le nom de composant ne doit pas contenir barres obliques, des barres obliques inversées, des points-virgule, des guillemets doubles, des espaces de début et de fin. Si vous souhaitez changer le nom du composant, veuillez noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si vous souhaitez déployer le mappage vers FlowForce Server, le nom du composant doit être unique. • Il est recommandé de n'utiliser que des caractères qui peuvent être saisis dans la ligne de commande. Les caractères de types nationaux peuvent présenter des encodages différents dans Windows et dans la ligne de commande.
<p><i>Fichier Excel 2007+ d'entrée</i></p>	<p>Spécifie le fichier Microsoft Excel à partir duquel MapForce lira les données. Ce champ est pertinent dans un composant source, lorsque MapForce l'utilise pour lire les noms et les colonnes de la feuille de calcul Excel.</p>

	<p>Pour modifier l'emplacement du fichier, cliquer sur Parcourir et sélectionner le nouveau fichier. Pour éditer le fichier dans Microsoft Excel, cliquer sur Éditer.</p>
<i>Fichier Excel 2007+ de sortie</i>	<p>Spécifie le nom ou le chemin du fichier Microsoft Excel vers lequel MapForce écrira des données. Ce champ est pertinent dans un composant cible.</p> <p>Pour modifier l'emplacement du fichier, cliquer sur Parcourir et choisir le nouveau fichier. Pour éditer le fichier dans un Microsoft Excel, cliquer sur Éditer.</p> <p>Si vous ne spécifiez pas de fichier de sortie, MapForce génère la sortie sur un fichier nommé xlsx-mapforce.xlsx. Par défaut, ce fichier est généré dans le même dossier que le fichier .mfd, à moins que vous ayez configuré un chemin différent.</p>
<i>Écraser fichier existant</i>	<p>Si cette option est sélectionnée, le fichier spécifié dans le champ de saisie Output Excel 2007+ (voir ci-dessus) sera généré lorsque le mappage est exécuté. Le fichier Excel généré ne contient pas de formatage.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Si un fichier portant le même nom existe déjà dans le répertoire de sortie, il sera écrasé lors de la transformation du mappage.</p> </div> <p>Cette option est prise en charge si le langage de transformation est C#, Java ou BUILT-IN.</p>
<i>Mettre à jour fichier existant</i>	<p>Si cette option est sélectionnée, le fichier spécifié dans le champ de saisie Output Excel 2007+ (voir ci-dessus) sera mis à jour de manière sélective (il ne sera pas écrasé) lorsque le mappage sera effectué. En particulier, toutes les feuilles de calcul⁴⁹⁹, lignes⁵⁰⁰ et cellules⁵⁰¹ désignées depuis le fichier existant seront remplacées par les données du mappage. Tout formatage dans le fichier existant sera préservé tel quel.</p> <p>Veuillez noter que la mise à jour des fichiers existants est uniquement possible pour les cellules qui ne contiennent pas de formules. Sélectionner l'option Stop en cas d'erreur pour interrompre l'exécution de mappage à chaque fois qu'une cellule avec des formules est rencontrée. Sélectionner l'option Ignorer (avec un avertissement en prévisualisation) pour ignorer ces cellules tout en affichant un avertissement dans la fenêtre Messages.</p> <p>Cette option est prise en charge si le langage de transformation est BUILT-IN.</p>

<p><i>Afficher erreur pour non concordance de type</i></p>	<p>Active les messages d'erreur dans la fenêtre Messages, si des incohérences se produisent entre un type de données déclaré dans le composant et les données dans le fichier .xlsx d'entrée.</p> <p>Par exemple, imaginons que ce paramètre est activé et que vous déclarez une colonne en tant que numérique dans le dialogue <i>Sélectionner plage de cellules</i>. Si le fichier Excel contient des données de texte dans cette colonne, un message d'erreur est affiché dans la fenêtre Messages une fois que vous avez connecté cette colonne à des sorties et que vous avez consulté la sortie.</p>
<p><i>Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD</i></p>	<p>Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue Paramètres de composant relatif à l'emplacement du fichier de MapForce Design (.mfd). Voir aussi Utiliser des chemins relatifs sur un composant⁴⁸.</p>

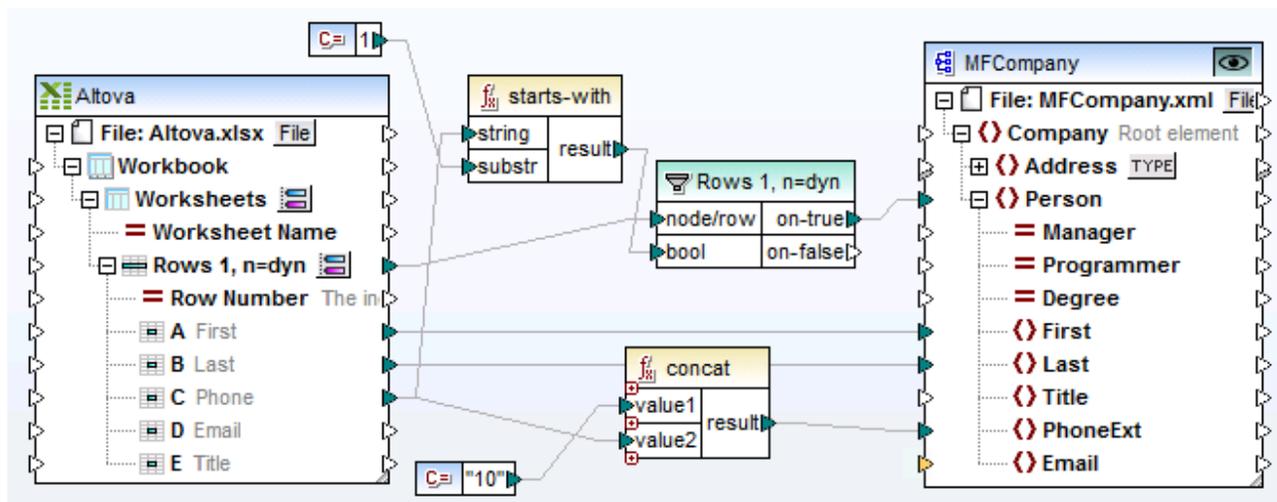
4.5.8 Exemple : Mapper Excel 2007+ vers XML

Le fichier de mappage utilisé dans l'exemple suivant est disponible dans le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Excel-mapping.mfd. Lorsque vous ouvrez le fichier d'échantillon, vous remarquerez qu'il contient trois transformations de mappage distinctes. Les deux transformations supérieures sont discutées dans cette section.

L'objectif du premier mappage est d'effectuer les choses suivantes :

- Sélectionner à partir du classeur Excel source, seules les personnes dont l'extension téléphonique (colonne C du classeur) commence avec un "1".
- Ajouter le préfixe "10" dans le numéro original, et l'écrire dans un fichier XML cible, avec les noms First et Last des personnes respectives.



Excel-mapping.mfd (sample 1)

Le mappage est configuré comme suit :

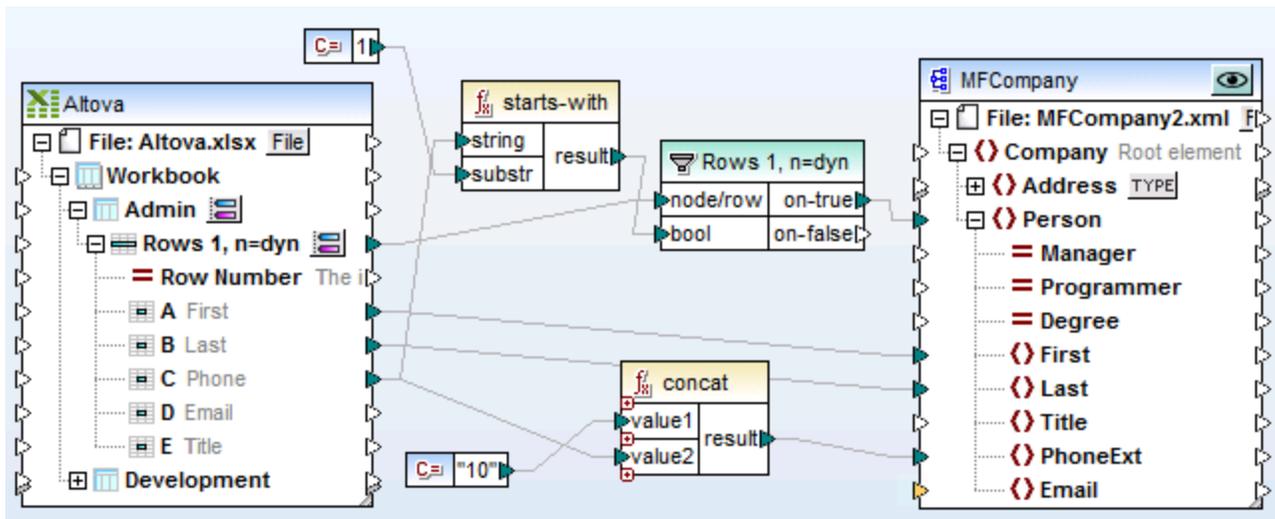
- **Altova.xlsx** est le classeur Excel 2007+ source. Les colonnes A et B fournissent les Noms de famille et les Prénoms respectivement. La colonne C fournit le numéro de l'extension de téléphone.
- Les deux feuilles de calcul du classeur sont affichées en tant qu'un nœud dans le composant (autrement dit, l'option **Afficher feuilles de calcul par le nom** est désactivée). Cela est indiqué par le nœud "Worksheets" sous l'item Workbook.
- La fonction **starts-with** vérifie si l'extension de téléphone (col. C) commence avec un "1", et si le résultat est correct alors les enregistrements sont envoyés par le composant de filtre.
- Le filter **concat** ajoute le préfixe "10" sur chacune des extensions de téléphone et l'écrit dans l'item PhoneExt.
- MFCompany.xsd est le composant cible et contient les détails sur la personne filtrée lorsque la données sortie.

Le résultat de mappage est que quatre personnes ont été mappées dans le fichier XML avec leurs détails.

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <Company xsi:schemaLocation="http://my-company.com/namespace
3 <Person>
4   <First>Steve</First>
5   <Last>Meier</Last>
6   <PhoneExt>10114</PhoneExt>
7 </Person>
8 <Person>
9   <First>Max</First>
10  <Last>Nafta</Last>
11  <PhoneExt>10122</PhoneExt>
12 </Person>
13 <Person>
14  <First>Carl</First>
15  <Last>Franken</Last>
16  <PhoneExt>10147</PhoneExt>
17 </Person>
18 <Person>
19  <First>Mark</First>
20  <Last>Redgreen</Last>
21  <PhoneExt>10152</PhoneExt>
22 </Person>
23 </Company>
```

Le deuxième mappage est identique au premier, sauf que des feuilles de calcul ont été activées individuellement en utilisant l'option **Afficher feuilles de calcul par le nom**. Ce mappage est configuré comme suit :

- Les feuilles de calcul **Admin** et **Development** sont toutes les deux visibles sous l'item Workbook.
- Les connecteurs ont uniquement été définis à partir de la feuille de calcul **Admin** sur le composant cible.



Excel-mapping.mfd (Sample 2)

Le résultat du mappage est que seules deux personnes ont été mappées dans le fichier XML avec leurs détails.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <Company xsi:schemaLocation="http://my-company.com/namespace
3  <Person>
4  <First>Steve</First>
5  <Last>Meier</Last>
6  <PhoneExt>10114</PhoneExt>
7  </Person>
8  <Person>
9  <First>Max</First>
10 <Last>Nafta</Last>
11 <PhoneExt>10122</PhoneExt>
12 </Person>
13 </Company>

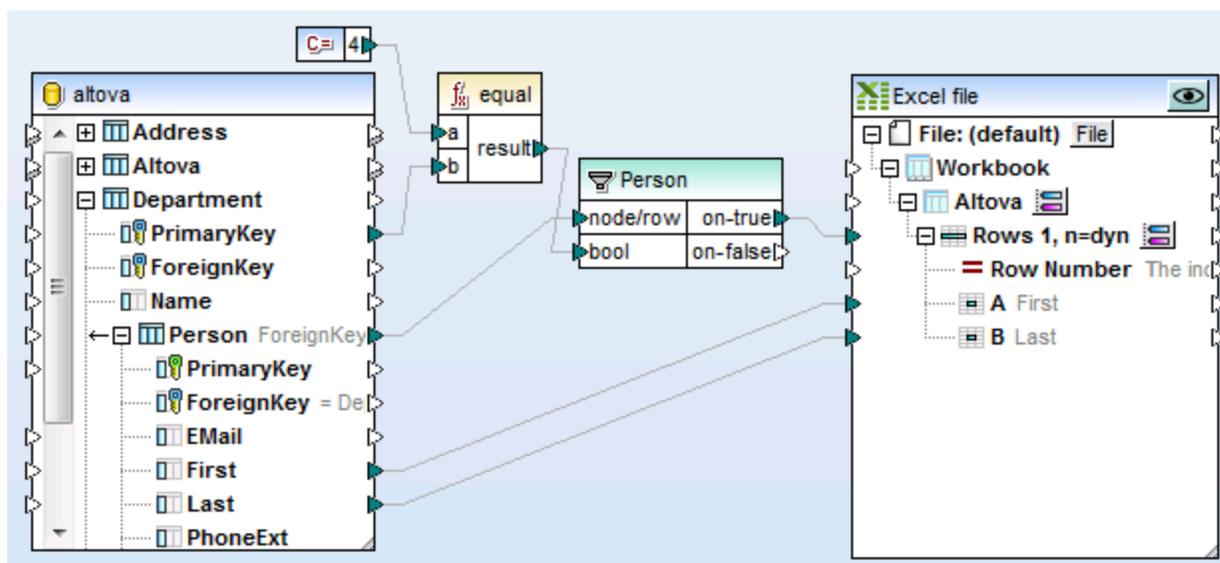
```

4.5.9 Exemple : Mapper des données de base de données vers Excel 2007+

Le fichier de mappage utilisé dans cet exemple est disponible sous **Excel-mapping.mfd** dans le dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**. Le troisième mappage des trois est discuté ici.

L'objectif du mappage est comme suit :

- Extraire depuis la base de données "altova" seules les personnes dont la clé primaire est égale à 4 (c'est à dire, celles se trouvant dans le département IT).
- Écrire les enregistrements extraits dans un composant de défaut Excel 2007+.



Excel-mapping.mfd (sample 3)

Le mappage est configuré comme suit :

1. La base de données "altova" a été ajoutée à la zone de mappage provenant du dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**, en utilisant la commande de menu **Insérer | Base de données**, et en suivant l'assistant pour une base de données SQLite.
2. Le composant Excel 2007+ par défaut a été ajouté en utilisant la commande de menu **Insérer | Fichier Excel 2007+**, puis sauter l'option pour fournir un fichier d'échantillon.
3. La première feuille de calcul (Feuille1) a été renommée en cliquant sur la touche  adjacente puis saisir "Altova" en tant que nom de feuille de calcul.
4. La plage **Lignes 1, n=dyn** a été configurée en cliquant sur la touche  adjacent. Les options de plage de cellule ont été définie comme suit :

Sélectionner une plage de cellules

Charger la plage depuis le fichier d'entrée Excel

Sélectionner la plage de cellule à charger... Actualiser

Ligne de commencement

Ligne 1

Plage précédente avec 1

Nombre de lignes

Nombre 1

Dynamique

Colonnes

Afficher un seul item Cellules pour toutes les colonnes

Type de données : chaîne

Afficher les items séparés pour les colonnes

Gamme de colonne : de A vers B

La première ligne est l'en-tête avec des noms de colonne Recharger

Sélectionner les types pour les cellules et saisir les noms de colonne :

	Type	Nom de colonne
A	chaîne	First
B	chaîne	Last

OK Annuler

5. D'autres options ont été définies comme suit :

- La valeur de **PrimaryKey** est comparée à la valeur "4", fournie par le composant **Constant**, en utilisant la fonction `equal`.
- Le composant **filter** passe sur les champs First et Last dans la condition Boolean est vraie (c'est à dire, si la clé primaire du département est "4").
- L'item **on-true** est connecté à l'item **Lignes 1, n=dyn** dans le fichier Excel.

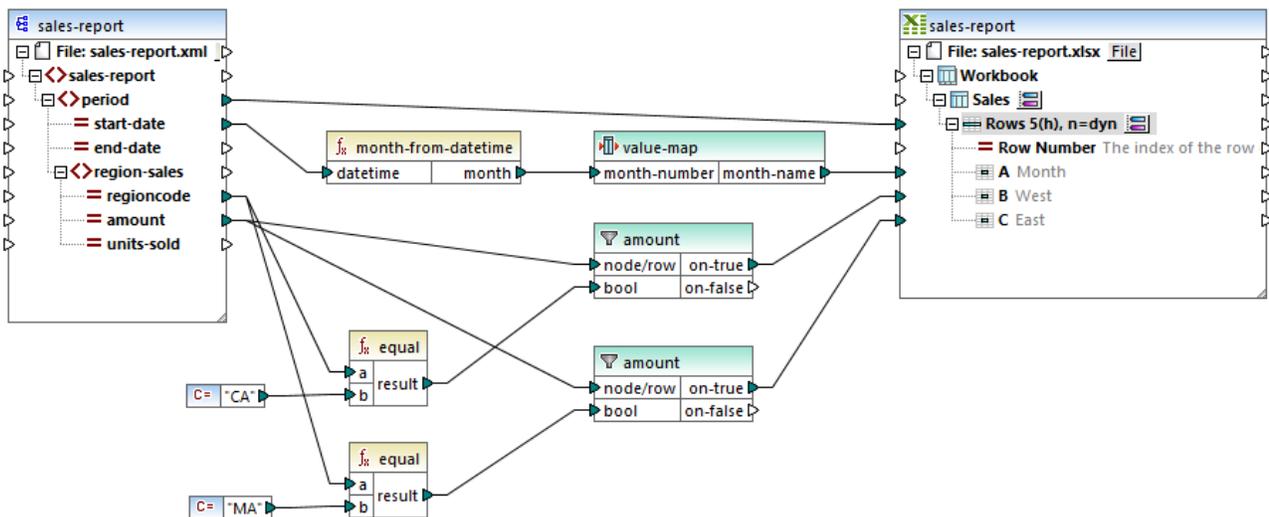
Le résultat du mappage est que quatre personnes du département IT sont affichées dans le classeur Excel.

	A	B	C	D
1	Alex	Martin		
2	George	Hammer		
3	Jessica	Bander		
4	Lui	King		
5				
6				

4.5.10 Exemple : Mettre à jour des feuilles Excel existantes

Si vous choisissez de *générer* des feuilles Excel avec MapForce, les feuilles générées ne contiennent pas de formatage, mais uniquement des données. Néanmoins, il est aussi possible de *mettre à jour* des fichiers Excel existants et de préserver leur formatage (ce qui n'est pas le cas si vous les *générez*), c'est ce que nous allons voir dans cet exemple. Vous trouverez le mappage décrit ici sous :

<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamples\Sales_to_Excel.mfd. Comme illustré ci-dessous, ce mappage lit des données depuis un fichier de format XML et écrit des données dans un fichier Excel existant (**sales-report.xlsx**). En particulier, il met à jour une feuille appelée "Sales", en commençant à partir de la cinquième ligne, dans les colonnes A, B et C.



Sales_to_Excel.mfd

Le composant cible a été configuré pour mettre à jour le fichier existant comme suit :

1. Définir le langage de transformation sur BUILT-IN.
2. Cliquer sur la touche de droite sur la barre de titre du composant cible et sélectionner **Propriétés**. Le dialogue **Paramètres de composant** s'ouvre.
3. Dans le champ de saisie **Sortie fichier Excel**, saisir le chemin vers le fichier Excel existant. Dans cet exemple, le fichier se trouve dans le même dossier, le chemin est donc relatif, et la case **Enregistrer tous les chemins relatifs au fichier MFD** est cochée.
4. Sélectionner l'option **Mettre à jour le fichier existant**.

Paramètres de composant

Nom de composant : sales-report

Entrée Excel 2007+ Fichier

Sortie Excel 2007+ Fichier

sales-report.xlsx

Écraser les fichiers existants

Mettre à jour fichier existant

Lorsqu'une cellule de destination contient une formule :

Stopper avec erreur

Ignorer (avec avertissement dans l'aperçu)

Afficher erreur pour les non correspondances de type

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

OK Annuler

La feuille de calcul cible a été sélectionnée en cliquant sur la touche  adjacente au nœud "Sales" ("Sales" ici, est le nom de la feuille de calcul).

Enfin, vous pouvez sélectionner la ligne des cellules/lignes dans lesquelles écrire en cliquant sur la touche  adjacente dans le nœud "Lignes". Conformément à la configuration ci-dessous, le mappage mettra à jour la feuille de calcul en commençant avec la ligne 5, et de créer autant de lignes qu'il y a d'items dans les données de source mappées. Les colonnes A, B et C ont reçu des noms distinctifs ce qui permet un mappage plus simple.

Sélectionner une plage de cellules

Charger la plage depuis le fichier d'entrée Excel

Sélectionner la plage de cellule à charger... Actualiser

Ligne de commencement

Ligne 5

Plage précédente avec 1

Nombre de lignes

Nombre 1

Dynamique

Colonnes

Afficher un seul item Cellules pour toutes les colonnes

Type de données : chaîne

Afficher les items séparés pour les colonnes

Gamme de colonne : de A vers C

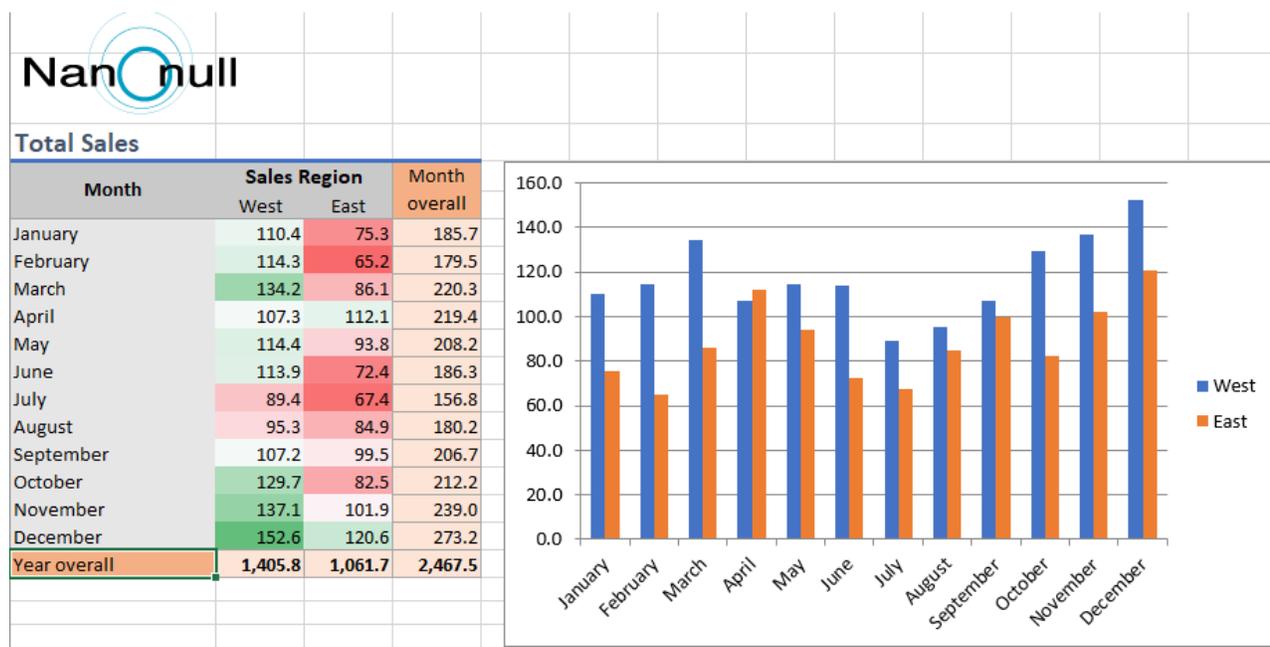
La première ligne est l'en-tête avec des noms de colonne Recharger

Sélectionner les types pour les cellules et saisir les noms de colonne :

	Type	Nom de colonne
A	chaîne	Month
B	numérique	West
C	numérique	East

OK Annuler

Lorsque vous cliquez sur l'onglet **Sortie** pour consulter le résultat de mappage, la feuille de calcul existante est mise à jour et tous les formatages existants sont préservés. Le graphique existant est aussi mis à jour en tant qu'une conséquence (parce que les cellules de source utilisées par la graphique ont changé leurs valeurs).



Résultat de mappage

Veillez noter que la prévisualisation du mappage n'enregistre pas réellement les changements sous le fichier Excel. Pour enregistrer le fichier affiché dans le volet **Sortie** dans le disque, sélectionner la commande de menu **Sortie | Enregistrer fichier de sortie**, ou cliquer sur la touche de la barre d'outils **Enregistrer la sortie générée** . En alternative, vous pouvez activer l'option **Écrire directement dans les fichiers de sortie finaux** depuis **Outils | Options** ¹⁶⁰⁹ | **Général**. La dernière option doit être utilisée avec précaution, parce qu'elle écrase tous les fichiers existants sans nécessiter de confirmation.

Pour automatiser des mappages en cours comme celui-ci et éliminer les besoins de cliquer sur la touche, vous pouvez préparer et déployer le mappage sur MapForce Server, comme décrit dans [Automatiser des mappages et MapForce](#) ¹³⁰⁰.

4.6 XBRL

XBRL (Extensible Business Reporting Language) est un standard international ouvert qui permet l'échange d'informations financières. XBRL est utilisé par les gouvernements, les institutions financières et les entreprises, principalement pour un reporting financier et régulateur. XBRL est géré par [XBRL International](#).

Une entreprise ou organisation peut avoir différents besoins professionnels en rapport avec XBRL (par exemple, une validation XBRL, la création de données XBRL, la création de nouvelles taxonomies XBRL, l'exportation de données XBRL vers d'autres formats). De multiples produits permettent l'accomplissement de tâches associées à XBRL possibles comme suit:

- *XMLSpy* édite ou crée de nouvelles taxonomies et génère des rapports XBRL basés sur des fichiers de transformation XSLT (des fichiers de transformation XSLT peuvent être créés dans *StyleVision*).
- *StyleVision* crée des feuilles de style/modèles de taxonomie, vous permettant de générer des rapports XBRL.
- *MapForce* mappe des données vers ou depuis des fichiers d'instance XBRL. Vous pouvez mapper les données XBRL vers ou depuis les autres formats pris en charge par MapForce (tels que Microsoft Excel 2007 et versions supérieures, bases de données ou fichiers CSV). Par exemple, vous pouvez filtrer des données spécifiques depuis des documents d'instance XBRL existants ou créer des instances XBRL depuis des données extraites de la base de données.
- *RaptorXML+XBRL Server* est un processeur XBRL multiplateforme qui valide les instances et taxonomies XBRL.
- *Altova XBRL add-ins pour Excel* permet aux entreprises de préparer et valider les rapports XBRL utilisant Microsoft Excel.

Alors qu'une introduction complète de XBRL dépasse largement la portée de la présente documentation, les termes suivants sont fréquemment utilisés avec XBRL:

- *Taxonomie XBRL*. Une taxonomie est comme un dictionnaire de tous les concepts qui pourraient apparaître dans le rapport XBRL. Elle définit également des règles pour organiser les concepts de manière hiérarchique.
- *Instance XBRL*. L'instance XBRL est un document qui contient des soit-disant « faits » à rapporter. La définition actuelle de de concepts et relations hiérarchiques entre eux est fournie par la taxonomie.

Afin de mapper les données vers ou depuis les fichiers d'instance XBRL dans MapForce, la taxonomie XBRL sous-jacente est requise. La taxonomie consiste en une archive de fichier (normalement .zip) qui est fournie par l'organisation ou l'entité vers laquelle les données XBRL sont soumises. Les points suivants sont des exemples de taxonomies peuvent être utilisés pour un mappage de données avec MapForce :

- US-GAAP (Generally Accepted Accounting Principles), publiés par le Comité des normes comptables et financières (Financial Accounting Standards Board) (<http://www.fasb.org>)
- IFRS (International Financial Reporting Standards), publiés par la IFRS (International Financial Reporting Standards) Foundation (<http://www.ifrs.org>)
- COREP/FINREP (Common Reporting and Financial Reporting), publiés par l'Autorité Bancaire Européenne (<http://www.eba.europa.eu>)

Vous pouvez installer ou désinstaller des taxonomies XBRL sur tous les produits activés par XBRL d'Altova depuis le [Gestionnaire de taxonomie XBRL](#) ⁵²⁸.

Pour résoudre des URI dans des documents XBRL, MapForce utilise un mécanisme de catalogue qui mappe des URI dans des fichiers dans le système local. Cela est surtout dû à la taille des taxonomies et au fait

qu'elles contiennent des milliers de fichiers. L'accès aux fichiers de taxonomies par le biais d'Internet entraînerait une performance extrêmement lente, même si leur organisations émettrices les ont servies ainsi. Veuillez noter que le mécanisme de catalogue table sur des packages de taxonomie XBRL installés localement sur votre ordinateur. Par défaut, aucun autre package de taxonomie XBRL n'est installé. Par conséquent, lorsque vous ouvrez un mappage qui contient des composants XBRL, MapForce peut afficher un dialogue vous invitant à installer les packages de taxonomie XBRL. De plus, vous pouvez toujours consulter et gérer manuellement tous les packages de taxonomie XBRL depuis le [Gestionnaire de taxonomie XBRL](#) ⁵²⁸.

Standards pris en charge par XBRL

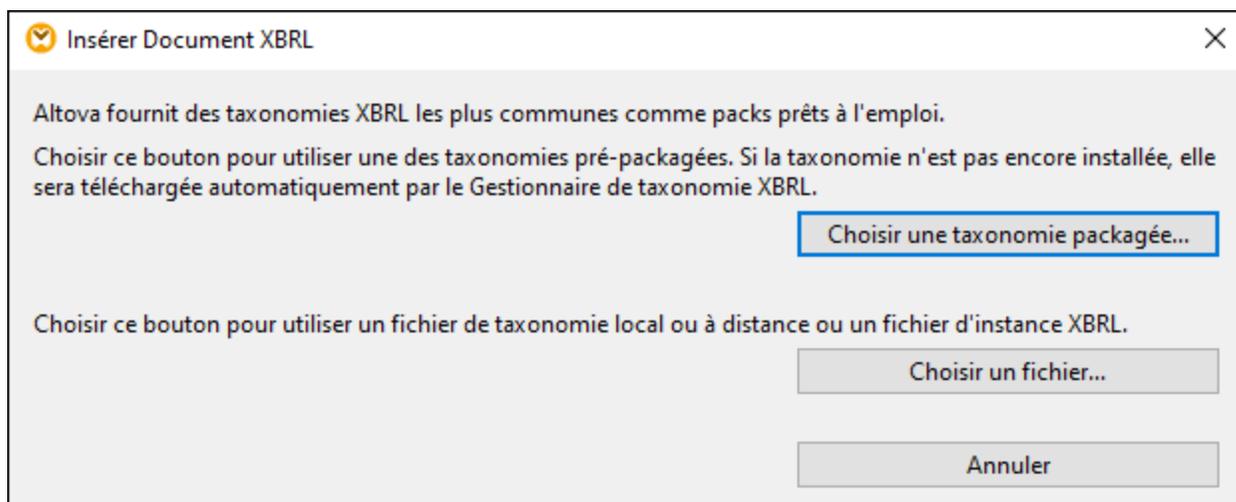
MapForce prend en charge les standards liés à XBRL suivants :

- [XBRL Specification 2.1](#)
- [XBRL Dimensions Specification 1.0](#)
- [Table Linkbase Specification 1.0](#) (voir [Working with XBRL Tables](#) ⁵⁶⁰)
- [Taxonomy Packages 1.0](#) (voir [XBRL Taxonomy Packages](#) ¹⁶¹⁷)
- [Inline XBRL 1.0 and 1.1](#), y compris Transformation Registry 3 (seulement pour la lecture des données). Voir aussi [Reading Data from Inline XBRL](#) ⁵²⁶.
- [XII Transformation Registry 5 Specification](#)

4.6.1 Ajouter des fichiers XBRL en tant que composants de mappage

Cette rubrique explique comment ajouter un document XBRL au mappage. Pour insérer un document XBRL, sélectionnez une commande de menu **Insérer | Document XBRL** ou la  commande de barre d'outils. La boîte de dialogue (voir la capture d'écran ci-dessous) vous invitera à choisir entre une taxonomie packagée et un fichier local ou à distance.

Si vous choisissez d'ajouter une taxonomie prépackagée, vous serez invité à sélectionner un point d'entrée. Si la taxonomie que vous souhaitez utiliser n'est pas encore installée, vous serez redirigé vers le [Gestionnaire de taxonomies XBRL](#) ⁵²⁸ pour le télécharger. Si vous voulez importer un fichier local ou à distance, vous pouvez choisir un fichier de taxonomie ou un fichier d'instance XBRL.



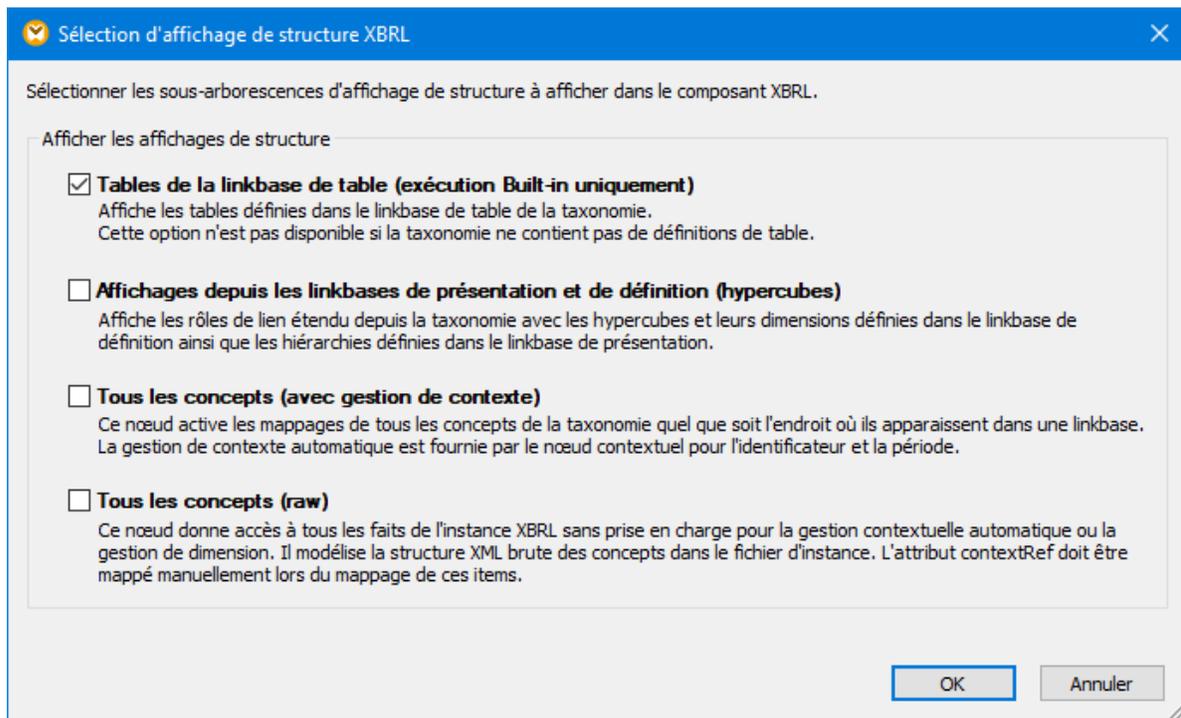
Pour plus d'informations concernant les items qui peuvent apparaître dans un composant XBRL, y compris leur représentation graphique conventionnelle, voir des [items de composant XBRL](#) ⁵²³.

4.6.2 Modes de structure

MapForce propose plusieurs moyens d'afficher la structure XBRL dans un composant, au moyen de soit-disants "modes de structure". Vous pouvez sélectionner les modes de structure XBRL soit lorsque vous ajoutez un document XBRL dans la zone de mappage (voir [Ajouter des fichiers XBRL en tant que composants de mappage](#) ⁵²¹), soit à tout autre moment.

Pour choisir les modes de structure à afficher dans le composant XBRL :

1. Dans l'élément racine du composant XBRL, cliquez sur la touche **Afficher le menu contextuel** (), puis **Sélectionner les modes de structure**.



2. Choisir un ou plusieurs modes de structure, puis cliquer sur **OK**.

Les modes de structure disponibles sont les suivants.

Mode de Structure	Description
<i>Tables des linkbase de table</i>	Affiche les tables définies dans le linkbase de table de la taxonomie. Cette option est désactivée si la taxonomie ne contient pas de définitions de table.

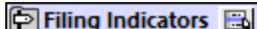
	Ce mode est conditionnel. Pour traiter, cocher soit cette case ou la case Modes depuis les linkbases de présentation et de définition .
<i>Modes depuis les linkbases de présentation et de définition</i>	Affiche des données depuis les linkbases de présentation et de définition. Le linkbase de présentation inclut des hiérarchies et le linkbase de définition comprend des rôles de lien étendu avec des hypercubes et des dimensions. Ce mode est conditionnel. Pour traiter, cocher soit cette case ou la case Table depuis linkbase de table .
<i>Tous les concepts (avec gestion de contexte)</i>	Affiche le nœud supplémentaire "Tous concepts" dans la structure hiérarchique. Ce nœud contient l'hypercube "Dimensionless", qui active des mappages de tous les concepts de la taxonomie qu'ils soient rapportés dans les hypercubes par le biais de deux dimensions par défaut identifier et period .. La gestion de contexte automatique est fournie par le nœud de context qui contient tous les concepts XBRL de la taxonomie en tant qu'enfants. Les items abstraits ne sont pas affichés. L'affichage de ce mode est optionnel.
<i>Tous les concepts (raw)</i>	Affiche le nœud supplémentaire "All concepts (raw)" qui donne l'accès à tous les faits de l'instance XBRL sans prise en charge pour la gestion de contexte automatique ou de gestion de dimension. Il modèle la structure XML brute des concepts dans le fichier d'instance. L'attribut <code>contextRef</code> doit être mappé manuellement lors du mappage de ces items. L'affichage de ce mode est optionnel.

Notes

- Lors de la lecture de données depuis un composant XBRL (c'est à dire, si le composant XBRL est un composant de source), vous pouvez choisir toute combinaison de modes de structure provenant du menu contextuel . Néanmoins, lors de la rédaction des données dans XBRL, si le mode **Tables provenant de la base de lien de table** est choisi, il n'est pas possible, pour des raisons techniques, d'écrire des données sur un autre mode sauf celui-ci.
- Le mode **Tables provenant de la base de lien de table** exige que ce [BUILT-IN](#)²³ soit défini en tant que langage de transformation.

4.6.3 À propos des items de composant XBRL

La table suivante donne un aperçu des items de composant (nœuds) qui font généralement partie d'un composant XBRL dans MapForce. Notez que certains nœuds ne sont disponibles que lorsque vous sélectionnez le modes de Structure pertinent (voir [Sélectionner les Modes de Structure](#)⁵²²). Par exemple, les nœuds spécifiques au linkbase de table ne sont pas visibles si vous choisissez d'afficher des données XBRL uniquement depuis les linkbases de présentation et de définition.

Item de Composant	Icône	Description
<i>Item abstrait</i>		Des items abstraits sont utilisés pour organiser des faits liés. Ils sont soit définis dans le cadre de la linkbase de présentation ou dans le cadre des réseaux de membre de domaine des linkbases de définition. Ils n'existent pas réellement dans le fichier d'instance XBRL ; ils permettent de regrouper des faits de manière intuitive.
<i>Répartition</i>		Comme défini dans la Table Linkbase Specification 1.0, §5.4.
<i>Contexte</i>		Un nœud contextuel est un conteneur pour tous les faits commerciaux liés. Les nœuds de contexte dans les hypercubes gèrent leurs éléments de contexte et les dimensions automatiquement. Le nœud <code>xbrli:context</code> qui est un enfant de l'élément de racine XBRL est utilisé pour la gestion de dimension manuel.
<i>Dimension</i>		Les dimensions (XBRL Dimensions Specification 1.0, §2.5) sont utilisées pour structurer l'information contextuelle pour les faits professionnels. Les dimensions sont définies dans la taxonomie à l'intérieur d'un hypercube.
<i>Membre explicite</i>		Un membre explicite est un membre d'une dimension qui est défini par une énumération des valeurs QName (voir aussi Afficher des Dimensions dans un composant ⁵⁵⁴).
<i>Valeur Membre Explicite</i>		La valeur d'un membre explicite.
<i>Fait</i>		Les faits (XBRL Specification 2.1, §1.4) sont les valeurs des items XBRL. Les types suivants peuvent exister : <ul style="list-style-type: none"> • Items Monétaires () • Items String () • Items Numériques () • Items Généraux () • Partage Items ()
<i>Indicateur de classement</i>		Le nœud Indicateurs de classement apparaît uniquement dans les composants XBRL cible avec des taxonomies associées à EBA. Le bouton Indicateurs de classement vous permet de choisir comment les

Item de Composant	Icône	Description
		indicateurs de dernière déclaration sont générés dans la sortie. Pour les détails, voir Tables XBRL ⁵⁶¹ .
<i>Note de bas de page</i>		Les notes de bas de page vous permettent d'attribuer des informations de texte supplémentaires vers des faits.
<i>Hypercube</i>		Les Hypercubes (XBRL Dimensions Specification 1.0, §2.2) utilisent des informations depuis le linkbase de définition et le linkbase de présentation vers des dimensions de structure hiérarchiques, les contextes et les concepts XBRL associés. Voir aussi Travailler avec des Hypercubes XBRL ⁵⁵² .
<i>Élément racine</i>		L'élément <code>xbrli:xbrl</code> est une instance d'élément racine de tout composant XBRL.
<i>Nœud de règle</i>		Comme défini dans la Table Linkbase Specification 1.0, §6.6.
<i>Nœud structurel</i>		Comme défini dans la Table Linkbase Specification 1.0, §5.5.
<i>Table</i>		Comme défini dans la Table Linkbase Specification 1.0, §5.1. MapForce affiche les structures de table dans une hiérarchie (voir Travailler avec des tables XBRL ⁵⁶⁰).
<i>Set de Table</i>		Comme défini dans la Table Linkbase Specification 1.0, §5.2.
<i>Tuple</i>		Les Tuples (XBRL Specification 2.1, §1.4) sont des éléments complexes contenant des faits ou d'autres tuples en tant que membres.
<i>Membre typé</i>		Les membres typés sont des membres qui sont définis par un élément de schéma XML (voir https://www.xbrl.org/specification/dimensions/rec-2012-01-25/dimensions-rec-2006-09-18+corrected-errata-2012-01-25-clean.html#sec-typed-dimensions).
<i>Unité</i>		L'élément d'unité <code>xbrli:unit</code> contient des unités auxquelles les items XBRL se réfèrent. Il est obligatoire de définir une valeur pour l'élément <code>xbrl:unit</code> lors du mappage de données. Par exemple, pour des dollars, UnitID est <code>usd</code> et Measure is <code>iso4217:USD</code> .

Item de Composant	Icône	Description
		Voir aussi Travailler avec des Défauts XBRL ⁵⁴⁸ .
<i>Mode</i>		Les modes représentent des rôles de lien élargis depuis la définition et le lien ressources d'une taxonomie XBRL.

Notez que l'icône  est générique et utilisée avec une variété de types de nœud, y compris l'élément racine XBRL.

De plus, les éléments d'interface d'utilisateur graphiques suivants peuvent apparaître sur des composant XBRL si exigé par le contexte.

Élément GUI	Icône	Description
<i>Information supplémentaire</i>		Cette icône accompagne des items qui ont un message associé (comme des erreurs). Cliquez sur l'icône pour afficher des informations supplémentaires dans le volet Messages.
<i>Erreur</i>		Cette icône indique un message d'erreur.
<i>Afficher le menu contextuel</i>		Cette icône accompagne des items qui ont des options de menu contextuel supplémentaires disponibles pour la sélection.
<i>Inconnu</i>		Cette icône accompagne les items qui n'ont pas pu être résolus par MapForce en raison de références d'espace de noms invalides, ou quand l'item référencé n'existe pas dans la taxonomie.

4.6.4 Lire des données depuis Inline XBRL

Certains régulateurs travaillant avec XBRL peuvent fournir (ou accepter comme soumission) des informations en format XBRL inline, en alternative (ou en plus) de l'XBRL normal. Inline XBRL, ou iXBRL, fait référence au contenu XBRL lisible par la machine incorporé dans des documents HTML. Cela permet l'affichage de données XBRL dans un format lisible par les humains dans un navigateur Web. Pour consulter la liste des spécifications liées à iXBRL, voir <https://specifications.xbrl.org/spec-group-index-inline-xbrl.html>.

Dans MapForce, les fichiers qui contiennent de l'inline XBRL (comme des fichiers .htm, .html, ou .xhtml) peuvent être ajoutés au mappage en tant que source de données. Cela signifie que MapForce peut lire des données depuis des fichiers d'instance Inline XBRL pour les mapper à un format de cible pris en charge. Veuillez noter que l'écriture des données dans les instances inline XBRL n'est pas prise en charge.

Prérequis

- Le langage de transformation de mappage doit être configuré sur [BUILT-IN](#) ²³ ; les autres langages ne sont pas pris en charge. Le langage de transformation BUILT-IN permet de prévisualiser les mappages soit directement dans MapForce, soit de les compiler sur des fichiers d'exécution de serveur et de les

exécuter par MapForce Server (voir [Compiler des mappages sur des fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰).

- La taxonomie du fichier Inline XBRL peut être soit une adresse URL, soit une référence à un fichier local. Dans le deuxième cas, si le mappage est exécuté par MapForce Server, veuillez noter les exigences supplémentaires suivantes :
 - Le fichier de taxonomie doit se trouver dans le même répertoire que le fichier .mfx (exécution de mappage).
 - Le fichier Inline XBRL doit pointer vers le fichier de taxonomie en utilisant un chemin relatif, par exemple `<link:schemaRef xlink:type="simple" xlink:href="taxonomy.xsd" />`.
 - Le dialogue Paramètres de composant (voir [Paramètres de composant XBRL](#)⁵⁴⁵) doit aussi référer au fichier de taxonomie utilisant un chemin relatif (par exemple, "taxonomy.xsd").
- Le fichier Inline XBRL source doit contenir une seule instance XBRL ; les instances multiples ne sont pas prises en charge.

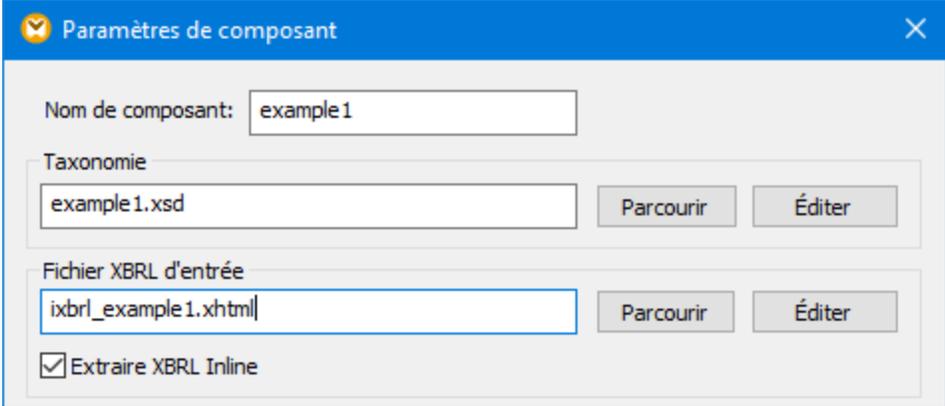
Ajouter des fichiers d'instance XBRL Inline au mappage

1. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Document XBRL**.
2. Suivez une des étapes suivantes :
 - a. Si vous possédez la taxonomie XBRL, cherchez la taxonomie XBRL (généralement un fichier avec l'extension .xsd). Dans ce cas, MapForce tentera de déterminer et de charger la taxonomie XBRL correspondante automatiquement. Vous pouvez également spécifier un URL comme taxonomie ; à cette fin, cliquez sur la touche **Basculer vers URL** dans la boîte de dialogue Naviguer (voir aussi [Ajouter des composants depuis une URL](#)⁴²).
 - b. Si vous n'avez pas de fichier de taxonomie XBRL ou d'URL, naviguez vers le fichier d'instance Inline XBRL à la place. À ce niveau, la structure du contenu Inline XBRL devient disponible dans le composant.
3. Lorsque vous êtes invité à fournir une instance, naviguez vers le fichier HTML qui contient Inline XBRL (généralement, un fichier avec une extension .html, .htm ou .xhtml).
4. Lorsque vous êtes invité à définir un mode de structure, ne pas modifier l'option par défaut. Vous pouvez changer le(s) mode(s) de structure plus tard si nécessaire (voir aussi [Choisir les modes de structure](#)⁵²²).
5. Cliquez sur **OK**.

À cette étape, la structure du contenu Inline XBRL devient disponible dans le composant. Dans le cas d'erreurs de validation, elles sont affichées dans la fenêtre Messages. Sinon, vous pouvez tracer des connexions depuis le composant Inline XBRL vers une structure cible comme XML, texte, base de données, etc., comme pour les composants XBRL standard.

La case "Extraire XBRL Inline"

Lorsque la case à cocher **Extraire Inline XBRL** dans la boîte de dialogue [Paramètres de Composant XBRL](#)⁵⁴⁵ est sélectionnée, le fichier .html ou .xhtml spécifié comme entrée sera traitée comme Inline XBRL. Cette case à cocher est généralement sélectionnée automatiquement lorsque vous ajoutez un fichier d'instance Inline XBRL au mappage. La case à cocher est généralement sélectionnée automatiquement lorsque vous ajoutez un fichier d'instance XBRL au mappage. Pour vérifier si cette option est activée, double-cliquez sur l'en-tête du composant XBRL dans le mappage (de manière alternative, cliquez avec la touche de droite sur l'en-tête du composant XBRL et sélectionnez les **Propriétés**).



Paramètres de composant

Nom de composant:

Taxonomie

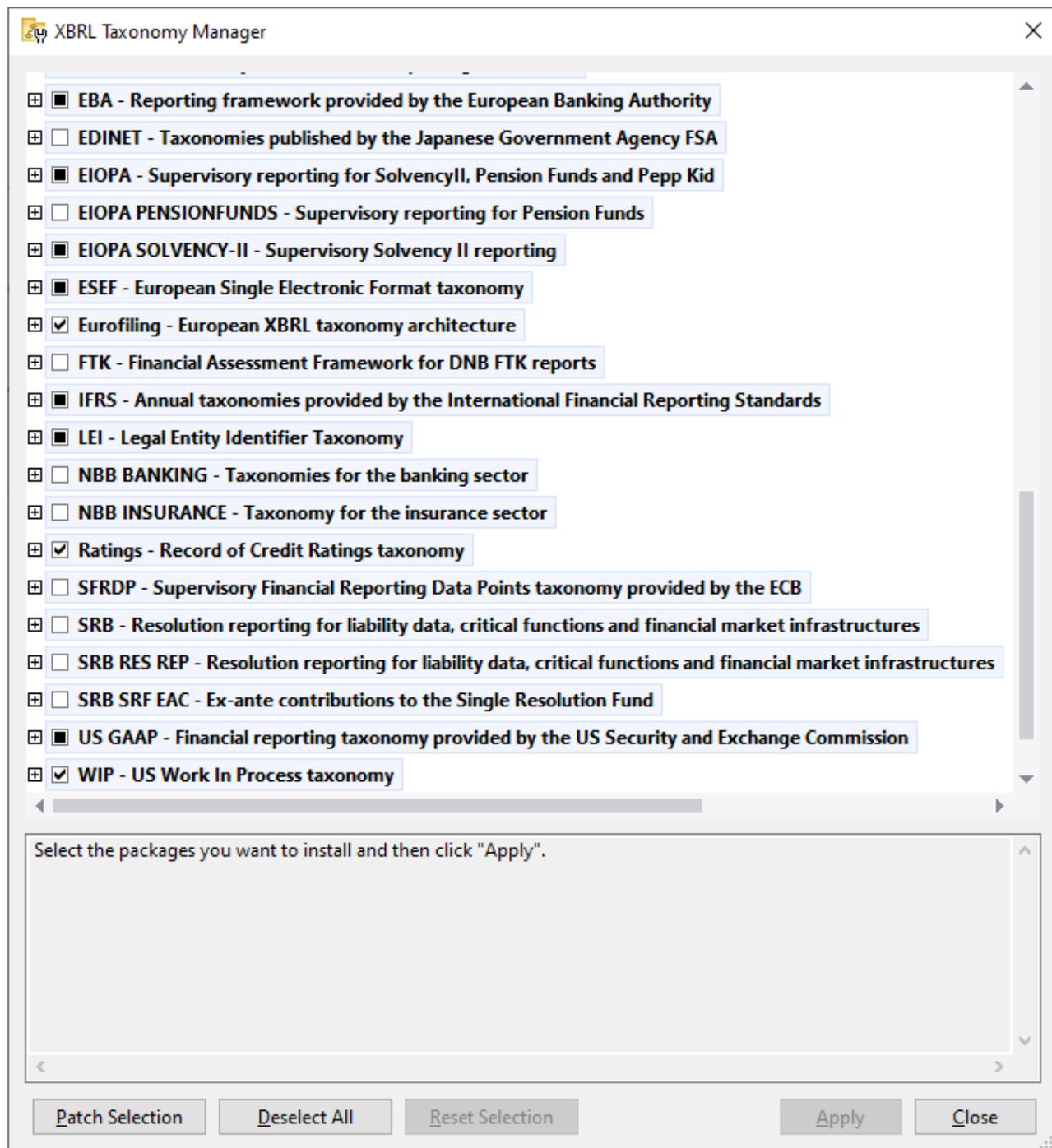
Fichier XBRL d'entrée

Extraire XBRL Inline

4.6.5 Gestionnaire de taxonomie

XBRL Gestionnaire de taxonomie est un outil qui propose un moyen centralisé d'installer et de gérer des taxonomies XBRL pour une utilisation sur toutes les applications XBRL Altova, y compris MapForce

- Sur Windows, Gestionnaire de taxonomie a une interface utilisateur graphique (*voir la capture d'écran ci-dessous*) et est aussi disponible dans la ligne de commande. (Les applications desktop d'Altova sont disponibles sur Windows uniquement ; *voir la liste ci-dessous*.)
- Sur Linux et Mac Gestionnaire de taxonomie, l'outil est disponible uniquement dans la ligne de commande. (Les applications serveur d'Altova sont disponibles sur Windows, Linux et macOS ; *voir la liste ci-dessous*.)



Les applications activées par XBRL d'Altova

Applications desktop (Windows uniquement)	Applications de serveur (Windows, Linux, macOS)
---	---

Altova XBRL Add-ins pour Excel (EBA, Solvency II, II)	MapForce Server (Standard et Advanced Edition).
MapForce Enterprise Edition	RaptorXML+XBRL Server
StyleVision Enterprise Edition	StyleVision Server
XMLSpy Enterprise Edition	

Installation et désinstallation de Gestionnaire de taxonomie

Gestionnaire de taxonomie est installé automatiquement quand vous installez d'abord une nouvelle version de l'Altova Mission Kit Enterprise Edition ou toute application activée par XBRL d'Altova (*voir la table ci-dessus*).

De même, il est supprimé automatiquement lorsque vous désinstallez la dernière application activée pour XBRL Altova depuis votre ordinateur.

Fonctions <% TAXON-MANAGER%>

Gestionnaire de taxonomie propose les fonctions suivantes :

- Consulter les taxonomies XBRL installées sur votre ordinateur, et contrôlez si de nouvelles versions sont disponibles pour le téléchargement.
- Télécharger des versions plus récentes des taxonomies XBRL indépendamment du cycle de release des produits Altova. (Altova stocke des taxonomies en ligne et vous pouvez les télécharger via Gestionnaire de taxonomie.)
- Installer ou désinstaller une des versions d'une taxonomie donnée (ou toutes les versions si nécessaire).
- Une taxonomie XBRL peut avoir des dépendances sur d'autres taxonomies. Lorsque vous installez ou désinstallez une taxonomie particulière, Gestionnaire de taxonomie vous informe sur d'autres taxonomies dépendantes et les installera ou désinstallera également automatiquement.
- Gestionnaire de taxonomie utilise le mécanisme du [catalogue XML](#) pour mapper les références de schéma aux fichiers locaux. Dans le cas de taxonomies XBRL larges, le traitement sera plus rapide que si les taxonomies étaient à un emplacement à distance.
- Toutes les taxonomies majeures sont disponibles via Gestionnaire de taxonomie et sont régulièrement mises à jour pour les dernières versions. Ceci vous fournit une ressource unique pour gérer toutes vos taxonomies et les mettre à disposition de toutes les applications activées par XBRL d'Altova.
- Les changements réalisés dans Gestionnaire de taxonomie prennent effet pour tous les produits d'Altova sur cet appareil.

Taxonomies XBRL personnalisées

Si vous devez travailler avec des taxonomies XBRL personnalisées qui ne sont pas incluses dans Gestionnaire de taxonomie, vous pouvez ajouter ces taxonomies à l'ensemble des packs personnalisés référencés par <% appName%>. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes :

- *Dans les applications desktop d'Altova* : Sélectionnez la commande de menu **Outils | Options** et allez à la section *XBRL | Packages de taxonomie*. Recherchez le package ZIP de votre taxonomie XBRL personnalisée. Pour plus d'information, voir la description de cette commande dans votre documentation de produit desktop.
- *Dans les applications de serveur Altova* : Lorsque vous exécutez des commandes de la ligne de commande qui appuie les taxonomies personnalisées, fournissez l'option `--taxonomy-package of --`

taxonomy-package-config-file. Par exemple : Dans RaptorXML+XBRL Server, ces options sont appuyées par les commandes de validation XBRL telles que `valxbrl` ou `valxbrltaxonomy` ; dans MapForce, elles sont prises en charge par la commande d'exécution.

Comment cela fonctionne ?

Altova stocke toutes les taxonomies XBRL utilisées dans les produits Altova en ligne. Ce référentiel est mis à jour lorsque de nouvelles versions des taxonomies sont publiées. Gestionnaire de taxonomie affiche des informations sur les dernières taxonomies disponibles lorsqu'elles sont appelées dans son formulaire GUI de même que sur CLI. Vous pouvez ensuite installer, mettre à jour ou désinstaller les taxonomies via Gestionnaire de taxonomie.

Gestionnaire de taxonomie installe également les taxonomies d'une autre manière. Sur le site web d'Altova (<https://www.altova.com/fr/taxonomy-manager>), vous pouvez sélectionner une taxonomie et ses taxonomies dépendantes que vous souhaitez installer. Le site web préparera un fichier de type `.altova_taxonomies` pour le téléchargement qui contient des informations sur la sélection de taxonomie. Lorsque vous double-cliquez sur ce fichier ou le passez à Gestionnaire de taxonomie via CLI comme argument de la commande `installer`⁵⁴⁰, Gestionnaire de taxonomie installera les taxonomies que vous avez sélectionnées.

Cache local : suivre vos taxonomies

Toutes les informations sur les taxonomies installées sont suivies dans un répertoire cache centralisé sur votre ordinateur, situé ici :

<i>Windows</i>	C:\ProgramData\Altova\pkgs\cache
<i>Linux</i>	/var/opt/Altova/pkgs/cache
<i>macOS</i>	/var/Altova/pkgs

Ce répertoire cache est mis à jour régulièrement avec le dernier statut des taxonomies dans l'emplacement de stockage en ligne d'Altova. Ces mises à jour sont réalisées aux moments suivants :

- À chaque fois que vous lancez Gestionnaire de taxonomie.
- Lorsque vous exécutez MapForce pour la première fois dans un jour donné du calendrier.
- Si MapForce est ouvert plus de 24 heures, le cache est mis à jour toutes les 24 heures.
- Vous pouvez aussi mettre à jour le cache en exécutant la commande de `mise à jour`⁵⁴³ dans l'interface de ligne de commande.

Pour cette raison, le cache permet à Gestionnaire de taxonomie de suivre continuellement vos taxonomies installées par rapport aux taxonomies disponibles en ligne sur le site web d'Altova.

Ne modifiez pas le cache manuellement !

Le répertoire de cache local est entretenu automatiquement sur la base des taxonomies que vous installez ou désinstallez ; il ne doit pas être modifié ou supprimé manuellement. Il ne devrait pas être altéré ou supprimé manuellement. Si vous êtes amené à réinitialiser Gestionnaire de taxonomie à son état original "intact", alors, sur l'interface de la ligne de commande (CLI) : (i) exécutez la commande `reset`⁵⁴¹, et (ii) exécutez la commande `initialize`⁵³⁹. (En alternative, exécutez la commande `reset` avec l'option `--i`.)

Proxy HTTP

Vous pouvez utiliser un proxy HTTP pour les connexions Gestionnaire de taxonomie. Les paramètres Proxy seront pris des paramètres Proxy du système et/ou des paramètres Proxy du réseau local de MapForce (défini dans le dialogue des Options (**Outils | Options | Proxy de réseau**)).

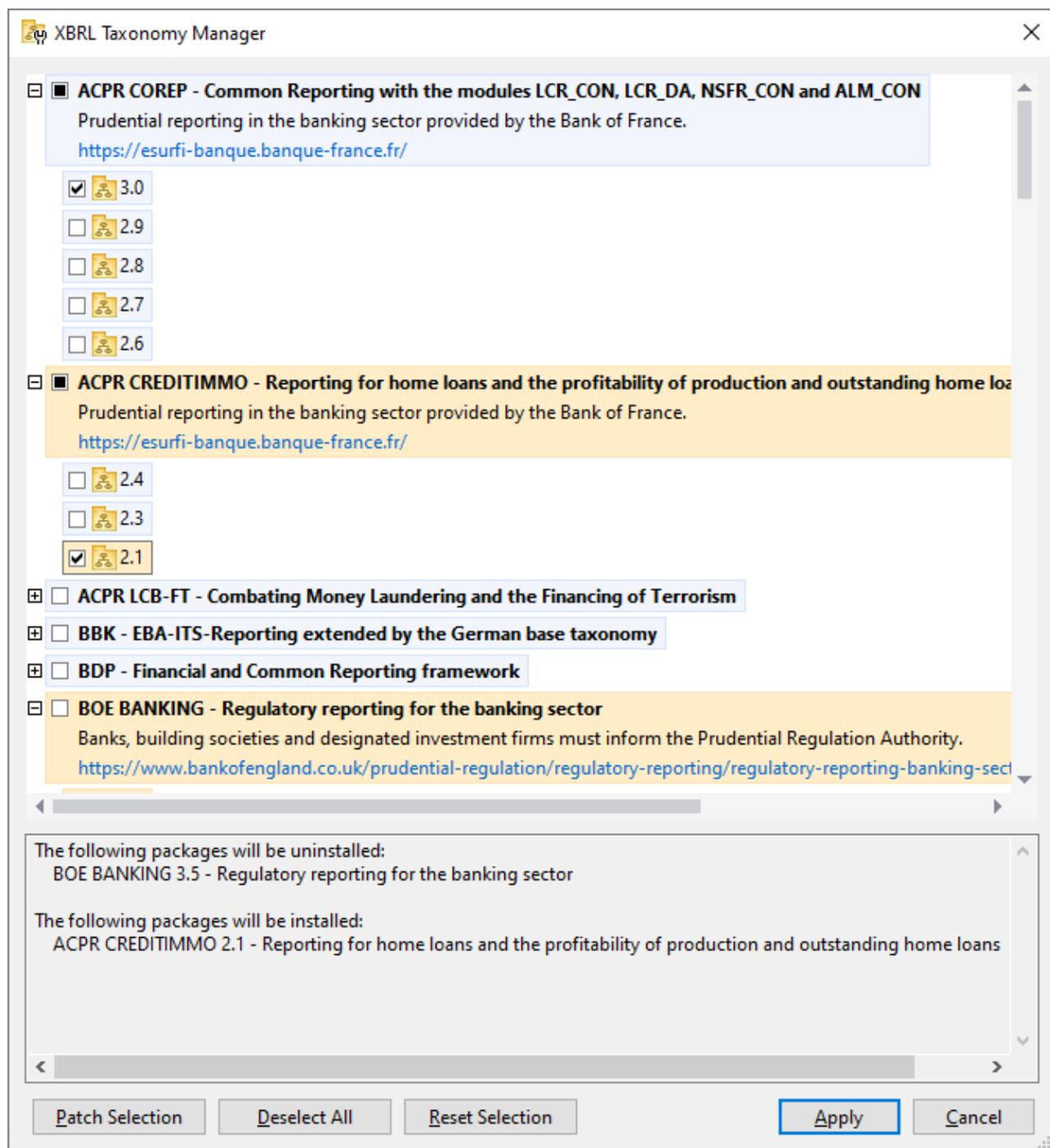
4.6.5.1 Exécuter le Gestionnaire de taxonomie

Interface utilisateur graphique

Vous pouvez accéder à la GUI de Gestionnaire de taxonomie des manières suivantes :

- *Durant l'installation de MapForce:* Vers la fin de la procédure d'installation, sélectionnez la case à cocher *Invoke Altova Taxonomy Manager* pour accéder au Gestionnaire de taxonomie XBRL directement. Ceci vous permettra d'installer les taxonomies au cours de la procédure d'installation de votre application Altova.
- *Après l'installation de MapForce:* Une fois que votre installation a été installée, vous pouvez accéder à la GUI de Gestionnaire de taxonomie à tout moment, via la commande de menu **Outils | Gestionnaire de taxonomie XBRL**.
- Via le fichier `.altova_taxonomies` téléchargé du [Centre de téléchargement de la taxonomie XBRL d'Altova](#): Double-cliquez sur le fichier téléchargé pour exécuter la GUI de Gestionnaire de taxonomie, qui sera configurée pour installer les taxonomies que vous avez sélectionnées (le site web) pour installation.

Une fois que Gestionnaire de taxonomie GUI (*capture d'écran ci-dessous*) a été ouvert, les taxonomies déjà installées seront affichées telles sélectionnées. Si vous voulez installer une taxonomie supplémentaire, sélectionnez-la. Si vous voulez désinstaller une taxonomie déjà installée, désélectionnez-la. Une fois que vous avez faits vos sélections et/ou désélections, vous êtes prêts pour appliquer vos changements. Les taxonomies qui seront installées ou désinstallées seront mises en surbrillance et un message sur les modifications à venir sera posté dans le volet Messages au niveau inférieur de la fenêtre Gestionnaire de taxonomie (*voir la capture d'écran*).



Interface de ligne de commande

Vous pouvez exécuter Gestionnaire de taxonomie depuis une interface de ligne de commande en sélectionnant son fichier exécutable, `taxonomymanager.exe`.

Le fichier `taxonomymanager.exe` est situé dans le dossier suivant :

- *Sur Windows* : C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions
- *Sur Linux ou macOS (application serveur uniquement)* : %INSTALLDIR%/bin, où %INSTALLDIR% est le répertoire d'installation du programme.

Vous pouvez alors utiliser toute commande de la section de référence de la commande CLI.

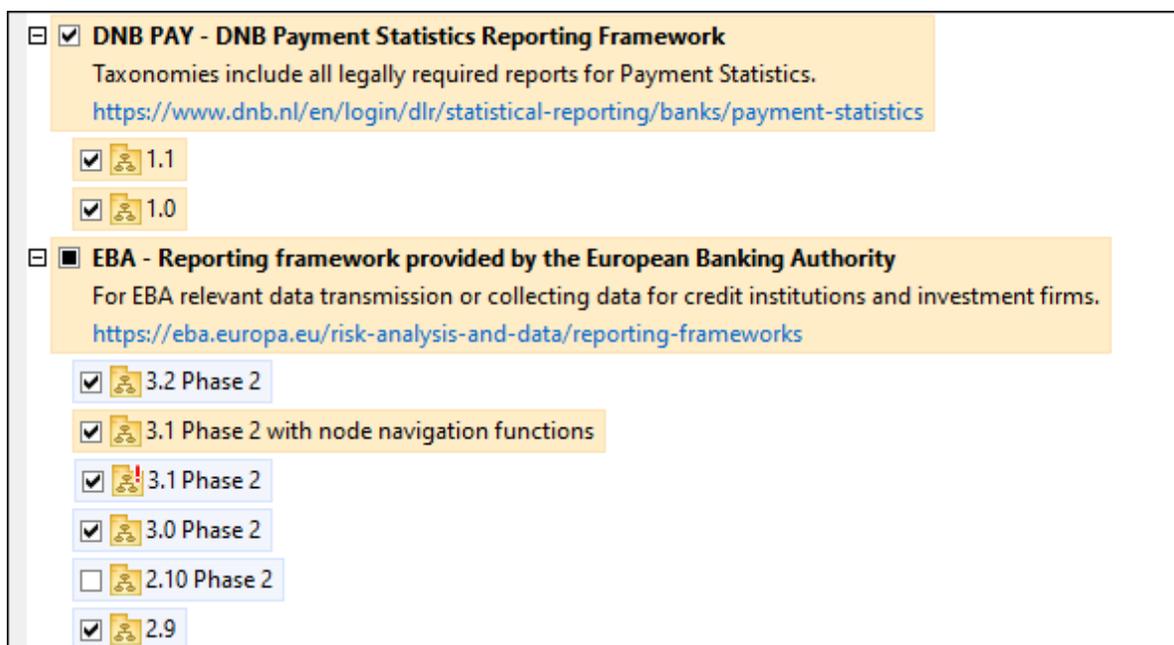
Pour afficher l'aide pour la commande, exécutez l'étape suivante :

- *Sur Windows* : `taxonomymanager.exe --help`
- *Sur Linux ou macOS (application serveur uniquement)* : `sudo ./taxonomymanager --help`

4.6.5.2 Catégories de statut

Gestionnaire de taxonomie catégorise les taxonomies sous sa gestion comme suit :

- *Installer taxonomies*. Celles-ci sont affichées dans la GUI avec leurs cases à cocher sélectionnées (dans la capture d'écran ci-dessous, les versions cochées ci-de la taxonomie DNB et EBA sont des taxonomies installées). Si toutes les versions de taxonomie sont sélectionnées, alors la marque de sélection est une coche. Si au moins une version est décochée, alors la coche de sélection est un carré coloré plein. Vous pouvez décocher une taxonomie installée pour la **désinstaller**.
- *Désinstaller taxonomies disponibles*. Elles sont affichées dans la GUI avec leurs cases à cocher non sélectionnées. Vous pouvez sélectionner les taxonomies que vous souhaitez **installer**.



- Les *taxonomies pouvant être mises à niveau* sont celles qui ont été revues par leurs émetteurs depuis qu'elles ont été installées. Elles sont indiquées par leur GUI par une icône  (voir la capture d'écran ci-dessus). Vous pouvez **retoucher** la taxonomie installée avec la révision disponible.

Points à noter

- Dans la capture d'écran ci-dessus, les taxonomies DNB et quelques unes des taxonomies EBA sont cochées. Celles avec un arrière-plan bleu sont déjà installées. Celles avec un arrière-plan jaune sont désinstallées et ont été sélectionnées pour l'installation. Notez que (i) la taxonomie EBA 2.10 Phase 2 n'est pas installée et n'a pas été sélectionnée pour l'installation, (ii) la taxonomie EBA 3.1 Phase 2 a été installée, mais elle a été retouchée par son émetteur depuis qu'elle a été installée et le correctif n'a pas encore été installé.
- Lorsque vous exécutez Gestionnaire de taxonomie depuis la ligne de commande, la commande [list](#)⁵⁴⁰ est utilisée avec différentes options pour recenser les différentes catégories de taxonomies :

<code>taxonomymanager.exe list</code>	Recense toutes les taxonomies installées et disponibles ; celles pouvant être mises à niveau sont également indiquées.
<code>taxonomymanager.exe list -i</code>	Recense les taxonomies installées uniquement ; celles pouvant être mises à niveau sont également indiquées
<code>taxonomymanager.exe list -u</code>	Recense les taxonomies pouvant être mises à niveau

Note : Sur Linux et macOS, use `sudo ./taxonomymanager list`

4.6.5.3 Retoucher ou Installer une taxonomie

Retoucher une taxonomie installée

Occasionnellement, des taxonomies XBRL peuvent recevoir des patches (mises à niveau ou révisions) depuis leurs émetteurs. Lorsque Gestionnaire de taxonomie détecte que des patches sont disponibles, ceux-ci sont indiqués dans les listes de taxonomie Gestionnaire de taxonomie et vous pouvez installer des patches rapidement.

Dans la GUI

Les patches sont indiqués par l'icône . (Voir aussi la rubrique précédente sur les [catégories de statut](#)⁵³⁴.) Si les patches sont disponibles, le bouton **Patch Selection** sera activé. Cliquez dessus pour sélectionner et préparer tous les patches pour installation. Dans la GUI, l'icône de chaque taxonomie sera patchée de  à , et le volet des Messages en bas du dialogue recense les patches qui doivent être appliqués. Lorsque vous êtes prêt pour installer des patches sélectionnés, cliquez sur **Appliquer**. Tous les correctifs seront appliqués ensemble. Notez que si vous décochez une taxonomie marquée pour une correction, réellement vous désinstallerez cette taxonomie.

Sur le CLI

Pour appliquer un patch dans l'interface de ligne de commande :

1. Exécuter la commande [list -u](#)⁵⁴⁰ . Cela liste des taxonomies lorsque des mises à niveau de patch sont disponibles.
2. Exécuter la commande [upgrade](#)⁵⁴³ pour installer les patches.

Installer une taxonomie disponible

Vous pouvez installer des taxonomies en utilisant soit la GUI Gestionnaire de taxonomie ou en envoyant Gestionnaire de taxonomie les instructions d'installation via la ligne de commande.

Note : Si la taxonomie actuelle référence d'autres taxonomies, les taxonomies référencées sont aussi installées.

Dans la GUI

Pour installer une taxonomie utilisant la GUI Gestionnaire de taxonomie GUI, sélectionnez les taxonomies que vous voulez installer et cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez aussi sélectionner les taxonomies que vous voulez installer sur le [site web d'Altova](#) et générer un fichier téléchargeable `.altova_taxonomies`. Lorsque vous double-cliquez sur ce fichier, il ouvrira Gestionnaire de taxonomie avec les taxonomies que vous vouliez présélectionner. La seule chose qui vous reste à faire, c'est cliquer sur **Appliquer**.

Sur le CLI

Pour installer des taxonomies via la ligne de commande, exécutez la commande `installer`⁵⁴⁰ :

```
taxonomymanager.exe install [options] Taxonomie+
```

où `Taxonomie` est la taxonomie (ou les taxonomies) que vous voulez installer ou un fichier `.altova_taxonomies`. Une taxonomie est référencée par un identifiant de format `<name>-<version>`. (Les identifiants de taxonomies sont affichés quand vous exécutez la commande `list`⁵⁴⁰.) Vous pouvez saisir autant de taxonomies que vous le souhaitez. Pour plus de détails, voir la description de la commande `install`⁵⁴⁰.

Note : sur Linux ou macOS, utilisez la commande `sudo ./taxonomymanager`.

Installer une taxonomie requise

Lorsque vous exécutez une commande activée par XBRL dans MapForce, et que MapForce découvre qu'une taxonomie dont elle a besoin pour exécuter la commande n'est pas présente ou est incomplète, Gestionnaire de taxonomie sera affiché l'information sur la taxonomie manquante. Vous pouvez ensuite installer directement toute taxonomie manquante via Gestionnaire de taxonomie.

Dans le Gestionnaire de taxonomie GUI, vous pouvez consulter toutes les taxonomies précédemment installées à tout moment en exécutant Gestionnaire de taxonomie de **Outils | Gestionnaire de taxonomie**.

4.6.5.4 Désinstaller une taxonomie, Réinitialiser

Désinstaller une taxonomie

Vous pouvez désinstaller des taxonomies en utilisant soit la GUI Gestionnaire de taxonomie ou en envoyant Gestionnaire de taxonomie les instructions d'installation via la ligne de commande.

Note : si la taxonomie que vous voulez désinstaller référence d'autres taxonomies, alors les taxonomies référencées sont également désinstallées.

Dans la GUI

Pour désinstaller les taxonomies utilisant la GUI Gestionnaire de taxonomie, effacez leurs cases à cocher et cliquez sur **Appliquer**. Les taxonomies sélectionnées et leurs taxonomies référencées seront désinstallées.

Pour désinstaller les taxonomies, cliquez sur **Désélectionner tout** et cliquez sur **Appliquer**.

Sur le CLI

Pour désinstaller des taxonomies via la ligne de commande, exécutez la commande `désinstaller` :

```
taxonomymanager.exe uninstall [options] Taxonomy+
```

où chaque argument `Taxonomie` est la taxonomie que vous voulez désinstaller ou un fichier `.altova_taxonomies`. Une taxonomie est spécifiée par un identifiant qui a un format `<name>-<version>`. (Les identifiants de taxonomies sont affichés quand vous exécutez la commande `list`⁵⁴⁰.) Vous pouvez saisir autant de taxonomies que vous le souhaitez. Pour plus de détails, voir la description de la commande `désinstaller`⁵⁴².

Note : sur Linux ou macOS, utilisez la commande `sudo ./taxonomymanager`.

Réinitialiser Gestionnaire de taxonomie

Vous pouvez réinitialiser Gestionnaire de taxonomie.

- Dans la GUI, cliquez sur **Reset Selection**. Ceci réinitialise la GUI pour montrer quelles taxonomies sont actuellement installées. Toute sélection ou désélection que l'utilisateur a effectué dans la session actuelle sera annulée.
- Dans la CLI, exécutez la commande `reset`⁵⁴¹. Ceci supprime toutes les taxonomies installées et le répertoire de mise sous cache.

Une fois avoir exécuté cette commande, vous devrez exécuter la commande `initialize`⁵³⁹, pour pouvoir recréer le répertoire de mise sous cache. En alternative, exécutez la commande `reset`⁵⁴¹ avec l'option `-i`.

Notez que `reset -i`⁵⁴¹ restaure l'installation originale du produit, il est recommandé d'exécuter la commande `update`⁵⁴³ après avoir réalisé la réinitialisation. En alternative, exécutez la commande `reset`⁵⁴¹ avec les options `-i` and `-u`.

4.6.5.5 Interface de ligne de commande (CLI)

Pour appeler Gestionnaire de taxonomie dans la ligne de commande, vous devez connaître le chemin de l'exécutable. Par défaut, l'exécutable Gestionnaire de taxonomie est installé dans le chemin suivant :

```
C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions\TaxonomyManager.exe
```

Note : sur les systèmes Linux et macOS, une fois que vous avez changé le répertoire à celui contenant l'exécutable, vous pouvez appeler l'exécutable avec `sudo ./taxonomymanager`. Le préfixe `./` indique que l'exécutable est le répertoire actuel. Le préfixe `sudo` indique que la commande doit être exécutée avec des privilèges root.

Syntaxe de ligne de commande

La syntaxe générale pour utiliser la ligne de commande est la suivante :

```
<exec> -h | --help | --version | <command> [options] [arguments]
```

Dans l'extrait ci-dessus, la barre verticale `|` sépare un ensemble d'items mutuellement exclusifs. Les crochets `[]` indiquent des items optionnels. De manière générale, vous pouvez saisir le chemin d'exécutable suivi soit par les options `--h`, `--help`, ou `--version` ou par une commande. Chaque commande peut contenir des options et des arguments. La liste des commandes est décrite dans les sections suivantes.

4.6.5.5.1 help

Cette commande propose une aide contextuelle pour les commandes liées à l'exécutable Gestionnaire de taxonomie.

Syntaxe

```
<exec> help [command]
```

Où `[command]` est un argument optionnel qui spécifie un nom de commande valide.

Veillez noter les points suivants :

- Vous pouvez invoquer de l'aide une commande en saisissant La section commande suivie par `-h` ou `--help`, par exemple : `<exec> list-h`
- Si vous tapez `-h` or `--help` directement après la commande exécutable et avant une commande, vous recevrez une aide générale (pas d'aide pour la commande), par exemple : `<exec> -h list`

Exemple

La commande suivante affiche une aide concernant la commande `list` :

```
./taxonomymanager help list
```

4.6.5.5.2 info

Cette commande affiche des informations détaillées pour chacune des taxonomies fournies en tant qu'argument de `Taxonomie`. Cette information inclut le titre, la version, description, l'éditeur et toute taxonomie soumise et toute taxonomie dépendante, et mentionne si la taxonomie a été installée ou non.

Syntaxe

```
<exec> info [options] Taxonomy+
```

- L'argument **taxonomie** est le nom de la taxonomie ou une partie du nom de la taxonomie. (Pour afficher une ID de pack de taxonomie et des informations détaillées sur son statut d'installation, vous devriez utiliser la commande [list](#)⁵⁴⁰.)
- Utiliser `<exec> info -h` pour afficher l'aide de la commande.

Exemple

La commande suivante affiche des informations détaillées concernant les taxonomies `eba-2.10` et `us-gaap-2020.0` :

```
taxonomymanager info eba-2.10 us-gaap-2020.0
```

4.6.5.5.3 initialize

Cette commande initialise l'environnement Gestionnaire de taxonomie. Elle crée un répertoire de cache où les informations concernant toutes les taxonomies sont stockées localement. L'initialisation est réalisée automatiquement la première fois qu'une application activée par XBRL est installée. Vous n'aurez pas besoin d'exécuter cette commande dans des circonstances normales, mais vous devrez l'exécuter généralement après la commande `reset`.

Syntaxe

```
<exec> initialize | init [options]
```

Options

La commande `initialize` accepte les options suivantes :

<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est faux .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemple

La commande suivante initialise Gestionnaire de taxonomie:

```
taxonomymanager initialize
```

4.6.5.5.4 install

Cette commande installe une ou plusieurs taxonomies.

Syntaxe

```
<exec> install [options] Taxonomy+
```

Pour installer de multiples taxonomies, ajoutez l'argument **taxonomy** de nombreuses fois.

L'argument **taxonomy** est l'un des suivants :

- Un identifiant de taxonomie (avoir un format de **<name>-<version>**, par exemple : **eba-2.10**). Pour trouver les identifiants de taxonomie que vous voulez, exécutez la commande [list](#)⁵⁴⁰. Vous pouvez aussi utiliser des identifiants abrégés s'ils sont uniques, par exemple **eba**. Si vous utilisez un identifiant abrégé, alors la dernière version de cette taxonomie sera installée.
- Le chemin vers un fichier **.altova_taxonomies** téléchargé depuis le site web d'Altova. Pour information sur ces fichiers, voir [Introduction à TaxonomyManager : Comment cela fonctionne-t-il ?](#)⁵²⁸.

Options

La commande **install** accepte les options suivantes :

<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est faux .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemple

La commande suivante installe les dernières taxonomies **eba** (European Banking Authority) et **us-gaap** (US Generally Accepted Accounting Principles) :

```
taxonomymanager install eba us-gaap
```

4.6.5.5.5 list

Cette commande recense les taxonomies sous la gestion de Gestionnaire de taxonomie. La liste affiche comme suit

- Toutes les taxonomies disponibles
- Les taxonomies contenant le string dans leur nom soumis comme argument **taxonomy**
- Seules les taxonomies installées
- Seules les taxonomies qui peuvent être mises à niveau

Syntaxe

```
<exec> list | ls [options] Taxonomy?
```

Si aucun argument **Taxonomy** n'est soumis, alors toutes les taxonomies disponibles sont recensées. Autrement, les taxonomies sont recensées par des options soumises (*voir l'exemple ci-dessous*). Notez que vous pouvez soumettre l'argument **Taxonomy** de nombreuses fois.

Options

La commande **list** accepte les options suivantes :

<code>--installed, --i</code>	Uniquement la liste des taxonomies installées. Le réglage par défaut est faux .
<code>--upgradeable, --u</code>	Recenser uniquement les taxonomies lorsque des mises à niveau (patches) sont disponibles. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemples

- Pour exécuter toutes les taxonomies disponibles, exécutez : `taxonomymanager list`
- Pour recenser les taxonomies installées, exécutez : `taxonomymanager list -i`
- Pour recenser tous les taxonomies qui contiennent soit "eba", soit "us-gaap" dans leur nom, exécutez `taxonomymanager list eba us-gaap` :

4.6.5.5.6 reset

Cette commande supprime toutes les taxonomies installées et le répertoire de mise sous cache. Vous réinitialiserez complètement votre environnement de taxonomie. Une fois avoir exécuté cette commande, vous devrez exécuter la commande [initialize](#)⁵³⁹, pour pouvoir recréer le répertoire de mise sous cache. En alternative, exécuter la commande `reset` avec l'option `-i`. Puisque `reset -i` restaure l'installation originale du produit, nous vous recommandons que vous exécutiez la commande [update](#)⁵⁴³ après avoir réalisé la réinitialisation et l'initialisation. En alternative, exécutez la commande `reset` avec les options `-i`⁵³⁹ et `-u`⁵³⁹.

Syntaxe

```
<exec> reset [options]
```

Options

La commande **reset** accepte les options suivantes :

<code>--init, --i</code>	Initialiser Gestionnaire de taxonomie après le reset. Le réglage par défaut est faux .
<code>--update, --u</code>	Mettre à jour la liste de taxonomies disponibles dans le cache. Le réglage par défaut est faux .

<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est faux .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemples

- Pour réinitialiser Gestionnaire de taxonomie, exécuter : `taxonomymanager reset`
- Pour réinitialiser Gestionnaire de taxonomie et l'initialiser, exécutez : `taxonomymanager reset -i`
- Pour réinitialiser Gestionnaire de taxonomie, initialiser-la et mettez à jour sa liste de taxonomie, exécutez : `taxonomymanager reset -i-u`

4.6.5.5.7 uninstall

Cette commande désinstalle une ou plusieurs taxonomies. Par défaut, toute taxonomie référencée par la taxonomie actuelle sera également désinstallée. Pour désinstaller uniquement la taxonomie actuelle et garder les taxonomies référencées, définir l'option `--k`.

Syntaxe

`<exec> désinstaller [options] Taxonomy+`

Pour désinstaller de multiples taxonomies, ajoutez l'argument `Taxonomy` de nombreuses fois.

L'argument `Taxonomy` est l'un des suivants :

- Un identifiant de taxonomie (avoir un format de `<name>-<version>`, par exemple : `eba-2.10`). Pour trouver les identifiants de taxonomie qui sont installées, exécutez la commande `list -i`⁵⁴⁰. Vous pouvez aussi utiliser un nom de taxonomie abrégé s'il est unique, par exemple `eba`. Si vous utilisez un nom abrégé, alors toutes les taxonomies qui contiennent une abréviation dans leur nom seront désinstallées.
- Le chemin vers un fichier `.altova_taxonomies` téléchargé depuis le site web d'Altova. Pour information sur ces fichiers, voir [Introduction à TaxonomyManager : Comment cela fonctionne-t-il ?](#)⁵²⁸.

Options

La commande `désinstaller` accepte les options suivantes :

<code>--keep-references, --k</code>	Définir cette option pour garder les taxonomies référencées. Le réglage par défaut est faux .
<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est faux .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemple

La commande suivante désinstalle les taxonomies `eba-2.10` et `us-gaap-2020.0` et leurs dépendances :

```
taxonomymanager uninstall eba-2.10 us-gaap-2020.0
```

La commande suivante désinstalle la taxonomie `eba-2.10` mais pas les taxonomies qu'elle référence :

```
taxonomymanager uninstall --k eba-2.10
```

4.6.5.5.8 update

Cette commande requête la listes des taxonomies disponibles depuis le magasin en ligne et met à jour le répertoire de mise sous cache local. Vous devriez exécuter cette commande sauf si vous avez réalisé un [reset](#)⁵⁴¹ et [initialize](#)⁵³⁹.

Syntaxe

```
<exec> update [options]
```

Options

La commande **mise à jour** accepte les options suivantes :

<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est faux .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

Exemple

La commande suivante met à jour le cache local avec la liste des dernières taxonomies :

```
taxonomymanager update
```

4.6.5.5.9 upgrade

Cette commande met à niveau toutes les taxonomies éligibles qui peuvent être mises à niveau à la dernière version *patch* disponible. Vous pouvez identifier des taxonomies à mettre à niveau en exécutant la commande [list -u](#)⁵⁴⁰.

Note : La commande **mettre à niveau** supprime une taxonomie dépréciée si aucune version plus récente n'est disponible.

Syntaxe

```
<exec> upgrade [options]
```

Options

La commande `mise à niveau` accepte les options suivantes :

<code>--silent, --s</code>	Afficher uniquement des messages d'erreur. Le réglage par défaut est faux .
<code>--verbose, --v</code>	Afficher des informations détaillées lors de l'exécution. Le réglage par défaut est faux .
<code>--help, --h</code>	Afficher l'aide pour la commande.

4.6.6 Paramètres et Préférences XBRL

Dans MapForce, vous pouvez configurer les paramètres spécifiques à XBRL comme suit :

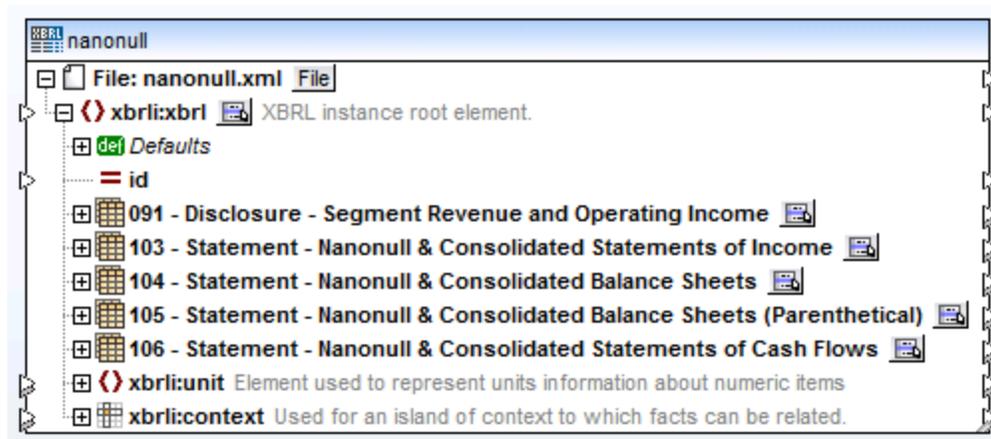
- Au niveau du mappage, vous pouvez consulter des informations supplémentaires concernant des items de composant, voir [Activer astuces et annotations](#) ⁵⁴⁴
- Pour chaque composant XBRL dans le mappage, vous pouvez modifier ses paramètres applicables, voir [Paramètres de composant XBRL](#) ⁵⁴⁵
- Vous pouvez aussi configurer les [paramètres XBRL](#) ¹⁶¹⁵ pour toute l'application.

4.6.6.1 Activer Astuces et Annotations

Lorsque les astuces sont activées, vous pouvez ajouter des informations supplémentaires concernant chaque item de composant si vous passez par-dessus avec le curseur de la souris, voir ci-dessous.



Vous pouvez aussi activer et désactiver le texte d'annotation (le cas échéant). Si elles sont activées, les annotations sont affichées à la droite de l'item contenu dans le composant. Par exemple, dans la capture d'écran ci-dessous, l'annotation de l'élément root `xbrli:xbrl` est "XBRL instance root element".



Pour activer ou désactiver les astuces, procéder comme suit :

- Dans le menu **Affichage**, cliquer sur **Afficher astuces**, ou
- Cliquer sur la touche de barre d'outils **Afficher astuces** ().

Pour activer ou désactiver les annotations, procéder comme suit :

- Dans le menu **Affichage**, cliquer sur **Afficher Annotations**, ou
- Cliquer sur la touche de barre d'outils **Afficher Annotations** ().

4.6.6.2 Paramètres de composant XBRL

Une fois que vous avez ajouté un composant XBRL dans la surface de mappage, vous pouvez configurer ses paramètres depuis le dialogue "Paramètres de composant".

Pour ouvrir le dialogue Paramètres de composant :

- Double-cliquer sur la barre de titre du composant XBRL, ou cliquer avec la touche de droite et sélectionner **Propriétés**.

Paramètres de composant

Nom de composant:

Taxonomie

Fichier XBRL d'entrée

 Extraire XBRL Inline

Fichier XBRL de sortie

Référence de schéma de taxonomie :
 (laisser le champ vide pour utiliser le chemin du fichier absolu de la taxonomie)

Convertir les valeurs en types cible (désactiver pour conserver le formatage des valeurs numériques ou de date au risque d'écrire une sortie invalide)
 Sortie pretty print
 Créer signature numérique (exécution Built-in unique)

En cas d'échec de la création: Arrêter le traitement
 Continuer sans signature

Encodage
 Nom d'encodage :
 Ordre des octets : Inclure indicateur

Fichier de Feuille de style StyleVision Power

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Le dialogue Paramètres de composant contient des paramètres suivants.

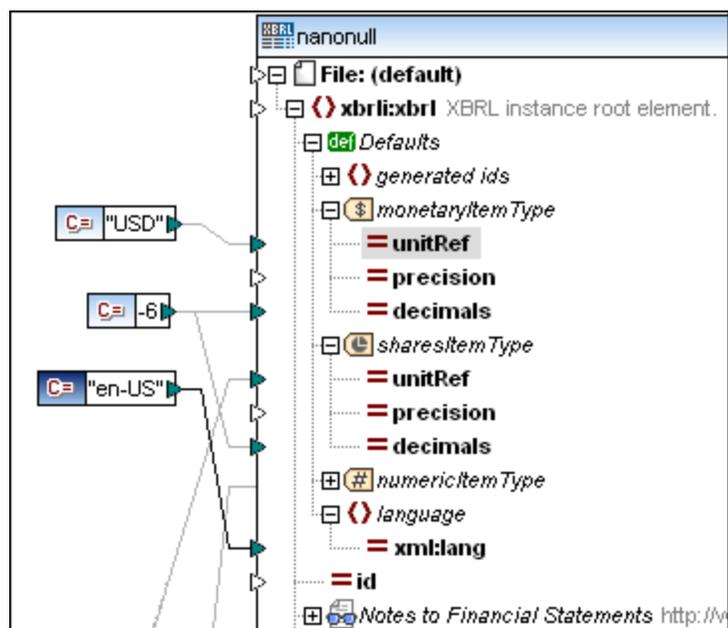
<i>Taxonomie</i>	Spécifie le nom de fichier et le chemin du fichier de taxonomie principal.
------------------	--

	<p>Pour modifier l'emplacement du fichier, cliquer sur Parcourir et choisir le nouveau fichier.</p> <p>Pour éditer le fichier dans votre éditeur XBRL (par exemple, XMLSpy), cliquer sur Éditer.</p>
<i>Fichier Entrée XBRL</i>	<p>Spécifie le nom de fichier de l'instance d'entrée XBRL pour le composant XBRL actuellement sélectionné. Ce champ est rempli automatiquement lorsque vous insérez d'abord le composant XBRL et attribuez un fichier d'instance XBRL.</p> <p>Pour modifier l'emplacement du fichier, cliquer sur Parcourir et choisir le nouveau fichier.</p> <p>Pour éditer le fichier dans votre éditeur XBRL (par exemple, XMLSpy), cliquer sur Éditer.</p>
<i>Extraire XBRL Inline</i>	<p>Lorsque cette case est cochée, le contenu Inline XBRL sera extrait du fichier .html, .htm, ou .xhtml spécifié en tant qu'entrée.</p>
<i>Fichier Sortie XBRL</i>	<p>Spécifie le nom de fichier et le chemin du fichier dans lequel le fichier d'instance cible XBRL est placé, si le composant est utilisé en tant que cible de mappage.</p> <p>L'entrée provenant du champ Fichier d'entrée XBRL est copiée automatiquement dans ce champ lorsque vous attribuez le fichier d'instance XBRL d'entrée. Si vous n'attribuez pas un fichier d'instance XBRL d'entrée au composant, ce champ contient le nom de fichier et le chemin du fichier de taxonomie et l'extension "xml".</p> <p>Pour modifier l'emplacement du fichier, cliquer sur Parcourir et choisir le nouveau fichier.</p> <p>Pour éditer le fichier dans votre éditeur XBRL (par exemple, XMLSpy), cliquer sur Éditer.</p>
<i>Référence de schéma de taxonomie</i>	<p>Le chemin du fichier de schéma de taxonomie référencé/associé relatif au fichier MFD. Utiliser ce champ si vous souhaitez spécifier un emplacement de taxonomie différent pour la validation. La référence de taxonomie est rédigée dans l'attribut href de l'élément link:schemaRef, par exemple :</p> <pre><link:schemaRef xlink:type="simple" xlink:href="..\nanonull.xsd" /></pre>
<i>Valeurs Cast vers les types de cibles</i>	<p>Vous permet de définir si les types de schéma XML cible doivent être utilisés lors du mappage, ou si toutes les données mappées vers le composant cible doivent être traitées en tant que valeurs string. Par défaut, ce paramètre est activé.</p>
<i>Sortie Pretty print</i>	<p>Reformate le document XBRL de sortie pour lui donner une apparence structuré. Chaque nœud enfant est décalé de son</p>

	parent par un seul caractère.
<i>Créer Signature numérique</i>	Vous permet d'ajouter une signature numérique dans le fichier d'instance de sortie XBRL. L'ajout d'une signature numérique est possible lorsque vous sélectionnez "Built-in" en tant que langage de transformation (voir aussi Signatures numériques ¹⁶¹).
<i>Encodage</i>	Vous permet de spécifier les paramètres suivants du fichier d'instance de sortie : <ul style="list-style-type: none"> • Nom d'encodage • Byte order • Si le caractère byte order mark (BOM) doit être inclus.
<i>Fichier StyleVision Power Stylesheet</i>	Cette option vous permet de choisir ou de créer un fichier de feuille de style StyleVision Altova. Ces fichiers permettent de sortir des données du fichier d'instance XBRL vers une variété de formats convenables aux rapports, comme HTML, RTF, etc.
<i>Enregistrer tous les chemins relatifs au fichier MFD</i>	Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue Paramètres de composant relatifs à l'emplacement du fichier MapForce Design (.mfd). Ce paramètre touche les fichiers suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Le fichier de taxonomie XBRL • Le fichier d'entrée XBRL • Le fichier de sortie XBRL • Le fichier de feuille de style StyleVision <p>Voir aussi Utiliser les chemins relatifs sur un composant⁴⁸.</p>

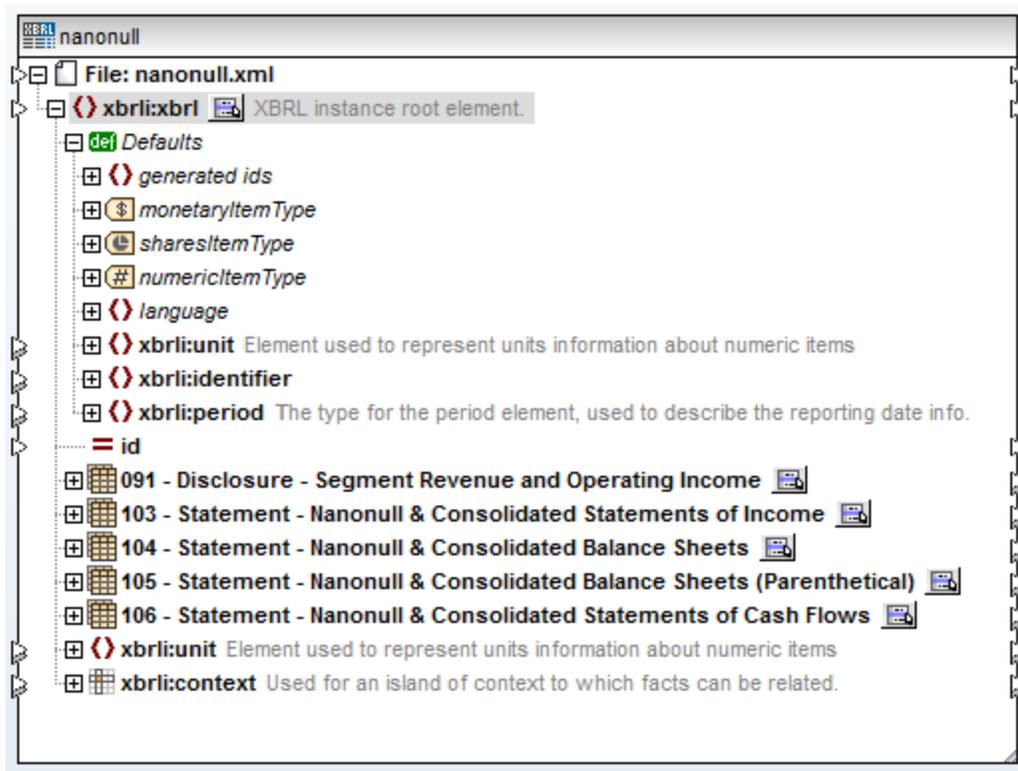
4.6.7 Défauts XBRL

Les défauts sont une manière puissante d'assigner les valeurs à des attributs dans le composant XBRL sans avoir de connexions de mappage explicites vers tous ceux. Par exemple, si vous assignez un identifiant d'unité constante à l'attribut `unitRef` de l'item `monetaryItemType` à l'intérieur de la hiérarchie des défauts (tel qu'affiché dans la capture d'écran suivante), ceci attribue le défaut à chaque identifiant d'unité d'un item XBRL monétaire, à l'exception de l'endroit où ses entrées sont mappées explicitement par quelque autre valeur. La capture d'écran ci-dessous illustre aussi l'utilisation de la valeur par défaut pour l'attribut `xml:lang` qui définit le langage d'une note de bas de page.



Veillez noter que, puisque le nœud « Defaults » est visible dans un nouveau composant XBRL, vous pouvez les masquer si vous ne devez pas mapper vers Defaults. Vous pouvez aussi afficher le nœud "Defaults" au niveau de la racine (pour tout le document XBRL), ou pour les nœuds individuels à tout niveau hiérarchique du composant XBRL. Notez que, puisque les Defaults peuvent être définies à niveau dans la structure XBRL, différentes arborescences peuvent avoir différentes valeurs par défaut.

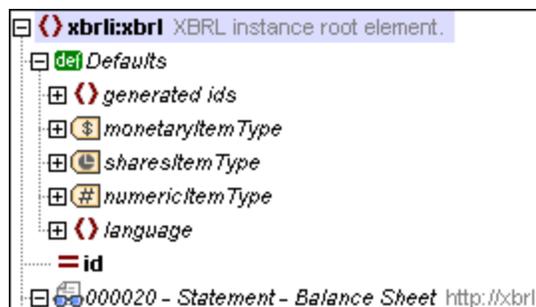
Vous pouvez également mapper l'aspect des défauts de valeur du lien ressources de la table, si votre composant XBRL utilise le mode de lien ressources de la table à la place des modes de liens ressources de la présentation/définition. Dans la capture d'écran ci-dessous, les éléments `xbrli:unit`, `xbrli:identifier` et `xbrli:period` sont des défauts de valeur d'aspect que vous pouvez utiliser lors du mappage des tables XBRL.



Pour afficher le nœud "Defaults" pour un item particulier :

1. Cliquer avec la touche de droite sur l'item pour lequel vous souhaitez afficher les unités par défaut, et choisir **XBRL | Afficher défauts**. (En alternative, cliquez sur la touche **Afficher Menu contextuel** () si celle-ci est disponible pour le nœud, puis cliquez sur **Afficher défauts**.)

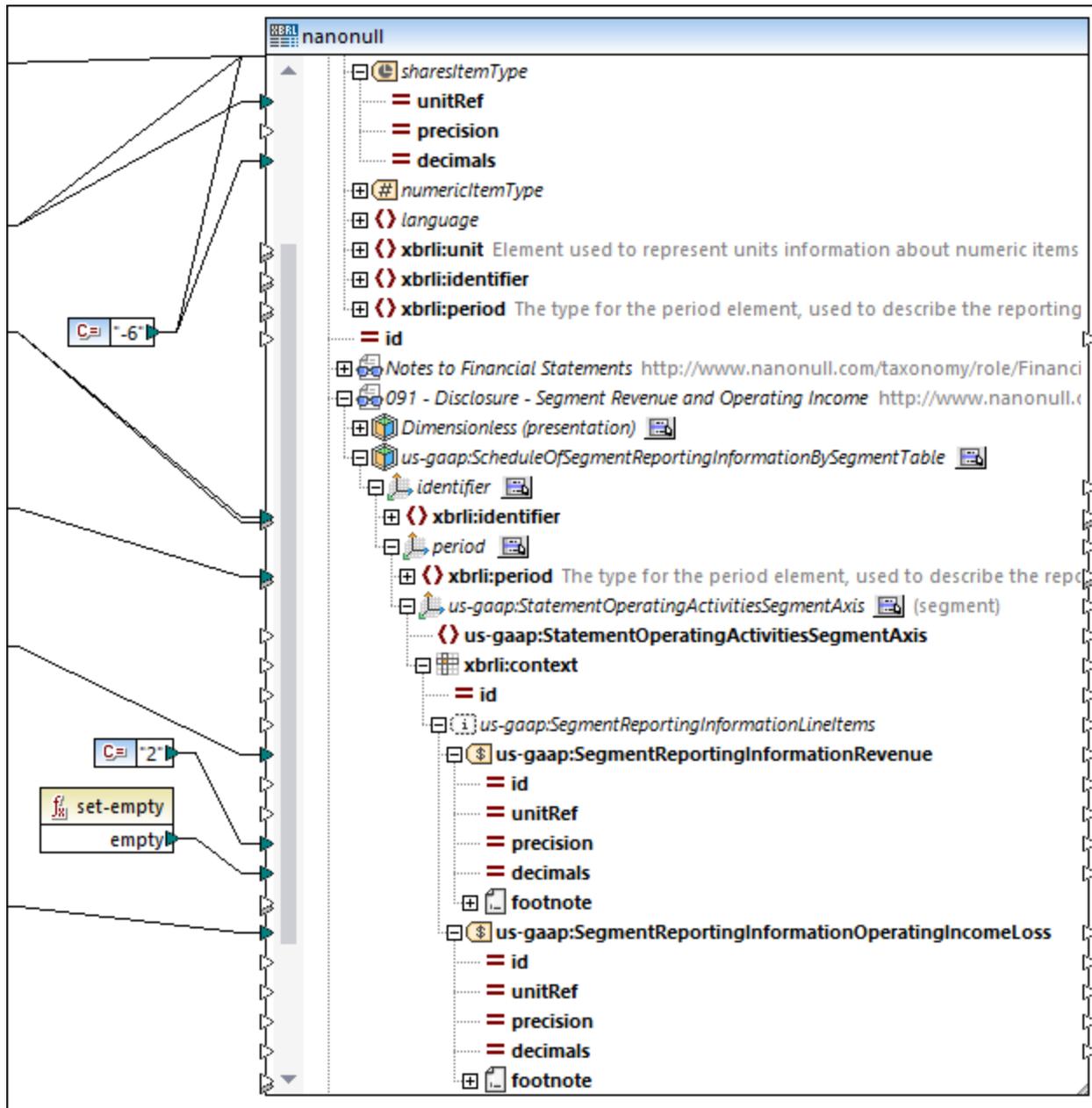
Cela permet d'insérer un item Defaults sur lequel vous pouvez connecter vos propres valeurs par défaut pour les différents types d'item.



Remplacer ou désactiver une valeur par défaut

Si une valeur par défaut a été définie pour un attribut de concept quelconque, par ex. **decimals**, il est possible de supprimer ce paramètre localement pour chaque concept, en utilisant la fonction **set-empty**. Pour plus d'informations concernant les fonctions, voir [Fonctions](#) ⁷⁷⁸.

Dans le mappage d'exemple ci-dessous, la fonction **set-empty** "désactive" la valeur par défaut "-6" pour l'item monétaire "Segment Reporting Information, Revenue". Cet item sera maintenant rapporté avec la précision de "2" mappée dans l'attribut "precision", alors que l'autre item, "Segment Reporting Information, Operating Income Loss" sera rapporté avec la valeur de décimale par défaut de "-6".



Par conséquent, dans la sortie de mappage, ces deux items ressembleront à l'exemple ci-dessous :

```
<us-gaap:SegmentReportingInformationRevenue contextRef="ctx1" unitRef="USD"
precision="2">23000988</us-gaap:SegmentReportingInformationRevenue>
<us-gaap:SegmentReportingInformationOperatingIncomeLoss contextRef="ctx1" unitRef="USD"
decimals="-6">5605900</us-gaap:SegmentReportingInformationOperatingIncomeLoss>
```

Gestion du contexte

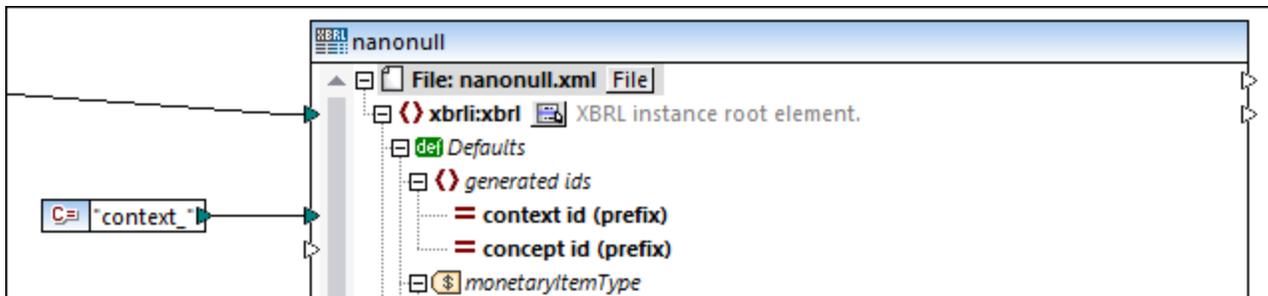
La structure hiérarchique dans le cadre des composants XBRL permet une gestion du contexte automatique. La génération de `xbrli:context` dans les instances de sortie XBRL est effectuée automatiquement lors du rapport des concepts liés.

La valeur de l'attribut `id` d'un contexte spécifique dans une instance XBRL est la valeur de l'attribut `contextRef` dans chaque concept XBRL lié. MapForce numérote automatiquement tous les contextes créés dans une instance de sortie.

Une personnalisation est possible en attribuant du texte en tant que préfixe dans le nœud "context id (prefix)" sous "generated ids".

Par exemple, le fait de mapper la valeur constante "`context_`" en tant que préfixe par défaut crée des context-ids consécutifs dans l'instance de sortie possédant les valeurs "context_1", "context_2", "context_3", etc.

Si aucune valeur par défaut n'est définie, MapForce créera tous les context-ids avec le préfixe "`ctx_`".



Si l'instance XBRL de sortie contient **footnotes**, les concepts liés doivent présenter des IDs de concept pour les lier aux liens de note de bas de page générées automatiquement. Ces attributs sont générés automatiquement. L'item "**concept id (prefix)**" peut être mappé pour déterminer un tel préfixe.

Si le préfixe n'est pas mappé dans le cadre du composant XBRL, MapForce créera tous les IDs de concept avec le préfixe "**fact_**".

4.6.8 Hypercubes XBRL

Les Hypercubes XBRL permettent une gestion du contexte automatique. Pour plus d'information sur les hypercubes XBRL, voir [la Spécification des Dimensions XBRL 1.0](#). MapForce montre tous les hypercubes qui ont des concepts notifiables. Si une de ces dimensions d'hypercube liée n'a pas de domaine, elle ne sera pas affichée dans le composant XBRL.

Types d'hypercubes XBRL

Les hypercubes XBRL peuvent être de type suivant :

- Définis par la taxonomie (par ex.,  *Statement [Table]*).
- Générés par MapForce pour simplifier l'identifiant et la période des dimensions par défaut, dérivés de la base de lien *Presentation* (par ex.,  *Dimensionless (presentation)*).
- Générés par MapForce dans le cadre du **nœud All concept**  *Dimensionless*.

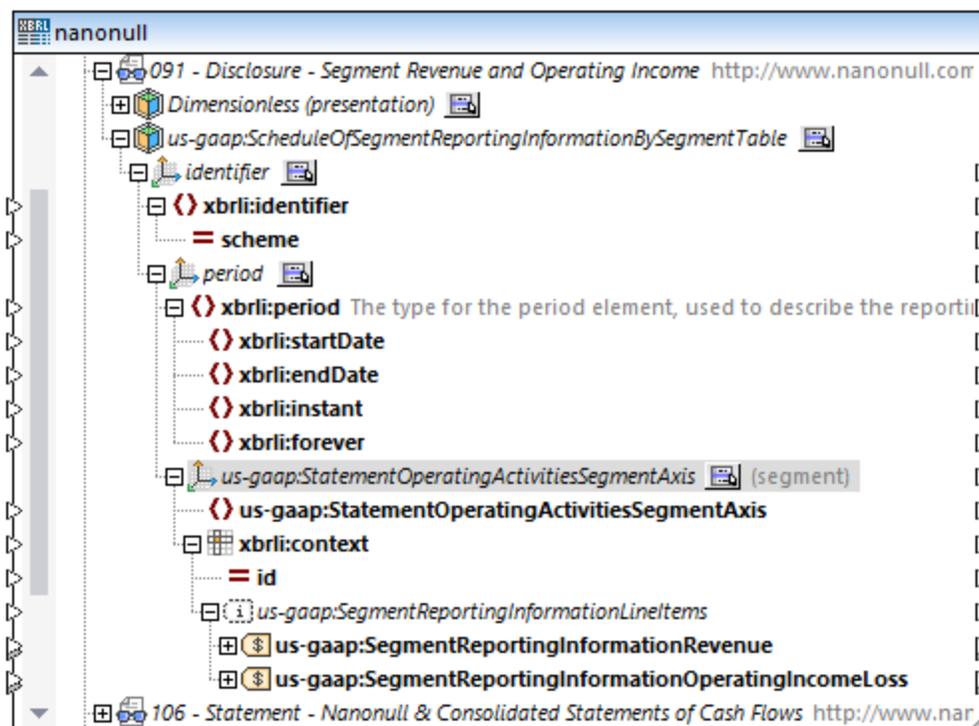
Chaque hypercube contient deux dimensions par défaut, "identifiant" et "période" qui prend en charge l'écriture/lecture aisée de ces deux éléments pour chaque contexte. Des dimensions définies en plus dans la taxonomie sont automatiquement liés aux éléments de contexte `xbrli:segment` et `xbrli:scenario`.

Les hypercubes dénotés en tant que `Dimensionless (presentation)` utilisent les deux dimensions par défaut. L'ordre hiérarchique des concepts montrés dans le cadre de son nœud de contexte est prélevé de la base de lien de présentation.

Les items d'hypercube `Dimensionless` utilisent aussi les deux dimensions par défaut, mais n'ont pas d'ordre de concept hiérarchique et montrent uniquement la liste brute de tous les concepts définis dans la taxonomie.

Tous les autres hypercubes sont définis dans le cadre de la taxonomie et sont désignés conformément au nom défini dans la base de lien `Label` de la taxonomie.

Les hypercubes et leurs dimensions (ou Axes), présentent une petite icône  qui ouvre un menu pop-up vous permettant de définir la présentation de chacune des dimensions dans le composant. La capture d'écran ci-dessous montre un échantillon de fichier de taxonomie qui contient aussi bien les hypercubes générés et les hypercubes définis par la taxonomie.



En plus des concepts, tout tuple qui contient uniquement des items du même hypercube est affiché comme enfant du nœud contextuel.

4.6.8.1 Montrer les Dimensions dans un composant

Les items de Dimension dans XBRL réfèrent aux valeurs de dimension soit **explicit** soit **typed** dans l'instance. L'annotation de chaque item de dimension indiquée dans des crochets si la dimension est rapportée dans les éléments de contexte `xbrli:segment` ou `xbrli:scenario`.

Les items de dimension **Typed** montrent les éléments de leurs type de Schéma XML en tant qu'enfants. Leurs valeurs peuvent être mappées directement.

Des dimensions **Explicit** dans une taxonomie XBRL ont une valeur de type `xs:QName` provenant d'un certain domaine. Cela est composé des valeurs membre de domaine XBRL et la valeur du domaine XBRL lui-même. Des dimensions explicites peuvent être affichées dans deux modes différents, selon les exigences de mappage et l'autre composant/structure que vous mappez depuis ou vers XBRL.

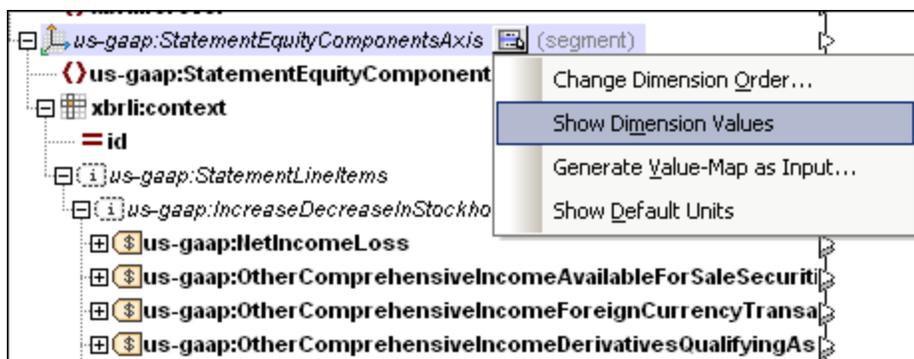
À la base, la dimension explicite est affichée avec un nœud enfant **single** et peut être mappée directement en utilisant cet enfant, par ex. "Statement, Equity Components [Axis]".

Cela est utile (pour un composant cible XBRL) lorsque les valeurs de dimension peuvent être dérivées depuis un champ dans les données de source, par ex. un champ de base de données, ou une colonne dans une table Excel. Étant donné que les données de source ne contiendront généralement pas le type de données `QName` requis, MapForce peut les créer automatiquement en utilisant la fonction value-map (voir [Générer des Value-Maps pour les Dimensions Hypercube](#)⁵⁵⁸).

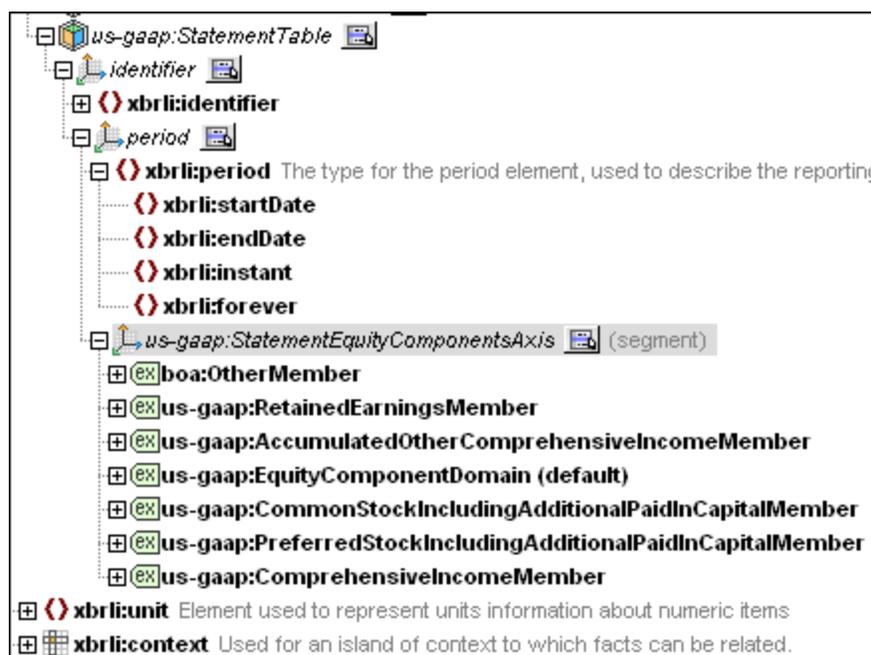
Afin de permettre plusieurs mappages pour les faits liés à chaque membre de dimension, vous pouvez afficher des nœuds séparés pour chaque valeur individuelle du domaine de dimension.

Pour afficher les valeurs de dimension dans le composant :

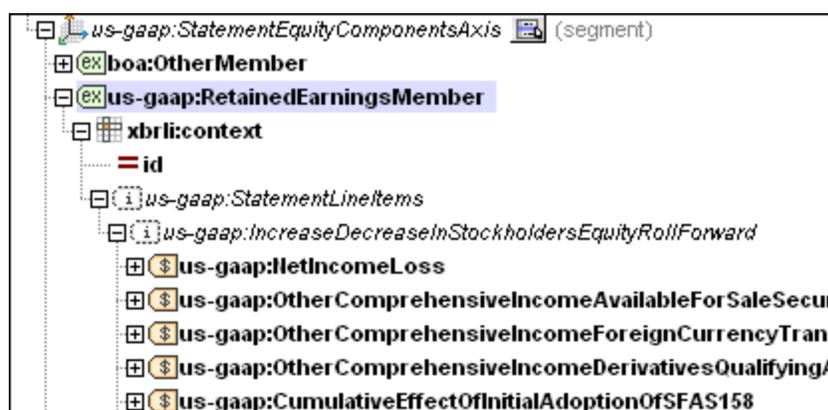
1. Cliquer sur l'icône  de la dimension pour laquelle vous souhaitez voir les valeurs et choisir "Show Dimension Values".



Cela modifie les items visibles en-dessous du nom de la dimension. Les items **domain** et **member** de dimension sont maintenant visibles, et présentent chacun une icône vert pâle. Il s'agit pour chacun d'entre eux de membres explicites d'un domaine qui est affiché par le préfixe "ex" dans l'icône item.



Chaque membre explicite contiendra maintenant la même sous-structure, permettant plusieurs mappages pour chacun d'entre eux.



Lorsque la sortie d'un concept est mappée, seules les valeurs pour lesquelles l'élément de contexte lié détient la valeur de dimension appropriée sont utilisées, par exemple la valeur de "Net Income (Loss)" dans l'instance, est mappée uniquement pour les contextes qui contiennent la valeur de dimension "Comprehensive Income [Member]" pour la dimension "Statement, Equity Components [Axis]". Aucun autre filtre supplémentaire n'est nécessaire.

Lors de la rédaction des instances de sortie XBRL, la génération automatique des valeurs de dimension propre dans le cadre du contexte est prise en charge. Par exemple pour chaque élément monétaire rapporté "Net Income (Loss)", le nœud de contexte xbrl:context acquiert dans le cadre de son élément de contexte (xbrl:segment), un élément pour la dimension explicite "Statement, Equity Components [Axis]" contenant la valeur "Comprehensive Income [Member]".

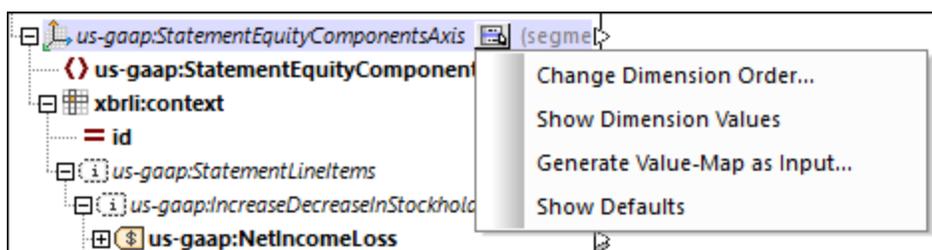
4.6.8.2 Modifier l'ordre des dimensions

À la base, MapForce affiche toutes les dimensions d'un hypercube en tant que nœuds enfant imbriqués, créant automatiquement une hiérarchie. L'ordre hiérarchique des dimensions dans le cadre de l'hypercube peut être modifiée pour correspondre à l'autre côté (non XBRL) du mappage.

De plus, lorsque les valeurs de dimension doivent être définies spécifiquement pour certains concepts, MapForce est capable d'afficher une dimension, sans une hiérarchie, et le montrer en tant qu'un élément enfant du nœud de contexte.

Pour changer l'ordre des items de dimension :

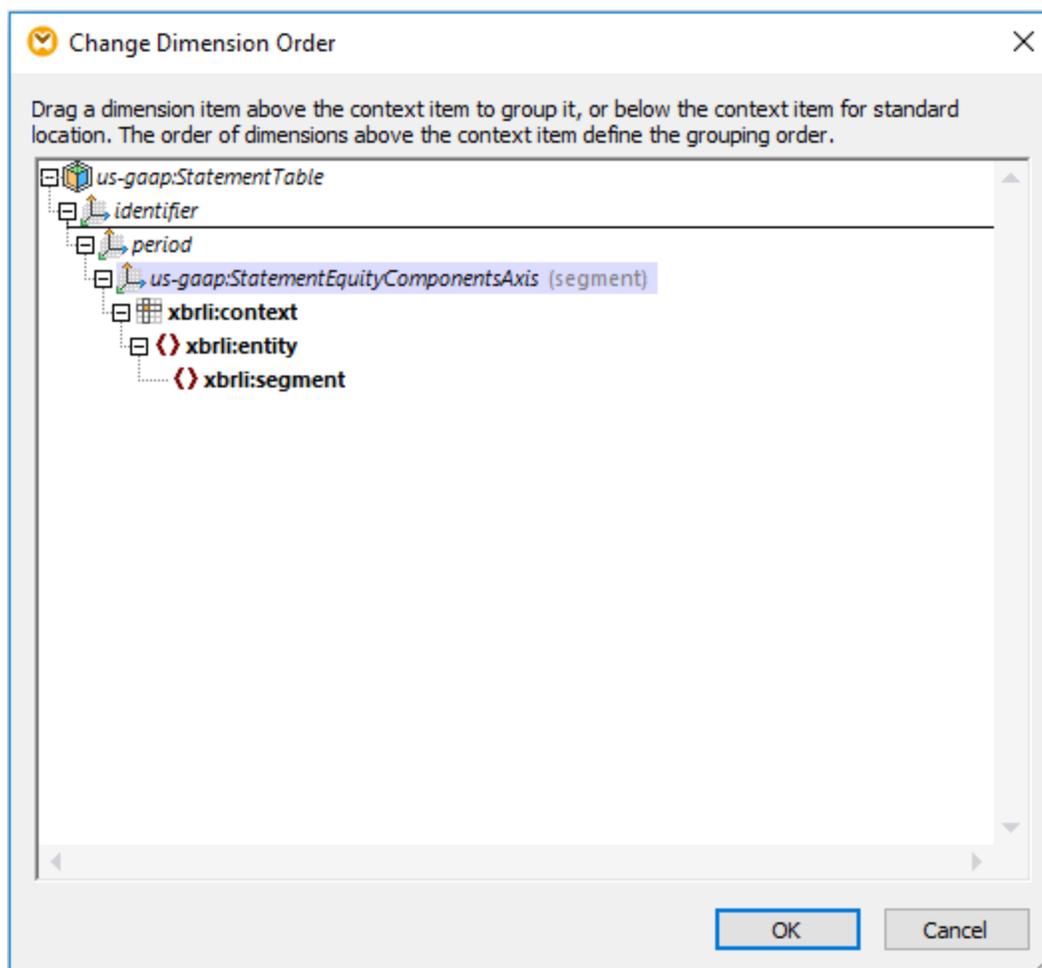
1. Cliquer sur une des icônes  de l'hypercube respectif, et choisir l'entrée "Change Dimension Order" dans le menu popup.



Cela permet d'ouvrir un dialogue vous permettant de repositionner les dimensions variées d'un hypercube.

Veillez noter qu'un hypercube a deux **dimensions par défaut** : **identifiant** et **period** dont l'ordre dans l'hypercube peut aussi être modifié.

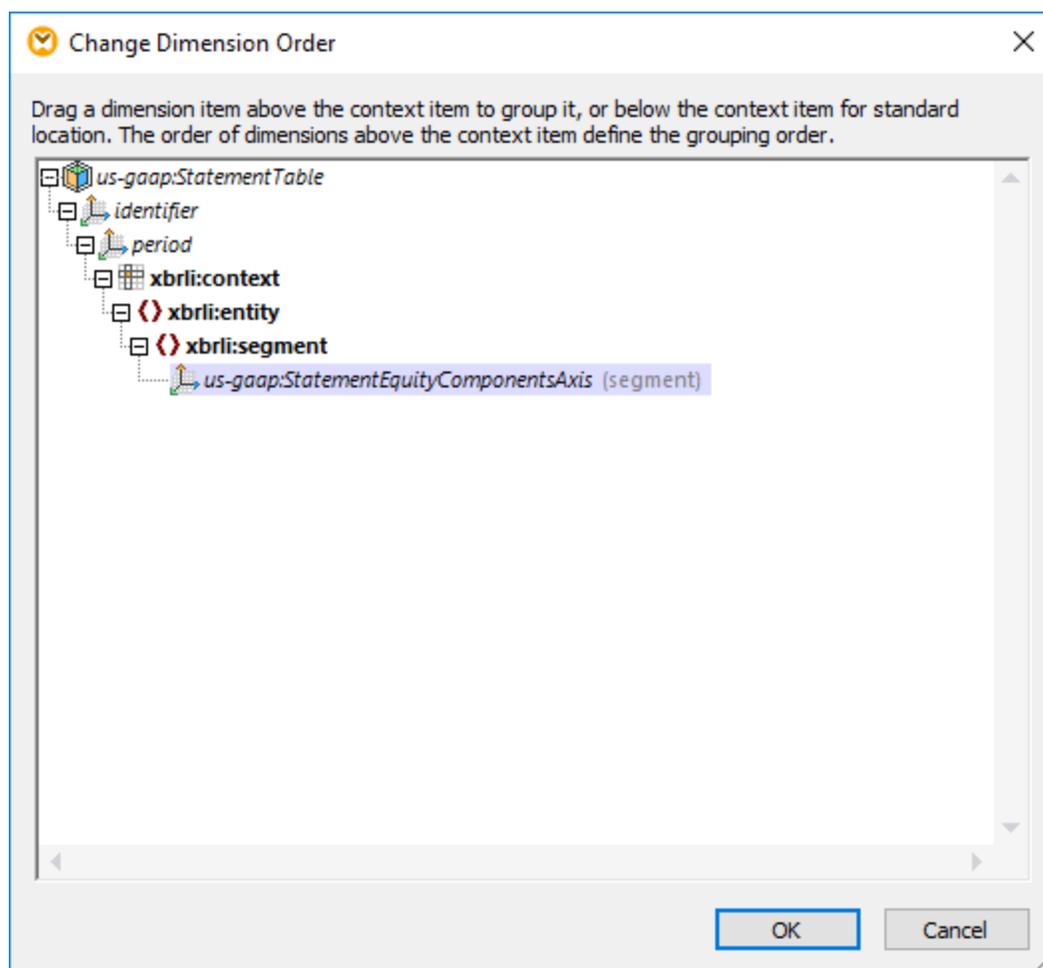
2. Cliquer sur la dimension hypercube et utiliser un glisser-déposer pour la repositionner dans le dialogue. Une ligne apparaît à une position dans laquelle la dimension peut être déposée.



3. Cliquer sur OK pour fermer le dialogue et avoir la dimension repositionnée dans le composant.

Pour exclure une dimension depuis la hiérarchie :

- Glisser la dimension sous la ligne **xbri:context**, qui l'insérera dans son item de contexte.

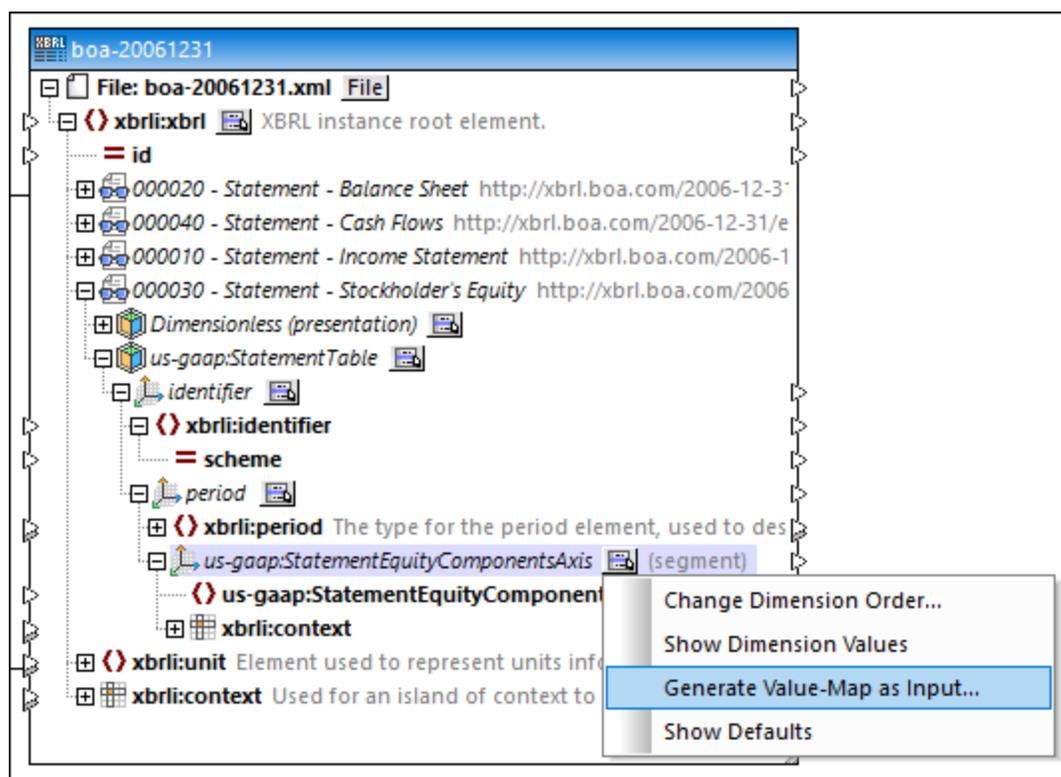


4.6.8.3 Générer les Value-Maps pour des Dimensions explicites d'Hypercube

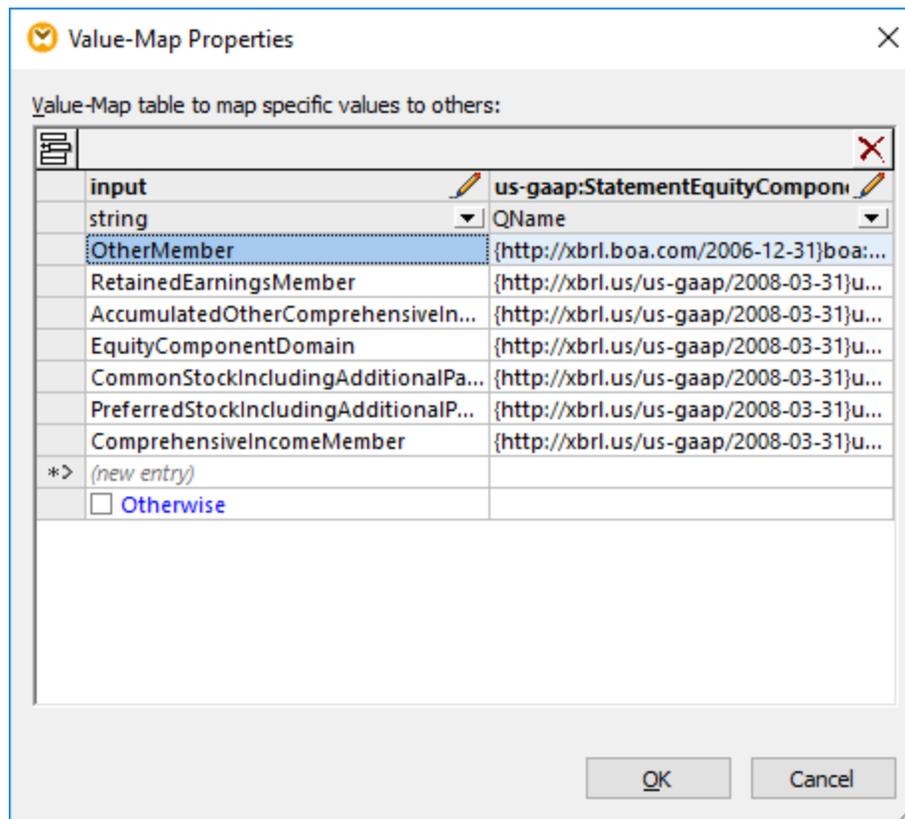
Cette option transforme les données d'entrée de tout type en un QName valide dans le composant de cible. Autrement dit, le string d'entrée est convertit dans le nom préfixé (QName).

Pour générer une table de consultation value-map pour la dimensions hypercube sélectionnée :

1. S'assurer que les valeurs de dimension ne sont pas visibles pour la dimension hypercube spécifique.
2. Cliquer sur l'icône  de la **dimension** spécifique et sélectionner l'option "Generate Value-Map as input" dans le menu popup.

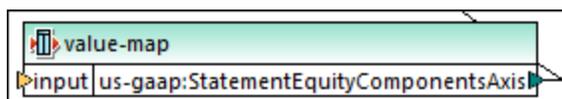


Cela permet d'ouvrir le dialogue Propriétés Value-Map contenant des valeurs d'entrée et de sorties générées automatiquement sur la base du domaine par défaut et des membres de domaine, telles que définies dans la taxonomie.



3. Éditer les valeurs d'entrée si nécessaire et cliquer sur OK pour insérer le composant value-map. Veuillez noter que vous pouvez éditer le texte d'en-tête de colonne (en double-cliquant sur l'en-tête) pour les raccourcir, ou plus descriptifs si vous le souhaitez.

Cela insère la fonction value-map, pour montrer les noms de paramètre d'entrée et de sortie. Le connecteur de sortie est automatiquement connecté à l'élément de domaine de la cible.



4. Connecter l'item de source qui contient les données d'entrée à transformer, au paramètre d'entrée de la fonction.

Pour un exemple général pour voir comment utiliser la fonction Value-Map, voir [Utiliser des Value-Maps](#)⁷⁶².

4.6.9 Tables XBRL

Si votre taxonomie XBRL référence [le lien ressources de la table](#), MapForce peut être configuré pour afficher les types de nœud applicables au lien ressources de la table (tel que les tables ou les répartitions). Ceci vous permet de mapper les données vers ou depuis les faits affichés dans les tables rendues. Pour afficher le mode *Tables depuis la base de lien de table* dans le composant XBRL, suivez les étapes ci-dessous :

1. Allez au menu **Insérer** and cliquez sur le **Document XBRL**.

2. Recherchez le fichier d'instance XBRL. Voir [Ajouter des fichiers XBRL en tant que composants de mappage](#)⁵²¹.
3. Cliquez sur le bouton  (**Afficher menu contextuel**) à côté de l'élément racine. Puis, cliquez sur [Sélectionner affichage de structure](#)⁵²².
4. Cocher la case *Tables depuis la base de lien de table* et cliquer sur **OK**.

Pour plus d'informations concernant d'autres modes, voir [Choisir les modes de structure](#)⁵²².

Notes

- Lors de la lecture de données depuis un composant XBRL (c'est à dire, si le composant XBRL est un composant de source), vous pouvez choisir toute combinaison de modes de structure provenant du menu contextuel . Néanmoins, lors de la rédaction des données dans XBRL, si le mode **Tables provenant de la base de lien de table** est choisi, il n'est pas possible, pour des raisons techniques, d'écrire des données sur un autre mode sauf celui-ci.
- Le mode **Tables provenant de la base de lien de table** exige que ce [BUILT-IN](#)²³ soit défini en tant que langage de transformation.

Pour rendre l'information depuis la base de lien de table, MapForce utilise normalement le modèle structurel, avec les exceptions suivantes :

- Les nœuds de règle fusionnées sont visibles
- Les nœuds roll-up sans frère ne forment pas de niveau de hiérarchie séparée.

Le modèle structurel est un des trois modèles de données défini par la [Table Linkbase Specification 1.0. §4](#). Pour identifier les parties du modèle structurel référencé par le mappage, MapForce utilise aussi des informations depuis le modèle de définition.

Puisqu'une structure de composant MapForce est unidimensionnelle, alors que les tables peuvent présenter jusqu'à trois dimensions (x, y, z), MapForce affiche des dimensions de table en imbriquant toutes les répartitions l'une dans l'autre dans l'ordre suivant par défaut : z, y, x. Ainsi, l'objectif des nœuds de répartition dans MapForce est de vous informer où chaque répartition commence.

Indicateurs de classement (EBA)

Conformément aux [Règles de classement EBA](#), les indicateurs de classement montrent l'intention de l'utilisateur à rapporter ou à ne pas rapporter un item de reporting spécifique. Les taxonomies liées à EBA utilisent des indicateurs de classement quand les tables ont un label avec un rôle de lien

<http://www.eurofiling.info/xbrl/role/filing-indicator-code> ([Règles de classement EBA §1.6.3](#)). De plus, le [concept](#) des faits indicateurs de classement doivent exister : `find:fIndicators` (EBA-compatible style).

Le nœud `Indicateurs de classement` est affiché dans le composant XBRL cible si (i) *Tables de l'affichage de la base de lien de table* est activé dans un composant XBRL, et si (ii) la taxonomie utilise des indicateurs de classement, tel que spécifié ci-dessus. Le nœud `Indicateurs de classement` est affiché comme enfant de l'élément racine `xbrli:xbrl`, entre l'attribut `id` et le premier nœud de table.

MapForce vous permet de générer automatiquement des indicateurs de classement pour des composants XBRL cibles. Le nœud `Indicateurs de classement` n'a pas de points de données mappables, uniquement [un bouton pour changer le paramètre](#)⁵²³. Cliquer sur le bouton vous permet de choisir la manière dont les indicateurs de classement doivent être générés : (i) *Aucun*, signifie qu'aucun indicateur de classement sera généré dans la sortie (option par défaut), et (ii) *Générer automatiquement*, qui signifie que les indicateurs de

classement seront générés pour toutes les tables pertinentes dans le composant. Les tables qui ont des connexions d'entrée dans la sous-arborescence générera un indicateur de classement positif `filed="true"`; les nœuds non connectés généreront un indicateur de classement négatif `filed="false"`.

Dans cette section

Cette section comprend des instructions pour voir comment travailler avec des entités depuis une base de lien de table, comme suit :

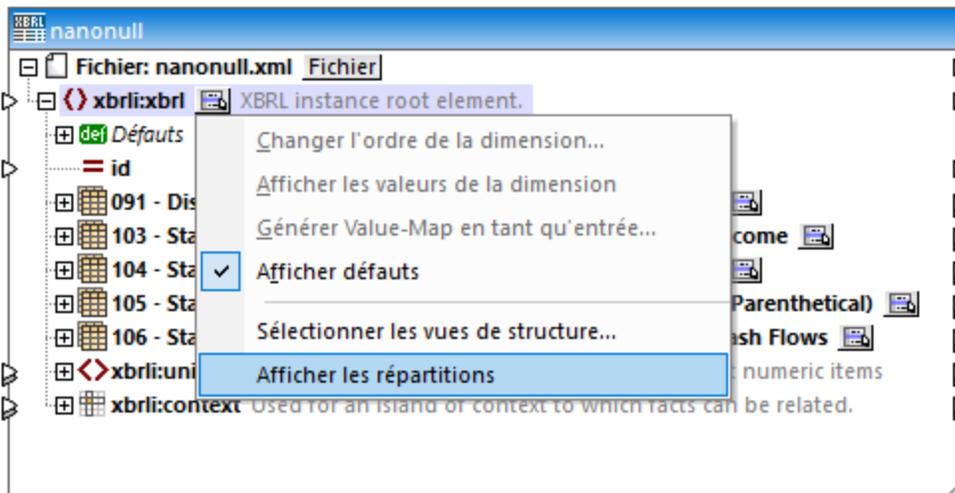
- [Afficher ou dissimuler les répartitions](#) ⁵⁶²
- [Modifier l'ordre des répartitions](#) ⁵⁶²
- [Travailler avec des paramètres](#) ⁵⁶⁴

4.6.9.1 Afficher ou dissimuler les répartitions

Dans les documents XBRL qui référencent le linkbase de table, vous pouvez choisir si vous souhaitez afficher ou dissimuler les répartitions dans le composant.

Pour afficher ou dissimuler les répartitions :

1. Dans le composant XBRL, localiser un nœud qui contient la touche **Afficher menu contextuel** () située à droite (par exemple, le nœud root).



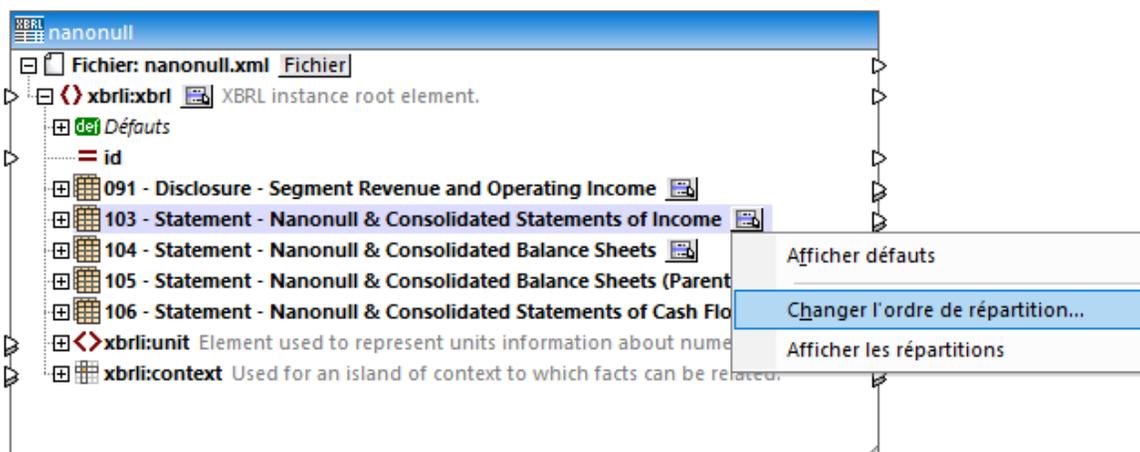
2. Cliquer sur la touche **Afficher menu contextuel** () et cliquer sur **Afficher répartitions**.

4.6.9.2 Modifier l'ordre des répartitions

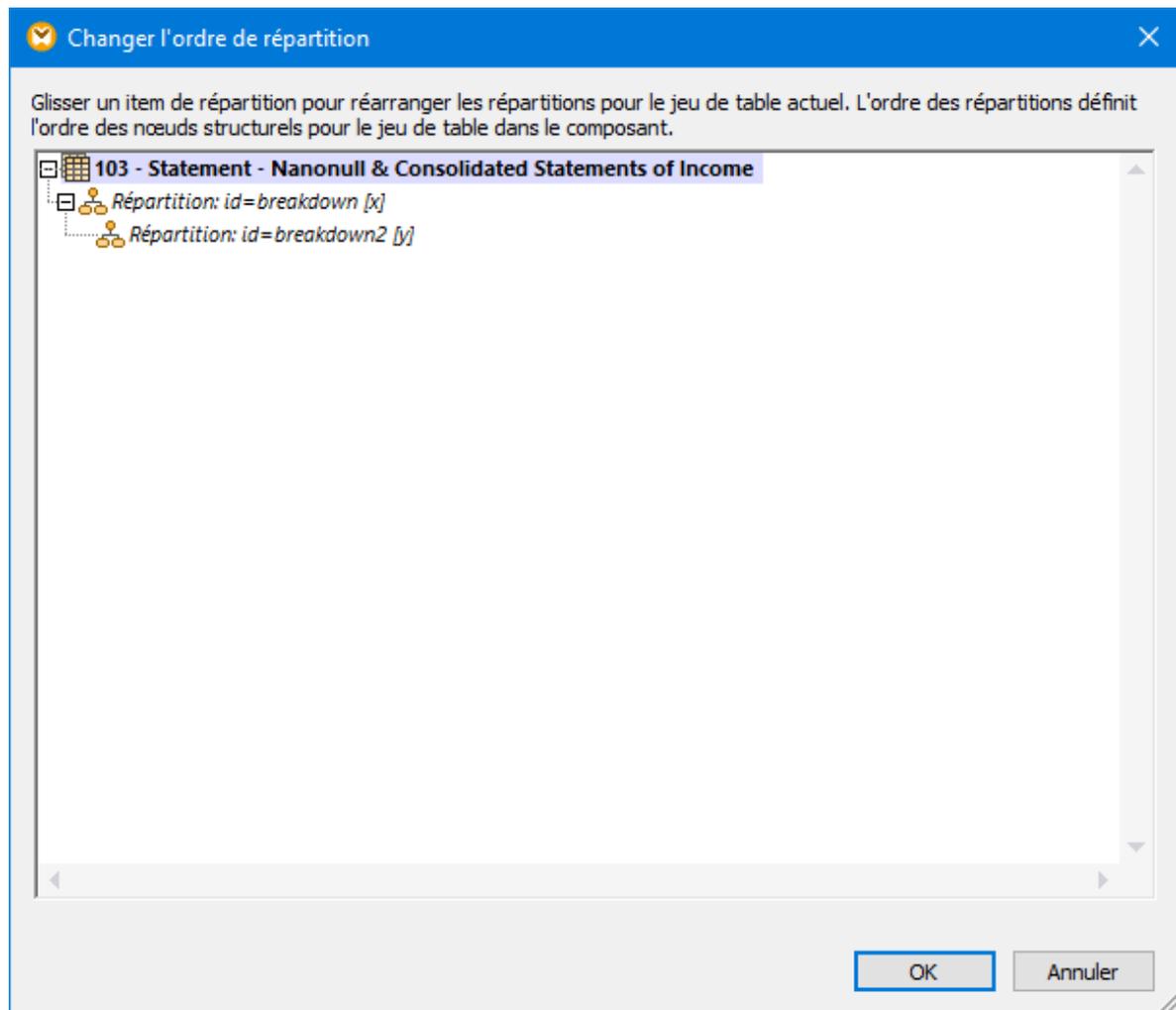
Dans les documents XBRL qui référencent la base de lien de table, vous pouvez changer l'ordre des répartitions.

Pour changer l'ordre des répartitions :

1. Dans le composant XBRL, localiser le nœud pour lequel vous souhaitez modifier l'ordre de la répartition.
2. Cliquer sur la touche **Afficher menu de contexte** () à droite du nœud, puis cliquer sur **Modifier l'ordre des répartitions**. (Si l'option de menu **Modifier l'ordre des répartitions** n'est pas disponible, cela signifie que cette option n'est pas utile pour le nœud sélectionné.)



3. Glisser les répartitions dans l'emplacement désiré (par exemple, dans la capture d'écran suivante, vous pouvez glisser la répartition y sur la répartition x).



4. Cliquer sur **OK**.

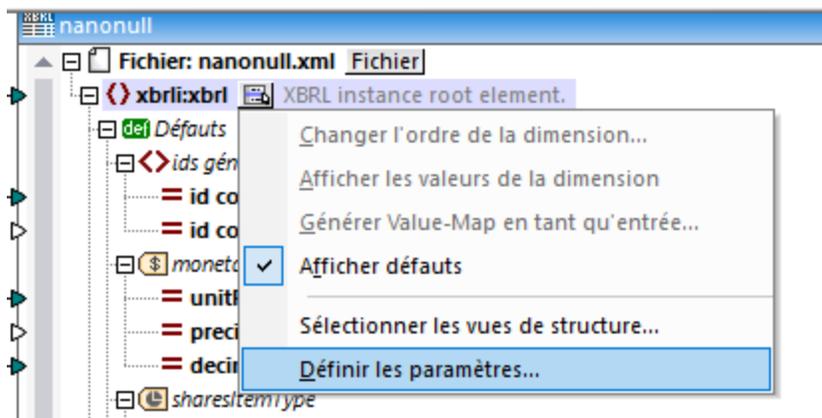
4.6.9.3 Travailler avec des paramètres

Dans les documents XBRL qui référencent la base de lien de table et contiennent des paramètres (Table Linkbase Specification 1.0, §5.3), vous pouvez changer les valeurs de paramètres. Si elles sont prises en charge par le contexte, vous pouvez aussi apposer de nouvelles valeurs de paramètre aux paramètres existants.

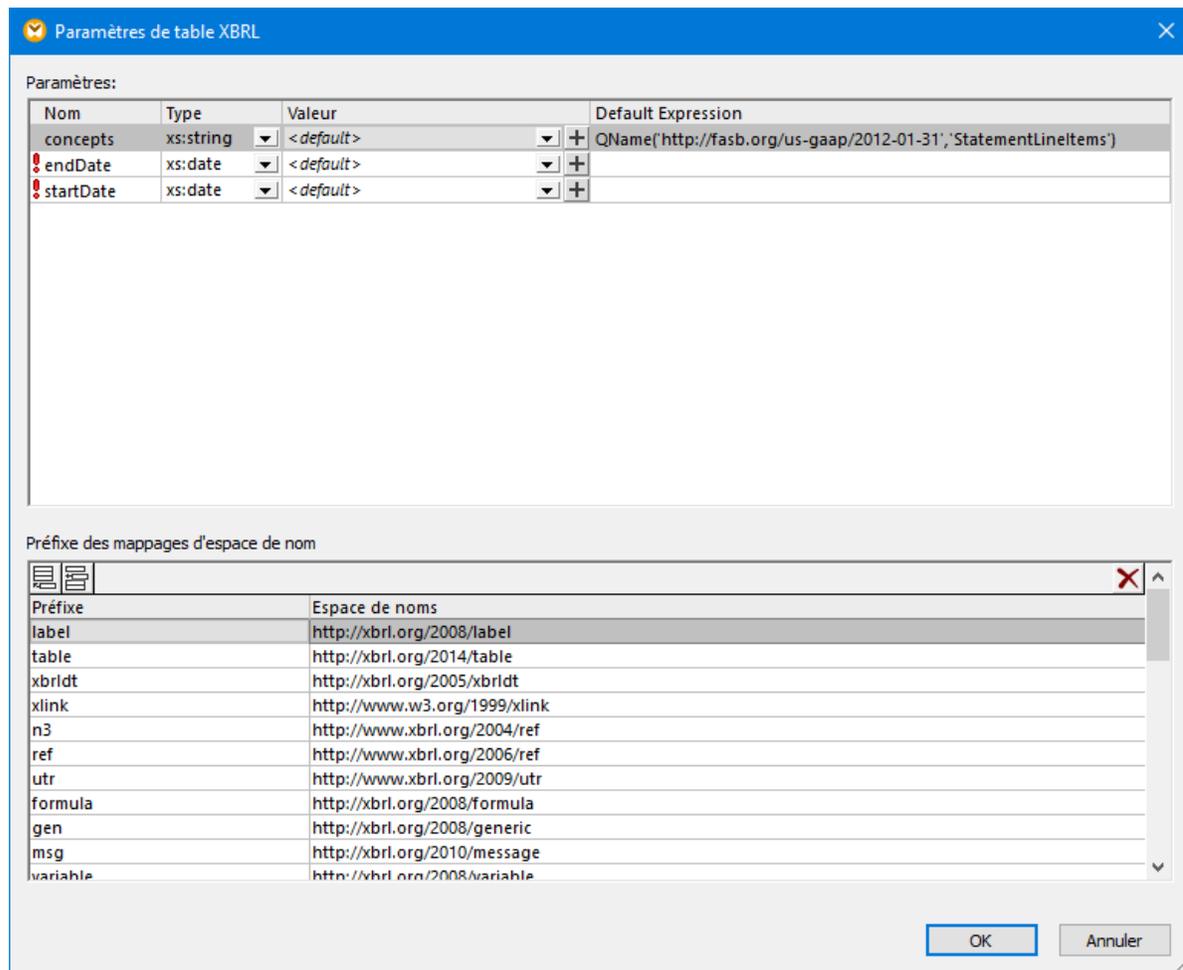
Vous pouvez changer des valeurs de paramètre provenant du dialogue XBRL Table Parameters (voir instructions ci-dessous). Ce dialogue affiche des paramètres définis aussi bien au niveau global (À tout endroit dans le Discoverable Taxonomy Set) et dans les tables individuelles. Lorsque vous modifiez une valeur de paramètre et fermez le dialogue, MapForce tente de régénérer toutes les tables dans le composant et de fusionner les nœuds d'arborescence de structure. Si la structure ne peut pas être régénérée en raison des paramètres manquants, un nœud d'erreur est affiché dans le nœud pertinent du composant. Pour consulter des informations plus détaillées concernant l'erreur, contrôler la [fenêtre Message](#)³¹.

Pour changer les valeurs de paramètre :

1. Cliquer sur la touche **Afficher menu contextuel** () à droite du nœud root, puis cliquer sur **Définir les Paramètres**. Si l'option de menu **Définir les Paramètres** n'est pas disponible, la base de lien de table ne contient pas de paramètres.



2. Choisir l'enregistrement de paramètre, et saisir la nouvelle valeur dans la colonne Value. Les paramètres obligatoires présentent un signe d'exclamation rouge ().



Pour ajouter des valeurs de paramètre à des paramètres existants :

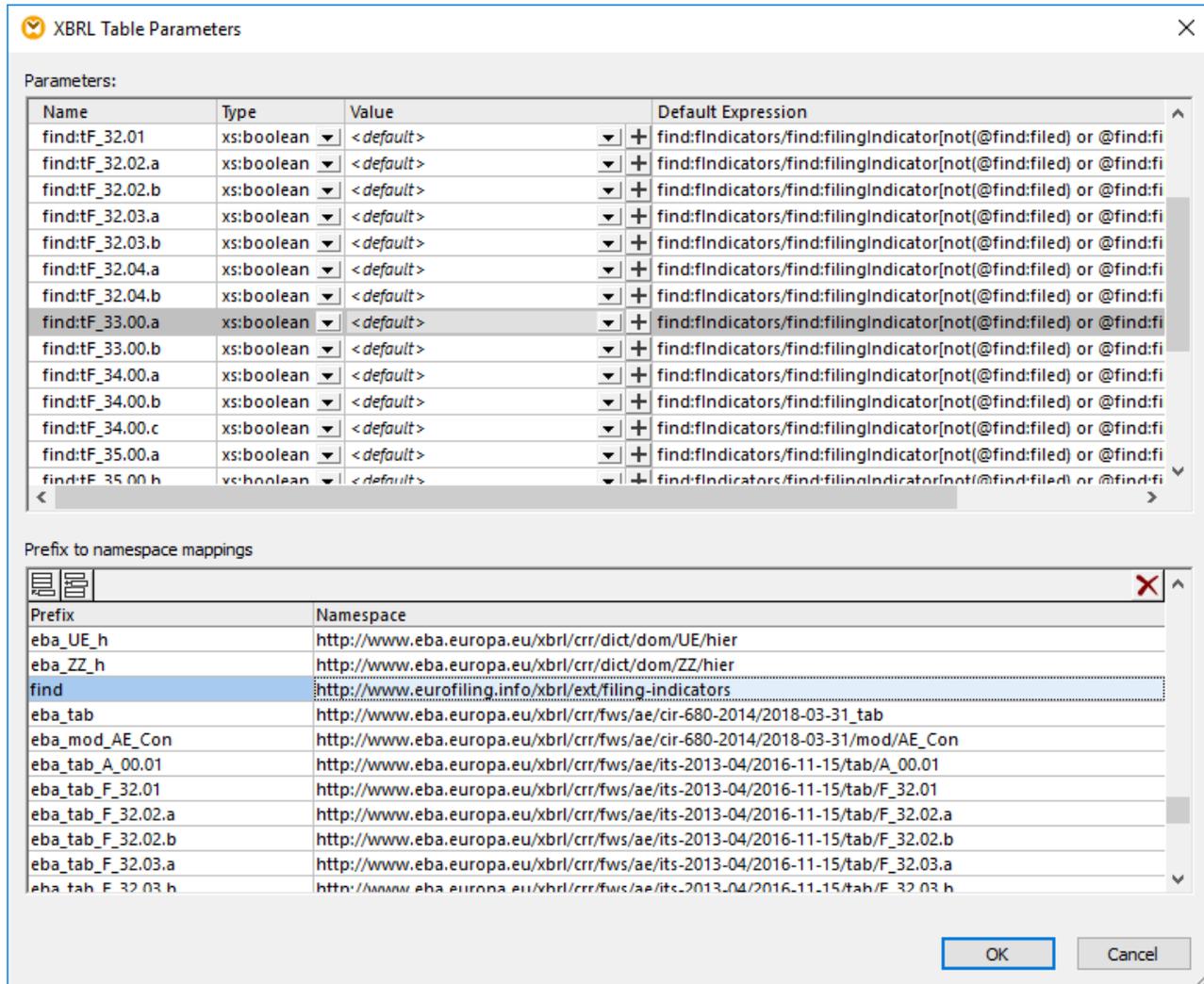
- Sélectionner l'enregistrement de paramètre, puis cliquer sur la touche **Ajouter valeur de paramètre** () située sous la colonne Valeur. Veuillez noter que l'ajout d'une valeur est uniquement possible si le type de paramètre prend en charge l'ajout de plusieurs valeurs.

Pour supprimer une valeur ajoutée :

- Cliquer sur la touche **Supprimer valeur** () située sur la valeur que vous souhaitez supprimer.

Préfixe vers les mappages d'espace de noms

Les noms de paramètre de table consistent en un espace de noms optionnel et en un nom local (c'est à dire, qu'ils sont des QNames et prennent la forme *namespace_prefix:localname*). MapForce détecte un tel mappage automatique et les affiche dans la partie inférieure du dialogue XBRL Table Parameters. Par exemple, dans l'image ci-dessous, le préfixe **find** mappe vers **http://eurofiling.info/xbrl/ext/filing-indicators**.



Si vous souhaitez que MapForce parse un préfixe de paramètre conformément à un espace de noms personnalisé, vous pouvez changer la paire préfixe-espace de noms existante, ou ajouter une paire personnalisée. Pour créer des mappages nom-préfixe, cliquer sur les touches **Insérer**  ou **Apposer** . Veuillez noter que cela n'a pas d'influence sur les noms de préfixe des items d'instance XBRL si votre mappage écrit les données dans une instance XBRL. Cela sert en tant qu'indication pour MapForce comment parser et régénérer la structure XBRL après avoir fermé le dialogue.

4.6.10 Exemples de Mappage XBRL

Cette section comprend les exemples de mappages XBRL suivants :

- [BD vers XBRL](#) ⁵⁶⁸ (montre comment les données provenant d'une base de données SQLite sont mappées vers une taxonomie XBRL, produisant un fichier d'instance XBRL valide)
- [Microsoft Excel vers XBRL](#) ⁵⁶⁹ (montre comment les données de feuilles de calcul Microsoft Excel sont mappées vers une taxonomie, produisant un fichier d'instance XBRL valide).

4.6.10.1 BD vers XBRL

Cet exemple est disponible dans **DB_to_XBRL.mfd** dans le dossier suivant : c:

\Users\\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceExamples. L'exemple utilise des filtres et des fonctions variés pour extraire les données de base de données.

La taxonomie **nanonull.xsd** est dérivée de US:GAAP. Le mappage crée une instance de sortie XBRL qui contient tous les contextes, les concepts, les unités et les notes de bas de pied pour un Disclosure et trois Statements.

Le rapport "**091 - Disclosure - Segment Revenue and Operating Income**" montre comment MapForce peut mapper les valeurs de dimension. L'hypercube "us-gaap:ScheduleOfSegmentReportingInformationBySegmentTable" contient une dimension explicite "us-gaap:StatementOperatingActivitiesSegmentAxis".

Son domaine a été étendu dans la taxonomie par trois valeurs de dimension "nanonull:USA", "nanonull:Europe" et "nanonull:Asia". Le mappage montre comment une value-map mappe les valeurs de la colonne de base de données "Name" de la table "Region" dans les valeurs de dimension requises du type QName.

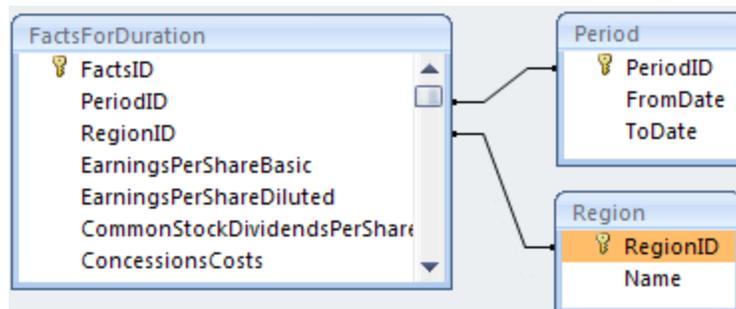
Le rapport "**106 - Statement - Nanonull and Consolidated Statement of Cash Flows**" illustre comment MapForce peut être utilisé pour écrire des faits dans l'instance de sortie qui relate les périodes de durée et d'instant.

Comme le montre le mappage, le rapport de faits comme "Cash and cash equivalents at beginning (end) of period" peut être réalisé en dupliquant l'item de période dans la structure de hiérarchie.

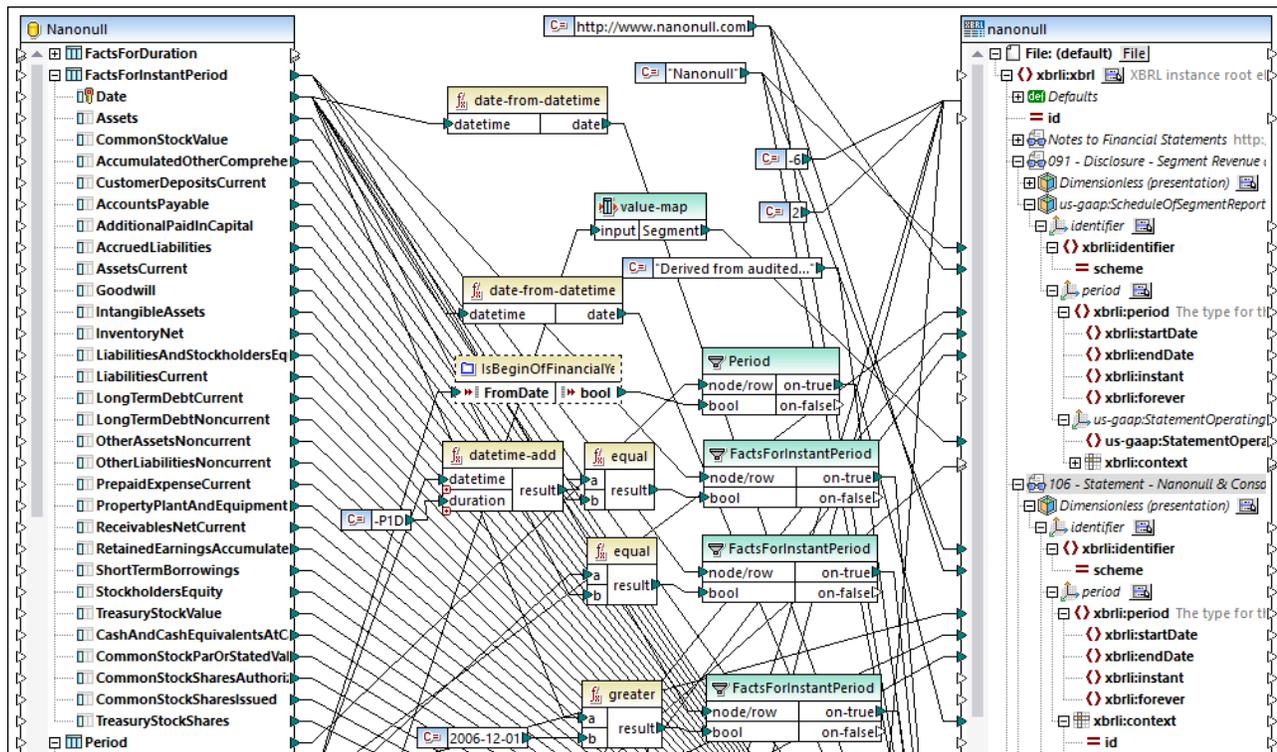
Le mappage définit deux unités dans l'instance de sortie, "USD" et "perShareItem". Pour ce faire, l'élément `xbli:unit` doit être dupliqué. Les éléments de mesure liés sont créés en utilisant les fonctions "xbrl-measure-currency" et "xbrl-measure-shares" depuis la bibliothèque XBRL.

Les faits contenus dans les tables de base de données ont été répartis selon qu'ils sont liés à une période d'instant ou de durée.

- La table **FactsForInstantPeriod** est une table plate de valeurs.
- La table **FactsForDuration** est hiérarchique et chaque fait qu'elle contient est lié à une `PeriodID` spécifique ainsi qu'une `RegionID`.



La table `Period` utilise les champs `FromDate` et `ToDate` pour définir les dates de période de début et de fin ; alors que la table `Region` relate chacun des faits dans une région spécifique, par ex. en Asie, Europe ou les USA.



Mappage DB_to_XBRL.mfd

Items XBRL obligatoires nécessaires dans un fichier d'instance XBRL :

- **unitRef**, et soit **decimals** soit **precision** dans les concepts monétaires
- **xbrli:identifiant** et **scheme** de la dimension identifier
- **xbrli:period** et soit des éléments **xbrli:instant** ou **xbrli:startDate/xbrli:endDate**
- **xbrli:id** et **xbrli:measure** dans l'élément **xbrli:unit**

Voir aussi [Microsoft Excel vers XBRL](#) ⁵⁶⁹.

4.6.10.2 Microsoft Excel vers XBRL

Cet exemple montre comment des données provenant d'une feuille de calcul Excel sont mappées dans une taxonomie XBRL pour générer un fichier d'instance XBRL. Le fichier design de mappage, quant à lui, est disponible dans le chemin suivant :

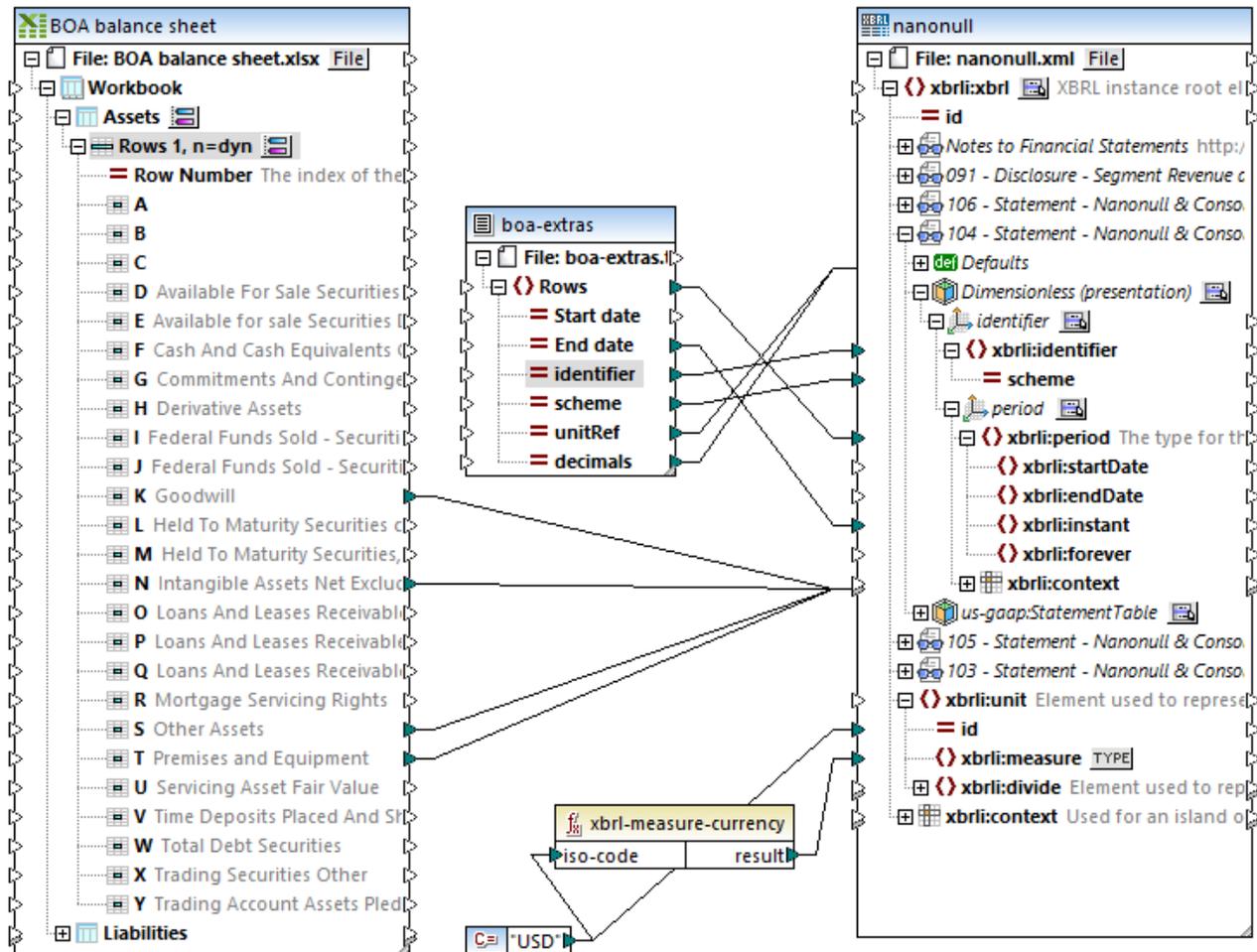
<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\boa-balance-sheet.mfd.

Pour des raisons de simplicité, seules certaines colonnes de la feuille de calcul "Assets" ont été mappées. Le résultat du mappage est un document d'instance XBRL valide contenant des données d'Assets pour un instant précis, le 31 décembre 2012.

La taxonomie XBRL pour le composant cible est disponible dans le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Taxonomy\Nanonull.xsd. Ceci est une taxonomie de démo qui a été simplifiée intentionnellement ; contrairement à une vraie taxonomie, elle ne

contient que quelques XBRL mappables. Le composant XBRL cible a été défini pour afficher les bases de lien (hypercubes) de présentation et de définition, voir [Choisir les Modes de Structure](#) ⁵²².



Mappage *boa-balance-sheet.mfd*

Les colonnes Excel qui sont mappées directement dans les items/faits XBRL dans le composant de taxonomie sont les suivantes : "Goodwill", "Intangible Assets Net Excluding Goodwill", "Other Assets", et "Premises and Equipment".

Veillez noter que les noms d'item dans les composants de source et de cible ne sont pas identiques, et ne doivent pas nécessairement l'être. Le nom de l'item de taxonomie cible détermine le nom utilisé dans l'instance XBRL résultante. Néanmoins, le fait d'avoir des noms d'item source et cible identiques ne présente pas l'avantage de pouvoir utiliser l'option **Autoconnect Matching Children** (voir [Connecter les enfants correspondants](#) ⁵⁸).

Pour générer un fichier d'instance XBRL valide, plusieurs items obligatoires doivent être mappés. Certains items obligatoires sont fournis par un fichier de texte (**boa-extras.txt**, le composant du milieu dans le mappage) dont les champs sont mappés sur les éléments enfant de l'item **Defaults** dans l'hypercube **Dimensionless (présentation)**.

L'item **Defaults** est inséré en cliquant avec la touche de droite sur une dimension hypercube et en choisissant **XBRL | Montrer défauts**, ou en cliquant sur l'icône  et en choisissant l'option. Pour plus d'informations, voir [Travailler avec les Défauts XBRL](#) ⁵⁴⁸.

Les items XBRL suivants sont mappés pour pouvoir générer un fichier d'instance XBRL valide :

- **unitRef**, et soit **decimals** soit **precision** dans les concepts monétaires
- **xbri:identifiant** et **scheme** de la dimension identifier
- **xbri:period**, et soit des éléments **xbri:instant** soit **xbri:startDate/xbri:endDate**
- **xbri:id** et **xbri:measure** dans l'élément **xbri:unit**

Un fichier de texte apporte les données pour certains des items obligatoires ; vous pouvez consulter ou modifier ces valeurs en cliquant avec la touche de droite sur le composant "boa-extras" et en sélectionnant **Propriétés** depuis le menu contextuel.

Paramètres CSV

Délimiteur de champ
 Onglet Point-virgule Virgule Espace Personnaliser:

La première ligne contient des noms de champ

Traiter les champs vides comme absents

Start date	End date	identifiant	scheme
date	date	string	string
2012-01-01	2012-12-31	0000070858	http://www.nanonul

Ajouter champ Insérer champ Supprimer champ << >>

Une constante fournit des données pour les items **id** et **measure**, qui se trouve à la base du composant de taxonomie. La fonction **xbri-measure-currency** convertit le code de devise dans une valeur convenable pour le champ **xbri:measure**. Pour plus d'informations concernant des fonctions MapForce, voir le chapitre [Fonctions](#) ⁷⁷⁸.

Cliquer sur la touche **Sortie** pour exécuter le mappage et consulter le fichier d'instance XBRL résultant.

- Pour vérifier la validité de l'instance XBRL, cliquer sur la touche **Valider Sortie**  de la barre d'outils Sortie. Les messages ou les avertissements sont affichés dans la fenêtre Messages.
- Pour définir les différents paramètres applicables à la sortie générée, cliquer sur la touche **Paramètres Mode Texte** .

4.7 JSON

Site web Altova : [mappage JSON](#)

JSON (JavaScript Object Notation) est un format de données très populaire pour le stockage et le transport de données. Dans MapForce Enterprise Edition, vous pouvez mapper des données depuis tout format pris en charge par MapForce vers JSON, et vice-versa. Vous pouvez aussi sérialiser des données JSON en tant que string (par exemple, pour écrire dans une base de données), ou parser un string JSON dans une structure JSON, avec l'aide de composants Parse/Serialize. Pour plus d'information, voir [Parser et sérialiser des strings](#)¹²³⁴.

Pour utiliser des fichiers JSON dans des mappage, le langage de mappage doit être défini sur : Built-in, C# ou Java. Pour plus d'informations, voir [Langages de transformation](#)²³.

Comme les autres types de composants pris en charge par MapForce, un fichier de schéma est nécessaire avant de pouvoir écrire ou lire des données JSON. Si vous n'avez pas de fichier de schéma, MapForce peut en générer un automatiquement. Voir [Ajouter des fichiers JSON en tant que composants de mappage](#)⁵⁷⁴. Si vous fournissez un fichier de schéma JSON qui n'est pas généré par MapForce, alors MapForce attendra une version Draft 04, Draft 06, Draft 07, Draft 2019-09 ou aucune version.

L'exemple suivant montre comment une structure JSON apparaît dans MapForce :



Composant JSON dans MapForce

Comme illustré ci-dessus, la structure des nœuds dans le composant JSON reflète la structure du fichier d'instance JSON. Les types de JSON de base sont représentés par convention dans MapForce comme indiqué ci-dessous.

Type	Représentation MapForce
Array	[]
Boolean	01
Null	∅
Number or integer	#

Type	Représentation MapForce
Object	<code>{ }</code>
String	<code>"AB"</code>

Il existe aussi des cas particuliers décrits ci-dessous :

Cas	Description
<i>additionalProperties, patternProperties</i>	<p>Le nœud  apparaît dans le composant JSON sous tout objet dont la propriété <code>additionalProperties</code> est <code>true</code> ou non présente dans le schéma. Il vous permet de mapper depuis ou vers des propriétés qui ne sont pas explicitement recensées dans le schéma (voir aussi Exemple : Mapper depuis JSON vers CSV⁵⁸²).</p> <p>Ce nœud peut aussi apparaître pour des objets ayant la propriété <code>patternProperties</code>.</p>
<i>Subtypes</i>	<p>Le schéma JSON permet de définir des sous-types pour des objets et des arrays (<code>anyOf</code>, <code>allOf</code>, <code>oneOf</code>). MapForce affiche ces sous-types en utilisant des nœuds de structure spéciale () qui ne présentent pas de représentation directe dans le fichier d'instance JSON.</p> <p>Si votre mappage lit à partir d'un fichier JSON, ces nœuds de sous-type fournissent une valeur uniquement si la valeur d'entrée actuelle est valide conformément au schéma de sous-type.</p> <p>Si votre mappage écrit sur un fichier JSON, veuillez vous assurer que vous choisissez le sous-type correct à remplir. Le remplissage de plusieurs sous-types peut entraîner la duplication des propriétés d'objet et donc, peut entraîner des fichiers JSON de sortie invalides.</p>
<i>Multiple types at the same location</i>	<p>Le schéma JSON permet à plusieurs types de se produire dans le même endroit. Dans ces cas, le composant MapForce affiche des nœuds de structure séparés pour tous les types de base qui peuvent se produire à cet endroit.</p>
<i>Type names</i>	<p>MapForce affiche les propriétés <code>title</code> et <code>description</code> des types dans le schéma JSON dans les champs "type" et "annotation", si ceux-ci sont disponibles. Si <code>title</code> est absent, MapForce peut aussi utiliser une partie d'URI depuis la propriété <code>\$ref</code> en tant que le nom de type.</p>
<i>Arrays containing mixed item types</i>	<p>Si un array a plusieurs types différents d'items dans le schéma JSON (par exemple, aussi bien les strings et les nombres), MapForce affiche un nœud "item" pour chaque type d'item. Lors de la rédaction dans un fichier JSON, cela vous permet de créer des arrays qui contiennent des items de types différents.</p>
<i>Arrays defined as tuples</i>	<p>Si un array a des items dont le type est attribué par une position dans le schéma JSON, MapForce affiche l'index basé sur zéro de l'item en tant que nœuds de structure séparés (for example <code>item[0]</code>, <code>item[1]</code>, etc. Lors de</p>

l'écriture dans un fichier JSON, cela vous permet de spécifier le type de chaque item individuel dans l'array par son index à base zéro.

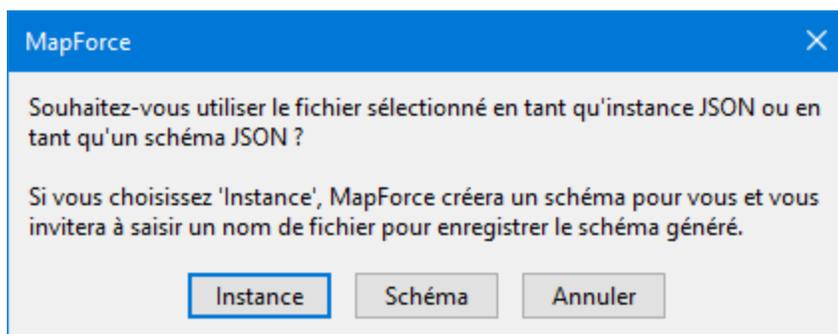
4.7.1 Ajouter des fichiers JSON en tant que composants de mappage

La lecture et l'écriture des fichiers d'instance JSON avec MapForce nécessite un fichier de schéma JSON. Vous pouvez soit générer le fichier de schéma JSON avec MapForce, soit le fournir en tant que fichier personnalisé, comme indiqué ci-dessous.

Au moment de la rédaction de cette documentation, il n'existe pas de convention formelle pour nommer les fichiers de schéma JSON. Ainsi, afin de distinguer les fichiers de schéma JSON des fichiers d'instance, vous pouvez utiliser l'extension **schema.json** pour vos fichiers de schéma JSON (par exemple, **Example.schema.json**) et MapForce les reconnaîtra en tant que tels.

Pour ajouter des fichiers JSON en tant que composants de mappage :

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Schéma/Fichier JSON**. Un dialogue s'ouvre et vous invite à choisir le type du fichier JSON (schéma ou instance). Ce dialogue n'apparaît pas si MapForce identifie positivement le fichier en tant que schéma JSON.

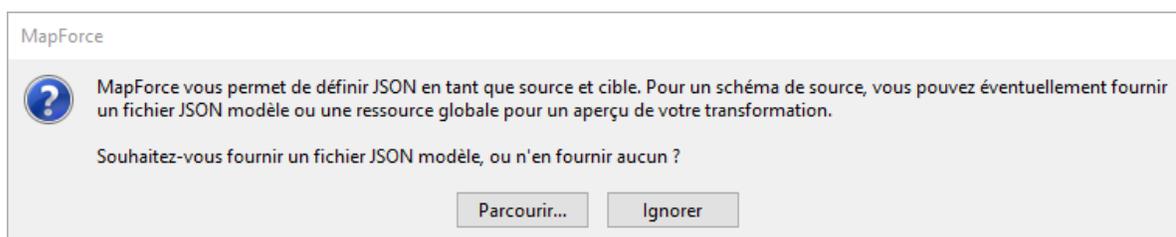


2. Choisir **Schéma** ou **Instance**, selon les cas.

La taille du fichier d'instance JSON ne doit pas dépasser la mémoire disponible de votre système.

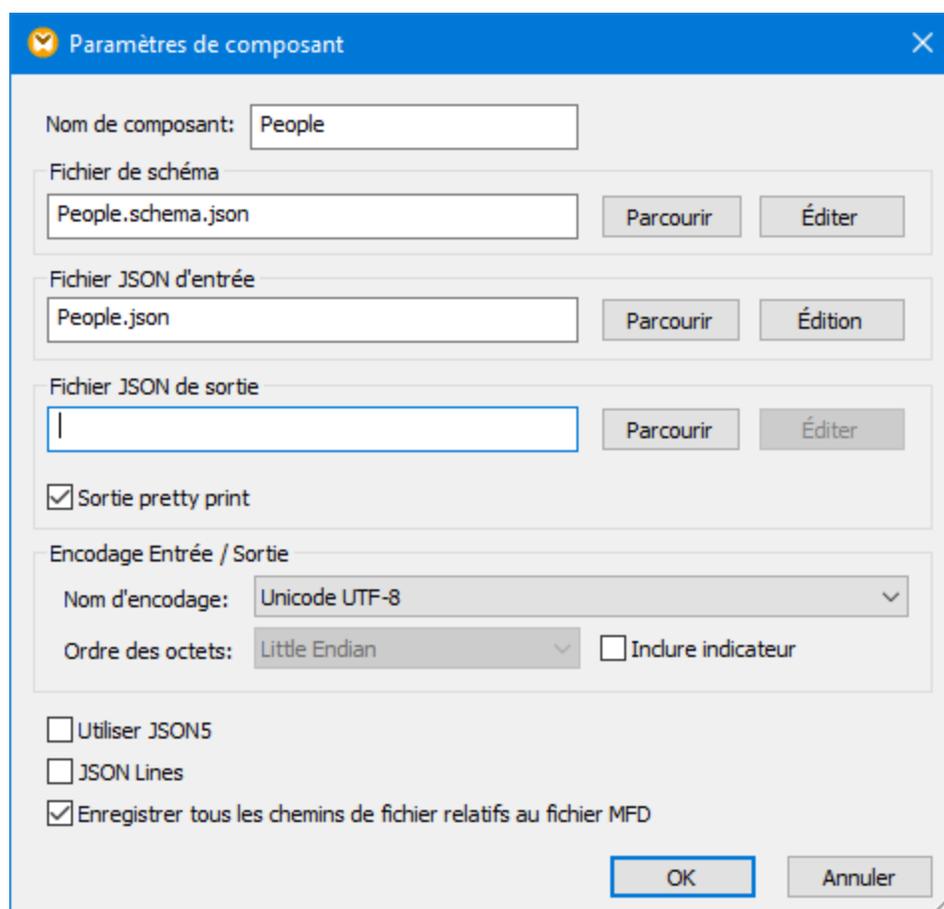
Si vous choisissez **Instance**, MapForce génère automatiquement le schéma basé sur le fichier d'instance et vous demande de choisir un emplacement pour enregistrer le schéma.

Si vous choisissez **Schéma**, MapForce vous demande de préciser un fichier JSON échantillon ou une ressource globale (voir [Ressources globale](#)¹³³³). Cela est nécessaire pour pouvoir consulter la transformation et n'est pertinent que lorsque vous souhaitez lire des données depuis un fichier JSON. Cliquer sur **Ignorer** si votre mappage va écrire des données sur JSON.



4.7.2 Paramètres de composant JSON

Pour modifier les paramètres d'un composant JSON, cliquer avec la touche de droite sur l'en-tête du composant JSON, puis cliquer sur **Propriétés** (en alternative, double-cliquer sur l'en-tête de composant JSON).



Dialogue Paramètres de composant JSON

Les paramètres disponibles sont les suivants :

<i>Nom de composant</i>	Le nom de composant est généré automatiquement lorsque vous créez un composant. Néanmoins, vous pouvez changer le nom à tout moment. Le nom
-------------------------	---

	<p>de composant peut contenir des espaces et les caractères de point final. Le nom de composant ne doit pas contenir barres obliques, des barres obliques inversées, des points-virgule, des guillemets doubles, des espaces de début et de fin. Si vous souhaitez changer le nom du composant, veuillez noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si vous souhaitez déployer le mappage vers FlowForce Server, le nom du composant doit être unique. • Il est recommandé de n'utiliser que des caractères qui peuvent être saisis dans la ligne de commande. Les caractères de types nationaux peuvent présenter des encodages différents dans Windows et dans la ligne de commande.
<i>Fichier de Schéma</i>	<p>Spécifie le nom et le chemin du fichier du fichier de schéma.</p> <p>Pour changer l'emplacement du fichier, cliquer sur Parcourir et choisir le nouveau fichier.</p> <p>Pour éditer le fichier dans votre éditeur JSON (par exemple XMLSpy), cliquer sur Éditer.</p>
<i>Fichier JSON d'entrée</i>	<p>Ce champ de saisie est uniquement pertinent si le mappage lit des données depuis un fichier JSON. Il spécifie le nom de fichier et le chemin de l'instance d'entrée JSON.</p> <p>Pour changer l'emplacement du fichier, cliquer sur Parcourir et choisir le nouveau fichier. Vous pouvez aussi saisir un chemin relatif si la case Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD est cochée (voir ci-dessous).</p> <p>Pour éditer le fichier dans votre éditeur JSON (par exemple XMLSpy), cliquer sur Éditer.</p>
<i>Fichier JSON de sortie</i>	<p>Ce champ de saisie est uniquement pertinent si le mappage écrit des données dans un fichier JSON. Spécifie le nom et le chemin du fichier dans lequel le fichier d'instance cible JSON sera créé lorsque le mappage est exécuté par MapForce Server</p> <p>Il s'agit également de l'emplacement par défaut lorsque vous enregistrez la sortie depuis l'onglet Sortie.</p> <p>Pour changer l'emplacement du fichier, cliquer sur Parcourir et choisir le nouveau fichier. Vous pouvez aussi saisir un chemin relatif si la case Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD est cochée (voir ci-dessous).</p> <p>Pour éditer le fichier dans votre éditeur JSON (par exemple XMLSpy), cliquer sur Éditer</p>
<i>Sortie Pretty print</i>	<p>Reformate votre document JSON lorsque le mappage est exécuté, afin de lui conférer une apparence structurée. Chaque nœud enfant est décalé de son parent par un seul caractère de tabulateur.</p>

<i>Encodage</i>	<p>Vous permet de spécifier les paramètres suivants du fichier d'instance de sortie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom d'encodage • Ordre des octets • Si le caractère de marquage de l'ordre des octets (BOM) doit être inclus. <p>Les fichiers JSON doivent avoir un encodage UTF (voir https://tools.ietf.org/html/rfc7159#section-8.1). Tous les autres encodages sont considérés comme étant non-standard.</p>
<i>Utiliser JSON5</i>	<p>Cocher cette case si le fichier d'entrée JSON à partir duquel le composant lit des données utilise une syntaxe JSON5.</p> <p>Dans un composant de cible, lorsque vous cochez la case, MapForce créera un fichier .json5 dans lequel les clés d'objet sont unquoted s'ils sont des identifiants ECMAScript5 valides. Voir aussi Prise en charge JSON5⁵⁷⁷.</p>
<i>JSON Lines</i>	<p>Cocher cette case si vous souhaitez lire des données depuis un fichier de source en format JSON Lines, ou si vous souhaitez écrire des données dans un fichier cible en format JSON Lines. Pour plus d'informations, voir JSON Lines⁵⁷⁹.</p>
<i>Enregistrer tous les chemins de fichiers relatifs au fichier MFD</i>	<p>Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue des Paramètres de composant relatifs à l'emplacement du fichier MapForce Design (.mfd). Ce paramètre touche les fichiers suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le fichier JSON • Le fichier d'entrée JSON • Le fichier de sortie JSON <p>Voir aussi Utiliser des chemins relatifs sur un composant⁴⁸.</p>

4.7.3 Prise en charge JSON5

JSON5 est une extension proposée par JSON visant à simplifier la rédaction de fichier JSON manuellement par des humains. Chose importante, JSON5 n'est pas un successeur officiel de JSON (pour plus d'informations, voir <https://json5.org/>).

Les fichiers JSON5 utilisent l'extension .json5 ; néanmoins, au moment de la rédaction de cette documentation, il n'existait pas de type MIME officiel pour les fichiers .json5. Pourtant, l'extension .json5 est néanmoins reconnue par MapForce lorsque vous ajoutez ce type de fichiers au mappage. Si vous déployez le mappage sur FlowForce Server (voir [Déployer des mappages sur FlowForce Server](#)¹³¹³), le type MIME des fichiers .json5 sera rapporté en tant que "application/json5".

Exigences préalables

- Afin de mapper des données depuis ou vers des fichiers JSON5, un schéma JSON valide (qui ne doit pas utiliser de syntaxe JSON5) doit être fourni pour MapForce. Si vous ne disposez pas d'un schéma

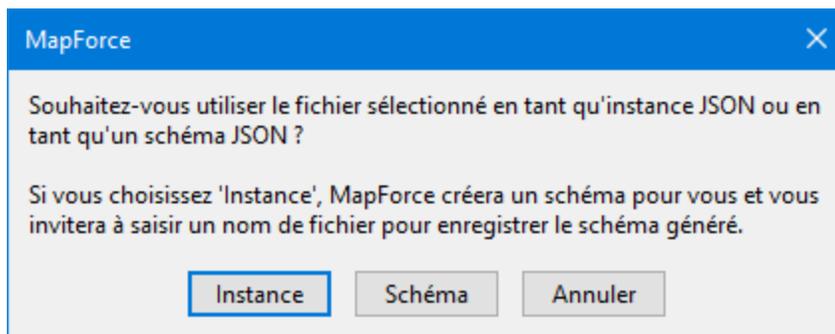
JSON pour votre fichier, MapForce le générera automatiquement, comme indiqué ci-dessous. Le schéma généré automatiquement par MapForce sera un schéma JSON (et non JSON5). Il est également possible de générer un schéma JSON pour un fichier .json5 avec XMLSpy.

Limites

- Les commentaires de mappage de ou vers les fichiers .json5 ne sont pas pris en charge.
- Étant donné que MapForce fonctionne avec des types de données stricts, il n'est pas possible de qualifier et de mapper des valeurs comme `Infinity`, `-Infinity`, `NaN`, ou `-NaN`.

Comment mapper des données de ou vers des fichiers .json5

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **JSON**, et chercher le fichier d'instance .json5 (En alternative, cliquer sur la touche de la barre d'outils ). Si vous disposez d'un fichier de schéma JSON et que vous préférez fournir le fichier d'instance .json5 ultérieurement, cherchez un schéma JSON valide (pas un JSON5). Cela fonctionne de la même manière qu'avec des fichiers JSON normaux (voir [Ajouter des fichiers JSON en tant que composants de mappage](#)⁵⁷⁴).



2. Une fois que le composant JSON a été ajouté au mappage, cliquer avec la touche de droite sur son en-tête, sélectionner **Propriétés**, puis cocher la case **Utiliser JSON5** depuis les propriétés de composant (voir aussi [Paramètres de composant JSON](#)⁵⁷⁵). Cela ordonne à MapForce de traiter les données d'instance en tant que telles.

Paramètres de composant

Nom de composant:

Fichier de schéma

Fichier JSON d'entrée

Fichier JSON de sortie

Sortie pretty print

Encodage Entrée / Sortie
Nom d'encodage:
Ordre des octets: Inclure indicateur

Utiliser JSON5
 JSON Lines
 Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Pour générer un fichier JSON5 avec MapForce, cocher la case **Utiliser JSON5** comme indiqué ci-dessus et connecter les données d'entrée requises au composant JSON sur le mappage. Lorsque la case **Utiliser JSON5** est cochée, MapForce n'entourera pas les clés d'objets avec des guillemets, sauf dans les endroits où cela rendrait l'instance JSON5 générée invalide. L'extension de fichier désirée (par exemple, "json5") peut aussi être contrôlée depuis le dialogue représenté ci-dessus, en saisissant la valeur appropriée dans le champ **Fichier JSON de sortie**.

4.7.4 Lignes JSON

JSON Lines (<http://jsonlines.org/>) est un format de texte qui permet d'étendre JSON. Il peut s'avérer pratique pour stocker ou traiter des données JSON lorsque de nouveaux délimiteurs de ligne sont importants, par exemple pour les fichiers journal. Chaque ligne dans un fichier JSON Lines stocke une valeur JSON, par exemple :

```
{ "name": "Alethia Alonso", "email": "alethia@example.org" }  
{ "name": "Klaus Mauer", "email": "klaus@example.org" }  
{ "name": "Natsuo Shinohara", "email": "natsuo@example.org" }
```

Avec MapForce Enterprise Edition, vous pouvez lire des données en format JSON Lines et les convertir dans d'autres formats pris en charge par MapForce. De même, vous pouvez convertir des données depuis tout format pris en charge par MapForce dans un format JSON Lines.

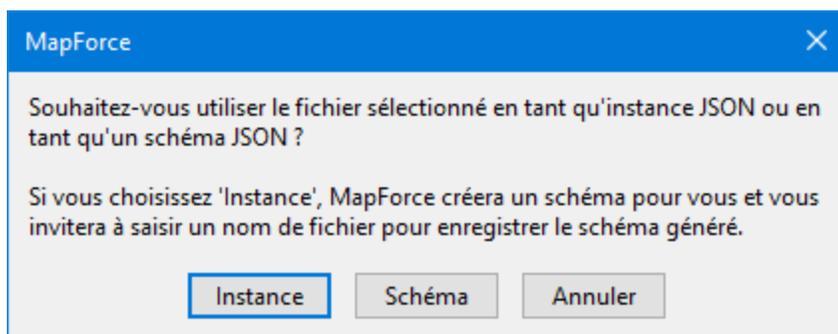
Note : Dans les appels de service Web créés avec MapForce, vous pouvez utiliser un JSON standard en tant que structure de requête ou de réponse; les structures JSON Lines ou JSON5 ne sont pas prises en charge.

Pour lire ou écrire des données dans un format JSON Lines, MapForce exige un schéma JSON, comme c'est le cas avec des fichiers JSON standard. La différence est que, dans le cas de JSON Lines, chaque ligne est traitée en tant que fichier JSON séparé pour des besoins de validation. Le schéma que vous fournissez à MapForce validera donc chaque ligne individuelle en tant que document JSON.

L'extension de fichier suggérée par les auteurs du format JSON Lines est **.jsonl**.

Comment mapper des données depuis ou vers un format JSON Lines

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **JSON** et chercher le fichier d'instance **.jsonl**. En alternative, cliquer sur la touche de la barre d'outil . Si vous possédez déjà un fichier de schéma JSON et que vous préférez fournir le fichier d'instance plus tard, chercher un schéma JSON valide. Cela fonctionne de la même manière qu'avec les fichiers JSON normaux (voir [Ajouter des fichiers JSON en tant que composants de mappage](#)⁵⁷⁴). Attention : ne pas oublier que, dans le cas du format JSON Lines, le schéma JSON doit décrire les contenus de *chaque ligne* dans le fichier d'instance, pas le fichier dans son ensemble.



2. Une fois que le composant JSON a été ajouté dans le mappage, cliquer avec la touche de droite sur sa barre de titre, choisir **Propriétés**, puis cocher la case **JSON Lines**.

Paramètres de composant

Nom de composant:

Fichier de schéma

Fichier JSON d'entrée

Fichier JSON de sortie

Sortie pretty print

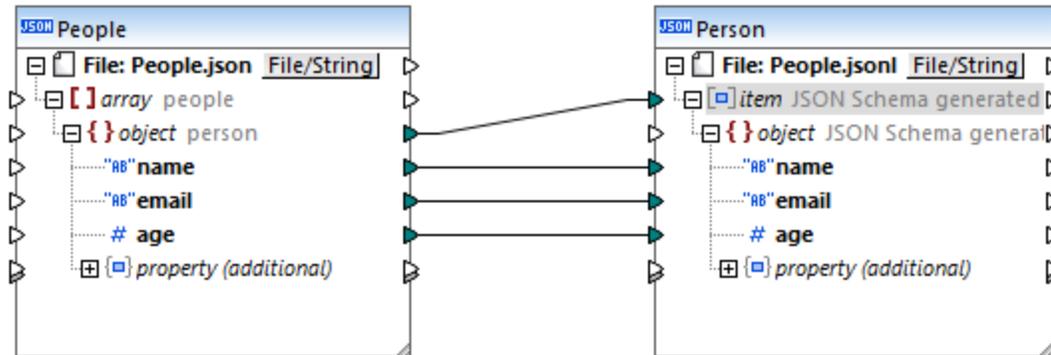
Encodage Entrée / Sortie
Nom d'encodage:
Ordre des octets: Inclure indicateur

Utiliser JSON5
 JSON Lines
 Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Pour définir ou modifier le fichier d'instance JSON à partir duquel le mappage lit des données, saisir le chemin dans le champ de saisie **Fichier JSON d'entrée**. Il n'est pas nécessaire de remplir ce champ de saisie si le mappage écrit des données dans un fichier JSON.

Afin de contrôler le nom de fichier généré, saisir l'extension de fichier désirée (par exemple, ".jsonl") dans le champ de saisie **Fichier JSON de sortie** du dialogue ci-dessus. Il n'est pas nécessaire de remplir ce champ de saisie si le mappage lit des données depuis un fichier JSON. Pour consulter des références à d'autres paramètres, voir [Paramètres de composant JSON](#)⁶⁷⁵.

Si vous cochez la case JSON Lines, le composant JSON contient un nouveau nœud d'item dans le mappage. En y connectant toute séquence de valeurs (par exemple, l'item **Lignes** d'un composant de source CSV), vous pouvez créer plusieurs lignes dans le fichier JSON Lines (une ligne pour chaque item dans la séquence). Dans le mappage ci-dessous, les données de source sont un fichier JSON standard et la cible est un fichier JSON Lines. Grâce à la connexion supérieure, une nouvelle ligne JSON sera créée dans le fichier cible **People.jsonl** pour chaque objet dans le fichier de source **People.json** lorsque le mappage est en cours d'exécution :



De même, si votre mappage est censé lire des données depuis un fichier JSON Lines, vous pouvez connecter le nœud d'item dans l'item cible désiré (par exemple, un item XML). Cela créerait autant d'éléments XML dans la cible qu'il y a de lignes JSON dans la source.

4.7.5 Exemple : Mapper depuis JSON vers CSV

Cet exemple vous montre comment lire des données depuis un fichier JSON et les convertir en un fichier de texte séparé par une virgule avec MapForce. Vous allez aussi apprendre à mapper des données depuis des propriétés supplémentaires qui pourrait être présentes dans les fichiers d'instance JSON comme celle illustrée dans cet exemple. Les propriétés supplémentaires se réfèrent à des données qui sont présentes dans le fichier d'instance JSON même s'il n'est pas défini par le schéma. En règle générale, vous devriez éviter de vous appuyer sur des propriétés supplémentaires et, à la place, définir toutes les propriétés dans votre schéma JSON. Néanmoins, au cas où l'instance JSON contient des propriétés supplémentaires, vous pouvez utiliser la technique illustrée dans cet exemple.

Cet exemple est accompagné par un fichier de mappage de démonstration disponible sur :

<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamplesTutorial\ReadJSON.mfd. Si vous suivez les étapes ci-dessous, vous apprendrez à créer un fichier de mappage à partir de zéro.

Le fichier JSON source contient des enregistrements de personnes qui doivent être convertis en CSV. Veuillez noter le texte marqué : la première et la deuxième personne ont une propriété supplémentaire qui n'est pas définie dans le schéma, soit `birthday`.

```
[
  {
    "name": "Alethia Alonso",
    "email": "altethia@example.com",
    "age": 35,
    "birthday": "4 July"
  }, {
    "name": "Klaus Mauer",
    "email": "klaus@example.com",
    "age": 57,
    "birthday": "31 August"
  }, {
    "name": "Natsuo Shinohara",
    "email": "natsuo@example.com",
```

```
    "age": 29
  }
]
```

People.json

Le schéma JSON utilisé dans l'exemple est représenté ci-dessous. Comme l'indique le mot-clé `$schema`, le schéma valide des instances JSON dans le cadre du Draft 04 JSON Schema. Il décrit un array `people` qui consiste en plusieurs objets `person`. L'objet `people` doit contenir au moins un objet `person` pour être valide. Chaque objet `person` contient une adresse `name`, `age`, et `email` en tant que propriétés. Veuillez noter que `name` et `email` sont de type `string`, alors que `age` est de type `integer`. De plus, les propriétés `name` et `email` sont requises, alors que `age` est optionnel.

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "title": "people",
  "type": "array",
  "items": {
    "title": "person",
    "type": "object",
    "required": [
      "name",
      "email"
    ],
    "properties": {
      "name": {
        "type": "string"
      },
      "email": {
        "type": "string",
        "format": "email"
      },
      "age": {
        "type": "integer"
      }
    }
  },
  "minItems": 1
}
```

Le fichier d'instance JSON contient les données des gens qui doivent être converties en CSV, comme suit :

```
[
  {
    "name": "Alethia Alonso",
    "email": "altethia@example.com",
    "age": 35,
    "birthday": "4 July"
  }, {
    "name": "Klaus Mauer",
    "email": "klaus@example.com",
    "age": 57,
    "birthday": "31 August"
  }
]
```

```
    }, {  
      "name": "Natsuo Shinohara",  
      "email": "natsuo@example.com",  
      "age": 29  
    }  
  ]  
}
```

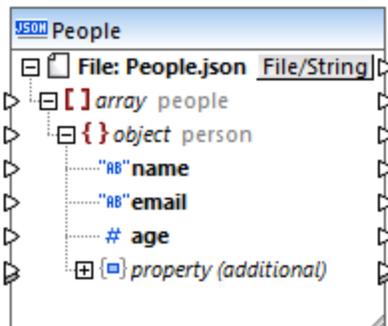
People.schema.json

Chose importante, le schéma ne contient pas de propriété `additionalProperties` pour l'objet `person`. Lorsqu'elle ne se trouve pas dans le schéma JSON, la propriété `additionalProperties` possède la valeur par défaut de **true**, ce qui signifie que l'objet dans l'instance JSON peut avoir autant de propriétés supplémentaires que nécessaire et rester tout de même valide. C'est pourquoi un fichier d'instance JSON comme **People.json** validera avec succès par rapport à ce schéma.

Pour atteindre les objectifs de mappage de cet exemple, suivre les étapes suivantes.

Étape 1 : Ajouter le fichier de source JSON dans le mappage

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Schéma/Fichier JSON** et chercher le fichier **Example1.schema.json** disponible dans le dossier `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\`. Lorsque vous êtes invité à spécifier une instance, chercher le fichier **Example1.json**. À ce moment, le composant MapForce ressemble à l'exemple suivant :

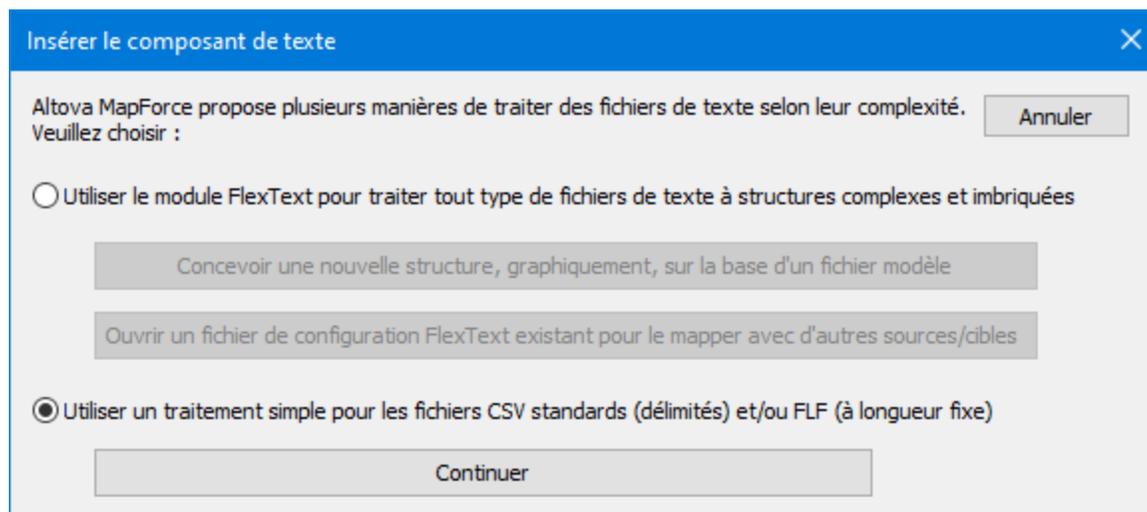


La structure du composant MapForce ressemble à celle du fichier JSON lui-même, à l'exception du nœud **property (additional)**. Ce nœud indique que la propriété `additionalProperties` de l'objet `person` est soit manquante soit définie sur **true** dans le schéma. Cela signifie que le schéma peut contenir des propriétés personnalisées supplémentaires, donc MapForce affiche le nœud au cas où vous souhaitez mapper à partir d'une propriété supplémentaire de l'objet (l'étape suivante vous montrera comment procéder).

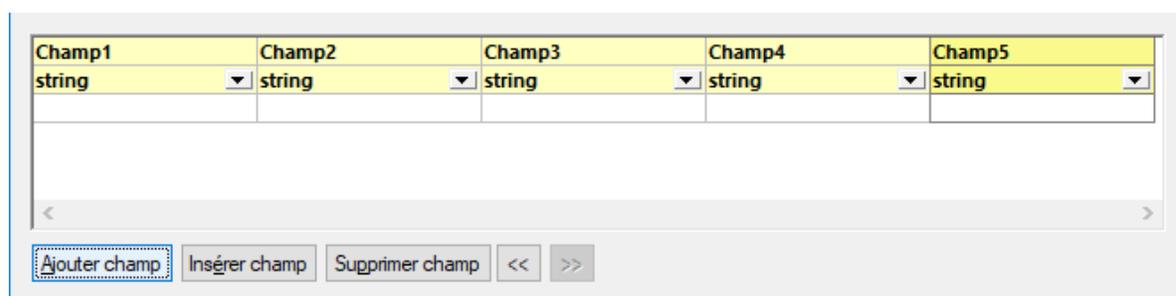
Pour changer le fichier de source JSON ou le fichier de schéma JSON à tout moment, double-cliquer sur la barre de titre du composant JSON et modifier les paramètres, voir [Paramètres de composant JSON](#)⁵⁷⁵.

Étape 2 : Ajouter le CSV cible dans le mappage

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier texte**.



2. Choisir **Utiliser un traitement simple pour les fichiers CSV standard**, puis cliquer sur **Continuer**.

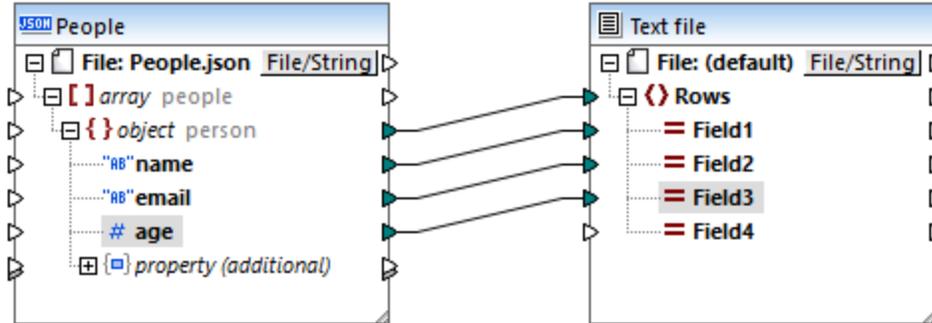


3. Cliquer sur **Ajouter champ** quatre fois pour ajouter quatre champs CSV dans le composant suivant, puis cliquer sur **OK**.

Pour plus d'informations concernant les composants de texte, voir [Fichiers CSV et Texte](#)⁴¹⁰.

Étape 3 : Tracer les connexions de mappage

1. Dans le mappage, tracer les connexions entre le composant JSON et le composant CSV comme indiqué ci-dessous.



Pour plus d'informations, voir [Travailler avec des connexions](#) ⁵².

Étape 4 : Apercevoir le mappage

Vous pouvez maintenant apercevoir rapidement la sortie de transformation en cliquant sur l'onglet **Sortie**. Le résultat est :

```
Alethia Alonso,altethia@example.com,35,
Klaus Mauer,klaus@example.com,57,
Natsuo Shinohara,natsuo@example.com,29,
```

Comme le montre la sortie, pour chaque objet de personne dans le fichier JSON, une nouvelle ligne est créée et les propriétés d'objet sont séparées par des virgules, ce qui est le comportement attendu.

Néanmoins, nous n'avons pas encore mappé la propriété supplémentaire `birthday` qui existe dans le fichier d'instance JSON, même s'il n'existe pas dans le schéma.

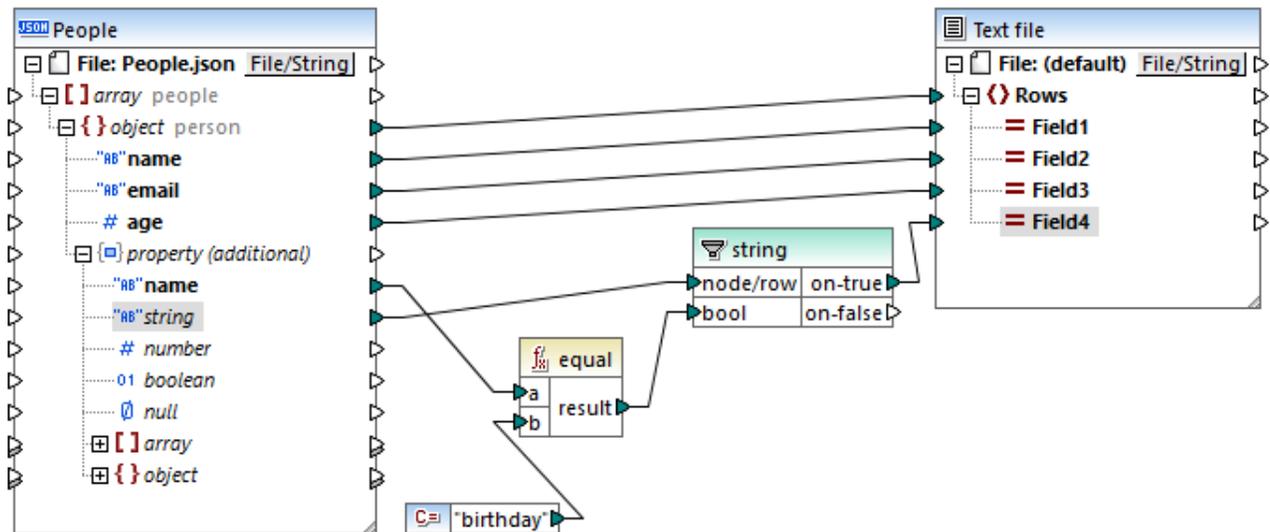
Étape 5 : Mapper des propriétés supplémentaires

Se rappeler que le champ `birthday` est une propriété supplémentaire n'est pas définie dans le schéma. Pour lire des données à partir de ces champs, MapForce fournit des items supplémentaires dans le composant JSON.

Dans cet exemple, afin de lire des données depuis le champ `birthday`, ajouter la chose suivante dans le mappage :

1. Une constante avec la valeur "birthday", voir [Ajouter une constante au mappage](#) ⁷⁷⁹.
2. Un composant de filtre, voir [Filtres et Conditions](#) ⁷⁴⁸.
3. La fonction logique `equal`, voir [Ajouter une fonction dans le mappage](#) ⁷⁷⁹.

Ensuite, connecter les composants tels qu'illustrés ci-dessous. En connectant les composants de cette manière instruit MapForce de chercher une propriété supplémentaire avec le nom **birthday**, et, si une valeur string est trouvée, la copier dans le **Champ4** du composant de texte.



Dans le mappage ci-dessus, l'item **name** sous **Propriété (supplémentaire)** vous permet d'accéder à la propriété supplémentaire par son nom. Les items suivants (**string**, **number**, **boolean**, etc.) correspondent aux types de données JSON. Ils peuvent être utilisés pour accéder à la valeur actuelle JSON de ce type. Dans notre exemple, le nom de la propriété supplémentaire est "birthday" et le type est "string", qui est la raison pour laquelle ces deux items sont connectés au filtre.

Si vous consultez la sortie de la transformation à ce moment, le résultat est :

```
Alethia Alonso,alethia@example.com,35,4 July
Klaus Mauer,klaus@example.com,57,31 August
Natsuo Shinohara,natsuo@example.com,29,
```

Comme le montre la sortie, le quatrième champ CSV contient maintenant la valeur de la seule propriété supplémentaire de type "string", qui est, dans ce cas, `birthday`. De même, puisque la troisième personne n'a pas d'anniversaire, aucune valeur n'est disponible dans le CSV au niveau de la position correspondante.

4.7.6 Exemple : Convertir Excel en JSON

Cet exemple vous montre comment créer un document JSON à partir d'un fichier Excel avec MapForce. Le classeur Excel de source comporte deux feuilles de calcul : **Office** et **Staff**. La feuille **Office** fournit des informations concernant l'adresse de l'entreprise, alors que la feuille **Staff** recense tous les employés.

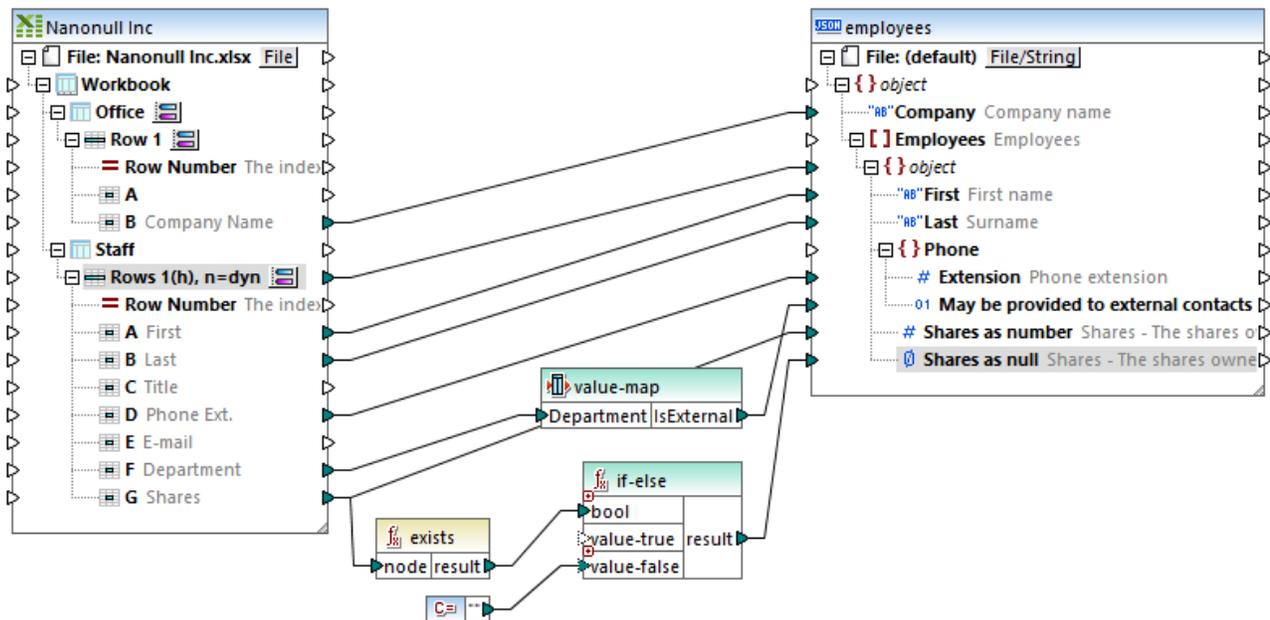
	A	B	C	D	E	F	G
1	First	Last	Title	Phone Ext.	E-mail	Department	Shares
2	Jessica	Bander	Support Engineer	241	j.band@nanonull.com	IT & Technical Support	0
3	Michelle	Butler	Software Engineer	654	m.butler@nanonull.com	Engineering	1500
4	Vernon	Callaby	Office Manager	582	v.callaby@nanonull.com	Administration	1500
5	Frank	Further	Accounts Receivable	471	f.further@nanonull.com	Administration	0
6	Liz	Gardner	Software Engineer	753	l.gardner@nanonull.com	Engineering	
7	George	Hammer	Web Developer	223	g.hammer@nanonull.com	IT & Technical Support	0

Feuille de calcul du personnel

Les exigences commerciales sont les suivantes :

1. Extraire des données depuis le fichier Excel et les convertir en un document JSON.
2. Le fichier JSON doit spécifier, pour chaque employé, si leur numéro de poste peut être partagé pour les contrats externes. Seuls les numéros de poste des employés du département Marketing et Administration peuvent être partagés extérieurement.
3. Les partages de chaque employé doivent être indiqués dans le fichier JSON en tant que valeur numérique qui peut contenir zéro. S'ils ne sont pas connus, les partages doivent être indiqués en tant que `null` dans le fichier JSON.

Le mappage qui accomplit l'objectif ci-dessus est illustré ci-dessous. Ce mappage est disponible dans le chemin suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Excel_Company_To_JSON.mfd**.



Excel_Company_To_JSON.mfd

Comme indiqué ci-dessus, le mappage consiste en un composant Excel de source et un composant JSON de cible. Veuillez noter que les deux feuilles de calcul du fichier Excel apparaissent telles que dans le composant Excel de source. Le nom de l'entreprise est mappé depuis la feuille de calcul **Office**, tandis que le reste des

champs sont mappés depuis la feuille de calcul **Staff**. Pour consulter la manière dont le mappage est configuré pour lire des données en ligne depuis chaque feuille de calcul, cliquer sur la touche  correspondante. En ce qui concerne la feuille de calcul **Staff**, les paramètres sont illustrés ci-dessous.

Ligne de commencement

Ligne

Plage précédente avec

Nombre de lignes

Nombre

Dynamique

Colonnes

Afficher un seul item Cellules pour toutes les colonnes

Type de données :

Afficher les items séparés pour les colonnes

Gamme de colonne : de vers

La première ligne est l'en-tête avec des noms de colonne Recharger

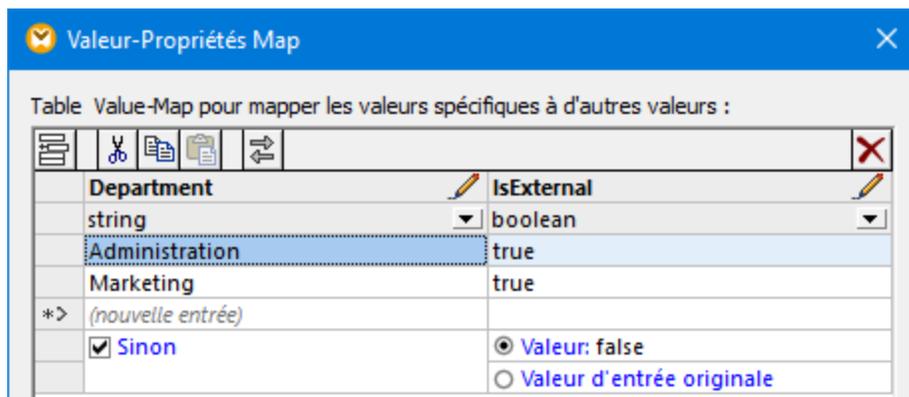
Sélectionner les types pour les cellules et saisir les noms de colonne :

	Type	Nom de colonne
A	chaîne	First
B	chaîne	Last
C	chaîne	Title
D	numérique	Phone Ext.
E	chaîne	E-mail
F	chaîne	Department
G	numérique	Shares

Les paramètres ci-dessus instruisent le mappage à lire des lignes commençant à partir de 1 jusqu'à la fin (dynamiquement). La première ligne est une en-tête avec des noms de colonne, donc la case à cocher **Première ligne est l'en-tête...** est sélectionnée. Le dialogue spécifie aussi le type de colonnes A jusqu'à G, et le nom avec lequel chaque colonne apparaît sur le mappage. Pour plus d'informations concernant les composants Excel, voir [Microsoft OOXML Excel 2007+](#)⁴⁹³.

Le composant de cible est une structure JSON. Vous pouvez ajouter des composants JSON dans le mappage tel que décrit dans [Ajouter des fichiers JSON en tant que mappage](#)⁵⁷⁴. La structure montre le schéma JSON, **employees.schema.json**, qui est disponible dans le même dossier que le mappage. Pour plus d'informations concernant la configuration du composant JSON, voir [Paramètres de composant JSON](#)⁵⁷⁵.

Il existe plusieurs composants intermédiaires dans le mappage. Le premier est un composant value-map. Le value-map décide, sur la base du département, si le numéro de téléphone peut être partagé extérieurement. Cela correspond aux exigences commerciales #2 ci-dessus. Vous pouvez consulter les paramètres du composant value-map en double-cliquant sur sa barre de titre :



La configuration ci-dessus peut être résumée comme suit : Si **Department** est "Administration" ou "Marketing", le retour est `true`. Sinon, le retour est `false`. La valeur `true` ou `false` calculée de cette manière est ensuite rédigée dans la propriété JSON cible. Pour plus d'informations concernant les value maps, voir [Utiliser Value-Maps](#)⁷⁶².

Finalement, le mappage utilise la fonction [exists](#)⁹⁰⁸ dont l'objectif est de déterminer, dans le contexte de chaque ligne, si une valeur **Shares** existe dans le fichier Excel de source. Cette fonction retourne une valeur booléenne `true` si la valeur existe, ou `false` sinon. La valeur résultante `true` ou `false` est ensuite fournie en tant qu'entrée dans une condition **If-Else**. Si `false`, un string vide fourni par une constante est passé dans l'item **Shares as null**. Cette valeur nulle deviendra un `null` dans le fichier JSON résultant, puisqu'il s'agit du type de données de l'item **Shares as null**, comme indiqué par l'icône .

Si la valeur de partage des employés est numérique, elle ne remplira plus la condition **If-Else**. Au lieu de cela, elle sera rédigée dans l'item de cible **Shares as number** (qui est de type numérique `#`), par le biais d'une connexion séparée.

Pour plus d'informations pour ajouter des fonctions dans un mappage, voir [Ajouter une fonction dans le mappage](#)⁷⁷⁹. Les conditions **If-Else** sont traités avec plus de détails sous [Filtres et Conditions](#)⁷⁴⁸.

Exécuter le mappage

Pour consulter le fichier généré dans MapForce, cliquer sur l'onglet **Sortie**. L'image ci-dessous illustre uniquement un fragment du fichier JSON résultant.

```

1  {
2    "Company": "Nanonull, Inc.",
3    "Employees": [
4      {
5        "First": "Jessica",
6        "Last": "Bander",
7        "Phone": {
8          "Extension": 241,
9          "May be provided to external contacts": false
10       },
11       "Shares": 0
12     }, {
13       "First": "Michelle",
14       "Last": "Butler",
15       "Phone": {
16         "Extension": 654,
17         "May be provided to external contacts": false
18       },
19       "Shares": 1500

```

Sortie de mappage

Pour enregistrer la sortie de mappage dans un fichier, voir ci-dessous :

- Dans le menu **Sortie**, cliquer sur **Enregistrer fichier de sortie**.
- Cliquer sur la touche de la barre d'outils **Enregistrer sortie générée** .

Automatisation avec MapForce Server

Si vous avez mis MapForce Server sous licence, vous pouvez aussi exécuter le mappage dans la ligne de commande, sur un appareil Linux, macOS, ou Windows. Noter que les mappages en cours sur un serveur nécessitent généralement quelques étapes supplémentaires telles que définies dans [Préparer des mappages pour l'exécution de Server](#)¹³⁰³. Ci-dessous vous trouverez les étapes nécessaires pour exécuter ce type de mappage sur un serveur :

1. Cliquer avec la touche de droite sur le mappage et choisir **Paramètres de mappage** depuis le menu contextuel. Assurez-vous de décocher la case **Rendre chemin absolu dans le code généré** et enregistrer le mappage.
2. Dans le menu **Fichier**, cliquer sur **Compiler dans le fichier d'exécution MapForce Server**. Cela génère un fichier exécutable .mfx dans le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.
3. Copier le fichier .mfx généré dans un répertoire sur le serveur (appelons-le le "répertoire de travail").
4. Copier le fichier depuis **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Nanonull Inc.xlsx** vers le répertoire de travail sur l'appareil de serveur.
5. Ouvrir un terminal et changer le répertoire actuel dans le répertoire de travail.
6. Exécuter MapForce Server avec la commande ci-dessous. Ajuster **mapforceserver_exec** pour qu'il soit le chemin menant à l'exécutable du MapForce Server tel qu'applicable pour votre système d'exploitation.

```
mapforceserver_exec run Excel_Company_To_JSON.mfx
```

Dans l'exécution de serveur, vous pouvez aussi exécuter des mappages en tant qu'appel API, ou en tant que tâches FlowForce Server, soit sur demande, soit sur base récurrente. Pour plus d'informations, voir [Compiler des mappages dans les fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰.

4.8 Protocol Buffers

MapForce prend en charge le mappage de données de ou vers des fichiers binaires encodés dans le format Protocol Buffers (<https://developers.google.com/protocol-buffers/>). En particulier, MapForce (ou MapForce Server) peut lire des données à partir de ce type de fichiers binaires et les convertir dans tout autre format pris en charge par MapForce (par exemple, XML, CSV, base de données, etc). De même, vous pouvez lire des données dans tout format pris en charge par MapForce et l'écrire en tant que fichier binaire Protocol Buffers. De plus, vous pouvez utiliser des fichiers Protocol Buffers dans des requêtes et réponses de service Web, voir [Ajouter un appel de service Web \(Style REST\)](#)¹¹²⁸.

Noter :

- Pour lire ou écrire des données dans des fichiers binaires dans le format Protocol Buffers, le langage de transformation du mappage doit être défini sur "Built-In". La génération de code dans C#, C++, Java, XSLT ou XQuery n'est pas prise en charge. Pour plus d'informations, voir [langage de transformation](#)²³.
- Afin de rendre possible l'échange de données, les fichiers binaires dans le format sont accompagnés par des soit-disant fichiers `.proto`. MapForce prend en charge des fichiers Protocol Buffers `.proto` version 2 et 3.

Un fichier `.proto` définit la structure des données binaires encodées, similaire à la description d'un schéma XML de la structure d'un fichier d'instance XML. Par exemple, l'extrait de code suivant illustre un fichier `.proto` qui décrit un objet de personne :

```
syntax="proto3";

message Person {
  string name = 1;
  int32 id = 2;
  string email = 3;
}
```

Fichier exemple .proto

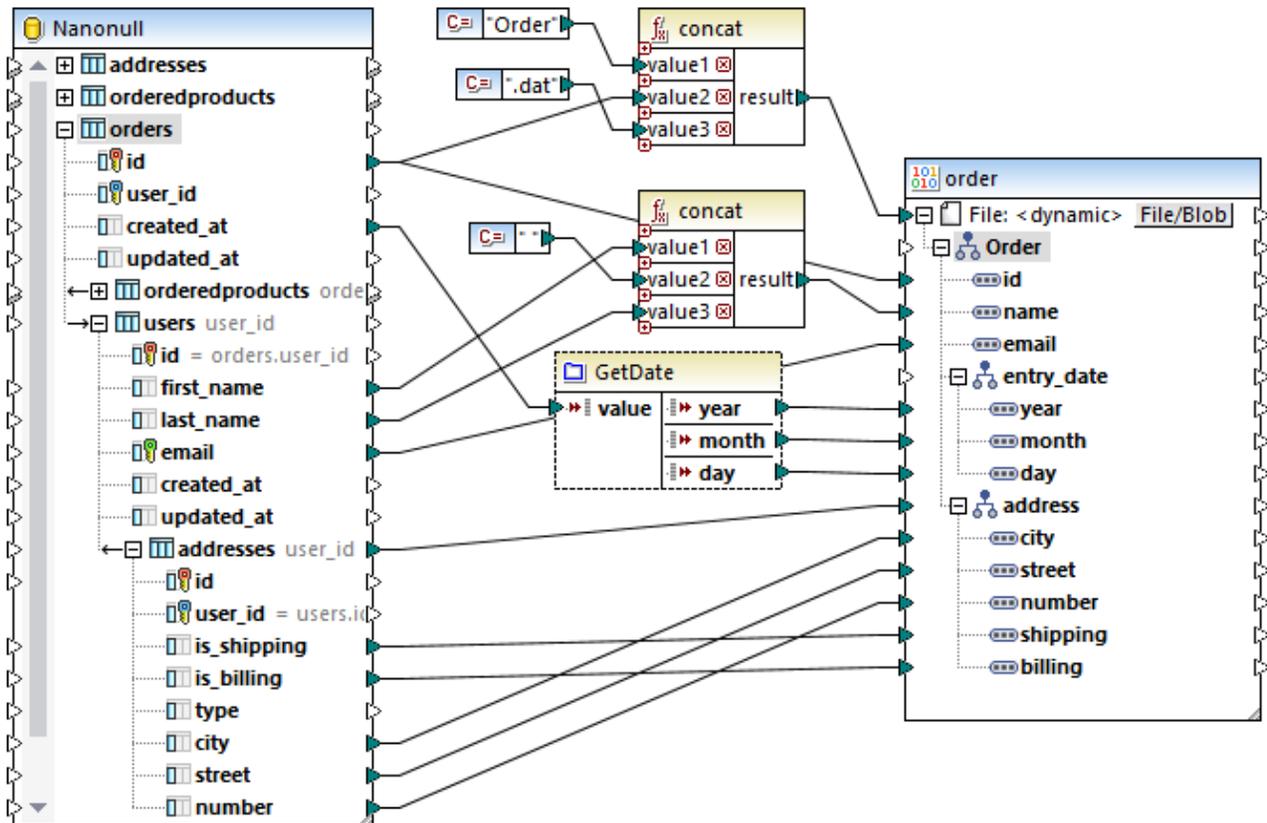
Le fichier `.proto` permet d'interpréter et de traiter le fichier binaire correspondant. Ainsi, pour lire les données MapForce dans le format Protocol Buffers, il vous faut :

1. Le fichier binaire source. Ce fichier peut avoir une extension comme `.bin` ou `.dat`, ou toute autre extension.
2. Le fichier `.proto`.

Pour écrire des données dans un format Protocol Buffers avec MapForce, tout ce qu'il vous faut, c'est le fichier `.proto`. Vous pouvez soit écrire vos fichiers `.proto` manuellement, soit les obtenir depuis toute personne vous demandant de créer des données dans le format respectif. Dans tous les cas, lorsque vous exécutez le mappage, MapForce (ou MapForce Server) génère le fichier binaire sur la base du fichier `.proto`.

Pour pouvoir créer ou lire des données depuis les fichiers Protocol Buffers en dehors de MapForce, vous devriez générer et écrire du code de programme. Néanmoins, avec MapForce, vous n'avez pas besoin d'écrire du code ou de le générer depuis les fichiers `.proto`, il suffit d'ajouter le fichier `.proto` au mappage et de tracer visuellement les connexions requises. Une fois que vous exécutez le mappage, MapForce (ou MapForce Server, le cas échéant) lira des données depuis les fichiers binaires source ou générera des fichiers binaires,

conformément au design de mappage. Par exemple, l'image ci-dessous illustre un mappage qui lit depuis ce type de base de données et l'écrit en tant que fichiers binaires multiples dans le format Protocol Buffers.



GenerateOrders.mfd

Le mappage ci-dessus est décrit en détail dans [Exemple : Écrire des données dans Protocol Buffers](#) ⁶⁰⁴.

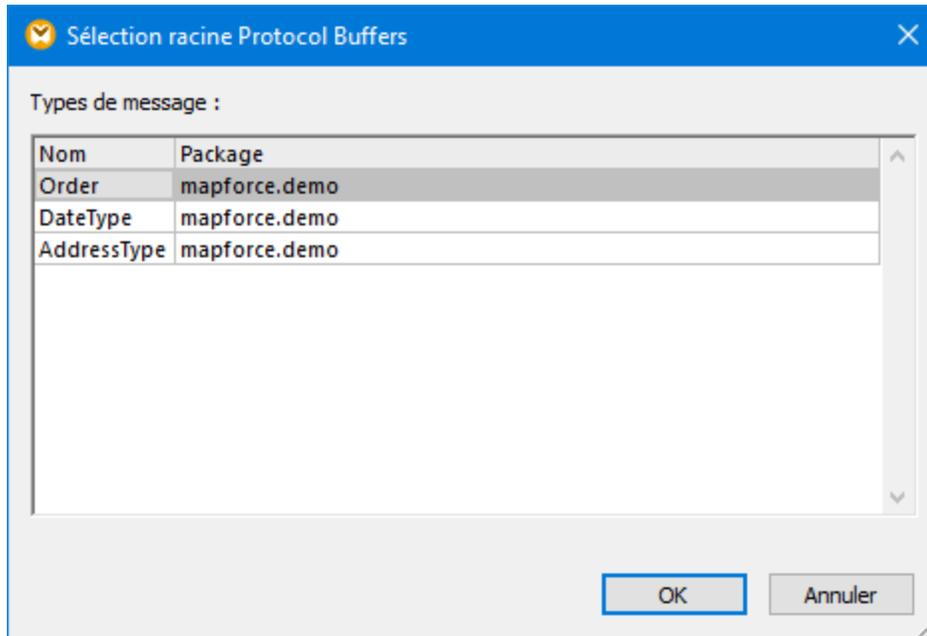
4.8.1 Ajouter des fichiers binaires au mappage

Pour mapper des données de ou vers de fichiers binaires encodés dans le format Protocol Buffers, vous devez d'abord ajouter leur fichier .proto d'accompagnement dans le mappage MapForce, comme indiqué ci-dessous.

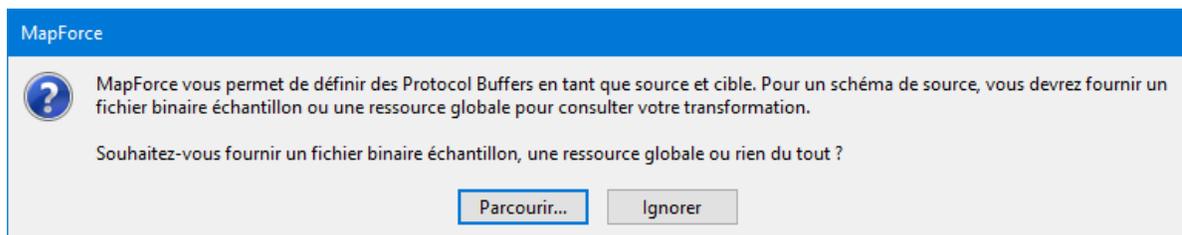
Pour ajouter un fichier .proto en tant que composant de mappage :

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier Protocol Buffers**. En alternative, cliquer sur la touche de barre d'outils **Insérer fichier Protocol Buffers** .
2. Suivre une des trois étapes :
 - a. Pour ouvrir un fichier .proto stocké sur le disque local, chercher le fichier et cliquer sur **Ouvrir**.
 - b. Pour ouvrir un fichier .proto depuis une URL, cliquer sur **Passer à URL** et saisir la URL du fichier dans le dialogue, voir [Ajouter des composants depuis une URL](#) ⁴².

- c. Pour ouvrir un fichier .proto précédemment défini en tant que ressource globale, cliquer sur **Passer à Ressource Globale**. Pour plus d'informations concernant les ressources globales, voir [Ressources Globales Altova](#)¹³³³.
3. Un fichier .proto contient généralement plusieurs types de message. Sur invitation, choisir le type de message qui se trouve en haut de la hiérarchie (le soit-disant "root").

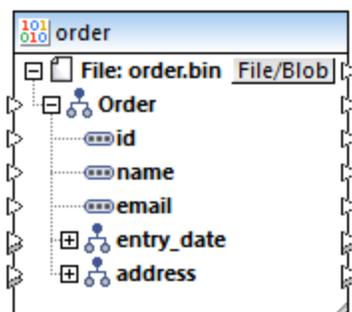


4. Cliquer sur **OK**. Un dialogue apparaît.



5. Si vous avez l'intention de lire des données depuis un fichier binaire Protocol Buffers, cliquer sur **Parcourir** et sélectionner l'instance binaire à partir duquel vous souhaitez lire des données. Si vous avez l'intention d'écrire des données dans un fichier Protocol Buffers, ou choisir une instance ultérieurement, cliquer sur **Ignorer**.

Si le fichier .proto peut être lu avec succès, MapForce affiche sa structure dans le mappage comme cela est le cas pour d'autres types de composant, par exemple :



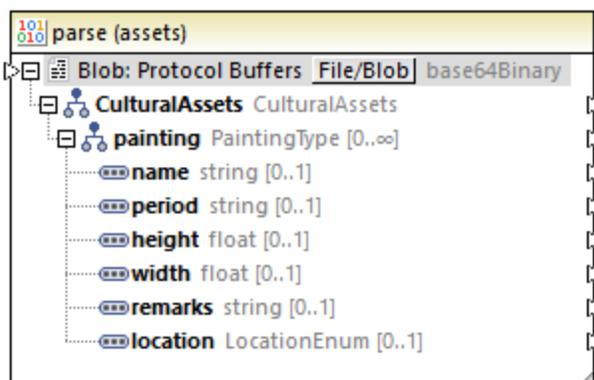
Jusqu'à présent, vous avez ajouté un composant binaire dans le mappage ; néanmoins, le mappage n'est pas encore achevé, parce qu'il ne lit ni n'écrit des données. Pour des exemples qui illustrent des mappages complets, voir :

- [Exemple : Lire des données depuis Protocol Buffers](#) ⁵⁹⁹
- [Exemple : Écrire des données dans Protocol Buffers](#) ⁶⁰⁴

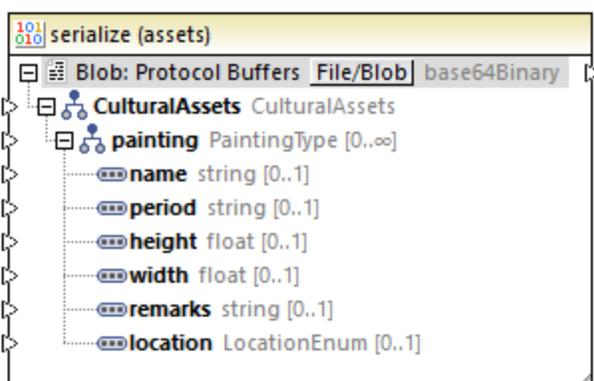
Touche "Fichier/Blob"

La touche **Fichier/Blob** sur le composant binaire ouvre un menu contextuel avec plusieurs commandes qui sont utiles dans les situations suivantes :

- **Utiliser des noms de fichier depuis des paramètres de composant** - Il s'agit de l'option sélectionnée par défaut et est pertinente lorsque votre mappage lit ou génère un seul fichier binaire. Lorsque cette option est définie, vous pouvez changer le nom de ce fichier à partir du dialogue "Paramètres de composant", voir [Paramètres de composant binaire](#) ⁵⁹⁷.
- **Utiliser les noms de fichier dynamiques fournis par le mappage** - Cette commande est pertinente lorsque votre mappage doit lire ou générer plusieurs fichiers binaires. Lorsque cette option est définie, vous ne pouvez plus changer le nom de fichier depuis le dialogue "Paramètres de composants". Au lieu de cela, vous définissez les noms de fichier basés sur des informations qui provient du mappage lui-même. Pour un exemple d'utilisation, voir [Exemple : Écrire des données dans Protocol Buffers](#) ⁶⁰⁴.
- **Parser des Blobs dans Protocol Buffers** - Cette commande transforme le composant en un composant de passage. Cela vous aide à parser une valeur binaire dans un format Protocol Buffers de manière à ce qu'elle devienne une structure d'arborescence mappable. Cela fonctionne de manière semblable au passage de string et la sérialisation, voir [Parser et sérialiser des strings](#) ¹²³⁴, mais dans ce cas, le processus fonctionne non avec des strings de caractères mais avec des strings de type binaires. Par exemple, dans le composant ci-dessous, vous pouvez connecter un item de type binaire dans l'entrée "Blob" situé dans le côté gauche. Au moment de l'exécution du mappage, cette valeur binaire sera parsée et elle passera des données dans les sorties de la structure mappable dans le côté droit.



- **Sérialiser des Protocol Buffers en Blobs** - Cette commande transforme le composant dans un composant de sérialisation. Cela vous aide à sérialiser une structure d'arborescence mappable dans une valeur binaire dans le format Protocol Buffers. Par exemple, dans le composant ci-dessous, vous pouvez connecter des items de types appropriés dans la structure mappable se trouvant dans le côté gauche. Lors du mappage, la structure sera sérialisée et remplira la sortie unique (de type binaire) située dans le côté droit, afin que vous puissiez la connecter ensuite dans un composant cible. Cela peut être utile lorsque votre mappage doit écrire des données en tant que BLOB (Binary Large Object) vers des bases de données cibles. Une autre utilisation est d'écrire des données dans des champs binaires (de type "bytes") d'un composant Protocol Buffer cible.



4.8.2 Paramètres de composant binaire

Après avoir ajouté un composant binaire dans la zone de mappage, vous pouvez configurer les paramètres applicables depuis le dialogue Paramètres de composant. Vous pouvez ouvrir le dialogue Paramètres de composant d'une des manières suivantes :

- Choisissez le composant sur le mappage, et dans le menu **Composant**, cliquez sur **Propriétés**
- Double-cliquer sur l'en-tête de composant.
- Cliquer avec la touche de droite sur l'en-tête du composant, puis cliquer sur **Propriétés**.

Dialogue de Paramètres de composant

Les paramètres disponibles sont les suivants.

<p><i>Nom de composant</i></p>	<p>Le nom de composant est généré automatiquement lorsque vous créez un composant. Néanmoins, vous pouvez changer le nom à tout moment. Le nom de composant peut contenir des espaces et les caractères de point final. Le nom de composant ne doit pas contenir barres obliques, des barres obliques inversées, des points-virgule, des guillemets doubles, des espaces de début et de fin. Si vous souhaitez changer le nom du composant, veuillez noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si vous souhaitez déployer le mappage vers FlowForce Server, le nom du composant doit être unique. • Il est recommandé de n'utiliser que des caractères qui peuvent être saisis dans la ligne de commande. Les caractères de types nationaux peuvent présenter des encodages différents dans Windows et dans la ligne de commande.
<p><i>Fichier de définition Protocol Buffers</i></p>	<p>Spécifie le nom ou le chemin du fichier de définition de structure (.proto) utilisé par MapForce pour mapper les véritables données binaires.</p> <p>Pour changer le fichier de définition de structure, cliquer sur Chercher et choisir le nouveau fichier</p>

<i>Type de message de racine</i>	Un fichier .proto contient généralement plusieurs types de message. Cliquer sur Chercher pour sélectionner le type de message qui doit être affiché en tant qu'item supérieur dans la hiérarchie (la « root »).
<i>Fichier Binaire Entrée</i>	Spécifie le fichier d'instance binaire à partir duquel MapForce lira des données. Ce champ est important pour un composant de source. Pour changer l'emplacement du fichier, cliquer sur Chercher et choisir le nouveau fichier
<i>Fichier Binaire Sortie</i>	Spécifie le fichier d'instance binaire à partir duquel MapForce écrira des données. Ce champ est important pour un composant cible. Pour changer l'emplacement du fichier, cliquer sur Chercher et choisir le nouveau fichier
<i>Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD</i>	Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue Paramètres de composant relatif à l'emplacement du fichier de MapForce Design (.mfd). Voir aussi Voir aussi Utiliser les chemins relatifs sur un composant ⁴⁸ .

4.8.3 Exemple : lire des données depuis le Protocol Buffers

Cet exemple vous montre comment lire les données depuis un fichier binaire encodé en format Protocol Buffers. Le fichier binaire de source est disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\assets.bin. Le fichier .proto décrivant le fichier binaire est disponible dans le même répertoire et ressemble à l'exemple suivant :

```
syntax="proto3";

package mapforce.demo;

message CulturalAssets {
  repeated PaintingType painting = 1;
}

message PaintingType {
  string name = 1;
  string period = 2;
  float height = 3; // in cm
  float width = 4; // in cm
  string remarks = 5;
  LocationEnum location = 6;

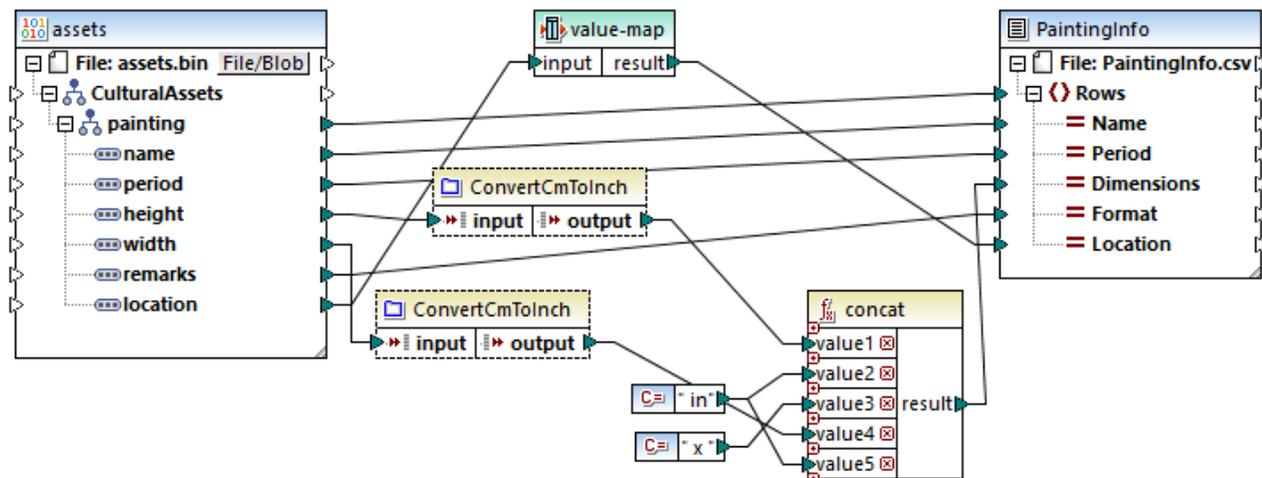
  enum LocationEnum {
    UNKNOWN = 0;
    MUSEUM = 1;
    TEMPLE = 2;
    PRIVATE = 3;
  }
}
```

assets.proto

Le fichier binaire de source contient des informations concernant les différents atouts culturels (dans cet exemple, une collection de tableaux). Comme illustré par le fichier `.proto` ci-dessus, chaque tableau présente une **hauteur** et une **largeur** exprimée en centimètres. Il existe d'autres champs divers qui décrivent un tableau, y compris une énumération qui spécifie son emplacement (musée, collection privée ou temple). L'exigence commerciale est d'extraire cette information dans un fichier de valeurs séparées par des virgules (CSV). De plus, toutes les dimensions des tableaux doivent être converties de centimètres en pouces et doivent être représentées en tant que string unique, dans un format comme par exemple "24 in x 56.8 in".

Le mappage qui extrait des données conformément aux exigences ci-dessus et qui produit la sortie désirée comme illustré ci-dessous. Ce mappage est disponible dans le répertoire suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial. Vous pouvez ouvrir le mappage et l'exécuter directement, ou suivre les étapes ci-dessous pour le créer de zéro.



ReadProtocolBuffers.mfd

Comme illustré ci-dessus, le mappage consiste en un composant binaire de source (**assets**) et un composant cible CSV (**PaintingInfo**). De plus, il contient les composants intermédiaires suivants :

- Une table `value-map` responsable de la conversion des valeurs d'énumération comme 0, 1, 2, 3 en une représentation en string lisible pour les humains (par exemple, 0 = UNKNOWN, 1 = MUSEUM, etc.).
- La fonction `ConvertCmToInch`. Comme suggéré par le titre, il s'agit d'une fonction définie par l'utilisateur qui convertit les centimètres en pouces. Cette fonction est appelée deux fois dans le mappage (respectivement **hauteur** et **largeur**).
- La fonction `concat`. Cette fonction concatène plusieurs valeurs et retourne un string dans le format "`# en x # en`", où `#` représente la hauteur et la largeur du tableau (en pouces).

Les étapes suivantes illustrent comment créer le mappage ci-dessus à partir de zéro.

Étape 1 : Ajouter le fichier binaire de source

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier Protocol Buffers** et chercher le fichier suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\assets.proto**.
2. Sur invitation, choisir "CulturalAssets" en tant que message root et cliquer sur **OK**.

3. Double-cliquer sur la barre de titre du nouveau composant. Le dialogue "Paramètres de composant binaire" s'ouvre.
4. Cliquer sur **Chercher** situé à côté de **Fichier binaire entrée**, et choisir le fichier suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\assets.bin**.

Paramètres de composant

Nom de composant :

Fichier de définition de Protocol Buffers

Type de message de racine

Fichier binaire d'entrée

Fichier binaire de sortie

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Voir aussi [Ajouter Fichiers binaires dans le mappage](#) ⁵⁹⁴.

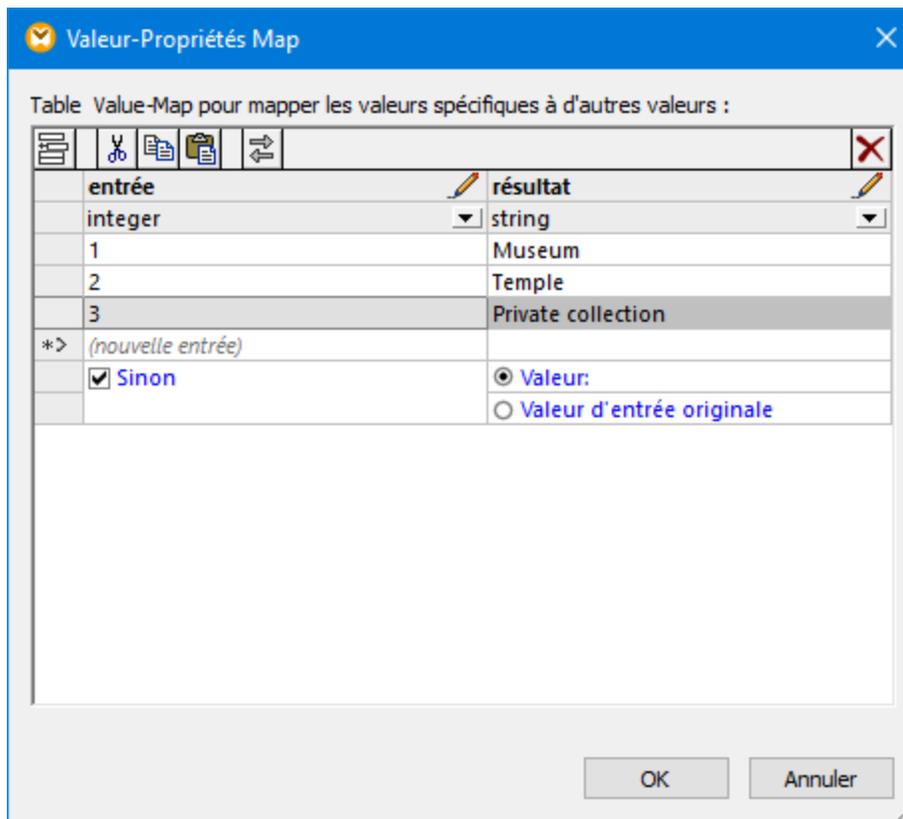
Étape 2 : Ajouter le composant CSV cible

1. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Fichier texte**.
2. Sélectionnez la case à cocher **Use simple processing for standard CSV...** et cliquez sur **Continue**. Le dialogue "Paramètres de composant CSV" s'ouvre.
3. Cliquer plusieurs fois sur la touche **Ajouter champ** pour créer cinq champs cibles requis pour stocker les données attendues.
4. En option, double-cliquer sur l'en-tête de chaque champ pour lui donner un nom plus parlant.

Pour plus d'information, voir [Configurer les options CSV](#) ⁴²⁰.

Étape 3 : Ajouter une value-map

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Value-Map**.
2. Créer une entrée pour chaque enregistrement mappé, comme indiqué ci-dessous.

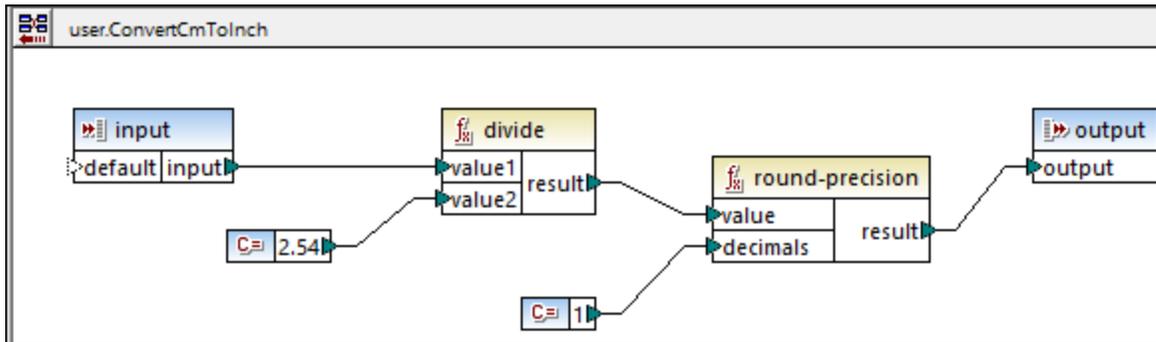


La condition "Otherwise" gère le cas quand le fichier binaire ne contient aucune valeur pour le champ `Location`. Dans ces cas, le mappage écrira la valeur "Inconnu" dans la cible au lieu de ne pas produire de résultat. Pour plus d'informations, voir [Utiliser des Value-Maps](#)⁷⁶².

Étape 4 : Créer la fonction définie par l'utilisateur

1. Dans le menu **Fonction**, cliquer sur **Créer fonction définie par l'utilisateur** et l'appeler "ConvertCmToInch". Ne pas modifier les autres options.
2. Glisser les fonctions built-in [divide](#)⁸⁹⁴ et [round-precision](#)⁸⁹⁷ depuis la fenêtre Bibliothèques dans la fenêtre de mappage de la fonction. Voir aussi [Ajouter une fonction dans le mappage](#)⁷⁷⁹.
3. Ajouter deux constantes et effectuer toutes les connexions comme illustré ci-dessous, voir aussi [Ajouter une constante au mappage](#)⁷⁷⁹. La première constante fournit la constante décimale nécessaire pour convertir des centimètres en pouces conformément à la formule, et la deuxième apporte l'arrondissement.

En principe, la fonction divise la valeur d'entrée par 2.54, puis arrondit le résultat à un chiffre décimal, comme illustré ci-dessous :

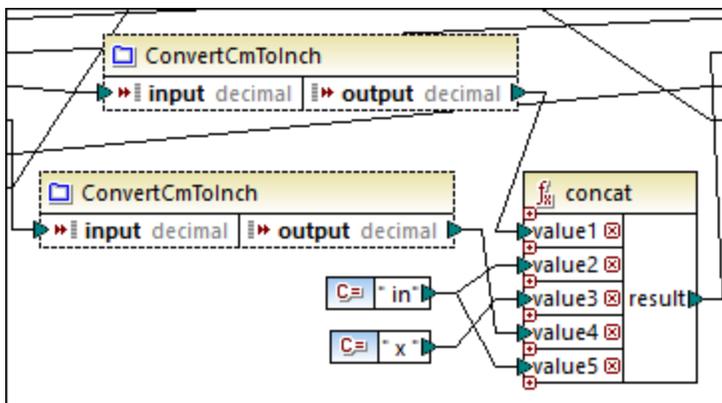


Pour éviter des erreurs potentielles, définir le type de données des composants d'entrée et de sortie sur "decimal". Pour consulter ou modifier le type de données, double-cliquer sur la barre de titre du composant, ou cliquer avec la touche de droite sur la barre de titre et sélectionner **Propriétés** depuis le menu contextuel.

Une fois que la fonction définie par l'utilisateur, cliquer sur **Retourner au mappage principal**  et glisser la fonction depuis la fenêtre Bibliothèques dans le mappage pour l'appeler. Dans cet exemple, il est appelé deux fois. Pour plus d'informations, voir [Fonctions définies par l'utilisateur](#) ⁸⁰⁰.

Étape 5 : Ajouter la fonction de concaténation

Commencer à saisir "concat" dans la fenêtre Bibliothèques, puis glisser la fonction [concat](#) ⁹³⁶ dans le mappage. Pour éviter tous les arguments d'entrée requis, cliquer sur **Ajouter paramètre** () plusieurs fois, voir aussi [Ajouter ou supprimer des arguments de fonction](#) ⁷⁸⁰. Les constantes "in" et "x" sont des valeurs string. Essentiellement, la fonction retourne la **hauteur** du tableau, suivi par le string "in", suivi par "x", suivi par la **largeur** du tableau et suivi à nouveau par "in".



Exécuter le mappage

Pour consulter le fichier généré dans MapForce, cliquez sur l'onglet **Sortie**. Notez que le troisième colonne CSV contient des dimensions de peinture dans le format requis.

1	Red and White Plum Blossoms,18th century,61.4 in x 67.8 in,Ink and color on paper,Museum
2	Red and white hibiscuses,1197,10 in x 9.9 in,Color on silk,Museum
3	Pigeon on a peach branch,1108,11.2 in x 10.3 in,Color on silk,Private collection
4	Pine trees in snow,1773,142.5 in x 61.2 in,Light color on paper,Museum
5	Fishing village in the evening glow,13th century,13 in x 44.3 in,Ink on paper,Museum
6	Five Guardian Kings,Kamakura period,76.3 in x 49.7 in,Color on silk,Temple
7	Snowclad houses in the night,Edo period,11 in x 51.2 in,Ink and light color on paper,Private

Sortie de mappage

Pour enregistrer la sortie de mappage sur le disque :

- Dans le menu de **Sortie**, cliquez sur **Enregistrer le fichier de sortie**.

Automatisation avec MapForce Server

Si vous avez mis sous licence MapForce Server, vous pouvez aussi exécuter le mappage dans la ligne de commande, sur un appareil Linux, macOS, ou Windows, comme suit :

1. Compiler le mappage dans un fichier d'exécution MapForce Server (.mfx) avec la commande de menu **Fichier | Compiler sur le fichier d'exécution MapForce Server**, voir aussi [Compiler des mappages dans les fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰.
2. Copier le fichier .mfx dans l'appareil du serveur.
3. Exécuter le serveur MapForce avec la commande ci-dessous.

```
mapforceserver run ReadProtocolBuffers.mfx
```

Notes :

- **mapforceserver** est le chemin vers le programme d'exécution de MapForce Server, tel qu'applicable pour votre système d'exploitation.
- Modifier le chemin vers le fichier .mfx, ou copier le .mfx vers le même dossier que le programme d'exécution.
- Le fichier .mfx est autonome ; le fichier .proto n'est pas nécessaire pour l'exécution de serveur.

Dans l'exécution de serveur, vous pouvez aussi exécuter des mappages en tant qu'appel API, ou en tant que tâches de FlowForce Server, soit sur demande ou sur une base récurrente. Pour plus d'informations, voir [Automatisation avec MapForce Server](#)¹³⁰².

4.8.4 Exemple: écrire des données dans Protocol Buffers

Cet exemple vous montre comment écrire des données dans les fichiers binaires encodés dans le format Protocol Buffers. Dans cette démonstration, les données de source proviennent d'une base de données SQLite (**Nanonull.sqlite**) ; néanmoins, vous pouvez utiliser une approche semblable pour extraire des données depuis d'autres formats pris en charge par MapForce, comme XML, EDI, JSON, et autre.

La base de données de démonstration de source stocke des données concernant des personnes, leurs adresses et les produits qu'ils ont commandé depuis un magasin. Les exigences commerciales ont pour objectif d'extraire des informations de commande depuis la base de données et de générer plusieurs fichiers binaires dans le format Protocol Buffers. Un fichier binaire portant l'extension `.dat` doit être généré pour chaque commande. Le nom de fichier généré doit contenir l'ID unique de la commande, par exemple, **Order1.dat**, **Order2.dat**, etc. Aussi, chaque fichier binaire doit inclure l'ID de la commande, le nom de la personne et l'adresse e-mail, la date, et l'information relative à l'envoi. Plus particulièrement, le fichier `.proto` qui décrit la structure d'une commande ressemble à l'exemple suivant :

```
syntax="proto3";

package mapforce.demo;

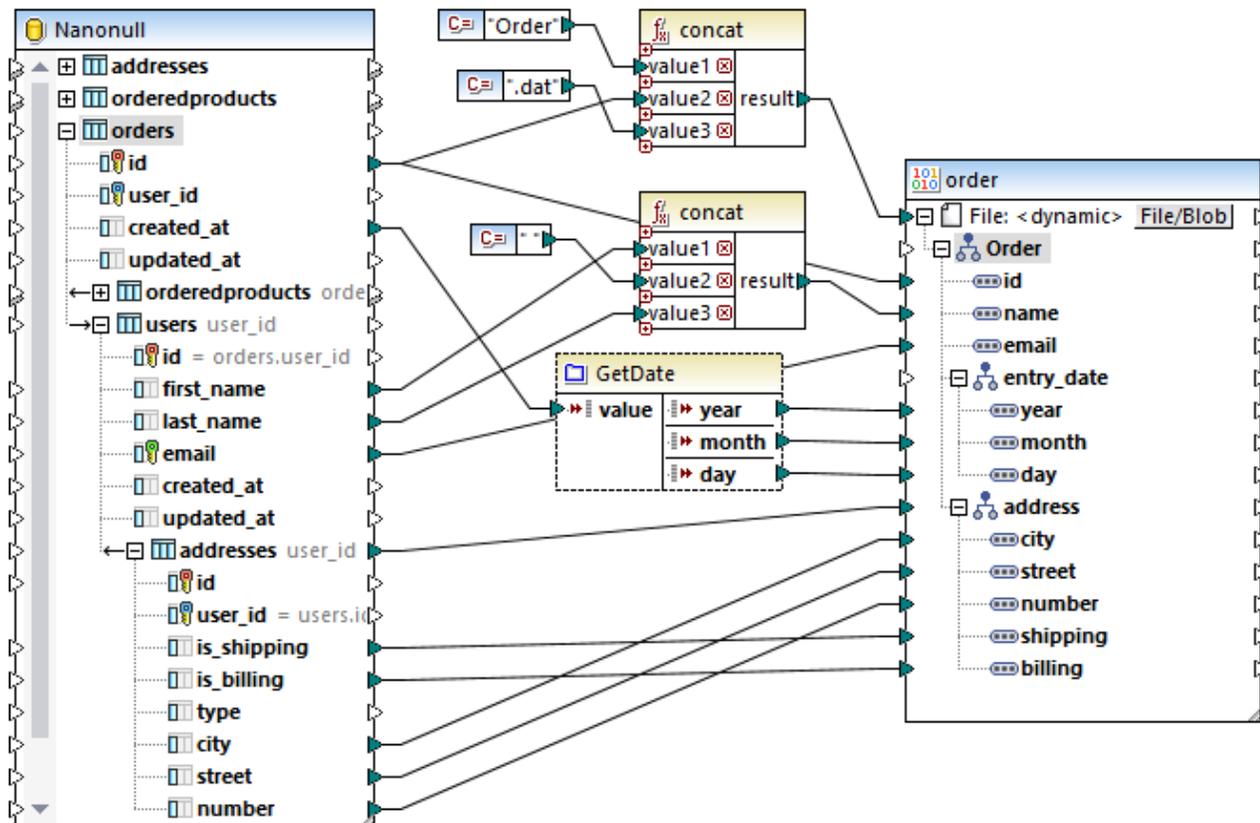
message Order {
  int32 id = 1;
  string name = 2;
  string email = 3;
  DateType entry_date = 4;
  // An order can have multiple addresses (shipping, billing)
  repeated AddressType address = 5;
}

message DateType {
  // Must be from 1 to 9999
  int32 year = 1;
  // Must be from 1 to 12
  int32 month = 2;
  // Must be from 1 to 31, and valid for the year and month
  int32 day = 3;
}

message AddressType {
  string city = 1;
  string street = 2;
  int32 number = 3;
  bool shipping = 5;
  bool billing = 4;
}
```

orders.proto

La base de données **Nanonull.sqlite** et le fichier de commande `orders.proto` sont disponibles dans le répertoire suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**. Le fichier de design de mappage qui effectue la transformation est appelé **GenerateOrders.mfd** et est disponible dans le même répertoire. Vous pouvez ouvrir le mappage et l'exécuter directement, ou suivre les étapes ci-dessous pour le créer de zéro.



GenerateOrders.mfd

Comme illustré ci-dessus, le mappage consiste en un composant de source (la base de données SQLite) et un composant cible (le composant binaire). Dans la base de données de source, la table principale pertinente pour ce mappage est **orders**.

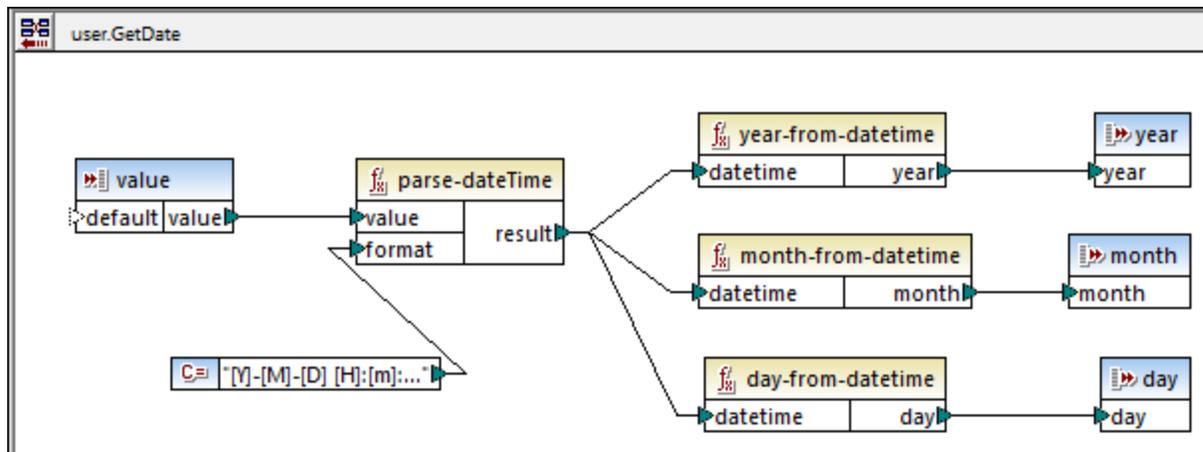
Veillez noter que la table **users** est imbriquée sous la table **orders**, parce que MapForce a détecté automatiquement une relation de clé étrangère entre ces deux tables. De même, les **addresses** de table sont imbriqués sous les **utilisateurs**. Toutes les connexions tracées depuis ces tables imbriquées permettent d'assurer que les relations clé sont préservées par le mappage. Pour plus d'informations, voir [Gérer des relations de base de données](#)²⁷⁶.

Du côté cible, l'item **File<dynamic>** illustre que le composant binaire est défini pour générer les fichiers d'instance de manière dynamique, basé sur l'information reçue depuis le mappage. Pour qu'un composant de cible génère des fichiers de manière dynamique, cliquer sur la touche **File/Blob** et choisir **Utiliser des noms de fichier dynamiques fournis par le mappage** depuis le menu contextuel. Pour plus d'informations concernant les noms de fichier dynamiques, voir [Traiter plusieurs fichiers d'entrée ou de sortie dynamiquement](#)¹²²⁷.

Dans ce mappage, pour chaque **id** dans la table de base de données **orders**, un nouveau fichier sera généré, comme indiqué par la connexion vers l'item **File: Item <dynamic>**. Le nom de chaque fichier généré est créé avec l'aide de la première fonction **concat**⁹³⁸. Cette fonction réunit le string "Order" avec l'ID unique de la commande provenant de la base de données et portant l'extension ".dat". Pour cette raison, les fichiers générés seront dotés de noms tels **Order1.dat**, **Order2.dat**, etc.

La fonction `concat` est aussi appelée une deuxième fois par le mappage. Cette fois elle retourne le nom de la personne, en concaténant le prénom et le nom de famille, et en insérant un caractère d'espace entre les deux.

Enfin, le composant "GetDate" au centre est une fonction définie par l'utilisateur qui remplit les champs de date dans le fichier binaire. Cette fonction prend comme entrée une date exprimée en tant que string, la parse et retourne l'année, le mois et le jour séparément en tant que valeurs d'entier. Cette conversion est requise pour accommoder le format de date tel qu'il a été défini dans le fichier `.proto`. Si vous double-cliquez sur la barre de titre de la fonction dans le mappage, vous pouvez consulter ou modifier la définition de cette fonction.



"GetDate" fonction définie par l'utilisateur

Comme illustré ci-dessus, la fonction définie par l'utilisateur "GetDate" parse la valeur d'entrée avec l'aide de la fonction intégrée `parse-dateTime`⁸⁷⁶. Le masque `[Y]-[M]-[D] [H]:[m]:[s]` correspond au format de date tel qu'il est stocké dans la base de données, par exemple `2017-10-19 08:09:54`. Pour plus d'informations concernant les masques de format, veuillez vous référer à la description de la fonction `parse-dateTime`⁸⁷⁶. Ensuite, plusieurs fonction built-in diverses sont appelées pour extraire et retourner les parties de date importantes depuis la date parsée.

Créer le mappage

Pour créer le mappage ci-dessus (ou un mappage semblable) à partir de zéro, suivre les étapes suivantes :

1. [Insérer la base de données source](#)²⁵⁹.
2. Insérer le fichier `.proto` cible, voir [Ajouter des fichiers binaires dans le mappage](#)⁵⁹⁴.
3. Configurer le composant cible pour générer des noms de fichier dynamiquement, lorsque le mappage est exécuté. Pour ce faire, cliquer sur la touche `File/Blob` et choisir **Utiliser les noms de fichier dynamique fournis par le mappage** depuis le menu contextuel. Ensuite, connecter l'item `File<dynamic>` à une entrée qui fournit le nom de fichier. Dans cet exemple, le nom de fichier est produit avec l'aide de la fonction `concat`, comme mentionné ci-dessus. Pour plus d'informations à propos des noms de fichier dynamiques, voir [Traiter plusieurs fichiers d'entrée et de sortie dynamiquement](#)¹²²⁷.
4. En option, ajouter des fonctions built-in MapForce et connecter leurs entrées. Dans cet exemple, la fonction `concat` est utilisée dans deux occurrences. Pour plus d'informations, voir [Ajouter une fonction au mappage](#)⁷⁷⁹. Veuillez noter que, lorsque vous appelez des fonctions built-in comme `concat`, il est probable que certaines de ces données d'entrée proviendront des constantes de string. Pour plus d'informations concernant l'ajout de ces constantes, voir [Ajouter une constante au mappage](#)⁷⁷⁹.

- En option, ajouter toutes les fonctions définies par l'utilisateur le cas échéant. Celles-ci vous aident à abstraire certains des détails du mappage pour vous concentrer sur l'ensemble du projet. Dans cet exemple, la fonction définie par l'utilisateur "GetDate" convertit un string en parties de date, comme évoqué plus haut, et sa logique de mise en place est dissimulée du mappage principal. Pour plus d'information sur la création de fonctions personnalisées, voir [Fonctions définies par l'utilisateur](#)⁸⁰⁰.

Si vous ne connaissez pas encore MapForce, voir le chapitre [Tutoriels](#)¹⁰⁸ pour consulter des exemples simples étape par étape.

Exécuter le mappage

Comme souligné dans les exigences commerciales au début de cet exemple, le mappage est censé produire plusieurs fichiers .dat. Pour consulter les fichiers générés, cliquer sur l'onglet **Sortie**.

The screenshot displays the MapForce software interface. On the left, a mapping configuration is shown in a tree view with line numbers 1 through 24. The configuration includes a comment: `/* The following binary file. */`. The main mapping structure is as follows:

```

1  {
2
3  {
4      id: 1,
5      name: "Marquis",
6      email: "m.ba@...",
7      entry_date: {
8          year: 2019,
9          month: 10,
10         day: 19
11     },
12     address: {
13         city: "Bridgedell",
14         street: "Maple Lane",
15         number: 1,
16         shipping: true
17     },
18     address: {
19         city: "Bridgedell",
20         street: "Olive Street",
21         number: 6,
22         billing: true
23     }
24 }

```

On the right side of the interface, a list of generated output files is displayed under the 'Output' tab. The files are named Order1.dat through Order10.dat, located in the path `C:\Users\altova\Documents\Altova\MapForce2019\MapForceExamples\Tutorial\`. Each file icon is labeled 'BIN'.

Comme illustré ci-dessus, le volet **Sortie** affiche tous les fichiers générés, et vous pouvez les parcourir en cliquant sur les touches de direction ou en choisissant un item depuis la liste. Pour enregistrer la sortie générée, procéder comme suit :

- Dans le menu **Sortie**, cliquer sur **Enregistrer les fichiers de sortie** (📁).
- Cliquez sur le bouton de la barre d'outils **Enregistrer la sortie générée** (📁).

Lorsque vous prévisualisez les fichiers binaires de sortie générés avec MapForce, leur structure est affichée en tant que JSON puisque ce format est lisible à l'œil par opposition au format binaire. Visualiser

la sortie en tant que JSON est fait pour vous aider à tester le mappage. Lorsque vous enregistrez le fichier de sortie, il sera toutefois enregistré en tant que fichier binaire.

Automatisation avec MapForce Server

Si vous avez mis sous licence MapForce Server, vous pouvez aussi exécuter le mappage dans la ligne de commande, sur un appareil Linux, macOS, ou Windows, comme suit :

1. Compiler le mappage dans un fichier d'exécution de MapForce Server (.mfx) avec la commande de menu **Fichier | Compiler sur le fichier d'exécution MapForce Server**, voir aussi [Compiler des mappages dans les fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰.
2. Copier le fichier .mfx dans l'appareil du serveur.
3. Puisque ce mappage lit des données depuis un fichier SQLite, copier le fichier de base de données **Nanonull.sqlite** dans le même répertoire que le fichier .mfx sur le serveur. Pour d'autres types de base de données, voir des [Mappage de base de données dans plusieurs environnements d'exécution](#)¹⁸⁵.
4. Exécuter le serveur MapForce avec la commande ci-dessous.

```
mapforceserver run GenerateOrders.mfx
```

Notes :

- **mapforceserver** est le chemin vers le programme d'exécution de MapForce Server, tel qu'applicable pour votre système d'exploitation.
- Modifier le chemin vers le fichier .mfx, ou copier le .mfx vers le même dossier que le programme d'exécution.

Dans l'exécution de serveur, vous pouvez aussi exécuter des mappages en tant qu'appel API, ou en tant que tâches de FlowForce Server, soit sur demande ou sur une base récurrente. Pour plus d'informations, voir [Automatisation avec MapForce Server](#)¹³⁰².

4.9 PDF

MapForce vous permet de mapper les données depuis des documents PDF vers d'autres formats de données pris en charge par MapForce. Les composants PDF sont compatibles uniquement avec le langage de transformation Built-In et peuvent être utilisés uniquement comme composants source. Afin de pouvoir travailler avec des documents PDF dans MapForce, vous devez créer un modèle PDF dans l'Extracteur PDF de MapForce.

L'Extracteur PDF de MapForce est un utilitaire qui vous permet de définir la structure d'un document PDF et décider lesquelles des données vous voulez extraire. Pour en savoir plus sur les modèles PDF et l'extraction des données, voir [Extracteur PDF de MapForce](#)⁶¹⁰.

Les instructions étape par étape pour savoir comment définir un modèle et d'extraire les données PDF se trouvent dans le [Tutoriel](#)⁶¹³.

Si vous automatisez votre transformation des données avec [Altova MapForce Server](#), notez que la fonction d'extraction PDF est uniquement compatible avec MapForce Server Advanced Edition.

4.9.1 Extracteur PDF de MapForce

Site web d'Altova : [🔗 Extracteur PDF de MapForce](#)

L'Extracteur PDF de MapForce est un utilitaire qui vous permet de définir la structure d'un document PDF et extraire les données de ce document. L'Extracteur PDF est un outil hautement flexible qui vous permet d'extraire uniquement des parties de texte au lieu de tout le document, de mélanger et faire correspondre des morceaux d'information de différentes pages du même fichier PDF, de fractionner des tables en lignes, et d'arranger des données en groupes.

Une fois que vous avez défini un modèle, vous pouvez l'ajouter à un document PDF qui est basé sur ce modèle dans la zone de mappage de MapForce et mapper les données PDF dans tout format pris en charge dans MapForce. Les modèles que vous créez dans l'Extracteur PDF sont particulièrement utiles lorsque vous avez un grand nombre de fichiers PDF ayant la même structure ou une structure très semblable. Appliquer le même modèle à de multiples documents PDF vous aidera à automatiser vos opérations professionnelles et à rendre l'extraction de données PDF plus facile et plus rapide.

4.9.1.1 Aperçu

Ce chapitre explique comment exécuter l'Extracteur PDF et donne un aperçu général de l'Extracteur PDF et son interface.

Comment exécuter l'Extracteur PDF

Pour lancer l'Extracteur PDF, vous pouvez choisir l'une des options suivantes :

- Vous pouvez exécuter l'Extracteur PDF [directement depuis MapForce](#)⁶¹³. Cette option est utile quand vous créez un nouveau modèle d'extraction PDF directement depuis MapForce.

- Vous pouvez aussi lancer l'Extracteur PDF en tant que programme autonome, en démarrant le fichier exécutable *Altova MapForce Extracteur PDF* depuis le menu Démarrage ou le répertoire d'installation MapForce.

Pour plus d'information sur la création d'un modèle d'extraction PDF, voir [Créer un nouveau modèle](#)⁶¹³.

Aperçu GUI

La capture d'écran ci-dessous illustre l'interface de l'Extracteur PDF. L'interface est organisée en cinq parties distinctes :

- la partie supérieure qui contient différentes commandes de menu et de barre d'outils,
- le *volet de schéma* (partie supérieure gauche), qui vous permet de définir la structure de votre document PDF et les règles d'extraction,
- le *volet d'affichage PDF* (partie supérieure droite), dans laquelle vous pouvez consulter votre fichier PDF et utiliser les invites visuelles pour définir les règles d'extraction,
- le *volet des propriétés* (partie inférieure gauche), qui vous permet de définir différentes propriétés et calculer les expressions,
- le *volet de sortie* (partie inférieure droite), qui montre l'aspect qu'auront vos structure et données de votre document PDF, basés sur les propriétés et la mise en page que vous avez définies.

Volets de Propriétés et de Schéma

La structure d'un modèle créé dans le volet de Schéma consiste en divers [objets modèle](#)⁶²⁷, qui sont les blocs fondamentaux de création de tout modèle. Les propriétés d'objets modèle sont définies dans le volet Propriétés.

Volet Sortie

Notez que la structure dans le volet de sortie est représentée comme arborescence XML.

MapForce PDF Extractor - [PDFExtractor1*]

File Edit View Tools Window Help

Welcome to MapForce PDF Extractor!
To get started, check out our video tutorial.
The video is also available in the Help menu.

Watch Now Skip

Document <Document>

Group/Filter <>

- Vertical Anchor Assignment "TableTop"
- Vertical Anchor Assignment "TableBottom"
- Split
 - Group/Filter <Row>
 - Horizontal Anchor Assignment "Sep1"
 - Horizontal Anchor Assignment "Sep2"
 - Horizontal Anchor Assignment "Sep3"
 - Horizontal Anchor Assignment "Sep4"
 - Horizontal Anchor Assignment "Sep5"
 - Text Capture <Col1>
 - Text Capture <Col2>
 - Text Capture <Col3>
 - Text Capture <Col4>

Output XML name: xs:NCName

Grouping type: One group per page

Select groups: Index list

GARDENING SERVICES INVOICE

From Tom Greenfinger Dream Garden, LLC 66 Rose St. Boston, MA 02126 +1-617-2132783	Bill To Oswald Grim 17 Darkwood St. Boston, MA 02128 +1-617-8767675	Invoice No. 4560123 Invoice Date: 2023-09-05
--	--	---

Description	Hours	Rate (\$/hr)	Amount (\$)
Garden design	6	50	300
Lawn mowing	2	15	30
Fertilizing	1	15	15
Tree trimming and pruning	5	20	100
Tree felling and removal	5	25	125
Stump grinding and removal	2	20	40
Lawn aeration	2	15	30
Planting shrubs and flowers	4	20	80
Overseeding	1	15	15
Fence repair	3	25	75
Subtotal			810
Sales Tax			20%
Total			972

```

1 <Document>
2 <Row>
3 <Col1>Description</Col1>
4 <Col2>Hours</Col2>
5 <Col3>Rate ($/hr)</Col3>
6 <Col4>Amount ($)</Col4>
7 </Row>
8 <Row>

```

PDFExtractor1*

Page: 1 of 1 in sequence, x: 259.48 y: 569.45

CAP NUM SCRL

Multiples modèles

L'Extracteur PDF vous permet de travailler sur de multiples modèles en même temps. Chaque modèle a sa propre fenêtre séparée. Dans la capture d'écran ci-dessus, il existe uniquement un modèle appelé **PDFExtractor1**. Tous les modèles d'extraction PDF que vous créez dans l'Extracteur PDF sont enregistrés avec une extension **.pxt**.

Important

Notez que vous pouvez extraire les données uniquement des documents PDF créés de manière électronique. Les documents scannés ne sont pas pris en charge.

Fonction Recherche

L'Extracteur PDF a une fonction puissante de recherche de texte. Vous pouvez également effectuer une recherche dans la GUI au moment de l'exécution. Pour plus d'information, voir [Fonction Recherche](#)⁶⁶³ et [Recherche Texte](#)⁶⁴³. Vous pouvez de toute façon regrouper les données PDF par texte trouvé ou non sur une page. Voir [Groupe/Filtre](#)⁶³¹ pour les détails.

4.9.1.2 Tutoriel

Le tutoriel vous aidera à vous lancer dans l'extraction des données PDF. Le tutoriel couvre les aspects suivants liés au travail avec les modèles d'extraction PDF :

- Créer un nouveau modèle et charger un exemple de document PDF
- Définir la structure du modèle, qui implique :
 - Utiliser des suggestions pour extraire des structure et données automatiquement
 - Définir d'autres règles d'extraction manuellement
 - Enregistrer le modèle
- Importer le modèle et le document PDF dans MapForce et mapper les données PDF en un format de données différent

Fichiers de tutoriel

Les fichiers discutés et référencés dans le tutoriel sont disponibles dans le dossier **Tutoriel**.

4.9.1.2.1 Créer Nouveau Modèle et Charger Fichier PDF

Ce chapitre explique comment créer un modèle d'extraction PDF, ouvrir un modèle existant et charger le fichier PDF. Le chapitre donne un aperçu du document PDF duquel les données seront extraites.

Créer un nouveau modèle

Vous pouvez créer un nouveau modèle d'extraction PDF de deux manières : (i) directement dans l'Extracteur PDF ou (ii) via MapForce. Pour les détails, voir les sous-sections ci-dessous.

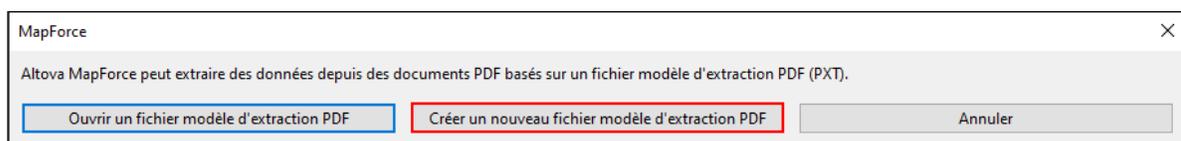
Créer un modèle dans l'Extracteur PDF

Quand vous lancez l'Extracteur PDF depuis le dossier d'installation MapForce, un nouveau modèle est créé automatiquement. Si vous voulez créer un autre modèle, cliquez sur la commande de barre d'outils  ou allez dans le menu **Fichier** et cliquez sur **Nouveau**. Ceci ouvre une nouvelle fenêtre de modèle.

Créer un modèle via MapForce

Quand vous travaillez dans MapForce et que vous voulez créer un modèle PDF via l'interface MapForce, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur la commande de barre d'outils  ou sélectionnez la commande de menu **Insérer | Document PDF** dans MapForce.
2. Dans le dialogue qui apparaît, sélectionnez la commande *Créer un nouveau fichier modèle d'extraction PDF* (capture d'écran ci-dessous).



3. Vous êtes maintenant invité à fournir un fichier échantillon PDF. Vous pouvez choisir de parcourir un fichier PDF immédiatement (le bouton **Parcourir**) ou d'ajouter un fichier PDF plus tard (**Annuler**).
4. Ensuite, vous devez donner un nom à votre nouveau modèle et sélectionner un emplacement où le nouveau modèle sera enregistré. Puis, cliquez sur **Enregistrer**.
5. Dans la prochaine étape, un nouveau composant PDF est créé dans la zone de mappage, et l'Extracteur PDF ouvre une fenêtre séparée. Vous pouvez donc commencer à définir l'extraction PDF pour votre nouveau modèle. Si vous avez cliqué sur **Annuler** à l'étape 4, allez voir les instructions sur comment insérer un fichier PDF dans la sous-section *Charger un document PDF* ci-dessous. Dès que vous avez terminé de créer votre modèle, cliquez sur **Enregistrer** dans l'Extracteur PDF. Puis, MapForce détectera les changements dans le modèle et proposera de charger une nouvelle fois le composant PDF dans la zone de mappage. Une fois après avoir chargé une nouvelle fois le composant PDF, vous verrez la nouvelle structure qui correspond à la structure du modèle défini dans l'Extracteur PDF.

Ouvrir un modèle existant

Pour ouvrir un modèle déjà existant, vous pouvez utiliser une des méthodes suivantes :

- Vous pouvez glisser un modèle dans l'Extracteur PDF.
- Vous pouvez cliquer sur la commande de barre d'outils  et sélectionnez un modèle dans le dialogue **Ouvrir**.
- Vous pouvez cliquer sur la commande **Ouvrir** dans le menu **Fichier**, puis sélectionnez un modèle dans le dialogue **Ouvrir**.

Charger un document PDF

Vous pouvez importer un document PDF dans l'Extracteur PDF des manières suivantes :

- Vous pouvez glisser votre document PDF dans le volet Affichage du PDF.
- Vous pouvez cliquer sur le bouton **Ouvrir** dans le volet Affichage du PDF et sélectionner un fichier PDF.
- Vous pouvez cliquer sur le bouton  dans le volet de propriétés et sélectionner un fichier PDF.

Document PDF

Le document PDF (*capture d'écran ci-dessous*) duquel nous voulons extraire les données est une facture simple qui contient un en-tête, des informations sur l'entreprise, le client et la facture, une table avec une description des services de jardinage fournis et des conditions. La facture contient une seule page.

GARDENING SERVICES INVOICE

Bill From

Tom Greenfinger
Dream Garden, LLC
Rose St. 88
Boston, MA 02126
+1-617-2132783

Bill To

Oswald Grim
Darkwood St. 17
Boston, MA 02128
+1-617-8767675

Invoice No. 4560123

Invoice Date: 2023-09-05

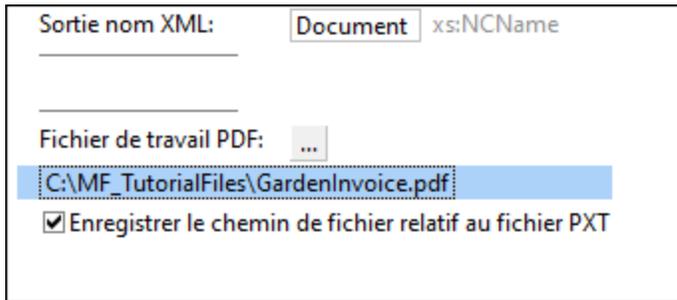
Description	Hours	Rate (\$/hr)	Amount (\$)
Garden design	6	50	300
Lawn mowing	2	15	30
Fertilizing	1	15	15
Tree trimming and pruning	5	20	100
Tree felling and removal	5	25	125
Stump grinding and removal	2	20	40
Lawn aeration	2	15	30
Planting shrubs and flowers	4	20	80
Overseeding	1	15	15
Fence repair	3	25	75
Subtotal			810
Sales Tax			20%
Total			972

Terms and Conditions

Payment is due within 14 (fourteen) days of the invoice issue date. Interest on overdue invoices shall accrue at a rate of 10% per day until full payment is received.

Information dans le volet de propriétés

Quand votre document PDF est chargé, le volet de propriétés affichera une information sur l'emplacement du fichier (*capture d'écran ci-dessous*). Le volet de propriétés contient également la propriété *Sortie nom XML* qui est automatiquement définie dans le Document. Cette valeur sera la valeur par défaut de la racine. Le nom de la racine est également visible dans l'arborescence de modèle du volet de schéma et dans le volet Sortie. Pour changer le nom de la racine, saisissez un nouveau nom dans la case de texte à côté de la propriété *Sortie nom XML*. Dans notre exemple, la racine est appelée *Facture*.



Sortie nom XML: Document xs:NCName

Fichier de travail PDF: ...

C:\MF_TutorialFiles\GardenInvoice.pdf

Enregistrer le chemin de fichier relatif au fichier PXT

Par défaut, la case à cocher *Stockez le chemin de fichier relatif au fichier PXT* est sélectionnée. Ceci signifie que le chemin d'un document PDF sera enregistré de manière relative à l'emplacement du fichier modèle (.pxt).

Dans notre prochaine étape, notre objectif est de [définir la structure du modèle et d'extraire les données PDF](#)⁶¹⁶.

4.9.1.2.2 Définir la Structure et Extraire les données

Dans ce chapitre, les procédures suivantes seront décrites :

- Utiliser des suggestions pour extraire des structure et données automatiquement
- Définir d'autres règles d'extraction manuellement
- Enregistrer le modèle

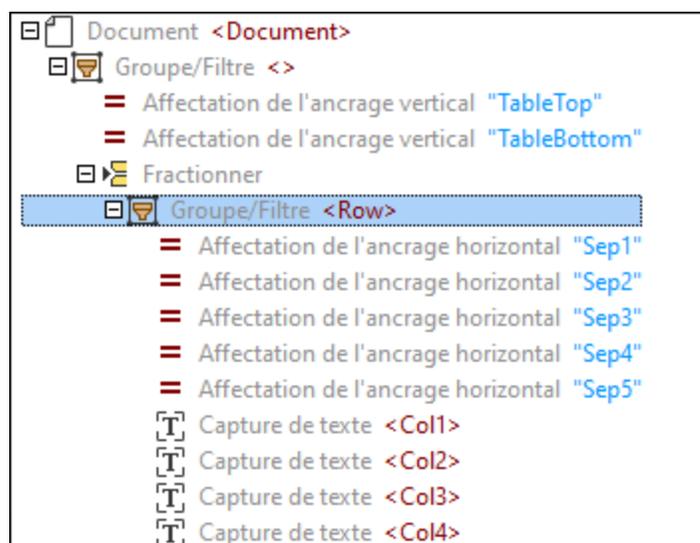
L'ordre dans lequel vous concevez votre modèle peut varier et ne doit pas être le même que celui décrit ci-dessus.

Extraire la structure de table et les données automatiquement

Dans la première étape, nous allons extraire des données de la table. La manière la plus simple est d'utiliser la suggestion de l'Extracteur PDF pour la table (*marqué en vert dans la capture d'écran ci-dessous*). Pour utiliser la suggestion, double-cliquez sur le bouton **Table?** au niveau supérieur gauche du cadre vert. Les cellules contenant l'information sur le prix et les taxes seront traitées séparément.

Description	Hours	Rate (\$/hr)	Amount (\$)
Garden design	6	50	300
Lawn mowing	2	15	30
Fertilizing	1	15	15
Tree trimming and pruning	5	20	100
Tree felling and removal	5	25	125
Stump grinding and removal	2	20	40
Lawn aeration	2	15	30
Planting shrubs and flowers	4	20	80
Overseeding	1	15	15
Fence repair	3	25	75
Subtotal			810
Sales Tax			20%
Total			972

Dès que vous double-cliquez sur le bouton **Table?**, la structure d'arborescence apparaît dans le volet de schéma :



Le volet de schéma est une boîte à outils qui détermine comment les données seront extraites. À cette étape, le modèle a la structure suivante :

- Le nœud supérieur qui représente la racine (Invoice)
- L'objet de Groupe/Filtre qui groupe et filtre des pages d'un document PDF
- Deux affectations verticales (Haut et Bas) qui identifient l'emplacement où la table commence et se termine

- L'objet Fractionner qui fractionne la table en lignes
- L'objet Groupe/Filtre qui regroupe les lignes de la table
- cinq affectations horizontales qui marquent les positions des l'ancre séparées colonnes
- Quatre captures de texte qui font référence aux noms des colonnes de table

Pour plus d'information sur la génération de code, voir [Objets modèle](#) ⁶²⁷.

Note relative aux documents multi-pages

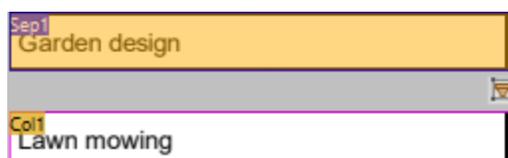
Quand votre document PDF contient de multiples pages, et que vous acceptez une suggestion de table automatique sur une page particulière, vous obtiendrez un objet Groupe/Filtre pour cette page uniquement. Si vous voulez également inclure d'autres pages du document, vous pouvez configurer l'objet [Groupe/Filtre](#) ⁶³¹ selon le cas.

La structure d'arborescence et les données dans le volet Sortie

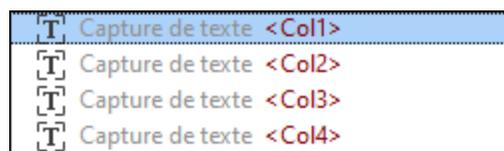
Simultanément, la structure d'arborescence des règles d'extraction dans le volet de schéma, l'arborescence avec les données extraites depuis la table apparaissent dans le volet Sortie (voir l'extrait de la liste de code ci-dessous).

```
<Invoice>
  <Row>
    <Col1>Description</Col1>
    <Col2>Hours</Col2>
    <Col3>Rate ($/hr)</Col3>
    <Col4> Amount ($)</Col4>
  </ Row>
  <Row>
    <Col1>Garden design</Col1>
    < Col2> 6</ Col2>
    < Col3> 50</ Col3>
    < Col4> 300</ Col4>
  </ Row>
  <...>
</ Invoice>
```

Pour vérifier la correspondance entre la structure dans le volet Sortie et les objets, cliquez sur un élément ou sa valeur dans le volet Sortie. Ceci met en lumière l'instance correspondante de l'objet en jaune et les bords de chaque instance de l'objet en rose dans le volet de l'Aperçu PDF et marque l'objet correspondant dans le modèle de l'arborescence du volet de schéma (capture d'écran ci-dessous).



Cellule mise en surbrillance dans le volet de l'Aperçu PDF



Objet mis en surbrillance dans le volet de schéma

Ajuster les données de table

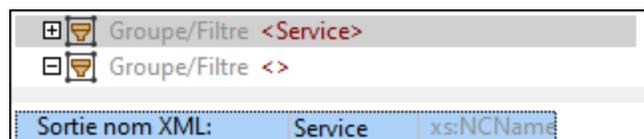
La table dans ce tutoriel a des en-tête de colonne que nous ne voulons pas inclure dans notre modèle. Pour exclure la ligne d'en-tête, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur l'affectation verticale `TableTop` dans le volet de schéma.
2. Cliquez sur le libellé `TableTop` dans la table dans le volet de l'Affichage PDF. Dès que vous avez cliqué, une double flèche apparaît (*capture d'écran ci-dessous*), qui vous permet d'ajuster la position de la ligne `TableTop`. Dans notre exemple, la ligne `TableTop` a été glissée vers le bas pour exclure la ligne de l'en-tête de la table, qui exclut également les noms des en-tête de colonne depuis la sortie.

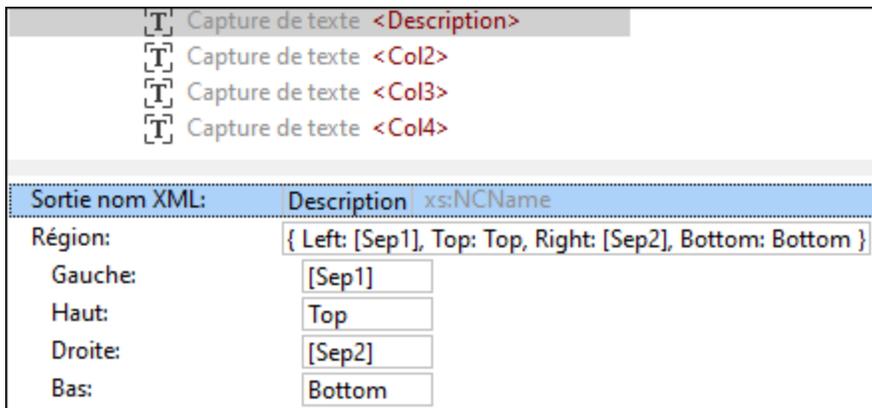


Attribuer des noms descriptifs aux lignes et colonnes de la table

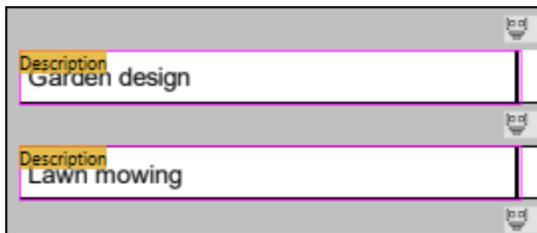
L'objet Fractionner dans le volet de schéma contient un objet Groupe/Filtre avec un nom par défaut `Row`. Pour modifier le nom de la ligne, cliquez sur le nœud Groupe/Filtre dans l'arborescence, saisissez `Service` dans le champ *Sortie nom XML* dans le volet de propriétés, puis appuyez sur Enter. Le nœud Groupe/Filtre a désormais l'aspect suivant :



Les noms par défaut des colonnes de table sont `Col1`, `Col2`, etc. Pour modifier les noms par défaut des colonnes, cliquez sur la capture d'écran dans le volet de schéma et saisissez un nouveau nom dans le champ *Sortie nom XML* dans le volet de propriétés. Dans ce tutoriel, le nom de la première colonne est `Description` (*capture d'écran ci-dessous*). Outre le nouveau nom de la colonne, vous pouvez également voir la position de la région dans le document PDF.



Modifier un nom d'objet dans le volet de propriétés change également le libellé de texte dans le volet de l'Affichage PDF (*capture d'écran ci-dessous*). Cliquer sur un objet dans le volet de schéma met en surbrillance son emplacement dans le volet de l'Affichage PDF. Par exemple, dans la capture d'écran ci-dessous, les cellules avec les libellés `Description` sont mis en surbrillance rose.



La prochaine étape sera de changer les captures de texte `Col2`, `Col3`, et `Col4` en `Hours`, `Rate` et `Amount`, respectivement.

Définir d'autres règles d'extraction manuellement

Outre l'extraction de données de la table, nous voulons aussi inclure l'information sur le nom de la facture, le client, le numéro et la date, le prix et les taxes, ainsi que les termes et conditions. À cette étape, l'objectif est d'extraire ces morceaux d'information manuellement. Il est supposé que cette information sur l'entrepreneur est la même dans toutes les factures publiées par cette entreprise et n'est pas pertinente pour le modèle et le mappage futur. Pour cette raison, l'information sur l'entrepreneur ne sera pas incluse dans le modèle.

Pour extraire les données PDF manuellement, suivez les instructions ci-dessous :

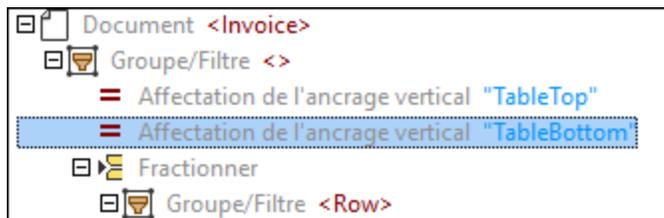
1. Cliquez sur la racine ou l'objet Groupe/Filtre sous le nœud racine pour pouvoir voir le document PDF entier.
2. Le premier morceau d'information à extraire est l'en-tête. Sélectionnez un rectangle qui contient l'en-tête entier (*capture d'écran ci-dessous*).



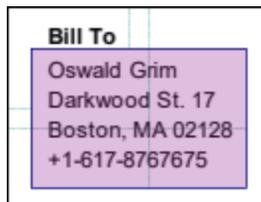
3. Cliquez avec la touche de droite dans le rectangle et sélectionnez **Créer Capture de texte** depuis le menu contextuel (*capture d'écran ci-dessous*).



- Une nouvelle capture de texte avec un nom par défaut *Capture* apparaîtra dans l'arborescence du volet de schéma. Par défaut, une nouvelle capture est placée au niveau inférieur de l'arborescence dans le volet de schéma. Puisque cette capture correspond à l'en-tête de la facture, la position logique de la capture se trouve dans la partie supérieure de l'arborescence. Pour cette raison, appuyez sur la nouvelle capture, glissez-la au niveau supérieur de l'arborescence et déposez la capture avant l'objet Fractionner, tel qu'affiché dans la capture d'écran ci-dessous.



- Changer le nom de la capture : Cliquez sur la capture dans le volet de schéma, saisissez *Header* dans le champ *Sortie nom XML* dans le volet de propriétés et cliquez sur *Enter*.
- La prochaine étape est d'extraire les détails client : Sélectionnez un rectangle qui inclut tous les détails client (*capture d'écran ci-dessous*), cliquez avec la touche de droite sur le rectangle et sélectionnez **Créer Capture de texte** depuis le menu contextuel. Une solution alternative est de créer des captures de texte séparées pour chaque morceau d'information (par ex., *ClientName*, *Address*, etc.). À des fins de simplicité, nous avons décidé de traiter tous les détails client comme une unité d'information.



- Attribuez un nom à la nouvelle capture (dans notre cas, *FacturerÀ*), glissez et déposez-la sous la capture *En-tête*.
- Répétez les étapes ci-dessus pour créer de nouvelles captures de texte pour le numéro et la date de la facture, appelez-les *NoFacture* et *Date*, respectivement, et placez-les sous la capture *FacturerÀ*.
- Puis créez des captures de texte pour les valeurs des cellules *Sous-total*, *Taxes vente*, et *Total*, et le texte sous *Termes et Conditions*, donnez de noms à ces captures (*Sous-total*, *Taxes*, *Total*, et *Termes* dans notre exemple), et laissez-les au niveau inférieur de l'arborescence.
- Vérifiez si la structure dans le volet *Sortie* correspond au résultat désiré.

Enregistrez le modèle

L'étape finale dans le design du modèle est de l'enregistrer. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes :

- Cliquez sur **Enregistrer** ou **Enregistrer sous** dans le menu **Fichier**. En alternative, cliquez sur le bouton de la barre d'outils .

2. Dans le dialogue **Enregistrer sous** qui s'ouvre, donnez un nom à votre nouveau modèle et sélectionnez l'emplacement où le modèle doit être enregistré. Dans notre exemple, le modèle est appelé `GardenInvoice.pxt`.
3. Cliquez sur **Enregistrer** pour confirmer.

Le modèle est prêt à être importé dans MapForce. Pour les détails, voir [Importer modèle dans MapForce](#)⁶²².

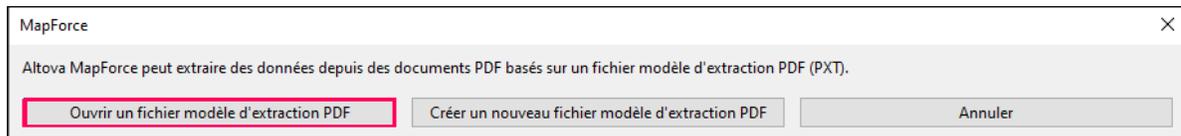
4.9.1.2.3 Importer le modèle dans MapForce

Ce chapitre vous explique comment importer un modèle d'extraction PDF et un fichier d'instance PDF dans MapForce et comment mapper des données PDF data dans un fichier échantillon XML. Notez que les composants PDF dans MapForce sont compatibles uniquement avec le langage de transformation Built-In.

Importer un modèle existant et des fichiers d'instance dans MapForce

MapForce vous permet d'importer un modèle d'extraction PDF existant des manières suivantes :

- Vous pouvez glisser directement le modèle dans la zone de mappage.
- Cliquez sur la commande de barre d'outils  ou sélectionnez la commande de menu **Insérer | Document PDF** dans MapForce. Dans les deux cas, ceci ouvre le dialogue qui vous permet de sélectionner un modèle existant (*l'option de fichier modèle d'extraction PDF existant ci-dessous*).

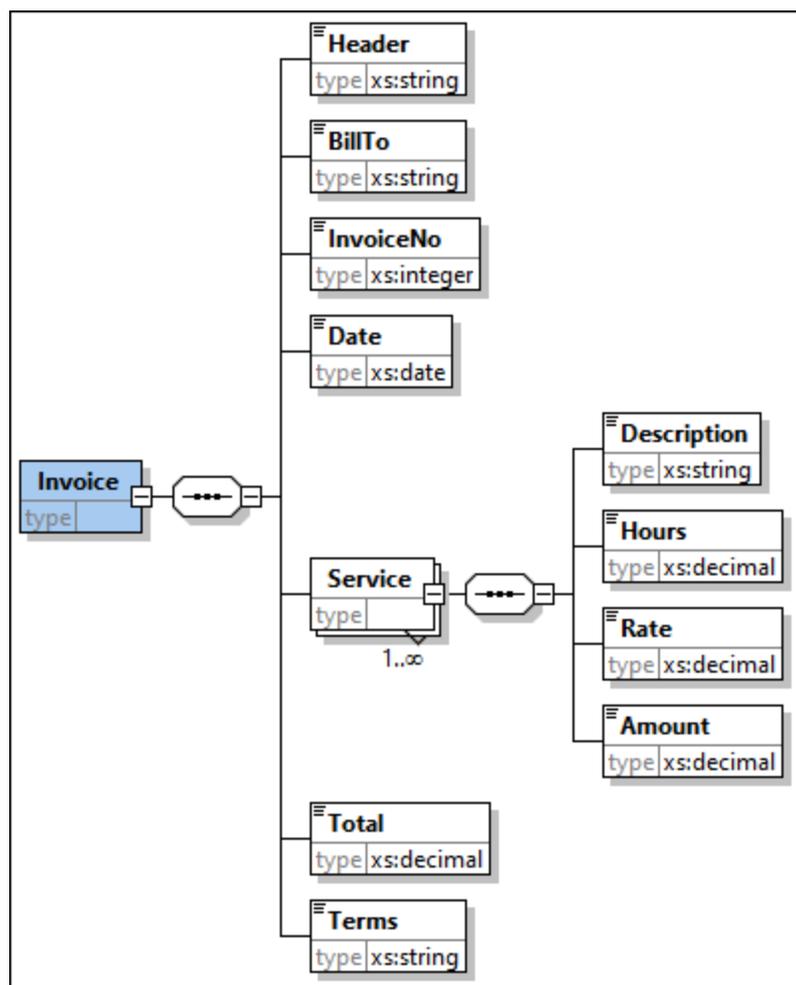


Pour vérifier ou modifier le fichier d'instance PDF associé à un modèle, ouvrez les [Paramètres du composant PDF](#)⁶²⁶. Pour des informations sur les manières de créer un nouveau modèle d'extraction PDF, voir [Créer Nouveau modèle](#)⁶¹³.

Notez qu'un composant PDF ne peut être utilisé qu'en tant que source de données dans MapForce. Pour cela, tout composant PDF a uniquement des connecteurs et pas de connecteurs d'entrée (*mappage ci-dessous*).

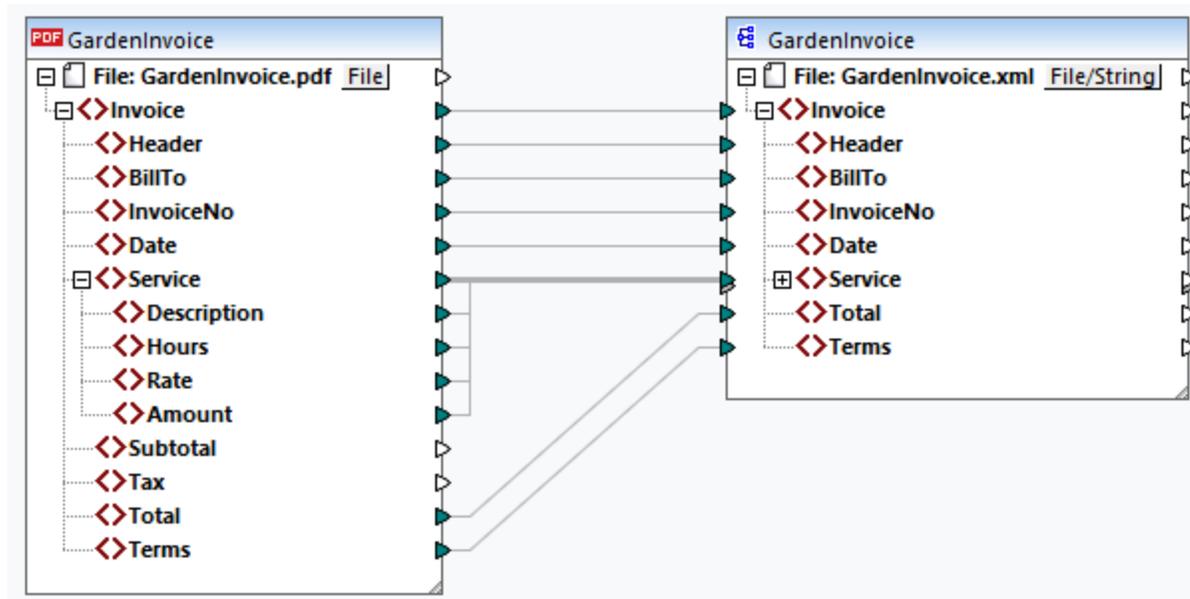
Ajouter un fichier cible

La prochaine étape sera d'ajouter un schéma XSD appelé `GardenInvoice.xsd` (*capture d'écran ci-dessous*) dans la zone de mappage. Le schéma a été créé dans Altova XMLSpy. Pour les détails concernant l'insertion d'un composant XML dans votre mappage, voir [XML et Schéma XML](#)¹⁴³.



Connecter Source et Cible

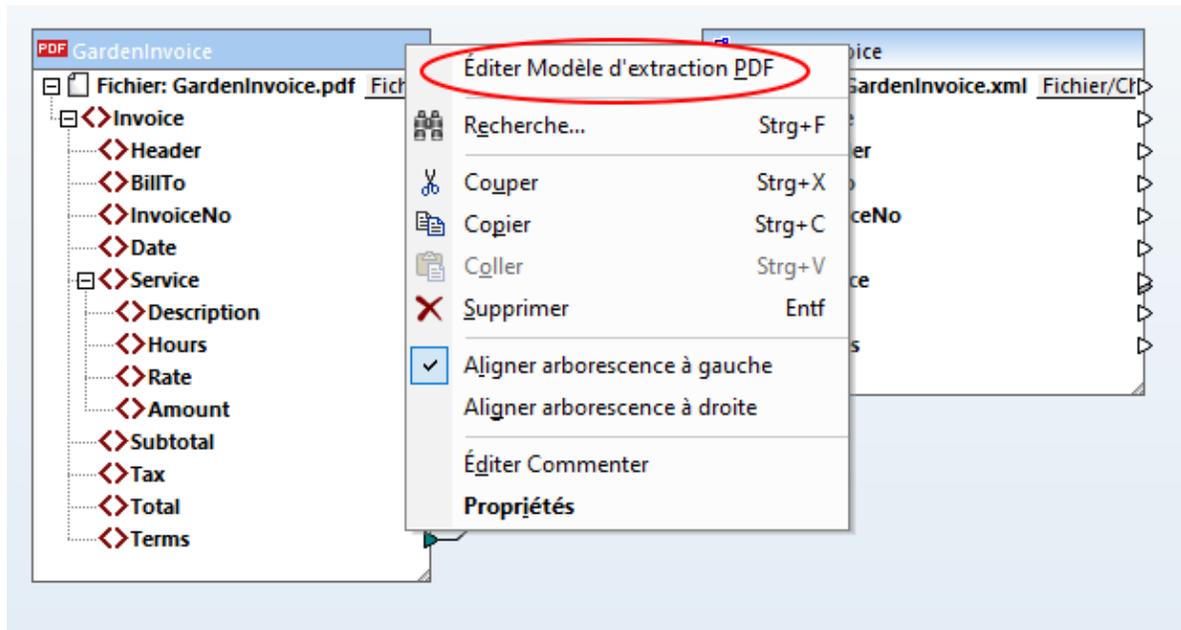
La prochaine étape consistera à connecter les nœuds des composants source et cible. En conséquence, le mappage aura l'air de ceci :



Éditer Modèle

Si vous voulez éditer votre modèle, vous pouvez choisir une des manières suivantes pour ouvrir le modèle dans l'Extracteur PDF :

- Vous pouvez [ouvrir votre fichier PXT](#)⁶¹⁴ directement dans l'Extracteur PDF.
- Vous pouvez cliquer sur **Éditer** dans les [Paramètres de composant](#)⁶²⁶ de votre composant PDF dans MapForce. Cliquer sur **Éditer** ouvre le modèle dans l'Extracteur PDF.
- Vous pouvez aussi cliquer avec la touche de droite dans l'en-tête du composant PDF et sélectionnez **Éditer le modèle d'extraction PDF** depuis le menu contextuel (*capture d'écran ci-dessous*). Cliquer sur cette commande ouvre le modèle dans l'Extracteur PDF.



Prévisualiser la sortie

Le volet Sortie affiche que les données PDF ont mappé avec succès la cible et peuvent désormais être enregistrés comme document XML. Un extrait du fichier de sortie est illustré ci-dessous :

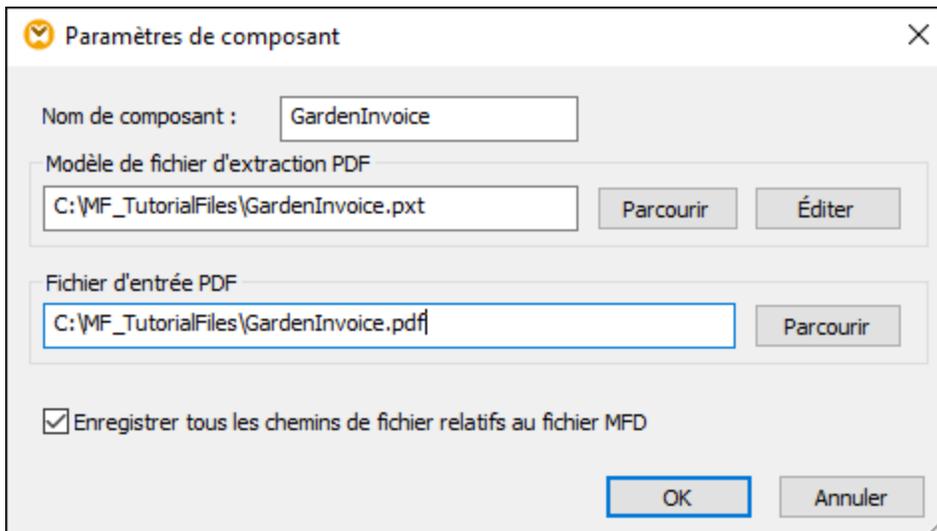
```
<Invoice
xsi:noNamespaceSchemaLocation="file:///C:/MF_TutorialFiles/GardenInvoice.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <Header>GARDENING SERVICES INVOICE</Header>
  <BillTo>Oswald Grim
17 Darkwood St.
Boston, MA 02128
+1-617-8767675</BillTo>
  <InvoiceNo>4560123</InvoiceNo>
  <Date>2023-09-05</Date>
  < Service>
    <Description>Garden design</Description>
    <Hours>6</Hours>
    <Rate>50</Rate>
    <Amount>300</Amount>
  < / Service>
  <...>
  <Total>972</Total>
  <Terms>Le paiement est dû dans un délai de 14 (quatorze) jours de la date
d'émission. Les intérêts sur les factures impayées s'accumuleront selon le taux
de 10 % par jour jusqu'à réception du paiement total.</Terms>
</ Invoice>
```

Pour votre convenance, le mappage est enregistré sous **Tutorial1\ GardenInvoice.mfd**.

4.9.1.3 Paramètres de composant

Une fois que vous avez ajouté un modèle PDF comme composant de source à votre mappage, vous pouvez configurer des paramètres du composant PDF dans le dialogue **Paramètres de composant** (*capture d'écran ci-dessous*). Vous pouvez ouvrir le dialogue **Paramètres de composant** d'une des manières suivantes :

- Double-cliquez sur l'en-tête de composant.
- Sélectionnez le composant PDF et cliquez sur l'item de menu **Composant | Propriétés**.
- Cliquez avec la touche de droite sur l'en-tête du composant, cliquez sur **Propriétés**.



Paramètres disponibles

Le dialogue **Paramètres de composant** vous permet de configurer les paramètres suivants :

<i>Nom de composant</i>	Ceci est le nom du composant PDF qui sera visible dans l'en-tête du composant. Lorsque vous ajoutez un composant à votre mappage, le nom du composant sera automatiquement généré. Vous pouvez changer le nom à tout moment.
<i>Fichier modèle d'extraction PDF</i>	Le chemin fourni dans ce champ pointe vers l'emplacement d'un modèle PDF créé dans l'Extracteur PDF de MapForce. Pour utiliser un modèle différent, cliquez sur Parcourir et sélectionnez le fichier pertinent. Pour éditer un modèle, cliquez sur Éditer . Cette action ouvre le modèle dans l'Extracteur PDF.
<i>Fichier PDF d'entrée</i>	Le chemin fourni dans ce champ pointe vers l'emplacement d'un fichier PDF qui sera utilisé comme source de données dans votre mappage.
<i>Enregistrer tous les chemins relatifs au fichier MFD</i>	Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre tous les chemins de fichier dans la boîte de dialogue Paramètres de composant relative à l'emplacement du fichier de design de MapForce (.mfd).

4.9.1.4 Objets modèle

Les objets modèle sont les principaux blocs de construction de votre design qui vous permettent de définir les règles d'extraction PDF. L'Extracteur PDF prend en charge les objets suivants :

- [Racine/Document](#) ⁶²⁹
- [Groupe/Filtre](#) ⁶³⁰
- [Fractionner](#) ⁶³⁶
- [Capture de texte](#) ⁶⁴⁶
- [Fusionner Source et Fusionner Cible](#) ⁶⁴⁹
- [Collage](#) ⁶⁵⁴
- [Affectations](#) ⁶⁵⁶
- [Ordered Choice et When](#) ⁶⁵⁷

Les instructions étape par étape pour savoir comment créer un modèle et définir sa structure, utiliser les objets, se trouvent sous le [Tutoriel](#) ⁶¹³.

Insérer un objet

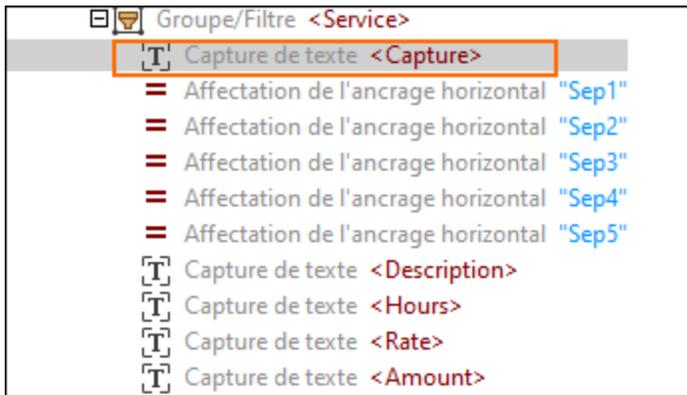
À l'exception de la racine de document, qui ne peut pas être créée ou supprimée, tous les autres objets peuvent être ajoutés comme suit :

- Si vous avez juste créé un modèle, l'élément racine apparaîtra au niveau supérieur du volet de schéma, avec l'option *ajouter enfants ici* sous la racine (*capture d'écran ci-dessous*). Pour ajouter un objet sous l'élément racine, cliquez le nœud de racine avec la touche de droite sur l'option *ajouter enfants ici* et sélectionnez un objet depuis le menu contextuel.

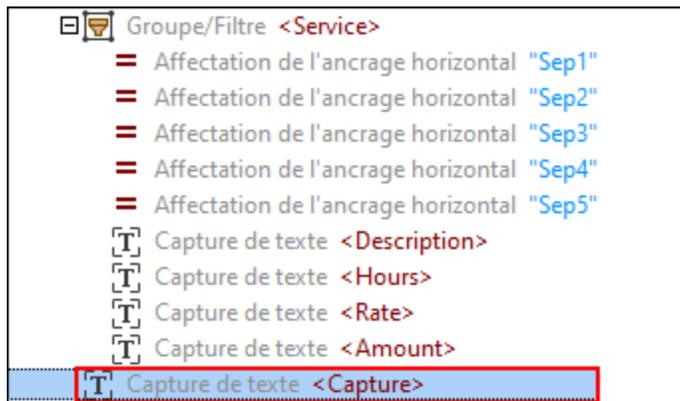


- Si vous avez déjà une arborescence d'objets différents dans le volet de schéma, et que vous souhaitez ajouter un autre objet, cliquez avec la touche de droite sur la section objet relatif à celui où vous souhaitez en avoir un nouveau et sélectionnez **Ajouter**, **Insérer avant**, ou **Insérer après** (dépendant de vos intentions) et sélectionnez un objet depuis le menu contextuel.

Dépendant du type d'objet, les options **Ajouter** et **Insérer après** mèneront à différents résultats. Pour les [Captures de texte](#) ⁶⁴⁶, [Affectations](#) ⁶⁵⁶, et [Fusionner Sources](#) ⁶⁴⁹, les options **Ajouter** et **Insérer après** auront le même résultat : Un nouvel objet sera placé après la Capture de texte sélectionnée, l'Affectation ou Fusionner Source. Toutefois, pour les objets [Groupe/Filtre](#) ⁶³⁰, [Fractionner](#) ⁶³⁶, [Fusionner Cible](#) ⁶⁴⁹, [Collage](#) ⁶⁵⁴, [Ordered Choice et When](#) ⁶⁵⁷, les résultats des options **Ajouter** et **Insérer après** divergeront. Par exemple, si votre modèle d'arborescence a un objet Groupe/Filtre, et que vous voulez ajouter une capture de texte comme nœud enfant de cet objet Groupe/Filtre, cliquez avec la touche de droite sur l'objet Groupe/Filtre et sélectionnez **Ajouter | Capture de texte** depuis ce menu contextuel. Ceci placera la nouvelle Capture de texte, comme un nœud enfant, juste en dessous du nœud Groupe/Filtre (*capture d'écran ci-dessous*). Le cas échéant, vous pouvez déplacer le nouvel objet dans un emplacement différent de l'arborescence.



Toutefois, si vous voulez insérer cette capture de texte après l'arborescence Groupe/Filtre, cliquez avec la touche de droite sur le nœud Groupe/Filtre et sélectionnez **Insérer après | Capture de texte** depuis le menu contextuel. Le résultat est affiché dans la capture d'écran ci-dessous.

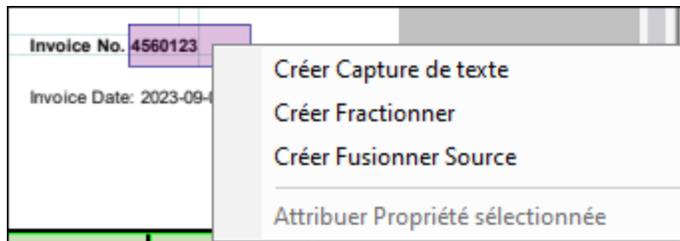


Dans les deux cas, vous pouvez aussi ajouter des objets, utilisant les commandes de la barre d'outils.

Créer une Capture de texte, Fractionner et Fusionner Source depuis le volet de l'Aperçu PDF

En plus des méthodes décrites ci-dessus, les objets de Capture de texte, Fractionner et Fusionner Source peuvent aussi être ajoutés à l'arborescence modèle depuis le volet de l'Affichage PDF comme suit :

1. Basculez vers le mode de Sélection de la région, utilisant la commande de barre d'outils .
2. Sélectionnez une zone d'intérêt sur une page de votre document PDF.
3. Clic droit de la souris sur une zone d'intérêt et sélectionnez un type d'objets que vous souhaitez créer (capture d'écran ci-dessous).



Envelopper/Déballer enfants

En plus de créer des objets individuels, vous pouvez aussi placer des objets dans les conteneurs suivants : Groupe/Filtre, Fractionner, Fusionner Cible et Collage. Placer des objets dans ces conteneurs signifie que les objets deviendront des éléments enfant de l'objet sélectionné (par ex., le Collage). Envelopper des objets dans un objet parent peut être bénéfique si vous voulez appliquer la même logique de traitement à un ensemble d'objets.

Pour envelopper un objet dans un objet parent, cliquez avec la touche de droite sur un objet que vous souhaitez envelopper dans le volet de schéma, sélectionnez **Envelopper dans**, puis sélectionnez l'option pertinente. Si vous avez déjà un groupe d'objets enfant (par ex., Captures de texte) enveloppé dans un objet parent (par ex., Groupe/Filtre), vous pouvez choisir de déballer tous les objets enfant un par un, en cliquant sur leur nœud parent et en sélectionnant **Déballer Enfants** depuis le menu contextuel. Cette action supprimera l'objet parent, mais laissera tous les objets enfant intacts. S'il y a un autre objet à un niveau supérieur (par ex., Fractionner) qui était un parent de l'objet supprimé (par ex., Groupe/Filtre), les objets enfant deviendront automatiquement subordonnés au nouvel objet parent.

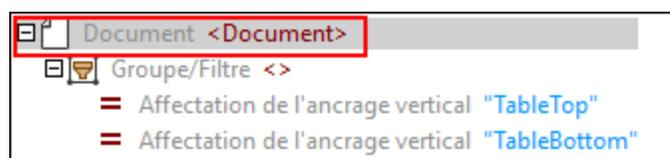
Si vous avez un objet parent avec des objets enfant en-dessous, vous pouvez aussi choisir d'envelopper des objets enfant dans un autre conteneur. Par exemple, si vous avez des captures de texte comme objets enfant, cliquez avec la touche de droite sur l'objet Groupe/Filtre, sélectionnez **Envelopper Tous les enfants dans** depuis le menu contextuel, puis sélectionnez l'objet dans lequel vous aimeriez envelopper toutes les captures de texte.

Syntaxe d'expression des propriétés d'objet

La plupart des propriétés d'objet acceptent les expressions dans un langage d'expression spécifique au domaine. Pour plus d'information concernant la syntaxe d'expression, voir [Syntaxe d'expression](#)⁶⁶⁸.

4.9.1.4.1 Racine/Document

La seule instance de cet objet (*rectangle rouge ci-dessous*) est située dans la racine de l'arborescence modèle et ne peut pas être créée ou supprimée. L'objet Document représente la séquence des pages dans un document, traitée comme groupe unique qui commence à la première page et se termine à la dernière page du document.



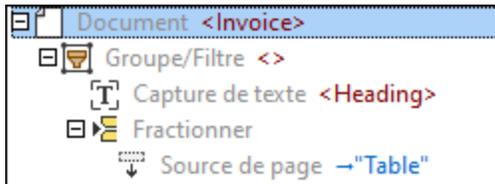
Propriétés dans le volet de propriétés

L'objet Document a la propriété *Sortie nom XML* qui est le nom de l'élément racine pour la sortie XML affichée dans le volet Sortie de l'Extracteur PDF. Le nom par défaut du document est `Document`. Pour changer le nom par défaut, saisissez le nouveau nom de l'élément racine et appuyez sur **Enter**.

4.9.1.4.2 Groupe/Filtre

L'objet Groupe/Filtre est l'élément de structuration primaire dans l'arborescence modèle. Cet objet organise les données PDF en groupes et vous permet de filtrer les pages de votre document PDF pour inclure uniquement l'information requise.

La capture d'écran ci-dessous illustre un objet échantillon Groupe/Filtre qui n'a pas de nom et est situé en-dessous de la racine du document. L'objet Groupe/Filtre a un objet de Capture de Texte et un objet Fractionner comme ses enfants.



Pour savoir comment ajouter les objets à l'arborescence modèle, voir [Insérer un objet](#)⁶²⁷.

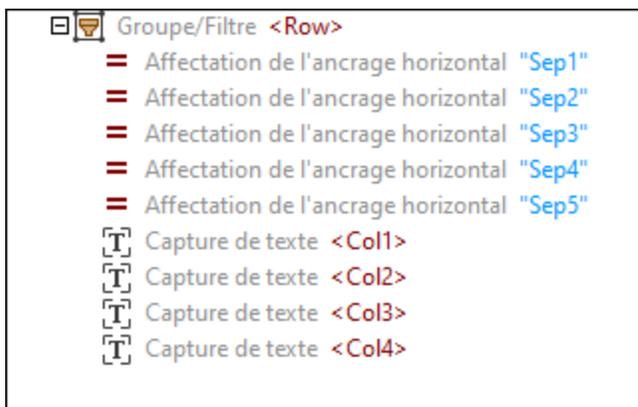
Propriétés

Les propriétés de l'objet du Groupe/Filtre que vous pouvez configurer tel que décrit ci-dessous.

Sortie nom XML

La propriété *Sortie nom XML* représente le nom de l'objet Groupe/Filtre. Si cette propriété contient une valeur, cette valeur apparaîtra dans l'arborescence de modèle (voir <Row> dans la capture d'écran ci-dessous) et comme élément dans l'arborescence XML dans le volet Sortie. Les résultats produits par les contenus du groupe seront imbriqués à l'intérieur de cet élément. Si l'objet Groupe/Filtre n'a pas de nom, aucun élément supplémentaire n'apparaîtra dans le volet Sortie, et seuls des parenthèses angulaires seront visibles dans l'arborescence de modèle (*capture d'écran ci-dessus*).

L'exemple ci-dessous affiche que l'objet Groupe/Filtre avec ses enfants a été défini dans le volet de schéma. L'objet Groupe/Filtre est dénommé Row, et les [Captures de texte](#)⁶⁴⁶ sont dénommées Col1, Col2, Col3, et Col4. De plus, il existe plusieurs [Affectations de l'ancrage horizontal](#)⁶⁵⁶ qui déterminent les positions des séparateurs sur la page. Les ancrages n'apparaissent pas dans l'arborescence XML dans l'arborescence de Sortie.



La structure affichée dans l'arborescence ci-dessus apparaîtra comme suit dans l'arborescence XML dans le volet Sortie :

```
<Row>
  <Col1>Garden design</Col1>
  < Col2> 6</ Col2>
  < Col3> 50</ Col3>
  < Col4> 300</ Col4>
</ Row>
<Row>...</Row>
<Row>...</Row>
```

Type de regroupement

La propriété *Type de regroupement* vous permet de spécifier le critère de groupe et propose les options décrites ci-dessous.

Un groupe par page

L'option *Un groupe par page* crée uniquement un groupe d'objets par page, qui résulte en groupes de page unique, chacune ayant un index correspondant au nombre d'index de la page dans la séquence parent. Cette propriété est utile si vous voulez envelopper chaque page à l'intérieur de quelque élément XML (qui sera visible dans le volet Sortie), ou si vous voulez limiter le traitement à une page particulière ou une étendue de page du document entier. Pour sélectionner une page particulière ou une étendue de page, saisissez l'index ou l'étendue, respectivement, dans le champ *Sélectionner Groupes* (voir la prochaine propriété).

Groupes de la liste

L'option *Groupes de la liste* fonctionne comme suit : Des indices de page unique deviennent des groupes à page unique, alors qu'une étendue de page devient un groupe. Vous pouvez spécifier les nombres de page et l'étendue de page dans le champ *Pages* qui apparaît quand vous sélectionnez l'option *Groupes de Liste*. Vous pouvez élargir une étendue de page à la fin du document en omettant le dernier indice de page : par ex., saisir 5- sélectionnera les pages commençant à partir de la page 5 jusqu'à la fin du document. Laisser le champ *Pages* vide fera que tout le document sera traité.

Groupe par texte sur la page

Le type *Groupe par texte sur la page* vous permet de créer des groupes basés sur un terme de recherche qui est trouvé ou non trouvé sur une page. Ce type de groupe a les propriétés décrites ci-dessous.

Région

La région affiche où une recherche de texte a été réalisée. Le défaut est la page entière, mais la région peut aussi être restreinte à une zone particulière de la page.

Mode

Le mode définit comment les correspondances sont transformées en groupes. Cette propriété permet les options suivantes :

- *Créer un groupe indépendant pour chaque page contenant/ne contenant pas de la recherche de texte*
- *Combiner les pages consécutives contenant/ne contenant pas de recherche de texte dans un groupe*
- *Démarrer un nouveau groupe sur chaque page contenant/ne contenant pas*
- *Terminer groupe actuel après la page contenant/ne contenant pas de recherche de texte*

Pour les détails sur cette propriété, voir [Mode](#)⁶³².

Correspondance

La structure Match est un ensemble de propriétés qui contrôlent la recherche de texte. Pour les détails, voir la méthode [Trouver texte](#)⁶⁴³ de l'objet Fractionner.

Sélectionner groupes

La propriété *Sélectionner groupes* est une liste d'indices qui permet de sélectionner uniquement des groupes particuliers ou des groupes. La logique de ce champ est la même que dans les dialogues d'impression dans lesquels vous spécifiez des pages à imprimer. Par exemple, si vous avez défini des groupes avec une étendue de page 1-3, 6-10, 13-15, et que vous voulez sélectionner la deuxième étendue de page, vous allez devoir saisir 2 dans le champ *Sélectionner Groupes*. Dans ce cas, 2 fait référence au deuxième groupe de pages, qui est l'étendue de page 6-10. Laisser la propriété *Sélectionner Groupes* vide fera que tous les groupes seront traités.

4.9.1.4.2.1 Mode

Le mode définit comment les correspondances sont transformées en groupes. Cette propriété permet les options suivantes :

- *Créer un groupe indépendant pour chaque page contenant/ne contenant pas de la recherche de texte*
- *Combiner les pages consécutives contenant/ne contenant pas de recherche de texte dans un groupe*
- *Démarrer un nouveau groupe sur chaque page contenant/ne contenant pas*
- *Terminer groupe actuel après la page contenant/ne contenant pas de recherche de texte*

Pour expliquer les différences entre ces options, nous partons du fait qu'il existe un document échantillon qui contient 6 pages, et que le terme de la recherche est trouvé sur les pages 2, 4 et 5. Dépendant de l'option sélectionnée dans la propriété *Mode*, nous aurons différents résultats. Voir les sous-sections ci-dessous pour les détails.

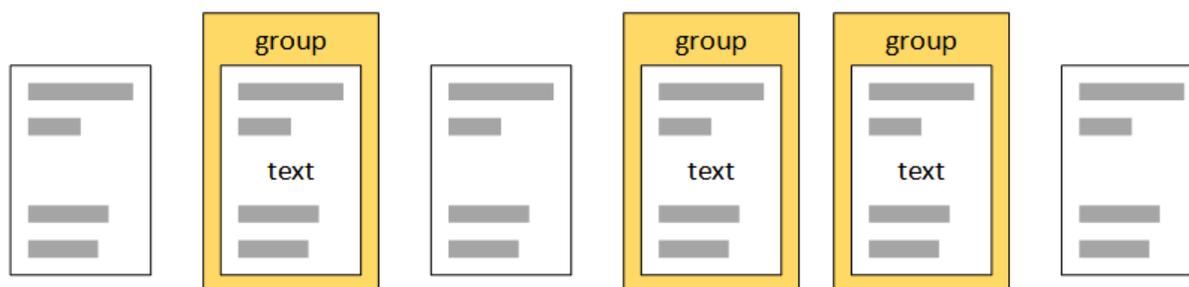
Créer un groupe indépendant pour chaque page (ne) contenant pas de page

L'option du *groupe indépendant* vous permet de filtrer les pages avec ou sans recherche de texte. Considérer les scénarios décrits ci-dessous.

Le groupe indépendant de chaque page qui contient la recherche de texte.

Si quelques pages contiennent le terme de recherche, un groupe séparé sera créé pour chaque page. Chaque groupe sera exactement une page. Les autres pages peuvent être ignorées.

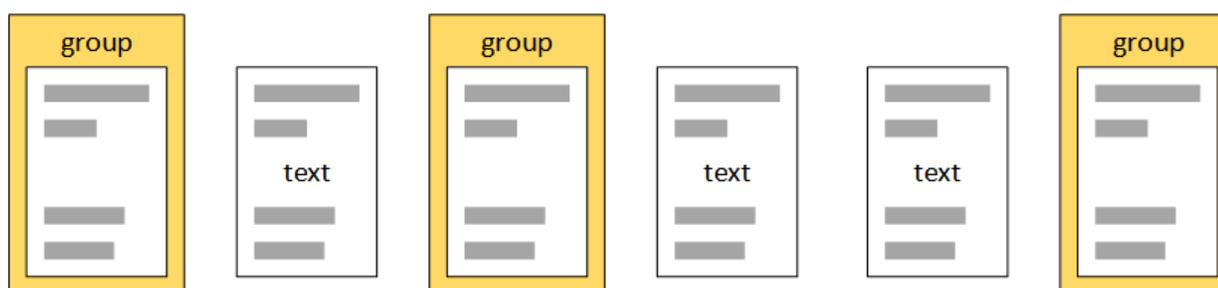
Dans notre document échantillon, ceci signifie que les pages 2, 4 et 5 se transformeront en groupes séparés d'une page (*image ci-dessous*).



Le groupe indépendant de chaque page qui NE contient PAS de recherche de texte

S'il existe des pages qui *ne contiennent pas* de recherche de terme, un groupe séparé sera créé pour chaque page sans la recherche de terme. Chaque groupe sera exactement sur une page. Les autres pages peuvent être ignorées.

Dans notre exemple, ceci signifie que les pages 1, 3 et 6 se transformeront en trois groupes séparés (*image ci-dessous*).



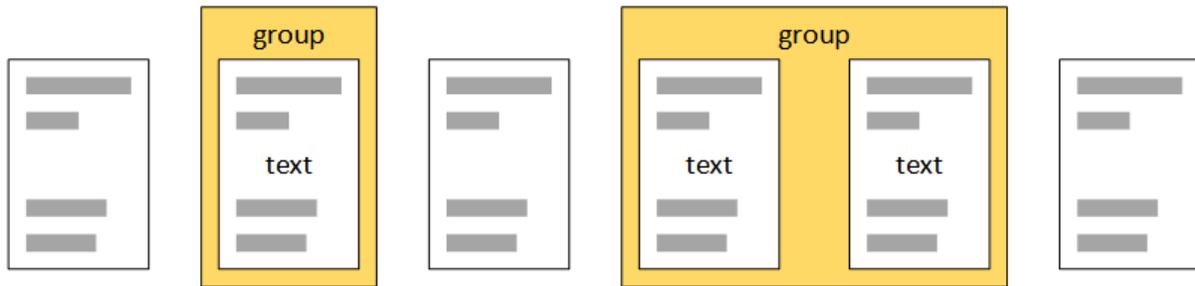
Combiner les pages consécutives (ne) contenant pas de recherche de texte

L'option *pages consécutives* peut être utile lorsque, par exemple, il existe une en-tête commune, et que vous devez transformer les pages contenant le titre en un groupe. Considérer les scénarios décrits ci-dessous.

Les pages consécutives qui contiennent de la recherche de texte

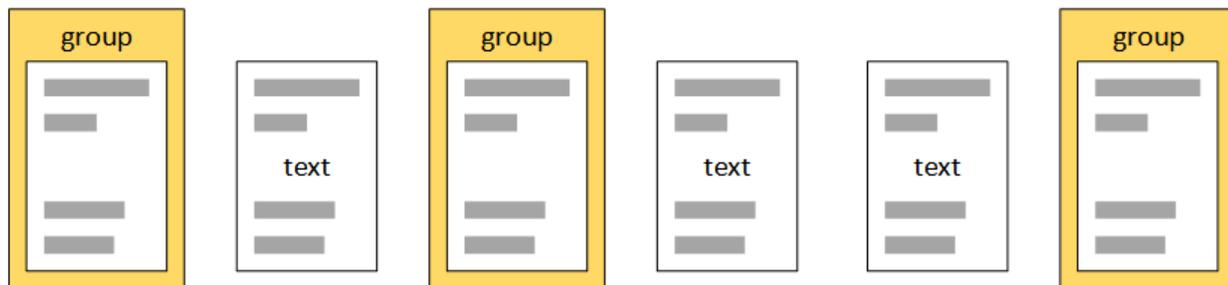
S'il existe des pages consécutives, chacune contenant le terme de recherche, alors toutes les pages consécutives feront partie du même groupe. Les autres pages peuvent être ignorées. Si une page contient une recherche de terme, et qu'il n'existe aucune page adjacente avec le terme de recherche, un groupe sera créé et contiendra uniquement cette page.

Dans notre exemple, il y aura deux groupes : le premier groupe comprendra uniquement la page 2, et le deuxième groupe contiendra les pages 4 et 5 (*image ci-dessous*).



Les pages consécutives qui NE contiennent PAS de recherche de texte

S'il existe des pages consécutives qui ne contiennent pas la recherche de texte, ces pages seront unies dans un groupe. Les autres pages peuvent être ignorées. Si une page ne contient pas la recherche de texte, et qu'il n'y a pas de page adjacente sans recherche du terme, la page se transformera en un groupe 'one-page'. Dans notre exemple, les pages 1, 3 et 6 deviendront trois groupes 'one-page' (image ci-dessous).



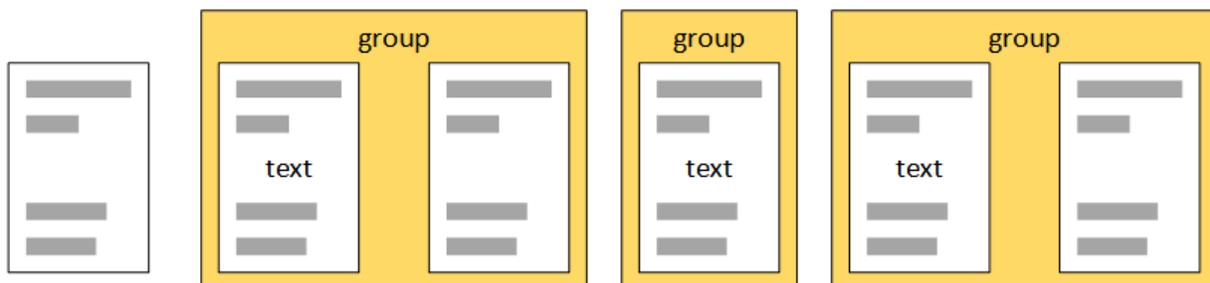
Démarrer nouveau groupe sur chaque page (ne) contenant pas la recherche de texte

Considérer les scénarios décrits ci-dessous.

Démarrer un nouveau groupe sur chaque page contenant le terme de recherche

Lorsqu'une page contient un terme de recherche, un nouveau groupe sera créé et inclura la page avec le terme de recherche et les pages suivantes sans le terme de recherche. Un nouveau groupe sera créé lorsqu'une autre page avec le terme de recherche est trouvée. Dans notre exemple (image ci-dessous), ceci implique la chose suivante :

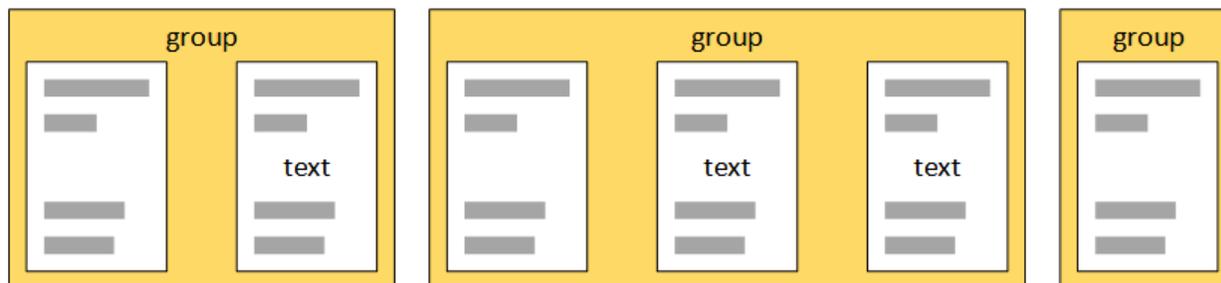
1. Les pages 2 et 3 formeront le premier groupe.
2. La page 4 formera le deuxième groupe.
3. Les pages 5 et 6 formeront le troisième groupe.



Démarrer un nouveau groupe sur chaque page NE contient PAS le terme de recherche

Une page qui *ne contient pas* le terme de recherche démarrera un groupe. Ce groupe inclura cette page *sans* le terme de recherche et les pages suivantes *avec* le terme. Un nouveau groupe sera créé lorsqu'une autre page sans le terme de recherche est trouvée. Dans notre exemple (*image ci-dessous*), ceci signifie la chose suivante :

1. Les pages 1 et 2 formeront le premier groupe.
2. Les pages 2, 3 et 4 formeront le deuxième groupe.
3. La page 6 deviendra un groupe 'one-page'.



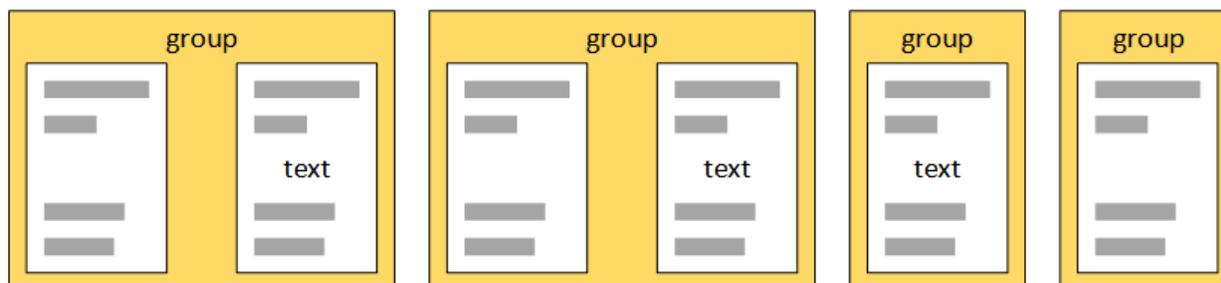
Terminer le groupe actuel après la page (ne) contenant pas de recherche de texte

L'option *terminer le groupe actuel* peut être utile si vous savez que le même morceau de texte termine un bloc d'information particulier. Considérer les scénarios décrits ci-dessous.

Terminer le groupe actuel après la page contenant de la recherche de texte

Lorsqu'un terme de recherche est trouvé sur une page, cette page deviendra la dernière page du groupe actuel, suite à laquelle un nouveau groupe sera créé. Dans notre exemple (*image ci-dessous*), ceci signifie la chose suivante :

1. La page 2 marquera la fin du groupe, et ensemble avec la page 1, elles formeront le premier groupe.
2. Les pages 2 et 4 formeront le deuxième groupe.
3. Les pages 5 et 6 formeront le troisième groupe.



Terminer le groupe actuel après la page qui NE contient PAS de recherche de texte

Lorsqu'un terme de recherche *n'est pas* trouvé sur une page, cette page marquera la fin du groupe actuel, et un nouveau groupe démarrera sur la page suivante. Dans notre exemple (*image ci-dessous*), ceci signifie la chose suivante :

- La page 1, qui ne contient pas le terme de recherche, est la première page du document, et la page 2 contient la recherche de texte. Pour cette raison, la page 1 formera un groupe 'one-page'.

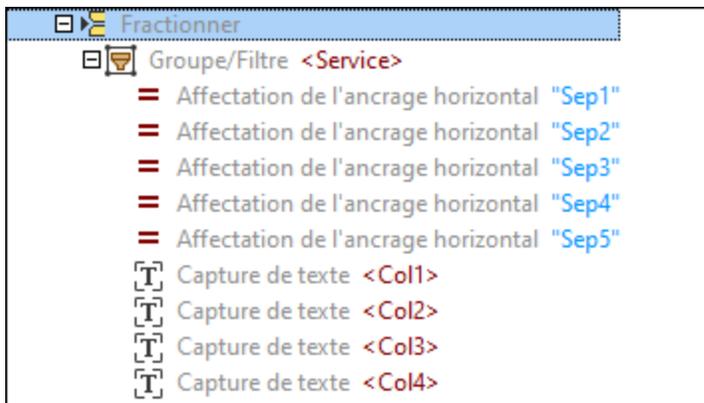
- La page 3, qui ne contient pas de terme de recherche, terminera le deuxième groupe et ensemble avec la page 2, elles formeront le deuxième groupe.
- Les pages 4, 5 et 6 formeront le troisième groupe.



4.9.1.4.3 Fractionner

L'objet Fractionner (*illustré ci-dessous*) découpe une partie spécifique de la page en morceaux. L'objet Fractionner peut abandonner un nombre fixe d'extraits (snippets) initiaux et/ou finaux d'une région et prend en charge différents moyens de localiser les positions de fractionnement. Pour les détails, voir les *Propriétés* de la sous-section ci-dessous.

Pour savoir comment ajouter les objets à l'arborescence modèle, voir [Insérer un objet](#)⁶²⁷.



Propriétés dans le volet de propriétés

Vous pouvez configurer les propriétés suivantes de l'objet Fractionner :

Région

La propriété *Région* décrit la partie de la page qui doit être découpée en morceaux. Si aucune valeur n'a été spécifiée, la propriété *Région* fait référence à toute la page. La capture d'écran ci-dessous affiche la définition d'une région ainsi que les emplacements des parties gauche, droite, du haut et du bas de la région.

Région:	{ Left: Left + 50.00pt, Top: [TableTop], Right: Left + 562.00pt, Bottom: [TableBottom] }
Gauche:	Left + 50.00pt
Haut:	[TableTop]
Droite:	Left + 562.00pt
Bas:	[TableBottom]

Recherche

La propriété *Recherche* décrit la partie de la page où l'Extracteur PDF recherche des positions de fractionnement particulières (voir *Méthode ci-dessous*). Si aucune valeur n'est précisée, l'option par défaut est égale à la valeur de la propriété *Région*.

La région de recherche est généralement utilisée en combinaison avec la région. La région spécifie la partie de la page qui doit être fractionnée (par ex., toute la table), tandis que la région de recherche aide à trouver des lignes ou des objets uniquement dans une zone particulière (par ex., le long du bord gauche). Par exemple, s'il existe une colonne où les bords sont fiables et cohérents, vous pouvez restreindre la région de recherche uniquement à cette colonne particulière. Pour un exemple dans lequel la région de recherche est utilisée, voir l'*Exemple 2* ci-dessous dans le chapitre [Trouver Objets](#)⁶⁴⁰.

Méthode

La propriété *Method* se réfère au mécanisme pour localiser les positions fractionnées. Les méthodes suivantes sont disponibles :

- [Recherche lignes ou bords](#)⁶³⁸
- [Recherche objets](#)⁶⁴⁰
- [Distance fixe](#)⁶⁴²
- [Rechercher du texte](#)⁶⁴³

Toutes les méthodes ont deux directions : (i) la direction de recherche, qui est verticale pour le séparateur et [l'emplacement vertical et les localisateurs de la limite](#)⁶⁵⁷ et horizontale pour [l'emplacement horizontal et les localisateurs de la limite](#)⁶⁵⁷, et (ii) la deuxième direction, qui est perpendiculaire à la direction de recherche.

Post-processus

La section *Post-processus* contient des options de post-processus supplémentaires pour le résultat de la méthode sélectionnée :

- L'option *Étendue minimum* précise une distance seuil en dessous de laquelle les résultats de fractionnement sont considérés être de petits fragments.
- Le paramètre *petits fragments* précise comment procéder de petits fragments.

Pour les détails sur les procédures de post-traitement, voir [Post Process](#)⁶⁴⁵.

Ignorer Initial/Final

Les propriétés *Ignorer Initial* et *Ignorer Final* décrivent combien de snippets respectivement du début et de la fin de la région seront exclus du traitement.

4.9.1.4.3.1 Recherche lignes ou bords

La méthode *Recherche lignes ou bords* recherche des lignes ou bords, autour desquels la région sera fractionnée en snippets.

Propriétés

La table ci-dessous résume les propriétés de la méthode 'edge-finding'.

Propriété	Description
<i>Remplir les écarts</i>	La propriété <i>Remplir Écarts</i> vous permet de préciser la distance entre les pixels adjacents à contraste élevé, qui permet de les fusionner. La propriété <i>Remplir Écarts</i> peut être particulièrement utile quand, par exemple, une ligne de table a des lignes pointillées. Fusionner des lignes pointillées en une ligne permettra à l'Extracteur PDF d'identifier cette ligne comme bord.
<i>Longueur minimum du bord</i>	La propriété <i>Longueur minimum du bord</i> est un paramètre avancé qui spécifie le pourcentage de la largeur de la région qu'un objet doit couvrir afin d'être compté. Cette propriété peut être utile dans des situations quand les lignes de la grille sont inconsistantes (par ex., quand une ligne de la grille est plus courte que la ligne). La valeur par défaut est 60%. Avec assez d'espace et des lignes de grille cohérentes, la propriété <i>Longueur minimum du bord</i> ne doit pas avoir une influence significative en ce qui concerne la détection des positions de fractionnement. Toutefois, vous allez éventuellement vouloir affiner ce paramètre s'il existe des lignes de grille manquantes. Dans ce cas, définir un pourcentage inférieur peut être utile pour que le séparateur trouve le bord.
<i>Résolution</i>	La propriété <i>Résolution</i> permet de scanner un document à plus haute résolution dans le cas où le document contient des lignes très fines. Vous pouvez choisir entre une résolution <i>Standard</i> , <i>Fine</i> (144 ppi) et <i>Extra Fine</i> (288 ppi).

Pour un exemple qui utilise la méthode *Recherche lignes ou bords*, voir *Exemple* ci-dessous.

Exemple

Cet exemple affiche comment configurer la méthode *Recherche lignes/ bords*. L'objectif de cet exemple est comme suit :

- Pour extraire les données d'une table
- Pour exclure la partie supérieure de la page (qui contient l'en-tête, l'entreprise, le client et les détails de la facture), la ligne de l'en-tête de la table, et la partie inférieure de la page du traitement

Pour atteindre ces objectifs, nous avons configuré l'objet Fractionner de la manière suivante :

- La propriété *Ignorer Initial* a été définie comme 2.
- La propriété *Ignorer Final* a été définie comme 1.
- La *Méthode* a été définie comme `Trouver des lignes ou des bords`.
- Aucune valeur n'a été définie pour la Région, pour cela, la page entière est traitée comme région.

L'algorithme a identifié le premier bord dans l'emplacement où la ligne d'en-tête commence et le deuxième bord dans l'emplacement où la ligne d'en-tête se termine. Pour cette raison, la partie supérieure du document ensemble avec la ligne d'en-tête de la table ont été exclues du traitement (*partie supérieure grisée dans la capture d'écran ci-dessous*)

La valeur *Ignorer final* (1) a fait que l'algorithme exclut les cellules *Sous-total*, *Taxes ventes* et *Total* car le premier bord du bas de la région a été identifié à la ligne où la *réparation clôture* se termine. Le reste de la table sera fractionné en lignes (*partie du bas grisée dans la capture d'écran ci-dessous*).

Document <Document>

Region

GARDENING SERVICES INVOICE

Bill From Tom Greenfinger Dream Garden, LLC Rose St. 66 Boston, MA 02126 +1-617-2132783	Bill To Oswald Grim Darkwood St. 17 Boston, MA 02128 +1-617-8767675	Invoice No. 4560123 Invoice Date: 2023-09-05
---	--	---

Description	Hours	Rate (\$/hr)	Amount (\$)
Garden design	6	50	300
Lawn mowing	2	15	30
Fertilizing	1	15	15
Tree trimming and pruning	5	20	100
Tree felling and removal	5	25	125
Stump grinding and removal	2	20	40
Lawn aeration	2	15	30
Planting shrubs and flowers	4	20	80
Overseeding	1	15	15
Fence repair	3	25	75
Subtotal			810
Sales Tax			20%
Total			972

4.9.1.4.3.2 Recherche objets

La méthode *Recherche objets* peut être particulièrement utile quand il y a une absence de bords. La méthode de recherche de l'objet scanner la région de recherche, et à chaque fois qu'un coordinateur de direction de recherche a au moins un pixel dans la direction secondaire qui est assez différent de la couleur d'arrière-plan, ce pixel est compté comme faisant partie d'un objet. Dépendant du bord de l'objet ou des bords que vous avez sélectionné, le séparateur découpera la région en snippets, basé sur ces lignes. Ces lignes peuvent également être ajustées si nécessaire. Avec une configuration appropriée, la méthode *Recherche objet* peut également être utilisée pour détecter des écarts élevés entre les lignes de texte.

Propriétés

La table ci-dessous résume les propriétés de la méthode 'object-finding'.

Propriété	Description
<i>Couleur arrière-plan</i>	La propriété <i>Couleur d'arrière-plan</i> est la couleur d'arrière-plan d'un document PDF et accepte les codes couleur hexadécimaux. L'option par défaut est #FFF, qui représente le blanc.
<i>Tolérance</i>	La propriété <i>Tolérance</i> est le pourcentage de la déviation de la couleur spécifiée dans le paramètre <i>Arrière-plan</i> . Ceci est l'étendue à l'intérieur de laquelle la couleur d'arrière-plan est considérée comme un arrière-plan. Tout ce qui se trouve au-dessus du pourcentage de la déviation de la couleur n'est plus considéré comme arrière-plan. Par exemple, la valeur 100 signifie que tout est traité comme arrière-plan.
<i>Étendue minimum</i>	La propriété <i>Étendue minimum</i> précise la taille minimum d'un objet ; tout objet plus petit que la valeur spécifiée sera ignoré.
<i>Remplir les écarts</i>	La propriété <i>Remplir écarts</i> détermine la taille d'un trou qui est couvert le long de la direction de recherche ; si deux lignes qui n'appartiennent pas à l'arrière-plan ne représentent pas plus que cette distance, ces deux lignes son considérées être un seul objet.
« <i>Edge to Find</i> » (<i>Bord à trouver</i>)	La propriété <i>Bord à trouver</i> précise le bord sur lequel l'objet sera fractionné, qui peut être le début (<i>Start</i>), la fin (<i>End</i>), ou le début et la fin de l'objet (<i>Start and End</i>).
<i>Déplacer</i>	La propriété <i>Déplacer</i> précise un décalage qui sera ajouté à la position détectée d'un objet. Le décalage est généralement négatif quand la pour trouver propriété <i>Bord</i> est définie comme <i>Start</i> , autrement il est positif.

Pour un exemple qui utilise la méthode *Recherche objets*, voir *Exemple* ci-dessous.

Exemple

Cet exemple affiche comment configurer la méthode *Recherche objets*. L'objectif de cet exemple est d'extraire les données de table depuis la facture échantillon illustrée ci-dessous.

INVOICE

Bill From

Tom Bookworm
Crazy Book Lovers, Inc.
588 Chaucer St.
Boston, MA 02126
E: crazybooklovers@gmail.com

Bill To

Oswald Grim
17 Darkwood St.
Boston, MA 02128
E: oswald-grim@gmail.com

Invoice No. 384567976

Invoice Date: 2023-09-26

Pos	No	Description	Amount \$
1	BC2024-23985936	Anxious People; Fredrik Backman	9.99
2	BC2024-39486793	Witches Abroad; Terry Pratchett	8.94
3	BC2024-39467363	Dune (Dune Chronicles, Book 1); Frank Herbert	14.99
4	BC2024-45809098	Neverwhere; Neil Gaiman	14.99
			Total: 48.91

La table affichée dans la capture d'écran ci-dessus ne contient pas de lignes de grille régulières qui rend l'identification des positions correctes de fractionnement difficile. De plus, les cellules dans la deuxième colonne (*Non*) et les cellules de la troisième colonne (*Description*) chevauchent. Afin de fractionner correctement la table en lignes, nous avons sélectionné la méthode *Recherche objets* et nous l'avons configuré comme suit :

- Les propriétés *Couleur d'arrière-plan* et *Tolérance* ont des valeurs par défaut (#FFF et 10 %, respectivement).
- La propriété *Étendue minimum* a été définie à 4pt, ce qui aide à éliminer les objets plus petits à cette valeur.
- Puisqu'il n'existe pas d'écart qui peut être rempli, la propriété *Remplir écarts* a sa valeur par défaut (0pt).
- La propriété *Bord à trouver* a été définie comme *Début*, ce qui signifie que les objets seront fractionnés en emplacements où ils commencent.
- Sur essais et erreurs, nous avons identifié la valeur idéale de la propriété *Déplacer* qui est -3pt. Cette valeur a fait que les positions de fractionnement se sont légèrement déplacées vers le haut, ce qui évitera que les données soient tronquées.
- Aucune option post-processing n'a été définie.

Région de recherche

Puisqu'il n'existe aucune ligne cohérente le long de laquelle la table pourrait être fractionnée en lignes, nous utilisons la région de recherche pour identifier les positions de fractionnement fiables, qui seront ensuite appliquées à toute la Région. La capture d'écran ci-dessous affiche que la Région contient toutes les lignes de la table (*zone jaune clair*). La Région représente une zone que nous voulons fractionner. Toutefois, la région de recherche (*rectangle jaune clair ci-dessous*) couvre uniquement la première colonne de la table, dans laquelle les objets détectant fonctionnent de manière plus fiable que dans d'autres parties de la table.

Pos	No	Description	Amount \$
1	BC2024-23985936	Anxious People; Fredrik Backman	9.99
2	BC2024-39486793	Witches Abroad; Terry Pratchett	8.94
3	BC2024-39467363	Dune (Dune Chronicles, Book 1); Frank Herbert	14.99
4	BC2024-45809098	Neverwhere; Neil Gaiman	14.99

Si aucune région de recherche n'est utilisée, le séparateur identifiera les positions de fractionnement ci-dessous, qui entraîneront des résultats incorrects dans la sortie.

Pos	No	Description	Amount \$
Region	BC2024-23985936	Anxious People; Fredrik Backman	9.99
2	BC2024-39486793	Witches Abroad; Terry Pratchett	8.94
3	BC2024-39467363	Dune (Dune Chronicles, Book 1); Frank Herbert	14.99
4	BC2024-45809098	Neverwhere; Neil Gaiman	14.99

4.9.1.4.3.3 *Distance fixée*

La méthode de distance fixée débute en haut de la région de recherche (ou du bord de contrôle, selon le cas) et se déplace vers le ou non selon une distance spécifiée dans le champ *Distance*. Cette méthode peut être particulièrement utile pour certains documents qui utilisent des lignes fixes ou des hauteurs de cellules.

La capture d'écran ci-dessous illustre un extrait de table qui sera fractionné en lignes basé sur les paramètres configurés dans la section *Méthode* dans le volet des Propriétés : La méthode a été définie comme *Distance fixe*, et, en utilisant des mesures dans la barre de statut, nous avons identifié la distance entre le début et la fin

de chaque ligne, qui est 24pt (définie dans le champ *Distance*). Pour les détails sur comment mesurer les distances, voir *Exemple* dans le chapitre [Post-Processus](#)⁶⁴⁵ ci-dessous.

	Description	Hours	Rate (\$/hr)	Amount (\$)
Region	Garden design	6	50	300
	Lawn mowing	2	15	30

4.9.1.4.3.4 Trouver Texte

La méthode *Trouver texte* est un mécanisme qui vous permet de localiser un morceau de texte spécifique et identifier une position fractionner relative à ce texte.

Rechercher du texte dans le volet de l'Aperçu/du Mode PDF

L'Extracteur PDF a une fonction puissante de recherche de texte. Vous pouvez également effectuer une recherche dans la GUI au moment de l'exécution. Pour les détails, voir [Recherche de la fonction](#)⁶⁶³.

Mode de sélection du texte

Le mode de sélection du texte est étroitement en corrélation avec la fonction de recherche de texte dans l'Extracteur PDF. Ce mode vous permet de sélectionner un morceau de texte dans le volet Mode PDF et d'assigner le texte avec ses propriétés (par ex., font face et taille) à la structure *Match* de l'objet Fractionner, [Affectation emplacement/limite](#)⁶⁵⁶, ou l'objet [Groupe/Filtre](#)⁶³⁰. Vous pouvez également transformer le texte sélectionné en une région et créer une [Capture de texte](#)⁶⁴⁶, un objet [Fractionner](#)⁶³⁶ ou un objet [Fusionner Source](#)⁶⁴⁹ de celui-ci. Pour les détails, voir [Modes de sélection](#)⁶⁶¹.

Propriétés

Les propriétés de la méthode 'find-text' sont décrites dans la table ci-dessous.

Propriété	Description
<i>Correspondance</i>	La structure <i>Match</i> est un groupe de propriétés qui spécifie les critères de correspondance et vous permet de filtrer les résultats de recherche. Recherche Texte Cette propriété spécifie un terme de recherche à rechercher dans le fichier PDF. Le champ doit contenir une valeur. Autoriser tout espace blanc Si sélectionné, cette option autorisera tout espace blanc, y compris les nouvelles lignes et espaces blancs entre les mots. Si la case à cocher n'est pas sélectionnée, seuls les espaces individuels seront pris en compte. Ancrage

Propriété	Description
	<p>Cette propriété spécifie le comportement des limites à gauche et à droite du terme de la recherche :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aucun</i> : Les correspondances peuvent démarrer et se terminer partout. • <i>Mots entiers uniquement</i> : Les correspondances doivent démarrer et se terminer à la limite du mot. • <i>Démarrer/Se terminer à la limite du mot</i> : Il doit y avoir une limite de mot au début/à la fin de chaque correspondance. <p>Notez que la propriété <i>Anchoring/Ancrage</i> s'applique uniquement aux limites gauche et droite de chaque terme de la recherche et non à chaque fracture de mots à l'intérieur du texte.</p> <p>Sensibilité à la casse Cette option spécifie si la recherche de texte doit être sensible à la casse ou non.</p> <p>Filtrage de format La section <i>Filtrage de format</i> contient un nombre de paramètres liés à la police qui vous permettent de filtrer les résultats de la recherche.</p> <p><u>Correspondance police</u> Cette option vous permet de rechercher du texte d'une police particulière (par ex., Arial-ItalicMT). Lorsque vous sélectionnez cette option, vous serez invité à sélectionner une 'font face' depuis la liste du bas.</p> <p><u>Épaisseur de police</u> Cette option vous permet de rechercher du texte normal et gras ainsi que du texte sans contraintes de pondération.</p> <p><u>Style de police</u> Cette option vous permet de rechercher du texte normal et italique ainsi que du texte sans contraintes.</p> <p><u>Correspondance taille de police</u> Pour rechercher du texte d'une taille particulière, activez l'option <i>Match Font Size/Correspondance taille de police</i>, sélectionnez la taille de police (par ex., 12pt) et, en option, la tolérance de la taille de la police (par ex., 2pt). La propriété <i>Cell Height/Hauteur de cellule</i> se réfère à l'espace vertical général pour chaque ligne de texte qui inclut la hauteur du caractère et l'espacement de ligne.</p> <p><u>Correspondance rotation de texte</u> Pour rechercher du texte avec rotation, activez l'option <i>Match Text Rotation/Correspondance rotation de texte</i> et spécifiez l'angle de rotation (en degrés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) du texte à faire correspondre. Par exemple, saisir la valeur 90 correspondrait au texte qui se déplace vers le haut à 90 degrés. Vous pouvez aussi spécifier la tolérance de l'angle (par ex., 5 degrés).</p>

Propriété	Description
<i>Coordonnées inertes Sélection</i>	<p>Cette option indique l'emplacement d'une position d'écart.</p> <p>Bord de départ/Starting edge Cette option place une position fractionnée au point le plus élevé du terme de la recherche.</p> <p>Bord de fin/Ending edge Cette option place une position fractionnée au point le plus inférieur du terme de la recherche.</p> <p>Centre/Center Cette option place une position fractionnée au milieu du terme de la recherche.</p> <p>Emplacement/localisateurs de limites L'option <i>Coordinate Selection</i> est également disponible pour les détecteurs d'emplacement et de limite ⁶⁵⁶. Un détecteur d'emplacement/de limite horizontal a une orientation horizontale. Pour cette raison, la propriété <i>Starting Edge</i> placera la position fractionnée au point le plus à gauche du terme de la recherche, et la propriété <i>Ending Edge</i> placera la position fractionnée au point le plus à droite du terme de la recherche. Un détecteur d'emplacement/de limite vertical a une orientation verticale. Pour cette raison, les propriétés <i>Starting Edge</i> et <i>Ending Edge</i> auront la même signification que l'objet Fractionner.</p>
<i>Déplacer</i>	Cette option vous permet de déplacer la position d'écart identifiée par une certaine distance (par ex., 10pt).

4.9.1.4.3.5 Post-processus

La section *Post-processus* contient des options de post-processus supplémentaires pour le résultat de la méthode sélectionnée :

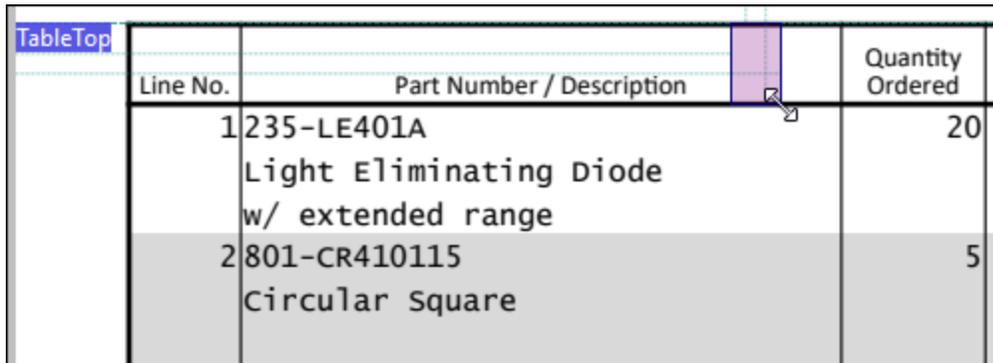
- L'option *Étendue minimum* précise une distance seuil en dessous de laquelle les résultats de fractionnement sont considérés être de petits fragments.
- Le paramètre *petits fragments* précise comment procéder de petits fragments. Les valeurs suivantes sont disponibles :
 - *Ignorer* : De petits fragments ne seront pas inclus dans la séquence du séparateur (option par défaut).
 - *Fusionner avec précédent* : Un petit fragment sera fusionné avec le premier fragment « non-small » précédent.
 - *Fusionner avec suivant* : Un petit fragment sera fusionné avec le premier fragment « non-small » successif.
 - *Fractionner au centre* : La région entre les fragments « non-small » sera fractionnée de manière uniforme entre les deux ; les petits fragments « initial » et « final » seront fusionnés avec les premiers et derniers fragments « non-small », respectivement.

Exemple

Vous pouvez utiliser toutes les manières d'exclusion de fragments non voulus du traitement. Par exemple, si chaque page de votre document PDF a le même nombre de snippets que vous voulez éliminer, vous pouvez utiliser les propriétés *Ignorer Initial* et *Ignorer Final* (voir *Exemple 1 ci-dessous*). Toutefois, si le nombre de snippets non souhaités varie d'une page à l'autre, vous pouvez utiliser la propriété *Étendue minimum*.

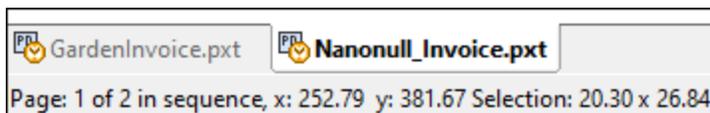
Pour comprendre quelle valeur est à fournir pour la propriété *Étendue minimum*, vous devez mesurer la hauteur du fragment que vous voulez exclure du traitement. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Sélectionnez un rectangle qui couvre la hauteur du fragment non souhaité (*capture d'écran ci-dessous*).



Line No.	Part Number / Description	Quantity Ordered
1	235-LE401A Light Eliminating Diode w/ extended range	20
2	801-CR410115 Circular Square	5

2. Vérifiez les mesures dans la barre de statut (*capture d'écran ci-dessous*). La valeur 26.84pt représente la hauteur du fragment.



3. Basé sur les mesures affichées dans la barre de statut, nous pouvons définir en sécurité la propriété *Étendue minimum* à 30pt. Nous avons défini la propriété *Petits fragments* à *Éliminer*. Tous les fragments plus petits que 30pt seront exclus du traitement. Pour éviter des résultats imprévisibles, vous devez vous assurer que la hauteur des fragments que vous prévoyez inclure dans les résultats de fractionnement est supérieure à la valeur de la propriété *Étendue minimum*. Dans notre exemple, la hauteur des lignes que nous voulons fractionner est supérieure à la hauteur de la ligne d'en-tête. Pour cette raison, la valeur que nous avons défini dans la propriété *Étendue minimum* affectera uniquement les snippets que nous voulons éliminer.

4.9.1.4.4 Capture de texte

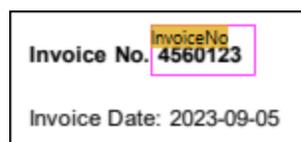
L'objet de Capture de texte vous permet d'extraire du texte de la page d'un document PDF. Quand vous créez une capture de texte, elle apparaît dans l'arborescence de modèle dans le volet de schéma et dans le volet Sortie. Vous pouvez envelopper une capture de texte en option à l'intérieur d'une balise XML, en donnant un nom à une capture, qui vous aidera à organiser l'arborescence dans le volet Sortie en une structure utile (*voir la liste de code ci-dessous*). Le nom par défaut d'une capture de texte est `Capture`. Pour savoir comment ajouter les objets à l'arborescence modèle, voir [Insérer un objet](#)⁶²⁷.

```

<Invoice>
  <Header>GARDENING SERVICES INVOICE</Header>
  <BillTo>Oswald Grim
  Darkwood St. 17
  Boston, MA 02128
  +1-617-8767675</BillTo>
  <InvoiceNo>4560123</InvoiceNo>
  <Date>2023-09-05</Date>
  <...>
</Invoice>

```

Lorsque vous cliquez sur une capture de texte dans l'arborescence de modèle du volet de schéma, la capture se met immédiatement en surbrillance dans le volet de l'Affichage PDF (*capture d'écran ci-dessous*), qui aide à localiser la capture sur la page. La zone en surbrillance a un libellé de texte qui correspond au nom de la capture visible dans l'arborescence de modèle et dans le volet Sortie. Vous pouvez aussi cliquer sur des éléments ou leurs valeurs dans le volet Sortie pour voir quels objets ils référencent dans une page de votre document PDF. Pour les détails, voir [Étape 2 du tutoriel](#) ⁶¹⁸.



Propriétés

Vous pouvez configurer les propriétés suivantes de l'objet de Capture de texte dans le volet des Propriétés : *Output XML Name*, *Region* et *Algorithm* (voir ci-dessous).

Sortie nom XML

La propriété *Sortie nom XML* représente le nom de l'objet Capture de texte. Si cette propriété contient une valeur, cette valeur apparaîtra comme élément dans l'arborescence XML dans le volet Sortie. Si l'objet n'a pas de nom, aucun élément supplémentaire n'apparaîtra dans le volet Sortie.

Région

La propriété *Région* fait référence à la zone de la page qu'une capture de texte occupe. Si aucune valeur n'a été spécifiée, la propriété *Région* fait référence à toute la page. La capture d'écran ci-dessous affiche la définition d'une région ainsi que les emplacements dans les parties gauche, droite, du haut et du bas d'une capture de texte appelée `col1`.

Sortie nom XML:	<input type="text" value="Col1"/>	xs:NCName
Région:	{ Left: [Sep1], Top: Top, Right: [Sep2], Bottom: Bottom }	
Gauche:	<input type="text" value="[Sep1]"/>	
Haut:	<input type="text" value="Top"/>	
Droite:	<input type="text" value="[Sep2]"/>	
Bas:	<input type="text" value="Bottom"/>	

Algorithme

La section *Algorithme* contient différentes propriétés qui vous permettent de gérer des procédures de traitement PDF de base. L'algorithme est visuel dans le sens qu'il ne dépend pas de la structure interne d'un document

PDF, mais plutôt de l'ordre d'éléments visuels du document. Les propriétés disponibles sont décrites dans la table ci-dessous.

<i>Tolérance baseline</i>	La propriété <i>Tolérance baseline</i> spécifie une distance pour des baselines de texte, qui permettent de gérer des cas mineurs de mauvais alignements de texte.
<i>Espacement de paragraphe</i>	<p>La propriété <i>Espacement de paragraphe</i> spécifie quelle distance baseline-à-baseline est considérée comme paragraphe. Cette propriété vous permet de configurer si deux lignes consécutives sont traitées comme faisant partie du même paragraphe ou non.</p> <p>Si les deux lignes consécutives font partie du même paragraphe, aucun saut de ligne n'est inséré, et un espace est inséré pour joindre les lignes sauf si l'option <i>Insérer espace</i> est désactivée (<i>voir Mots séparés ci-dessous</i>). Configurer cette propriété à un numéro élevé vous permet de traiter tout le texte comme paragraphe unique. Le résultat contiendra un saut de ligne pour chaque paragraphe, tandis que des sauts de ligne non-paragraphe dans le fichier PDF convertira en un espace unique par défaut.</p>
<i>Angle Baseline</i>	La propriété <i>Angle Baseline</i> est utilisée pour extraire du texte vertical ou angulaire. L'option par défaut est définie à 0°.
<i>Déviaton d'angle</i>	La propriété <i>Déviaton d'angle</i> spécifie l'étendue à laquelle la baseline des glyphes de caractère sur la page peuvent dévier de l' <i>Angle baseline</i> . Le défaut est défini à 180°, ce qui signifie que chaque caractère sera pris en considération. Si vous souhaitez extraire du texte à angle, vous pouvez utiliser cette propriété pour ignorer tout texte qui n'est pas à angle à proximité.
<i>Mots séparés</i>	La propriété <i>Mots séparés</i> spécifie si des espaces sont préservés ou supprimés. Si vous sélectionnez l'option <i>Insérer espace</i> , tous les espaces existants seront préservés. Si vous sélectionnez <i>Coller ensemble</i> , tous les espaces seront supprimés. L'option <i>Coller ensemble</i> est particulièrement utile pour les URL qui ont des sauts de ligne.
<i>Mode Espace blanc</i>	<p>Le <i>Mode Espace blanc</i> aide à aborder des cas dans lesquels les polices intégrées ne contiennent pas de valeur de la largeur du caractère d'espace. Le mode de l'espace blanc peut également gérer des cas où l'espacement entre les caractères est écrasé par la composition. Le mode d'espace blanc a les valeurs suivantes : <i>Défaut</i>, <i>Valeur relative</i> et <i>Valeur absolue</i> (<i>détails ci-dessous</i>).</p> <p>Défaut L'option par défaut assume que la largeur d'un espace horizontal est la largeur détectée pour la police.</p> <p>Relative Value Le moyen le plus commun d'utiliser l'option de la <i>Valeur relative</i> serait de définir une valeur entre 0.2 et 0.5, ce qui est utilisé par les polices les plus proportionnelles, ou 1.0 pour la police mono-espacée (dans le cas où l'ExtracteurPDF n'extrait pas d'espace blanc correctement par lui-même). La largeur est relative à la largeur de la cellule du caractère de la police.</p>

<p>Absolute Value Le mode absolu aide à résoudre les problèmes avec les différentes tailles utilisées côte-à-côte. Le mode absolu prend la largeur en unités absolues (par ex., les points, millimètres). La valeur recommandée dans ce mode serait d'environ 20 % à 50 % de la taille de la police utilisée. Par exemple, pour une taille de police de 10pt, la valeur recommandée serait entre 2pt et 5pt.</p>

4.9.1.4.5 Fusionner Source et Cible

Les objets Fusionner Source et Fusionner Cible vont de pair. L'objet Fusionner Source vous permet de découper un snippet de la page actuelle. Vous pouvez créer de multiples Fusionner Sources et les joindre ensemble en un seul Fusionner Cible qui traite les snippets recueillis de différentes pages en un seul groupe de pages. Fusionner Cible traite les snippets dans l'ordre dans lequel ils ont été ajoutés.

La combinaison de Fusionner Sources et Fusionner Cibles est bénéfique quand les données sont bien organisées et délimitées sur une page. Toutefois, dans des situations dans lesquelles, par exemple, une ligne commence sur une page et continue sur la prochaine page, il est recommandé d'utiliser un [Collage](#)⁶⁵⁴.

Pour savoir comment ajouter les objets à l'arborescence modèle, voir [Insérer un objet](#)⁶²⁷.

Propriétés dans le volet de propriétés

L'objet Fusionner Source a deux propriétés dans le volet Propriétés : *Région* et *Fusionner Cible*. La propriété *Région* fait référence à l'emplacement de Fusionner Source sur la page. Pour les détails, voir la [propriété Région dans l'objet Fractionner](#)⁶³⁶. La propriété Fusionner Cible fait référence au nom de l'objet Fusionner Cible qui recueillera Fusionner Sources en un seul groupe.

Notez que les valeurs du paramètre *Fusionner Cible* de toutes les Fusionner Sources que vous voulez joindre en un Fusionner Cible et le nom de leur Fusionner Cible correspondant (la propriété *Nom*) doivent être le même. Autrement, Fusionner Cible ne sera pas en mesure de joindre ces Fusionner Sources.

Exemple

Cet exemple affiche comment utiliser les objets Fusionner Source et Fusionner Cible. Le document PDF duquel vous voulez extraire les données est appelé `BookCatalog.pdf`. Le document a deux pages (*capture d'écran ci-dessous*) qui ont des mises en page légèrement différentes : Page 1 contient un en-tête, une table et un bas de page ; la table continue à la Page 2, et il existe également un bas de page. Le modèle d'extraction décrit dans cet exemple est disponible dans le dossier suivant : `MapForceExamples\BookCatalog.pxt`.

Crazy Book Lovers, Inc.

Book Catalog 2024

Title	Author	ISBN	Publisher	Print Length	Year	Genre	Price
Misery	Stephen King	1501143107	Scribner	368	2016	Horror	11.99
Nightblind	Ragnar Jonasson	9781910633113	Orenda Books	231	2016	Crime & Mystery	9.99
Blackout	Ragnar Jonasson	1910633461	Orenda Books	276	2016	Crime & Mystery	8.49
Outsider	Stephen King	1501180983	Scribner	576	2018	Horror	12.79
Dracula	Bram Stoker	9781435142817	Barnes & Noble	512	2013	Classics	13.69
The Mystery of Edwin Drood	Charles Dickens	9781400043286	Everyman's Library	336	2004	Classics	19.79
Crime and Punishment	Fyodor Dostoyevsky	0679420290	Everyman's Library	608	1993	Classics	14.99
Wuthering Heights	Emily Brontë	979-8469527794	Independently published	200	2021	Classics	22.99
Dune (Dune Chronicles, Book 1)	Frank Herbert	0441013597	Penguin Publishing Group	704	2005	Sci-Fi	14.99
I, Robot	Isaac Asimov	978-0-00-749151-3	Harper Collins	256	2013	Sci-Fi	11.39
Dark Matter	Blake Crouch	9781447297581	Pan Macmillan	416	2017	Sci-Fi	9.99
Nos4a2	Joe Hill	978-1-4732-2641-8	Orion	704	2019	Horror	16.99
The Secret of Crickley Hall	James Herbert	0330411683	Pan Books (UK)	400	2007	Horror	12.99
Bird Box	Josh Maleman	0062259660	Ecco	272	2015	Horror	13.45
Neverwhere	Neil Gaiman	978-0-06-237105-8	Harper Collins (US)	336	2015	Fantasy	14.99
The Dark Tower I: The Gunslinger	Stephen King	1501143514	Scribner	288	2016	Fantasy	16.99
A Game of Thrones (Song of Ice and Fire)	George R. R. Martin	0553381687	Bantam	704	2002	Fantasy	9.79
Death on the Nile	Agatha Christie	978-0-00-752755-7	Harper Collins	384	2014	Crime & Mystery	8.99
The Woman in the Window	A. J. Finn	0062678426	William Morrow Paperbacks	464	2019	Crime & Mystery	6.99
Therapy	Sebastian Fitzek	978-0-85789-707-7	Atlantic Books	304	2014	Crime & Mystery	15.99
The Witches	Roald Dahl	0590032496	Penguin Young Readers Group	224	2007	Children's Fiction	9.99
The World's Worst Parents	David Walliams	978-0-00-843030-6	Harper Collins Children's Books	312	2020	Children's Fiction	19.99
Gangsta Granny	David Walliams	0007371462	Harper Collins	240	2013	Children's Fiction	11.99
The Wind in the Willows	Kenneth Grahame	9781402782831	Union Square Kids	224	2012	Children's Fiction	22.99
Witches Abroad	Terry Pratchett	978-0-552-13465-1	Transworld Publ. Ltd UK	288	1992	Fantasy	8.94
Harry Potter and the Philosopher's Stone	J.K. Rowling	1408855895	Bloomsbury Children's Books	352	2014	Fantasy	14.28

Crazy Book Lovers, Inc.
588 Chaucer Street
Boston, MA 02126
E: crazybooklovers@gmail.com

A Man Called Ove	Fredrik Backman	9781444775815	Sceptre	320	2015	Humor	11.46
Snowblind	Ragnar Jonasson	1910633038	Orenda Books	300	2015	Crime & Mystery	11.35
Rupture	Ragnar Jonasson	1910633577	Orenda Books	276	2017	Crime & Mystery	11.74
Auto-da-Fé	Elias Canetti	9780374518790	Farrar, Straus and Giroux	466	1984	Classics	12.79
Fahrenheit 451	Ray Bradbury	9781451673319	Simon and Schuster	249	2012	Sci-Fi	13.59
His Dark Materials	Philip Pullman	1841593427	Everyman	1144	2011	Fantasy	18.49
Anxious People	Fredrik Backman	978-1-4059-3025-3	Penguin Books Ltd	416	2021	Humor	9.99
The Darkness Knows	Arnaldur Indridason	125076548X	Minotaur Books	346	2021	Crime & Mystery	14.36
The Crow Trap (Vera Stanhope Book 1)	Ann Cleeves	152904989X	Pan	528	2011	Crime & Mystery	12.58
Origin	Dan Brown	525563709	Anchor	656	2018	Thriller	8.35
American Gods	Neil Gaiman	63081911	William Morrow Paperbacks	560	2021	Fantasy	12.39
Harry Potter and the Chamber of Secrets	J.K. Rowling	545791324	Arthur A. Levine Books	272	2016	Fantasy	23.63
The Book of Dust: La Belle Sauvage	Philip Pullman	553510746	Knopf Books for Young Readers	480	2019	Fantasy	10.39
Guards! Guards!	Terry Pratchett	62225758	Harper	416	2013	Fantasy	9.99
The Fellowship Of The Ring	J.R.R. Tolkien	547928211	William Morrow Paperbacks	432	2012	Fantasy	13.27
Harry Potter and the Prisoner of Azkaban	J.K. Rowling	439136369	Scholastic Paperbacks	448	2001	Fantasy	15.74
The Book of Dust: The Secret Commonwealth	Philip Pullman	553510703	Knopf Books for Young Readers	656	2020	Fantasy	13.99
Going Postal	Terry Pratchett	60013133	Harper	384	2004	Fantasy	10.67
Jurassic Park	Micheal Crichton	1784752223	Arrow	399	1993	Fantasy	13.86
The Chronicles of Narnia	C.S. Lewis	60598247	Harper Collins	784	2004	Fantasy	18.99
Night	Bernard Minier	1473678161	Mulholland Books UK	384	2020	Crime & Mystery	13.11
Don Quixote	Miguel De Cervantes	142437239	Penguin Classics	1072	2003	Classics	13.99
The Count of Monte Cristo	Alexandre Dumas	140449264	Penguin Classics	1276	2003	Classics	13.99
The Odyssey	Homer	141192445	Penguin Classics	416	2010	Classics	18.49
The Divine Comedy	Dante Alighieri	1435162064	Barnes & Noble	492	2001	Classics	25.00
The Adventures of Tom Sawyer	Mark Twain	1948132826	SeaWolf Press	270	2018	Classics	9.93

Crazy Book Lovers, Inc.
588 Chaucer Street
Boston, MA 02126
E: crazybooklovers@gmail.com

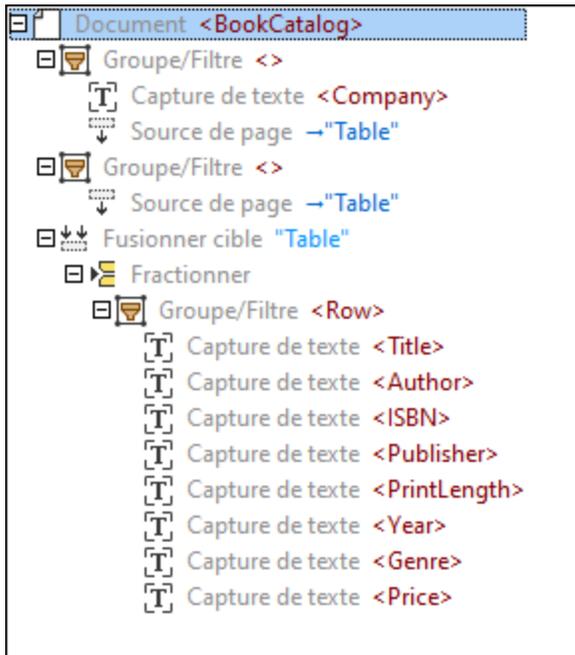
Objectifs

L'objectif de cet exemple est comme suit :

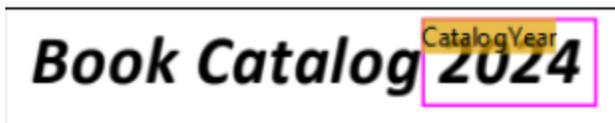
- Pour extraire le nom de l'entreprise
- Pour extraire toutes les données depuis la table des deux pages
- Pour exclure la ligne de bas de page et l'en-tête de la table du traitement

Mise en place

Pour obtenir des objectifs recensés ci-dessus, nous avons créé l'arborescence modèle suivante :



Sous l'[élément racine](#) ⁶²⁹ appelé BookCatalog, il existe un objet [Groupe/Filtre](#) ⁶³⁰ qui traite les objets uniquement à la première page (*Sélectionner Groupes* défini comme 1) du document PDF. L'objet Groupe/Filtre inclut deux [Captures de texte](#) ⁶⁴⁶ comme nœuds enfant : Company, qui fait référence au nom de l'entreprise en haut du document PDF et CatalogYear (*capture d'écran ci-dessous*).



Cet objet Groupe/Filtre contient également un objet Fusionner Source qui a une région englobant toutes les lignes à la première page, à l'exception de la ligne d'en-tête. Nous avons défini la région manuellement (au lieu d'utiliser les [suggestions de table automatiques](#) ⁶¹⁶). Un extrait de la région du premier Fusionner Source est illustré ci-dessous.

Title	Author	ISBN	Publisher	Print Length	Year	Genre	Price
Regiony	Stephen King	1501143107	Scribner	368	2016	Horror	11.99
Nightblind	Ragnar Jonasson	9781910633113	Orenda Books	231	2016	Crime & Mystery	9.99
Blackout	Ragnar Jonasson	1910633461	Orenda Books	276	2016	Crime & Mystery	8.49
Outsider	Stephen King	1501180983	Scribner	576	2018	Horror	12.79
Dracula	Bram Stoker	9781435142817	Barnes & Noble	512	2013	Classics	13.69

Le deuxième objet Groupe/Filtre traite la deuxième page (*Sélectionner Groupes* défini comme 2) du document PDF et inclut également un Fusionner Source. La raison pour laquelle nous créons deux groupes séparés est que les mises en page des pages ne sont pas les mêmes. Pour cette raison, nous ne pouvons pas appliquer la même logique de traitement à ces pages.

L'objet Fusionner Cible recueille les snippets des deux Fusionner Sources en un groupe. En ce qui concerne Fusionner Cible afin de recueillir correctement les Fusionner Sources pertinentes, les Fusionner Cible et Sources correspondantes doivent avoir les mêmes noms (dans notre exemple, `Table`). Une fois que tous les snippets ont été recueillis, ils sont regroupés en lignes (l'objet Groupe/Filtre avec Captures de texte). Chaque ligne contient des informations sur un livre, son auteur, l'ISBN, l'éditeur de publication, la longueur d'impression, l'année, le genre et le prix. L'objet Groupe/Filtre est enveloppé dans l'objet Fractionner et affiche le résultat du fractionnement de Fusionner Cible en lignes de données.

Sortie

La définition des règles d'extraction est complète. Le volet Sortie affiche la structure que nous avons défini et les données que nous avons choisi pour les extraire du document PDF. Un extrait de la sortie est affiché dans la liste de code suivante.

```
<BookCatalog>
  <Company>Crazy Book Lovers, Inc.</Company>
  <CatalogYear>2024</CatalogYear>
  <Book>
    <Title>Dune (Dune Chronicles, Book 1)</Title>
    <Author>Frank Herbert</Author>
    <ISBN>0441013597</ISBN>
    <Publisher>Penguin Publishing Group</Publisher>
    <PrintLength>704</PrintLength>
    <Year>2005</Year>
    <Genre>Sci-Fi</Genre>
    <Price>14.99</Price>
  </Book>
  <Book>
    <Title>Dark Matter</Title>
    <Author>Blake Crouch</Author>
    <ISBN>9781447297581</ISBN>
    <Publisher>Pan Macmillan</Publisher>
    <PrintLength>416</PrintLength>
    <Year>2017</Year>
    <Genre>Sci-Fi</Genre>
    <Price>9.99</Price>
  </Book>
  <Book>
    <Title>Nos4a2</Title>
    <Author>Joe Hill</Author>
    <ISBN>978-1-4732-2641-8</ISBN>
    <Publisher>Orion</Publisher>
    <PrintLength>704</PrintLength>
    <Year>2019</Year>
    <Genre>Horror</Genre>
    <Price>16.99</Price>
  </Book>
  <...>
</BookCatalog>
```

4.9.1.4.6 Collage

L'objet Collage prend toutes les pages qu'il obtient depuis son parent et les colle dans une page. Le collage présente cette page comme groupe unique d'une page unique à ses enfants (qui sont souvent des séparateurs). Les collages sont utiles dans les situations dans lesquelles, par exemple, une ligne de données commence au bas d'une page et continue à la prochaine page. L'objet Collage vous permettra de fusionner les parties de cette ligne en une (*voir l'exemple ci-dessous*).

Pour savoir comment ajouter les objets à l'arborescence modèle, voir [Insérer un objet](#)⁶²⁷.

Exemple

L'exemple discuté dans ce chapitre est similaire au modèle décrit dans le chapitre appelé [Fusionner Source et Cible](#)⁶⁴⁹. Le fichier échantillon PDF utilisé dans cet exemple est semblable à celui utilisé dans [Fusionner Source et Cible](#)⁶⁴⁹, à l'exception d'une ligne qui recouvre deux pages (*capture d'écran ci-dessous*).

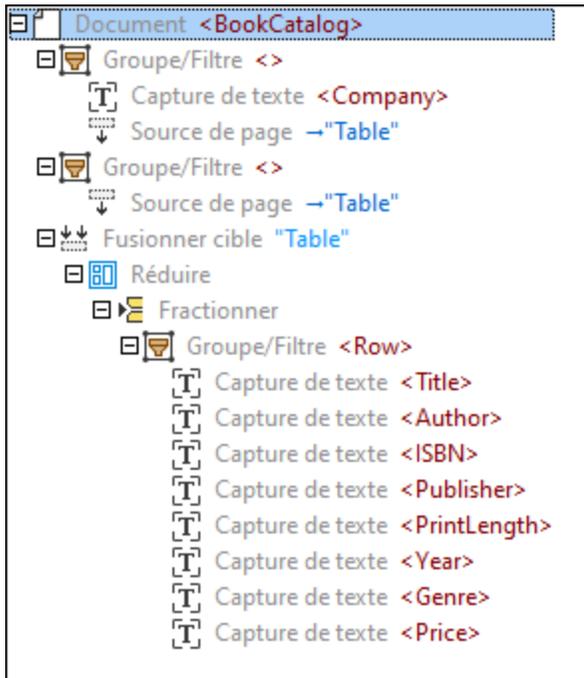
Witches Abroad	Terry Pratchett	978-0-552-13465-1	Transworld Publ. Ltd UK	288	1992	Fantasy	8.94
Harry Potter and the	J.K. Rowling	1408855895	Bloomsbury	352	2014	Fantasy	14.28
<small>Crazy Book Lovers, Inc. 588 Chaucer Street Boston, MA 02126 E: crazybooklovers@gmail.com</small>							
Philosopher's Stone			Children's Books				
A Man Called Ove	Fredrik Backman	9781444775815	Sceptre	320	2015	Humor	11.46

Afin d'extraire correctement les données depuis le document échantillonné, nous utiliserons les procédures suivantes :

1. Nous allons devoir créer un Fusionner Source séparé pour chaque page. Pour chaque Fusionner Source, nous avons défini la région manuellement (au lieu d'utiliser les [suggestions de table automatiques](#)⁶¹⁶).
2. Nous combinerons ensuite les Fusionner Sources en un Fusionner Cible.
3. Nous ajouterons un objet Collage comme enfant de Fusionner Cible. Le Collage collera les snippets recueillis par Fusionner Cible.
4. Le Collage inclura l'objet Fractionner avec un groupe de Captures de texte, chaque Capture représentant une colonne particulière de la table.

Arborescence de modèle

Pour les détails relatifs à Fusionner Sources, Fusionner Cible et à l'objet Filtre/Groupe enveloppé dans Fractionner, voir [Fusionner Source et Cible](#)⁶⁴⁹. Après avoir suivi les étapes décrites ci-dessus, nous avons créé l'arborescence modèle suivante :



Régions de Fusionner Sources

Puisque la première page se termine par un bord et la deuxième page commence par un bord, nous devons nous assurer que le bord inférieur de la région sur la première page se trouve au-dessus du bord inférieur, et le bord supérieur de la région sur la deuxième page se trouve en dessous du bord supérieur. Ceci fera que le Collage ignore le bord inférieur de la première page et le bord supérieur de la deuxième page, et les parties de la ligne qui s'étendent sur les deux pages seront fusionnées avec succès en une seule ligne. Vous pouvez toujours ajuster la taille de la région manuellement en cliquant sur le libellé de la Région dans le volet de l'Aperçu PDF et en glissant le bord de la région à l'emplacement désiré. La capture d'écran ci-dessous affiche que le bord supérieur de la région à la deuxième page a été glissé vers le bas.

Region							
Philosopher's Stone			Children's Books				
A Man Called Ove	Fredrik Backman	9781444775815	Sceptre	320	2015	Humor	11.46
Snowblind	Ragnar Jonasson	1910633038	Orenda Books	300	2015	Crime & Mystery	11.35
Rupture	Ragnar Jonasson	1910633577	Orenda Books	276	2017	Crime & Mystery	11.74

Le Collage a désormais l'aspect suivant :

Witches Abroad	Terry Pratchett	978-0-552-13465-1	Transworld Publ. Ltd UK	288	1992	Fantasy	8.94
Harry Potter and the Philosopher's Stone	J.K. Rowling	1408855895	Bloomsbury	352	2014	Fantasy	14.28
A Man Called Ove	Fredrik Backman	9781444775815	Sceptre	320	2015	Humor	11.46

Le Collage inclut l'objet Fractionner qui a identifié correctement les positions de fractionnement, et les parties de la ligne erronée sont désormais traitées comme ligne unique (*capture d'écran ci-dessous*).

Witches Abroad	Terry Pratchett	978-0-552-13465-1	Transworld Publ. Ltd UK	288	1992	Fantasy	8.94
Harry Potter and the Philosopher's Stone	J.K. Rowling	1408855895	Bloomsbury Children's Books	352	2014	Fantasy	14.28
A Man Called Ove	Fredrik Backman	9781444775815	Sceptre	320	2015	Humor	11.46
Snowblind	Ragnar Jonasson	1910633038	Orenda Books	300	2015	Crime & Mystery	11.35

Sortie

Le fractionnement du Collage en lignes résulte en l'aspect suivant de la ligne enjambant les deux pages dans le volet Sortie :

```
<Book>
  <Title>Harry Potter and the Philosopher's Stone</Title>
  <Author>J.K. Rowling</Author>
  <ISBN>1408855895</ISBN>
  <Publisher>Bloomsbury
  Children's Books</Publisher>
  <PrintLength>352</PrintLength>
  <Year>2014</Year>
  <Genre>Fantasy</Genre>
  <Price>14.28</Price>
</Book>
```

4.9.1.4.7 Affectations

Les affectations vous permettent d'attribuer des positions à différents emplacements et ensuite faire référence à ces emplacements dans les expressions. Les références aux noms définis par l'utilisateur doivent être mises entre crochets à l'intérieur des expressions. Un des scénarios use-case possibles des affectations peut être comme suit : Par exemple, vous pouvez avoir différentes positions de marges, dépendant du fait si un numéro de page est pair ou impair. Les différences des positions de marge peuvent influencer sur la manière dont vous fractionnez les pages. Dans ce cas, vous allez vouloir utiliser des affectations de manière conditionnelle (par ex., comme enfants de l'objet [un objet When placé à l'intérieur du Choix trié](#)⁶⁵⁷), qui vous permettra de définir, par exemple, un ancrage horizontal à gauche ou à droite de la page, dépendant de si la page est paire ou impaire.

Pour savoir comment ajouter les objets à l'arborescence modèle, voir [Insérer un objet](#)⁶²⁷.

Types d'affectations

Il existe deux catégories d'affectations : des affectations simples et algorithmiques. Pour les détails, voir les sous-sections ci-dessous. Pour un exemple qui utilise des assignations simples et algorithmiques, voir notre vidéo de tutoriel (cliquez sur **Voir vidéo de tutoriel** dans le menu **Aide**).

Affectations simples

Ce type d'affectations est appelé simple car des telles affectations acceptent les valeurs constantes ou expressions, à l'opposé des affectations algorithmiques (*voir la description ci-dessous*) qui attribuent les emplacements de manière dynamique. Les affectations simples fournissent une variante pour chaque type de données qui existent et affectent un nom au résultat du calcul. Les types d'affectations simples suivantes ne sont pas prises en charge :

- Affectation booléenne

- Affectation de numéro
- Affectation de distance
- Affectation de l'ancrage horizontal
- Affectation de l'ancrage vertical
- Affectation de rectangle

Toutes les affectations simples ont les propriétés suivantes dans le volet des propriétés : *Nom* et *Expression*. La propriété *Nom* fait référence à un nom de l'affectation qui est utilisé dans l'arborescence de modèle dans le volet de schéma et dans le volet de l'Affichage PDF. La propriété *Expression* fait référence à la région où une affectation est située. La propriété *Expression* peut avoir une valeur constante ou une expression. L'affectation de rectangle inclut également les emplacements des parties gauche, droite, du haut et du bas de la région.

La capture d'écran ci-dessous illustre les propriétés de l'affectation de l'ancrage horizontal appelée *Sep2*.

Nom:	<input type="text" value="Sep2"/>
Expression:	<input type="text" value="[Sep1] + 220.00pt"/> <i>Location (horizontal)</i>

Affectations algorithmiques

Ce type d'affectations est algorithmique et dynamique car de telles affectations traitent la page actuelle pour savoir quelle valeur est à attribuer. Les affectations algorithmiques suivantes sont disponibles :

- Localisateur de l'emplacement horizontal
- Localisateur de l'emplacement vertical
- Localisateur de la limite horizontale
- Localisateur de la limite verticale

Les affectations algorithmiques ont les propriétés suivantes (volet des Propriétés) :

- La propriété *Nom* fait référence à un nom de l'affectation qui est visible dans l'arborescence de modèle dans le volet de schéma et comme libellé dans le volet de l'Affichage PDF.
- La propriété *Région* indique l'emplacement d'une affectation sur la page. Pour un exemple d'une région, voir la [propriété Région dans l'objet Fractionner](#)⁶³⁶.
- La propriété *Direction* (uniquement pour les localisateurs de l'emplacement horizontal et vertical) fait référence à une direction de recherche (vers l'avant ou vers l'arrière). La propriété peut être utilisée ensemble avec le paramètre *Ignorer* (*voir ci-dessous*). Il est donc possible de trouver la fonction *Nth* ou *Nth-last*.
- La propriété *Ignorer* vous permet d'ignorer les premiers résultats *N* dans la direction spécifiée dans la propriété *Direction*.
- La propriété *Méthode* fait référence au mécanisme de localisation des positions de fractionnement, basé sur une région spécifique qui sera coupée en morceaux. Pour plus d'information, voir [propriété Méthode dans l'objet Fractionner](#)⁶³⁷.

4.9.1.4.8 Ordered Choice et When Conditional

L'objet Choix trié est un conteneur pour des conditions et peut être utilisé pour exécuter les [affectations](#)⁶⁵⁶ de manière conditionnelle. L'objet Choix trié est trié car la première condition true dans l'ordre de l'arborescence sera exécuté. L'objet Choix trié doit inclure au moins un « When conditional » comme objet enfant.

Pour savoir comment ajouter les objets à l'arborescence modèle, voir [Insérer un objet](#)⁶²⁷.

4.9.1.5 Expression Syntax

Ce chapitre couvre les aspects liés à la syntaxe suivants : jetons, grammaire, opérations prises en charge, noms intégrés utilisés dans les calculs et fonctions d'expression. Pour les détails, voir les sous-sections ci-dessous.

Jetons

L'expression que vous saisissez pour une propriété spécifique est traitée dans une séquence de jetons qui doivent être conformes à la structure décrite dans la sous-section. Les espaces blancs entre les jetons sont insignifiants et ignorés.

Identifiants

Les identifiants intégrés sont utilisés pour référencer les objets intégrés. Les identifiants intégrés commencent avec une lettre majuscule ou minuscule ou un trait de soulignement (par ex., `Top` fait référence au niveau supérieur d'une région). Les identifiants utilisateur sont joints en crochets [] et peuvent contenir tout caractère Unicode (par ex., `[Sep1]` peut faire référence au côté le plus à gauche de la colonne de table appelée `Description`).

Jetons à caractère unique

Les jetons à caractère unique font partie intégrante des langages de programmation et sont généralement combinés pour créer des expressions complexes. Les jetons à caractère unique incluent ceci : {, }, [,], ., :.

Littéraux de nombre

Les littéraux de nombre représentent des valeurs numériques. Les littéraux de nombre n'ont pas de signe (ceci est géré comme opérateur unitaire) et doivent avoir au moins un chiffre avant et après le point décimal.

Littéraux de string

Les littéraux de string représentent des séquences de caractères inclus dans des guillemets doubles. Les littéraux de string peuvent contenir tout caractère Unicode et caractères d'échappement-barres obliques inversées spéciaux (par ex., le `\n` caractère représente un saut de ligne).

Littéraux de couleur

Les littéraux de couleur représentent des valeurs de couleur. Les littéraux de couleur prennent la même forme que HTML et CSS et utilisent trois ou six chiffres (par ex., `#FFF` est un code couleur hexadécimal qui représente le blanc).

Opérateurs

Les opérateurs sont des symboles qui sont utilisés pour exécuter des opérations diverses, telles que comparer des valeurs, exécuter des calculs mathématiques, concaténer des strings, etc. Les opérateurs suivants sont pris en charge: +, -, *, /, %, |, =, !, <, >, ^, %.

Grammaire

Cette sous-section décrit les aspects suivants de la grammaire : les expressions binaires et unaires.

Expressions binaires

Une expression binaire est une expression qui contient deux opérandes et un opérateur qui spécifie une action (par ex., multiplication) à exécuter sur les opérandes.

Les opérateurs multiplicatifs ($*$, $/$), additifs ($+$, $-$) et logiques ($&&$, $||$, $!$) sont des opérateurs associatifs gauche, ce qui signifie que les opérateurs de la même précedence de l'opérateur sont traités de gauche à droite (par ex., dans l'expression $5+2*4$, la multiplication est calculée avant l'addition, car la multiplication est une précedence plus élevée qu'une addition). Les opérateurs associatifs gauche peuvent être en chaîne.

Les opérateurs d'égalité ($==$, $!=$, $=$), relationnels ($<$, $>$, \leq , \geq) et généraux (les opérateurs ne sont pas inclus dans d'autres classes) ne sont pas associatifs et, pour cette raison, mettre en chaîne de tels opérateurs sans parenthèses résulte en une erreur d'analyse.

Expressions unaires

Une expression unaire est une expression qui contient uniquement une opérande et un opérateur unaire qui agit sur cette seule opérande. Les expressions unaires prises en charge sont décrites ci-dessous.

- Une expression *référence built-in* est un identifiant, un identifiant suivi par une séquence de sélecteurs de membres, ou un identifiant suivi par un tuple, qui est un appel de fonction.
- Une expression *référence de l'utilisateur* est la même qu'une référence intégrée à l'exception qu'aucun appel de fonction n'est possible.
- Une expression *opérateur de préfixe unaire* est un opérateur qui agit sur une seule opérande et est placé avant l'opérande. Certains opérateurs de préfixe unaires sont $+$, $-$, $!$, $++$, $--$.
- Une expression *littéral de string* : voir la description dans *Littéraux de string* dans la sous-section *Jetons* ci-dessus.
- Une expression *nombre* est un littéral de nombre avec un suffixe optionnel, qui peut être tout identifiant built-in. Ce type d'expression peut être utile, par exemple, pour des littéraux de distance.
- Une expression *littéral de couleur* : voir la description dans *Littéraux de couleur* dans la sous-section *Jetons* ci-dessus.
- Les expressions *tuple* peuvent être de types suivants : (i) un tuple vide qui ne contient aucun élément et est représenté comme $()$; (ii) un tuple singleton qui contient un seul élément (par ex., $(50,)$); (iii) tous les autres tuples, qui contiennent au moins deux valeurs (par ex., $5pt$, $\langle \text{Hello} \rangle$) est un tuple avec une distance comme sa première valeur et un string comme sa seconde valeur).
- Une expression *structure* est semblable à une expression tuple, avec la différence que des membres tuple ont des indices qui les identifient, mais les membres de structure ont des noms à la place des indices. Contrairement à un tuple, une structure de membre unique est toujours une structure et a un nom. Toutefois, une structure vide est équivalente à un tuple vide. Exemple d'une structure : $\{ x: 30pt, y: -20pt \}$ est une structure avec des membres x et y , dont les deux sont des distances.

Opérations prises en charge

Cette sous-section décrit les opérations prises en charge.

Nombre

Les nombres peuvent être ajoutés, soustraits, annulés, multipliés, divisés et comparés. L'Extracteur PDF prend en charge les fonctions **paire**s et **impair**es pour vérifier si un nombre est pair ou impair. Le résultat sera indéfini si un nombre n'est pas un entier.

Booléen

Des opérations booléennes acceptent les comparaisons d'égalité ($==$, $!=$), conjonctions logiques (AND), et disjonctions (OR).

Emplacements

L'emplacement spécifie la position d'un bord sur la page. Les opérations de l'emplacement vous permettent de placer un bord sur la page. Généralement, vous faites ceci en utilisant, par exemple, un bord ou en ajoutant une distance au bord (par ex., gauche + 50pt). Les emplacements spécifiés dans la même direction cardinale peuvent être soustraits pour donner un emplacement de résultat (e.g., (Top + 500 pt) - (Top + 200pt) = Top+300pt).

Distances

La distance spécifie la distance entre les deux emplacements sur la page. Les fonctions de la distance sont mesurées en pt, in, cm, mm et pc, avec la même signification que dans CSS. Vous pouvez ajouter et soustraire les distances de même que multiplier une distance par un nombre. Il est également possible de diviser les distances pour obtenir le ratio.

Opérations avec rectangles

L'Extracteur PDF prend en charge les fonctions suivantes qui vous permettent de manipuler les rectangles :

☐ `inflate`

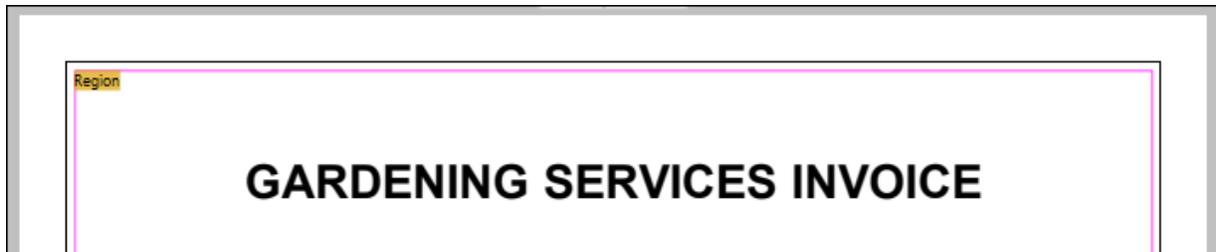
La fonction **inflate** change la dimension d'un rectangle. Si vous précisez des nombres négatifs, la fonction réduit la dimension d'un rectangle par la distance donnée. Si vous précisez des nombres positifs, la fonction élargit le rectangle. Cette fonction pourrait être utile si, par exemple, une page a un cadre que vous souhaitez exclure du traitement. Vous pouvez modifier la taille du rectangle manuellement, ou vous pouvez utiliser la fonction `inflate` (exemple ci.-dessous).

Syntaxe

`inflate(rectangle, distance horizontale, distance verticale) -> rectangle`

Exemple

Par exemple, l'expression `inflate(PageRect, -1cm, -1cm)` définie dans la propriété *Région* définit le rectangle 1 cm plus loin des bords horizontaux de la page et 1 cm plus loin des bords verticaux de la page (voir capture d'écran ci.-dessous). Pour information sur `PageRect`, voir *Noms intégrés* ci.-dessous.

☐ `offset`

La fonction **offset** déplace le rectangle par la distance horizontale et verticale spécifiée.

Syntaxe

`offset(rectangle, distance horizontale, distance verticale) -> rectangle`

☐ `clip`

La fonction **clip** prend deux rectangles comme ses deux arguments et renvoie un rectangle qui est la zone de chevauchement des deux rectangles d'entrée.

Syntaxe

```
clip(rectangle, rectangle) -> rectangle
```

☐ contains

La fonction **contains** vérifie si les emplacements spécifiés sont à l'intérieur des limites du rectangle.

Syntaxe

```
contains(rectangle, horizontal location, vertical location) -> booléen
```

Noms intégrés

L'Extracteur PDF prend en charge les noms intégrés qui peuvent être utilisés dans les calculs :

- **Gauche** : Le bord gauche de la page actuelle. **Gauche** est un alias de `PageRect.Left`.
- **Top** : Le bord supérieur de la page actuelle. **Top** est un alias de `PageRect.Left`.
- **Droite** : le bord droit de la page actuelle. **Droite** est un alias de `PageRect.Left`.
- **Bas** : le bord du bas (inférieur) de la page actuelle. **Droite** est un alias de `PageRect.Left`.
- **PageRect** : Un rectangle définissant les limites de la page actuelle. Le nom built-in `PageRect` est utile en combinaison avec les fonctions de traitement du rectangle telles **inflate** (voir *Opérations avec Rectangles ci-dessus*).
- **PageNumber** : le numéro de page de la page actuelle.

4.9.1.6 Modes de sélection

L'Extracteur PDF prend en charge deux modes de sélection : *Mode Sélection Région* et *Mode Sélection Texte*.

Ces modes sont disponibles comme commandes de la barre d'outils ( (Sélection Région) **Sélection Région**) et  (**Sélection Texte**) ainsi que le menu **Éditer**.

Mode de sélection de la Région

Le mode de Sélection de la Région traite le morceau sélectionné comme une région que vous pouvez utiliser pour créer une [Capture de texte](#) ⁶⁴⁶, un objet [Fractionner](#) ⁶³⁶ ou un objet [Fusionner Source](#) ⁶⁴⁹. De plus, vous pouvez assigner la région à une propriété sélectionnée (par ex., *Recherche*).

Mode de Sélection de Texte

Le mode de Sélection de Texte vous permet de sélectionner un morceau de texte dans le volet Mode PDF et de réaliser diverses actions (*voir ci-dessous*). Ce mode traite le morceau sélectionné comme texte littéral.

Notez, toutefois, que si le morceau sélectionné a l'air de texte, mais est en fait une image, le mode Sélection de Texte ne sera pas à même de détecter du texte dans une image et l'ignorera.

Actions avec le texte sélectionné

Lorsque vous cliquez avec la touche de droite sur le texte sélectionné, le menu contextuel affiché ci-dessous apparaîtra.

Author	ISBN	Publisher	Print Length	Year
Stephen King	159443403	Caribean	288	2016
Ragnar Jon				
Ragnar Jon				
Stephen King				
Bram Stoker				
Charles Dick				

Sélectionner Cadre englobant comme Région

Assigner à Correspondance Texte de l'Objet modèle sélectionné

Copier Strg+C

Cadre englobant

L'option **Sélectionner la Cadre englobant comme Région** transforme le texte en région, basé sur lequel vous pouvez créer une [Capture de texte](#)⁶⁴⁶, un objet [Fractionner](#)⁶³⁶ ou un objet [Fusionner Source](#)⁶⁴⁹. Vous pouvez aussi assigner la région à une propriété sélectionnée (par ex., *Recherche*). Pour voir les options illustrées ci-dessous, sélectionnez l'option **Cadre englobant** d'abord, puis cliquez avec la touche de droite sur la sélection. Ceci fera que le menu contextuel affiché ci-dessous apparaîtra.

Author	ISBN	Publisher
Stephen King	159443403	Caribean
Ragnar Jon		oks
Ragnar Jon		oks
Stephen King		
Bram Stoker		Noble
Charles Dick		s Library
Fyodor Dostoyevsky	0079420290	Everyman's Library

Créer Capture de texte

Créer Fractionner

Créer Fusionner Source

Attribuer Propriété sélectionnée

Assigner à la correspondance de texte

L'option **Assigner à la correspondance de texte de l'objet modèle sélectionné** assigne le texte sélectionné et les propriétés de texte (par ex., font face et la taille) à l'entière structure *Match* d'un objet [Fractionner](#)⁶³⁶, [Affectation Emplacement/Limite](#)⁶⁵⁶, ou [Groupe/Filtre](#)⁶³⁰. Cette option devient active lorsque :

- Un objet Groupe/Filtre est sélectionné et a le type de regroupement *Grouper par Texte sur la Page*, ou
- Un objet Fractionner est sélectionné et a la méthode *Trouver Texte*, ou
- Un Détecteur Emplacement/Limite est sélectionné et a la méthode *Trouver Texte*.

Par exemple, sélectionner *King* dans le volet Mode PDF (*première image ci-dessus*) et affecter la sélection à la correspondance de texte causera la structure *Match* (*Faire correspondre*) à être remplie avec le texte et ses propriétés (*capture d'écran ci-dessous*).

Faire correspondre:

Texte recherche: ?

Autoriser tout espace blanc: ?

Ancrage: ?

Respecter la casse: ?

Filtrage format:

Faire correspondre police

Police: ? Nom 'font face'

Épaisseur de police: ?

Style de police: ?

Faire correspondre taille de police

Hauteur de cellule: ? Distances

Déviations: ? Distances

Faire correspondre rotation du texte

Angle de base de référence: ? Angles

Déviations de l'angle: ? Déviations de l'angle

Faire correspondre la structure dans l'objet Groupe/Filtre

Copier

Vous pouvez copier le texte et le coller dans l'emplacement désiré.

4.9.1.7 Fonction Recherche

L'Extracteur PDF vous permet de rechercher dans la ainsi que lors de l'exécution. Ci-dessous, vous trouverez la fonction 'text-finding'.

- L'objet [Fractionner](#)⁶³⁶ et l'[Affectation Emplacement/Limite](#)⁶⁵⁷ prennent en charge la méthode *Trouver Texte* qui permet la recherche du texte et l'identification d'un position fractionnée relative au texte.
- La méthode [Trouver Texte](#)⁶⁴³ vous permet de spécifier diverses options de filtre. Par exemple, vous pouvez rechercher du texte du poids, de la taille et de la police même.
- L'objet [Groupe/Filtre](#)⁶³⁰ peut grouper des données PDF par texte trouvé ou non trouvé sur une page.
- Vous pouvez également effectuer vos recherches dans le Mode PDF et les volets de Sortie, utilisant **Trouver dialogue**. Dépendant du volet, les fonctions 'text-finding' varient (*voir les détails ci-dessous*).

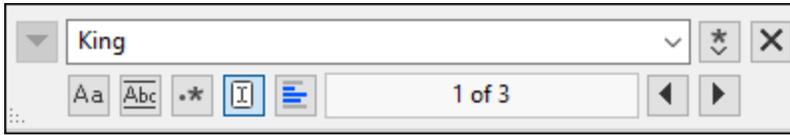
Trouver dialogue

Vous pouvez rechercher du texte dans le Mode PDF et les volets Sortie de l'Extracteur PDF. Pour invoquer le dialogue **Find**, cliquez à l'intérieur d'un volet d'intérêt et appuyez sur **Ctrl + F**. Vous pouvez également accéder le dialogue via la commande de menu **Éditer | Trouver** ou via la barre d'outils.

Trouver le dialogue dans le volet Sortie

Le dialogue **Trouver** affiché ci-dessous apparaît dans le volet Sortie de l'Extracteur PDF. Les options Trouver peuvent être spécifiées via les boutons situés en-dessous du champ du terme de recherche (*capture d'écran ci-*

dessous). Lorsqu'une option est activée, la couleur de sa touche change de couleur et devient bleue (voir le bouton *Trouver ancre Champ* dans la capture d'écran ci-dessous).



Options de Recherche

Vous pouvez sélectionner une option parmi les suivantes :

- *Respecter la casse* : La recherche sensible à la casse lorsqu'elle est activée (Address n'est pas la même chose que address).
- *Correspondance du mot entier* : Seuls les mots exacts contenus dans le texte seront comparés. Par exemple, pour le string entrée `fit`, avec *Correspondance mot entier* activée, seul le mot `fit` correspondra avec le string de recherche ; le `fit` dans `fitness`, par exemple, n'aura pas de correspondance.
- *Expression régulière* : Si cette option est activée, le terme de recherche sera lu en tant qu'expression régulière. Voir *Expressions régulières* ci-dessous pour une description de l'utilisation des expressions régulières.
- *Résultats de filtrage* : Choisir un ou plusieurs composants de document à l'endroit où vous souhaitez effectuer la recherche.
- *Trouver ancre* : Les items trouvés sont indexés par ordre du document, et l'index de l'item sélectionné actuellement se trouve dans le dialogue **Recherche**. Par exemple, se basant sur l'information dans la capture d'écran ci-dessus, nous pouvons dire que le deuxième item trouvé de trois est actuellement sélectionné. Cliquez sur le bouton **Suivant** vous emmène au prochain item trouvé par ordre d'index.

Toutefois, si l'option *Recherche Ancre* est sélectionnée, le bouton **Suivant** vous emmène au prochain item trouvé *relatif à la position du curseur actuel*. Donc, si l'item actuellement sélectionné est le premier (disons, 1 de 4) et que vous devez placer le curseur après l'item item 3, alors le bouton **Suivant** vous emmènera à l'item 4 - et non à l'item 2 (comme cela aurait été le cas si *Recherche Ancre* avait été désactivé).

- *Trouver dans la sélection* : Si cette option est activée, elle verrouille la sélection de texte actuelle et limite la recherche à la sélection. Sinon, le document entier sera cherché. Avant de sélectionner une nouvelle série de texte, déverrouillez la sélection actuelle en désactivant l'option *Chercher dans la sélection*.

Basculer entre les résultats de recherche

Tous les résultats de recherche sont mis en surbrillance dans le volet Sortie (voir ci-dessous). Vous pouvez utiliser les boutons **Retour** et **Suivant** pour basculer entre les résultats de la recherche.

```

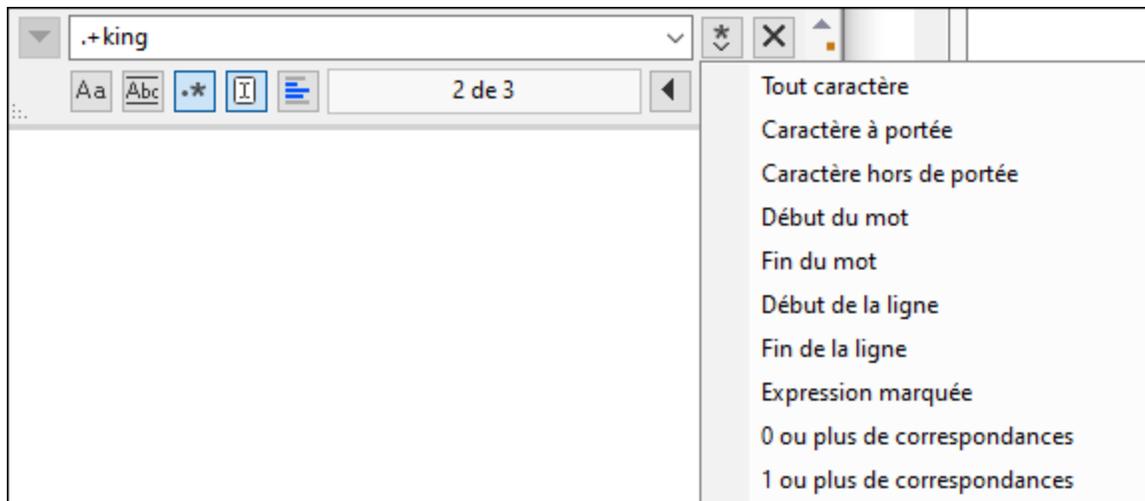
42 <Row>
43   <Col1>Outsider</Col1>
44   <Col2>Stephen King</Col2>
45   <Col3>1501180983</Col3>
46   <Col4>Scribner</Col4>
47   <Col5>576</Col5>
48   <Col6>2018</Col6>
49   <Col7>Horror</Col7>
50   <Col8>12.79</Col8>
51 </Row>

```

Regex

Vous pouvez utiliser des expressions régulières (regex) pour trouver un string de texte. À cette fin, suivez les étapes ci-dessous :

1. Pour ce faire, veuillez tout d'abord activer l'option *Expression régulière* (voir *Trouver des options* ci-dessus). Cette fonction permet de spécifier que le texte contenu dans le champ de saisie doit être évalué en tant qu'expression régulière.
2. Ensuite, saisissez l'expression régulière dans le champ de recherche du terme. Pour aider à créer une expression régulière, cliquez sur le bouton **Générateur d'expression régulière**, qui est situé à droite du champ de saisie (*capture d'écran ci-dessous*).
3. Puis, cliquez sur un item dans le Générateur pour saisir le/s métacaractère/s regex correspondant/s dans le champ de saisie. La capture d'écran ci-dessous montre une expression régulière simple pour trouver tout avant le string `king`. Pour consulter une brève description des métacaractères, voir la section *Métacaractères d'expression régulière* ci-dessous.



Métacaractères d'expression régulière

Ci-dessous, vous trouverez une liste des métacaractères d'expression régulière.

.	Correspond à n'importe quel caractère. Il s'agit d'un espace réservé pour un seul caractère.
(Marque le début d'une expression balisée.
)	Marque la fin d'une expression balisée.

<code>(abc)</code>	<p>Les métacaractères <code>(</code> et <code>)</code> marquent le début et la fin d'une expression balisée. Les expressions balisées peuvent être utiles lorsque vous devez baliser (« vous souvenir ») une région correspondante afin de pouvoir vous y référer ultérieurement (back-reference). Vous pouvez baliser jusqu'à neuf expressions (et puis les back-referencer plus tard, dans le champ Chercher ou Remplacer)</p> <p>Par exemple, <code>(the) \1</code> correspond au string <code>the the</code>. Cette expression peut être expliquée littéralement comme suit : correspondre au string "the" (et s'en souvenir en tant que région balisée), suivi d'un espace, suivi d'une back-référence à la région balisée correspondante précédemment</p>
<code>\n</code>	Où <code>n</code> est une variable qui peut prendre des valeurs d'entier de 1 à 9. L'expression se réfère à la première jusqu'à la neuvième région balisée lors du remplacement. Par exemple, si le string de recherche est <code>Fred([1-9])XXX</code> et que le string de remplacement est <code>Sam\1YYY</code> , cela signifie que dans le string de recherche, il y a une expression balisée qui est (implicitement) indexée avec le numéro 1 ; dans le string de remplacement, l'expression balisée est référencée avec <code>\1</code> . Si la commande chercher-remplacer est appliquée à <code>Fred2XXX</code> , cela générera <code>Sam2YYY</code> .
<code>\<</code>	Correspond au début d'un mot.
<code>\></code>	Correspond à la fin d'un mot.
<code>\x</code>	Vous permet d'utiliser un caractère <code>x</code> , qui aurait généralement une signification particulière. Par exemple, <code>\[</code> serait interprété comme <code>[</code> et non pas comme le début d'un ensemble de caractères.
<code>[...]</code>	Indique un <i>ensemble de caractères</i> . Par exemple, <code>[abc]</code> signifie un des caractères <code>a</code> , <code>b</code> ou <code>c</code> . Vous pouvez aussi utiliser des séries : par exemple <code>[a-z]</code> pour n'importe quel caractère en minuscule.
<code>[^...]</code>	Le complément des caractères dans l'ensemble. Par exemple, <code>[^A-Za-z]</code> signifie importe quel caractère sauf un caractère alphabétique.
<code>^</code>	Correspond au début d'une ligne (sauf si utilisé dans un ensemble, voir ci-dessus).
<code>\$</code>	Correspond à la fin d'une ligne. Par exemple : <code>A+\$</code> pour trouver un ou plusieurs "A" à la fin de la ligne.
<code>*</code>	Correspond 0 ou plus. Par exemple, <code>Sa*m</code> correspond à <code>Sm</code> , <code>Sam</code> , <code>Saam</code> , <code>Saaam</code> etc.
<code>+</code>	Correspond 1 ou plus. Par exemple, <code>Sa+m</code> correspond à <code>Sam</code> , <code>Saam</code> , <code>Saaam</code> etc.

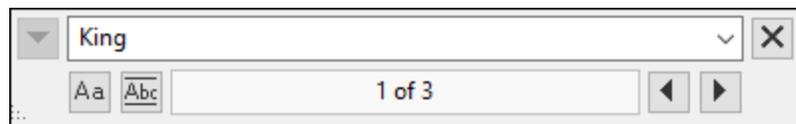
Représentation de caractères spéciaux

Veuillez noter les expressions suivantes.

<code>\r</code>	Retour de chariot (CR). Vous pouvez utiliser CR (<code>\r</code>) ou LF (<code>\n</code>) pour trouver ou créer une nouvelle ligne
<code>\n</code>	Saut de ligne (LF). Vous pouvez utiliser CR (<code>\r</code>) ou LF (<code>\n</code>) pour trouver ou créer une nouvelle ligne
<code>\t</code>	Caractère de tabulation
<code>\\</code>	Utiliser ce signe pour échapper des caractères qui apparaissent dans l'expression regex, par exemple : <code>\\n</code>

Trouver le dialogue dans le volet Mode PDF

Vous pouvez également effectuer la recherche dans le volet Mode PDF. Le dialogue **Trouver** dans le volet Mode PDF est illustré ci-dessous. Dans ce dialogue, vous activez les options *Match Case* et *Match Whole Word*. Pour les détails, voir *Trouver Options* ci-dessus.



Résultats de la recherche dans le volet de l'Aperçu/le Mode PDF

Les résultats de la recherche sont mis en surbrillance dans le volet Mode PDF (*capture d'écran ci-dessous*). Vous pouvez utiliser les boutons **Retour** et **Suivant** pour sauter entre les résultats de la recherche.

Region	Title	Author
	Misery	Stephen King
	Nightblind	Ragnar Jonasson
	Blackout	Ragnar Jonasson
	Outsider	Stephen King

Actions avec des résultats de la recherche

Vous pouvez également cliquer avec la touche droite de la souris sur tout résultat de recherche et sélectionner une option appropriée depuis le menu contextuel :

Author	ISBN	Publisher	Print Length	Year
Stephen King	4594442407	Carlsen	300	2016
Ragnar Jonasson				
Ragnar Jonasson				
Stephen King				
Bram Stoker				
Charles Dickens				

Sélectionner Cadre englobant comme Région

Assigner à Correspondance Texte de l'Objet modèle sélectionné

Copier Strg+C

Pour une description des options dans le menu contextuel, voir [Sélection Modes](#) ⁶⁶¹.

4.9.1.8 Référence du Menu de l'Extracteur PDF

Cette section décrit les commandes de menu de l'Extracteur PDF.

4.9.1.8.1 Fichier

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Fichier**.

Nouveau

Créer un nouveau modèle. Tous les modèles sont enregistrés avec les extensions **.pxt**.

- ☒ Ouvrir
Ouvre un modèle enregistré précédemment (**.pxt**).
- ☒ Enregistrer/Enregistrer sous
L'option **Enregistrer** enregistre le modèle actuel actif sous son nom actuel. L'option **Enregistrer sous** vous permet d'enregistrer le modèle actuellement ouvert avec un nom différent.
- ☒ Recharger
Recharger le modèle actuel actif rétablit vos derniers changements.
- ☒ Fermer/Fermer tout
La commande **Fermer** ferme le modèle actuel actif. La commande **Fermer tout** ferme tous les modèles actuels ouverts. Vous devez décider si vous souhaitez enregistrer les fichiers qui n'ont pas encore été enregistrés.
- ☒ Ouvrir Document de travail PDF
Cette commande de menu vous permet d'importer un fichier PDF duquel vous voulez extraire des données.
- ☒ Fichiers récents
Affiche la liste des fichiers ouverts le plus récemment.
- ☒ Quitter
Quitte l'application. On vous demandera si vous souhaitez enregistrer tout fichier non enregistré.

4.9.1.8.2 Éditer

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Édition**.

- ☒ Annuler
L'Extracteur PDF dispose d'un nombre illimité d'étapes « Annuler » que vous pouvez utiliser pour remonter vos étapes de mappage. Vous pouvez aussi utiliser la commande de barre d'outils  pour annuler les actions.
- ☒ Rétablir
La commande rétablir vous permet de rétablir des commandes annulées précédemment. Vous pouvez retourner en arrière et en avant dans l'historique de rétablissement en utilisant ces deux commandes. Vous pouvez aussi utiliser la commande de barre d'outils  pour rétablir les actions.

☐ Recherche

Vous permet de rechercher un texte spécifique dans le Mode PDF et les volets de sortie de l'Extracteur PDF. Vous pouvez également effectuer la recherche en utilisant la commande de barre d'outils  ou la combinaison des clés **Ctrl + F**.

Pour en savoir plus sur comment effectuer une recherche, voir [Fonction de recherche](#) ⁶⁶³.

☐ Trouver Suivant/Précédent

La commande **Trouver suivant** cherche l'occurrence suivante du même string de recherche. Vous pouvez aussi rechercher la prochaine occurrence en utilisant  le bouton de la barre d'outils.

La commande **Trouver précédent** pour la même occurrence du même string de recherche. Rechercher la prochaine occurrence est également possible avec la commande de barre d'outils .

☐ Couper/ Copier/ Coller/ Supprimer

Les commandes Édition des fenêtres standard, qui vous permettent de couper, coller, et supprimer les différentes parties de votre modèle.

☐ Mode de sélection

L'Extracteur PDF offre deux modes de sélection : *Mode Sélection Région* et *Mode Sélection Texte*. Vous pouvez sélectionner un de ces modes depuis le menu **Éditer** ou par le biais de la barre d'outils :  (**Sélection Région**) et  (**Sélection Texte**). Pour plus d'information sur ces modes, voir [Sélection Modes](#) ⁶⁶¹.

☐ Tout sélectionner

Sélectionne toute l'arborescence dans le Volet de l'Affichage.

4.9.1.8.3 Affichage

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Affichage**.

☐ Barre de statut

Activez cette option si vous voulez rendre le barre de statut visible. Par défaut, cette option est activée.

☐ Affichage suivant/précédent

Les commandes **Affichage suivant (F6)** et **Affichage précédent (Shift + F6)** vous permettent de basculer de l'avant à l'arrière entre les volets (par ex., du volet des Propriétés au volet de Schéma et vice versa).

☐ Afficher Superpositions

Quand cette option est activée, vous serez capable de voir un item en surbrillance et annoté de votre design après avoir cliqué sur cet item dans le volet de schéma. Ceci pourrait être, par exemple, une colonne ou les bords de la table. L'item en surbrillance et annoté apparaît dans le volet de l'Affichage PDF.

Vous pouvez également activer cette option, la commande de la barre d'outils .

Afficher Toutes Superpositions

Cette option met en surbrillance et annoté tous les items de votre design, indépendamment du fait si vous avez cliqué sur un item spécifique dans le volet de schéma. Vous pouvez également activer cette option, la commande de la barre d'outils .

Afficher Masque Fractionner

Le Masque Fractionner affiche ce que l'image traitant l'algorithme voit en fait. Le Masque Fractionner est pertinent uniquement pour l'objet [Fractionner](#)⁶³⁶. Lorsque le Masque Fractionner est activé, vous pouvez voir des parties différentes en vert et en rouge dans votre document PDF. Dans la méthode [Recherche lignes ou bords](#)⁶³⁸, les parties en rouge affichent le résultat une fois que les écarts ont été remplis (la propriété *Remplir écarts*), les parties en vert affichent le résultat des lignes éliminatrices qui sont plus petites que la valeur de la propriété *Longueur du bord minimum*. Dans la méthode [Recherche objets](#)⁶⁴⁰, le masque met en surbrillance des zones « non-background », tel que défini dans les propriétés *Couleur d'arrière-plan* et *Tolérance*.

Le Masque Fractionner peut être utile dans des scénarios plus avancés, dans lesquels vous allez éventuellement devoir affiner les paramètres pour que le séparateur puisse identifier correctement les positions de fractionnement.

Vous pouvez également activer cette option, la commande de la barre d'outils .

Afficher Suggestions

Cette option détecte certains items dans le design de votre document PDF et suggère d'importer les parties du design dans le volet de schéma, où vous pouvez continuer à configurer et modifier la structure de votre modèle. Par exemple, l'Extracteur PDF peut détecter une table et suggérer d'importer cette structure de table dans le volet de schéma, ce qui est particulièrement avantageux car vous n'allez pas devoir définir la structure de table manuellement.

Vous pouvez aussi accéder à cette option, utilisant la commande de la barre d'outils .

4.9.1.8.4 Outils

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Outils**.

Personnaliser

Cliquer sur cette option ouvre le dialogue **Personnaliser**, qui vous permet de personnaliser l'interface utilisateur graphique de l'Extracteur PDF. Ceci inclut personnaliser les [commandes de menu](#)⁶⁷¹, [barres d'outils](#)⁶⁷³, [raccourcis de clavier](#)⁶⁷⁴, [barres de menu par défaut et d'application](#)⁶⁷⁵, et [diverses options](#)⁶⁷⁷.

☐ Restaurer Barre d'outils et Fenêtres

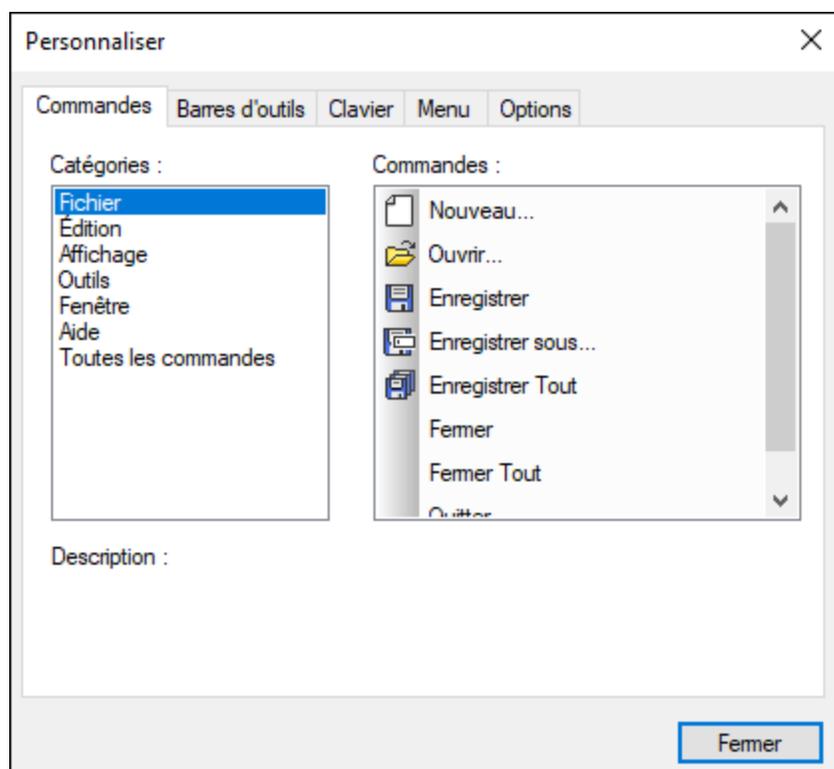
Restaure les barres d'outils, les fenêtres d'assistants à la saisie, les fenêtres ancrées, etc. à leur affichage par défaut. L'Extracteur PDF doit être redémarré pour que les changements prennent effet.

☐ Options

Ouvre la boîte de dialogue **Options** qui vous permet de changer les paramètres par défaut. La section *General* du dialogue **Options** vous permet de choisir si vous voulez afficher le logo de l'Extracteur PDF et définir la limite zoom pour les libellés de texte.

4.9.1.8.4.1 Commandes

L'onglet des commandes **Personnaliser** (*capture d'écran ci-dessous*) vous permet d'exécuter les tâches suivantes. Vous pouvez ajouter des commandes d'application aux menus et barres d'outils selon vos préférences. Veuillez noter, toutefois, que vous ne pouvez pas créer vous-même de nouvelles commandes d'application ou des menus.



Pour ajouter une commande à une barre d'outils ou un menu, suivez les instructions suivantes :

1. Choisir l'item de menu **Outils | Personnaliser**. Le dialogue **Personnaliser** apparaît.
2. Sélectionner le menu pertinent ou l'option *Toutes les commandes* dans la liste *Catégories*. Si vous sélectionnez *Toutes Commandes*, toutes les commandes disponibles apparaîtront dans la zone de liste *Commandes*.
3. Cliquez sur une commande dans la liste *Commandes* et glissez-la vers un menu ou une barre d'outils existant. Une barre **I** apparaît lorsque vous placez le curseur sur une position valide pour déposer la commande.
4. Relâcher le bouton de la souris à l'endroit où vous souhaitez insérer la commande.

Veillez prendre note des points suivants :

- Lorsque vous glissez une commande, un petit bouton apparaît au bout du pointeur de la souris : cela indique que la commande est en train d'être déplacée.
- Un "x" en-dessous du pointeur indique que la commande ne peut pas être déposée dans la position actuelle du curseur.
- Si le curseur est déplacé sur une position où il est possible de déposer une commande (une barre outils ou un menu), le "x" disparaît et une barre **I** indique la position valide.
- Les commandes peuvent être placées dans des menus ou des barres outils. Si vous avez créé votre propre barre d'outils, vous pouvez utiliser ce mécanisme de personnalisation pour la remplir.
- Déplacer le curseur sur un menu fermé pour ouvrir ce menu, vous permettant d'insérer la commande à n'importe quel endroit de ce menu.

Ajouter les commandes aux menus contextuels

Vous pouvez aussi ajouter les commandes aux menus contextuels en glissant les commandes depuis la liste *Commandes* dans le menu contextuel. La procédure est la suivante :

1. Dans le dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet Menu.
2. Dans le volet Menu contextuel, sélectionner un menu contextuel depuis la liste de choix. Le menu contextuel sélectionné s'ouvre.
3. Dans le dialogue **Personnaliser**, retournez à l'onglet Commandes.
4. Glissez la commande que vous souhaitez créer depuis la liste *Commandes* et la déposer dans l'emplacement souhaité dans le menu contextuel.

Supprimer une commande ou un menu

Pour supprimer une commande d'un menu, d'un menu contextuel (voir ci-dessus pour plus de détails concernant l'accès aux menus contextuels), ou d'une barre d'outils ou pour supprimer un menu entier, suivez comme instructions suivantes

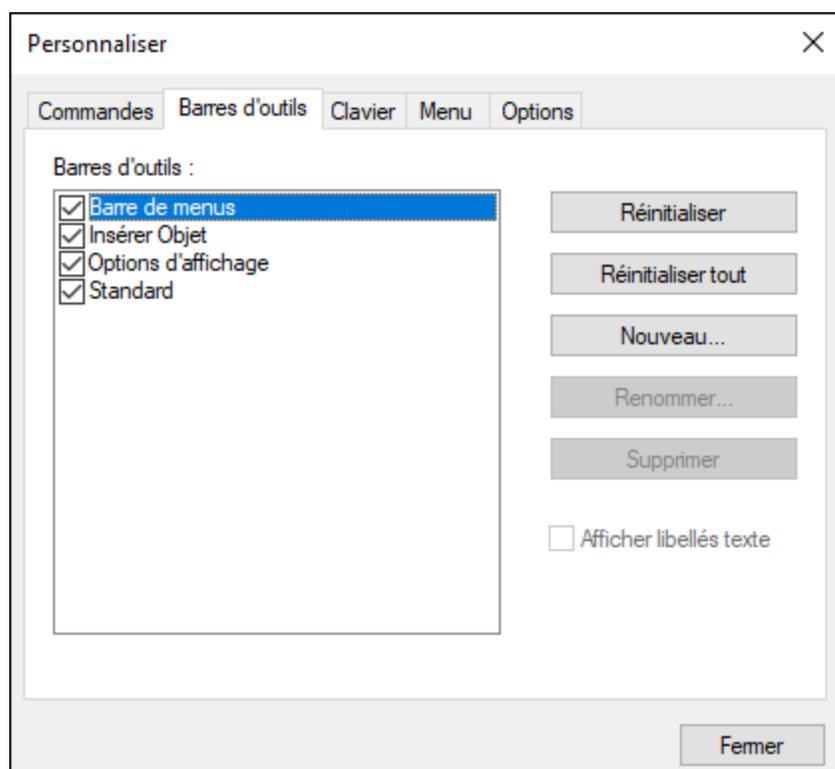
1. Ouvrir le dialogue **Personnaliser (Outils | Personnaliser)**.
2. Avec le dialogue **Personnaliser** ouvert (et un onglet sélectionné), cliquez avec la touche de droite sur un menu ou une commande de menu, puis sélectionnez **Supprimer** depuis le menu contextuel qui s'ouvre. En alternative, glissez le menu ou la commande de menu jusqu'à ce qu'une icône **x** apparaisse sous le pointeur de la souris, puis déposez le menu ou la commande de menu. Le menu ou la commande de menu sera supprimée.

Pour recompiler les commandes de menu supprimées, utilisez les mécanismes décrits dans cette section. Pour rétablir un menu supprimé, allez sur **Outils | Personnaliser | Menu** et cliquez sur le bouton **Réinitialiser** du volet *Menus cadre d'application*. En alternative, aller sur **Outils | Personnaliser | Barre outils**, sélectionner la barre Menu et cliquer sur le bouton **Réinitialiser**.

4.9.1.8.4.2 Barres d'outils

L'onglet Barres d'outils du dialogue **Personnaliser** (*capture d'écran ci-dessous*) vous permet d'exécuter les tâches suivantes . (i) activer ou désactiver les barres d'outils spécifiques (à savoir, de décider lesquelles sont à afficher dans l'interface); (ii) définir quelles icônes sont affichées dans chaque barre d'outils ; et (iii) créer vos propres barres d'outils spécialisées.

Les barres d'outils contiennent des icônes pour les commandes de menu les plus fréquemment utilisées. L'information concernant chaque icône est affichée dans une info-bulle et dans la barre de statut lorsque le curseur est placé au-dessus de l'icône. Vous pouvez glisser une barre outils n'importe où sur l'écran où elle apparaîtra en tant que fenêtre flottante.



Fonction disponible

La fonction que vous pouvez configurer est décrite ci-dessous.

Activer/désactiver les barres d'outils

Pour activer ou désactiver une barre d'outils spécifique, cliquez sur sa case à cocher dans la section Barres d'outils.

Ajouter/supprimer les commandes et barres d'outils

Pour ajouter une commande à une barre d'outils, glissez la commande que vous souhaitez ajouter depuis la liste *Commandes* dans l'onglet [Commandes](#) ⁶⁷¹ vers la barre outils. Pour supprimer une commande d'une barre d'outils, ouvrez le dialogue personnaliser et, après avoir sélectionné un onglet, glissez la commande hors de la barre d'outils.

Pour ajouter une nouvelle barre d'outils, cliquez sur le bouton Nouveau et donnez un nom à la barre d'outils dans le dialogue Nom de la barre d'outils qui s'ouvre. Pour supprimer une barre d'outils : Sélectionnez la barre d'outils que vous souhaitez supprimer dans le volet Barres d'outils et cliquez sur **Supprimer**. Pour ajouter les commandes à la nouvelle barre d'outils, glissez les commandes pertinentes dans la nouvelle barre d'outils de l'onglet **Commandes** ⁶⁷¹. Pour modifier le nom d'une barre d'outils ajoutée, sélectionnez la barre d'outils ajoutée dans le volet Barres d'outils, cliquez sur le bouton Renommer et éditez le nom dans le dialogue **Nom Barre d'outils** qui s'ouvre.

Réinitialisez la barre de menu, les barres d'outils et les commandes de menu

Pour réinitialiser la barre de menu, sélectionnez l'item **Barre de menu dans le volet des barres d'outils, puis cliquez sur Réinitialiser**. Cela permet de réinitialiser la barre de Menu à l'état d'origine au moment de l'installation de l'application.

Pour réinitialiser toutes les commandes de barre d'outils et les commandes de menu, cliquez sur le bouton **Réinitialiser tout**. Cela permet de réinitialiser toutes les barres d'outils et les menus à leur état d'origine au moment de l'installation de l'application.

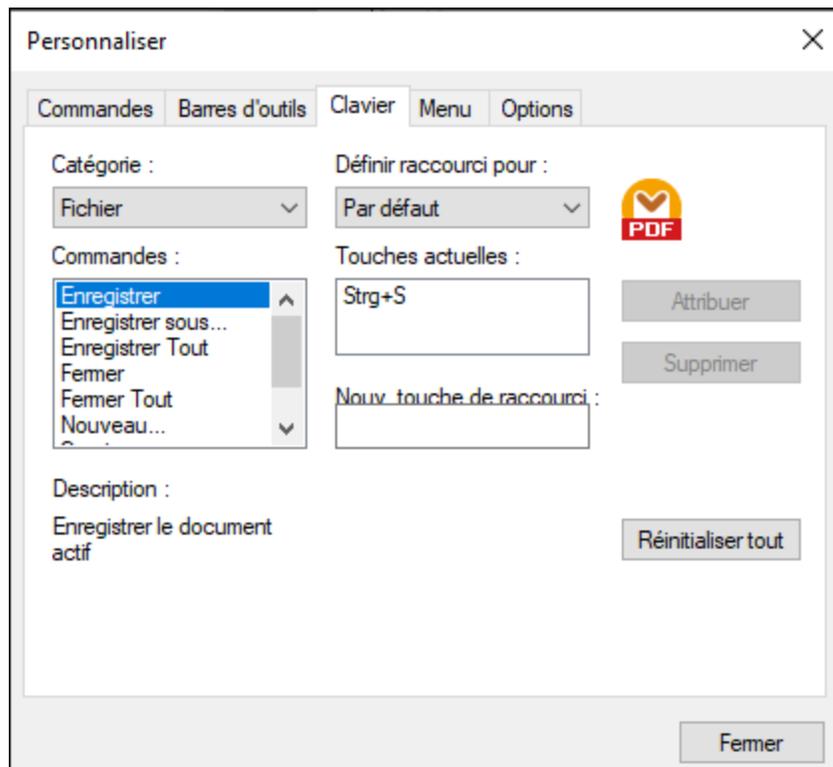
Afficher des libellés de texte

Pour afficher les libellés de texte de commandes dans une barre d'outils particulière : Sélectionnez cette barre d'outils et cliquez sur la case à cocher *Afficher les libellés de texte* . Veuillez noter que les libellés doivent être activés séparément pour chaque barre d'outils.

4.9.1.8.4.3 Clavier

L'onglet Clavier du dialogue **Personnaliser** (*capture d'écran ci-dessous*) vous permet de créer de nouveaux raccourcis de clavier ou de changer des raccourcis existants, pour toute commande d'application. Pour attribuer un nouveau raccourci à une commande ou changer un raccourci existant, prenez les étapes suivantes ci-dessous :

1. Sélectionnez le menu pertinent dans la zone de liste déroulante *Catégorie*. Vous pouvez aussi sélectionner *Toutes Commandes* dans la zone de liste déroulante *Catégorie*, dans un tel cas tous les menus de commande seront recensés. Dans notre exemple, la catégorie Fichier a été sélectionnée (*capture d'écran ci-dessous*).

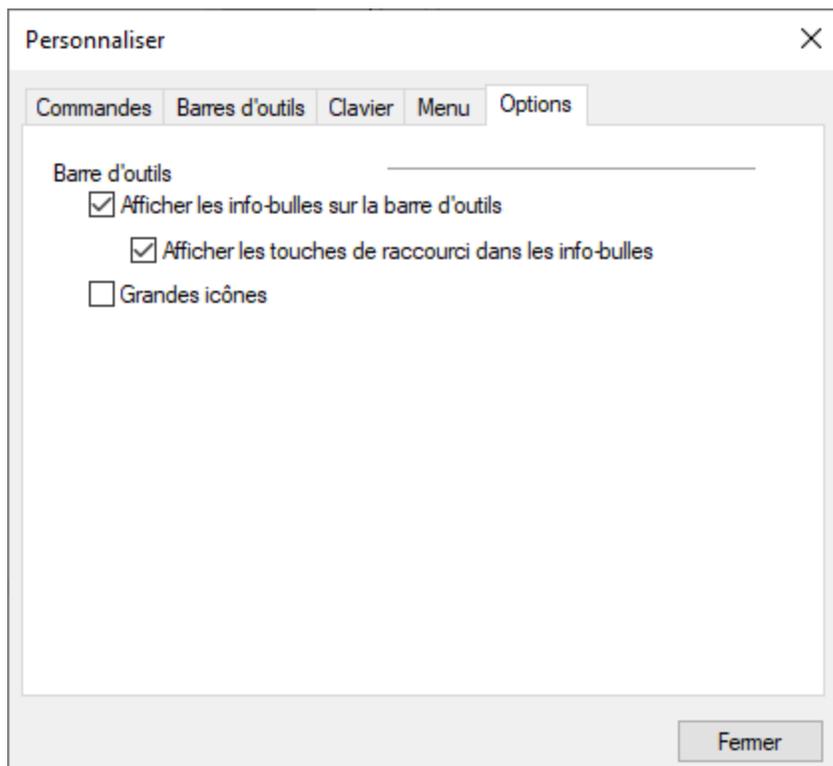


2. Dans la liste *Commandes*, sélectionnez la commande à laquelle vous souhaitez attribuer un nouveau raccourci ou sélectionnez la commande dont vous souhaitez changer le raccourci.
3. Cliquez sur le champ de texte *Appuyer sur Nouvelle touche de raccourci* et appuyez sur le raccourci que vous souhaitez attribuer à cette commande. Le raccourci apparaît dans le champ *Appuyer sur Nouvelle clé de raccourci*. Si le raccourci n'a pas encore été attribué à une autre commande, le bouton **Attribuer** est activé. Si le raccourci a déjà été attribué à une commande, celle-ci s'affichera sous le champ de saisie et le bouton **Attribuer** sera désactivé. Pour effacer la zone de texte *Appuyer sur Nouvelle clé de raccourci*, appuyez sur une des clés de commandes : **Ctrl**, **Alt** ou **Shift**.
4. Cliquez sur le bouton **Attribuer** pour attribuer le raccourci. Le raccourci apparaît maintenant dans la liste *Touches actuelles*. Vous pouvez attribuer plusieurs raccourcis à une seule commande.
5. Cliquez sur la bouton **Fermer** pour confirmer.

Note : Actuellement, les accélérateurs peuvent uniquement être définis en tant que *Défaut*. Aucun autre mode n'est disponible.

4.9.1.8.4.4 Menu

L'onglet **Menu** du dialogue **Personnaliser** (capture d'écran ci-dessous) vous permet de personnaliser les deux barres de menu principales (barres de menu défaut et application) et les menus de l'application contextuels. Vous pouvez personnaliser des menus standard et contextuels (par ex., pour ajouter, modifier ou supprimer les commandes). Vous pouvez rétablir vos changements à l'état par défaut (**Rétablir**). Pour personnaliser les menus, sélectionnez **Outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Menu**.



Menu par défaut vs. menu d'application

La barre *Menu par Défaut* est affichée lorsqu'aucun document n'est ouvert dans la fenêtre principale. La barre de menu d'application est affichée lorsqu'un ou plusieurs documents sont ouverts dans la fenêtre principale. Chaque barre de menu peut être personnalisée séparément et les changements de personnalisation effectués sur l'une d'entre elles n'influent pas sur l'autre.

Pour personnaliser une barre de menu, sélectionnez-la depuis la liste déroulante *Afficher Menus pour*. Ensuite, cliquez sur l'onglet **Commandes** et glissez les commandes depuis le champ de liste *Commandes* dans la barre de menu ou dans un des menus.

Supprimer les commandes depuis les menus

Pour supprimer un menu ou une commande entière depuis un menu, procéder comme suit :

1. Dans le volet Menus cadre d'application, sélectionnez *Menu par défaut* ou *Modèle d'extraction PDF* depuis la liste déroulante *Afficher Menus pour*.
2. Lorsque le dialogue **Personnaliser** est ouvert, choisissez le menu que vous souhaitez supprimer ou la commande que vous souhaitez supprimer depuis un des menus.
3. Glissez le menu depuis la barre de menu ou de la commande de menu vers le menu. En alternative, cliquez avec la touche de droite sur la commande de la barre d'outils ou la commande de menu et sélectionnez **Supprimer**.

Vous pouvez réinitialiser toute barre de menu à son défaut en la sélectionnant de la liste déroulante *Afficher Menus pour* et cliquez sur le bouton **Réinitialiser** en dessous de la zone de liste déroulante.

Personnaliser les menus contextuels

Les menus contextuels qui apparaissent lorsque vous cliquez avec la touche de droite sur certains objets dans l'interface de l'application. Chacun de ces menus contextuels peuvent être personnalisés en procédant comme suit :

1. Choisissez le menu contextuel depuis la liste déroulante *Sélectionner un menu contextuel*. Ceci ouvre un menu contextuel.
2. Ouvrez l'onglet Commandes et glissez une commande depuis la zone de liste *Commandes* dans le menu contextuel.
3. Pour supprimer une commande depuis le menu contextuel, cliquez avec la touche de droite sur cette commande et sélectionnez **Supprimer**. En alternative, glissez la commande hors du menu contextuel.

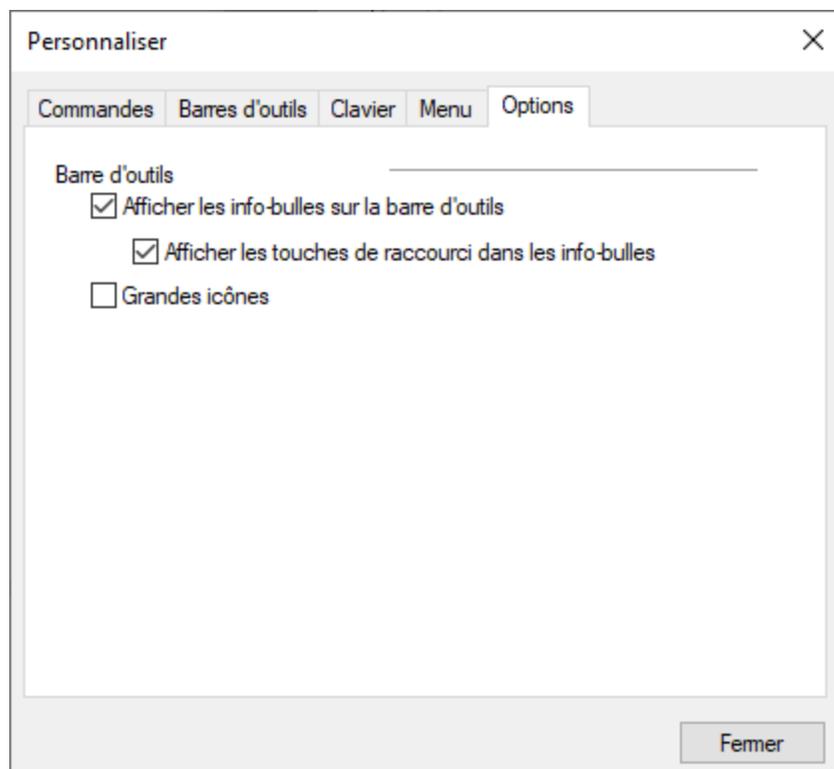
Vous pouvez réinitialiser un menu contextuel dans son état par défaut en le choisissant dans la liste déroulante *Sélectionner le menu contextuel* cliquer sur la touche **Réinitialiser**.

Ombres de menu

Sélectionnez la case à cocher *Ombres de menu* pour ajouter des ombres à tous les menus.

4.9.1.8.4.5 Options

L'onglet Options du dialogue **Personnaliser** (capture d'écran ci-dessous) vous permet de définir les paramètres d'environnement généraux.



Cliquer sur les cases à cocher pour passer aux options suivantes :

- *Afficher les info-bulles sur les barres d'outils* : Lorsqu'elle est sélectionnée, cette option affiche un message popup lorsque le pointeur de la souris est placé au-dessus d'une icône dans n'importe quelle barre d'outils. Le message popup contient une brève description de la fonction de l'icône, ainsi que le raccourci clavier associé, dans le cas où un raccourci a été attribué et si l'option *Afficher les touches de raccourci* a été cochée.
- *Afficher les touches de raccourci dans les info-bulles* : définit si les informations de raccourci seront affichées dans les info-bulles.
- *Grandes icônes* : bascule la taille des icônes de la barre d'outils entre standard et grande.

4.9.1.8.5 Fenêtre

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Fenêtre**.

Cascade

Cette commande réarrange toutes les fenêtres de document ouvertes de manière à ce qu'elles se présentent en cascade (donc, étalées) l'une sur l'autre.

Mosaique horizontale

Cette commande réarrange toutes les fenêtres de document ouvertes sous forme de mosaïque horizontale, les rendant toutes visibles en même temps.

Mosaique verticale

Cette commande réarrange toutes les fenêtres de document ouvertes mosaïque verticale, les rendant toutes visibles en même temps.

Thème classique/clair/sombre

L'Extracteur PDF vous permet de choisir parmi les thèmes suivants : *Classique*, *Clair* et *Sombre*. L'option par défaut est le thème classique.

1 <TemplateName>

Fait référence au premier modèle ouvert. S'il y a plus de modèles ouverts en même temps, ils seront également recensés dans le menu contextuel.

Fenêtres

Cette liste affiche toutes les fenêtres actuellement ouvertes et vous permet de basculer rapidement entre elles. Vous pouvez utiliser les raccourcis de clavier **Ctrl-TAB** ou **CTRL F6** pour basculer entre les fenêtres ouvertes.

4.9.1.8.6 Aide

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Aide**.

☐ Aide

La commande **Aide (F1)** ouvre la documentation d'Aide de l'application de son manuel utilisateur. La version locale est un fichier PDF appelé **MapForce.pdf** qui est stocké dans le dossier d'application (dans le dossier des fichiers de programme).

☐ Activation logiciel

Mettre sous licence votre produit

Après avoir téléchargé votre logiciel de produits Altova, vous pourrez acquérir une licence - ou l'activer - en utilisant soit une clé d'évaluation gratuite ou en achetant une clé de licence permanente.

- **Licence d'évaluation gratuite.** Lorsque vous lancez le logiciel pour la première fois après l'avoir téléchargé et installé, le dialogue **Activation du logiciel** s'ouvrira. Vous y trouverez un bouton pour demander une licence d'évaluation gratuite. Cliquez dessus pour obtenir votre licence. Quand vous cliquez sur ce bouton, votre ID de l'appareil sera hashé et envoyé à Altova via HTTPS. L'information liée à la licence sera envoyée à l'appareil via une réponse HTTP. Si la licence est créée avec succès, un dialogue à cet effet apparaîtra dans votre application d'Altova. En cliquant **OK** dans ce dialogue, le logiciel sera activé pour une période de 30 jours **sur cet appareil particulier**.
- **Clé de licence permanente.** Le dialogue **Activation du logiciel** contient un bouton pour acheter une clé de licence permanente. Cliquer sur ce bouton pour vous rendre à la boutique en ligne d'Altova, où vous pourrez acheter une clé de licence permanente pour votre produit. Votre licence vous sera envoyée par e-mail sous forme d'un fichier de licence contenant vos données de licence.

Il existe trois types de licences permanentes : *installée, utilisateur simultané, et utilisateur nommé*. Une licence installée déverrouille le logiciel sur un seul ordinateur. Si vous achetez une licence installée pour N ordinateurs, la licence permettra une utilisation du logiciel sur jusqu'à N ordinateurs. Une licence utilisateur concomitant pour N utilisateurs concomitants permet à N utilisateurs d'exécuter le logiciel simultanément. (Le logiciel peut être installé sur 10N ordinateurs.) Une licence utilisateur nommé autorise un utilisateur spécifique d'utiliser le logiciel sur jusqu'à 5 ordinateurs différents. Pour activer votre logiciel, cliquer sur **Charger une Nouvelle licence**, et, dans le dialogue qui apparaît, chercher ou saisir le chemin vers le fichier de licence et cliquer sur **OK**.

Note : En ce qui concerne les licences utilisateurs multiples, chaque utilisateur sera invité à saisir son nom dans le champ Nom.

Votre e-mail de licence et les différents moyens de mise sous licence de votre produit Altova (activation) à votre disposition

L'e-mail de licence que vous avez reçu de la part d'Altova contiendra votre fichier de licence en pièce jointe. Le fichier de licence a une extension de fichier **.altova_licenses**.

Pour activer votre produit Altova, vous pouvez choisir une des étapes suivantes :

- Enregistrez le fichier de licence (.altova_licenses) vers un emplacement approprié, double-cliquez sur le fichier de licence, saisissez tout détail requis dans le dialogue qui apparaît, et terminez en cliquant sur **Appliquer clés**.
- Enregistrez le fichier de licence (.altova_licenses) vers un emplacement approprié. Dans votre produit Altova, sélectionnez la commande de menu **Aide | Activation Logiciel**, puis **Télécharger une nouvelle licence**. Chercher ou saisir le champ vers le fichier de licence, et cliquer sur **OK**.
- Enregistrez le fichier de licence (.altova_licenses) vers un emplacement approprié et chargez-le depuis cet emplacement vers le pool de licences de votre [Altova LicenseServer](#). Vous pouvez ensuite : (i) acquérir la licence depuis votre produit Altova via le dialogue d'Activation du logiciel du produit (*voir ci-dessous*) ou (ii) attribuer la licence au produit depuis l'Altova LicenseServer. *Pour plus d'informations concernant la mise sous licence via LicenseServer, lire le reste de cette rubrique.*

Le dialogue **Activation du logiciel** (*capture d'écran ci-dessous*) peut être accédé à tout moment en cliquant sur la commande **Aide | Activation du logiciel**.

Activer votre logiciel

Vous pouvez activer le logiciel en inscrivant le dialogue Activation du logiciel ou en enregistrant la licence par le biais du [Serveur de licence Altova](#) (*voir les détails ci-dessous*).

- *Enregistrant la licence dans le dialogue d'Activation du logiciel.* Dans le dialogue, cliquez sur **Charger une Nouvelle Licence**, puis cherchez et sélectionnez le fichier de licence. Cliquez sur **OK** pour confirmer le chemin vers le fichier de licence et confirmez toutes les données que vous avez saisies (votre nom dans le cas de licences multi-utilisateur). Terminez en cliquant **Enregistrer**.
- *Mise sous licence par le biais du Serveur de licence Altova sur votre réseau :* Pour acquérir une licence par le biais d'un Altova LicenseServer sur votre réseau, cliquez sur **Utiliser Altova LicenseServer**, situé en bas du dialogue **Activation du logiciel**. Choisissez l'appareil sur lequel le LicenseServer que vous souhaitez utiliser a été installé. Veuillez noter que l'auto-découverte des License Servers fonctionne par le biais d'une diffusion envoyée sur le LAN. Puisque les diffusions sont limitées à un sous-réseau, License Server doit se trouver sur le même sous-réseau que l'appareil client pour la découverte automatique afin de fonctionner. Si elle ne fonctionne pas, saisissez le nom du serveur. L'Altova LicenseServer doit disposer d'une licence pour votre produit Altova dans son pool de licence. Si une licence est disponible dans le pool de LicenseServer, cela sera indiqué dans le dialogue d'**Activation du logiciel** (*la capture d'écran ci-dessous affiche le dialogue dans Altova XMLSpy*). Cliquez sur **Enregistrer** pour acquérir la licence.

Altova XMLSpy Enterprise Edition 2018 rel. 2 Activation du logiciel

Merci d'avoir choisi Altova XMLSpy Enterprise Edition 2018 rel. 2 et bienvenue dans le processus d'activation du logiciel. Vous pouvez visionner votre licence acquise ou sélectionner un Altova LicenseServer qui vous fournira une licence. (NOTE : Pour utiliser ce logiciel vous devez disposer d'une licence via Altova LicenseServer ou d'un code-clé de licence valide d'Altova.)

Si vous ne souhaitez pas utiliser Altova LicenseServer, cliquer ici pour saisir un code-clé

Pour activer votre logiciel, veuillez saisir ou sélectionner le nom du Altova LicenseServer sur votre réseau.

Altova LicenseServer :

Une licence vous a déjà été attribuée sur LicenseServer sous VIEPDEV02.vie.altova.com.

Nom	
Société	Altova GmbH
Nbr d'utilisateurs	50
Type de licence	simultané
Expire dans	199
KSM	199 jours restants

Connecté à Altova LicenseServer sous VIEPDEV02.vie.altova.com

Une fois qu'une licence spécifique aux appareils (aka installée) a été acquise depuis LicenseServer, elle ne peut pas être retournée au LicenseServer pour une période de sept jours. Après cette période, vous pouvez rendre la licence installée (cliquer sur **Retourner licence**) de manière à ce que la licence puisse être acquise depuis LicenseServer par un autre client. (Néanmoins, un administrateur de LicenseServer peut annuler l'attribution à tout moment d'une licence acquise par le biais de la Web UI du LicenseServer). Veuillez noter qu'un renvoi de la licence n'est applicable qu'aux seules licences sur appareil installées, pas aux licences concurrentes.

Extraire la licence

Vous pouvez consulter une licence du pool de licence pour une période de jusqu'à 30 jours pour que la licence puisse être stockée sur l'appareil de produit. Cela vous permet de travailler hors ligne, ce qui peut être utile, par exemple, si vous souhaitez travailler dans un environnement où vous ne pourrez pas accéder à votre Altova LicenseServer (par exemple, si votre produit Altova est installé sur un ordinateur portable et que vous vous trouvez en déplacement). Tant que la licence est extraite, LicenseServer affiche la licence comme étant utilisée ; elle ne peut donc pas être utilisée par une autre machine. La licence passe automatiquement à l'état d'archivage lorsque la période d'extraction expire. En alternative, une licence extraite peut être archivée à tout moment par le biais du bouton **Archiver** du dialogue d'**Activation du logiciel**.

Pour extraire une licence, procédez comme suit : (i) dans le dialogue d'**Activation du logiciel**, cliquez sur **Extraire licence** (*voir la capture d'écran ci-dessus*); (ii) dans le dialogue d'**extraction de la licence** qui apparaît, sélectionnez la période d'extraction que vous souhaitez et cliquez sur **Extraire**. La licence sera extraite. Après avoir extrait la licence, deux choses se produisent : (i) Le dialogue d'**Activation du logiciel** affichera les informations d'extraction, y compris l'heure à laquelle l'extraction expirera, (ii) le bouton **Extraire licence** dans le dialogue se transforme en un

bouton **Archiver**. Vous pouvez archiver la licence à nouveau à tout moment en cliquant sur **Archiver**. Étant donné que la licence passe automatiquement au statut Archiver à l'issue de la période d'extraction, assurez-vous que la période d'extraction que vous avez choisie couvre bien la période pendant laquelle vous travaillerez hors ligne.

Si la licence étant extraite est une licence Utilisateur Installée ou licence Utilisateur Concurrent, alors la licence est extraite vers l'appareil et disponible à l'utilisateur qui a extrait la licence. Si la licence extraite est une Licence Utilisateur Nommée, alors la licence est extraite dans le compte Windows de l'utilisateur nommé. Le check-out de licence fonctionnera pour les appareils virtuels, mais pas pour le desktop virtuel (dans un VDI). Notez que quand une licence Utilisateur Nommée est extraite, les données à identifier ce check-out de licence sont stockées dans le profil utilisateur. Pour que le check-out de licence fonctionne, le profil d'utilisateur doit être stocké sur un appareil local qui sera utilisé pour le travail hors ligne. Si le profil de l'utilisateur est stocké à un emplacement non-local (tel que « file-share »), alors le checkout sera rapporté comme invalide quand l'utilisateur tente de démarrer l'application Altova.

Les check-in de licence doivent être de la même version majeure du produit d'Altova pour lequel la licence a été extraite. Donc assurez-vous d'archiver une licence avant que vous ne mettiez à jour votre produit d'Altova à la prochaine version majeure.

Note : afin de pouvoir effectuer des extractions de licence, la fonction d'extraction doit être activée sur le LicenseServer. Si la fonction n'a pas été activée, vous recevrez un message d'erreur à cet effet lorsque vous essayez de faire le « check out ». Dans ce cas, veuillez contacter votre administrateur de LicenseServer.

Copier code de support

Cliquer sur **Copier code de support** pour copier des détails de licence dans le presse-papiers. Il s'agit des données que vous devrez fournir en cas de demande d'assistance avec le [formulaire d'assistance en ligne](#).

Altova LicenseServer offre aux administrateurs IT un aperçu en temps réel de toutes les licences Altova sur un réseau, avec les détails de chaque licence, ainsi que les attributions clients et l'utilisation client des licences. L'avantage d'utiliser LicenseServer réside donc dans les fonctions administratives qu'il offre pour la gestion de licence à large volume d'Altova. Altova LicenseServer est disponible gratuitement depuis le [site web Altova](#). Pour plus d'informations concernant Altova LicenseServer et la mise sous licence par le biais d'Altova LicenseServer, voir la [documentation Altova LicenseServer](#).

☐ Formulaire de commande

Lorsque vous êtes prêt pour commander une version de licence du produit de logiciel, vous pouvez soit utiliser la touche **Acheter une clé de licence permanente** dans le dialogue **Activation du logiciel** (voir la section précédente) ou la commande **Formulaire de commande** pour continuer vers la boutique en ligne Altova sécurisée.

☐ Inscription

Ouvre la page d'enregistrement du produit Altova dans un onglet de votre navigateur. L'enregistrement de votre logiciel Altova vous aidera à vous assurer de toujours rester à jour avec les dernières informations du produit.

☐ Vérifier les mises à jour

Contrôle sur le serveur Altova si une version plus récente que la vôtre est actuellement disponible et, dans

l'affirmative, affiche un message approprié.

☐ Centre de support

Un lien qui vous mènera vers le Centre de support Altova sur Internet. Le Centre de support contient des FAQ, des forums de discussion pour toute sorte de problèmes et l'accès à l'équipe de support technique d'Altova.

☐ Voir la vidéo de tutoriel

Un lien qui vous mènera vers la page vidéo de tutoriel sur le site Internet d'Altova.

☐ À propos de MapForce

Affiche la fenêtre d'accueil et le numéro de version de votre produit. Si vous utilisez la version 64-bit de MapForce, cela est indiqué par le suffixe (x64) placé après le nom de l'application. Il n'y a pas de suffixe pour la version 32-bit.

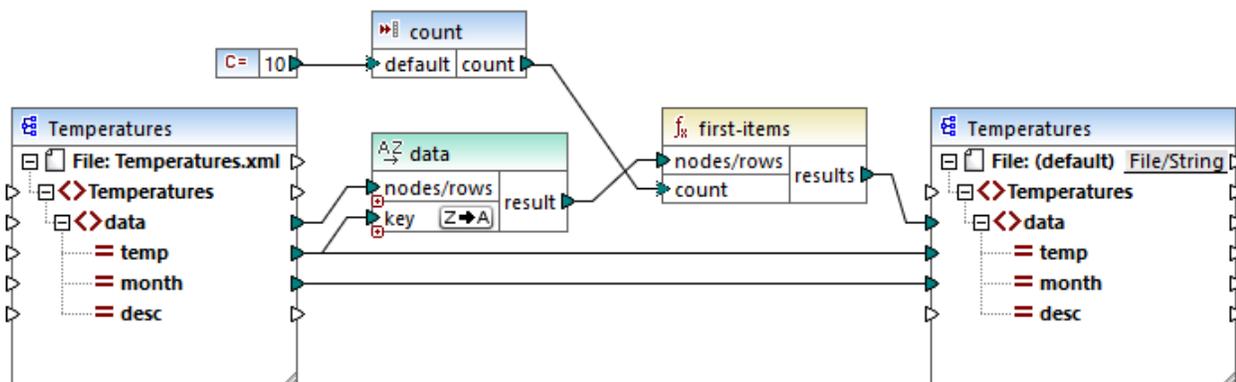
5 Composants de transformation

Cette section décrit les composants de transformation qui peuvent être utilisés pour transformer les données ou les stocker temporairement pour traitement ultérieur. La liste des composants de transformation est recensée ci-dessous :

- [Entrée simple](#) ⁶⁸⁵
- [Sortie simple](#) ⁶⁹⁶
- [Variables](#) ⁷⁰⁰
- [Composants Join](#) ⁷¹³
- [Composant de tri](#) ⁷⁴²
- [Filtres et conditions](#) ⁷⁴⁸
- [Value-Maps](#) ⁷⁶²
- [Exceptions](#) ⁷⁷⁴
- [Fonctions](#) ⁷⁷⁸

5.1 Entrée simple

Si vous devez créer un mappage qui prend des paramètres en tant qu'entrée, vous pouvez le faire en ajoutant un type de composant spécial appelé "composant d'entrée simple". Les composants d'entrée simple possèdent toujours un type de données simple (par exemple, string, entier, etc.) au lieu d'une structure d'items et de séquences. Par exemple, dans le mappage illustré ci-dessous, il existe un composant d'entrée simple **count**. Son rôle est de fournir en tant que paramètre le nombre maximum de lignes qui doit être extrait depuis le fichier XML de source (avec la valeur **10** en tant que défaut). Chose importante, les nœuds fournis en tant qu'entrée de la fonction [first-items](#)⁹¹⁰ sont triés avec l'aide d'un composant sort, afin que le mappage sorte uniquement les températures *N* les plus élevées, où *N* est la valeur du paramètre.



FindHighestTemperatures.mfd

Une autre utilisation assez commune des composants d'entrée simple est de fournir un nom de fichier au mappage. Cela est utile dans des mappages qui lisent des fichiers d'entrée ou qui écrivent des fichiers de sortie dynamiquement, voir [Traiter plusieurs fichiers d'entrée ou de sortie dynamiquement](#)¹²²⁷.

Vous pouvez utiliser des composants d'entrée simples dans un des langages de transformation MapForce suivants :

- BUILT-IN (lorsque vous consultez la transformation de mappage directement dans MapForce, depuis l'onglet **Aperçu**)
- BUILT-IN (lorsque vous exécutez un fichier d'exécution de MapForce Server compilé)
- XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0
- XQuery
- C++
- C#
- Java

Dans le cas des mappages exécutés avec MapForce Server ou par le biais du code généré, des composants d'entrée simple deviennent des paramètres de ligne de commande. Dans les cas de mappages générés comme transformations XSLT, les composants d'entrée simple correspondent aux paramètres de feuille de style dans le fichier XSLT généré.

Vous pouvez créer chaque composant d'entrée simple (ou paramètre) comme optionnel ou obligatoire (voir [Ajouter des composants d'entrée simple](#)⁶⁸⁶). Le cas échéant, vous pouvez aussi créer des valeurs par défaut pour les paramètres d'entrée de mappage voir [Créer une valeur d'entrée par défaut](#)⁶⁸⁹. Ceci vous permet

d'exécuter le mappage en toute sécurité, même si vous ne fournissez pas explicitement une valeur de mappage au moment de l'exécution. Pour consulter un exemple, voir [Exemple : Utiliser des noms de fichier en tant que Paramètres de mappage](#)⁶⁹⁰.

Les paramètres d'entrée ajoutés dans la zone de mappage principale ne doivent pas être confondus avec les paramètres d'entrée dans les [fonctions définies par l'utilisateur](#)⁸⁰⁰. Il existe des similarités et des différences entre les deux comme suit.

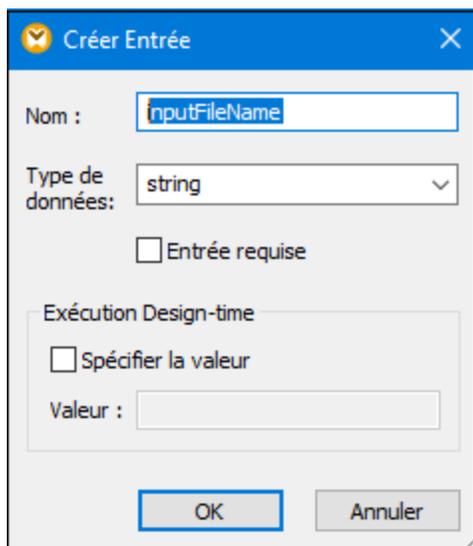
Paramètres d'entrée sur le mappage	Paramètres d'entrée des fonctions définies par l'utilisateur
Ajouté depuis le menu Fonction Insérer entrée .	Ajouté depuis le menu Fonction Insérer entrée .
Peut avoir des types de données simples (string, entier, etc.).	Peut avoir des types de données simples et complexes.
Applicable à tout le mappage.	Applicable uniquement dans le contexte de la fonction dans laquelle ils ont été définis.

Lorsque vous avez créé un mappage inversé (utiliser la commande de menu **Outils | Créer le mappage inversé**), un composant d'entrée simple devient un composant de sortie simple.

5.1.1 Ajouter des composants d'entrée simple

Pour ajouter une entrée simple dans le mappage :

1. Veuillez vous assurer que la fenêtre de mappage affiche le mappage principal (pas une fonction définie par l'utilisateur).
2. Choisir une des options suivantes :
 - Dans le menu **Fonction**, cliquer sur **Insérer entrée**.
 - Dans le menu **Insertion**, cliquer sur **Insérer entrée**.
 - Cliquer sur la touche de la barre d'outils **Insérer entrée** .



3. Saisir un nom et choisir le type de données requis pour cette entrée. Si l'entrée doit être traitée comme un paramètre de mappage obligatoire, cocher la case **Entrée requise**. Pour une liste complète de paramètres, voir [Paramètres de composant d'entrée simple](#)⁶⁸⁷.

Note : Le nom du paramètre peut contenir uniquement des lettres, des chiffres et des tirets bas ; aucun autre caractère n'est autorisé. Cela permet à un mappage de fonctionner sur tous les langages de génération de code.

4. Cliquer sur **OK**.

Vous pouvez changer ultérieurement tous les paramètres définis ici (voir [Paramètres de composant d'entrée simple](#)⁶⁸⁷).

5.1.2 Paramètres de composant d'entrée simple

Vous pouvez définir les paramètres applicables à un composant d'entrée simple en l'ajoutant à la zone de mappage. Vous pouvez aussi changer les paramètres ultérieurement, depuis le dialogue Éditer entrée.

Pour ouvrir le dialogue Éditer entrée, choisir une des options suivantes :

- Sélectionner le composant et, dans le menu **Composant**, cliquer sur **Propriétés**.
- Double-cliquer sur le composant.
- Cliquer avec la touche de droite sur le composant puis cliquer sur **Propriétés**.

Dialogue Éditer entrée

Pour ouvrir le dialogue Éditer entrée, suivre une des étapes suivantes :

- Choisir le composant et, dans le menu **Composant**, cliquer sur **Propriétés**.
- Double-cliquer sur le composant.
- Cliquer avec la touche de droite sur le composant, et puis cliquer sur **Propriétés**.

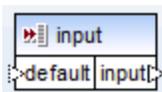
Les paramètres disponibles sont les suivants.

<i>Nom</i>	Saisir un nom descriptif pour le paramètre d'entrée correspondant à ce composant. Au moment du temps d'exécution de mappage, la valeur saisie dans cette fenêtre de texte devient le nom du paramètre fourni au mappage ; ainsi aucune espace ni aucun caractère spécial n'est autorisé.
<i>Type de données</i>	Par défaut, tout paramètre d'entrée est traité en tant que type de données de string. Si le paramètre doit avoir un type de données différent, choisir la valeur respective depuis la liste. Lorsque le mappage est exécuté, MapForce envoie le paramètre d'entrée vers le type de donnée sélectionné ici.
<i>Entrée est requise</i>	Si activé, le paramètre rend le paramètre d'entrée obligatoire (c'est à dire, le mappage ne peut pas être exécuté à moins que vous fournissiez une valeur de paramètre). Désactiver cette case à cocher si vous spécifiez une valeur par défaut pour le paramètre d'entrée (voir Créer une valeur d'entrée par défaut ⁶⁸⁹).
<i>Spécifier valeur</i>	Ce paramètre est applicable uniquement si vous exécutez le mappage pendant la période de conception du design, en cliquant sur l'onglet Aperçu . Il vous permet de saisir directement dans le composant la valeur à utiliser en tant que l'entrée de mappage.

<i>Valeur</i>	<p>Ce paramètre est uniquement applicable si vous exécutez le mappage pendant la période de conception du design, en cliquant sur sur l'onglet Aperçu. Pour saisir une valeur à utiliser par MapForce en tant qu'entrée de mappage, sélectionner la case à cocher Spécifier valeur, puis saisir la valeur requise.</p> <p>Note : Si vous cochez la case Spécifier valeur et saisissez une valeur dans la case adjacente, la valeur saisie prend précedence sur la valeur par défaut lorsque vous consultez le mappage (c'est à dire au moment de l'exécution au moment du design). Néanmoins, la valeur au moment du design n'a pas d'effet dans le XSLT, XQuery, ou de code de programme généré, dans exécution par MapForce Server, ou le déploiement sur FlowForce Server.</p>
---------------	--

5.1.3 Créer une valeur d'entrée par défaut

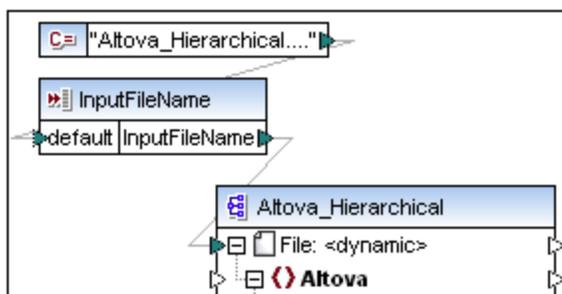
Une fois avoir ajouté un composant d'entrée dans la zone de mappage, veuillez noter l'item de **défaut** situé à gauche du composant.



Composant d'entrée simple

L'item par défaut vous permet de vous connecter à une valeur par défaut optionnelle à ce composant d'entrée, comme suit :

1. Ajouter un composant de constante (dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Constant**), puis le connecter dans l'item **default** du composant d'entrée.



2. Double-cliquez le composant d'entrée et désactivez la case à cocher **Entrée requise**. Lorsque vous créez une valeur d'entrée par défaut, ce paramètre n'est pas significatif et entraîne des avertissements de validation de mappage.

3. Cliquer sur **OK**.

Note : Si vous cochez la case **Spécifier valeur** et saisissez une valeur dans la case adjacente, la valeur saisie prend précedence sur la valeur par défaut lorsque vous consultez le mappage (c'est à dire au moment de l'exécution au moment du design). Néanmoins, la valeur au moment du design n'a pas d'effet dans le XSLT, XQuery, ou de code de programme généré, dans exécution par MapForce Server, ou le déploiement sur FlowForce Server.

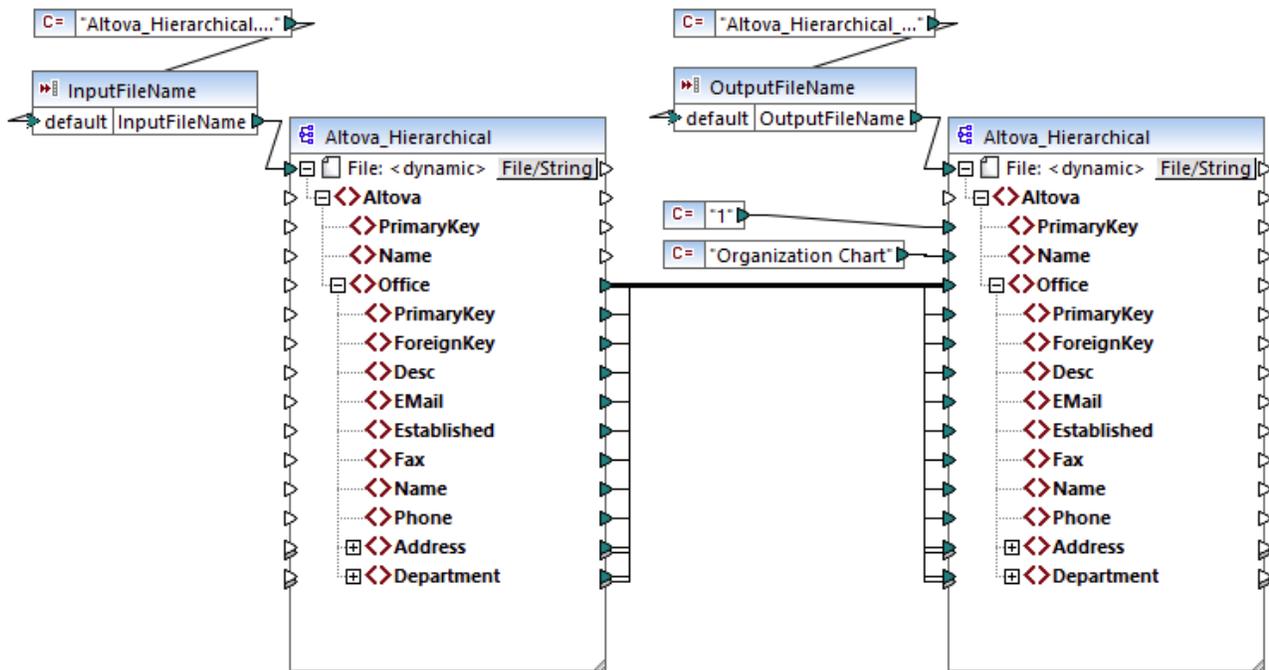
5.1.4 Exemple : Utiliser les noms de fichier en tant que paramètres de mappage

Cet exemple vous guide dans les étapes nécessaires pour exécuter un mappage qui prend les paramètres d'entrée lors du runtime. Le fichier de conception de mappage utilisé dans cet exemple est disponible dans le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\FileNamesAsParameters.mfd.

Ce mappage lit des données depuis un fichier XML de source et l'écrit dans un fichier XML cible. Les données sont écrites dans le fichier cible de manière presque inchangée ; seuls les attributs **PrimaryKey** sont **Name** remplis avec des valeurs constantes depuis le mappage. L'objectif principal du mappage est de permettre à l'appelant de spécifier le nom du fichier d'entrée, en tant que paramètres de mappage, au moment du runtime du mappage.

Pour ce faire, le mappage a deux composants d'entrée : **InputFileName** et **OutputFileName**. Ceux-ci apportent le nom d'entrée du fichier (et le nom du fichier de sortie respectivement) du fichier XML de source et de cible. Pour cette raison, ils sont connectés à l'item **Fichier** : **<dynamic>**. Vous pouvez passer un composant dans ce mode en cliquant sur la touche **File/String** ([File/String](#)), et en sélectionnant **Utiliser Noms de fichier dynamique fournis par le mappage**.



FileNamesAsParameters.mfd (MapForce Enterprise Edition)

Si vous double-cliquez sur la barre de titre du composant **InputFileName** ou **OutputFileName**, vous pouvez consulter ou éditer leurs propriétés. Par exemple, vous pouvez spécifier le type de données des paramètres d'entrée ou changer le nom de paramètre d'entrée, comme décrit dans [Paramètres de composant d'entrée simple](#)⁶⁸⁷. Dans cet exemple, les paramètres d'entrée et de sortie sont configurés comme suit :

- Le paramètre **InputFileName** est de type "string" et il a une valeur par défaut fournie par une constante définie dans le même mappage. La constante est de type "string" et sa valeur est "Altova_Hierarchical.xml". Ainsi, lorsque ce mappage est exécuté, il tentera de lire des données depuis un fichier nommé "Altova_Hierarchical.xml", en partant du principe que vous ne fournissez pas d'autres valeurs en tant que paramètre.
- Le paramètre **OutputFileName** est de type "string" et il a aussi une valeur par défaut fournie par une constante définie dans le même mappage. La constante est de type "string" et sa valeur est "Altova_Hierarchical_output.xml". C'est pourquoi le mappage créera un fichier de sortie XML appelé "Altova_Hierarchical_output.xml" lorsqu'il est exécuté, en partant du principe que vous ne fournissez pas d'autres valeurs en tant que paramètres.

Les sections suivantes illustrent comment exécuter le mappage et fournir des paramètres dans les langages de transformation suivants :

- [XSLT 2.0](#)⁶⁹², utiliser RaptorXML Server
- [Built-in \(fichier d'exécution MapForce Server\)](#)⁶⁹², avec MapForce Server
- [Java](#)⁶⁹³
- [C#](#)⁶⁹⁴
- [C++](#)⁶⁹⁴

XSLT 2.0

Si vous générez du code dans XSLT 1.0, XSLT 2.0 ou XSLT 3.0, un fichier batch **DoTransform.bat** est généré dans le répertoire de cible choisi, en plus du fichier XSLT. Le fichier **DoTransform.bat** vous permet d'exécuter le mappage avec RaptorXML Server, voir [Automatisation avec RaptorXML Server](#)¹³⁰¹.

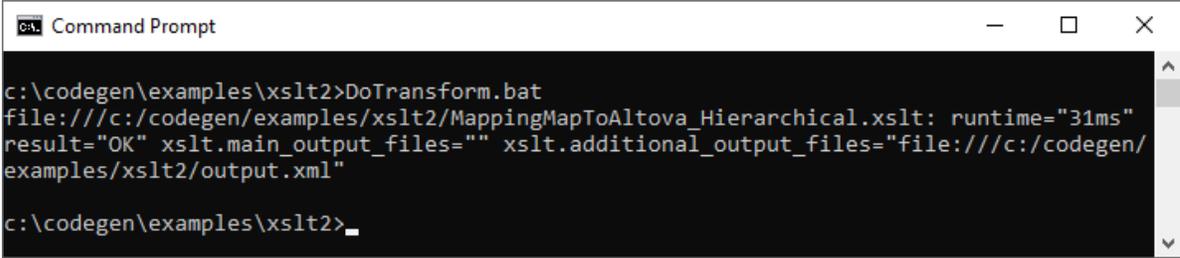
Pour utiliser un fichier d'entrée (ou de sortie) différent, éditer le fichier **DoTransform.bat** pour inclure les paramètres requis, comme suit :

1. Tout d'abord, générer le code XSLT. Par exemple, pour générer XSLT 2.0, sélectionner la commande de menu **Fichier | Générer du Code dans | XSLT 2.0**.
2. Copier le fichier **Altova_Hierarchical.xml** depuis **<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamples** dans le répertoire où vous avez généré le code XSLT 2.0 (dans cet exemple, **c:\codegen\examples\xslt2**). Comme indiqué précédemment, le mappage tentera de lire ce fichier si vous ne fournissez pas de valeur personnalisée dans le paramètre **InputFileName**.
3. Éditer **DoTransform.bat** pour inclure le paramètre d'entrée personnalisé soit avant soit après **%***. Veuillez noter que la valeur de paramètre est contenue entre des guillemets simples. Les paramètres d'entrée disponibles sont recensés dans la section **rem** (Remarque). Supposons que vous souhaitez générer un fichier de sortie appelé **output.xml**. Pour ce faire, changer le fichier **DoTransform.bat** comme suit :

```
@echo off

RaptorXML xslt --xslt-version=2
  --input="MappingMapToAltova_Hierarchical.xslt"
  --param=OutputFileName:'output.xml' %* "MappingMapToAltova_Hierarchical.xslt"
rem --param=InputFileName:
rem --param=OutputFileName:
IF ERRORLEVEL 1 EXIT/B %ERRORLEVEL%
```

Lorsque vous exécutez le fichier **DoTransform.bat**, RaptorXML Server termine la transformation en utilisant **Altova_Hierarchical.xml** en tant que paramètres d'entrée. Si vous avez suivi les étapes ci-dessus, le nom du fichier de sortie généré sera **output.xml**.



```
Command Prompt
c:\codegen\examples\xslt2>DoTransform.bat
file:///c:/codegen/examples/xslt2/MappingMapToAltova_Hierarchical.xslt: runtime="31ms"
result="OK" xslt.main_output_files="" xslt.additional_output_files="file:///c:/codegen/
examples/xslt2/output.xml"
c:\codegen\examples\xslt2>
```

Fichier d'exécution MapForce Server

Pour fournir des paramètres d'entrée personnalisés vers un fichier d'exécution MapForce Server :

1. Si vous ne l'avez pas encore fait, ouvrir l'exemple **FileNamesAsParameters.mfd** depuis le répertoire **<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamples**.

2. Dans le menu **Fichier**, cliquer sur **Compiler sur le fichier d'exécution MapForce**, voir aussi [Compiler des Mappages dans les fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰. Sur invitation, enregistrer le fichier d'exécution .mfx dans un répertoire sur votre ordinateur (dans cet exemple, **c:\codegen\examples\mfx**).
3. Copier le fichier **Altova_Hierarchical.xml** depuis le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples** vers le répertoire dans lequel vous avez enregistré le fichier .mfx.
4. Exécuter MapForce Server avec la commande suivante :

```
MapForceServer.exe run "C:\codegen\examples\mfx\FileNamesAsParameters.mfx" -  
p=InputFileName:"C:\codegen\examples\mfx\Altova_Hierarchical.xml" -  
p=OutputFileName:"C:\codegen\examples\mfx\OutputFile.xml"
```

Dans la commande MapForce Server ci-dessus, `-p=InputFileName` et `-p=OutputFileName` sont les paramètres d'entrée dans le mappage. Vous pouvez utiliser tout nom de fichier en tant que la valeur de **-OutputFileName**. Néanmoins le nom de fichier fourni dans le paramètre dans **-InputFileName** doit exister en tant que fichier physique ; sinon le mappage échouera.

Note : Si vous voyez le message "MapForceServer.exe n'est pas reconnu en tant que commande interne ou externe, programme opérable, ou le fichier batch", changer le répertoire actuel sur celui dans lequel l'exécutable de MapForce Server est installé. Pour éviter de changer de chemin à chaque fois que vous exécutez un mappage, ajouter à la variable d'environnement PATH du système d'exploitation le chemin du répertoire dans lequel l'exécutable MapForce Server est installé (par exemple, **C:\Program Files (x86)\Altova\MapForceServer2025\bin**).

Avec MapForce Server, l'exécution d'un mappage est aussi possible en appelant l'API de MapForce Server (qui est invocable depuis des langages comme C++, C#, ou Java). Pour plus d'informations concernant ce scénario, se référer à la documentation MapForce Server (<https://www.altova.com/fr/documentation>).

Java

Pour fournir un paramètre d'entrée personnalisé dans une application Java .jar :

1. Si vous ne l'avez pas encore fait, ouvrir l'exemple **FileNamesAsParameters.mfd** depuis le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.
2. Dans le menu **Fichier**, cliquer sur **Générer du Code dans | Java**.
3. Compiler code Java dans un fichier JAR exécutable. Pour un exemple de la manière de procéder dans Eclipse, voir Exemple : Générer et exécuter du code Java.
4. Copier le fichier **Altova_Hierarchical.xml** depuis **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples** vers le répertoire dans lequel le fichier .jar se trouve. Comme indiqué précédemment, le mappage tentera de lire ce fichier si vous ne fournissez pas de valeur personnalisée dans le paramètre **InputFileName**.
5. Exécuter l'application Java avec la commande suivante :

```
java -jar Mapping.jar /OutputFileName "output.xml"
```

Dans la commande ci-dessus, le paramètre d'entrée `/OutputFileName` fournit le nom du fichier de sortie à générer.

Note : Si vous utilisez des caractères génériques lors de la transmission de paramètres vers des fichiers .jar, il faut contenir les paramètres de caractères génériques entre guillemets, par exemple :

```
java -jar Mapping.jar /InputFileName "altova-*.xml"
```

C#

Pour fournir un paramètre d'entrée personnalisé dans une application de ligne de commande C# générée par MapForce :

1. Si vous ne l'avez pas encore fait, ouvrir l'exemple **FileNamesAsParameters.mfd** depuis le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.
2. Dans le menu **Fichier**, cliquer sur **Générer du Code dans | C#**, et sélectionner un répertoire cible (**C:\codegen\examples\cs**, dans cet exemple).
3. Ouvrir la solution dans Visual Studio et la construire (**Ctrl + Shift + B**).
4. Copier le fichier **Altova_Hierarchical.xml** depuis **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples** dans le répertoire où **Mapping.exe** a été généré (dans cet exemple, **C:\codegen\examples\cs\Mapping\bin\Debug**). Comme indiqué précédemment, le mappage tentera de lire ce fichier si vous ne fournissez pas de valeur personnalisée dans le paramètre **InputFileName**.
5. Ouvrir une fenêtre d'Invite de commande et passer au répertoire dans lequel se trouve **Mapping.exe**.

```
cd C:\codegen\examples\cs\Mapping\bin\Debug
```

6. Exécuter l'application avec la commande suivante :

```
Mapping.exe /OutputFileName output.xml
```

Dans la commande ci-dessus, le paramètre d'entrée `/OutputFileName` fournit le nom du fichier de sortie à générer.

C++

Pour fournir un paramètre d'entrée personnalisé dans une application de ligne de commande C++ générée par MapForce :

1. Si vous ne l'avez pas encore fait, ouvrir l'exemple **FileNamesAsParameters.mfd** depuis le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.
1. Dans le menu **Fichier**, cliquer sur **Générer du Code dans | C++**, et sélectionner un répertoire cible (**C:\codegen\examples\cpp**, dans cet exemple).
2. Ouvrir la solution dans Visual Studio et la construire (**Ctrl + Shift + B**).
3. Copier le fichier **Altova_Hierarchical.xml** depuis **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples** dans le répertoire où **Mapping.exe** a été généré (dans cet exemple, **C:\codegen\examples\cpp\Mapping\Debug**). Comme indiqué précédemment, le mappage tentera de lire ce fichier si vous ne fournissez pas de valeur personnalisée dans le paramètre **InputFileName**.
4. Ouvrir une fenêtre d'Invite de commande et passer au répertoire dans lequel se trouve **Mapping.exe**.

```
cd C:\codegen\examples\cpp\Mapping\Debug
```

5. Exécuter l'application avec la commande suivante :

```
Mapping.exe /OutputFileName output.xml
```

Dans la commande ci-dessus, le paramètre d'entrée `/OutputFileName` fournit le nom du fichier de sortie à générer.

5.2 Sortie simple

Un composant de sortie (ou "sortie simple") est un composant MapForce qui vous permet de retourner une valeur string provenant du mappage. Les composants de sortie représentent uniquement un type possible type de [composants de cible](#)³⁶, mais ne doivent pas être confondus avec ce dernier. Utiliser un composant de sortie simple lorsque vous souhaitez retourner une valeur de string depuis le mappage. Dans la zone de mappage, les composants de sortie simple jouent un rôle simple d'un composant cible qui a un type de données string à la place d'une structure d'items et de séquences. Par conséquent, vous pouvez créer un composant de sortie simple au lieu (ou en plus de) d'un composant sur base de fichier. Par exemple, vous pouvez utiliser un composant de sortie simple pour tester et consulter rapidement la sortie d'une fonction (voir [Exemple : Consulter la sortie de fonction](#)⁶⁹⁸). Cette technique est également utile pour les mappages qui utilisent la sérialisation de string (voir [Parsage et sérialisation de string](#)¹²³⁴). L'objectif principal d'un composant de sortie simple est, néanmoins, de retourner un string lors de l'appel de MapForce Server API, sans écrire de fichiers.

Les composants de sortie simple ne devraient pas être confondus avec les paramètres de sortie de fonctions définies par l'utilisateur (voir [Fonctions définies par l'utilisateur](#)⁸⁰⁰). Il existe des similarités et des différences entre les deux comme suit.

Composants de sortie	Paramètres de sortie des fonctions définies par l'utilisateur
Ajouté depuis le menu Fonction Insérer sortie .	Ajouté depuis le menu Fonction Insérer sortie .
A "string" en tant que type de données.	Peut avoir des types de données simples et complexes.
Applicable à tout le mappage.	Applicable uniquement dans le contexte de la fonction dans laquelle ils ont été définis.

Le cas échéant, vous pouvez ajouter plusieurs composants de sortie simples à un mappage. Vous pouvez aussi utiliser des composants de sortie simples en combinaison avec des composants cibles basés sur fichier et de base de données. Si votre mappage contient plusieurs composants cibles, vous pouvez consulter les données retournées par un composant particulier en cliquant sur la touche **Aperçu** () dans la barre de titre du composant, puis en cliquant sur l'onglet **Sortie** dans la fenêtre Mappage.

Vous pouvez utiliser les composants de sortie simples comme suit dans les langages de transformation MapForce :

Langage	Comment cela fonctionne ?
BUILT-IN (lors de la consultation de la transformation de mappage)	Vous pouvez consulter les composants de Sortie de la même manière que vous consulteriez une sortie de mappage basée sur fichier, en cliquant sur l'onglet Sortie dans la fenêtre Mappage.
BUILT-IN (lors de l'exécution du fichier d'exécution MapForce Server)	Lorsque vous exécutez un fichier d'exécution compilé de MapForce Server (voir Compiler un mappage MapForce ¹³¹⁰), la sortie de mappage est renvoyée dans le stream de sortie standard (stdout) pour que vous puissiez le voir ou le rediriger vers un fichier. Par exemple, en partant du principe que le nom du fichier d'exécution MapForce est MyMapping.mfx ,

Langage	Comment cela fonctionne ?
	<p>utilisez la syntaxe suivante pour rediriger la sortie de mappage vers le fichier output.txt et toute erreur vers le fichier log.txt :</p> <pre data-bbox="553 401 1411 453">MapForceServer.exe run MyMapping.mfx >output.txt 2>log.txt</pre>
XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0	<p>Dans les fichiers XSLT générés, un composant de sortie simple défini dans le mappage devient la sortie de la transformation XSLT.</p> <p>Si vous utilisez RaptorXML Server, vous pouvez instruire RaptorXML Server pour écrire la sortie de mappage sur le fichier transmis en tant que valeur dans le paramètre <code>--output</code>.</p> <p>Pour écrire la sortie dans un fichier, ajouter ou éditer dans le paramètre <code>--output</code> dans le fichier DoTransform.bat. Par exemple, le fichier DoTransform.bat suivant a été édité pour écrire la sortie de mappage dans le fichier Output.txt (voir texte marqué).</p> <pre data-bbox="553 898 1411 1003">RaptorXML xslt --xslt-version=2 -- input="MappingMapToResult1.xslt" --output="Output.txt" %* "MappingMapToResult1.xslt"</pre> <p>Si un paramètre <code>--output</code> n'est pas défini, la sortie de mappage sera écrite dans le flux de sortie standard (stdout) lorsque le mappage est exécuté.</p>
C++, C#, Java	<p>Dans le code C++, C# et Java généré, la sortie de mappage est écrite dans la sortie standard de l'application générée.</p> <p>Si le mappage contient plusieurs composants cibles, l'application générée concatène la sortie standard de chaque composant cible et le retourne en tant qu'une sortie standard unifiée</p>

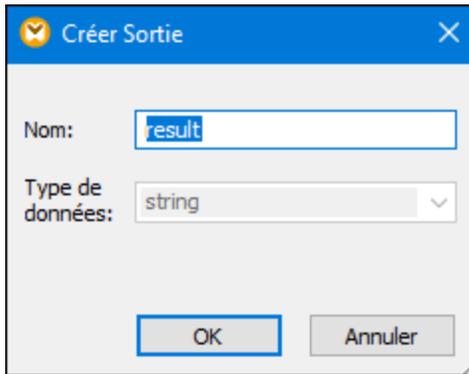
Si vous créez un mappage inversé (en utilisant les commandes de menu **Outils | Créer mappage inverse**), le composant de sortie simple devient un composant d'entrée simple.

5.2.1 Ajouter des composants de sortie simples

Pour ajouter un composant de sortie vers la zone de mappage :

1. Veuillez vous assurer que la fenêtre de mappage affiche le mappage principal (n'est pas une fonction définie par l'utilisateur).
2. Choisir une des étapes suivantes :

- a. Dans le menu **Fonction**, cliquer sur **Insérer sortie**.
 - b. Cliquer sur la touche de la barre d'outils **Insérer sortie** .
3. Saisir un nom pour le composant.
 4. Cliquer sur **OK**.



Dialogue Créer sortie

Vous pouvez changer le nom du composant à tout moment ultérieurement, d'une des manières suivantes :

- Sélectionner le composant et, dans le menu **Composant**, cliquer sur **Propriétés**.
- Double-cliquer sur l'en-tête de composant.
- Cliquer avec la touche de droite sur l'en-tête de composant, puis cliquer sur **Propriétés**.

5.2.2 Exemple : Consulter la sortie de fonction

Cet exemple illustre comment consulter la sortie retournée par les fonctions MapForce à l'aide de composants de sortie simples. Vous profiterez au maximum de cet exemple si vous possédez des connaissances de base des fonctions en général et des fonctions MapForce en particulier. Si vous ne connaissez pas les fonctions de MapForce, vous pouvez consulter [Utiliser les fonctions](#) ⁷⁷⁸ avant de continuer.

Notre objectif est d'ajouter un nombre de fonctions dans la zone de mappage et d'apprendre comment consulter leur sortie à l'aide de composants de sortie simples. En particulier, l'exemple utilise quelques fonctions simples disponibles dans la bibliothèque centrale. Voici un sommaire de leur utilisation :

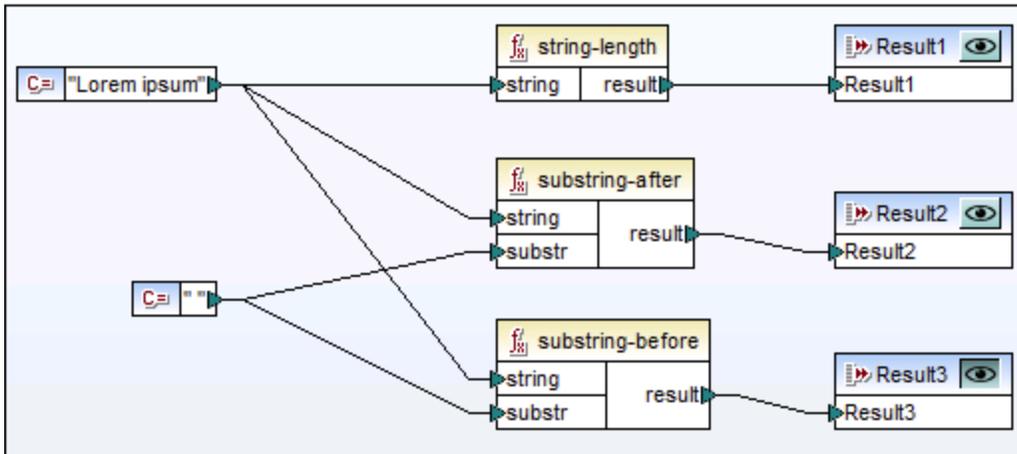
[string-length](#) ⁹⁴¹ Retourne le nombre de caractères contenus dans le string fourni en tant qu'argument. Par exemple, si vous transmettez à cette fonction la valeur "Lorem ipsum", le résultat est "11", étant donné qu'il s'agit du nombre de caractères contenus dans le texte "Lorem ipsum".

[substring-after](#) ⁹⁴² Retourne la partie du string qui se produit après le séparateur fourni en tant qu'argument. Par exemple, si vous passez dans cette fonction la valeur "Lorem ipsum" et le caractère d'espace (" "), le résultat sera "ipsum".

[substring-before](#) ⁹⁴³ Retourne la partie du string qui se produit avant le séparateur fourni en tant qu'argument. Par exemple, si vous passez dans cette fonction la valeur "Lorem ipsum" et le caractère d'espace (" "), le résultat sera "Lorem".

Pour tester chacune de ces fonctions par rapport à une valeur de texte personnalisée ("Lorem ipsum", dans cet exemple), suivre les étapes ci-dessous :

1. Ajoutez une constante avec la valeur "Lorem ipsum" à la zone de mappage (utilisez la commande de menu **Insérer | Constante**). La constante sera le paramètre d'entrée pour chacune des fonctions à tester.
2. Ajoutez les fonctions **string-length**, **substring-after** et **substring-before** à la zone de mappage, en les glissant vers la zone de mappage depuis la bibliothèque core, la section **string functions**.
3. Ajouter une constante avec une espace vide (" ") en tant que valeur. Cela sera le paramètre de séparateur requis par les fonctions **substring-after** et **substring-before**.
4. Ajoutez trois composants de sortie simple (utiliser la commande de menu **Fonction | Insérer sortie**). Dans cet exemple, ils ont été nommés *Result1*, *Result2* et *Result3*, bien que vous puissiez leur donner un autre titre.
5. Connecter les composants comme indiqué ci-dessous.



Tester la sortie de fonction avec des composants de sortie simples

Comme indiqué dans l'échantillon ci-dessus, le string "Lorem ipsum" agit en tant que paramètre d'entrée pour chaque fonction **string-length**, **substring-after** et **substring-before**. De plus, les fonctions **substring-after** et **substring-before** prennent une valeur d'espace dans leur deuxième paramètre d'entrée. Les composants **Result1**, **Result2** et **Result3** peuvent être utilisés pour consulter le résultat de chaque fonction.

Pour consulter la sortie de toute fonction :

- Cliquez sur la touche **Aperçu** () dans la barre de titre du composant, puis cliquez sur l'onglet **Sortie** dans la fenêtre de mappage.

5.3 Variables

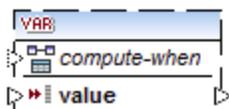
Une variable est un type de composant spécial utilisé pour stocker un résultat de mappage intermédiaire pour un traitement ultérieur. Les variables peuvent être de type simple (par exemple, string, entier, booléennes, etc) ou de type complexe (une structure arborescente). Voir les exemples des deux types dans les sous-rubriques ci-dessous.

Un des aspects les plus importantes concernant les variables est qu'elles sont des séquences, et qu'elles peuvent être utilisées pour créer des séquences. Le terme *séquence* signifie une liste d'items zéro ou plus. Cela permet à une variable de traiter plusieurs items pour la durée du cycle de vie du mappage. Pour plus d'information, voir aussi [Règles et stratégies de mappage](#)⁸³. Toutefois, il est également possible d'assigner la valeur à une variable une fois et préserver cette valeur pour le reste du mappage. Pour des détails, voir [Changer le contexte et l'étendue des variables](#)⁷⁰⁶.

Pour les détails sur comment ajouter une variable à un mappage, voir [Ajouter une Variable](#)⁷⁰².

Variables simples

Une simple variable est créée pour représenter des types atomiques tels que les strings, les nombres et les booléennes (voir la capture d'écran ci-dessous).



Variables complexes

Une variable complexe a une structure d'arborescence. Les structures sur lesquelles une variable complexe peut être basée sont résumées dans la liste ci-dessous.

Édition de base de MapForce :

- Structures de schéma XML

Édition professionnelle de MapForce :

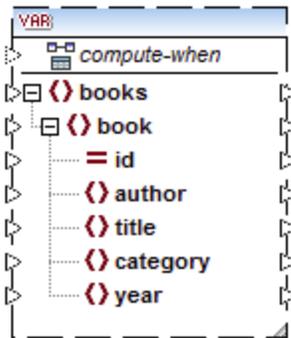
- Structure de schéma XML
- Structure de base de données

Édition MapForce Enterprise :

- Structure de schéma XML
- Structure de base de données
- Structure EDI
- Structure FlexText
- Structure de schéma JSON

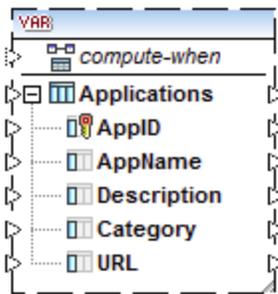
Exemple 1 : Variable basée sur Schéma XML

Vous pouvez créer une variable de type complexe en fournissant un schéma XML qui définit la structure de la variable (voir la capture d'écran ci-dessous). Si le schéma définit des éléments globalement, vous pouvez choisir lequel doit devenir le nœud de racine de la structure variable. Veuillez noter qu'une variable n'a pas de fichier XML d'instance associé. Les données de la variable sont calculées durant l'exécution du mappage.



Exemple 2 : Variable basée sur la base de données (éditions MapForce Professional et Enterprise)

Si vous choisissez une structure de base de données pour votre variable (voir la capture d'écran ci-dessous), vous pouvez choisir une table de base de données spécifique en tant qu'item de racine pour la structure de variable. MapForce vous permet de créer des variables basées sur BD avec une arborescence de tables associées.



L'arborescence de tables associées représente une structure in-memory qui n'a pas de connexion vers la base de données lors de l'exécution. La variable décrit uniquement la structure, mais ne fait rien avec les données. Ceci implique la chose suivante :

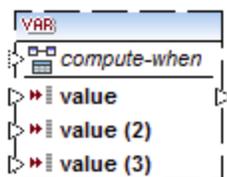
- Aucune validation basée sur le type de données
- Aucune possibilité d'utiliser le filtre SQL WHERE
- Aucune action de table dans les paramètres ou variables
- Aucune gestion automatique de clés étrangères
- Aucune vérification de clé primaire/étrangère

Compute-when

Dans les deux exemples ci-dessus, chaque variable est dotée d'un élément dénommé `compute-when`. Connecter cet élément est optionnel : Ceci vous permet de contrôler comment la valeur de variable doit être calculée dans le mappage. Pour plus d'informations, voir [Changer le contexte et l'étendue des variables](#) ⁷⁰⁶.

Variables avec des entrées dupliquées

Si nécessaire, les items d'une structure de variable peuvent être dupliqués pour accepter les données de plus d'une connexion source. Ceci est semblable aux [entrées dupliquées](#) ⁴⁶ dans les composants standard. La capture d'écran ci-dessous illustre une variable simple avec des entrées dupliquées.



Mappages en chaîne par rapport aux variables

Les variables peuvent être comparées aux composants intermédiaires d'un [mappage en chaîne](#) ¹²⁵. Néanmoins, les variables sont plus flexibles et pratiques si vous ne devez pas produire de fichiers intermédiaires à chaque étape du mappage. La table suivante souligne les différences entre les variables et les mappages en chaîne.

Mappages enchaînés	Variables
Les mappages en chaîne impliquent deux étapes indépendantes. Par exemple, un mappage a trois composants, notamment A, B et C. Étape 1 : mapper des données de A à B. Étape 2 : mapper des données de B à C.	Vous pouvez contrôler quand et combien de fois la valeur variable est calculée quand le mappage est exécuté. Pour les détails, voir Changer le contexte et l'étendue des variables ⁷⁰⁶ .
Lorsque le mappage est exécuté, les résultats intermédiaires seront stockés extérieurement dans des fichiers.	Lorsque le mappage est exécuté, des résultats intermédiaires sont stockés intérieurement. Aucun fichier externe contenant des résultats d'une variable n'est produit.
Le résultat intermédiaire peut être consulté en utilisant la touche d'aperçu.	Un résultat de variable ne peut pas être consulté, puisqu'il est calculé lors de l'exécution du mappage. Vous pouvez, néanmoins utiliser le débugueur ¹²⁷⁸ pour voir les données produites par la variable.

Note : les variables ne sont pas prises en charge si le langage de transformation de mappage est réglé sur XSLT 1.0.

5.3.1 Ajouter des variables

Cette rubrique explique comment ajouter une variable au mappage. La première option est d'ajouter une variable par la commande de menu ou de la barre d'outils. La deuxième option vous permet d'ajouter une variable par le menu contextuel.

Option 1 : par la commande de menu ou de la barre d'outils

Cette option vous permet d'ajouter une variable par la commande de menu ou une barre d'outils. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Allez au menu **Insérer** and cliquez sur **Variable**. En alternative, cliquez sur  bouton de la barre d'outils (**Variable**).

Créer Variable

Type

Type simple type (entier, chaîne, etc.)

Type de données : string

Type complexe (structure arborescente)

Structure : Choisir Éditer

Racine : Choisir

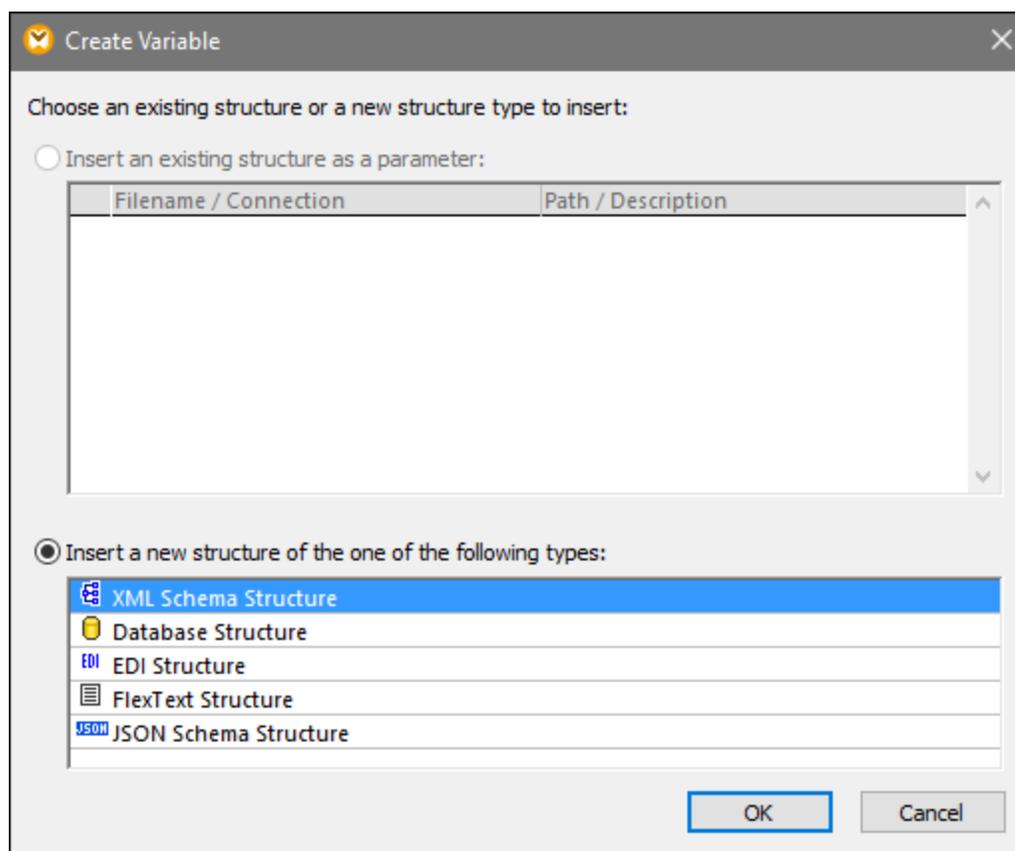
Enregistrer le chemin d'accès de structure relatif au fichier MFD

OK Annuler

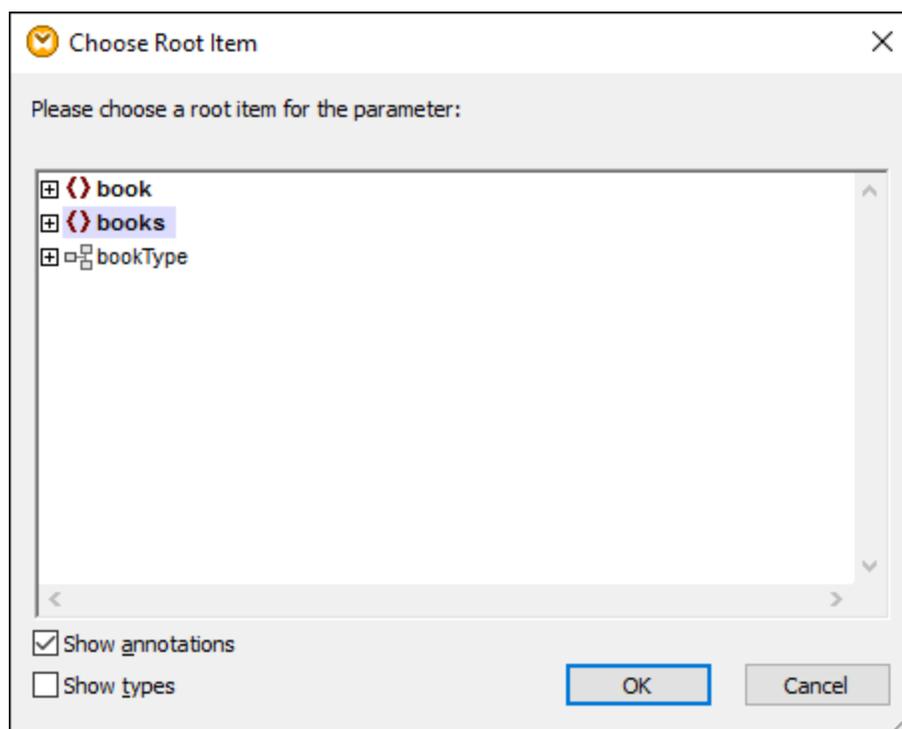
2. Sélectionnez le type de variable que vous souhaitez insérer (type simple ou complexe).

Si vous sélectionnez **type complexe**, vous devez suivre quelques étapes supplémentaires :

3. Cliquez sur **Choisir** pour sélectionner la source qui devrait fournir la [structure de la variable](#)⁷⁰⁰. Les structures illustrées dans la capture d'écran s'appliquent uniquement à MapForce Enterprise Edition. Voir la liste de structures pertinentes à d'autres éditions de MapForce dans la [rubrique précédente](#)⁷⁰⁰.



4. Lorsque vous serez invité à le faire, spécifiez un item de racine de la structure de variable. Par exemple, dans les schémas XML, vous pouvez sélectionner tout élément ou type de la source sélectionnée (voir la capture d'écran ci-dessous).

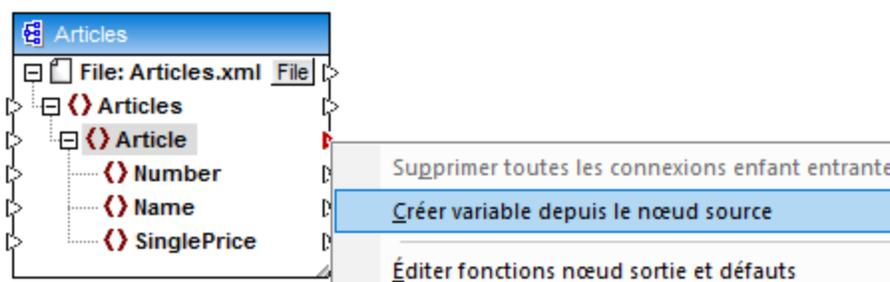


Option 2 : par le menu contextuel

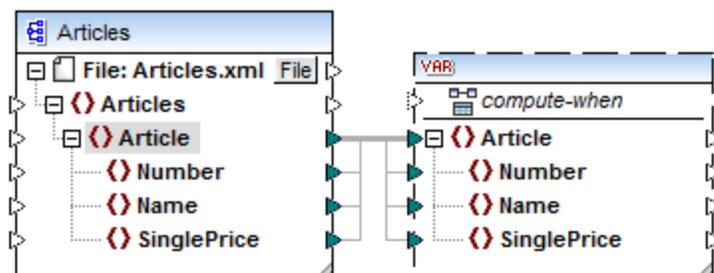
La deuxième option vous permet de créer une variable utilisant le menu contextuel. Les options possibles sont recensées ci-dessous.

Variable depuis un nœud source

Pour créer une variable depuis un nœud source, cliquez de la touche droite sur le connecteur de sortie d'un composant (dans cet exemple, le connecteur de sortie de l'élément <Article>) et sélectionnez **Créer une variable depuis le nœud source** (voir la capture d'écran ci-dessous).



Ceci crée une variable complexe avec le schéma source du composant `Articles`. Tous les éléments sont automatiquement connectés avec une [connexion copy-all](#) ⁶¹ (voir la capture d'écran ci-dessous).



Variable depuis un nœud cible

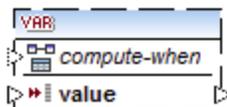
Pour créer une variable depuis un nœud cible, cliquez de la touche droite sur le connecteur d'entrée d'un composant cible et sélectionnez **Créer une variable depuis un nœud cible**. Ceci crée une variable complexe avec le même schéma que pour la cible. Tous les items sont automatiquement connectés avec une connexion copy-all.

Variable depuis un filtre :

Pour créer une variable utilisant un filtre, cliquez de la touche droite sur le connecteur de sortie d'un composant de filtre (on-true/on-false) et sélectionnez **Créer une variable depuis le nœud source**. Cela crée un composant complexe avec le schéma de source, et utilise automatiquement l'item lié à l'entrée de filtre en tant que l'élément racine du composant intermédiaire.

5.3.2 Changer le contexte et l'étendue des variables

Chaque variable a un élément d'entrée `compute-when` (voir la capture d'écran ci-dessous), qui vous permet de contrôler l'étendue de la variable. Ceci signifie que vous pouvez contrôler quand et combien de fois la valeur de variable est calculée quand le mappage est exécuté. Vous ne devez pas connecter cette entrée dans de nombreux cas, mais il peut être essentiel d'écraser le contexte par défaut ou d'optimiser la performance de mappage.



Les termes suivants sont pertinents pour la discussion sur l'étendue et le contexte des variables : *subtree* et *variable value*. Une sous-arborescence est un ensemble d'items/nœuds dans un composant cible et tous ses descendants : par exemple, un élément `<Person>` avec ses éléments enfant `<FirstName>` et `<LastName>`.

Une valeur variable signifie les données qui sont disponibles du côté sortie du composant variable.

- Pour des variables simples, il s'agit d'une séquence de valeurs atomiques dont le type de données est spécifié dans les propriétés de composant.
- Pour les variables complexes, il s'agit d'une séquence de nœuds de racine (du type spécifié dans les propriétés de composant), chacune incluant tous ses nœuds descendants.

La séquence des valeurs atomiques (ou nœuds) peut contenir un ou plusieurs éléments zéro. Cela dépend de ce qui est connecté du côté entrée de la variable, et des items de parents dans les composants source et cible.

« Compute-when » n'est pas connecté (défaut)

Si l'item d'entrée `compute-when` n'est pas connecté vers un nœud de sortie d'un composant de source, la valeur de variable est calculée *à chaque fois qu'il est utilisé la première fois dans une sous-arborescence de cible* soit directement par le biais d'un connecteur depuis le composant de variable vers un nœud dans le composant de cible, ou indirectement par le biais des fonctions. La même valeur de variable est aussi utilisée pour tous les nœuds enfants de cible dans la sous-arborescence.

La valeur de variable réelle dépend des connexions entre les items de parent des composants de source et de cible. Ce comportement par défaut est le même que celui des sorties complexes des [fonctions régulières définies par l'utilisateur](#)⁸¹¹ et les appels de fonction de service Web. Si la sortie de variable est connectée à plusieurs nœuds de cible non-liés, la valeur de variable est calculée *séparément pour chacun d'entre eux*. Cela peut produire des résultats différents dans chaque cas, parce que plusieurs connexions de parent influent sur le contexte dans lequel la valeur de la variable est évaluée.

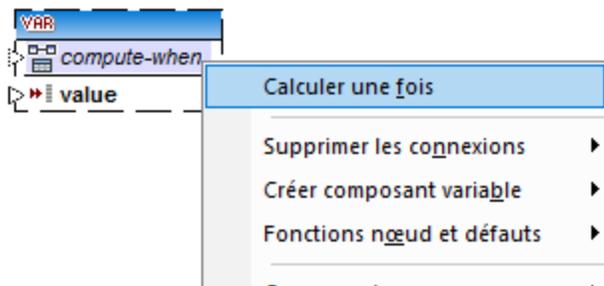
« Compute-when » est connecté

En connectant un connecteur de sortie d'un composant source vers `compute-when`, la variable est calculée *à chaque fois que cet item source est utilisé la première fois dans une sous-arborescence cible*.

La variable agit comme si elle était un item enfant de l'item connecté à `compute-when`. Cela permet de lier la variable à un item de source spécifique. Concrètement, lors du runtime, la variable est réévaluée lorsqu'un nouvel item est lu depuis la séquence dans le composant de source. Cela est lié aux règles générales qui gouvernent les connexions dans MapForce : Pour chaque item source, un item cible est créé. Dans ce cas, `compute-when` donne l'instruction à MapForce de calculer la valeur variable pour chaque item source. Pour plus d'information, voir [Règles et stratégies de mappage](#)⁸³.

« Compute-once »

Si nécessaire, vous pouvez choisir de calculer la valeur de variable *une fois avant chaque composants de cible*, rendant la variable essentiellement une constante globale pour le reste du mappage. Pour ce faire, cliquer avec la touche de droite sur l'item `compute-when` et sélectionner **Calculer une fois** depuis le menu contextuel :

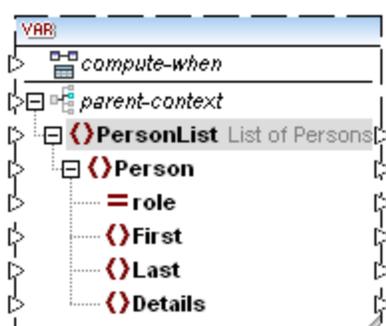


Lorsque vous changez l'étendue d'une variable vers `compute-when=once`, le connecteur d'entrée est supprimé de l'item `compute-when`, puisqu'une telle variable est uniquement évaluée une fois. Dans une fonction définie

par l'utilisateur, la variable `compute-when=once` est évaluée à chaque fois que la fonction est appelée avant que le résultat de fonction réel soit évalué.

Parent-context

Ajouter un item `parent-context` peut être nécessaire, par exemple si votre mappage utilise plusieurs filtres et que vous avez besoin d'un nœud de parent supplémentaire pour les itérations. Pour plus de détails, voir [Exemple : Changer le contexte Parent](#). Pour ajouter un parent-context, cliquez avec la touche de droite sur le nœud racine (dans cet exemple, `PersonList`) et sélectionnez **Ajouter parent-context** depuis le menu contextuel. Cela ajoute un nouveau nœud, `parent-context`, à la hiérarchie existante.

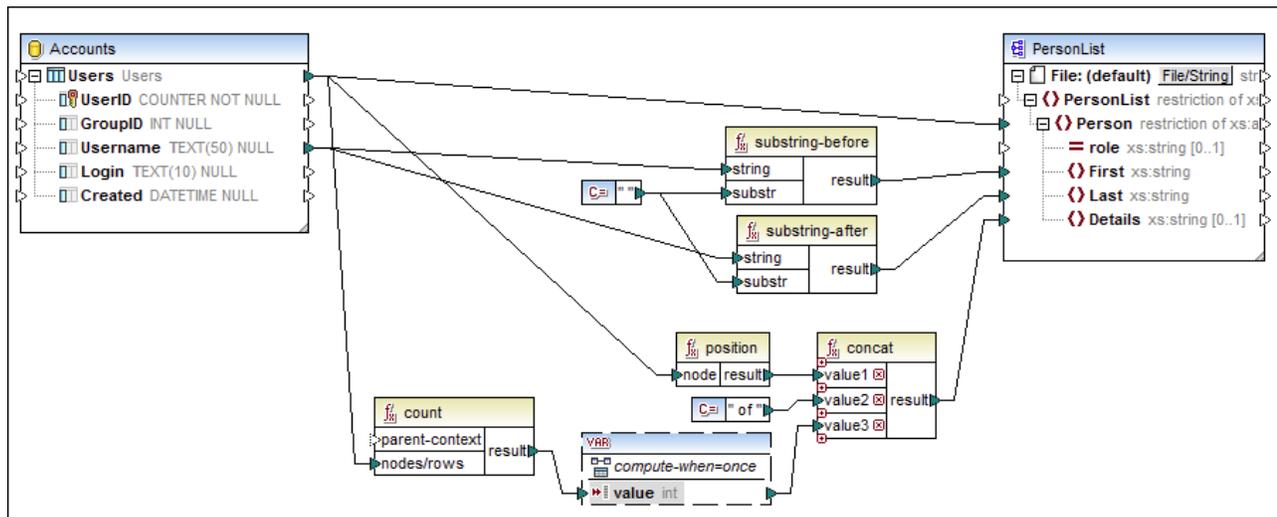


Le contexte parent ajoute un nœud parent virtuel à la hiérarchie dans le composant. Cela vous permet d'itérer sur un nœud supplémentaire dans le même composant de source ou dans un composant de source différent.

5.3.3 Exemple : Compter les lignes de table de base de données

Le mappage illustré dans cet exemple est disponible en tant que **DB_UserList.mfd** dans le dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**. Ce mappage extrait des enregistrements d'utilisateur depuis une table de base de données appelée "Users" et les écrit dans un fichier XML. La colonne de base de données "Username" contient aussi bien le prénom que le nom d'une personne (par exemple, "Vernon Callaby"). Ce mappage présente les objectifs suivants :

1. Pour chaque enregistrement dans la table "Users", créer un nouvel élément `Person` dans le fichier XML.
2. Partager la valeur extraite depuis le champ de base de données "Username" en deux champs séparés dans le fichier XML ("First" et "Last").
3. Pour chaque enregistrement, trouver le numéro séquentiel comparé au nombre des enregistrements totaux présents dans la base de données (par exemple, "Record 1 of 4") et écrire cette information dans l'élément `Details`.



DB_UserList.mfd

Comme illustré ci-dessus, afin d'atteindre le premier objectif, une connexion est établie entre la table de source "Users" et l'élément `Person` du fichier XML cible. Cela permet d'assurer que, pour chaque enregistrement dans la table de source, un nouvel élément `Person` sera créé dans la cible.

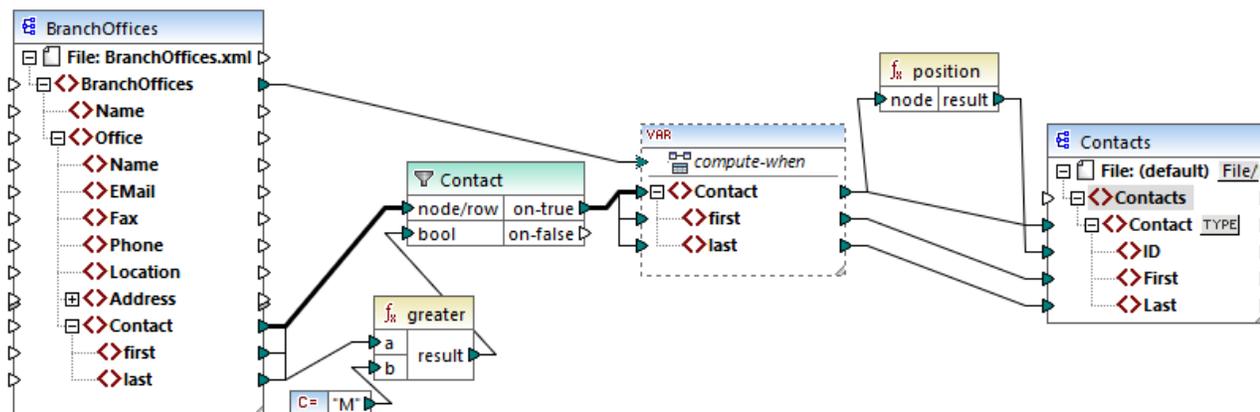
La valeur du champ "Username" est fournie dans les fonctions [substring-before](#)⁹⁴³ et [substring-after](#)⁹⁴². Ces deux fonctions extraient le texte avant et après le caractère d'espace (" "), respectivement, ce qui permet de finaliser le deuxième objectif de mappage.

Enfin, pour atteindre le troisième objectif, le mappage utilise la fonction `count`. Le résultat de la fonction `count` est passé dans la variable. La variable permet d'assurer que ce résultat est stocké dans le mappage et est disponible lors de l'écriture de l'élément "Details" de chaque personne dans le XML cible. Veuillez noter que, pour des raisons d'efficacité, les enregistrements de base de données ne doivent être comptés qu'une seule fois, l'étendue de la variable est donc définie à `compute-when=once` (voir [Changer le contexte et l'étendue des variables](#)⁷⁰⁶).

5.3.4 Exemple : Filtrer et numéroté les nœuds

Le mappage illustré dans cet exemple est disponible sous `PositionInFilteredSequence.mfd` dans le dossier `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples`.

Ce mappage lit un fichier XML qui contient les coordonnées de plusieurs personnes, les filtre et les écrit dans un fichier XML cible. L'objectif du mappage est de filtrer depuis le fichier XML de source uniquement les personnes dont le nom de famille commence avec la lettre "M" ou une des lettres suivantes de l'alphabet. Ensuite, les contacts extraits doivent être numérotés. Le nombre va servir d'identifiant unique de chaque contact dans le fichier XML cible.



PositionInFilteredSequence.mfd

Pour atteindre l'objectif ci-dessus, les types de composant suivants ont été ajoutés au mappage :

- Un filtre (voir [Filtres et conditions](#) ⁷⁴⁸)
- Une variable complexe (voir [Ajouter des variables](#) ⁷⁰²)
- Les fonctions [greater](#) ⁸⁸⁹ et [position](#) ⁹²⁷ (voir [Ajouter une fonction au mappage](#) ⁷⁷⁹)
- Une constante (Pour ajouter une constante, sélectionner la commande de menu **Insérer | Constante**).

La variable utilise le même schéma que le composant de source. Si vous cliquez de la touche droite sur la variable et sélectionnez **Propriétés** depuis le menu contextuel, notez que le nœud **BranchOffices/Office/Contact** est sélectionné comme nœud racine pour cette structure de variable.

Tout d'abord, les données du composant de source sont passées dans le filtre. Le filtre passe ensuite à la variable les enregistrements qui remplissent la condition de filtre. Concrètement, le filtre est configuré ou obtenir uniquement les nœuds **Contact** où le prénom est égal ou plus grand que "M". Pour ce faire, la fonction [greater](#) ⁸⁸⁹ compare chaque item **last** avec la valeur de constante "M".

La variable a l'entrée `compute-when` connectée à l'item de racine du composant de source (**BranchOffices**). Lors du runtime, cela entraîne une réévaluation de la variable à chaque fois qu'un nouvel item est lu depuis la séquence dans le composant de source. Dans ce mappage, néanmoins, la connexion ou la non-connexion de l'item `compute-when` ne fait aucune différence. La raison est que la variable est connectée à l'item de source **Contact** (indirectement par le filtre), et il calculera autant de fois qu'il y a d'instances de **Contact** qui se conforment à la condition de filtre.

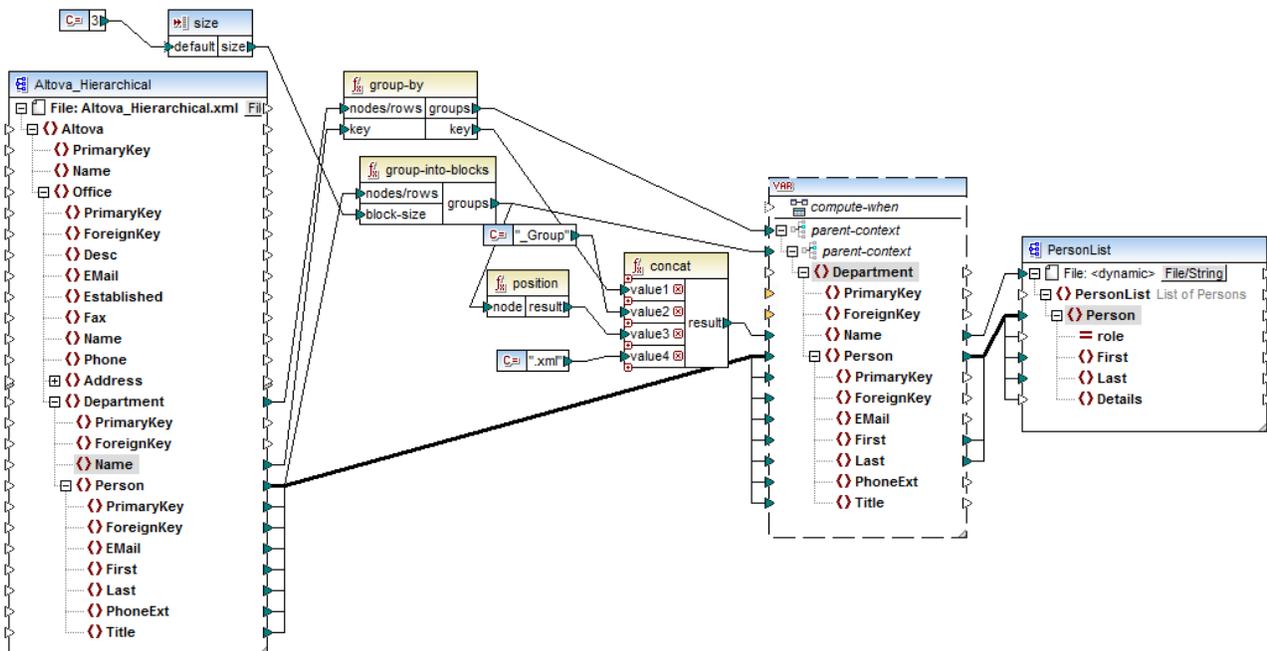
Les fonctions [position](#) ⁹²⁷ retournent, pour chaque itération de la variable, le nombre de séquences actuelles. Seuls huit contacts remplissent la condition de filtre ; c'est pourquoi, si vous consultez le mappage et regardez la sortie, il est recommandé de noter comment les ID 1 à 8 ont été écrites dans l'élément **ID** du composant de cible.

La variable a été nécessaire, à cause de l'exigence de numéroter tous les enregistrements. Si nous avions connecté le résultat de filtre directement au composant de cible, il n'y aurait pas moyen de numéroter chaque occurrence de **Contact**. L'objectif de la variable dans ce mappage est donc de stocker chaque instance de **Contact** temporairement dans le mappage, elle peut donc être numérotée avant d'être écrite dans la cible.

5.3.5 Exemple : Grouper et sous-grouper des enregistrements

Le mappage illustré dans cet exemple est disponible sous **DividePersonsByDepartmentIntoGroups.mfd** dans le dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.

Ce mappage traite un fichier XML qui contient des enregistrements d'employés d'une compagnie fictive. L'entreprise a deux bureaux : "Nanonull, Inc." et "Nanonull Partners, Inc". Chaque bureau possède plusieurs départements (par exemple, "IT", "Marketing", etc.), et chaque département compte un ou plusieurs employés. L'objectif du mappage est de créer des groupes d'un maximum de trois personnes de chaque département, quelque soit le bureau. La taille de chaque groupe est de trois par défaut ; néanmoins, cela devrait être simple à changer le cas échéant. Chaque groupe doit être enregistré en tant que fichier XML séparé, et le nom doit présenter le format "**<Department Name>_GroupN**" (par exemple, **Marketing_Group1.xml**, **Marketing_Group2.xml**, etc.).



DividePersonsByDepartmentIntoGroups.mfd

Comme illustré ci-dessus, afin de pouvoir atteindre l'objectif de mappage, une variable complexe a été ajoutée au mappage, et quelques autres types de composant (surtout des fonctions). La variable présente la même structure qu'un item `Department` dans le XML de source. Si vous cliquez avec la touche de droite sur la variable pour consulter ses propriétés, vous remarquerez qu'elle utilise le même schéma XML que le composant de source, et contient `Department` en tant qu'élément de racine. Chose importante, la variable comporte deux items `parent-context` imbriqués, qui assurent que la variable est calculée tout d'abord dans le contexte de chaque département, et puis dans le contexte de chaque groupe dans le cadre de chaque département (voir aussi [Changer le contexte et l'étendue des variables](#) ⁷⁰⁶).

Au début, le mappage itère à travers tous les départements pour obtenir le nom de chaque département (cela sera ensuite exigé pour créer le nom de fichier correspondant à chaque groupe). Cela est réalisé en connectant la fonction `group-by` ⁹¹⁴ dans l'item de source `Department`, et en fournissant le nom du département en tant que clé de regroupement.

Ensuite, dans le contexte de chaque département, un deuxième groupement a lieu : le mappage appelle la fonction [group-into-blocks](#)⁹²⁰ pour créer les groupes des personnes requis. La taille de chaque groupe est fournie par un composant d'entrée simple d'une valeur par défaut de "3". La valeur par défaut est fournie par une constante. Dans cet exemple, afin de changer la taille de chaque groupe, il est facilement possible de modifier la valeur constante selon vos besoins. Néanmoins, le composant d'entrée "size" peut aussi être modifié de manière à ce que, si le mappage est exécuté par le code généré ou avec MapForce Server, la taille de chaque groupe peut être fournie en tant qu'un paramètre dans le mappage. Pour plus d'informations, voir [Fournir des paramètres au mappage](#)⁶⁸⁵.

Enfin, la valeur de la variable est fournie dans le composant XML PersonList cible. Le nom de fichier pour chaque groupe créé a été calculé en concaténant les parties suivantes, par le biais de la fonction [concat](#)⁹³⁸ :

1. Le nom de chaque département
2. Le string "_Group"
3. Le numéro du groupe dans la séquence actuelle (par exemple, "1" s'il s'agit du premier groupe pour ce département)
4. Le string ".xml"

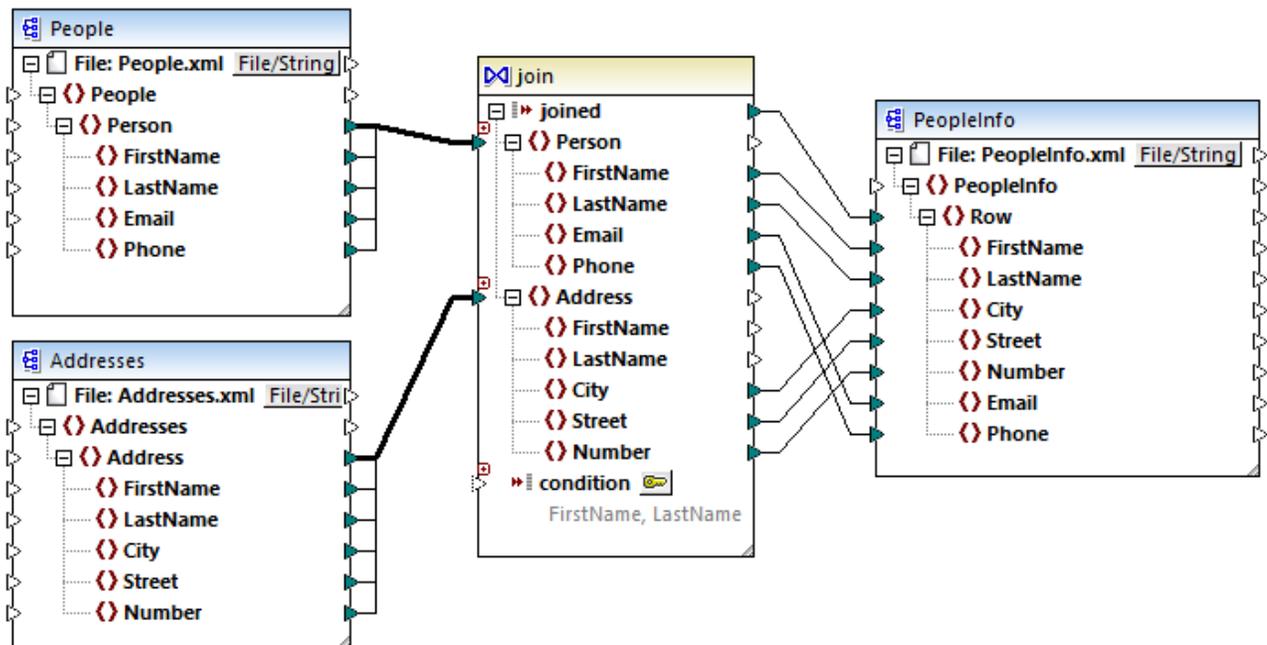
Le résultat de cette concaténation est stocké dans l'item `Name` de la variable, puis est fourni en tant que nom de fichier dynamique dans le composant cible. Cela entraîne la création d'un nouveau nom de fichier pour chaque valeur reçue. Dans cet exemple, la variable calcule huit groupes au total, donc huit fichiers de sortie sont créés lorsque le mappage est exécuté, le cas échéant. Pour plus d'informations concernant cette technique, voir [Traiter plusieurs fichiers d'entrée ou de sortie dynamiquement](#)¹²²⁷.

5.4 Joindre des données

Parfois, vous souhaitez combiner des données depuis deux structures ou plus sur la base de conditions (par exemple, si le champ A dans la première structure a la même valeur que les champ B dans la deuxième structure). Pour ce type de mappage, vous pouvez utiliser un composant Join.

Un composant Join est un composant MapForce qui permet de joindre deux structures ou plus dans le mappage sur la base de conditions définies par l'utilisateur. Il retourne l'association (ensemble joint) d'items qui satisfont à la condition. Les composants Join sont particulièrement utiles pour combiner des données provenant de deux structures qui partagent un champ commun (comme une identité).

Par exemple, dans le mappage illustré ci-dessous, le composant central est un composant "Join". Dans ce mappage, deux structures XML (une liste de personnes et une liste d'adresses) sont jointes. L'objectif est d'obtenir tous les détails de chaque personne dans un fichier XML cible. Les champs `FirstName` et `LastName` agissent en tant que clés de jointure. Si la valeur de `FirstName` et `LastName` (sous `Person`) est la même que celle de `FirstName` et `LastName` (sous `Address`), les détails d'adresse correspondent à une seule et même personne et ils deviennent "joins". Tous les items provenant de la structure jointe peuvent aussi être mappés dans une autre cible (dans ce cas, un fichier XML). La condition Join elle-même est définie dans les propriétés du composant Join, en cliquant sur la touche **Définir condition Join** (). Cet exemple s'accompagne d'un échantillon de mappage et est expliqué de manière détaillée dans [Exemple : Joindre des structures XML](#) ⁷¹⁹.



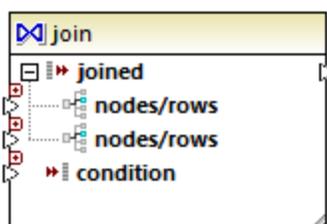
JoinPeopleInfo.mfd

Comme illustré ci-dessus, les structures de source et le composant Join sont liées par des connexions "Copier tout", qui réduisent l'encombrement visuel du mappage. En général, ce type de connexion est créé automatiquement par MapForce lorsque le contexte est pertinent (pour plus d'informations, voir [Connexions Copier tout](#) ⁶¹).

Les structures qui doivent être jointes peuvent provenir soit de composants séparés (comme dans le mappage ci-dessus), soit appartenir au même composant. Les structures à joindre peuvent aussi être de genres différents (par exemple, une structure XML et une table de base de données). Pour plus d'informations concernant des jointures liées aux bases de données, voir [Joindre les données de base de données](#) ⁷²⁴.

Pour ajouter un composant Join :

1. Définir le langage de transformation de mappage sur BUILT-IN (pour ce faire, cliquer soit sur la touche de la barre outils , soit utiliser la commande de menu **Sortie | Moteur d'exécution Built-In**).
2. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Join**. En alternative, cliquer sur la touche de la barre outils **Join** (). Le composant Join apparaît dans le mappage. Par défaut, il accepte des données provenant de deux structures, il a donc deux entrées `nodes/rows`. Si nécessaire, vous pouvez ajouter de nouvelles entrées dans la jointure en cliquant sur la touche **Ajouter entrée** () , voir [Joindre trois structures ou plus](#) ⁷¹⁸.



3. Connecter les structures qui doivent être jointes dans l'item `nodes/rows` du composant join.
4. Ajouter la condition pour la jointure (ou plusieurs conditions). Pour ce faire, cliquer avec la touche de droite dans le composant Join et choisir **Propriétés**. Les conditions Join peuvent aussi être ajoutées directement depuis le mappage, en connectant le résultat Booléen de certaines fonctions à l'item `condition` du composant Join. Dans certains cas, lorsque des tables de base de données sont jointes, la condition (ou les conditions) de jointure peut être créée automatiquement par MapForce. Pour plus d'informations, voir [Ajouter des conditions Join](#) ⁸³.

Notes :

- Les composants Join sont pris en charge lorsque la langue cible du mappage est configurée sur BUILT-IN. La génération de code dans C#, C++, ou Java n'est pas prise en charge.
- Lorsqu'une structure n'est pas une source d'entrée valide ou prise en charge pour la jointure, MapForce affiche des indices soit immédiatement et directement dans le mappage, soit dans la fenêtre Messages, lorsque vous validez le mappage (voir [Valider des mappages](#) ⁶⁹).
- Les composants Join ne doivent pas être connectés aux paramètres d'entrée ou aux résultats des fonctions définies par l'utilisateur inline. Si de telles connexions existent, des erreurs de validation se produiront au cours de la validation de mappage.
- Lorsque vous vous connectez à des composants de base de données éligibles (comme des tables ou des modes) directement dans un composant Join, une touche **mode SQL** () apparaît automatiquement en haut à droite du composant Join. Une fois activée, cette touche offre des fonctions SQL spéciales applicables à l'opération de jointure (voir [Joins dans le mode SQL](#) ⁷²⁶).
- Il n'est pas possible de connecter la sortie de l'item `joined` à un autre composant Join. Néanmoins, le cas échéant, vous pouvez connecter un résultat partiel à une jointure d'un autre.

Composants Join comparés à d'autres types de composant

Dans certains cas, des variables complexes ou des filtres peuvent être utilisés pour obtenir les mêmes résultats (voir [Utiliser des variables](#)⁷⁰⁰ et [Filtres et conditions](#)⁷⁴⁸, respectivement). Néanmoins, contrairement à d'autres types de composant, les composants Join permettent d'obtenir un mappage plus aisément compréhensible, étant donné que vous pouvez voir en un coup d'œil les données jointes. De plus, si le mode SQL est activé dans le composant Join, la performance de mappage s'améliore considérablement (cela s'applique aux jointures de base de données, voir [Joindre les données de base de données](#)⁷²⁴).

Ajouter un contexte parent

Dans certains cas particuliers, afin d'obtenir un résultat de mappage spécifique, vous pouvez fournir explicitement un contexte de mappage (soit-disant "contexte parent") pour les données connectées au composant Join. Pour ajouter un contexte parent, cliquer avec la touche de droite sur l'item `joined` du composant Join, et choisir **Ajouter Contexte Parent** depuis le menu contextuel. Le composant Join change d'apparence pour inclure une entrée `parent-context` supplémentaire dans laquelle vous pouvez connecter l'item de source requis. Pour plus d'informations, voir [Exemple : Changer le contexte Parent](#)⁸⁸.

`parent-context` est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans `min`, `max`, `avg`, `count`). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.

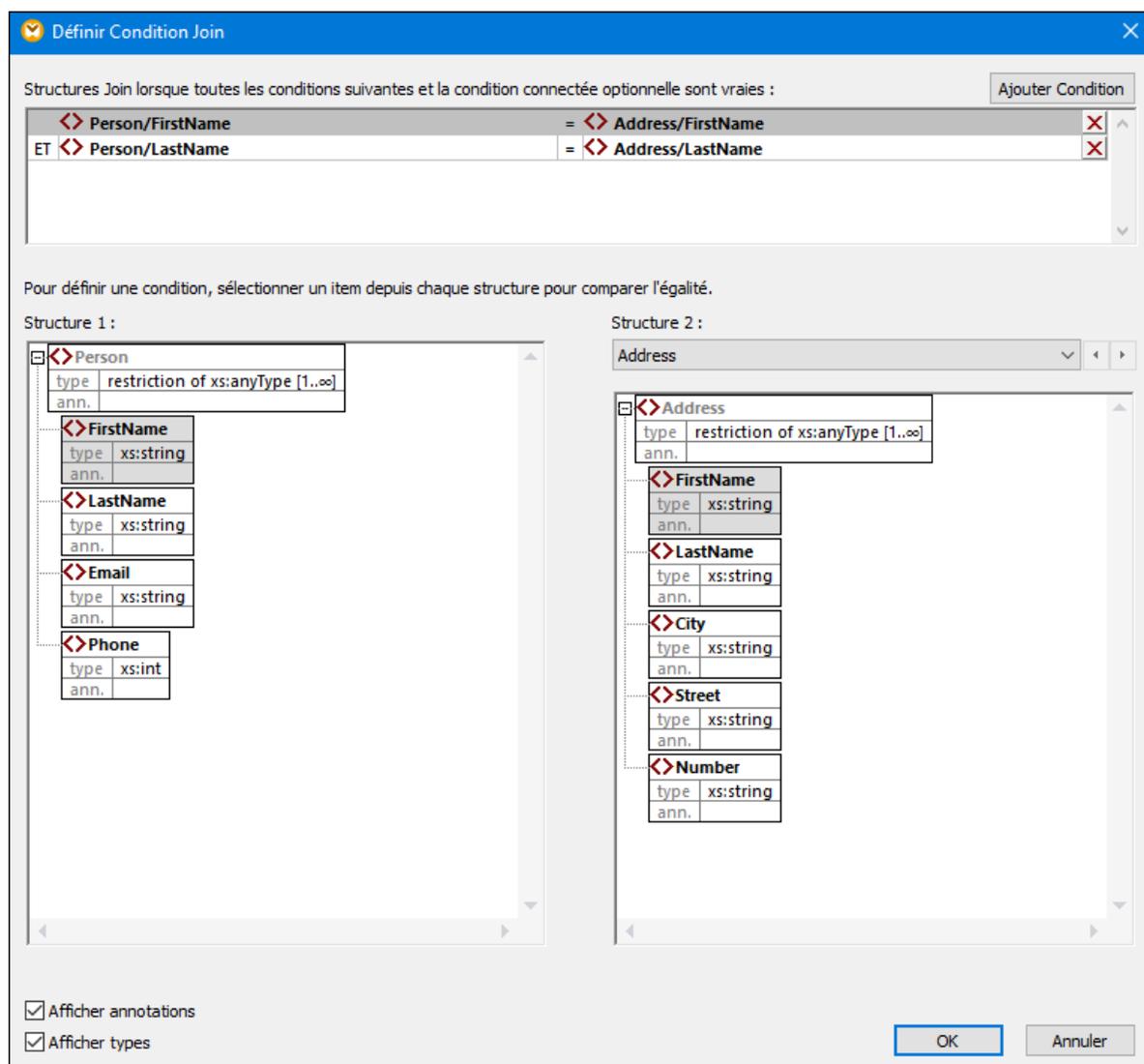
5.4.1 Ajouter des conditions Join

Un "join" fonctionne en combinant des items de deux ou plusieurs structures conformément à une condition, de manière qu'un join exige toujours au moins une condition. Il existe plusieurs moyens d'ajouter des conditions "join", voir ci-dessous.

Note : Lorsque des tables de base de données sont jointes dans le mode SQL, MapForce créera la condition Join (ou les conditions) automatiquement, sur la base des relations de clé étrangère détectée entre les tables. Pour que des conditions Join automatiques se produisent, les tables de base de données doivent se trouver dans une relation enfant-parent dans le composant MapForce (c'est à dire, qu'une table doit être "parent" ou "child" d'un autre dans le composant), voir [Exemple: Joindre des tables dans le mode SQL](#)⁷²⁹.

Approche 1: Ajouter une condition join depuis les propriétés de composant

1. Dans le mappage, veuillez vous assurer qu'au moins deux structures (ou tables de base de données) sont connectées au composant Join. Le composant Join illustré dans cet exemple fait partie du mappage **JoinPeopleInfo.mfd** disponible dans le dossier `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\`. Ce mappage est discuté en plus grands détails dans [Exemple : Joindre des structures XML](#)⁷¹⁹.
2. Dans le composant Join, cliquer sur la touche **Définir condition Join** () (ou cliquer avec la touche de droite sur le composant et sélectionner **Propriétés** depuis le menu contextuel).
3. Choisir un item depuis la structure de gauche et un autre depuis la structure de droite (ainsi, lorsque la comparaison de cette paire retourne vrai, les structures de gauche et de droite sont jointes).



Si vous souhaitez ajouter plusieurs conditions, cliquer sur **Ajouter condition**, puis sélectionner une nouvelle paire d'items. Par exemple, dans l'image ci-dessus, deux conditions join sont définies :

1. `FirstName` dans la Structure 1 doit être égale à `FirstName` dans la structure 2, et
2. `LastName` dans la structure 1 doit être égale à `LastName` dans la structure 2.

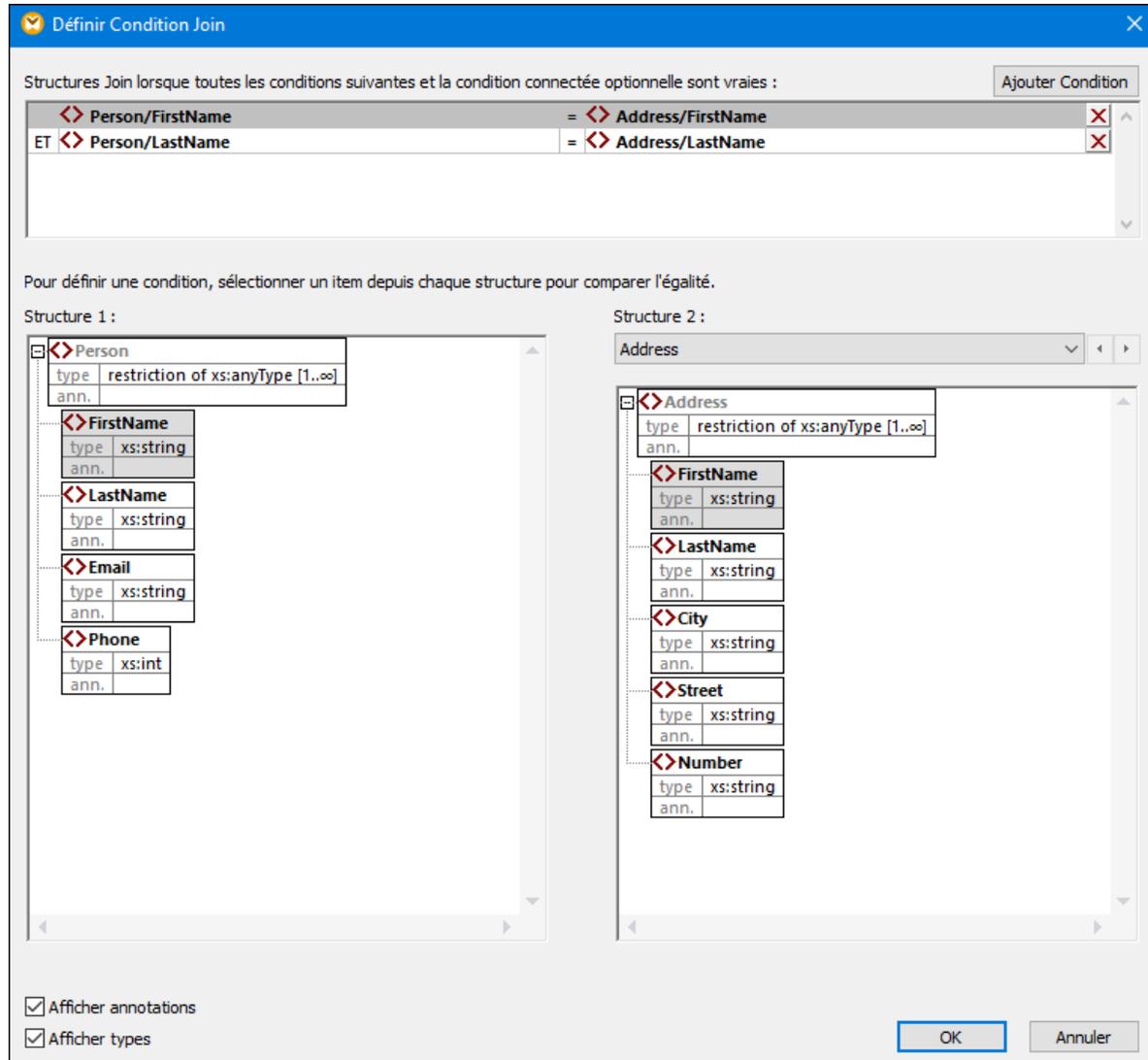
Pour supprimer une condition join, cliquer sur la touche **Supprimer**  située juste à côté.

Notes :

- Si plusieurs conditions join existent, toutes doivent être satisfaites pour que les deux structures soient jointes. En d'autres termes, plusieurs conditions sont jointes par une opération logique AND. Cela comprend également des conditions optionnelles qui ont été ajoutées depuis le mappage (voir Approche 2 ci-dessous).
- Si plus de deux structures sont connectées au composant Join, ce type de structure supplémentaire apparaît dans la liste déroulante ci-dessous "Structure 2". Lorsque vous sélectionnez une telle

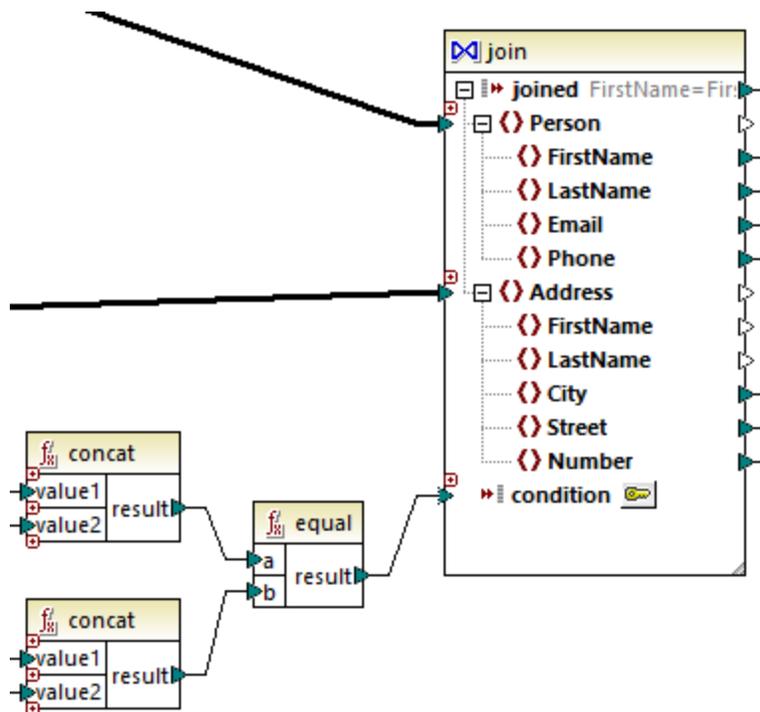
structure supplémentaire depuis la liste déroulante, le panneau de gauche affiche toutes les structures qui se produisent *avant* dans le composant Join. Ainsi, vous pouvez définir des conditions "join" se trouvant entre une des structures multiples. Pour consulter un exemple, voir [Exemple : Créer un rapport CSV à partir de plusieurs tables](#) ⁷³⁷.

- Pour consulter le type de données des items dans chaque structure, cocher la case **Afficher types**. L'option **Afficher annotations** affiche des informations supplémentaires concernant les items, si de telles informations existent dans le schéma sous-jacent (ou la base de données). Si les deux cases sont cochées, la mise en page change pour accommoder la vue des deux annotations et types, par exemple :



Approche 2 : Ajouter une condition join depuis le mappage

- Dans le mappage, ajouter des composants qui produisent une valeur booléenne, puis connecter la sortie booléenne à l'entrée de l'item `condition`. Par exemple, la fonction `equal` peut comparer une valeur avec des items de mappage, et fournir le résultat booléen en tant qu'entrée dans l'item `condition` du composant join.



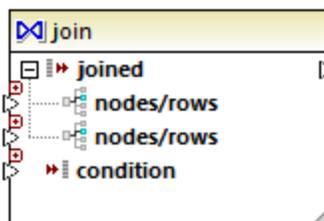
Note : Si aucune condition n'est définie depuis les propriétés de composant join (Approche 1), l'item condition du composant join doit être connecté (Approche 2).

Approche 3: Approche mixte

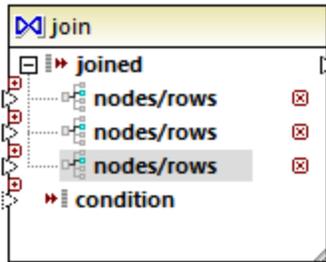
Dans le même mappage, il est possible de définir des conditions join dans les propriétés de composant (Approche 1) et de les combiner avec celles provenant du mappage (Approche 2). Néanmoins, si vous avez l'intention de joindre des tables de base de données dans le mode SQL, les conditions doivent être définies strictement conformément à l'Approche 1, voir aussi [Joins dans le mode SQL](#) ⁷²⁶.

5.4.2 Joindre trois structures ou plus

Lorsque vous ajoutez un composant Join au mappage en utilisant la commande de menu **Insérer | Join**, il accepte deux structures par défaut (c'est à dire que le composant ne contient que deux entrées nodes/rows).



Si vous nécessitez plus de deux structures, cliquer sur la touche **Ajouter entrée** () et créer autant de nodes/rows que nécessaire. Si vous devez supprimer une entrée nodes/rows, cliquer sur la touche **Supprimer entrée** (). Veuillez noter qu'une jointure nécessite au moins deux structures, la touche  est uniquement disponible si plus de deux entrées existent.



Lorsqu'une jointure a plusieurs entrées, les conditions de jointure doivent donc prendre en compte chacune des entrées que vous souhaitez joindre, voir [Ajouter des condition Join](#)⁷¹⁵. Pour un exemple étape par étape de la manière de joindre plusieurs tables de base de données, voir [Exemple : Créer un rapport CSV depuis plusieurs tables](#)⁷³⁷.

5.4.3 Exemple : Joindre des structures XML

Cet exemple illustre comment combiner des données provenant de deux structures XML conditionnellement, en utilisant un composant Join. L'exemple est accompagné par un échantillon de mappage, disponible sous : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\JoinPeopleInfo.mfd**.

L'objectif de ce mappage est de collecter des données personnelles (prénom, nom de famille, adresse, e-mail et téléphone) depuis deux fichiers XML de source dans un seul fichier XML cible.

Le premier fichier XML stocke le prénom et le nom de chaque personne, ainsi que leur adresse e-mail et leur numéro de téléphone, comme indiqué dans la liste de code ci-dessous (veuillez noter que la déclaration XML, les espaces de noms et certains enregistrements ont été omis pour des raisons de simplicité) :

```
<People>
  <Person>
    <FirstName>Marquita</FirstName>
    <LastName>Bailey</LastName>
    <Email>m.bailey@nanonull.com</Email>
    <Phone>555323698</Phone>
  </Person>
  <Person>
    <FirstName>Totie</FirstName>
    <LastName>Rea</LastName>
    <Email>t.rea@nanonull.com</Email>
    <Phone>555598653</Phone>
  </Person>
</People>
```

People.xml

Le deuxième fichier XML stocke le prénom et le nom de chaque personne, ainsi que leur adresse e-mail :

```
<Addresses>
  <Address>
    <FirstName>Marquita</FirstName>
```

```

    <LastName>Bailey</LastName>
    <City>Bridgedell</City>
    <Street>Olive Street</Street>
    <Number>4</Number>
  </Address>
  <Address>
    <FirstName>Totie</FirstName>
    <LastName>Rea</LastName>
    <City>Roseford</City>
    <Street>Evergreen Lane</Street>
    <Number>34</Number>
  </Address>
</Addresses>

```

Addresses.xml

L'objectif du mappage est de combiner les informations <Person> depuis le premier fichier avec l'information <Address> provenant du second fichier, à chaque fois que les prénom et nom correspondent. Spécifiquement, pour chaque <Person> dans le premier fichier et pour chaque <Address> dans le deuxième fichier, les FirstName et LastName doivent être comparés. Si les deux valeurs sont les mêmes, les enregistrements <Person> et <Address> correspondants se réfèrent à la même personne et doivent être joints. La structure XML de cible doit ressembler à :

```

<PeopleInfo>
  <Row>
    <FirstName>Marquita</FirstName>
    <LastName>Bailey</LastName>
    <City>Bridgedell</City>
    <Street>Olive Street</Street>
    <Number>4</Number>
    <Email>m.bailey@nanonull.com</Email>
    <Phone>555323698</Phone>
  </Row>
  <Row>
    <FirstName>Totie</FirstName>
    <LastName>Rea</LastName>
    <City>Roseford</City>
    <Street>Evergreen Lane</Street>
    <Number>34</Number>
    <Email>t.rea@nanonull.com</Email>
    <Phone>555598653</Phone>
  </Row>
</PeopleInfo>

```

PeopleInfo.xml

Le but de ce mapping est facilement atteignable en ajoutant un composant Join dans le mappage. Veuillez noter qu'il est également possible d'atteindre le même résultat en utilisant les autres types de composant ; néanmoins, dans les étapes ci-dessous, vous utiliserez un composant Join, qui est le sujet de cet exemple.

Pour créer le mappage requis, suivre les étapes suivantes.

Étape 1: Ajouter les fichiers XML de source au mappage

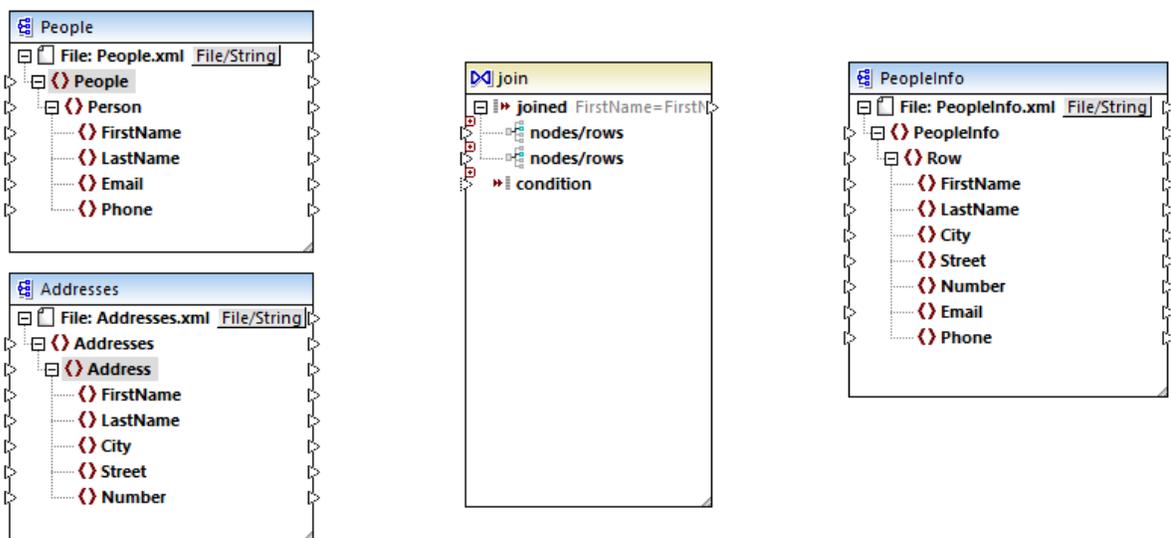
1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Schéma XML/Fichier**, et chercher le fichier de source suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamplesTutorial\People.xml**.
2. Répéter l'étape ci-dessus pour **Addresses.xml** (le deuxième fichier de source).

Étape 2: Ajouter le fichier de schéma cible au mappage

- Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Schéma XML/Fichier**, et chercher **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamplesTutorial\PeopleInfo.xsd** (le fichier de schéma XSD cible). Lorsque vous serez invité à fournir un fichier XML d'échantillon, cliquez sur **Sauter**. Lorsque vous serez invité à choisir un élément racine, choisissez `PeopleInfo` en tant qu'élément racine.

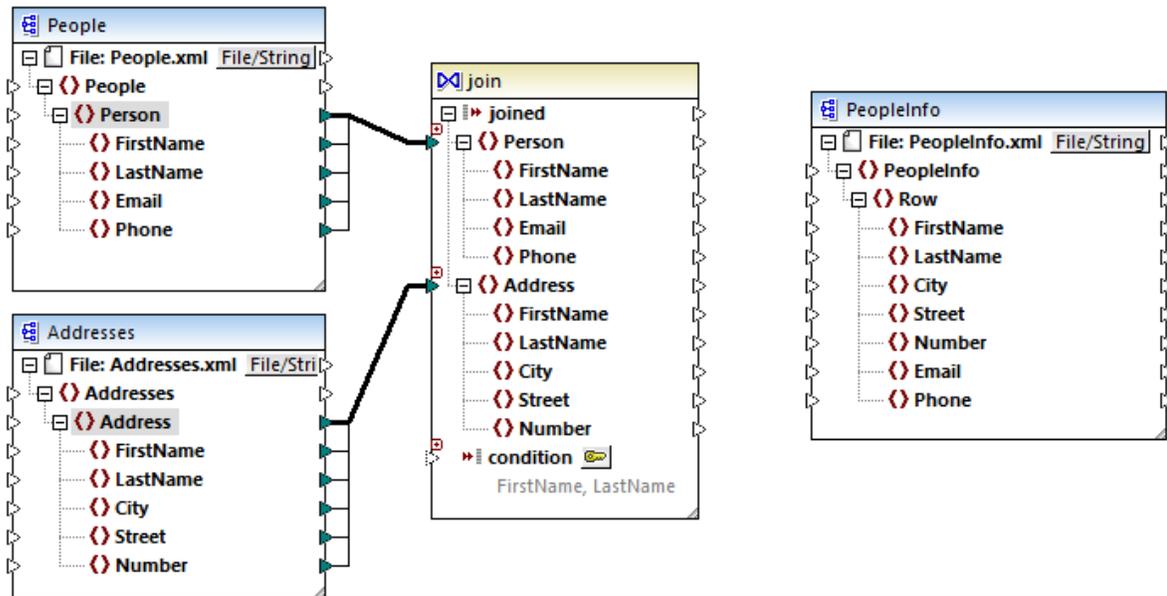
Étape 3: Ajouter le composant Join

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Join**. (ou bien cliquer sur la touche de barre d'outils **Join** ). À ce niveau, le mappage devrait ressembler à l'exemple suivant (vous devrez glisser et redimensionner les composants pour les faire ressembler au graphique ci-dessous) :

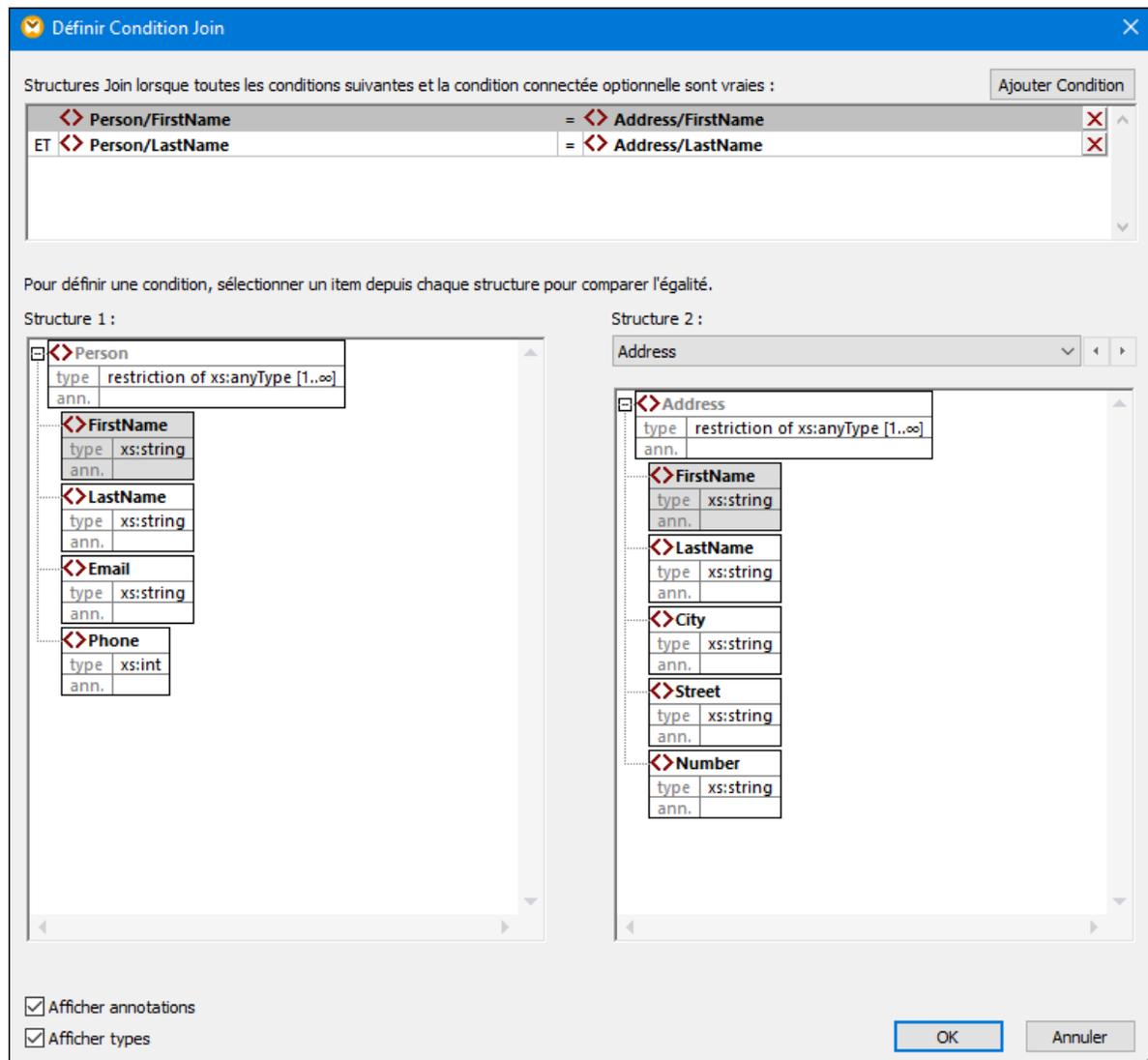


Observez la structure du composant Join. Elle contient deux items `nodes/rows`, qui permettent d'y connecter les deux structures qui doivent être comparées (dans ce cas, les structures `Person` et `Address`).

2. Tracer une connexion depuis `Person` vers le premier item `nodes/rows` du composant Join. De même, connecter `Address` au deuxième item `nodes/rows`.



3. Comme mentionné plus tôt, la jointure doit avoir lieu uniquement si les valeurs `FirstName` et `LastName` sont égales dans les deux structures. Pour définir cette condition, cliquer sur la touche **Définir Condition Join** .
4. Choisir la paire des items qui définit la première condition Join (`FirstName` sous Structure 1, et `FirstName` sous Structure 2).
5. Cliquer **Ajouter condition**, et répéter l'étape ci-dessus pour `LastName`.



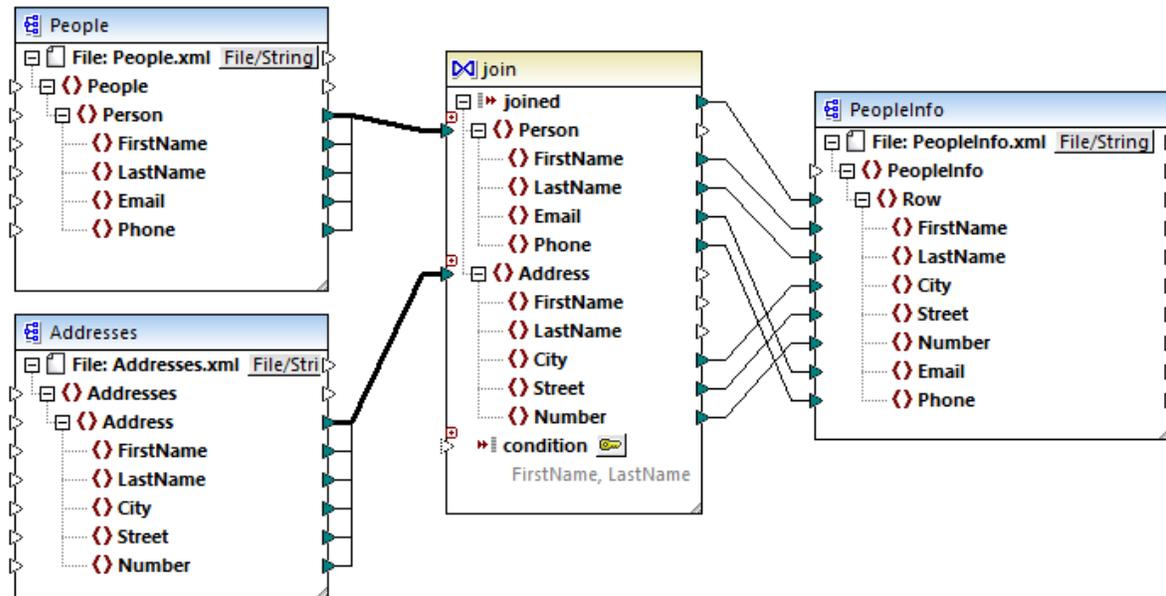
Dans certains mappage, une condition consistant en une comparaison peut suffire à effectuer la jointure. Néanmoins, dans cet exemple, il est important de créer deux comparaisons :

- 1) FirstName dans Structure1 = FirstName dans Structure 2
- 2) LastName dans Structure 1 = LastName dans Structure 2.

Si plusieurs conditions sont définies, *elles doivent toutes être vraies pour que la jointure puisse avoir lieu*. C'est pourquoi, dans cet exemple, une jointure n'aura lieu que si les deux comparaisons sont vraies (ce qui est le comportement souhaité). Si une seule des comparaisons ci-dessus a été définie, une jointure peut se produire pour des personnes ayant le même prénom mais des noms de famille différents.

Étape 4: Mapper le composant Join vers le schéma de cible

Maintenant que les deux structures sont jointes, vous pouvez définir quels items de la structure jointe doivent être mappés dans la cible. Pour ce faire, créer des connexions depuis les items dans les deux structures jointes vers le composant de cible, comme indiqué ci-dessous. La connexion entre `joined` et `Row` a l'objectif suivant : lorsque la condition Join est satisfaite, elle crée un nouvel item `Row` dans la cible.



Pour consulter la sortie de mappage, cliquer sur l'onglet **Sortie**. Comme prévu, chaque enregistrement de personne (<Row>) comprend maintenant tous les détails d'adresse, joints depuis deux sources différentes.

5.4.4 Joindre des données de base de données

Dans des mappages qui lisent des données depuis des bases de données, vous pouvez joindre des objets de base de données comme des tables ou des vues en ajoutant un composant Join dans le mappage. Par exemple, vous pouvez combiner des données provenant de deux ou plusieurs tables liées par des relations de clé étrangère, ce qui constitue la méthode typique pour stocker des données dans des bases de données relationnelles. Le résultat est le même que si vous exécutez une requête SQL par rapport à la base de données lorsque deux ou plus tables sont jointes par le biais d'une opération INNER JOIN (ou LEFT JOIN, le cas échéant).

Selon le type de données connectées au composant join, l'opération join peut se produire soit dans le mode standard (non-SQL), soit dans le mode SQL. Les jointures dans le mode non-SQL sont effectués par MapForce, alors que les jointures dans le mode SQL sont effectués par la base de données à partir de laquelle le mappage lit les données.

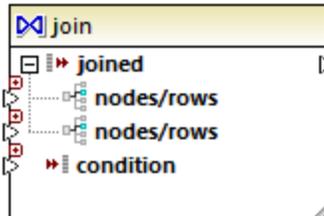
Des jointures en mode non-SQL sont plus flexibles car elles prennent en charge plus de types de composant en tant qu'entrée (par exemple, la jointure peut être entre des tables provenant de bases de données différentes, ou entre des structures XML et des tables de base de données). Pour consulter un exemple d'une jointure non-SQL, voir [Exemple : Joindre des structures XML](#)⁷¹⁹. D'un autre côté, une jointure non-SQL oblige le moteur de mappage à effectuer des comparaisons coûteuses en mémoire (parce que le nombre total de comparaisons représente la jointure croisée, ou le produit cartésien, de toutes les structures jointes). Généralement, ce processus a lieu très rapidement et est négligeable dans des mappages qui ne nécessitent pas trop de données ; néanmoins, si les sources de données jointes consistent en un nombre important d'enregistrements, le mappage prendra un temps considérable à s'exécuter. Si vos mappages doivent traiter un grand nombre d'enregistrements, nous vous recommandons de considérer la mise sous licence de MapForce Server Advanced Edition, qui contient une optimisation join dédiée pour accélérer l'exécution de mappage.

Une jointure dans le mode SQL n'accepte que les objets de base de données éligibles en tant qu'entrée (comme des tables ou des vues), elle n'est donc pas aussi flexible qu'une jointure non-SQL. Néanmoins, elle offre de meilleures performances de mappage parce qu'elle est exécutée de manière native par la base de données. Pour plus d'informations voir [Joins dans le Mode SQL](#) ⁷²⁶.

Note : L'utilisation d'un composant Join n'est pas le seul moyen de joindre des tables ou des affichages de base de données. Les jointures applicables aux bases de données peuvent aussi être effectués en utilisant des instructions SELECT SQL, voir [Instructions SELECT SQL en tant que tables virtuelles](#) ²⁷². Une différence principale entre les instructions SELECT SQL et les composants Join est que les premières sont écrites à la main, ce qui leur confère une plus grande flexibilité. Les composants Join sont une alternative plus simple si vous ne souhaitez pas rédiger des instructions SQL à la main.

Pour ajouter un composant Join :

1. Définir le langage de transformation de mappage sur BUILT-IN (pour ce faire, cliquer soit sur la touche de la barre outils , soit utiliser la commande de menu **Sortie | Moteur d'exécution Built-In**).
2. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Join**. En alternative, cliquer sur la touche de la barre outils **Join** (). Le composant Join apparaît dans le mappage. Par défaut, il accepte des données provenant de deux structures, il a donc deux entrées `nodes/rows`. Si nécessaire, vous pouvez ajouter de nouvelles entrées dans la jointure en cliquant sur la touche **Ajouter entrée** () , voir [Joindre trois structures ou plus](#) ⁷¹⁸.



3. Connecter les structures qui doivent être jointes dans l'item `nodes/rows` du composant join.
4. Ajouter la condition pour la jointure (ou plusieurs conditions). Pour ce faire, cliquer avec la touche de droite dans le composant Join et choisir **Propriétés**. Les conditions Join peuvent aussi être ajoutées directement depuis le mappage, en connectant le résultat Booléen de certaines fonctions à l'item `condition` du composant Join. Dans certains cas, lorsque des tables de base de données sont jointes, la condition (ou les conditions) de jointure peut être créée automatiquement par MapForce. Pour plus d'informations, voir [Ajouter des conditions Join](#) ⁸³.

Notes :

- Les composants Join sont pris en charge lorsque la langue cible du mappage est configurée sur BUILT-IN. La génération de code dans C#, C++, ou Java n'est pas prise en charge.
- Lorsqu'une structure n'est pas une source d'entrée valide ou prise en charge pour la jointure, MapForce affiche des indices soit immédiatement et directement dans le mappage, soit dans la fenêtre Messages, lorsque vous validez le mappage (voir [Valider des mappages](#) ⁶⁹).
- Les composants Join ne doivent pas être connectés aux paramètres d'entrée ou aux résultats des fonctions définies par l'utilisateur inline. Si de telles connexions existent, des erreurs de validation se produiront au cours de la validation de mappage.
- Lorsque vous vous connectez à des composants de base de données éligibles (comme des tables ou

des modes) directement dans un composant Join, une touche **mode SQL** () apparaît automatiquement en haut à droite du composant Join. Une fois activée, cette touche offre des fonctions SQL spéciales applicables à l'opération de jointure (voir [Joins dans le mode SQL](#) ⁷²⁶).

- Il n'est pas possible de connecter la sortie de l'item `joined` à un autre composant Join. Néanmoins, le cas échéant, vous pouvez connecter un résultat partiel à une jointure d'un autre.

5.4.4.1 À propos des joins dans le Mode SQL

Lorsque vous connectez des composants de base de données éligibles (comme des tables ou des vues) directement à un composant join, un bouton **mode SQL** () apparaît automatiquement dans le coin supérieur droit du composant join. Lorsque le mode SQL est activé, l'opération join est entreprise par la base de données à partir de laquelle le mappage lit les données. En d'autres termes, MapForce enverra une requête en interne vers la base de données avec la syntaxe SQL appropriée pour sélectionner et combiner des données depuis toutes les tables qui participent à la jointure. Attention: vous n'avez pas besoin d'écrire de SQL ; la requête désirée est produite sur la manière dont vous avez conçu visuellement le composant Join sur le mappage, comme vous le verrez dans les exemples suivants.

Pour que le mode SQL soit possible, les conditions suivantes doivent être satisfaites :

1. Les deux objets (tables ou vues) qui doivent être joints doivent provenir de la même base de données.
2. Les deux objets qui doivent être joints doivent provenir du même composant MapForce. (Veuillez noter que vous pouvez rapidement ajouter/supprimer des objets de base de données dans un composant comme suit : cliquer avec la touche de droite sur le composant de base de données, et choisir **Ajouter/Supprimer/Éditer des objets de base de données** depuis le menu contextuel.)
3. La condition Join (ou les conditions) doivent uniquement être définies depuis les propriétés de composant (en cliquant avec la touche de droite sur l'en-tête du composant join, et choisir **Propriétés**), et pas sur le mappage (voir aussi [Ajouter des conditions Join](#) ⁷¹⁵).

Note : Lorsque des tables de base de données sont jointes dans le mode SQL, MapForce créera la condition Join (ou les conditions) automatiquement, sur la base des relations de clé étrangère détectée entre les tables. Pour que des conditions Join automatiques se produisent, les tables de base de données doivent se trouver dans une relation enfant-parent dans le composant MapForce (c'est à dire, qu'une table doit être "parent" ou "child" d'un autre dans le composant), voir [Exemple: Joindre des tables dans le mode SQL](#) ⁷²⁹.

4. Toutes les tables de base de données ne doivent pas encore être se trouver dans le contexte cible actuel. Lorsque le résultat join est utilisé dans un composant cible, aucune des tables réunies ne peut être connectée directement ou indirectement vers des nœuds de parent cible. Pour plus d'informations concernant la manière dont un mappage est exécuté, voir [Règles et stratégies de mappage](#) ⁸³.

Vous pouvez visualiser ou contrôler le mode SQL par le biais de la touche **SQL** () situé dans le coin supérieur droit du composant join, comme suit :

 Le mode SQL est désactivé (join sera exécuté par MapForce (ou, si applicable, par MapForce Server).

 Le mode SQL est activé (join sera exécuté par la base de données).

Si la touche  est manquante, cela signifie que le mode SQL ne sera pas significatif ou pas pris en charge pour les données qui sont jointes.

Dans certains cas, le mode SQL doit être désactivé explicitement (**SQL**), par exemple:

- Lorsque votre mappage nécessite des conditions join en-dehors des propriétés de composant join (c'est à dire, des conditions définies sur le mappage et connectées à l'item `condition` du composant join).
- Lorsque vous souhaitez joindre des tables depuis des base de données variées. Utiliser un joint standard (non-SQL) si vous souhaitez joindre des tables depuis des base de données différentes.

Changer le mode Join

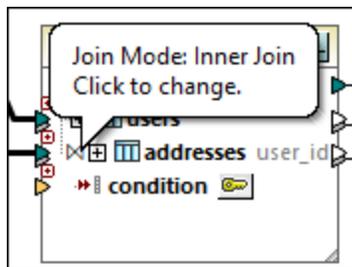
Lorsque le composant Join se trouve dans le **mode SQL** **SQL**, vous pouvez joindre les tables de base de données ou les vues des manières suivantes :

- **INNER JOIN** - Seuls les enregistrements qui satisfont la condition dans les deux ensembles d'entrée sont retournés par le composant Join.
- **LEFT OUTER JOIN** - Le composant Join inclut tous les enregistrements provenant de la table "à l'extrême gauche" (dans MapForce, il s'agit de la table supérieure d'un composant Join), plus les enregistrements provenant de la table réunie par la suite qui satisfait la condition join.

Pour consulter le mode join d'une table ou consulter le composant Join, observer l'icône affichée devant la table réunie ou la vue. Une des icônes suivantes peut s'afficher pour toute table réunie ou vue sauf la première:

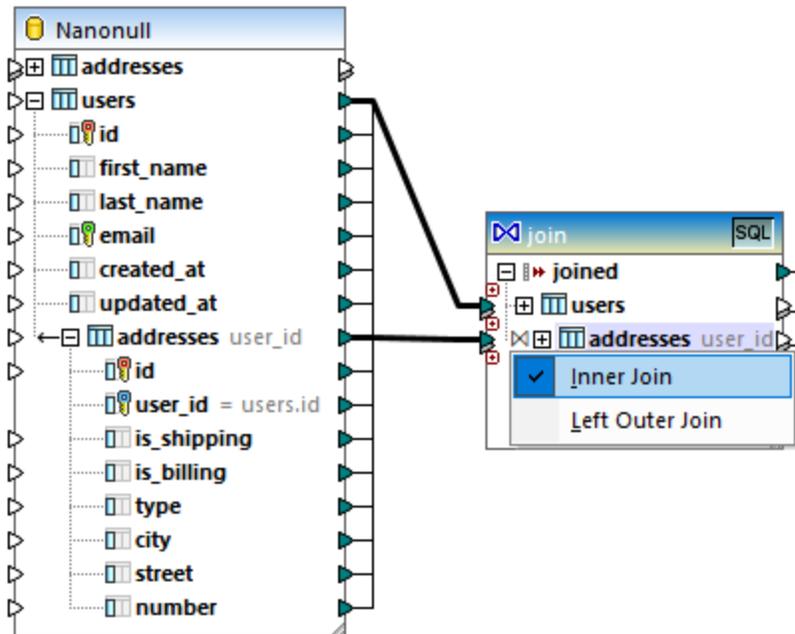
- Inner Join 
- Left Join 

Pour afficher une infobulle contenant des détails concernant le join, déplacer le curseur sur l'icône :



Pour modifier le mode join, :

- Cliquer sur l'icône **Inner Join**  ou **Left Join**  devant chaque table ou vue réunie et choisir **Inner Join** ou **Left Outer Join** depuis le menu contextuel.
- Cliquer avec la touche de droite sur la deuxième (ou troisième, quatrième, etc) table ou vue réunie dans le composant Join, et choisissez **Join Type | Inner Join**, ou **Join Type | Left Outer Join** depuis le menu contextuel.



Noter :

- Si vous avez changé le mode join en LEFT OUTER JOIN, la table ou la vue supérieure représentera le côté "gauche" du join.
- Le fait de modifier le mode join affecte les données retournées par le composant join de la même manière que INNER JOIN ou LEFT JOIN impacte le résultat d'une requête SQL dans une base de données.

Noms d'alias

Il arrive souvent que des tables ou des vues de base de données jointes contiennent des noms de champ identiques dans les deux structures jointes. Lorsque le mode SQL est activé, ces items apparaissent sur le composant préfixé par le mot-clé "AS". Par exemple, si les deux tables jointes contiennent un champ "id", ce champ apparaît comme "id" sur la première table jointe et en tant que "id AS id2" sur la deuxième table jointe. Les tables jointes peuvent aussi produire des noms d'alias, par exemple, si la même table est jointe à elle-même.

Le champ alias ou les noms de table sont importants si vous souhaitez vous y référer dans un mappage ultérieurement. Par exemple, imaginez le cas où vous souhaitez filtrer ou trier le résultat de la jointure. Pour y parvenir, la sortie du composant join peut être connectée à un composant WHERE/ORDER SQL, où vous pourrez saisir les clauses SQL WHERE et ORDER BY.

Pour se référer à un champ depuis la clause WHERE, écrire le nom de la table, suivi d'un point (.), suivi par le nom de champ. Pour vous référer à un alias de table, utiliser le nom d'alias comme il apparaît dans le composant Join. Dans la clause ORDER BY, vous pouvez utiliser soit la même technique (`table.field`), ou écrire juste le nom de champ d'alias (le nom qui apparaît après "AS").

Pour un mappage d'exemple qui utilise des clauses WHERE/ORDER SQL, voir [Exemple : Tables Join dans le mode SQL](#) ⁷²⁹.

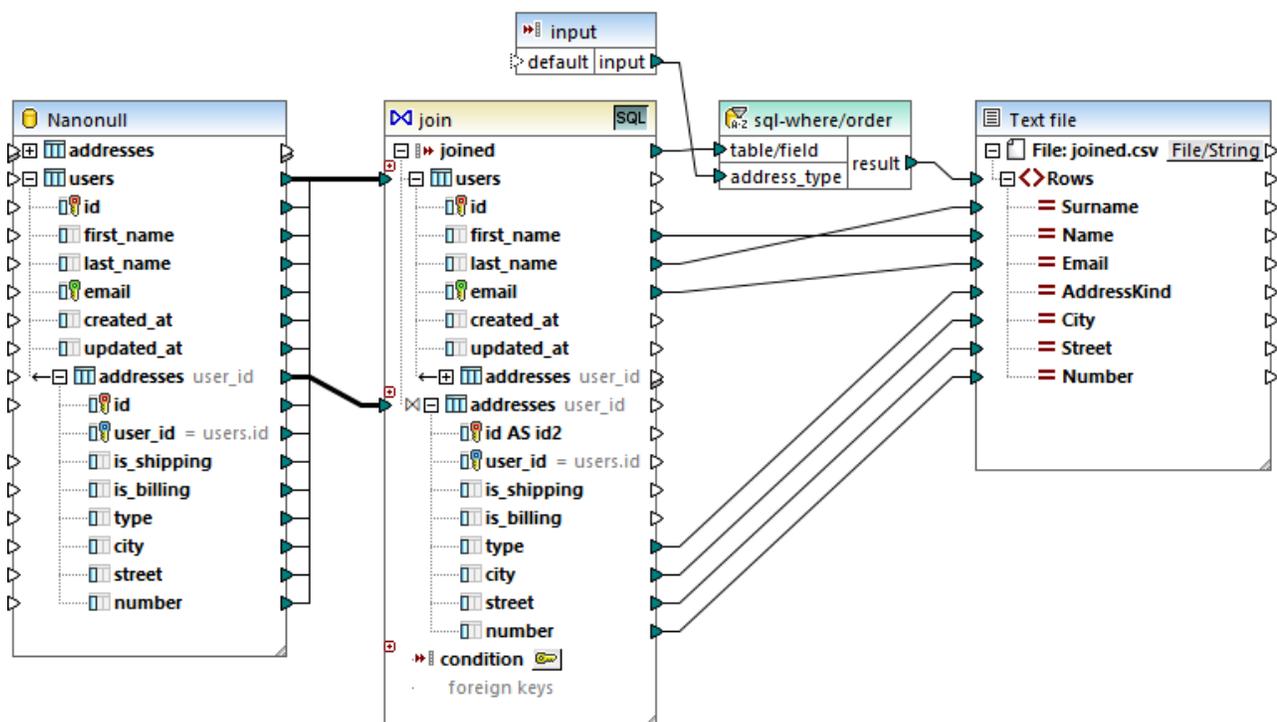
Note : Les composants WHERE/ORDER SQL ne sont pas autorisés entre une table de base de données et le composant join ; Ils peuvent uniquement être ajoutés après (et non pas avant) un composant join. Pour plus d'informations concernant les composant WHERE/ORDER SQL, voir [Filtrer et trier les données de base de données \(WHERE/ORDER SQL\)](#) ⁷⁵⁵.

5.4.4.2 Exemple : Joindre des tables dans le mode SQL

Cet exemple illustre comment joindre des données provenant de deux tables de base de données, en utilisant un composant join de MapForce. L'opération join est effectuée dans le mode SQL, comme décrit dans [Joins dans le Mode SQL](#) ⁷²⁶. Veuillez noter que la jointure de trois tables ou plus fonctionne de manière très semblable, voir aussi [Exemple : Créer un rapport CSV à partir de plusieurs tables](#) ⁷³⁷.

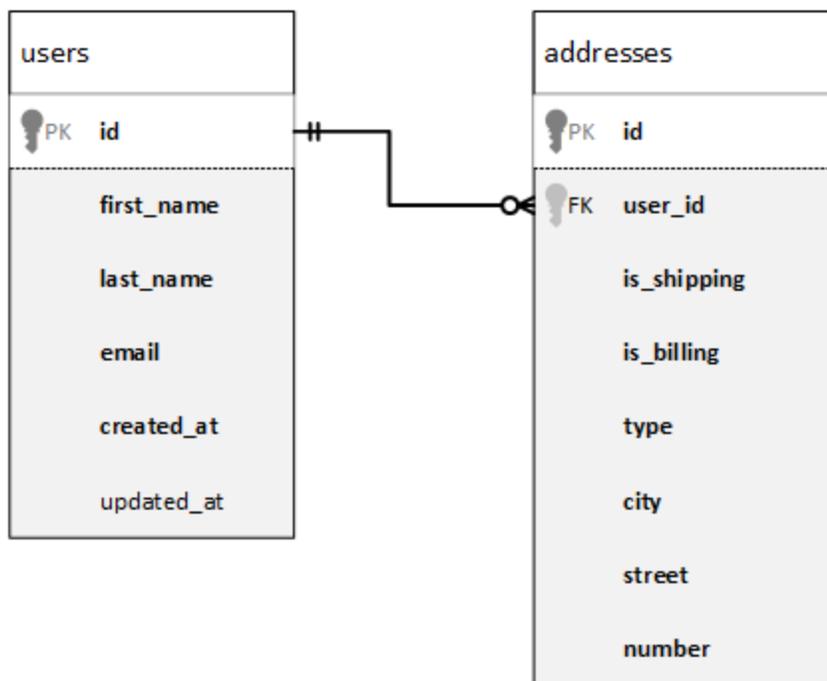
L'exemple est accompagné d'un échantillon de mappage disponible dans le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\JoinDatabaseTables.mfd.



JoinDatabaseTables.mfd

L'objectif du mappage ci-dessus est de combiner des données à partir de deux tables de base de données de source dans un seul fichier CSV cible. Comme illustré dans le diagramme de base de données ci-dessous, la première table (*users*) stocke les adresses des personnes et la deuxième table (*addresses*) stocke les noms et les adresses des personnes. Les deux tables sont liées par un champ commun (*id* dans *users* correspond à *user_id* dans *addresses*). Dans la terminologie de la base de données, ce type de relation est aussi connu comme une "relation de clé étrangère".



Pour plus de commodité, l'image ci-dessous illustre les données actuelles dans les deux tables.

id	first_name	last_name	email	created_at	updated_at
1	Marquita	Bailey	m.bailey@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]
2	Sharda	Junker	s.junker@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]
3	Totie	Rea	t.rea@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]
4	Tobie	Hughey	t.hughey@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]
5	Eadith	Lafraniere	e.lafraniere@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]
6	Yehudi	Sponga	y.sponga@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]
7	Laurianne	Huisman	l.huisman@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]
8	Fred	Weinstein	f.weinstein@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]

Users

id	user_id	is_shipping	is_billing	type	city	street	number	
9	Mia	Dahill						
10	June	Leiker	1	0	work	Bridgedell	Maple Lane 1	
11	Benedick	Kocyk	2	1	home	Bridgedell	Olive Street 6	
12	Andrej	Hildebrand	3	3	1	home	Roseford	Evergreen Lane 34
13	Ariel	Phelan	4	4	1	work	Beardale	Route 44 9
14	Matthaeus	Hulick	5	6	1	home	Johnson City	Franklin Avenue 11
15	Lotta	Mendes	6	7	1	home	North Kingstown	Beach Alley 5
16	Jessey	Decelles	7	8	1	home	Merrowmeadow	Freybeach Street 85
17	Hilda	Lees	8	10	1	work	Barrowedge	Penn Street 8
18	Mark	Marzolla	9	12	1	home	Elfville	Creek Road 3
19	Dannie	Vignola	10	13	1	home	Roseford	Bowman Ave. 853
20	Lanita	Krysiak	11	14	1	work	Beardale	Iroquois Street 98
12	17	1	1	home	Bridgedell	Smith Road	7	
13	18	1	0	home	Roseford	Wood Street	7	
14	18	0	1	work	Johnson City	Thorne Lane	9677	
15	20	1	1	home	Mechanicsville	Vine Street	9065	

addresses

Chaque enregistrement d'utilisateur dans la table `users` peut avoir zéro ou plusieurs adresses dans la table `addresses`. Par exemple, un utilisateur peut avoir une adresse de type "home", ou deux adresses (une adresse de type "maison" et une autre adresse de type "travail"), ou aucune adresse.

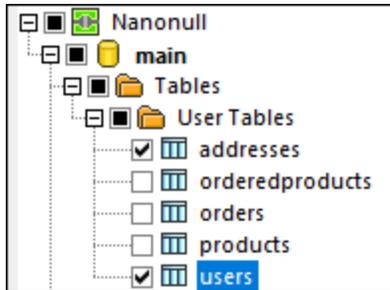
L'objectif du mappage est d'extraire les données complètes (prénom, nom de famille, e-mail, ville, rue, numéro) de tous les utilisateurs ayant au moins une adresse dans la table d'adresses. Il devrait également être possible d'extraire aisément uniquement les adresses d'un certain type (par exemple, uniquement les adresses "maison" ou les adresses "travail"). Le type d'adresses à extraire ("maison" ou "travail") doit être fourni en tant que paramètres du mappage. Les enregistrements extraits des personnes doivent être triés alphabétiquement par le nom de famille.

Les exigences de mappage seront réalisées à l'aide d'un composant Join, comme illustré dans les étapes ci-dessous.

Note : L'utilisation d'un composant Join n'est pas le seul moyen de joindre des tables ou des affichages de base de données. Les jointures applicables aux bases de données peuvent aussi être effectués en utilisant des instructions `SELECT SQL`, voir [Instructions SELECT SQL en tant que tables virtuelles](#) ²⁷². Une différence principale entre les instructions `SELECT SQL` et les composants Join est que les premières sont écrites à la main, ce qui leur confère une plus grande flexibilité. Les composants Join sont une alternative plus simple si vous ne souhaitez pas rédiger des instructions SQL à la main.

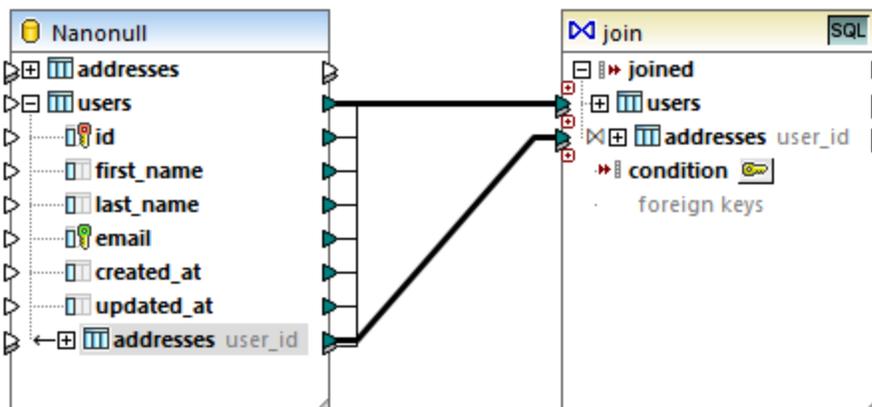
Étape 1: Ajouter la base de données de source

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Base de données**. (En alternative, cliquer sur la touche de la barre d'outils **Insérer la base de données** ).
2. Sélectionner "SQLite" en tant que type de base de données, et cliquer sur **Suivant**.
3. Chercher le fichier **Nanonull.sqlite** disponible dans le dossier : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**, et cliquer sur **Se connecter**.
4. Sur invitation, choisir les tables `addresses` et `users`.



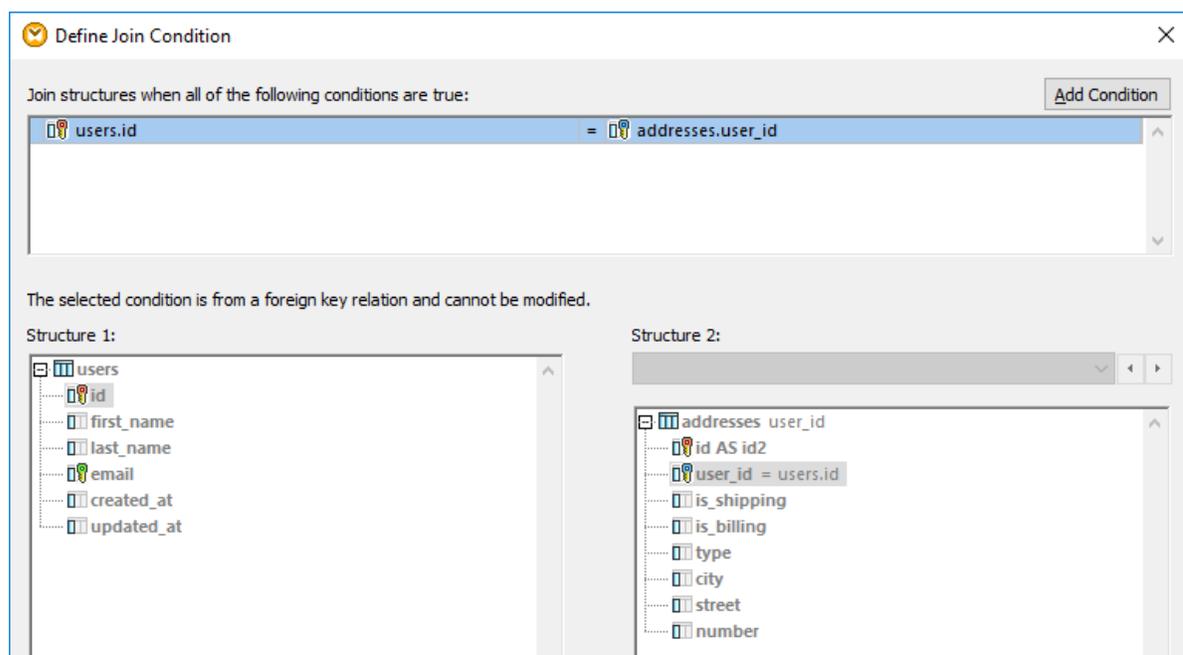
Étape 2: Ajouter le composant join

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Join**. (En alternative, cliquer sur touche de la barre d'outils **Join** ).
2. Tirer la connexion depuis la table `users` vers la première entrée du composant join.
3. Agrandir la table `users` et tirer une connexion depuis la table `addresses` (enfant de `users`) vers la deuxième entrée du composant join. La touche  vous permet d'ajouter plus de tables si nécessaire ; néanmoins, dans cet exemple, seules deux tables sont jointes.



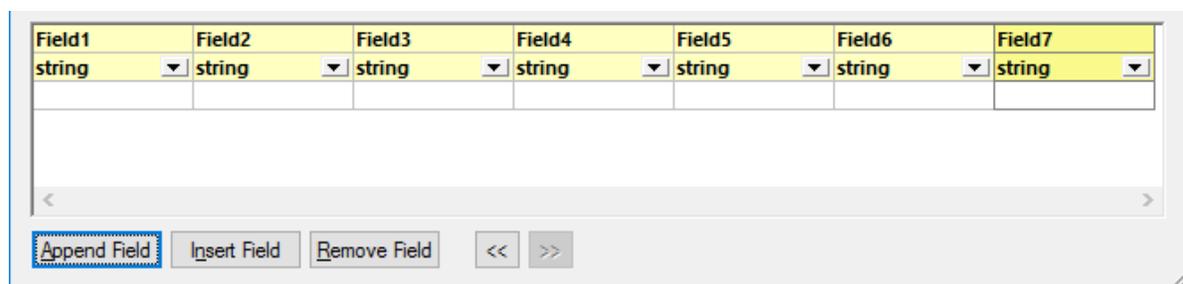
Note : Il est également possible d'ajouter la connexion directement depuis la table `addresses` (celui qui n'est pas enfant d'`users`) ; néanmoins, dans ce cas, les conditions join devront être définies manuellement, comme décrit dans [Ajouter les conditions Join](#) ⁷¹⁵. Dans l'objectif de cet exemple, veuillez vous assurer de créer les connexions comme indiqué ci-dessus. Cela garantit que la condition join requise est créée automatiquement.

4. Cliquer sur la touche **Définir la condition Join**  disponible sur le composant join. Veuillez noter que la condition join a été créée automatiquement (`users.id = addresses.user_id`).



Étape 3: Ajouter le composant CSV cible

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fichier texte**. (En alternative, cliquer sur la touche de la barre outils **Insérer fichier de texte** ).
2. Lorsque vous êtes invité à choisir un mode de traitement de texte, choisir **Utiliser le traitement simple pour le CSV standard...**
3. Cliquer sur **Apposer champ** plusieurs fois pour créer sept champs CSV. Laisser les autres paramètres tels qu'ils sont.

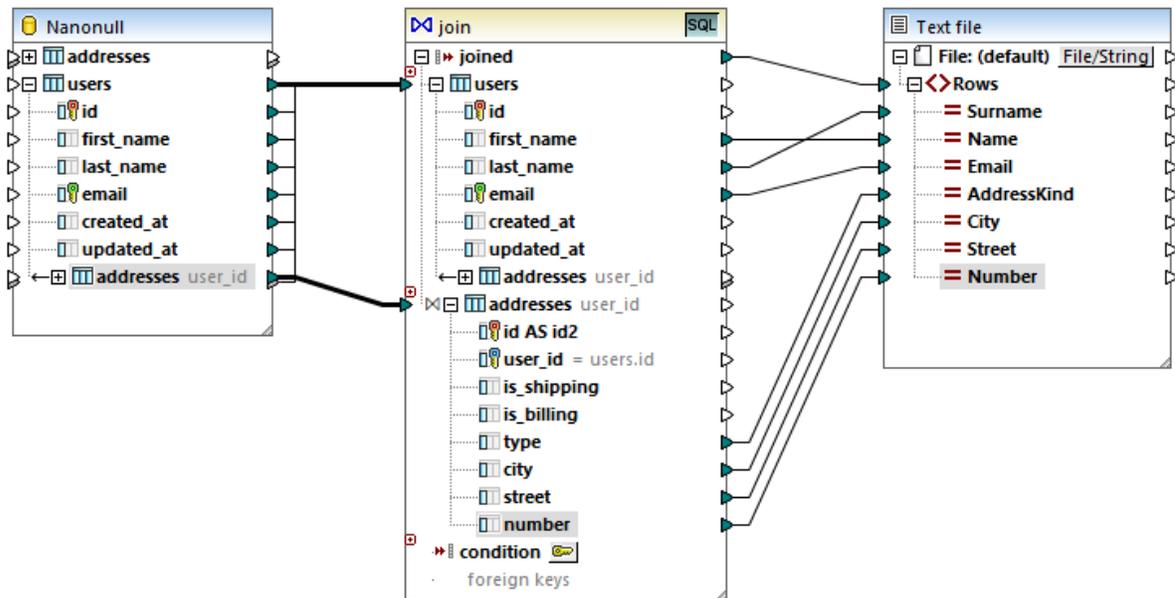


4. Double-cliquer sur la cellule de titre de chaque champ pour lui donner un nom descriptif (cela rendra votre mappage plus facile à lire).

Surname	Name	Email	AddressKind	City	Street	Number
string	string	string	string	string	string	string

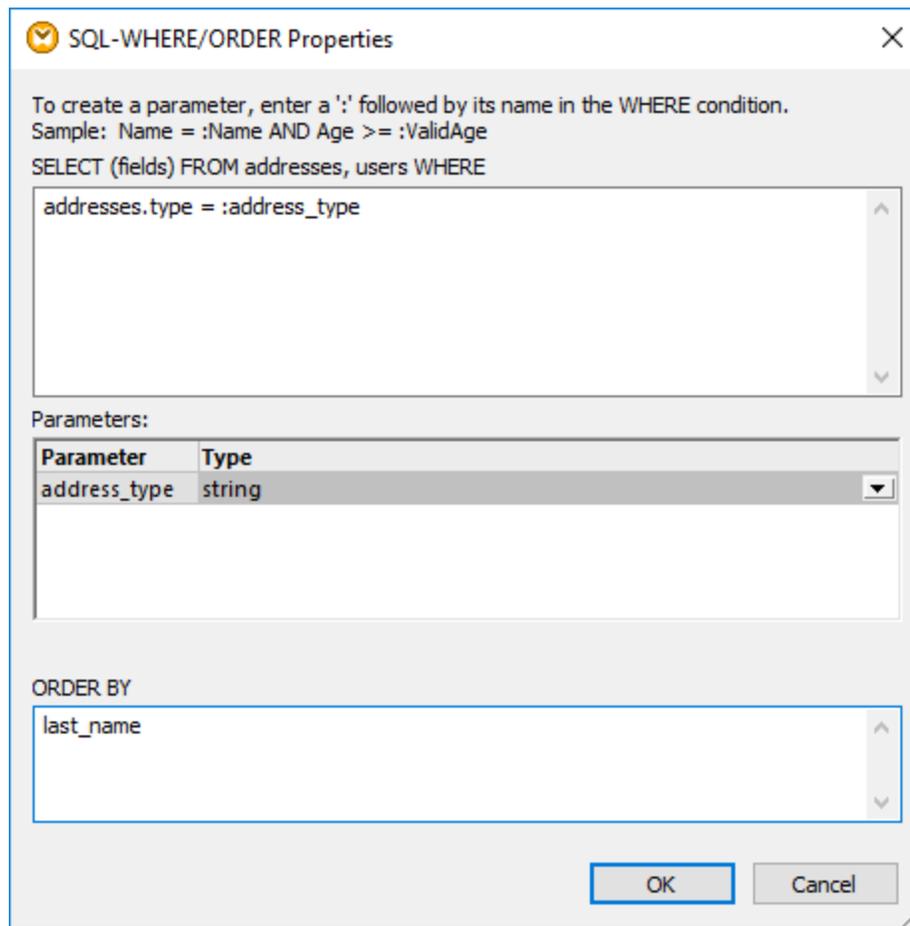
Append Field Insert Field Remove Field << >>

5. Tirer les connexions de mappage entre le composant Join et le composant CSV comme indiqué ci-dessous. La connexion entre l'item `joined` du composant join et l'item `Rows` du composant de cible "créer autant d'enregistrements (lignes) dans la cible étant donné qu'il y a des enregistrements qui satisfont à la condition join".

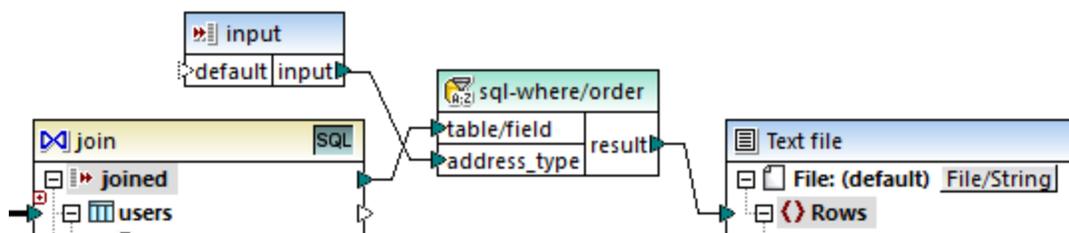


Étape 4: Ajouter la condition WHERE/ORDER SQL et le paramètre d'entrée

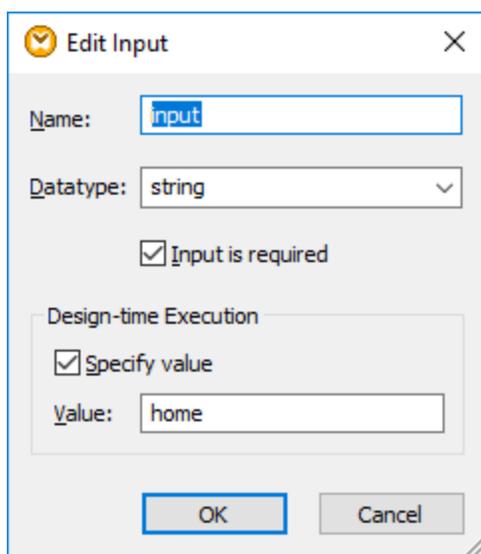
1. Cliquer avec la touche droite dans la connexion entre l'item `joined` du composant Join et l'item `Rows` du composant CSV cible, et choisir **Insérer WHERE/ORDER SQL**.
2. Saisir les clauses WHERE et ORDER BY comme indiqué ci-dessous.



3. Dans le mappage, ajouter un composant d'entrée (en utilisant la commande de menu **Insérer | Insérer entrée**) et connecter sa sortie au paramètre `address_type` créé dans l'étape précédente.



4. Double-cliquer sur le composant d'entrée et le configurer comme indiqué ci-dessous. Une valeur de design-time est nécessaire (dans ce cas, "home") pour consulter la sortie de mappage dans MapForce. Si vous souhaitez que l'aperçu extraie les adresses de travail, remplacer cette valeur par "work".



L'explication de mappage

La condition join créée automatiquement dans l'étape 2 garantit que seuls des enregistrements qui satisfont à la condition join `users.id = addresses.user_id` sont copiés dans la cible. La condition join est ajoutée automatiquement parce que les deux tables sont liées par une relation étrangère clé et les connexions de mappage ont été tirées de manière appropriée. Pour plus d'informations concernant les relations de table, voir [Gérer des relations de base de données](#)²⁷⁶. Puisque cet exemple a été fait en utilisant les relations de table déjà existantes, vous n'avez pas dû définir de conditions join manuellement. Pour consulter un exemple qui vous montre comment définir des conditions join manuellement, voir [Exemple : Créer un rapport CSV depuis plusieurs tables](#)⁷³⁷.

Les deux tables de source proviennent de la même base de données et du même composant, ce qui permet de réunir des avantages du mode SQL ([SQL](#)⁷³⁸). Puisque le mode SQL est activé, l'opération join est entreprise par la base de données, et non pas par MapForce. En d'autres termes, une instruction INNER JOIN est générée intérieurement par MapForce et est envoyée à la base de données pour l'exécution. Le type du join (INNER JOIN) est indiqué par l'icône **Join intérieur**  en face de la table **addresses** dans le composant Join. Vous pouvez aussi modifier le type join en LEFT OUTER JOIN , comme décrit dans [Changer le Mode Join](#)⁷²⁷. . Noter, néanmoins que la modification du mode join n'a pas d'effet sur la sortie de cet exemple.

Le composant WHERE/ORDER SQL ajouté dans l'étape 4 permet le filtrage (afin d'extraire soit les adresses home (maison) soit work (travail)) et trier les enregistrements. Veuillez noter que la clause WHERE a créé un paramètre `:address_type` de type `string`. Ce paramètre permet de fournir le type d'adresse (home (maison) soit work (travail)) depuis le mappage. Pour plus d'information à propos de WHERE/ORDER SQL, voir [Filtrer et trier les données de base de données \(SQL WHERE/ORDER\)](#)⁷⁵⁵.

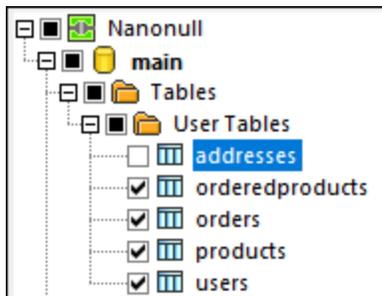
Enfin, le composant d'entrée permet de fournir la valeur de paramètre réelle lorsque le mappage est exécuté. Veuillez noter que, lorsque le mappage est exécuté en-dehors de MapForce (par exemple, lorsqu'il est exécuté par MapForce Server sur un autre appareil), l'entrée doit être fournie au moment de l'exécution du mappage en tant que paramètre de ligne de commande, afin que la valeur design-time mentionnée ci-dessus soit ignorée. Pour plus d'informations, voir [Fournir des paramètres au mappage](#)⁶⁸⁵.

5.4.4.3 Exemple : Créer un rapport CSV depuis plusieurs tables

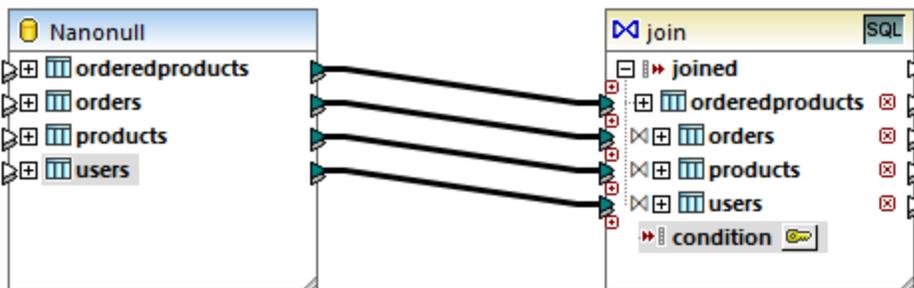
Cet exemple montre comment joindre plusieurs tables de base de données afin d'extraire des données dans un seul rapport en format CSV. La base de données utilisée dans cet exemple est appelée **Nanonull.sqlite** et est disponible dans le chemin suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**. Cette base de données stocke des informations à propos d'un commerce fictif (comprenant des commandes, des produits, des utilisateurs et leurs adresses). Comme cela est souvent le cas avec des bases de données relationnelles, l'information est normalisée et distribuée sur plusieurs tables. Par exemple, la table `users` stocke des données personnelles d'utilisateur (qui contiennent le prénom, le nom de famille et l'e-mail). La base de données stocke également des informations concernant des produits commandés par les utilisateurs, dans deux tables différentes : `orders` (qui inclut l'ID unique de la commande et la date à laquelle elle a été passée) et `orderedproducts` (qui inclut une liste de produits commandés, et leurs quantités). De plus, les noms des produits eux-mêmes sont stockés dans une table séparée appelée `products`.

Le but de cet exemple est de produire un rapport sur la base des données extraites depuis des tables variées, afin de montrer clairement qui a commandé certains produits, quand et en quelles quantités. Pour atteindre l'objectif du mappage, suivre les étapes suivantes :

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Base de données**.
2. Lorsque vous êtes invité à choisir un type de base de données, cliquer sur **SQLite**, puis cliquer sur **Suivant**.
3. Chercher la base de données **Nanonull.sqlite** mentionnée ci-dessus et cliquer sur **Se connecter**.
4. Sur invitation, choisir les tables `orderedproducts`, `orders`, `products`, et `users`, et cliquer sur **OK**.



5. Ajouter un composant Join au mappage et créer quatre items `nodes/rows` en cliquant sur la touche **Ajouter entrée** (⊕).
6. Connecter les quatre tables depuis le composant de base de données dans les items entrée correspondants du composant Join.



Note : Dans un autre scénario, vous pouvez connecter la table `orderedproducts` au composant Join, ensuite la table `orders` (celle qui est imbriquée en-dessous, pas celle se trouvant au même niveau), etc. afin que

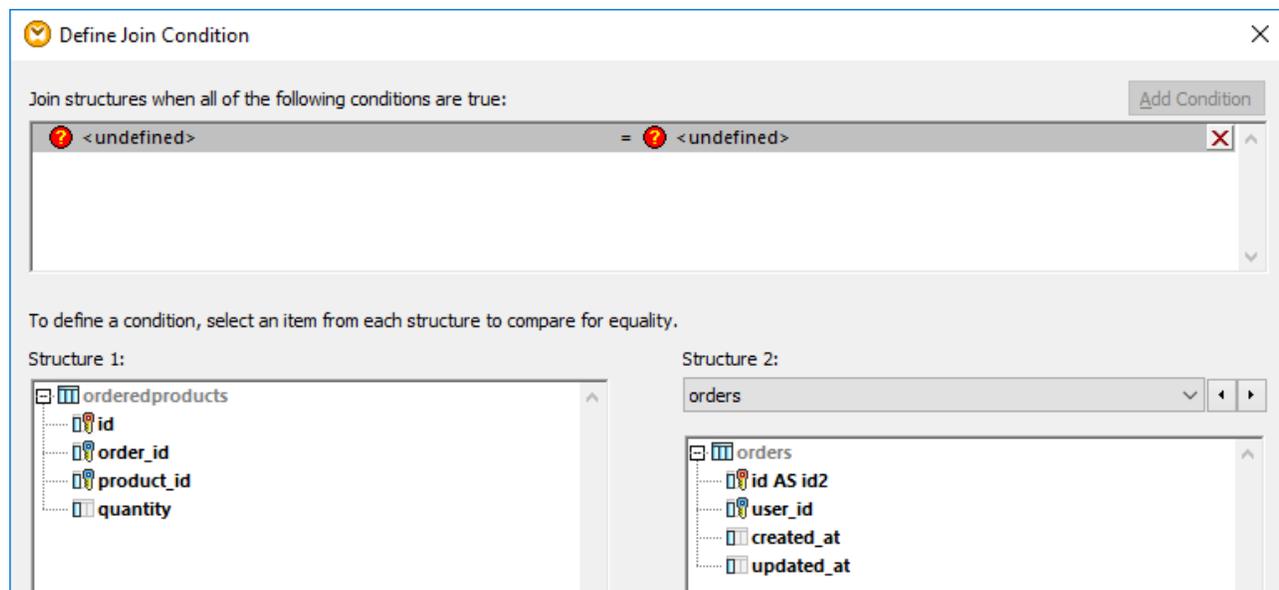
toutes les tables jointes sont imbriquées sous la même table "racine", voir aussi [Gérer des relations de base de données](#) ²⁷⁶. Le résultat de mappage serait le même que si vous joignez les tables de cette manière. La différence est que dans cet exemple, les conditions join sont créées manuellement, alors que dans le scénario alternatif les conditions join sont créées automatiquement par MapForce. Pour consulter un exemple de jointure des tables sans devoir définir des conditions join manuellement, voir [Exemple: Joindre des tables en mode SQL](#) ⁷²⁹. Un autre mappage où toutes les tables jointes se trouvent sous la même table "racine" est disponible dans le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\DB_Denormalize.mfd.

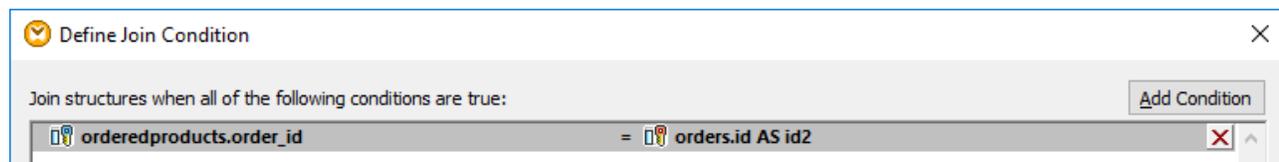
Dans cet exemple, les tables connectées au composant Join sont classées dans l'ordre suivant :

1. orderedproducts
2. orders
3. products
4. users

Cet ordre touche la manière dont les structures respectives sont affichées dans le dialogue "Définir une condition Join", lorsque vous cliquez sur la touche **Définir la Condition Join** (). Concrètement, la première table (orderedproducts) apparaît par défaut sous **Structure 1**, et la table juste après (orders) apparaît sous **Structure 2**.

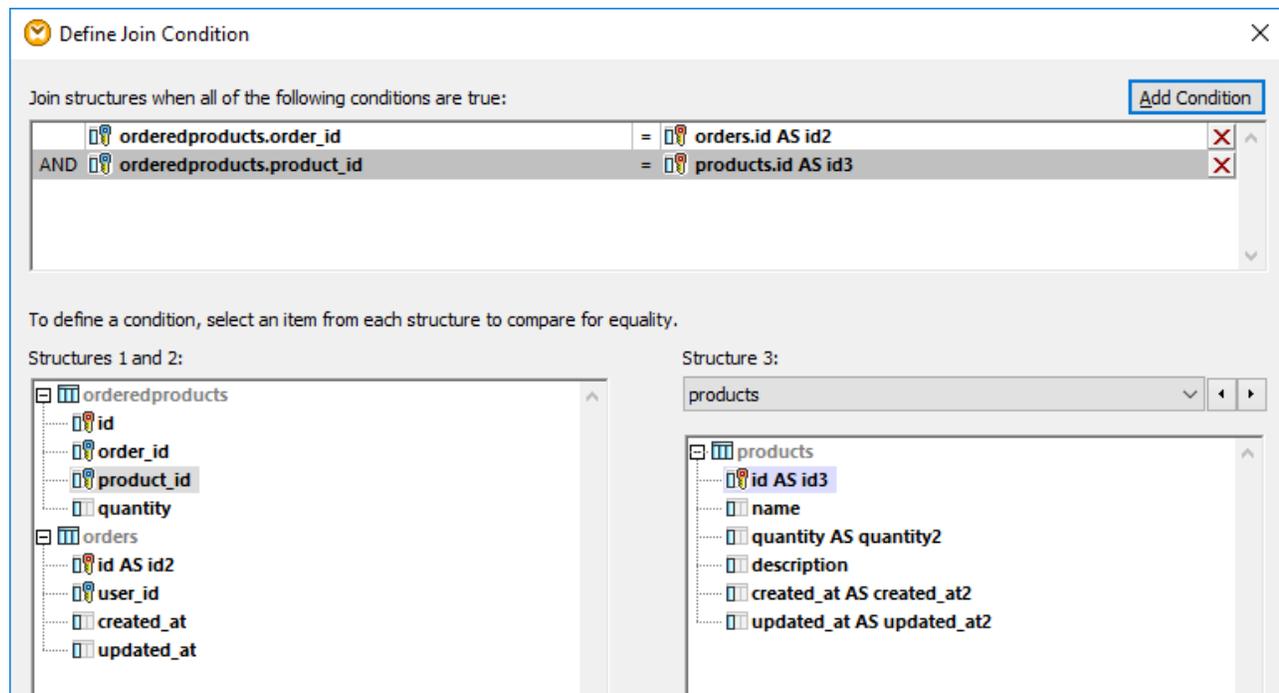


Pour définir la première condition join, cliquer sur l'item `order_id` dans le volet gauche et l'item `id` dans le volet de droite. À présent, les champs `orderedproducts.order_id` et `orders.id` sont jumelés :

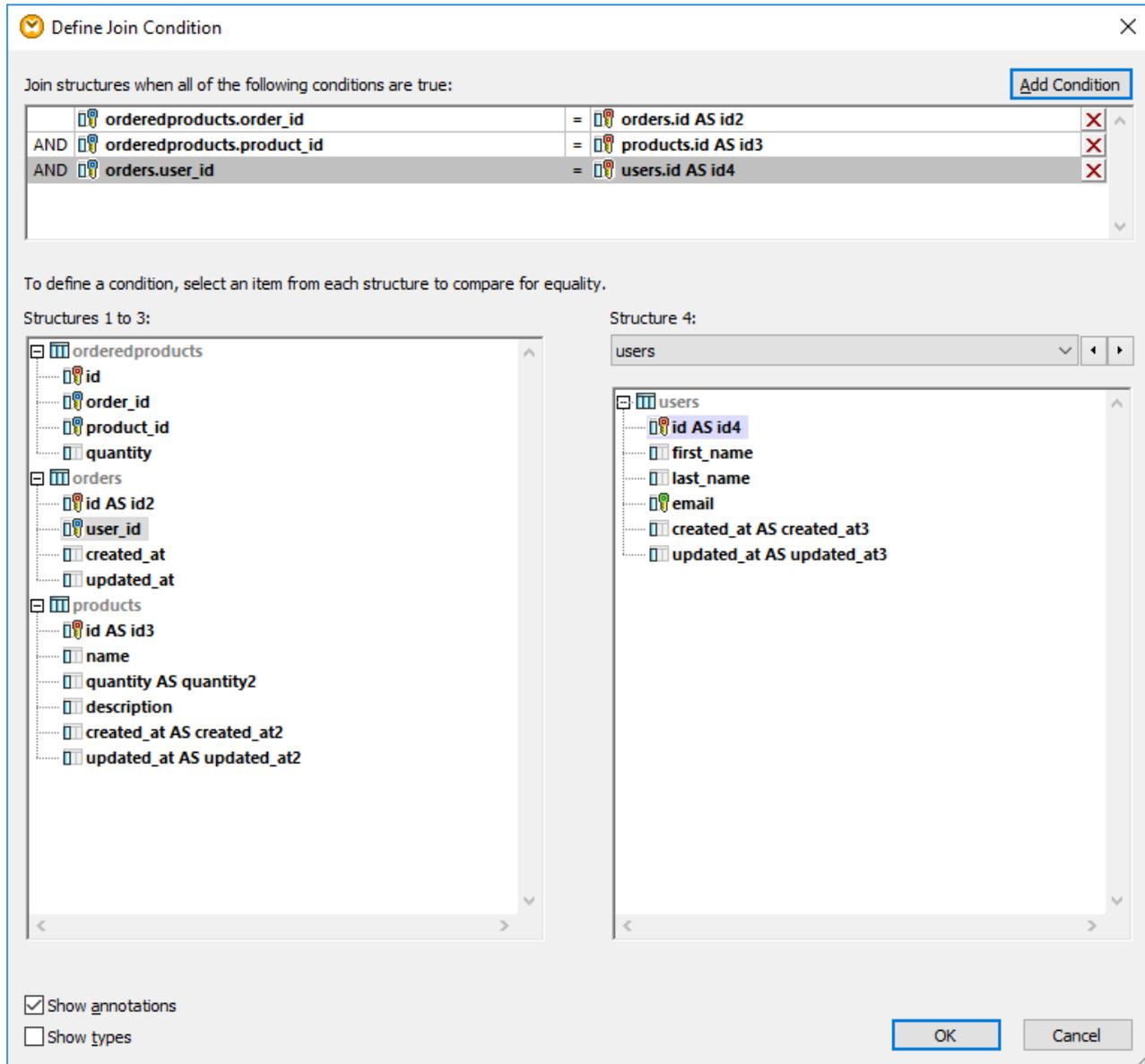


Jusqu'à présent, seules deux tables ont été jointes. Afin de définir des conditions join qui impliquent une troisième table, sélectionner la table désirée depuis la liste déroulante disponible au-dessus du volet de droite. Dans ce cas, le panneau de gauche affiche toutes les tables qui se produisent *avant* dans le composant Join.

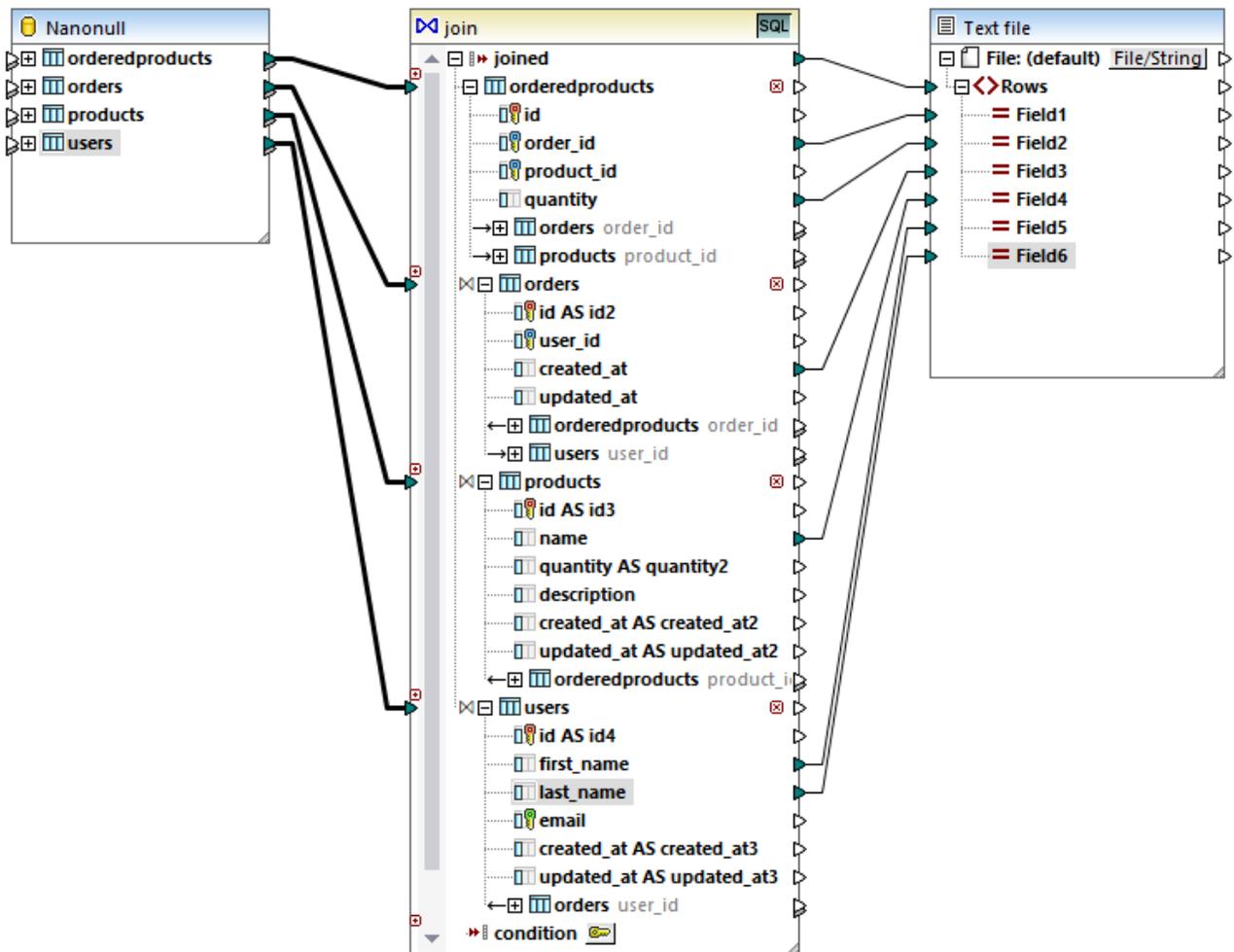
Par exemple, si vous choisissez `products` dans le côté droit, le volet de gauche affiche `orderedproducts` et `orders` (étant donné que ces tables se produisent avant `products` dans le composant Join). Vous pouvez maintenant jumeler des paires de tables `products` avec des champs de tables précédant (dans ce cas, `orderedproducts.product_id` et `products.id`).



Pour joindre une quatrième table (`users`), choisir la table `users` depuis la liste déroulante. Vous pouvez maintenant jumeler les champs `orders.user_id` et `users.id`.



Maintenant que toutes les conditions join requises ont été définies, les items du composant Join peuvent être mappés dans un composant de cible. Pour terminer le mappage, ajouter un composant CSV (voir [CSV et fichiers de texte](#)⁴¹⁰), et connecter les items depuis le composant Join vers le composant CSV cible comme illustré ci-dessous :



Le mappage illustré ci-dessus produit un rapport (en format CSV) compilé à partir des quatre tables comprises dans la jointure, comme suit :

- ID de la commande (prélevée dans la table `orderedproducts`)
- Quantité des items commandés (prélevée dans la table `orderedproducts`)
- Moment auquel la commande a été passée (prélevé dans la table `orders`)
- Nom du produit commandé (prélevé dans la table `products`)
- Prénom et nom de famille de l'utilisateur qui a commandé le produit (prélevés dans la table `users`).

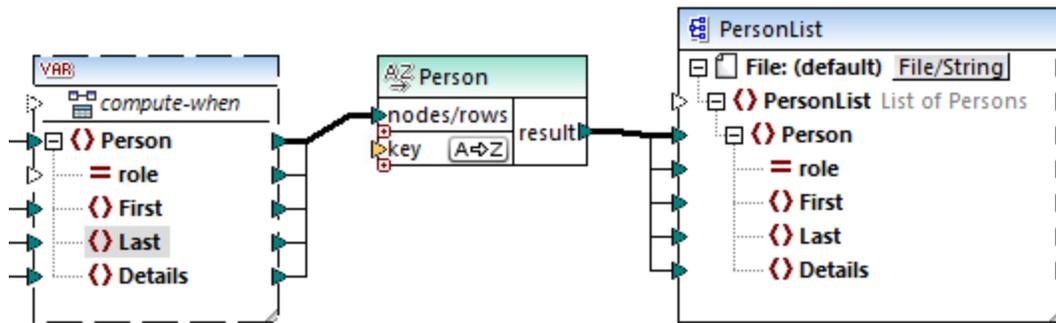
Toutes les tables présentées dans cet exemple sont jointes en utilisant le mode INNER JOIN. Pour plus d'information concernant la modification du mode join en LEFT OUTER JOIN, voir [Changer le mode join](#)⁷²⁷.

5.5 Trier les données

Afin de trier les données basées sur une clé de tri spécifique, utilisez un composant Sort (Tri). Le composant Tri prend en charge les langages cible suivantes : XSLT2, XQuery, et Built-in. Lorsque le langage de transformation est "Built-in", le composant Tri peut être utilisé pour trier les données de table de la base de données. Néanmoins, il est possible d'obtenir une meilleure performance par le biais d'un composant SQL-WHERE/ORDER. Pour plus de détails, voir [Filtrer et trier des données de base de données \(SQL WHERE/ORDER\)](#)⁷⁵⁵.

Afin d'ajouter un composant de tri au mappage, suivez une des étapes suivantes :

- Cliquez avec la touche de droite sur une connexion existante et sélectionnez **Insérer Sort : Nœuds/Lignes** depuis le menu contextuel. Cela permet d'insérer le composant Tri et de le connecter automatiquement aux composants de source et de cible. Par exemple, dans le mappage ci-dessous, le composant Tri a été inséré entre une variable et un composant XML. La seule chose qui reste à connecter manuellement est la clé de triage (le champ avec lequel vous souhaitez trier).



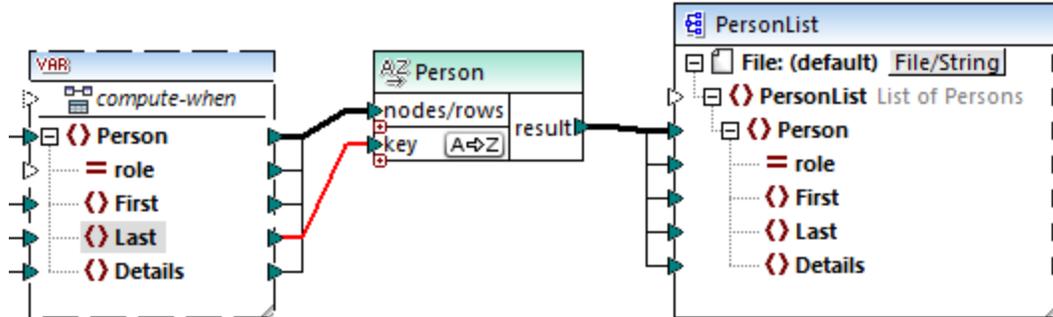
- Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Sort** (ou bien cliquer sur la touche de la barre d'outils **Sort** ). Le composant Sort est inséré dans sa forme "non-connectée".



Dès qu'une connexion a été établie dans le composant de source, le nom de barre de titre change pour prendre celui de l'item connecté à l'item `nodes/rows`.

Pour définir l'item par lequel vous souhaitez trier :

- Connecter l'item par lequel vous souhaitez trier le paramètre `key` du composant Tri. Par exemple, dans le mappage ci-dessous, les nœuds/lignes `Person` sont triés par le champ `Last`.

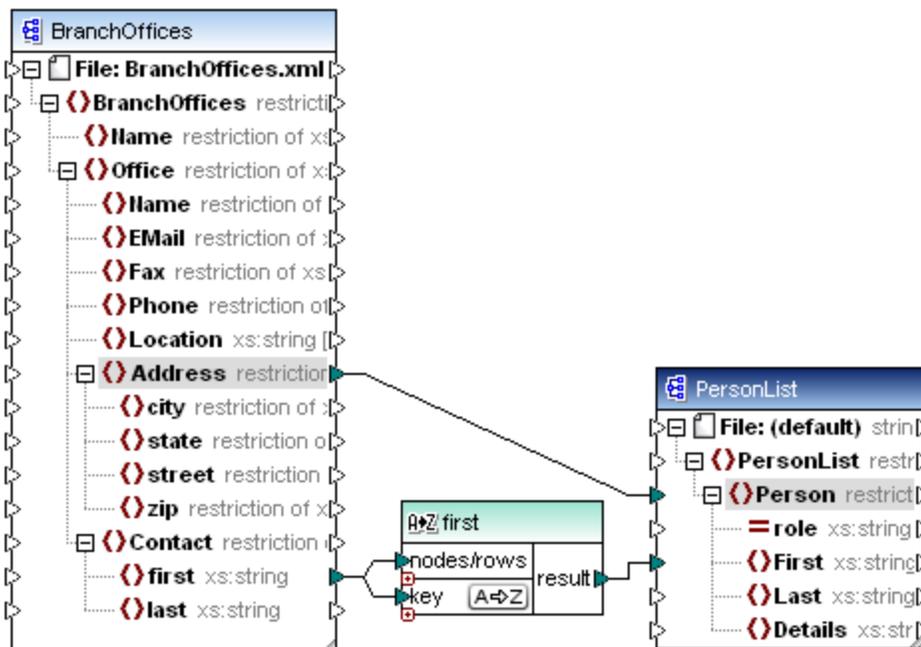


Pour modifier l'ordre de tri :

- Cliquer sur l'icône  dans le composant Sort. Elle passe à  pour montrer que l'ordre de tri a été inversé.

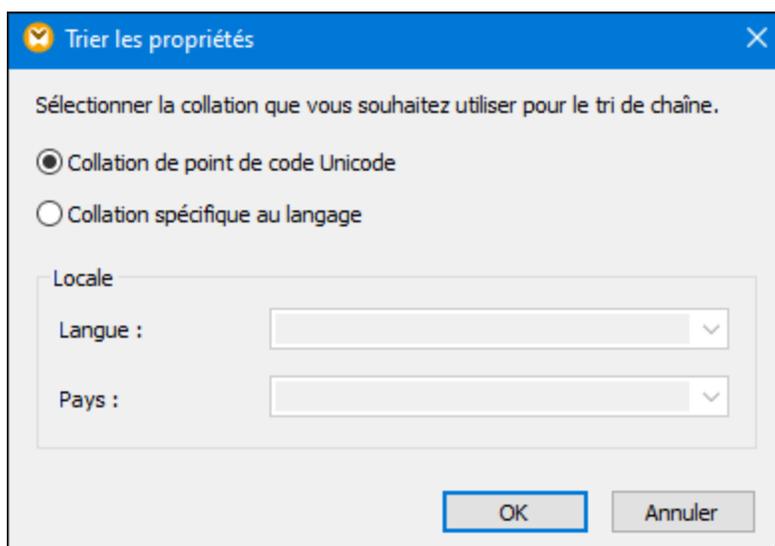
Pour trier des données d'entrée consistant en des items de type simple :

- Connecter l'item aux deux paramètres `nœuds/lignes` et `clé` du composant de tri sort. Dans le mappage ci-dessous, l'élément de type simple `first` est en cours de tri.



Pour trier les strings en utilisant des règles spécifiques au langage :

- Double-cliquer sur l'en-tête du composant Sort pour ouvrir le dialogue Trier les propriétés.

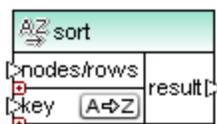


Collation point de code Unicode : Cette option (par défaut) compare/trie des strings basés sur des valeurs de point de code. Les valeurs de point de code sont des entiers qui ont été attribués à des caractères abstraits dans le Universal Character Set adopté par l'Unicode Consortium. Cette option permet un tri pour de nombreuses langues et scripts.

Collation spécifique à la langue : Cette option vous permet de définir la langue et les variantes régionales spécifiques par lesquelles vous souhaitez trier. Cette option est prise en charge lors de l'utilisation du moteur d'exécution BUILT-IN. Pour XSLT, la prise en charge dépend du moteur spécifique utilisé pour exécuter le code.

5.5.1 Trier par clés multiples

Une fois avoir ajouté un composant Sort au mappage, une clé de tri appelée `key` sera créée par défaut.

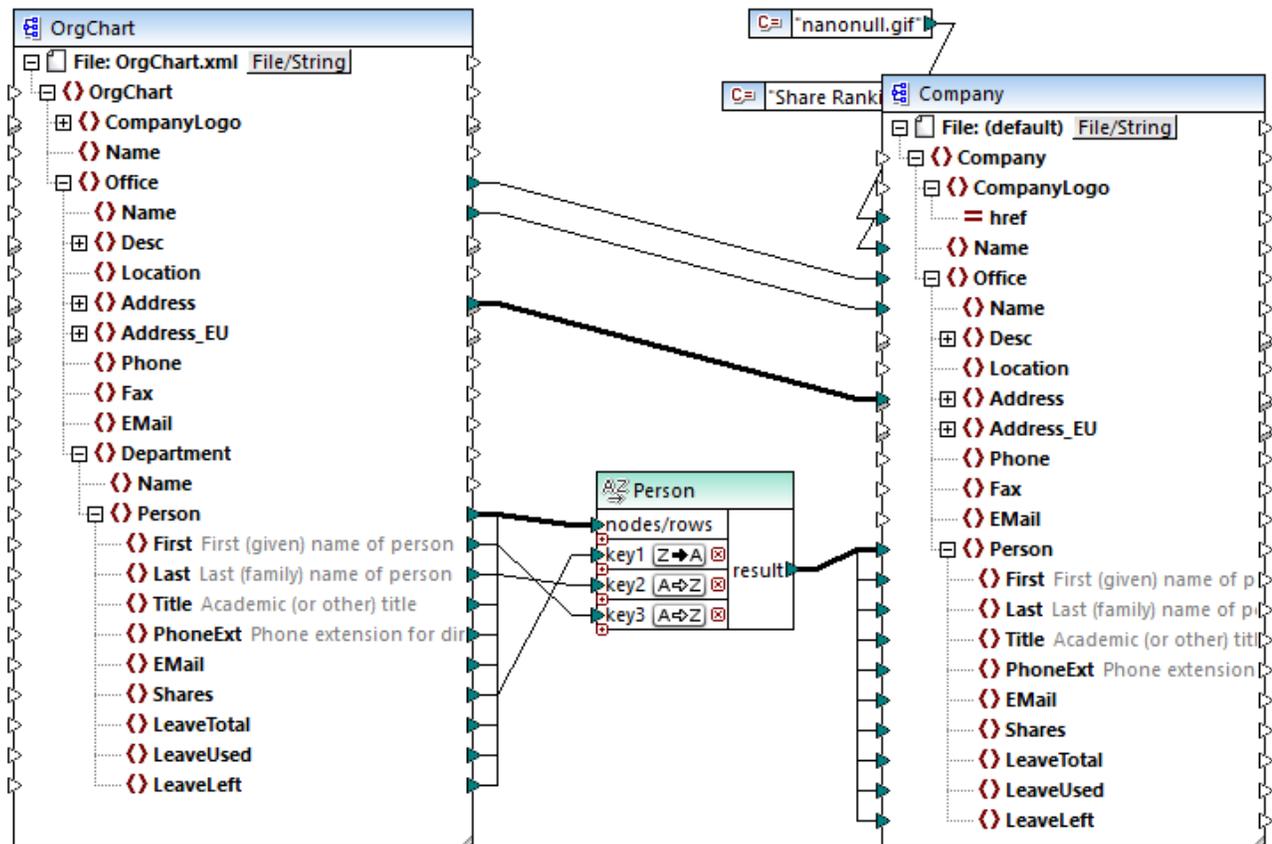


Composant Sort par défaut

Si vous souhaitez trier par clés multiples, ajuster le composant Sort comme suit :

- Cliquer sur l'icône **Ajouter clé** () pour ajouter une nouvelle clé (par exemple, `key2` dans le mappage ci-dessous).
- Cliquer sur l'icône **Delete clé** () pour supprimer une clé.
- Déposer une connexion dans l'icône  pour ajouter une clé et pour s'y connecter.

Un mappage qui illustre le tri avec plusieurs clés est disponible dans le chemin suivant : `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\SortByMultipleKeys.mfd`.



SortByMultipleKeys.mfd

Dans le mappage ci-dessus, les enregistrements `Person` sont triés avec trois clés de tri :

1. `Shares` (nombre de parts que détient une personne)
2. `Last` (nom de famille)
3. `First` (prénom)

Veillez noter que la position de la clé de tri dans le composant `Sort` détermine sa priorité de tri. Par exemple, dans le mappage ci-dessus, les enregistrements sont tout d'abord triés par le nombre de parts. Il s'agit de la clé de tri avec la priorité la plus élevée. Si le nombre de parts est le même, les gens sont ensuite triés par leur nom de famille. Enfin, si plusieurs personnes ont le même nombre de parts et le même nom de famille, le prénom de la personne sera pris en compte.

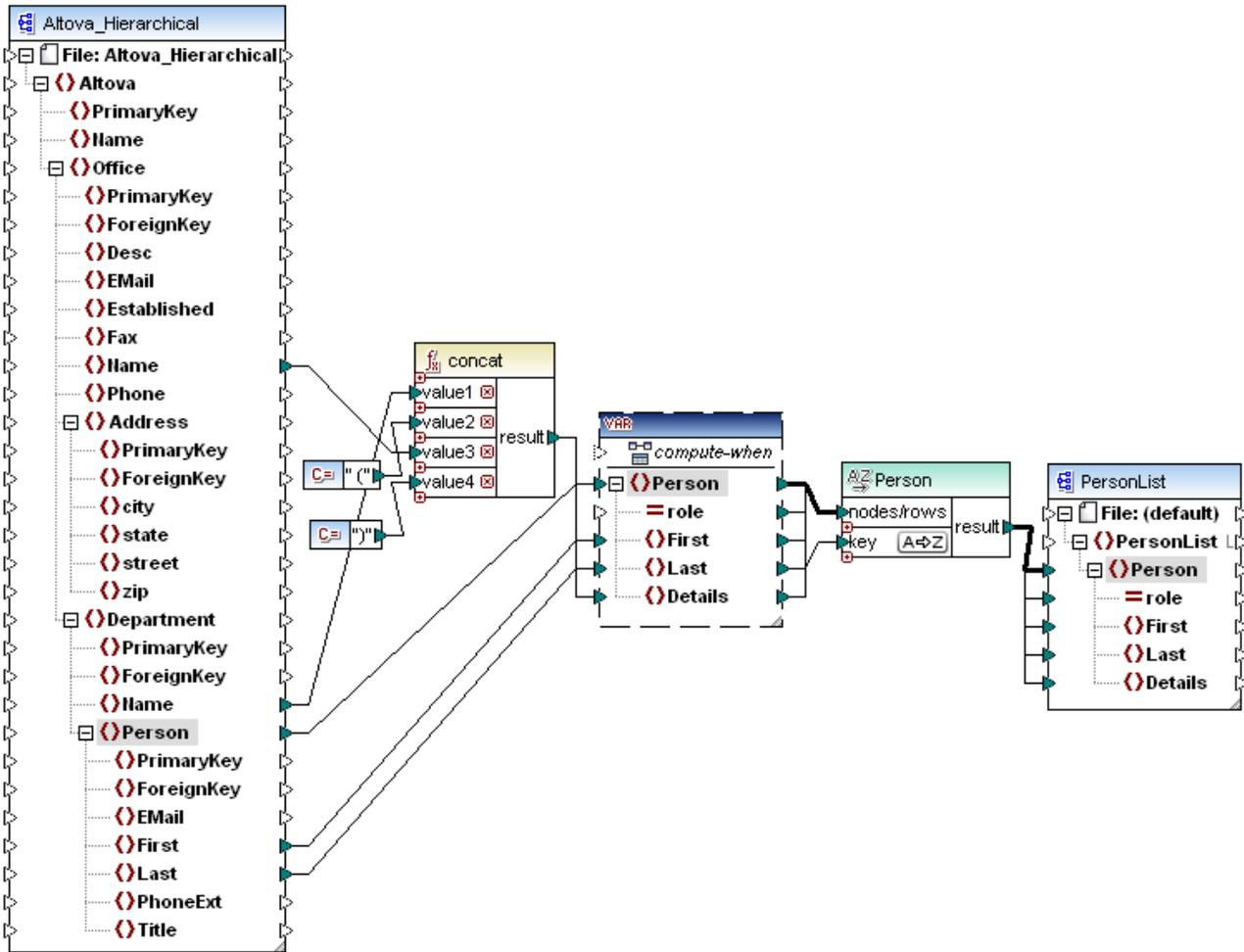
L'ordre de tri de chaque clé peut être différent. Dans le mappage ci-dessus, la clé `Shares` a un ordre de tri descendant (Z-A), alors que les deux autres clés ont un ordre de tri ascendant (A-Z).

5.5.2 Trier par variables

Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire d'ajouter des variables intermédiaires au mappage pour aboutir au résultat escompté. Cet exemple illustre comment extraire des enregistrements d'un fichier XML et les trier, avec l'aide des variables intermédiaires. L'exemple est accompagné par un échantillon de mappage situé dans

le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Altova_Hierarchical_Sort.mfd.



Altova_Hierarchical_Sort.mfd

Ce mappage lit des données provenant d'un fichier XML de source appelé **Altova_Hierarchical.xml** et l'écrit dans un fichier XML cible. Comme affiché ci-dessus, le XML source contient l'information à propos d'une entreprise fictive. L'entreprise est divisée en bureaux. Les bureaux sont sous-divisés en départements, et les départements sont répartis en personnes.

Le composant XML cible, *PersonList*, contient une liste des enregistrements *Person*. L'item *Details* est censé stocker des informations concernant le bureau et le département auquel la personne appartient.

L'objectif est d'extraire toutes les personnes depuis le XML de source et de les trier par ordre alphabétique avec leur nom de famille. De plus, le nom du bureau et de département auquel chaque personne appartient doit être écrit dans l'item *Details*.

Pour aboutir cet objectif, cet exemple utilise les types de composant suivants :

1. La fonction **concat**. Dans ce mappage, cette fonction retourne un string dans le format `Office(Department)`. Il prend en tant qu'entrée le nom du bureau, le nom du département et deux

constantes qui donnent les crochets de début et de fin. Voir aussi [Ajouter une fonction au mappage](#)⁷⁷⁹

2. Une variable intermédiaire. Le rôle de la variable est d'apporter toutes les données concernant une personne dans le même contexte de mappage. La variable a l'effet suivant : le mappage consulte le département et le bureau de chaque personne dans le contexte de chaque personne. Autrement dit, la variable "se souvient" du nom du bureau et du département auquel appartient une personne. Sans la variable, le contexte serait incorrect, et le mappage produirait une sortie non désirée (pour plus d'informations concernant comment un mappage est exécuté, voir [Mapper les règles et les stratégies](#)⁸³). Veuillez noter que la variable copie la structure du fichier XML cible (elle utilise le même schéma XML). Cela permet de connecter le résultat de tri vers la cible, par le biais d'une connexion Copier tout. Voir aussi [Utiliser des variables](#)⁷⁰⁰ et [Connexions Copier tout](#)⁶¹.
3. Un composant Sort, qui effectue le tri lui-même. Veuillez noter que l'entrée de clé du composant Sort est connecté à l'item Last de la variable, qui trie tous les enregistrements de personnes par leur nom de famille.

5.6 Filtres et conditions

Si vous souhaitez filtrer des données ou obtenir une valeur par condition, vous pouvez utiliser un des types de composant suivants :

- Filtre : Nœuds/Lignes ()
- SQL WHERE/ORDER ()
- Condition If-Else ()

Vous pouvez ajouter ces composants dans le mappage soit depuis le menu **Insérer**, soit depuis la barre d'outils **Insérer composant**. Attention, chaque composant indiqué ci-dessus possède son propre comportement et ses propres exigences. Les différences sont expliquées dans les sections suivantes.

Filtrer les nœud ou les lignes

Si vous souhaitez filtrer des données, y compris des nœuds XML ou des lignes CSV, utiliser un composant **Filtrer nœuds/lignes**. Celui-ci vous permet d'extraire un sous-ensemble de nœuds depuis un ensemble de données plus important, sur la base d'une condition vrai ou faux. Sa structure dans la zone de mappage le reflète :



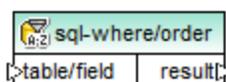
Dans la structure ci-dessus, la condition connectée à **bool** détermine si le **nœud/ligne** connecté va bien vers la sortie **on-true** ou **on-false**. Concrètement, si la condition est vraie, le **nœud/ligne** sera redirigé vers la sortie **on-true**. Ainsi, si la condition est fausse, le **nœud/ligne** sera redirigé vers la sortie **on-false**.

Si votre mappage nécessite de consommer uniquement des items qui *correspondent* à la condition de filtre, vous pouvez laisser la sortie **on-false** sans connexion. Si vous devez traiter les items qui *ne correspondent pas* à la condition de filtre, connecter la sortie **on-false** vers une cible dans laquelle ces items doivent être redirigés. Si vous souhaitez ajouter une exception lorsque la condition du filtre n'est pas remplie, il est obligatoire de connecter la sortie **on-false** (voir [Ajouter des exceptions](#) ⁷⁷⁴).

Pour un exemple de mappage étape par étape, voir [Exemple : Filtrer des nœuds](#) ⁷⁵⁰.

Filtrer les données de base de données

Les composants **Filtrer nœuds/lignes** peuvent filtrer des données depuis toute autre structure de composant prise en charge par MapForce, y compris des bases de données. Néanmoins, si vous souhaitez filtrer des données depuis une base de données, il est recommandé d'utiliser un composant **SQL WHERE/ORDER** à la place. Ce composant **SQL WHERE/ORDER** est optimisé pour travailler avec des bases de données et fournit une meilleure performance qu'un composant **Filtrer nœuds/lignes**.



Pour plus d'informations concernant ces composants, voir [Composant SQL WHERE / ORDER](#) ⁷⁵⁵.

Retourner une valeur par condition

Si vous souhaitez obtenir une seule valeur (pas un nœud ou une ligne) de manière conditionnelle, utiliser une **Condition If-Else**. Veuillez noter que celles-ci ne sont pas appropriées pour filtrer les nœuds ou les lignes. Contrairement aux composants **Filtrer nœuds/lignes**, une **Condition If-Else** retourne une valeur de type simple (comme un string ou un entier). C'est pourquoi, les **Conditions If-Else** ne se prêtent que pour des scénarios dans lesquels vous devez traiter une valeur simple par condition. Par exemple, partons du principe que vous avez une liste de températures moyennes par mois, dans le format :

```
<Temperatures>
  <data temp="19.2" month="2010-06" />
  <data temp="22.3" month="2010-07" />
  <data temp="19.5" month="2010-08" />
  <data temp="14.2" month="2010-09" />
  <data temp="7.8" month="2010-10" />
  <data temp="6.9" month="2010-11" />
  <data temp="-1.0" month="2010-12" />
</Temperatures>
```

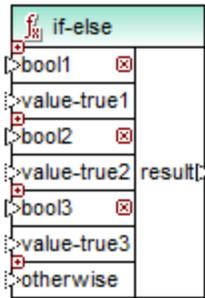
Une **Condition If-Else** vous permettrait de retourner, pour chaque item dans la liste, la valeur "high" si la température dépasse 20 degrés Celsius, et la valeur "low" si la température est inférieure à 5 degrés Celsius.

Dans le mappage, la structure de la **Condition If-Else** ressemble à l'exemple suivant :



Si la condition connectée à **bool** est vraie, alors la valeur connectée à **value-true** est sortie sous la forme de **result**. Si la condition est fausse, la valeur connectée à **value-false** est sortie sous la forme de **result**. Le type de donnée de **result** n'est pas connu à l'avance ; il dépend du type de données de la valeur connectée à **value-true** ou **value-false**. Attention : ce doit toujours être un type simple (string, entier, etc). La connexion de valeurs d'entrée de type complexe (comme des nœuds ou des lignes) n'est pas prise en charge par la **Condition If-Else**.

Les **Conditions If-Else** sont extensibles. Cela signifie que vous pouvez ajouter plusieurs conditions dans le composant en cliquant sur la touche **Ajouter** (⊕). Pour supprimer une condition préalablement ajoutée, cliquer sur la touche **Supprimer** (⊗). Cette fonction vous permet de contrôler plusieurs conditions et de retourner une valeur différente pour chaque condition, si elle est vraie.



Les **Conditions If-Else** étendues sont évaluées du haut en bas (la première condition est contrôlée en premier, puis la deuxième, etc.). Si vous souhaitez retourner une valeur si aucune des conditions ne sont vraies, connectez-vous à **otherwise**.

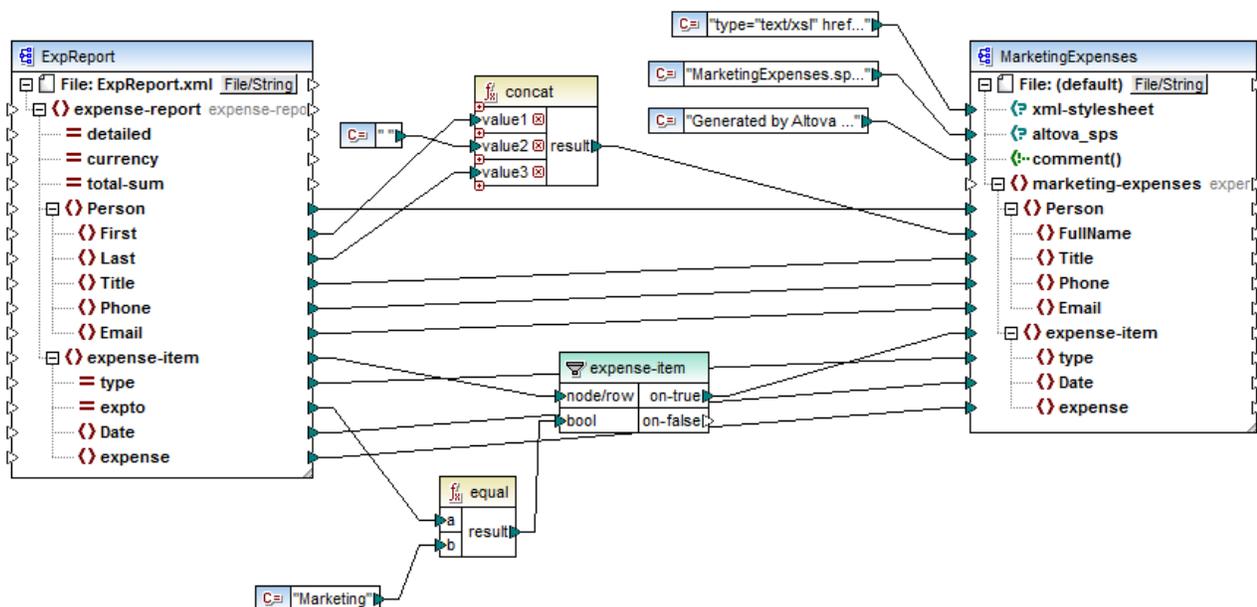
Pour un exemple de mappage étape par étape, voir [Exemple: Retourner une valeur par condition](#) ⁷⁵².

5.6.1 Exemple : Filtrer des nœuds

Cet exemple vous montre comment filtrer des nœuds basés sur une condition true/false. Un composant **Filtre : Nœuds/Lignes** () est utilisé pour atteindre cet objectif. La technique illustrée dans cet exemple fonctionne de la même manière non seulement pour XML, mais aussi pour d'autres types de composant, comme CSV ou texte. Dans le cas des bases de données, bien que vous pouvez utiliser un filtre, il est recommandé d'utiliser à la place un composant SQL WHERE/ORDER, pour une meilleure performance (voir [Composant SQL WHERE / ORDER](#) ⁷⁵⁵).

Le mappage décrit dans cet exemple est disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\MarketingExpenses.mfd.



Comme indiqué ci-dessus, le mappage lit des données depuis un XML de source qui contient les notes de frais ("ExpReport") et écrit les données dans un XML cible ("MarketingExpenses"). Il existe plusieurs autres composants entre la cible et la source. Le composant le plus pertinent est le filtre **expense-item** (), qui représente le sujet de cette rubrique.

Le but du mappage est de filtrer uniquement les postes de dépense qui appartiennent au département Marketing. Pour atteindre cet objectif, un composant de filtre a été ajouté au mappage. (Pour ajouter un filtre, cliquez dans le menu **Insérer**, puis cliquez sur **Filtre : Nœuds/Lignes**.)

Afin d'identifier si chaque poste de dépense doit être attribué à Marketing, ce mappage consulte la valeur de l'attribut "expto" dans la source. Cet attribut a la valeur "Marketing" dès que la dépense est une dépense de marketing. Par exemple, dans la liste de code ci-dessous, le premier et le troisième poste de dépense correspond à Marketing, le deuxième appartient à Development, et le quatrième appartient à Sales :

```

...
<expense-item type="Meal" expto="Marketing">
  <Date>2003-01-01</Date>
  <expense>122.11</expense>
</expense-item>
<expense-item type="Lodging" expto="Development">
  <Date>2003-01-02</Date>
  <expense>122.12</expense>
</expense-item>
<expense-item type="Lodging" expto="Marketing">
  <Date>2003-01-02</Date>
  <expense>299.45</expense>
</expense-item>
<expense-item type="Entertainment" expto="Sales">
  <Date>2003-01-02</Date>
  <expense>13.22</expense>
</expense-item>
...

```

Entrée XML avant exécution du mappage

Dans la zone de mappage, l'entrée **nœud/ligne** du filtre est connectée au nœud **expense-item** dans le composant de source. Cela assure que le composant de filtre obtient la liste des nœuds qu'il doit traiter.

Pour ajouter la condition sur la base de laquelle le filtrage doit se produire, nous avons ajouté la fonction **equal** depuis la bibliothèque principale de MapForce (pour plus d'informations, voir aussi [Ajouter une fonction au mappage](#) ⁷⁷⁹). La fonction **equal** compare la valeur de l'attribut `expto` à une constante qui a la valeur `Marketing`. (Pour ajouter une constante, cliquez sur le menu **Insérer**, puis cliquez sur **Constante**.)

Puisque nous souhaitons filtrer uniquement les items qui satisfont à la condition, nous connectons uniquement la sortie **on-true** du filtre sur le composant de cible.

Lorsque vous consultez le résultat de mappage, en cliquant sur l'onglet **Sortie**, MapForce évalue, pour chaque nœud `expense-item`, la condition connectée à l'entrée **bool** du filtre. Lorsque la condition est vraie, le nœud `expense-item` est passé sur le cible ; sinon, elle sera ignorée. Par conséquent, seuls les items de dépense correspondant aux critères seront affichés dans la sortie :

```
...
  <expense-item>
    <type>Meal</type>
    <Date>2003-01-01</Date>
    <expense>122.11</expense>
  </expense-item>
  <expense-item>
    <type>Lodging</type>
    <Date>2003-01-02</Date>
    <expense>299.45</expense>
  </expense-item>
...
```

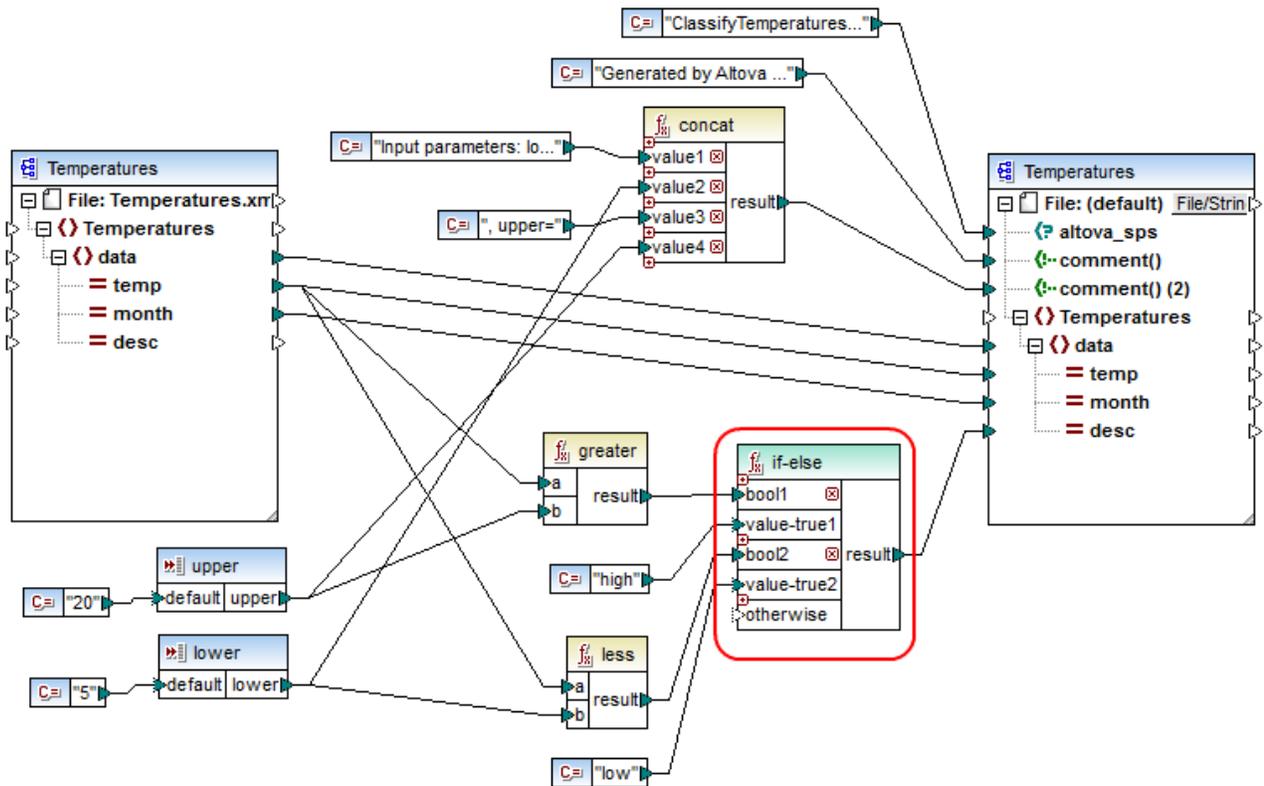
Sortie XML après exécution du mappage

5.6.2 Exemple: Retourner une valeur par condition

Cet exemple vous montre comment retourner une valeur simple depuis un composant, basée sur une condition vraie/faux. Une **Condition If-Else** () est utilisée pour atteindre l'objectif. Veuillez noter que les **Conditions If-Else** ne doivent pas être confondues avec les composants de filtre. Les **Conditions If-Else** sont uniquement applicables si vous souhaitez traiter des valeurs simples de manière conditionnelle (string, entier, etc.). Si vous souhaitez filtrer des valeurs complexes comme des nœuds, utiliser un filtre à la place (voir [Exemple : Filtrer des nœuds](#) ⁷⁵⁰).

Le mappage décrit dans cet exemple est disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\ClassifyTemperatures.mfd.



Ce mappage lit des données depuis un XML de source qui contient des données de température ("Temperatures") et écrit des données vers un XML de cible XML qui se conforme au même schéma. Il existe plusieurs autres composants entre la cible et la source, un d'entre eux est la condition **if-else** (marquée en rouge), qui est aussi le sujet de cette rubrique.

L'objectif de ce mappage est d'ajouter une brève description à chaque enregistrement de température dans la cible. Spécifiquement, si la température se situe au-dessus de 20 degrés Celsius, la description doit être "high". Si la température se situe à 5 degrés Celsius, la description doit être "low". Pour tous les autres cas, aucune description ne doit être écrite.

Pour atteindre cet objectif, un traitement par condition est nécessaire ; c'est pourquoi une Condition If-Else a été ajoutée au mappage. (Pour ajouter une Condition If-Else, cliquer le menu **Insérer**, puis cliquer sur la **Condition If-Else**.) Dans ce mappage, la Condition If-Else a été étendue (avec l'aide de la touche ) pour accepter deux conditions : **bool1** et **bool2**.

Les conditions elles-mêmes sont fournies par les fonctions **greater** et **less**, qui ont été ajoutées depuis la bibliothèque principale MapForce (pour plus d'informations, voir aussi [Ajouter une fonction au mappage](#)⁷⁷⁹). Ces fonctions évaluent les valeurs fournies par deux composants d'entrée, appelés "upper" et "lower". (Pour ajouter un composant d'entrée, cliquer sur le menu **Insérer**, puis sur **Insérer entrée**. Pour plus d'informations à propos des composants d'entrée, voir [Fournir des paramètres au mappage](#)⁶⁸⁵).

Les fonctions **greater** et **less** retournent soit true soit false. Le résultat de fonction détermine ce qui est écrit dans l'instance cible. Concrètement, si la valeur de l'attribut "temp" dans la source est supérieur à 20, la valeur de constante "high" est passée à la condition **if-else**. Si la valeur de l'attribut "temp" dans la source est

inférieure à 5, la valeur de constante "low" est passée dans la condition **if-else**. L'entrée **otherwise** n'est pas connectée. C'est pourquoi, si aucune des conditions ci-dessus n'est remplie, rien ne sera passé dans le connecteur de sortie **result**.

Enfin, le connecteur de sortie **result** fournit cette valeur (une fois pour chaque enregistrement de température) vers l'attribut "desc" dans la cible.

Une fois que vous êtes prêt à consulter le résultat de mappage, cliquer sur l'onglet **Sortie**. Veuillez noter que la sortie XML résultante contient maintenant l'attribut "desc", que la température soit supérieure à 20 ou inférieure à 5.

```
...  
<data temp="-3.6" month="2006-01" desc="low" />  
<data temp="-0.7" month="2006-02" desc="low" />  
<data temp="7.5" month="2006-03" />  
<data temp="12.4" month="2006-04" />  
<data temp="16.2" month="2006-05" />  
<data temp="19" month="2006-06" />  
<data temp="22.7" month="2006-07" desc="high" />  
<data temp="23.2" month="2006-08" desc="high" />  
...
```

Sortie XML après exécution du mappage

5.7 Filtrer et trier les données de base de données (WHERE/ORDER SQL)

Lorsque vous souhaitez filtrer et trier des données de base de données, utilisez un composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER**. Ceci vous permet de saisir manuellement une clause SQL WHERE qui filtre les données. En option, vous pouvez aussi spécifier une clause ORDER BY si vous souhaitez trier les enregistrements par un champ de base de données particulier, dans un ordre ascendant ou descendant.

Le composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER** doit être connecté à une table ou un champ du composant de mappage de base de données. Il est également possible de connecter un composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER** avec un composant **Join** si vous avez besoin de filtrer un ensemble rejoint ou des enregistrements. Pour plus d'informations, voir [Rejoindre les données de base de données](#) ⁷²⁴.

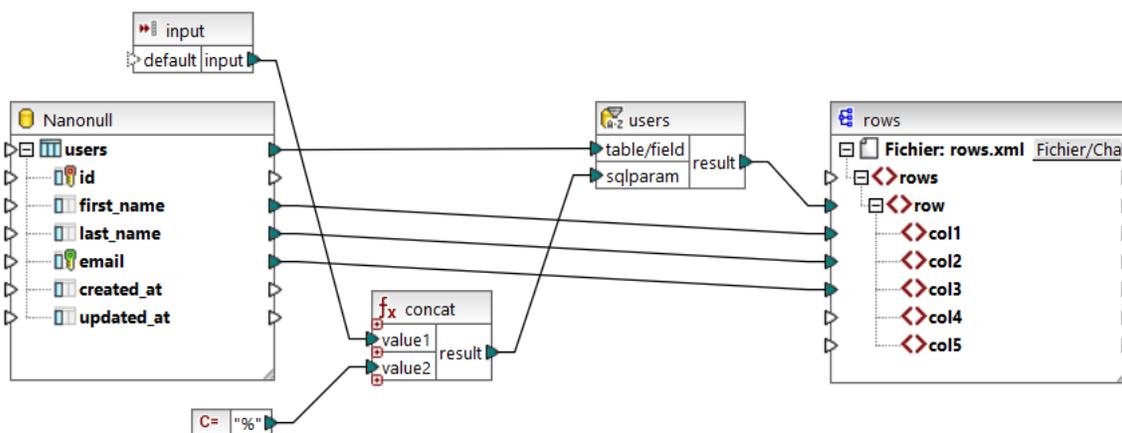
Ajouter un composant SQL/NoSQL-WHERE/ORDER

Pour ajouter un composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER** au mappage, suivez les instructions suivantes :

1. Allez au menu **Insérer** and cliquez sur **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER**. Par défaut, le composant a la structure suivante :



2. Connectez une table ou un champ de base de données de source à l'item `table/field` du composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER**. Vous pouvez trouver un mappage échantillon **FilterDatabaseRecords.mfd** (voir la capture d'écran ci-dessous) dans le dossier suivant : `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\`. Dans ce mappage, le composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER** prend les données de la table source `utilisateurs`, filtre tous ses enregistrements et sélectionne uniquement ceux où le "last name" commence par la lettre M (voir l'explication dans la sous-section ci-dessous).



3. Double-cliquez sur l'en-tête du composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER**. De manière alternative, cliquez avec la touche droite sur la barre de l'en-tête et sélectionnez **Propriétés** depuis le menu contextuel. Cela ouvre la boîte de dialogue **Propriétés SQL/NoSQL-WHERE/ORDER**.

Propriétés SQL/NoSQL-WHERE/ORDER

Pour créer un paramètre, saisir un ':' suivi par son nom dans la condition WHERE.
Modèle : Nom = :Name ET Age >= :ValidAge

SELECT (champs) FROM users WHERE
last_name LIKE :sqlparam

Paramètres :

Paramètre	Type
sqlparam	string

ORDER BY
last_name DESC

OK Annuler

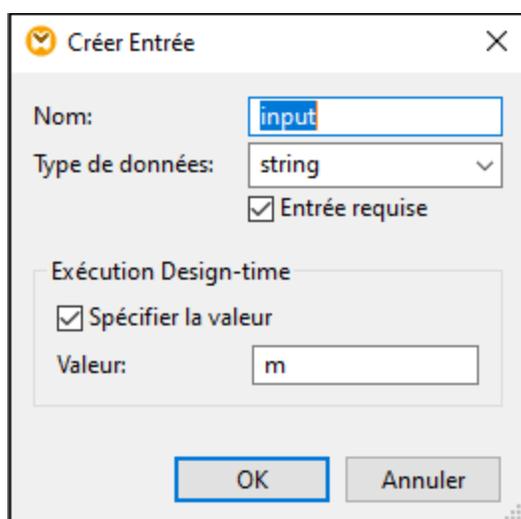
4. Saisir la clause WHERE SQL dans le champ de saisie en haut. Dans notre exemple, la clause SQL Where est la suivante : `last_name LIKE :sqlparam`. En option, saisir la clause ORDER BY. L'image ci-dessus illustre les clauses WHERE et ORDER BY définies dans le mappage `FilterDatabaseRecords.mfd` (ces paramètres sont expliqués plus bas). Pour plus d'exemples, voir [Créer des clauses WHERE et ORDER BY](#).

Paramètres dans les composants SQL/NoSQL-WHERE/ORDER

Le composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER** est utilisé dans le mappage `FilterDatabaseRecords.mfd` à une clause WHERE suivante : `last_name LIKE :sqlparam`, où `last_name` se réfère au nom de champ de la base

de données dans la table connectée ; `LIKE` est un opérateur SQL ; `:sqlparam` crée un paramètre appelé `sqlparam` dans le mappage.

Les paramètres dans le composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER** sont optionnels. Ils sont utiles si vous souhaitez passer une valeur dans la clause `WHERE` depuis le mappage. Sans paramètres, la clause `WHERE` ci-dessus pourrait avoir été écrite comme suit : `Last LIKE "M%"`. Ceci extrait toutes les personnes dont le nom de famille commence par la lettre M. En vue de rendre cette requête même plus flexible, nous avons ajouté un paramètre au lieu de `"M%"`. Cela permet de fournir d'autres lettres depuis le mappage, par ex., D, et donc d'extraire les personnes dont le nom de famille commence par D simplement en changeant une constante, ou un paramètre d'entrée de mappage. Dans le mappage ci-dessus, la lettre d'entrée provient d'un simple composant d'entrée appelé `input`. Si vous double-cliquez sur la barre de titre de ce composant et que vous ouvrez ses propriétés, vous remarquerez que `m` est donné en tant que valeur d'exécution au moment du design (voir la capture d'écran ci-dessous) :

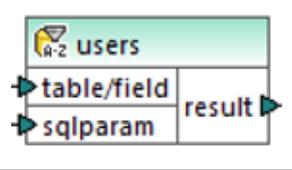


Dans le mappage, le caractère générique `%` est fourni par un constant. Ce caractère générique est concaténé avec une valeur de paramètre à l'aide de la fonction `concat`. L'avantage étant que vous ne devez pas saisir de caractère générique dans la ligne de commande si le mappage est exécuté dans un autre environnement (par ex., le serveur MapForce Server).

Apparence de composants SQL/NoSQL-WHERE/ORDER

Des composants **SQL/NoSQL WHERE/ORDER** changent leur apparence dépendant de leurs paramètres y définis. Ainsi, vous pouvez consulter rapidement directement depuis le mappage ce que le composant **SQL/NoSQL WHERE/ORDER** fait (voir la table ci-dessous)

	<p>Une clause <code>WHERE</code> avec un paramètre a été définie.</p>
	<p>Une clause <code>WHERE</code> avec un paramètre a été définie. Le paramètre <code>name</code> est visible sous l'item <code>table/field</code>.</p>

	<p>Une clause WHERE avec un paramètre a été définie. De plus, une clause ORDER BY a été définie. Le tri est indiqué par l'icône de tri A-Z.</p>
---	---

Placer le curseur de la souris sur l'en-tête **SQL/NoSQL WHERE/ORDER** ouvre une infobulle affichant les différentes clauses qui ont été définies.

Filtre des données dans Azure CosmosDB (Enterprise Edition)

Si le nom d'un conteneur dans votre CosmosDB a un caractère spécial (par ex., `+`, `!`, `@`, etc.) ou s'il est un mot-clé, ce nom ne pourra pas être utilisé dans les files d'attente, et vous recevrez une erreur de syntaxe depuis la base de données. Pour éviter de tels problèmes potentiels, MapForce utilise la syntaxe suivante pour les requêtes de CosmosDB :

```
SELECT * FROM ROOT AS c WHERE c.<field> ORDER BY c.<field>
```

Le mot-clé `ROOT` dans la clause `FROM` référence le conteneur actuel que vous requêtez. Depuis que le mot-clé `ROOT` ne peut pas être utilisé dans les champs d'adresse des clauses `WHERE` et `ORDER BY`, le conteneur est dénommé par un nom alias `c` qui est attribué au conteneur par le mot-clé `AS`. Attribuer des noms d'alias au conteneur permet de filtrer et trier les contenus du conteneur.

Notez que dans le dialogue **WHERE/ORDER**, toutes les références de champ doivent être préfixées avec le nom alias du conteneur `c` (voir l'exemple ci-dessous).

```
SELECT * FROM ROOT AS c WHERE c.age > 20 ORDER BY c.name
```

5.7.1 Créer des clauses WHERE et ORDER BY

Une fois qu'un composant **SQL/NoSQL-WHERE/ORDER** est ajouté au mappage, celui-ci nécessite une condition `WHERE` (clause) par le biais duquel vous pouvez spécifier comment vous souhaitez filtrer les données connectées au composant. La condition `WHERE` doit être saisie dans le dialogue **Propriétés SQL/NoSQL-WHERE/ORDER** (voir la section précédente).

L'écriture d'une condition `WHERE` depuis MapForce est semblable à l'écriture de la même clause SQL en dehors de MapForce. Veuillez utiliser la syntaxe applicable au dialecte SQL de la base de données correspondante. Par exemple, vous pouvez utiliser des opérateurs, des caractères génériques et des sous-sélections ou des fonctions d'agrégat. Pour créer des paramètres que vous pouvez passer depuis le mappage, saisir un double-point (`:`) suivi par le nom du paramètre.

Note : Lorsque vous terminez l'écriture de la clause `WHERE` et cliquez sur OK, MapForce valide l'intégrité de l'instruction SQL finale. Un dialogue vous relance en cas d'apparition d'erreurs de syntaxe.

La table ci-dessous recense certains des opérateurs typiques qui peuvent être utilisés dans la clause `WHERE` :

Opérateur	Description
=	Égal
<>	Non égal
<	Inférieur à
>	Supérieur à
>=	Supérieur à/égal
<=	Inférieur à/égal
IN	Extrait une valeur connue d'une colonne
J'AIME	Cherche un motif particulier
BETWEEN	Cherche dans une fourchette

Utilisez le caractère générique % (pourcentage) pour représenter tout nombre de caractères dans un motif. Par exemple, pour extraire tous les enregistrements se terminant en "r" depuis un champ appelé `lastname`, utilisez l'expression suivante :

```
lastname = "%r"
```

Lorsque vous requêtez des bases de données qui prennent en charge le stockage et la requête des données de base de données XML (par exemple, IBM DB2, Oracle, SQL Server), vous pouvez utiliser des fonctions et des mots-clés XML applicables à cette base de données particulière, par exemple :

```
xmlexists('$c/Client/Address[zip>"55116"]' passing USER.CLIENTS.CONTACTINFO AS "c")
```

Voir aussi [Exemple : Extraire des données depuis les colonnes IBM DB2 de type XML](#) ³²⁸.

En option, si vous souhaitez trier les enregistrements par un champ particulier, ajoutez une clause `ORDER BY` dans le champ de texte correspondant du dialogue **Propriétés SQL/NoSQL-WHERE/ORDER**. Pour trier par plusieurs champs, séparez les noms de champ avec des virgules. Pour changer l'ordre du tri, utilisez les mots-clés `ASC` et `DESC`. Par exemple, la clause `ORDER BY` suivante extrait des enregistrements par `lastname`, puis par `firstname`, dans l'ordre descendant :

```
lastname, firstname DESC
```

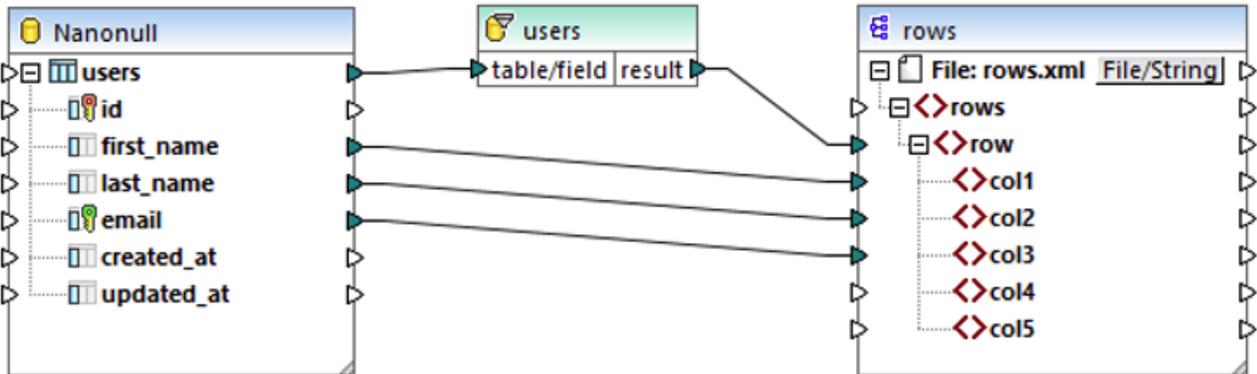
Exemple 1

La condition `WHERE` suivante est attachée à la table `utilisateurs` du composant de base de données `Nanonull.sqlite`. Elle extrait les enregistrements dans lesquels `last_name` sont supérieurs à la lettre "M". En d'autres termes, il extrait tous les noms depuis "Marzolla".

```
last_name > "M"
```

Notez comment les connexions sont placées :

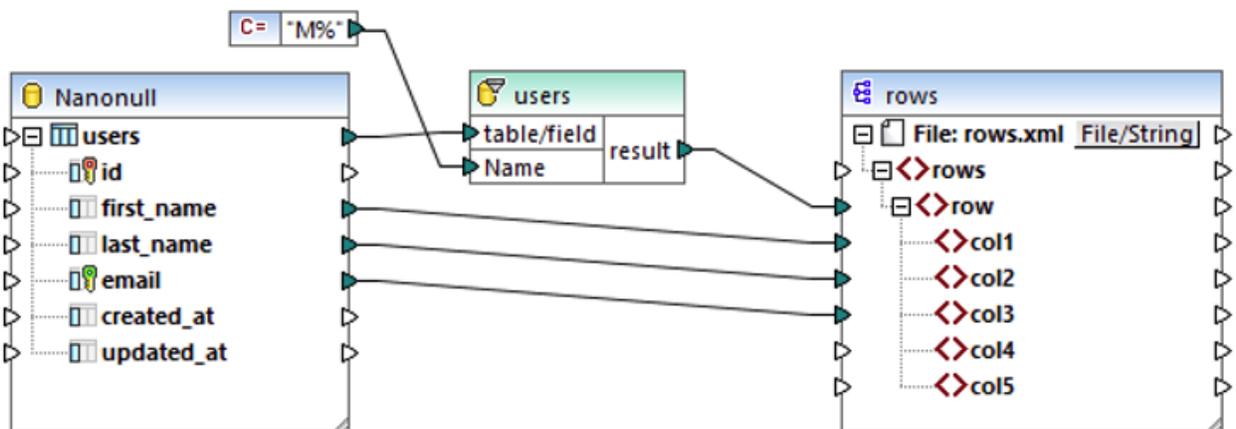
- La connexion vers `table/field` provient dans la table que vous souhaitez interroger, (`utilisateurs` dans ce cas).
- La sortie `result` est connectée à un item "parent" des champs qui sont requêtés/filtrés (dans ce cas l'item `row`).



Exemple 2

La condition WHERE suivante crée un paramètre `param` qui apparaît ensuite dans le composant WHERE/ORDER SQL dans le mappage.

```
last_name LIKE :param
```

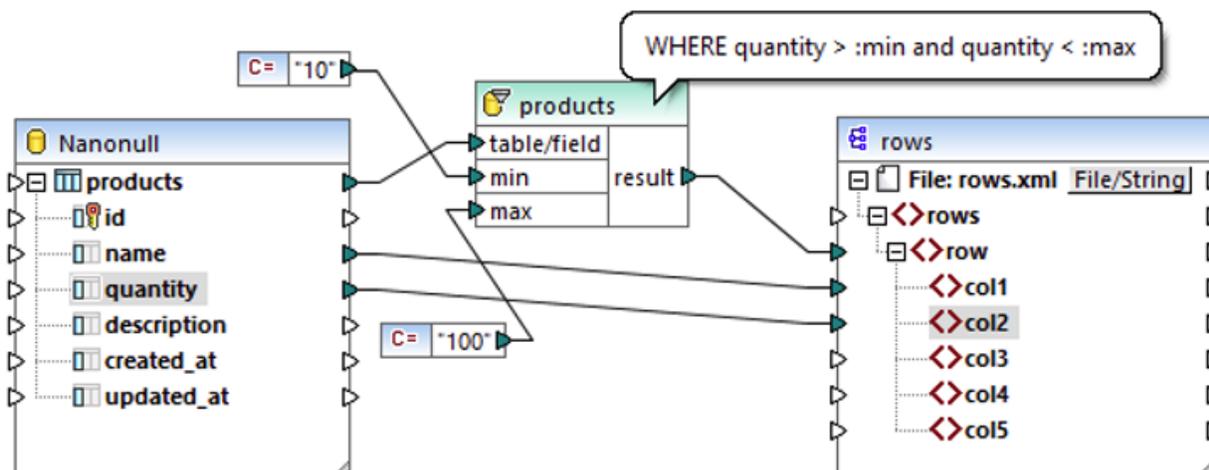


Le composant de constante `%S` fournit la valeur du paramètre `param`. Le caractère générique `%` dénote un nombre quelconque de caractères. Le mappage cherche donc un motif dans la colonne `last_name` (tous les noms de famille commençant par "M").

Exemple 3

La condition WHERE suivante crée deux paramètres, `min` et `max`, auxquelles les valeurs actuelles de `quantity` sont comparées. Les valeurs `min` et `max` sont fournies par deux composants constants du mappage.

```
quantity > :min and quantity < :max
```

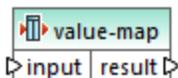


La condition WHERE dans cet exemple peut aussi être écrite en utilisant l'opérateur BETWEEN :

```
quantity BETWEEN :min and :max
```

5.8 Value-Maps

Le composant Value-Map (*capture d'écran ci-dessous*) vous permet de transformer une valeur par une autre valeur à l'aide d'une table de consultation prédéfinie. Un tel composant ne traite qu'une seule valeur à la fois ; c'est pourquoi il a une **entrée** et un **résultat** dans le mappage.



Un Value-Map est utile lorsque vous souhaitez mapper des items individuels dans deux ensembles pour pouvoir remplacer des items. Par exemple, vous pourriez mapper les jours de la semaine exprimés en chiffres (1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7) pour le nom de chaque jour de la semaine ("Lundi", "Mardi", etc). De même, vous pourriez mapper les noms des mois ("Janvier", "Février", "Mars", etc) dans la représentation numérique de chaque mois (1, 2, 3, etc). Au moment de l'exécution du mappage, les valeurs correspondantes seront remplacées conformément à votre table de consultation personnalisée. Les valeurs dans les deux ensembles peuvent être de types différents, mais chaque ensemble doit stocker des valeurs du même type de données.

Les composants Value-Map sont idéaux pour des look-ups simples, où chaque valeur dans le premier ensemble correspond à la valeur unique dans le deuxième ensemble. Si une valeur ne peut pas être trouvée dans la table de consultation, vous pouvez soit la remplacer avec une valeur personnalisée ou une valeur vide, soit la transmettre telle quelle. Si vous souhaitez consulter ou filtrer des valeurs sur la base de critères plus complexes, utiliser un des [composants de filtre](#) ⁷⁴⁸ à la place.

Plus important, lorsque vous générez du code ou que vous compilez un fichier d'exécution MapForce Server à partir du mappage, les données de la table de consultation sont intégrées dans le code ou le fichier généré. Par conséquent, la définition d'une table de consultation directement sur le mappage est un bon choix uniquement si vos données ne changent pas fréquemment et ne sont pas trop volumineuses (moins de quelques centaines d'enregistrements). Si les données changent fréquemment, il peut s'avérer difficile d'entretenir le mappage et le code généré régulièrement, il est plus simple d'entretenir les données de consultation en tant que texte, XML, base de données ou Excel.

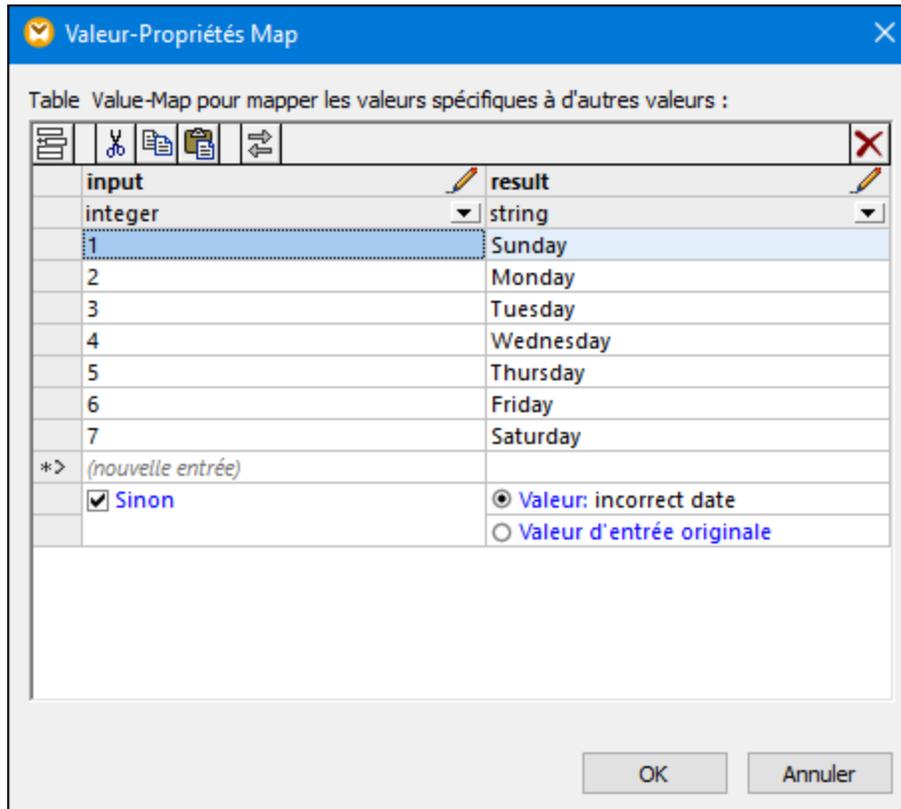
Si la table de consultation est très volumineuse, l'exécution de mappage sera ralentie par la table de consultation. Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser un composant de base de données avec [SQL-Where](#) ⁷⁵⁵ à la place. Les bases de données sont de bons candidats pour cela, en raison de leur portabilité. Du côté serveur, vous pouvez améliorer la performance des tables de consultation en exécutant un mappage avec MapForce Server ou MapForce Server Advanced Edition.

Créer une Value-Map

Pour ajouter un composant Value-Map au mappage, faites une des choses suivantes :

- Cliquer sur la touche de barre d'outils **Insérer Value-Map** .
- Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Value-Map**.
- Cliquer avec la touche de droite sur une connexion, et sélectionner **Insérer Value-Map** depuis le menu contextuel.

Cela ajoute un nouveau composant Value-Map dans le mappage. Vous pouvez maintenant commencer à ajouter des paires d'items dans la table de consultation. À cette fin, double-cliquez sur le bouton droit sur la barre de titre du composant, et sélectionnez **Propriétés** depuis le menu contextuel.



Au moment de l'exécution du mappage, MapForce contrôle chaque valeur qui atteint l'**entrée** de Value-Map. S'il existe une valeur correspondante *dans la colonne gauche* de la table de consultation, alors la valeur d'entrée originale sera remplacée avec la valeur *provenant de la colonne de droite*. Sinon, vous pouvez la configurer en option pour retourner un des éléments suivants :

- Une valeur de remplacement. Dans l'exemple ci-dessus, la valeur de remplacement est le texte « incorrect date ». Vous pouvez également définir la valeur de remplacement pour qu'elle soit vide, en ne saisissant aucun texte.
- La valeur d'entrée originale. Cela signifie que, si aucune correspondance n'est trouvée dans la table de consultation, la valeur d'entrée originale sera transmise plus loin dans le mappage, sans être modifiée.

Si vous ne configurez pas une condition "Otherwise", le Value-Map retourne un **nœud vide** à chaque fois qu'une correspondance n'est pas trouvée. Dans ce cas, rien ne sera transmis dans le composant cible et la sortie contiendra des champs manquants. Pour éviter que cela ne se produise, vous devriez soit configurer la condition "Otherwise" soit utiliser la fonction [substitute-missing](#)⁹³⁴.

Il existe une différence entre configurer une valeur de remplacement vide et ne pas spécifier la condition "Otherwise". Dans le premier cas, le champ sera généré dans la sortie, mais il aura une valeur vide. Dans le deuxième cas, le champ (ou l'élément XML) entourant la valeur ne sera pas créé du tout. Pour plus d'informations, voir [Exemple : Remplacer les titres de tâches](#)⁷⁷⁰.

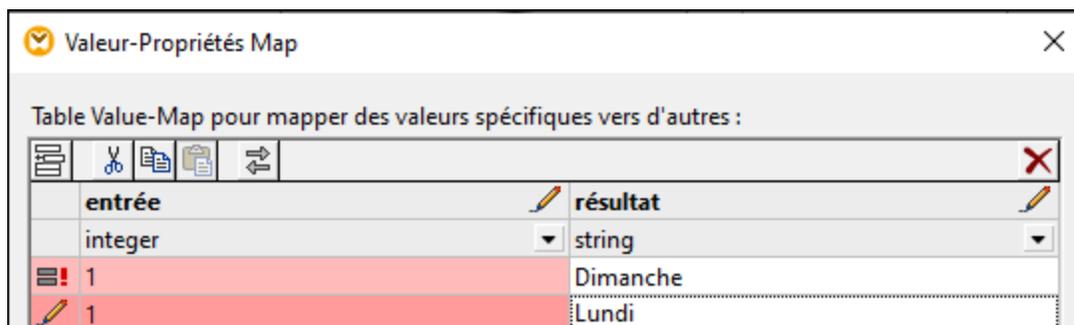
Remplir un Value-Map

Dans une table de consultation, vous pouvez définir autant de paires de valeurs que nécessaire. Vous pouvez soit saisir les valeurs manuellement, soit copier-coller des données tabulaires depuis des fichiers texte, CSV, ou Excel. Les tables Copier-coller depuis une page HTML utilisant un navigateur commun fonctionnera également dans la plupart des cas. Vous pouvez aussi coller des données depuis la grille de la base de données dans le [volet de Requête BD](#)³¹⁰. Si vous copiez des données depuis des fichiers de texte, les champs doivent être séparés par des caractères de tabulateur. De plus, MapForce reconnaîtra du texte séparé par des virgules ou des points-virgules dans la plupart des cas.

Veillez considérer les éléments suivants lorsque vous créez des tables de consultation :

1. Tous les items dans la colonne de gauche doivent être uniques. Autrement, il ne serait pas possible de déterminer quel item vous voulez faire correspondre spécifiquement.
2. Les items qui correspondent à la même colonne doivent être du même type de données. Vous pouvez choisir le type de données depuis la liste déroulante au sommet de chaque colonne dans la table de consultation. Si vous devez convertir les types booléens, saisissez le texte « true » ou « false » littéralement. Pour consulter une illustration de ce cas, voir [Exemple : Remplacer les jours de la semaine](#)⁷⁶⁷.

Si MapForce rencontre des données invalides dans la table de consultation, il affiche un message d'erreur et souligne les lignes invalides en rose, par exemple :



Pour importer des données depuis une source externe dans le composant Value-Map, suivez les étapes suivantes :

1. Sélectionner les cellules pertinentes dans le programme de source (par exemple, Excel). Cela peut être soit une colonne de données simple ou deux colonnes adjacentes.
2. Copier des données dans le presse-papiers en utilisant la commande **Copier** du programme externe.
3. Dans le composant Value-Map, cliquer sur la ligne précédent celle dans laquelle vous souhaitez coller les données.
4. Cliquer sur la touche **Coller la table depuis le presse-papiers** dans le composant Value-Map. En alternative, appuyez sur **Ctrl+V** ou **Shift+Insert**.

Note : La touche **Coller la table depuis le presse-papiers** est uniquement activée si vous avez tout d'abord copié des données depuis une source (donc, si des données se trouvent dans le presse-papiers).

Lorsque vos données contenues dans le presse-papiers contient plusieurs colonnes, alors seules les données provenant des premières deux colonnes sont insérées dans la table de consultation ; toutes les autres colonnes seront ignorées. Si vous collez des données provenant d'une seule colonne sur des valeurs

existantes, un menu contextuel apparaît, vous demandant si les données contenues dans le presse-papiers doivent être insérées dans les nouvelles lignes ou si les lignes existantes doivent être écrasées. Ainsi, si vous souhaitez écraser les valeurs existantes dans la table de consultation (par opposition à l'insertion de nouvelles lignes), veuillez vous assurer que le presse-papiers ne contient qu'une seule colonne.

Pour insérer des lignes manuellement avant une ligne existante, cliquer tout d'abord sur la ligne concernée, puis cliquer sur la touche **Insertion** .

Pour déplacer une ligne existante à une autre position, glisser la ligne sur la nouvelle position (vers le haut ou vers le bas) tout en maintenant appuyée la touche de gauche de la souris.

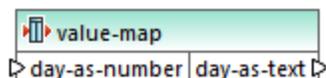
Pour copier ou couper des lignes pour les coller ensuite sur une autre position, sélectionner tout d'abord la ligne, puis cliquer sur la touche **Copier**  (ou sur la touche **Couper** , respectivement). Vous pouvez aussi copier ou couper plusieurs lignes qui ne sont pas forcément consécutives. Pour sélectionner plusieurs lignes, maintenir appuyée la touche **Ctrl** tout en cliquant sur la ligne. Veuillez noter que le texte coupé ou copié contient toujours des valeurs provenant des deux colonnes ; vous ne pouvez pas couper ou copier des valeurs provenant d'une seule colonne.

Pour supprimer une ligne, cliquer dessus puis cliquer sur la touche **Supprimer** .

Pour changer l'ordre de deux colonnes, cliquer sur la touche **Échanger** .

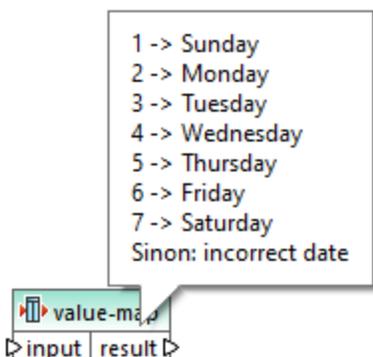
Renommer des paramètres de Value-Map

Par défaut, le paramètre d'entrée d'un composant Value-Map est appelé "entry" et le paramètre de sortie est appelé "result". Pour rendre le mappage plus clair, vous pouvez renommer en option un de ces paramètres en cliquant sur la touche **Édition**  située à côté du nom respectif. Le graphique suivant est un exemple d'un Value-Map avec des noms de paramètre personnalisés :



Préconsulter un Value-Map

Une fois le Value-Map créé, vous pouvez rapidement consulter sa mise en place directement dans le mappage en plaçant la souris au-dessus de la barre de titre du composant :

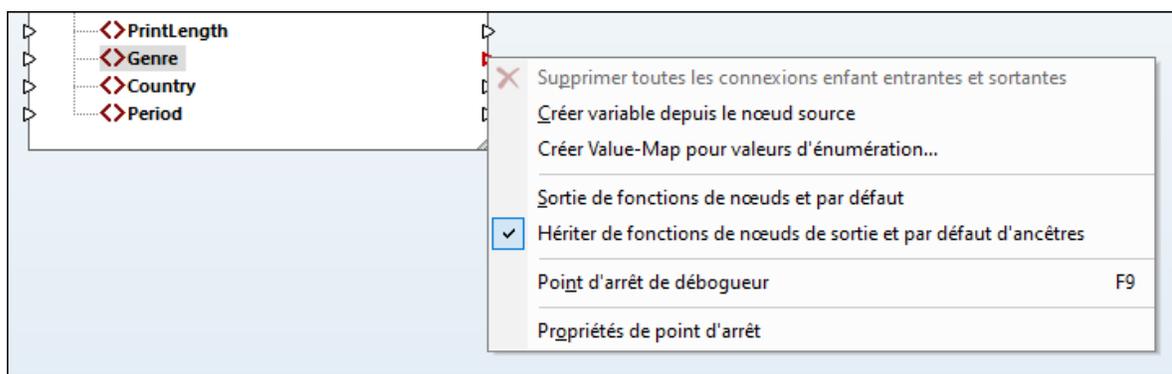


Créer un Value-Map depuis le type d'énumération

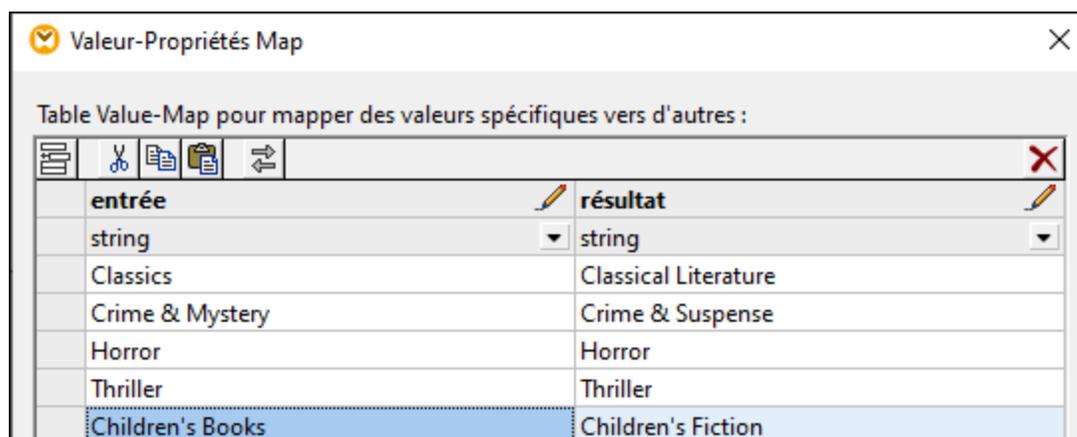
MapForce vous permet de créer un Value-Map depuis de nœuds avec des valeurs d'énumération. Cette fonction est actuellement prise en charge pour les composants XML dont les nœuds ont des facettes d'énumération (*toutes éditions*) et composants EDI dont les nœuds ont des listes de code EDI (*Enterprise Edition*). Dépendant de vos besoins, vous pouvez créer un tel Value-Map depuis le connecteur d'entrée ou de sortie du nœud.

Pour créer un Value-Map à partir de type d'énumération, suivez les instructions ci-dessous :

1. Dépendant de vos objectifs, cliquez avec la touche de droite ou connecteur de sortie du nœud pour les valeurs d'énumération pour lesquelles vous souhaitez créer un Value-Map. Dans notre exemple (*capture d'écran ci-dessous*), nous avons sélectionné le connecteur de sortie du nœud *Genre*.



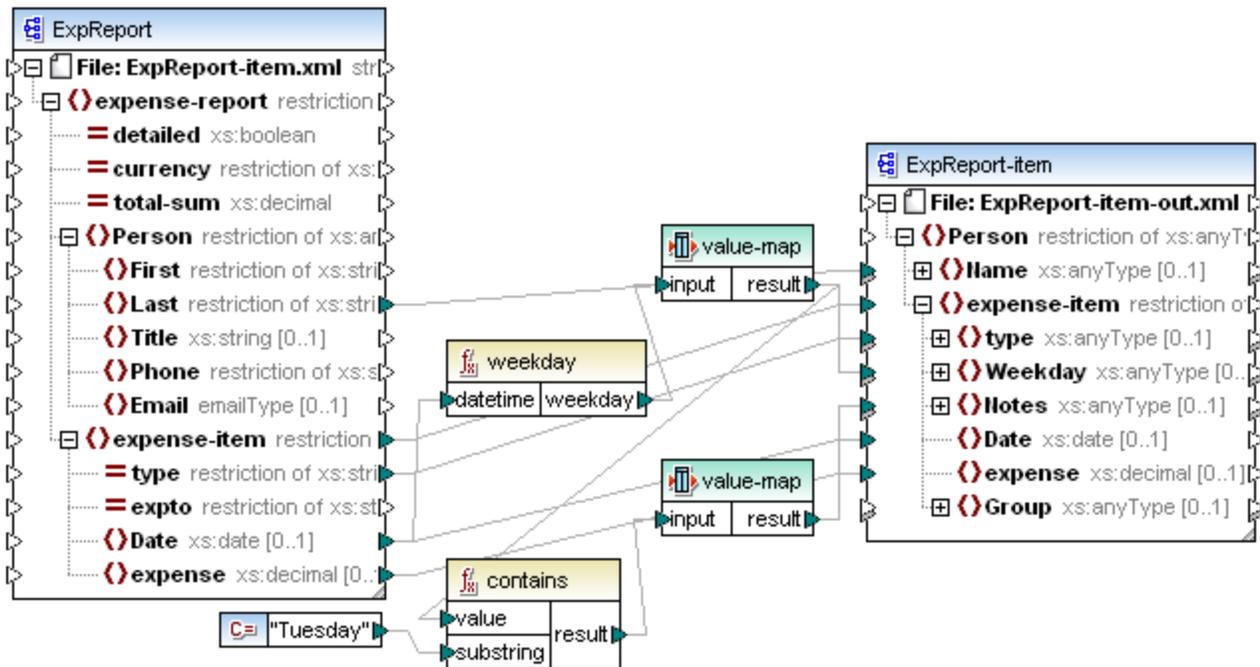
2. Sélectionnez **Créer Value-Map pour Valeurs d'énumération** depuis le menu contextuel.
3. Le dialogue **Propriétés Value-Map** apparaît. Les deux parties *input* et *result* de Value-Map sont pré-remplies avec les mêmes valeurs d'énumération. Pour pouvez revoir et éditer les valeurs tel que requis. La capture d'écran ci-dessous affiche la liste des valeurs *Genre* inhérente au fichier XML source d'origine (*input*) et la liste des valeurs modifiées que nous voulons mapper (*result*).



- Après avoir revu les valeurs d'énumération, cliquez sur **OK**. Cette action ajoutera un composant Value-Map au domaine de mappage. Le composant Value-Map sera automatiquement connecté au nœud dont les valeurs d'énumération du Value-Map ont été créées.
- Connectez les autres paramètres du Value-Map avec le nœud pertinent et continuez de concevoir votre mappage tel que requis.

5.8.1 Exemple : Remplacer les jours de la semaine

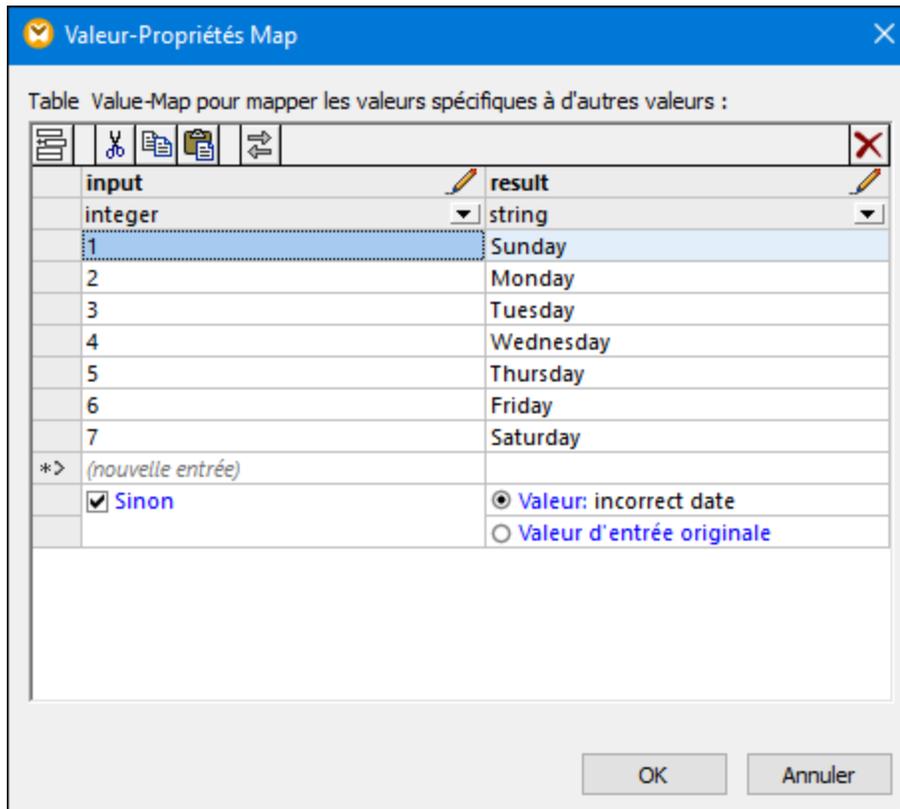
Cet exemple illustre un Value-Map qui remplace des valeurs entières avec les noms du jour de la semaine (1 = Dimanche, 2 = Lundi, etc.). Cet exemple est accompagné par un mappage qui est disponible dans le chemin suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Expense-valmap.mfd**.



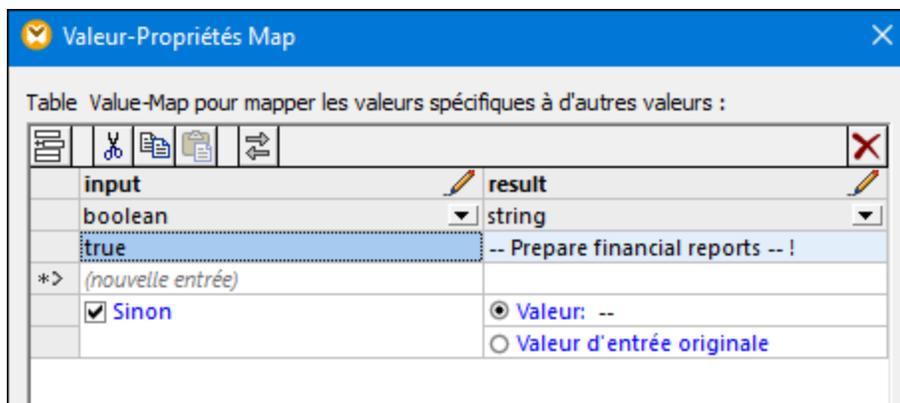
Expense-valmap.mfd

Ce mappage extrait le jour de la semaine depuis l'item **Date** dans le fichier de source, convertit la valeur numérique dans le texte et l'écrit dans l'item **Weekday** du composant de cible. Plus spécifiquement, la chose suivante se produit :

- La fonction **weekday** extrait le numéro du jour de la semaine depuis l'item **Date** dans le fichier de source. Le résultat de cette fonction sont des entiers allant de 1 à 7.
- Le premier composant Value-Map transforme les entiers dans les jours de la semaine (1 = Dimanche, 2 = Lundi, etc.). Si le composant rencontre un entier invalide en-dehors de la plage 1-7, il retournera le texte "incorrect date".



- Si le jour de la semaine contient "Tuesday", alors le texte "Prepare Financial Reports" sera écrit dans l'item **Notes** dans le composant de cible. Cela s'effectue avec l'aide de la fonction `contains`, qui passe une valeur booléenne **true** ou **false** dans un second composant Value-Map. Le second Value-Map présente la configuration suivante :



Le Value-Map illustré ci-dessus doit être compris comme suit :

- Lorsqu'une booléenne **true** est rencontrée, la convertir dans le texte "-- Prepare financial reports -- !". Pour tous les autres cas, elle retourne le texte "--".

Veuillez noter que le type de données de la première colonne est définie sur "boolean". Cela garantit que la valeur booléenne d'entrée **true** est reconnue comme telle.

5.8.2 Exemple : Remplacer des titres de tâche

Cet exemple vous montre comment remplacer des valeurs d'éléments spécifiques dans un fichier XML à l'aide de composants Value-Map (c'est à dire, en utilisant une table de consultation prédéfinie).

Le fichier XML nécessaire pour cet exemple est disponible dans le chemin suivant :

<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\MFCompany.xml. Il stocke, entre autres données, des informations concernant les employés de l'entreprise et leurs titres de poste, par exemple :

```
<Person>
  <First>Michelle</First>
  <Last>Butler</Last>
  <Title>Software Engineer</Title>
</Person>
<Person>
  <First>Lui</First>
  <Last>King</Last>
  <Title>Support Engineer</Title>
</Person>
<Person>
  <First>Steve</First>
  <Last>Meier</Last>
  <Title>Office Manager</Title>
</Person>
```

Partons du principe que vous souhaitez remplacer certains des titres de poste dans le fichier XML ci-dessus. En particulier, le titre "Software Engineer" doit être remplacé par "Code Magician". De même, le titre "Support Engineer" doit être remplacé par "Support Magician". Les autres titres de poste ne doivent pas être modifiés.

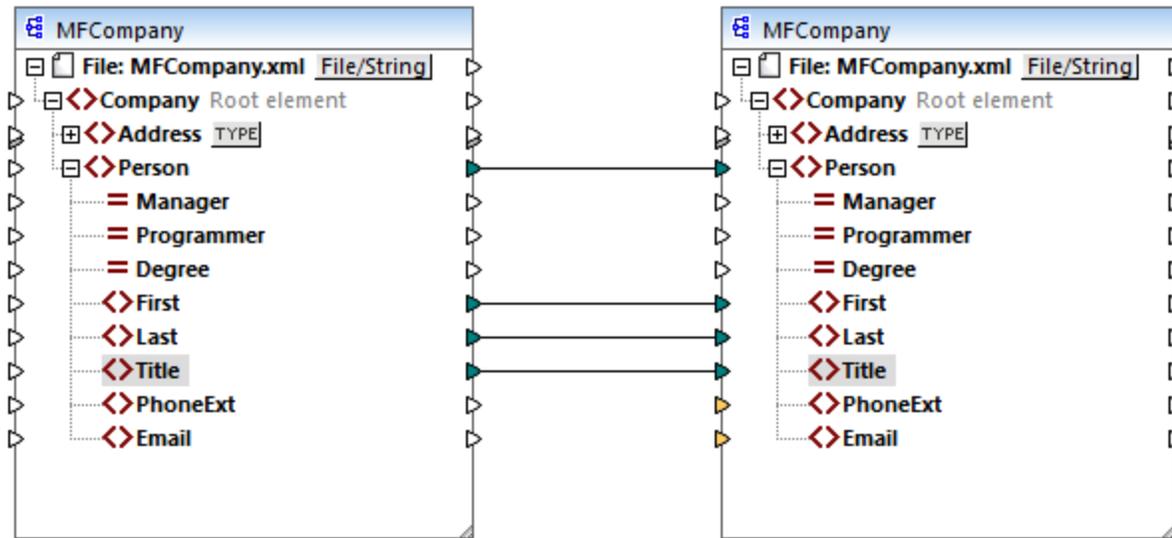
Pour atteindre cet objectif, ajouter le fichier XML à la surface de mappage, en cliquant sur la touche de la barre

d'outils **Insérer Schéma/Fichier XML** 

ou en exécutant la commande de menu **Insérer |**

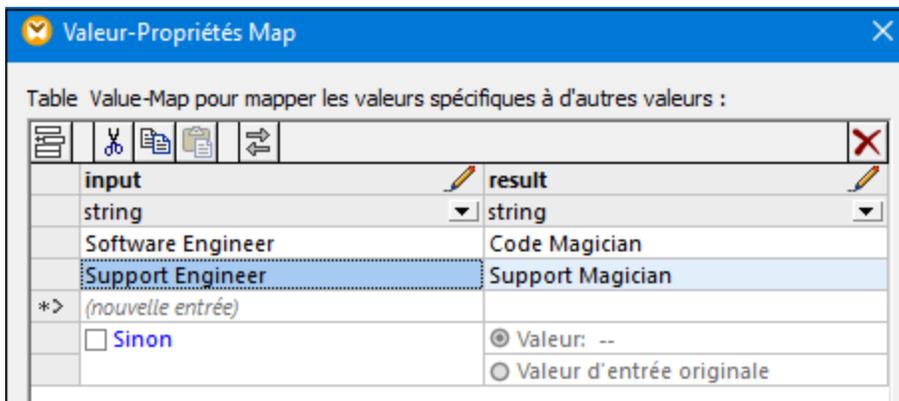
Schéma/Fichier XML. Ensuite, copier-coller le composant XML dans le mappage et créer les connexions comme indiqué ci-dessous. Veuillez noter que vous devrez éventuellement tout d'abord désactiver l'option dans

la barre d'outils  **Basculer l'auto-connexion des enfants**, pour pouvoir éviter l'établissement automatique de connexions inutiles.



Le mappage créé jusqu'à présent copie les éléments **Person** dans le fichier cible XML, sans effectuer de modifications dans les éléments **First**, **Last** et **Title**.

Pour remplacer les titres de postes requis, ajoutons un composant Value-Map. Cliquer avec la touche de droite sur la connexion entre les deux éléments **Title**, et choisir **Insérer Value-Map** depuis le menu contextuel. Configurer les propriétés Value-Map comme indiqué ci-dessous :



Conformément à la configuration ci-dessus, chaque occurrence de "Software Engineer" sera remplacée par "Code Magician", et chaque occurrence de "Support Engineer" sera remplacée par "Support Magician". Veuillez noter que la condition **Otherwise** n'est pas encore spécifiée. C'est pour cette raison que Value-Map retourne un *nœud vide* à chaque fois que le titre de poste est différent de "Software Engineer" et de "Support Engineer". Par conséquent, si vous cliquez sur l'onglet **Sortie** et que vous consultez le mappage, certains des éléments **Person** auront un titre manquant **Title**, par exemple :

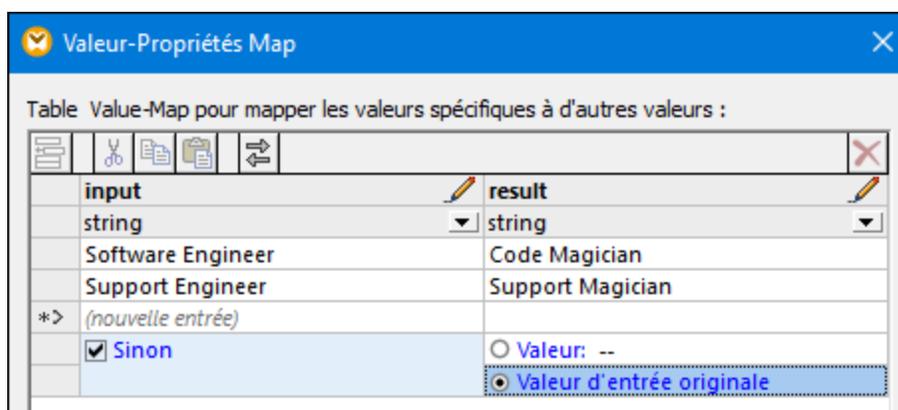
```
<Person>
  <First>Vernon</First>
  <Last>Callaby</Last>
</Person>
```

```

<Person>
  <First>Frank</First>
  <Last>Further</Last>
</Person>
<Person>
  <First>Michelle</First>
  <Last>Butler</Last>
  <Title>Code Magician</Title>
</Person>

```

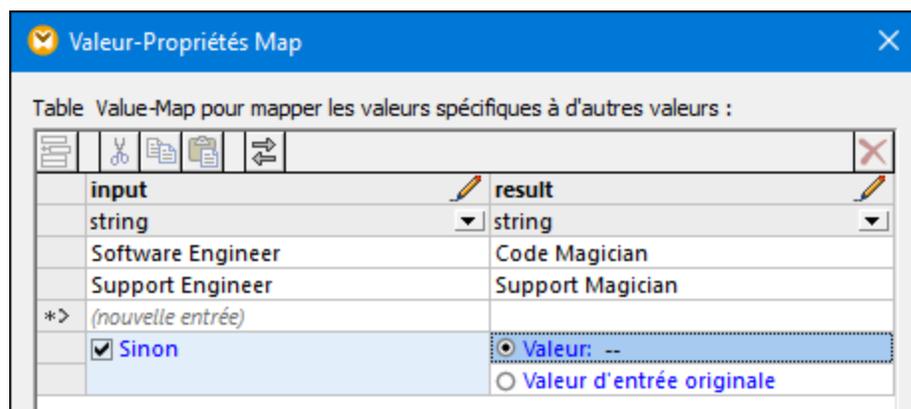
Comme indiqué auparavant, des nœuds vides entraînent des entrées manquantes dans la sortie générée ; c'est pourquoi, dans le fragment XML ci-dessus, seul le titre de Michelle Butler a été remplacé, étant donné que son titre était présent dans la table de consultation. La configuration créée jusqu'à présent ne remplit toujours pas l'exigence originale. La configuration correcte est la suivante :



Avec la configuration ci-dessus, la chose suivante se produit au moment de l'exécution :

- Chaque occurrence de "Software Engineer" sera remplacée par "Code Magician"
- Chaque occurrence de "Support Engineer" sera remplacée par "Support Magician"
- Si le titre original ne se trouve pas dans la table de consultation, le Value-Map le retournera sans le modifier.

À seul titre illustratif, nous pouvons aussi changer tous les titres de poste différents de "Software Engineer" et de "Support Engineer" en une valeur personnalisée, par exemple "N/A". Pour ce faire, définir les propriétés Value-Map comme indiqué ci-dessous :



Maintenant, lorsque vous consultez le mappage, chaque titre de poste est présent dans la sortie, mais ceux qui n'avaient pas de correspondance auront la valeur "N/A", par exemple :

```

<Person>
  <First>Vernon</First>
  <Last>Callaby</Last>
  <Title>N/A</Title>
</Person>
<Person>
  <First>Frank</First>
  <Last>Further</Last>
  <Title>N/A</Title>
</Person>
<Person>
  <First>Michelle</First>
  <Last>Butler</Last>
  <Title>Code Magician</Title>
</Person>

```

Cela complète l'exemple Value-Map. En appliquant la logique ci-dessus, vous pouvez obtenir le résultat désiré dans d'autres mappages.

5.9 Exceptions

Une exception est un type de composant spécial qui vous permet d'arrêter le processus de mappage et d'afficher une erreur lorsqu'une condition retournée par un filtre se produit. Vous pouvez ajouter une exception lorsque votre mappage inclut un filtre qui vérifie une condition vrai/faux (voir [Filtres et Conditions](#)⁷⁴⁸). Par exemple, vous pouvez vouloir lancer une exception si la valeur de certains item de mappage est supérieure à un seuil personnalisé.

Des exceptions peuvent aussi être ajoutées lorsque vous concevez des services Web WSDL avec MapForce (voir [Défauts de Service Web](#)¹¹²⁵).

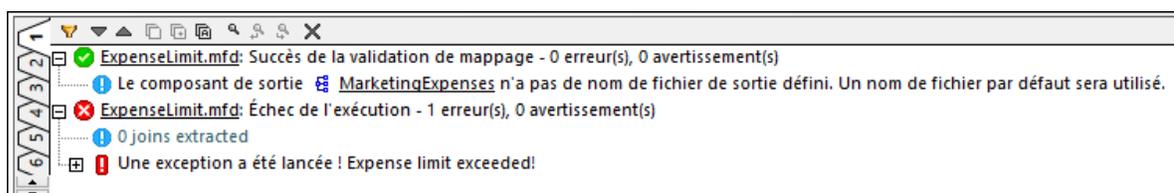
Pour ajouter une exception dans le mappage :

1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Exception**.
2. Cliquer sur la touche de barre d'outils **Insérer Exception** ().
3. Connecter l'entrée **throw** de l'exception soit dans une sortie **on-true** ou **on-false** d'un filtre.
4. En option, connecter l'entrée **error-text** de l'exception à un autre composant (généralement, une constante) qui fournit le texte de l'erreur lorsque cette exception est lancée.

Note : Les deux sorties **on-true** et **on-false** du filtre doit être connecté. Spécifiquement, une de ces sorties doit être connectée directement à l'exception (sans fonctions ou composants intermédiaires). L'autre sortie doit être connectée au composant de cible, soit directement ou par le biais des composants intermédiaires.

Lorsque le mappage rencontre une exception, vous serez prévenus comme ci-dessous :

- Dans MapForce, la fenêtre Messages affiche une erreur, et le texte d'exception (dans ce cas, "Expense limit exceeded" (La limite de dépense est dépassée)).



Si la langue de mappage est XSLT 2.0 ou XQuery, une erreur "Execution failed" (Échec d'exécution) apparaît dans la fenêtre Messages, et l'onglet XSLT2 ou XQuery respectif est ouvert. La ligne d'erreur est souligné dans la fenêtre Messages.

- Si vous exécutez le mappage avec MapForce Server, l'erreur "Exception was thrown!" (L'exception a été lancée !) est retournée, suivie par le texte d'exception personnalisé que vous avez défini dans MapForce.

```
c:\codegen\mf\ExpenseLimit>"C:\Program Files (x86)\Altova\MapForceServer2016\bin\MapForceServer.exe" run ExpenseLimit.mfx
Exception was thrown! Expense limit exceeded!
```

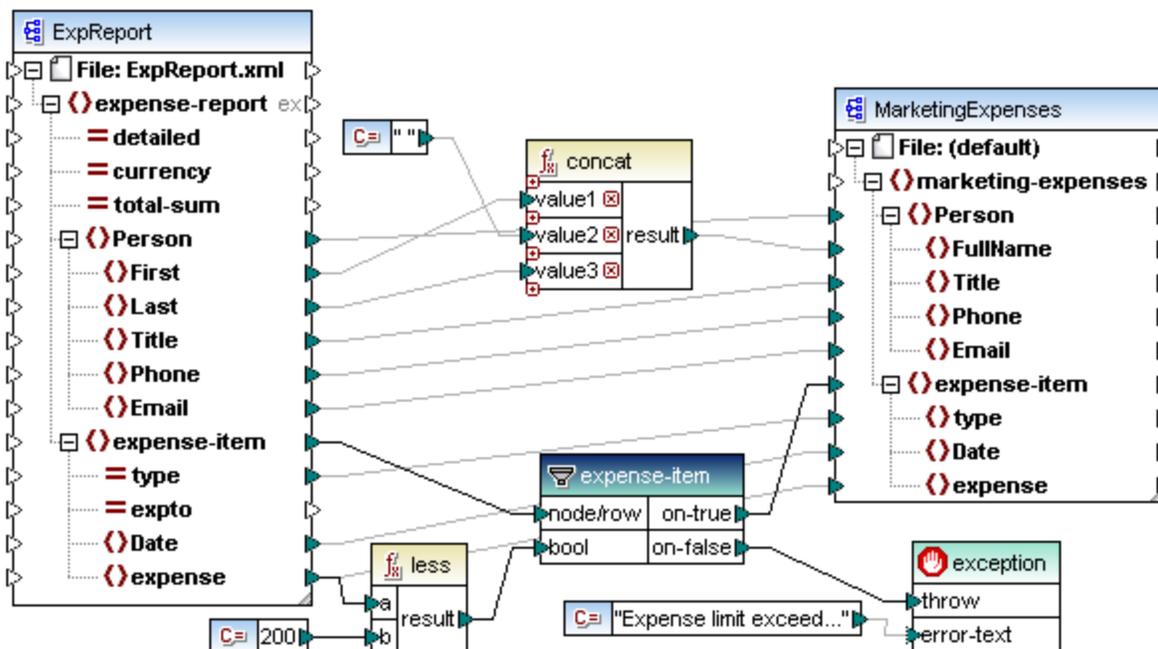
- Si vous exécutez le mappage depuis le code C#, C++ ou Java généré, l'erreur "USER EXCEPTION" est retournée, suivie par le texte d'exception personnalisé que vous avez défini dans MapForce.

```
C:\codegen\cs\ExpenseLimit\Mapping\bin\Debug>Mapping.exe
Mapping Application
USER EXCEPTION: Expense limit exceeded!
```

5.9.1 Exemple : Exception sur condition "Greater Than" (Supérieur à)

Cet exemple illustre un mappage qui lance une exception lorsqu'une condition "Greater Than" (Supérieur à) se produit. Le mappage échantillon qui accompagne cet exemple peut être consulté sous :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\ExpenseLimit.mfd.



Ce mappage lance une exception à chaque fois que l'item **expense** dans l'instance XML de source a une valeur supérieure à 200. La valeur "200" est fournie par une constante. La fonction **less** est utilisée pour comparer les deux valeurs. Si la valeur de **expense** est inférieure à 200, alors son parent, l'**expense-item**, est transmis sur le filtre, et aucune exception n'est lancée. Sinon, une exception est lancée, avec le texte personnalisé "Expense limit exceed" (La limite de dépense est dépassée).

Comme affiché ci-dessus, l'exception est identifiée par l'icône  et elle consiste en deux items : **throw** et **error-text**. L'item **throw** doit être connecté dans la sortie **on-false** ou **on-true** d'un filtre. L'**error-text** est connecté à une constante qui fournit le texte personnalisé de l'exception.

Surtout, les deux sorties du filtre sont connectées ; sinon, l'exception ne sera pas lancée. Dans cet exemple particulier, la sortie **on-false** est connectée à l'exception, alors que la sortie **on-true** est connectée au composant cible.

5.9.2 Exemple : Exception lorsque le nœud n'existe pas

Cet exemple illustre comment lancer une exception lorsqu'un nœud dans le schéma XML de source n'existe pas. Pour des raisons de simplicité, cet exemple utilise le même schéma XML aussi bien en tant que composant source et cible.

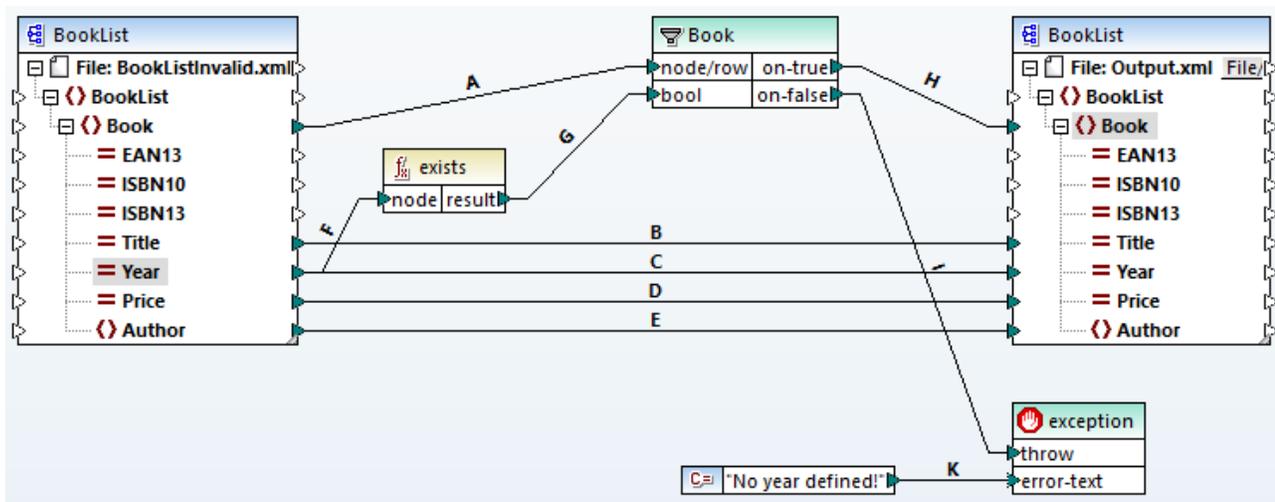
Pour ajouter le schéma de source dans le mappage :

1. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Schéma XML/Fichier**, et cherchez **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\BookList.xsd**.
2. Lorsque vous serez invité à fournir un fichier d'instance, cliquez sur **Sauter**.
3. Lorsque vous serez invité à sélectionner un élément de racine de schéma, sélectionnez **BookList** en tant qu'élément de racine.

Pour ajouter le schéma de cible, suivre les mêmes étapes. Ensuite, en utilisant les commandes correspondantes depuis le menu **Insérer** (ou les touches de barre d'outils correspondantes), ajoutez les éléments suivants :

- Un composant **Filtre : Nœuds/Lignes** (voir aussi [Filtres et conditions](#)⁷⁴⁸)
- Une constante avec le texte "No year defined!" (Aucune année définie !)
- Une exception

Enfin, tirer la fonction **exists** depuis la fenêtre **Bibliothèques** dans la zone de mappage, et établir les connexions comme illustré ci-dessous.



Conformément au schéma XML, tous les attributs de l'élément **Book** sont optionnels, sauf le titre du livre. C'est pourquoi, l'attribut "Year" peut ou peut ne pas exister dans une instance XML valide. L'objectif du mappage est de traiter avec succès une instance XML où l'attribut "Year" existe pour chaque livre. Sinon, le mappage doit lancer une exception.

Pour tester l'exécution réussie du mappage :

1. Double-cliquer sur l'en-tête du composant de source et, à côté de **Fichier XML d'entrée**, chercher le fichier suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\ BookList.xml**.
2. Cliquer sur la touche **Sortie** pour exécuter le mappage.

Pour tester l'exception :

1. Créer, dans le même répertoire, une copie du fichier **BookList.xml** appelée **BookListInvalid.xml**.
2. La modifier de manière à supprimer l'attribut "Year" d'un élément Book.
3. Double-cliquer sur l'en-tête du composant de source, et, à côté du **fichier XML d'entrée**, chercher le fichier **BookListInvalid.xml**.
4. Cliquer sur la touche **Sortie** pour exécuter le mappage.

Examinons à présent de plus près le fonctionnement d'un mappage.

La connexion **A** veille à ce qu'un livre soit créé dans l'instance cible pour chaque livre dans l'instance de source. Les connexions **B, C, D, E** garantissent que "Title", "Year", "Price" et "Author" sont copiés depuis la source vers la cible, pour chaque livre.

La connexion **F** déclenche la fonction **exists** pour contrôler l'existence de l'attribut "Year". La connexion **G** fait passer le résultat de fonction (**true** ou **false**) dans le filtre. Si le résultat est **true**, l'attribut "Year" existe, et le livre passe dans le filtre, et ensuite dans la cible par le biais de la connexion **H**.

Veillez noter que le filtre n'a pas été connecté directement à la sortie **Year** du composant de source. Si nous l'avions connecté de cette manière, le filtre filtrerait **Year** du fait de sa propre existence, ce qui n'est pas significatif, et l'exception ne serait jamais lancée.

La connexion **I** est là parce que l'exception doit être connectée soit à une sortie **on-false** ou **on-true** d'un filtre, conformément aux règles. Enfin, la connexion **K** fait passer le texte d'erreur personnalisé de la constante au composant d'exception.

5.10 Fonctions

Dans MapForce, vous pouvez utiliser les catégories suivantes de fonctions à transformer les données :

- **Fonctions intégrées de MapForce** : Ces fonctions sont prédéfinies dans MapForce, et vous pouvez les utiliser dans vos mappages pour effectuer une gamme très étendue de tâches de traitement impliquant des strings, des nombres, des dates, et d'autres types de données. Vous pouvez aussi les utiliser pour effectuer des regroupements, des agrégations, des numérotations automatiques ainsi que d'autres tâches. Pour consulter une référence à toutes les fonctions intégrées disponibles, voir [Référence des bibliothèques de fonctions](#)⁸⁵⁵.
- Les **fonctions nœud et défauts (éditions Professional et Enterprise)** : Il s'agit de fonctions plus spécialisées qui vous permettent de créer et d'appliquer une logique de traitement personnalisée à un ou plusieurs nœuds descendants dans un composant de mappage. Elles permettent de traiter les données soit *avant* d'atteindre un nœud d'une structure de mappage ou *immédiatement après* qu'elle quitte un nœud. Pour plus de détails, voir [Fonctions par défaut et de nœud](#)⁷⁸⁵.
- **Fonctions définies par l'utilisateur (UDF)**: Il s'agit de fonctions MapForce que vous pouvez créer vous-même, en utilisant en tant que base les types de composants natifs et les fonctions intégrées déjà disponibles dans MapForce (voir [Fonctions définies par l'utilisateur](#)⁸⁰⁰).
- **Fonctions personnalisées** : Il s'agit des fonctions que vous pouvez importer depuis des sources externes comme des bibliothèques XSLT, des modules de bibliothèque XQuery, des fichiers Java `.class`, des fichiers `.NET.dll`, et les adapter à MapForce. Veuillez noter, afin de pouvoir les réutiliser dans MapForce, que vos fonctions personnalisées doivent retourner des données de type simple (comme un string ou un entier), et elles doivent aussi prendre des paramètres de type simple. Pour plus d'informations, voir [Importer des fonctions XSLT personnalisées](#)⁸¹⁷, [Importer des fonctions XQuery 1.0 personnalisées](#)⁸²⁴, et [Importer des bibliothèques Java et .NET personnalisées](#)⁸²⁹.
- **Appels de service Web (Enterprise Edition)**: MapForce vous permet de passer un appel au service Web précédemment défini (un service basé sur WSDL ou une API HTTP générique). Pour les détails, voir [Appels de service Web](#)¹¹²⁸.

Note : Vous pouvez importer des bibliothèques externes de fonctions soit directement (aucune configuration nécessaire) soit en configurant un MFF (MapForce Function File) reconnu par MapForce. Si vous utilisez la deuxième possibilité, vous pouvez aussi importer des bibliothèques C++, en plus des classes Java et des `.NET` assemblies. Veuillez noter que les bibliothèques importées via des fichiers `.mff` doivent remplir les conditions préalables mentionnées dans [Référencer les bibliothèques Java, C# et C++ manuellement](#)⁸³⁷.

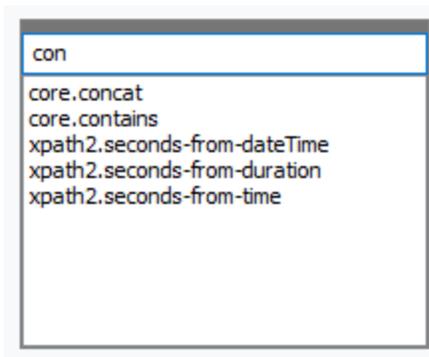
5.10.1 Notions fondamentales de base

Les sous-sections ci-dessous donnent un aperçu des actions liées à la fonction de base. Les fonctions que vous voyez dans la fenêtre des Bibliothèques dépendent du langage de transformation que vous avez sélectionné. Pour plus d'information, voir [Langages de transformation](#)²³.

Ajouter une fonction

MapForce inclut un grand nombre de fonctions built-in que vous pouvez ajouter au mappage. Pour plus d'informations concernant toutes les fonctions intégrées disponibles, voir [Référence des bibliothèques de fonctions](#)⁸⁵⁵. Pour ajouter une fonction au mappage, vous pouvez choisir une des méthodes suivantes :

- Appuyez et gardez appuyer la fonction requise dans la fenêtre Bibliothèques et glissez-la dans la zone de mappage. Pour filtrer les fonctions par leur nom, commencez à saisir le nom de la fonction dans le champ de texte situé en bas de la fenêtre.
- Double-cliquez où vous voulez dans la zone vide du mappage et commencez à saisir le nom de la fonction (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Pour voir une info-bulle avec plus de détails concernant une fonction, choisissez une fonction parmi la liste. Pour ajouter une fonction à votre mappage, double-cliquez sur la fonction pertinente dans la zone de liste déroulante.



Ajouter une UDF

Vous pouvez aussi ajouter des fonctions définies par l'utilisateur (UDF) à votre mappage en utilisant les mêmes approches que décrites ci-dessous si (i) une UDF a déjà été créée dans le même mappage ou (ii) si vous avez importé le mappage qui contient une UDF comme bibliothèque locale ou globale.

Ajouter une constante

Les constantes vous permettent de fournir du texte personnalisé et les nombres au mappage. Pour ajouter une constante au mappage, vous pouvez choisir une des options suivantes :

- Cliquez avec la touche de droite sur la zone de mappage vide et sélectionnez **Insérer constante** depuis le menu contextuel. Saisissez la valeur et sélectionnez un des types de données : *string*, *nombre* ou *tous les autres*.
- Sélectionnez la commande de menu **Insérer | Constante**. Saisissez la valeur et sélectionnez un des types de données : *string*, *nombre* ou *tous les autres*.
- Cliquez sur la commande **Constante** de la barre d'outils. Saisissez la valeur et sélectionnez un des types de données : *string*, *nombre* ou *tous les autres*.
- Double-cliquez où vous voulez dans une zone de mappage vide. Saisissez les doubles guillemets anglais suivis de la valeur constante. Le double guillemet anglais de fermeture est optionnel. Pour ajouter une constante numérique, il suffit de saisir le nombre.

Chercher une fonction

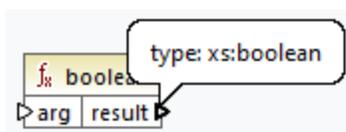
Pour rechercher une fonction dans la fenêtre **Bibliothèques**, commencez à saisir le nom de la fonction dans le champ de texte en bas de la fenêtre. Par défaut, MapForce effectue la recherche par le biais du nom de fonction et du texte de description. Si vous voulez exclure la description de fonction de la recherche, cliquez

sur la flèche déroulante vers le bas et désactivez l'option *Recherche dans les descriptions de fonction*. Pour annuler la recherche, appuyer sur la touche **Esc** ou cliquez sur **×**.

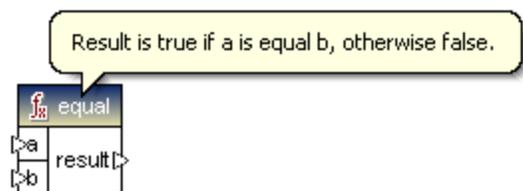
Pour trouver toutes les occurrences d'une fonction dans le mappage actif actuellement, cliquez avec la touche de droite sur le nom de la fonction dans la fenêtre **Bibliothèques** et choisissez **Trouver tous les appels** depuis le menu contextuel. Les résultats de recherche sont affichés dans la fenêtre **Messages**.

Consulter un type et une description de fonction

Pour consulter le type de données d'un argument d'entrée/de sortie, déplacez votre souris au-dessus de la partie argument d'une fonction (voir la capture d'écran ci-dessous). Veuillez vous assurer que la touche de la barre d'outils  (**Afficher astuces** est activée.

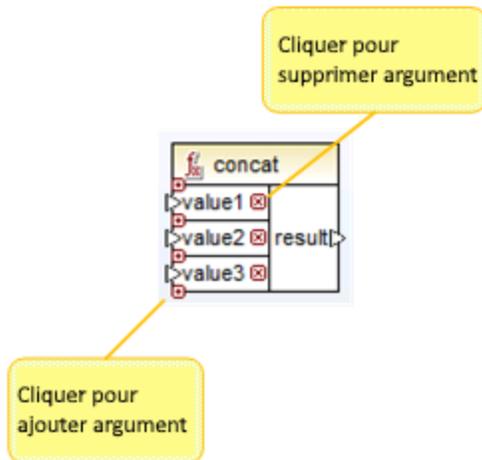


Pour afficher la description d'une fonction, déplacez le curseur au-dessus de l'en-tête de la fonction (voir la capture d'écran ci-dessous). Veuillez vous assurer que la touche de la barre d'outils  (**Afficher astuces** est activée.



Ajouter/supprimer les arguments de fonction

Pour quelques fonctions intégrées de MapForce, il est possible d'ajouter autant de paramètres dont vous avez besoin pour vos objectifs de mappage. Un de ces exemples est la fonction [concat](#)⁹³⁸. Pour ajouter ou supprimer les arguments de fonction (pour les fonctions qui les prennent en charge), cliquez sur **Ajouter paramètre** () ou **Supprimer paramètre** () à côté du paramètre que vous voulez ajouter ou supprimer respectivement (voir ci-dessous). Le fait de déposer une connexion dans le symbole  ajoute le paramètre et le connecte.



5.10.2 Gérer les bibliothèques de fonction

Dans MapForce, vous pouvez importer et utiliser les types de bibliothèques suivants dans un mappage :

- Tout fichier design de mappage (*.mfd) qui contient les fonctions définies par l'utilisateur (UDF). Cela réfère spécifiquement aux fichiers de mappage qui contiennent des Fonctions définies par l'utilisateur (UDF) créés avec MapForce, en utilisant les fonctions intégrées MapForce et les composants en tant que blocs de construction. Pour plus d'information, voir [Créer des fonctions définies par l'utilisateur](#)⁸⁰¹.
- Les fichiers XSLT personnalisés qui contiennent des fonctions. Cela se réfère à des fonctions XSLT écrites en dehors de MapForce qui se qualifient pour l'importation dans MapForce comme décrit dans [Importer des fonctions personnalisées XSLT 1.0 ou 2.0](#)⁸¹⁷.
- Les fichiers XQuery 1.0 personnalisés qui contiennent des fonctions. Cela réfère aux fonctions XQuery écrites en dehors de MapForce qui qualifient pour l'importation dans MapForce comme décrit dans [Importer des fonctions personnalisées XQuery 1.0](#)⁸²⁴.
- Les fichiers Java .class et bibliothèques .NET .dll qui qualifient pour l'importation dans MapForce tel que décrit dans [Importer des bibliothèques Java et .NET personnalisées](#)⁸²⁹.

Note : Vous pouvez importer des bibliothèques externes de fonctions soit directement (aucune configuration nécessaire) soit en configurant un MFF (MapForce Function File) reconnu par MapForce. Si vous utilisez la deuxième possibilité, vous pouvez aussi importer des bibliothèques C++, en plus des classes Java et des .NET assemblies. Veuillez noter que les bibliothèques importées via des fichiers .mff doivent remplir les conditions préalables mentionnées dans [Référencer les bibliothèques Java, C# et C++ manuellement](#)⁸³⁷.

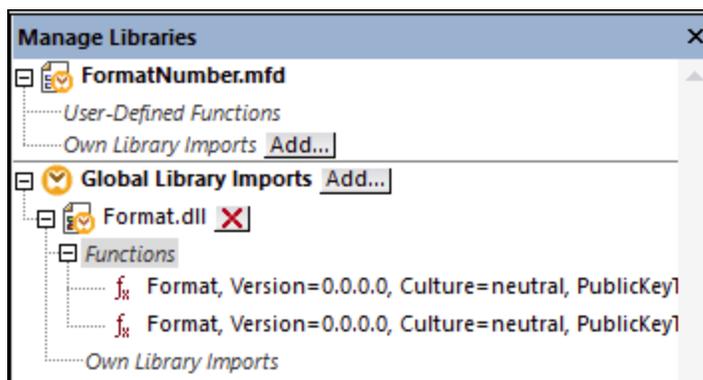
Gérer la fenêtre Bibliothèques

Vous pouvez consulter et gérer toutes les bibliothèques utilisées par un fichier de mappage provenant de la fenêtre Gérer des bibliothèques. Cela comprend les UDF et des bibliothèques personnalisées.

Par défaut, la fenêtre Gérer des bibliothèques n'est pas visible. Pour l'afficher, choisir une des deux options suivantes :

- Dans le menu **View**, cliquer sur **Gérer Bibliothèques**.

- Cliquer **Ajouter/Supprimer Bibliothèques** en bas de la fenêtre Bibliothèques.



Vous pouvez choisir de consulter des UDF et des bibliothèques uniquement pour le document de mappage (fichier .mfd) qui est activé actuellement, ou pour tous les mappages ouverts. Pour consulter des fonctions et des bibliothèques importées pour tous les documents de mappages ouverts actuellement, cliquer avec la touche de droite dans la fenêtre et sélectionner **Afficher les documents ouverts** depuis le menu contextuel.

Pour afficher le chemin du document de mappage ouvert au lieu du nom, cliquer avec la touche de droite dans la fenêtre et sélectionner **Afficher les chemins de fichier** depuis le menu contextuel.

Les données affichées dans la fenêtre Gérer Bibliothèques sont organisées en tant que hiérarchie arborescente comme suit :

- Tous les documents de mappage ouverts actuellement sont affichés en tant qu'entrées de niveau supérieur. Chaque entrée a deux branches: **Fonctions définies par l'utilisateur** et **Importations Bibliothèques propres**.
 - La branche **Fonctions définies par l'utilisateur** affiche des UDF contenues dans ce document.
 - La branche **Importations Bibliothèques propres** affiche des bibliothèques importées *localement* dans le document du mappage actuel. Le terme "bibliothèques" signifie d'autres documents de mappage (fichiers .mfd qui contiennent des fonctions définies par l'utilisateur) ou des bibliothèques externes personnalisées écrites en XSLT 1,0 XSLT 2.0, XQuery 1.0*, Java*, C#*, ou des fichiers .mff mentionnés précédemment. Notez que la structure **Importations de bibliothèque propre** pourrait se trouver à plusieurs niveaux profonds, puisque tout document de mappage peut importer tout autre document de mappage en tant que bibliothèque.
- La saisie **Global Library Imports** encadre les bibliothèques personnalisées que vous avez importées *globalement* au niveau de l'application. Là aussi, dans le cas de fichiers .mfd, la structure pourrait contenir plusieurs niveaux profonds pour les raisons mentionnées ci-dessus.

* Ces langages sont pris en charge uniquement dans les éditions Professional ou Enterprise de MapForce.

Note : Les bibliothèques XSLT, XQuery, C# et Java peuvent avoir leur propres dépendances. Ces dépendances ne sont pas affichées dans la fenêtre Bibliothèques.

Commandes de menu contextuel

Vous pouvez effectuer rapidement plusieurs opérations par rapport à des objets dans la fenêtre Gérer des bibliothèques en cliquant avec la touche de droite sur un objet et en sélectionnant une des options de menu contextuel suivantes :

Commande	Description	Applicable pour
Ouvrir	Ouvre le mappage.	Mappages
Ajouter	Ouvre un dialogue dans lequel vous pouvez chercher une bibliothèque personnalisée des fonctions.	Importations Bibliothèque propre
Localiser une fonction dans la fenêtre Bibliothèques	Change le focus sur la fenêtre Bibliothèques et choisir la fonction.	Fonctions
Couper, Copier, Supprimer	Ces commandes standard de Windows sont uniquement applicables aux fonctions définies par l'utilisateur de MapForce. Vous ne pouvez pas copier-coller les fonctions de fichiers XSLT externes ou d'autres genres de bibliothèques.	Fonctions définies par l'utilisateur
Coller	Vous permet de coller une fonction définie par l'utilisateur qui a été copiée précédemment dans le presse-papiers à l'intérieur de la bibliothèque actuelle.	Bibliothèques (UDF)
Options	Ouvre une boîte de dialogue où vous pouvez définir ou changer des options pour la bibliothèque actuelle.	Bibliothèques
Afficher tous les Documents ouverts	Lorsque cette option est activée, la fenêtre Gérer les Bibliothèques affichera tous les mappages ouverts actuellement. Cela est généralement utile si vous souhaitez copier-coller des fonctions entre les mappages. Sinon, seul le mappage actuellement en cours est affiché.	Toujours
Afficher les chemins de fichier	Lorsque cette option est activée, les objets contenus dans la fenêtre Gérer les Bibliothèques sont affichés avec leur chemin complet. Sinon, seul le nom de l'objet est affiché.	Toujours

5.10.2.1 Bibliothèques locales et globales

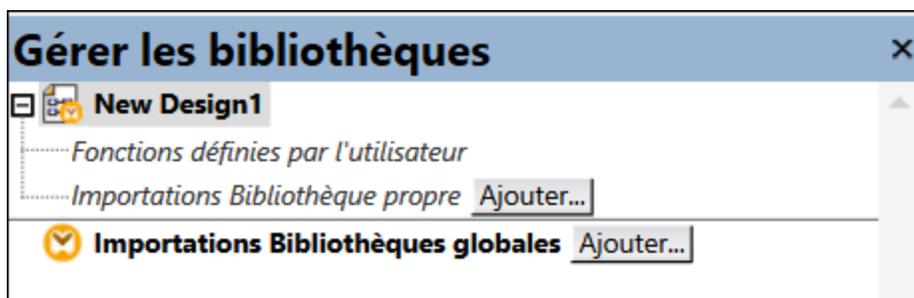
Vous pouvez importer des bibliothèques *localement* ou *globalement*. Les importations globales ont lieu au niveau de l'application. Si une bibliothèque a été importée globalement, vous pouvez utiliser ses fonctions depuis n'importe quel mappage.

Les importations locales ont lieu au niveau du fichier du mappage. Par exemple, supposons que vous êtes en train de travailler sur le mappage **A.mfd**, et que vous décidez d'importer toutes les fonctions définies par l'utilisateur du mappage **B.mfd**. Dans ce cas, le mappage **B.mfd** est considéré être importé en tant que bibliothèque locale dans **A.mfd** et vous pouvez utiliser les fonctions provenant de **B.mfd** dans **A.mfd**

également. De même, si vous importez des fonctions depuis un fichier XSLT dans **A.mfd**, il s'agit également d'une importation locale.

Vous pouvez consulter et gérer toutes les importations locales et globales depuis la fenêtre Gérer des bibliothèques. Pour importer des bibliothèques, suivre une des étapes suivantes :

1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#) ²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (*voir la capture d'écran ci-dessous*).



2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.

Noms de fonction conflictuels

Vous pouvez être confronté à des situation dans lesquelles le même nom de fonction est défini dans un des niveaux suivants :

- dans le mappage principal
- dans une bibliothèque qui a été importée localement
- dans une bibliothèque qui a été importée globalement

Lorsque ce genre de cas survient, MapForce tentera d'appeler la fonction exactement dans l'ordre ci-dessus, pour éviter toute ambiguïté. C'est à dire, la fonction définie directement dans le mappage prend précedence si le même nom de fonction existe dans une bibliothèque importée localement. De même, la fonction importée localement prend précedence sur la fonction importée globalement (en admettant que les deux fonctions portent le même nom).

S'il existe plusieurs fonctions portant le même nom, seule la fonction "vainqueur" sera appelée, conformément à la règle ci-dessus ; tout autre nom de fonction ambigu sera bloqué. Ces fonctions bloquées apparaissent grisées dans la fenêtre Bibliothèques, et il n'est pas possible de les utiliser dans le mappage.

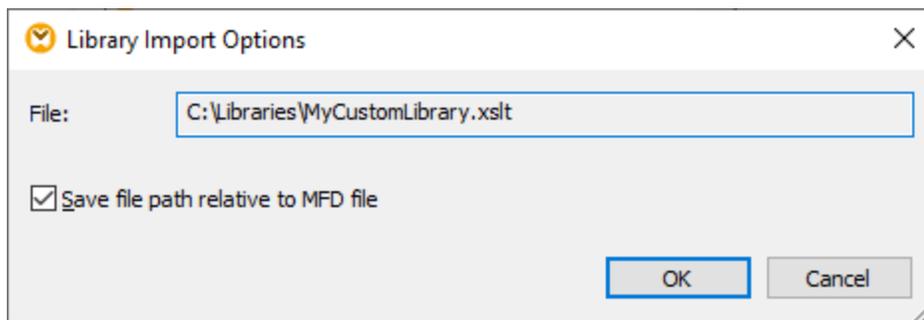
5.10.2.2 Chemins de bibliothèque relatifs

Vous pouvez définir le chemin de tout fichier de bibliothèque importé pour qu'il soit relatif au fichier de design du mappage (fichier .mfd), si la bibliothèque a été importée localement (pas globalement), tel que décrit dans [Bibliothèque Locales et Globales](#) ⁷⁸³.

La configuration d'un chemin de bibliothèque relatif est uniquement applicable pour les bibliothèques qui ont été importées *localement* au niveau du document. Si un mappage a été importé *globalement* au niveau du programme, son chemin est toujours absolu.

Pour définir un chemin de bibliothèque comme relatif par rapport au fichier de design du mappage :

1. Cliquer sur **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la fenêtre Bibliothèques. La [fenêtre de gestion des bibliothèques](#)²⁹ s'ouvre.
2. Cliquer sur **Options** à côté de la bibliothèque qui vous intéresse. (En alternative, cliquer avec la touche de droite sur la bibliothèque, et sélectionner **Options** depuis le menu contextuel.)



3. Cocher la case à cocher **Enregistrer chemin de fichier en tant que relatif au fichier MFD**.

Note : si la case à cocher est grisée, veuillez vous assurer que la bibliothèque a bien été importée localement et pas globalement.

Si la case à cocher est cochée, MapForce tentera de suivre et de mettre à jour le chemin à tout fichier de bibliothèque référencé lorsque vous enregistrez le mappage fichier dans un nouveau répertoire en utilisant la commande de menu **Enregistrer sous**. De même, si les fichiers de bibliothèque se trouvent dans le même répertoire que le fichier de mappage, le chemin de référence ne sera pas cassé si vous déplacez tout le répertoire vers un autre emplacement sur le disque, voir aussi [Utiliser des chemins relatifs sur un composant](#)⁴⁸.

Veuillez noter que la case à cocher **Enregistrer chemin de fichier comme relatif sous le fichier MFD** spécifie que des chemins sont *relatifs au fichier de mappage*, et qu'elle n'affecte pas les chemins dans le code généré. Pour plus d'informations concernant la manière dont les références de bibliothèque sont gérées dans le code généré, voir [Chemins dans des environnement d'exécution divers](#)⁵⁰.

5.10.3 Valeurs par défaut et fonctions de nœud

Les fonctions par défaut et les fonctions de nœud sont particulièrement utiles lorsque vous souhaitez appliquer la même logique de traitement à plusieurs items descendants dans une structure, par exemple : Normalement, pour ce faire, vous devriez copier-coller la même fonction plusieurs fois sur le mappage. Néanmoins, cela encombrerait le mappage et le rendrait plus compliqué à lire. Les fonctions par défaut et fonctions de nœud peuvent être appliqués à un seul item ou à plusieurs items à la fois. Les défauts remplacent les séquences vides. Si la connexion transporte une valeur, le défaut sera ignoré.

Les défauts et fonctions de nœud sont idéales pour presque la plupart des composants qui ont une arborescence avec des nœuds (par ex., XML, EDI, composants Join, variables).

Les défauts et fonctions de nœud sont compatibles uniquement avec le langage de transformation Built-In. L'exécution de tels mappages provenant du code de programme C#, C++, Java, ou avec les transformations XSLT/XQuery générées n'est pas prise en charge. Du côté du serveur, vous pouvez exécuter ces mappages avec MapForce Server Advanced Edition.

Les avantages de fonctions de nœud et les défauts

Créer des fonctions de nœud et des défauts signifie définir une *règle*. Les règles ont les caractéristiques importantes suivantes qui les rendent particulièrement flexibles et faciles à utiliser :

- *Héritage*. Lorsque vous définissez une règle sur un item qui a des descendants, la règle sera héritée par des descendants par défaut sauf si vous avez choisi de désactiver cette option. Si l'item dans lequel vous définissez la fonction est doté de plusieurs niveaux d'items enfants imbriqués sous lui, vous pouvez choisir d'appliquer la règle uniquement aux items d'enfant directs, ou à tous les items descendants.
- *Filtrer* MapForce applique les règles de manière conditionnelle, basées sur le type de données de chaque item. Cela permet par exemple, d'appliquer certaines valeurs par défaut ou une fonction pour tous les items de type `string`, et un défaut différent ou une fonction pour tous les items de type `décimal`. Pour les détails, voir le [Scénario 2](#) dans [Scénarios Use-Case](#)⁷⁹¹. Vous pouvez également définir des options de filtrage plus avancées : Par exemple, vous pouvez spécifier un type de données à laquelle votre fonction doit correspondre (ceci pourrait être une catégorie de types de données tels que `numérique`), puis filtrer les nœuds de ce type de données basé sur le nom de nœud ou le type de nœud (par ex., `integer`). Pour plus de détails, voir le [Scénario 5](#)⁷⁹⁵.

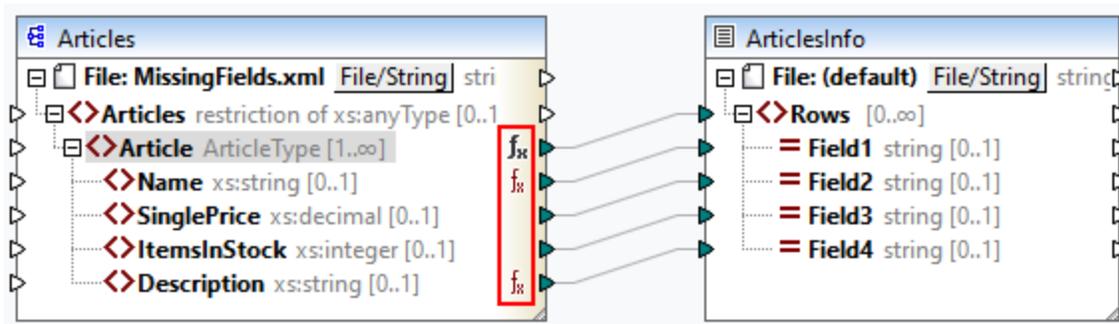
Par exemple, vous pouvez demander à MapForce de faire la chose suivante :

- Chaque fois qu'une valeur vide ou nulle survient, la remplacer avec une autre valeur et le faire récursivement pour tous les items descendants.
- Chaque fois qu'une valeur spécifique survient, la remplacer avec une autre valeur (ou avec un `string` vide), et le faire récursivement pour tous les items descendants.
- Remplacer toutes les valeurs null de la base de données avec des strings vides et du texte personnalisé.
- Ajouter un préfixe ou un suffixe à toutes les valeurs qui sont rédigées dans un fichier cible ou une base de données

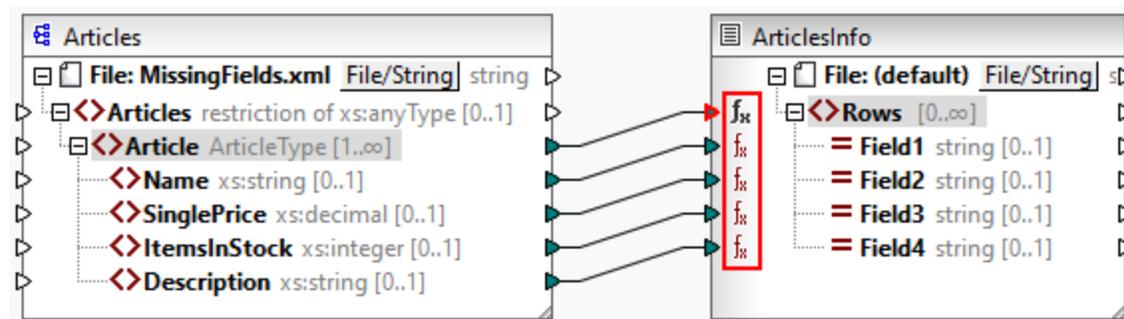
Côté sortie vs. entrée

Vous pouvez définir des fonctions de nœud et des défauts du côté entrée, du côté sortie, ou des deux côtés d'un composant, dépendant de vos besoins. Dans MapForce, un mappage fonctionne de la manière suivante : (i) d'abord, il lit les données du composant source (par ex., un fichier XML), (ii) puis, en option, il les traite d'une manière (par ex., en utilisant une fonction), et (iii) finalement, il écrit les données dans un composant cible (par ex., une base de données). En tenant compte de ce principe de base, vous pouvez définir les fonctions de nœud et les défauts à des niveaux différents :

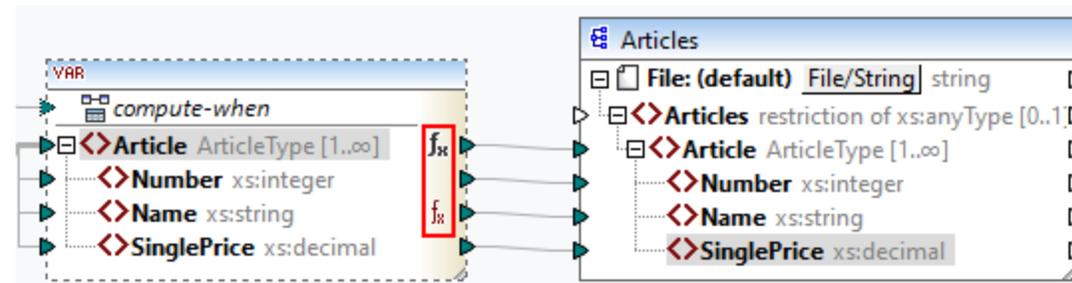
- Immédiatement *après* la lecture des données depuis la source, mais avant qu'elles ne soient traitées par votre mappage, ce qui signifie que la fonction/le défaut a été défini du côté de la sortie du composant source (*voir l'exemple ci-dessous*).



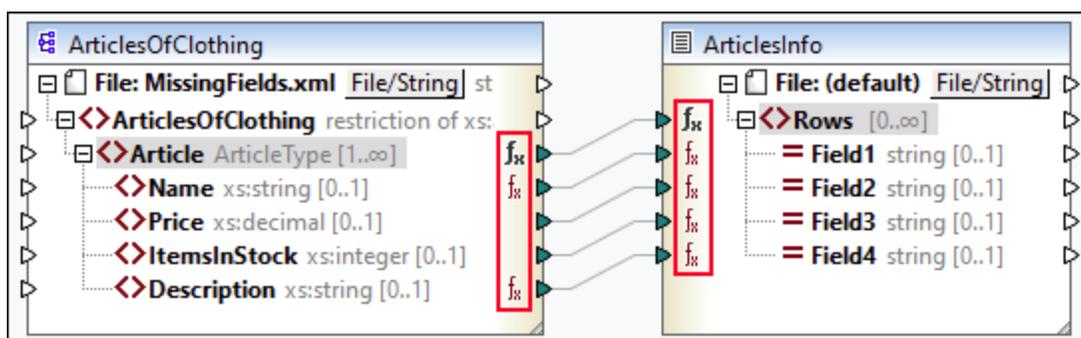
- Immédiatement *avant* l'écriture des données au composant cible (et une fois tous les traitements intermédiaires terminés), ce qui signifie que la . fonction/le défaut a été défini du côté de l'entrée du composant cible (*voir l'exemple ci-dessous*).



- À un stage intermédiaire du processus de mappage. Par exemple, si le mappage contient une variable intermédiaire de type complexe (par ex., une structure XML), vous pourriez réduire toutes les valeurs avant qu'elles soient fournies à la structure XML, ou juste après qu'elles soient retournées par la structure XML (*voir l'exemple ci-dessous*).



- Du côté sortie d'un composant de source et du côté entrée du composant cible. Dans l'exemple ci-dessous, un défaut a été défini pour tous les nœuds de type `string` dans le composant `ArticlesOfClothing`. Dans le composant `ArticlesInfo`, nous avons défini une fonction de nœud qui transformera toutes les valeurs de nœud e `string` en caractères majuscules.



Dans cette section

Cette section explique comment configurer une règle, décrit les scénarios de vie réelle dans lesquels les défauts et fonctions de nœud peuvent être utiles, et montre comment ajouter des métadonnées de nœud aux fonctions de nœud. La section est organisée en rubriques suivantes :

- [Configuration de la règle](#) ⁷⁸⁸
- [Scénarios Use-Case](#) ⁷⁹¹
- [Métadonnées de nœud dans les fonctions de nœud](#) ⁷⁹⁷

5.10.3.1 Configuration de la règle

Vous pouvez créer des fonctions de nœud et des défauts pour presque chaque item dans le mappage. Créer des fonctions de nœud et des défauts signifient définir une *règle*. Afin de créer une règle, sélectionnez un item (nœud ou champ) dans lequel vous souhaitez définir une règle. Il peut s'agir d'un seul nœud ou d'un nœud avec des nœuds enfants. Si vous choisissez de créer une règle pour un nœud avec enfants, la règle s'appliquera à tous les enfants sauf si vous désactivez explicitement cette option.

Aspects importants de défauts et fonctions de nœud

Les défauts et fonctions de nœud ont les aspects importants suivants :

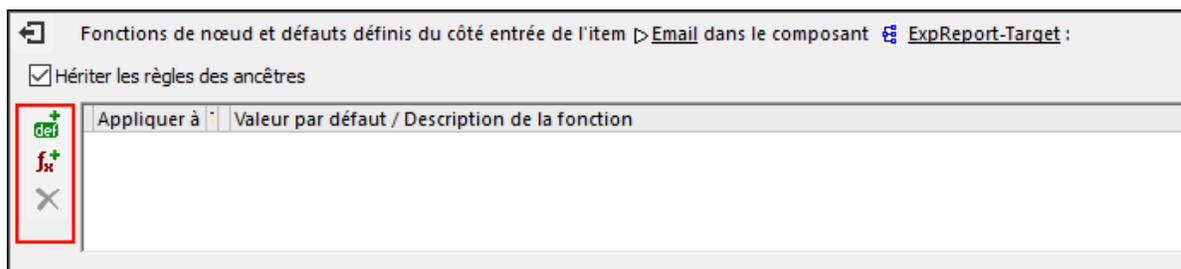
- Vous pouvez créer des défauts ou des fonctions de nœud soit du côté d'entrée d'un composant cible, soit du côté sortie d'un composant source. Afin d'établir quel côté est celui qui convient à vos besoins, voir [Choisir le côté d'entrée ou de sortie](#) ⁷⁸⁶.
- Lorsque plusieurs règles existent pour un seul et même item, MapForce appliquera une règle à un item qui est plus proche de cet item. Pour savoir comment écraser les règles, voir le *Scénario 4* dans [Scénarios Use-Case](#) ⁷⁹⁴.
- Les défauts et les fonctions de nœud peuvent être créés si le type de connexion entre la source et la cible est Orienté vers la source ou Orienté vers la cible. Toutefois, les connexions copier-tout ne sont pas prises en charge. En particulier, les fonctions de nœud et les défauts ne sont pas appliqués aux descendants des connexions copier-tout. Le nœud parent avec une connexion copier-tout peut avoir des fonctions de nœud et des défauts, mais uniquement s'il a une valeur simple, par exemple, un élément XML avec un contenu de type simple et des attributs. Pour plus d'informations sur les types de connexion, voir [Types de connexion](#) ⁵⁵.

- Créer des fonctions par défaut et fonctions de nœud n'est pas prise en charge pour le nœud `File`.
- À l'intérieur d'une fonction de nœud, seuls certains composants importants dans ce contexte sont pris en charge (par ex., des fonctions built-in, des variables, des conditions if-else). Les structures complexes telles que XML, JSON, EDI ou des bases de données ne sont pas prises en charge. Ajouter des fonctions définies par l'utilisateur inline et des composants join à une fonction de nœud n'est pas pris en charge.
- Une fonction de nœud peut avoir un paramètre d'entrée maximum, ou aucun paramètre. Le paramètre d'entrée est toujours appelé `raw_value`. Ne jamais supprimer le paramètre d'entrée, même si vous n'avez pas besoin d'entrée pour votre fonction ; sinon, des erreurs de validation apparaîtront lorsque vous exécutez le mappage. La même chose s'applique à la sortie de la fonction. Si vous devez rétablir un composant d'entrée supprimé par accident, exécutez la commande de menu **Fonction | Insérer entrée**.
- MapForce vous permet de fournir des métadonnées de nœud (par ex., un nom de nœud, une annotation) à une fonction de nœud. Pour les détails, voir [Métadonnées de nœud dans les fonctions de nœud](#)⁷⁹⁷.
- La boîte de dialogue **Filtrer les fonctions de nœud et Défauts** vous permet de choisir d'une large gamme de types de données, dont quelques uns représentent des catégories de types. Ceci signifie qu'ils correspondront à une plus grande sélection de types. Par exemple, le type `string` correspond à d'autres types de données variés depuis le `string`, tel que `normalizedString`, `jeton`, `NCName`, `NMTOKEN`, `IDREF`, `ENTITY` et d'autres. De même, le type `decimal` correspondra aux types dérivés `integer`, `long`, `short` et autres. La hiérarchie des types est spécifiée dans la [Recommandation XML Schema W3C](#).

Créer une règle

Pour créer une règle, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez avec la touche de droite sur le nœud d'intérêt et sélectionnez **Fonctions de nœud et défauts | Fonctions de nœud de sortie et défauts** depuis le menu contextuel. Qu'il s'agisse de fonctions de nœud et défauts *Entrée* ou *Sortie* dépend du côté du composant sur lequel vous devez créer une fonction de nœud ou un défaut. En alternative, cliquez avec la touche de droite sur un connecteur et sélectionnez une commande de fonction de nœud pour ce côté. Le volet **Mappage** affichera la fenêtre de fonctions de nœud, dans laquelle vous pouvez définir des défauts et fonctions de nœud (*rectangle rouge dans la capture d'écran ci-dessous*).



Si un nœud parent a des règles définies et que vous voulez transférer ces règles du parent à un enfant, sélectionnez la case à cocher *Hériter les règles des ancêtres* (voir la capture d'écran ci-dessus). Pour plus d'informations sur l'héritage, voir [Scénarios Use-Case](#)⁷⁹¹.

2. La prochaine étape est de définir si vous voulez ajouter un défaut () ou une fonction (). Dès que vous cliquez sur l'option pertinente, une nouvelle règle sera créée (une ligne dans la grille de la fenêtre de fonction de nœud). Pour des informations sur la configuration des règles, voir *Configuration de la règle* ci-dessous. Si vous définissez une fonction, la zone de mappage changera pour afficher l'entrée de la fonction et les paramètres de sortie.

Éditer/supprimer les règles

Pour voir, modifier ou supprimer une règle, cliquez sur l'icône  (noire ou rouge) à côté d'un nœud d'intérêt. La fenêtre des fonctions de nœud affichera toutes les règles définies pour ce nœud. Si vous avez ajouté une fonction de nœud, vous verrez le bouton **Edit** dans la grille, qui vous permet de modifier la mise en œuvre de la fonction. Si la touche **Edit** n'est pas présente, alors la fonction est probablement définie sur un ancêtre. Dans ce cas, cliquez sur l'icône  à côté de l'item pour lequel la règle a été définie.

Pour supprimer une règle, sélectionnez-la depuis la grille dans la fenêtre de fonction de nœud, puis cliquez sur le bouton .

Configurer une règle

Dès que vous sélectionnez **Fonctions de nœud et Defaults | Entrée/Sortie Fonctions de nœud et Defaults** depuis le menu contextuel (voir les instructions ci-dessus), vous verrez la fenêtre des fonctions de nœud dans laquelle vous pouvez configurer des fonctions de nœud et des defaults. Les paramètres disponibles sont décrits ci-dessous.

- **Appliquer à :** Une règle peut être appliquée à l'item actuel, ses items enfant directs ou à tous les items descendants. Si l'item que vous avez sélectionné n'a pas de descendant, seule l'option *Item actuel* sera disponible.
- **Type de données :** Cliquez sur la touche  et choisissez un type de données depuis le dialogue. La règle ne s'appliquera qu'aux items qui ont ce type de données (ou un type de données dérivé). Si l'item que vous avez sélectionné n'a pas de descendants, alors le type de données de l'item est le seul choix possible.
- **Valeur par défaut/Description de la fonction :** Si vous définissez un défaut, saisissez ici la valeur par défaut que vous souhaitez définir pour l'item sélectionné (et tous les descendants, le cas échéant). Pour définir un string vide comme défaut, laissez ce champ vide. Si vous définissez une fonction, ce champ est réservé uniquement à des informations : Il affiche un résumé de la fonction.

Pour quitter la fenêtre de fonction de nœud, cliquez sur le bouton  dans le coin supérieur gauche de la fenêtre et appuyez sur **Escape**.

Indice visuel

MapForce affiche différents indices visuels pour aider à comprendre quelles règles sont définies et si elles s'appliquent à un nœud spécifique (voir la table ci-dessous).

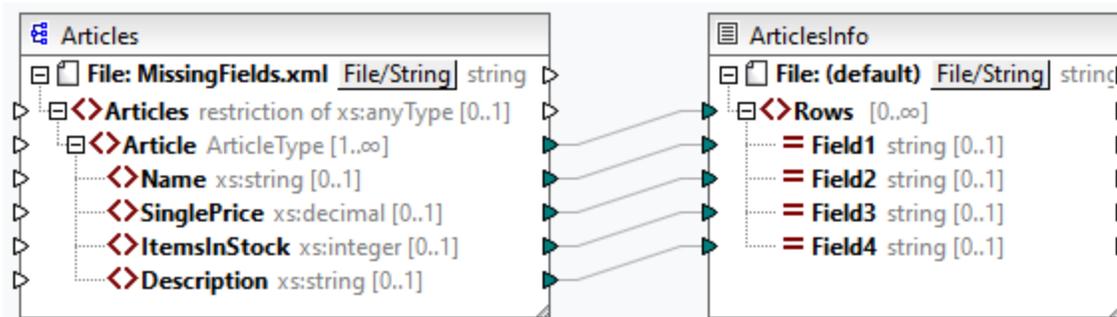
Icône	Description
	Cet icône indique qu'une règle est définie pour son item et peut affecter tous ses descendants. Cliquez sur l'icône pour modifier ou supprimer la règle.
	Cet icône indique que l'item hérite la règle définie au niveau d'ancêtre.

Icône	Description
	Cet icône indique que la règle est définie pour et s'applique à cet élément. Cette icône apparaît généralement lorsqu'une fonction ou un défaut est défini pour un seul nœud.
	Cette icône indique que même si une règle s'applique à cet item, elle est délibérément bloquée. Cette icône est affichée uniquement si l'héritage est bloqué et aucune autre règle n'est définie pour ce nœud. Si une règle provenant d'un ancêtre s'applique, l'icône  a une priorité.
	Cette icône indique qu'une règle définie pour cet item est inactive. Par exemple, cette icône peut apparaître pour des items enfants qui ne sont pas encore connectés.
	Cette icône indique que la règle est actuellement inactive, car aucune correspondance et nœuds connectés n'ont été identifiés. Le terme <i>matching</i> signifie la chose suivante : Avant d'appliquer une fonction ou un défaut, MapForce recherche le type de données que vous avez défini ; si vous avez également spécifié un filtre qui doit correspondre à un nom de nœud spécifique, par exemple, MapForce recherchera également le nom de nœud.

5.10.3.2 Scénarios Use-Case

Cette rubrique décrit les différents scénarios dans lesquels les défauts et fonctions de nœud peuvent être utiles. Pour tester ces scénarios, vous aurez besoin du mappage d'échantillon suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\MissingFields.mfd. Notre point de départ est le mappage illustré ci-dessous.



Certains des nœuds dans le fichier source sont vides. À cette étape, le fichier de sortie a l'aspect suivant :

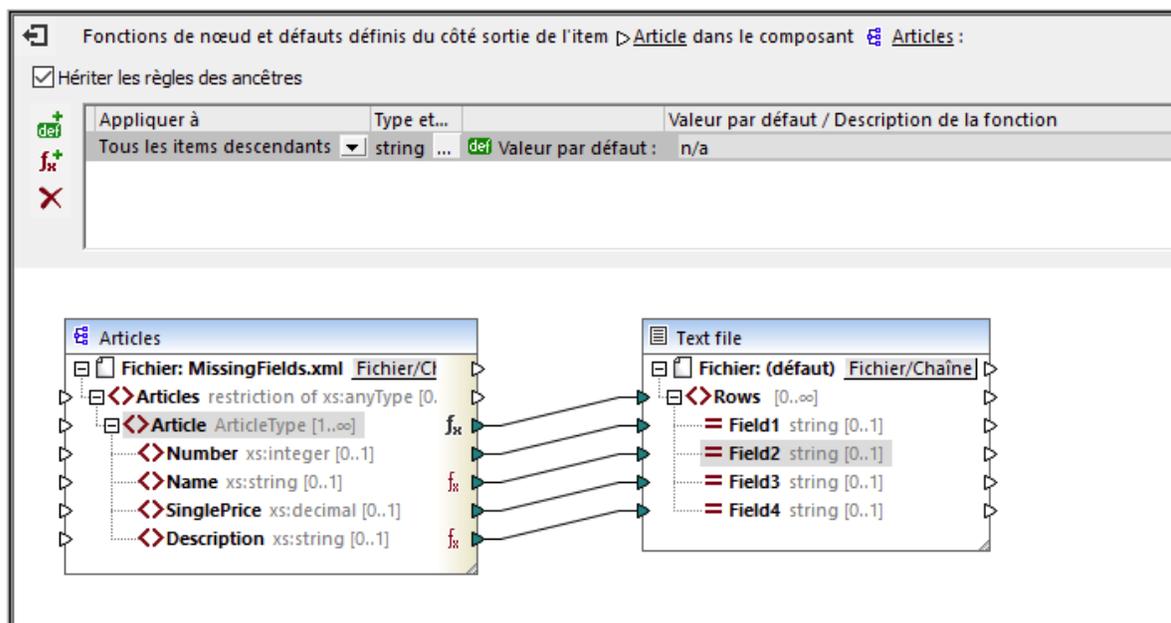
T-Shirt	25.3	20	Disponible en noir, bleu et rouge
Chemise	70.3	60	
Pantalons			Stock limité
Veste	57.5	40	

Les scénarios décrits ci-dessous vous montreront comment définir un défaut pour tous les nœuds de type `string`, définir les défauts pour les différents types de données, bloquer les règles pour des nœuds spécifiques, écraser les règles héritées, et définir une fonction de nœud, et appliquer cette fonction de manière conditionnelle aux nœuds pertinents.

Scénario 1 : Définir un défaut pour tous les nœuds de string

Dans notre mappage, quelques uns des nœuds du type `string` sont vides. Notre objectif est de définir une valeur par défaut `n/a` à la place de strings vides. Suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez avec la touche de droite sur l'élément `Article` et sélectionnez **Fonctions de nœud et défauts | Fonctions de nœud de sortie et défauts** depuis le menu contextuel.
2. Cliquez sur l'option  dans la fenêtre des Fonctions de nœuds et saisissez `n/a` dans le champ *Valeur par défaut* (voir la capture d'écran ci-dessous).



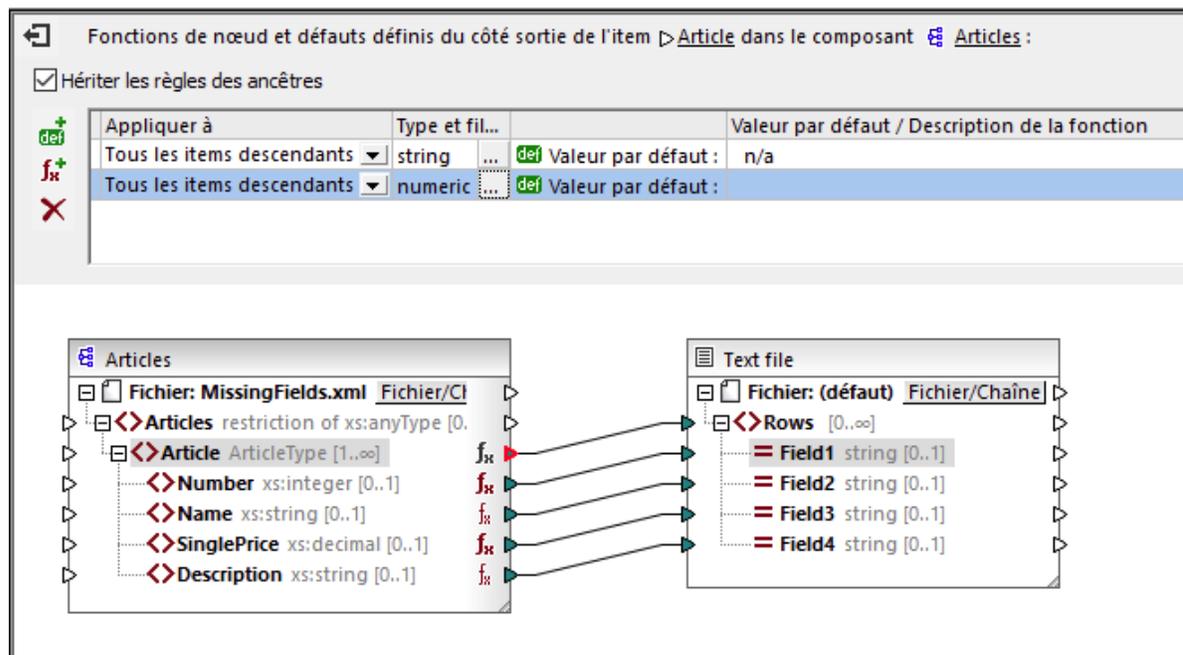
Dans le composant `ArticlesOfClothing`, les éléments `Nom` et `Description` sont de type `string`, ce qui rend la valeur par défaut appropriée pour les deux. Pour cette raison, l'icône  apparaît à côté de ces nœuds. Puisque les valeurs par défaut s'appliquent uniquement aux valeurs vides, seuls deux nœuds `Field4` ont reçu les valeurs `n/a` dans la sortie (*en surbrillance jaune ci-dessous*).

T-Shirt	25.3	20	Disponible en noir, bleu et rouge
Chemise	70.3	60	n/a
Pantalons			Stock limité
Veste	57.5	40	n/a

Scénario 2 : Définir les défauts pour différents types de données

Outre la définition d'un défaut pour des nœuds d'un type spécifique, vous pouvez en plus définir un autre défaut pour un autre type de données. Par exemple, un des articles a des valeurs vides dans `Prix` et `ItemsInStock`, dont les deux sont de type numérique. Maintenant, notre objectif est de remplacer ces valeurs vides avec `0`. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Répétez les étapes depuis le *Scénario 1*. Ceci ajoutera une valeur par défaut pour tous les nœuds de type `string` qui ont des valeurs vides.
2. Ajoutez un autre défaut et sélectionnez `numérique` comme type de données.
3. Tapez `0` dans le champ *Valeur par défaut* (voir la capture d'écran ci-dessous).



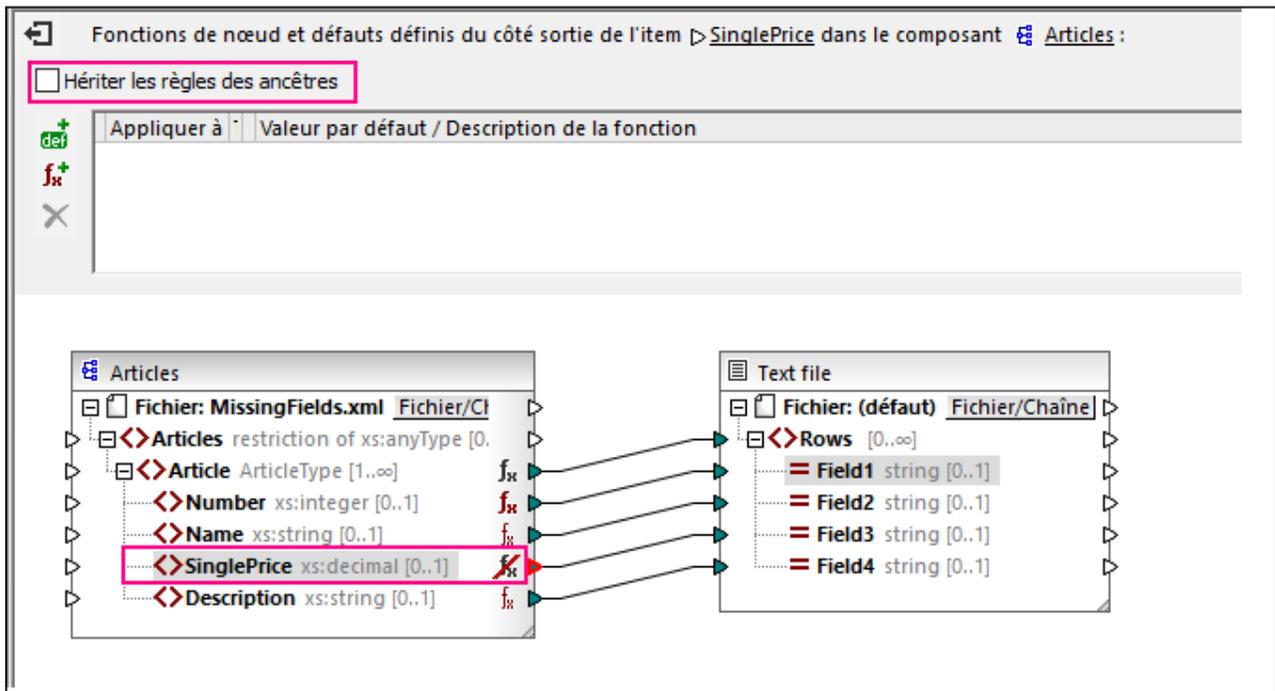
La sortie a maintenant l'air de ceci (notez les parties en surbrillance) :

T-Shirt	25.3	20	Disponible en noir, bleu et rouge
Chemise	70.3	60	n/a
Pantalons	0	0	Stock limité
Veste	57.5	40	n/a

Note : Conformément à la [Spécification de schéma XML](#), `integer` est dérivé de `décimal`, et les deux appartiennent à un type de données numérique. Dans notre exemple, la règle s'appliquera aux deux éléments `ItemsInStock` et `Prix` si vous sélectionnez `numeric` comme type de données dans la fenêtre de fonctions de nœud. Si vous sélectionnez `decimal` comme type de données, la règle continuera à s'appliquer aux deux éléments. Toutefois, si vous sélectionnez `integer` comme type de données, la règle s'appliquera uniquement à l'élément `ItemsInStock`.

Scénario 3 : Bloquer la règle pour des nœuds spécifiques

Dans ce scénario, nous voulons appliquer les défauts pour tous les nœuds `string` et `numeric`, mais nous ne voulons pas définir un défaut dans l'élément `Prix`. Pour atteindre cet objectif, reproduisez les étapes du [Scénario 2](#), cliquez sur l'élément `Prix` et désactivez la case à cocher *Hériter des règles des ancêtres*. Dans le mappage ci-dessus, l'item `Prix` n'hérite plus des règles depuis son parent, `Article`. Pour cette raison, l'icône  apparaît à côté de l'élément `Prix` (voir la capture d'écran ci-dessous).

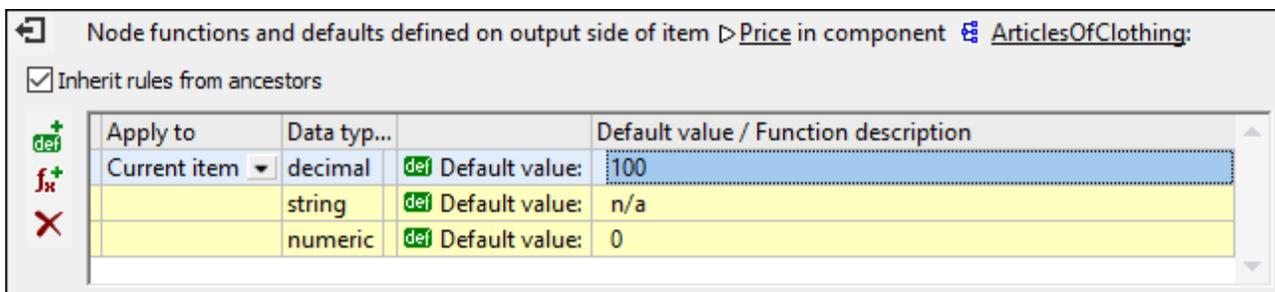


La sortie ci-dessous montre que la valeur vide de l'élément `Prix`, pour laquelle la règle a été bloquée, a été mappée vers le `Champ2` (notez les parties en surbrillance).

T-Shirt	25.3	20	Disponible en noir, bleu et rouge
Chemise	70.3	60	n/a
Pantalons		0	Stock limité
Veste	57.5	40	n/a

Scénario 4 : Écraser les règles héritées

Dans ce scénario, nous voulons définir les défauts pour tous les nœuds string et numériques ; toutefois, pour l'élément `Prix` exclusivement, nous voulons définir 100 comme valeur par défaut. Pour atteindre cet objectif, répétez les étapes décrites dans le *Scénario 2*, cliquez sur `Prix` dans le composant `ArticlesOfClothing` et ajoutez un nouveau défaut, tel qu'affiché dans la capture d'écran ci-dessous. Les règles héritées ont un fond jaune.



La règle définie directement dans un nœud a la priorité sur les règles créées au niveau parent. Pour cette raison, la sortie a maintenant l'aspect suivant (*notez les parties surlignées*) :

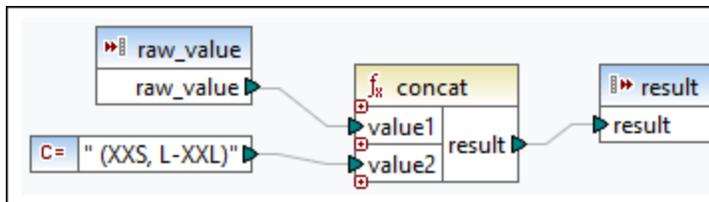
T-Shirt	25.3	20	Disponible en noir, bleu et rouge
Chemise	70.3	60	n/a
Pantalons	100	0	Stock limité
Veste	57.5	40	n/a

Si vous avez défini plus d'une règle pour le même nœud, la règle au niveau supérieur de la grille s'applique au nœud actuel. Vous pouvez permuter l'ordre de ces règles en glissant manuellement les règles dans la grille.

Scénario 5 : Créer une fonction de nœud et l'appliquer aux conditions

Ce scénario expliquera comment créer une fonction de nœud et l'appliquer aux conditions. Nous utiliserons la fonction **concat** pour ajouter du texte aux nœuds du type `string`. Suivez les instructions ci-dessous :

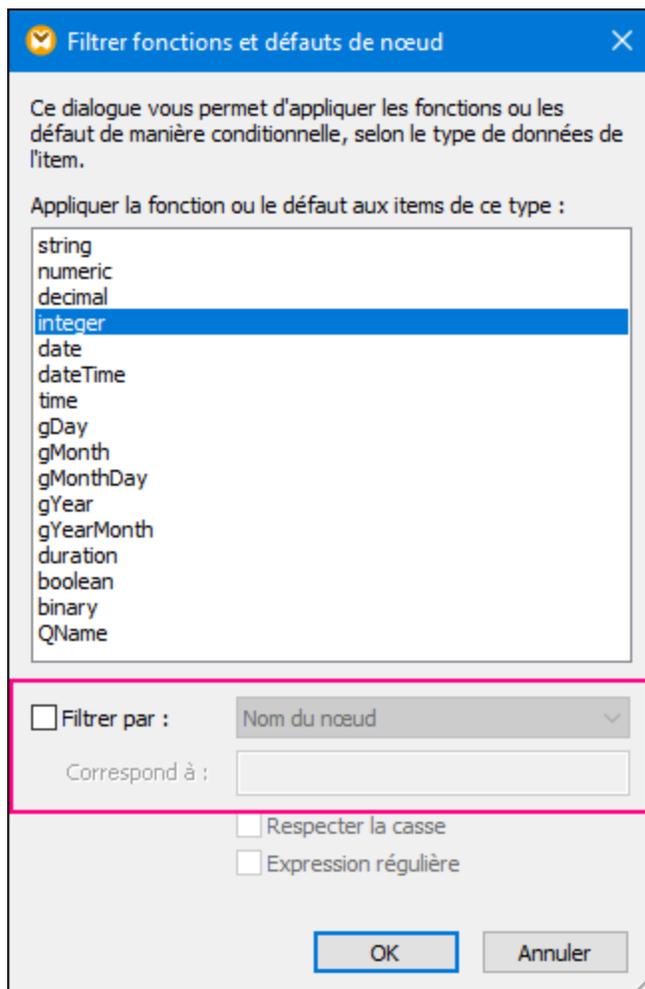
1. Cliquez avec la touche de droite sur l'élément `Article` et sélectionnez **Fonctions de nœud et défauts | Fonctions de nœud de sortie et défauts** depuis le menu contextuel.
2. Ajoutez une fonction de nœud en cliquant sur l'icône  et créez la fonction affichée ci-dessous.



À cette étape, nous n'avons pas filtré les nœuds et la sortie a l'aspect suivant (*notez les parties en surbrillance*) :

T-Shirt	(XXS, L-XXL)	25.3	20	Disponible en noir, bleu et rouge (XXS, L-XXL)
Chemise	(XXS, L-XXL)	70.3	60	
Pantalons	(XXS, L-XXL)			Stock limité (XXS, L-XXL)
Veste	(XXS, L-XXL)	57.5	40	

La sortie affiche que notre règle a été appliquée aux deux éléments de type `string` : `Nom` et `Description`. Maintenant, nous voulons que la règle s'applique uniquement à l'élément `Nom`. À cette fin, allez à la fenêtre des fonctions de nœud et cliquez sur la touche  dans la colonne *Type et filtre de données*. Ceci ouvre la boîte de dialogue **Filtrer Fonctions de nœud et Défauts**, dans laquelle vous pouvez changer les types de données et spécifier les options de filtrage. Définissez le filtre tel qu'affiché dans la capture d'écran ci-dessous.



La sortie a désormais l'aspect suivant :

T-Shirt	(XXS, L-XXL)	25.3	20	Disponible en noir, bleu et rouge
Chemise	(XXS, L-XXL)	70.3	60	
Pantalons	(XXS, L-XXL)			Stock limité
Veste	(XXS, L-XXL)	57.5	40	

Filtrer par type de nœud

Cette option vous permet de réduire le type de données que vous avez sélectionné dans le dialogue **Filtrer Fonctions de nœud et Défauts**. Par exemple, vous avez choisi d'appliquer votre fonction de nœud aux nœuds numériques. Ensuite, vous pouvez spécifier un sous-type (par ex., *Filtrer par/nom de nœud* : xs:decimal).

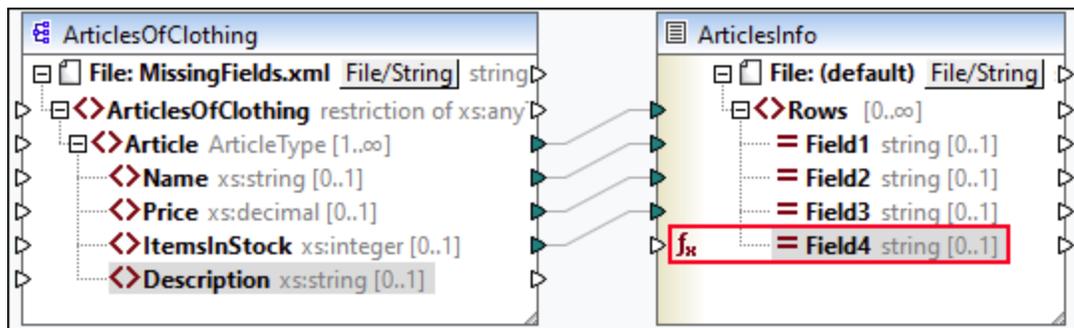
Filtrer avec des expressions régulières

Pour plus d'options de filtrage avancées, vous pouvez utiliser des expressions régulières (par ex., pour faire correspondre des noms de nœud multiples). Pour plus d'informations, voir [Expressions régulières](#)⁸⁵¹. Veuillez prendre note des points suivants :

- Les ancres `^` et `$` sont implicites et ne doivent pas être saisies dans la case *Correspond à*.
- Le respect de la casse peut être spécifié dans la case à cocher *Correspond à*. Pour cette raison, l'indicateur `i` n'est pas pris en charge.
- La correspondance sur plusieurs lignes n'est pas pertinente pour le filtrage de nœud. Pour cette raison, l'indicateur `m` n'est pas pris en charge.

Scénario 6 : Créer des défauts pour des nœuds non connectés

MapForce vous permet d'appliquer les défauts aux nœuds non connectés, mais uniquement si le nœud parent et/ou un frère sont connectés. Considérez l'exemple suivant :



Dans le mappage ci-dessus, nous avons défini une valeur par défaut pour le nœud `Champ4` dans le composant `ArticlesInfo`. À cette étape, `Champ4` n'a pas de connexion d'entrée. Les nœuds parent et frère sont connectés. Si le `Champ4` reste non connecté, la valeur par défaut écrasera toutes les valeurs de `Description` dans la sortie (*voir ci-dessous*). Si vous connectez `Description` et `Champ4`, la valeur par défaut sera appliquée aux séquences vides.

T-Shirt	25.5	20	n/a
Chemise	70.3	60	n/a
Pantalons			n/a
Veste	57.5	40	n/a

Note : les défauts ne sont pas appliqués aux nœuds non connectés dans des composants JSON.

5.10.3.3 Métadonnées de nœud dans des fonctions de nœud

Dans certains cas, il se peut que vous souhaitiez que la fonction de nœud fasse quelque chose sur la base d'informations concernant le nœud actuel, à savoir les *métadonnées de nœud*. Le terme « métadonnées de nœud » signifie des informations diverses concernant le nœud auquel la fonction s'applique (par ex., le nom de nœud, la longueur de valeur et la précision), qui est stocké dans le schéma. La table ci-dessous recense tous les paramètres de métadonnées possibles que vous pouvez utiliser dans une fonction de nœud. Notez que certains paramètres de métadonnées s'appliquent uniquement à des types de données spécifiques. MapForce affichera un avertissement lorsque vous tentez d'utiliser des métadonnées qui sont incompatibles avec le nœud actuel.

Paramètres de métadonnées	Description
node_name	Fournit le nom du nœud actuel tel qu'affiché dans le composant. Ces métadonnées sont prise en charge pour tous les nœuds. Dans les fichiers XML, <code>node_name</code> fait référence au nom de l'élément ou à l'attribut actuel. Dans les composants CSV, <code>node_name</code> fait référence au nom d'un champ CSV. Dans les base de données, <code>node_name</code> fait référence au nom d'une colonne de table.
node_annotation	Affiche un texte d'annotation à côté de la valeur du nœud dans la sortie. Ces métadonnées sont prises en charge pour tous les nœuds.
node_minLength	Fournit la valeur de la facette <code>minLength</code> du type de données du nœud. Applicable aux nœuds XML et de texte avec des types appropriés. Pour plus d'information sur les facettes de contrainte Length, voir la Recommandation de schéma XML .
node_maxLength	Fournit la valeur de la facette <code>maxLength</code> du type de données du nœud. Applicable aux nœuds XML et de texte avec des types appropriés. Pour plus d'information sur les facettes de contrainte Length, voir la Recommandation de schéma XML .
node_totalDigits	Fournit la valeur de la facette <code>totalDigits</code> du type de données du nœud. Applicable aux nœuds XML avec des types appropriés. Pour les détails sur la facette <code>totalDigits</code> , voir la Recommandation de schéma XML .
node_fractionDigits	Fournit la valeur de la facette <code>fractionDigits</code> du type de données du nœud. Applicable aux nœuds XML avec des types appropriés. Pour les détails sur la facette <code>fractionDigits</code> , voir la Recommandation de schéma XML .
node_length	Fournit la length (en octets) d'un nombre. Applicable aux champs de base de données avec des types appropriés. Pour en savoir plus sur length, voir la documentation Microsoft .
node_precision	Fournit le nombre de tous les chiffres d'un nombre. Applicable aux champs de base de données avec des types appropriés. Pour plus d'informations, voir la documentation Microsoft .
node_scale	Fournit les chiffres du numéro à droite du point décimal d'un nombre. Applicable aux champs de base de données avec des types appropriés. Pour plus d'informations, voir la documentation Microsoft .

Note : le type de données d'un paramètre de métadonnées doit coïncider avec le type de données du nœud pertinent. Autrement, l'exécution de la fonction échouera.

Ajouter les métadonnées à fonction de nœud

Pour ajouter un paramètre de métadonnées à une fonction de nœud, vous devez [créer une fonction de nœud](#)⁽⁷⁸⁹⁾, puis cliquer sur l'option **Ajouter des spécificités du nœud**, qui est située sous la fenêtre des fonctions de nœud. Ceci ouvrira le dialogue **Insérer entrée avec spécificité de nœud**, dans laquelle vous pouvez sélectionner un paramètre de métadonnées pertinent. À la place de l'option **Ajouter les spécificités du nœud**, vous pouvez aussi choisir une des options suivantes :

- Cliquez sur la touche de droite dans une zone vide dans le mappage et sélectionnez **Insérer entrée** depuis le menu contextuel.
- Cliquez sur la commande  de la barre d'outils.
- Cliquez **Insérer entrée** dans le menu **Fonction**.

Lorsque les métadonnées ne sont pas prises en charge par un nœud

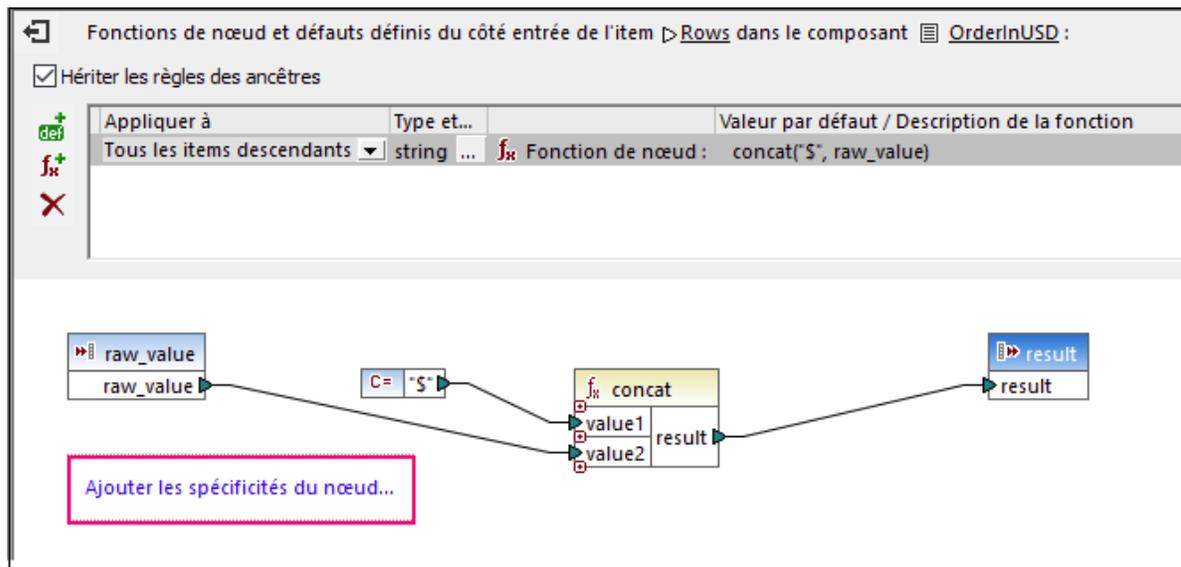
Lorsqu'un paramètre de métadonnées n'est pas pris en charge par un nœud, vous pouvez donner l'instruction à MapForce de renvoyer une séquence vide ou de ne pas appliquer la fonction de nœud (les deux options sont disponibles dans le dialogue **Insérer entrée avec la spécificité de nœud**). La séquence vide doit être gérée ; autrement, la fonction nœud peut ne retourner aucune valeur. Généralement, vous devez utiliser les fonctions de séquence (comme [substitute-missing](#)⁹³⁴ et [exists](#)⁹⁰⁸), ou d'autres types de composant pour le traiter ultérieurement.

Exemple

Cet exemple ci-dessous explique comment fournir le texte d'annotation à une fonction de nœud. Pour cet exemple, vous allez avoir besoin du mappage suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\MissingFields.mfd. Dans **MissingFields.xsd** (sur lequel **MissingFields.xml** est basé), nous avons ajouté l'annotation suivante pour l'élément `Name` : Nom de l'article du catalogue Printemps 2022. Notre objectif est de fournir cette annotation à une fonction de nœud et de voir l'annotation dans la sortie. Suivez les instructions ci-dessous :

1. [Créer une fonction de nœud](#)⁷⁸⁹ pour l'élément `Name` dans le composant `ArticlesOfClothing`.
2. Répliquer la fonction affichée ci-dessous. Pour ajouter un paramètre `node_annotation`, cliquez sur **Ajouter des spécificités de nœud** (voir le rectangle rouge ci-dessous) et sélectionnez ce paramètre depuis la liste. Pour savoir comment ajouter et manipuler des fonctions, voir [Notions fondamentales de bases](#)⁷⁷⁸.



Note : par défaut, des structures imbriquées profondément ne sont pas entièrement scannées, afin de pouvoir préserver la mémoire et d'améliorer l'expérience de l'utilisateur. Si le composant dans lequel vous appliquez la fonction de nœud possède de telles structures imbriquées, vous pouvez agrandir les nœuds pertinents sur le mappage afin de rendre MapForce sensible aux nœuds. Dans ce cas, MapForce prendra en compte les nœuds

agrandis lorsque vous ajoutez un nouveau paramètre de métadonnées, et l'avertissement peut disparaître. La fonction de nœud doit être connectée pour être appliquée ; élargir des éléments non connectés n'est pas pertinent.

Sortie

La liste ci-dessous montre que l'annotation a été ajoutée aux valeurs des éléments Name.

```
T-Shirt (nom de l'article du catalogue Printemps 2022) 25.5 20 Dispo en noir, bleu
et rouge Chemise (nom de l'article du catalogue Printemps 2022) 70.3 60
Pantalons (nom de l'article du catalogue Printemps 2022)
Stock limité
Veste (nom de l'article du catalogue Printemps 2022) 57.5 40
```

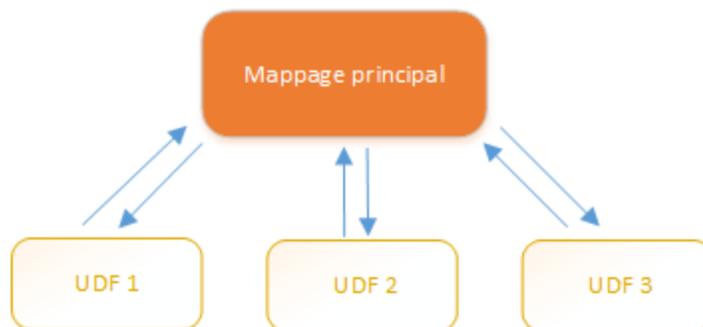
5.10.4 Fonctions définies par l'utilisateur

Les Fonctions définies par l'utilisateur (UDF en abrégé) sont des fonctions personnalisées définies une fois et réutilisables plusieurs fois dans le cadre du même mappage ou sur de plusieurs mappages. Les FDU sont de mini-mappages eux-mêmes : elles consistent généralement en un ou plusieurs paramètres, certains composants intermédiaires pour traiter les données et une sortie pour retourner les données à l'appelant. L'appelant est le mappage principal ou une autre UDF

Avantages des FDU

Les FDU ont les avantages suivants :

- Les FDU sont réutilisables à l'intérieur d'un mappage ou dans de multiples mappages.
- Les FDU peuvent faciliter la lecture de votre mappage : Par exemple, vous pouvez mettre en packages des parties du mappage en composants plus petits et abstraire des détails de mise en œuvre. Le diagramme ci-dessous illustre ce principe.

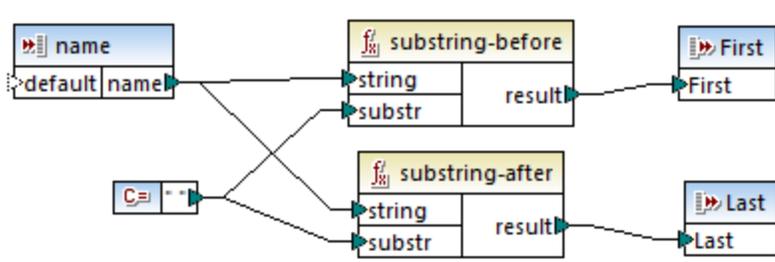


- Les UDF sont des fonctions flexibles qui vous permettent de procéder des strings, nombres, dates et d'autres données de manière personnalisée qui agrandit les fonctions built-in de MapForce. Par exemple, vous voulez concaténer ou séparer du texte, réaliser des calculs en avance, manipuler des dates et heures, etc.
- Une autre utilisation commune des FDU est de rechercher un champ dans un fichier XML, une base de données ou tout autre format de données pris en charge par votre édition de MapForce et présenter ces données de manière utile. Pour les détails, voir [Look-up Implementation](#)⁸¹³.
- Les FDU peuvent être appelées récursivement (par ex., la FDU s'appelle elle-même). Ceci requiert que la FDU soit définie comme [fonction régulière \(pas inline\)](#)⁸⁰³. Les [FDU récursives](#)⁸¹¹ peuvent remplir

plusieurs exigences de mappage avancées, telles l'itération sur des structures de données ayant une profondeur d'enfants N , où N n'est pas connu à l'avance.

Exemple

L'exemple suivant montre une FDU simple qui partage un string en deux strings séparés. Cette FDU fait partie d'un plus grand mappage appelé `MapForceExamples\ContactsFromPO.mfd`. Il prend un nom en tant que paramètre (par exemple, Helen Smith), applique les fonctions intégrées `substring-before` et `substring-after`, puis retourne deux valeurs : Helen et Smith.



Dans cette section

Cette section vous explique comment travailler avec des FDU et est organisé comme suit :

- [Notions fondamentales des FDU](#) ⁸⁰¹
- [Paramètres FDU](#) ⁸⁰⁶
- [FDU récursives](#) ⁸¹¹
- [Implémentation de la consultation](#) ⁸¹³

5.10.4.1 Notions de bases des FDU

Cette rubrique explique comment créer, importer, éditer, copier-coller et supprimer les fonctions définies par l'utilisateur (abrégé UDF).

Créer des UDF

Cette sous-section explique comment créer une FDU de zéro et de composants déjà existants. L'exigence minimum est un composant de sortie auquel quelques données sont connectées. Pour les paramètres d'entrée, une fonction peut avoir zéro, une ou plusieurs entrées. Les paramètres d'entrée et de sortie peuvent être de type simple (comme un string) ou de type complexe (une structure). Pour plus d'information concernant les paramètres simples et complexes, voir [Paramètres UDF](#) ⁸⁰⁶.

UDF à partir de zéro

Pour créer une FDU à partir de zéro, suivez les instructions ci-dessous :

1. Sélectionnez **Fonction | Créer des fonctions définies par l'utilisateur**. En alternative, cliquez sur le bouton de la barre d'outils .

2. Saisissez l'information pertinente dans le dialogue **Créer une fonction définie par l'utilisateur** (voir la capture d'écran ci-dessous).

Créer une fonction définie par l'utilisateur

Paramètres

Nom de la fonction : LookupPerson

Nom de bibliothèque : user

Description

Syntaxe : LookupPerson(OfficeName, First, Last)

Détail : Recherche des informations détaillées sur la personne dans Altova_Hierarchical.xml

Implémentation

Utilisation inline

L'« Utilisation inlined » conseille à MapForce d'extraire les contenus de cette fonction dans tous les emplacements où vous l'utiliserez. Cela rendra le code généré un peu plus long mais il sera généralement un peu plus rapide et permettra de définir des Sorties multiples en une fonction.

Décocher « Utilisation inline » si vous souhaitez appeler cette fonction récursivement. Si vous devez retourner des valeurs multiples, vous pouvez toujours utiliser, par exemple, une structure XML contenant des éléments multiples.

OK Annuler

Les options disponibles sont recensées ci-dessous :

- **Nom de la fonction** : Champ obligatoire. Pour le nom de votre UDF, vous pouvez utiliser le caractère suivant : caractères alphanumériques (a-z, A-Z, 09), un trait de soulignement (_), un trait d'union/tiret (-), et un deux-points (:).
- **Nom de la bibliothèque** : Champ obligatoire. Il s'agit du nom de la bibliothèque de fonction (dans la [fenêtre Bibliothèques](#)²⁷) dans laquelle votre fonction sera enregistrée. Si vous ne spécifiez pas le nom de bibliothèque, la fonction sera placée dans une bibliothèque par défaut appelée `user`.
- **Syntaxe** : Champ optionnel. Saisir un texte décrivant brièvement la syntaxe de la fonction (par ex., paramètres attendus). Ce texte sera affiché à côté de la fonction dans la fenêtre **Bibliothèques** et n'influera pas sur la mise en place de la fonction.
- **Détail** : Champ optionnel. Cette description sera affichée lorsque vous déplacez le curseur sur la fonction dans la fenêtre **Bibliothèques** ou dans d'autres contextes.
- **Utilisation Inline** : Sélectionnez cette case à cocher si la fonction doit être créée comme inline. Pour plus d'informations, voir *UDF régulières vs. Inline* ci-dessous.

3. Cliquez sur **OK**. La fonction devient immédiatement visible dans la fenêtre **Bibliothèques** sous le nom de bibliothèque spécifié ci-dessus. De même, la fenêtre de mappage est maintenant redessinée afin de vous permettre de créer une nouvelle fonction (il s'agit d'un mappage autonome dont la référence est le *mappage de la fonction*). Le mappage de la fonction inclut un composant de sortie par défaut.
4. Ajoutez tous les composants requis du mappage de la fonction. Vous pouvez faire ceci comme pour un mappage standard.

Pour utiliser l'UDF dans un mappage, glissez-la depuis la fenêtre **Bibliothèques** vers la zone principale de mappage. Voir aussi *Appeler et importer les UDF* ci-dessous.

UDF de composants existants

Pour créer une UDF depuis des composantes existantes, suivez les étapes suivantes :

1. Choisir les composants pertinents sur le mappage en effectuant une sélection rectangulaire avec la souris. Vous pouvez aussi choisir plusieurs composants en cliquant sur chacun d'entre eux tout en maintenant la touche **Ctrl** appuyée.
2. Sélectionnez la commande de menu **Fonction | Créer une fonction définie par l'utilisateur depuis la sélection**. En alternative, cliquez sur le bouton de la barre d'outils .
3. Suivez les étapes 2 à 4 depuis l'*UDF à partir de zéro*.

UDF régulières vs. Inline

Il existe deux types de FDU : *regular* et *inline*. Vous pouvez spécifier le type de votre FDU quand vous le créez. Les fonctions inline et regular se comportent différemment en termes de génération de code, de récursivité et la capacité d'avoir plusieurs paramètres de sortie. La table ci-dessous résume les différences principales entre les FDU regular et inline.

Fonctions Inline (bordure en pointillés)	Fonctions régulières (bordure solide)
Avec les fonctions inline, le code FDU est inséré dans tous les emplacements là où la fonction est appelée. Si la FDU est appelée plusieurs fois, le code de programme généré serait plus long de manière significative.	Le code de la FDU est généré une fois et les entrées sont passées comme valeurs de paramètre. Si la FDU est appelée plusieurs fois, la FDU est évaluée chaque fois avec les valeurs de paramètre correspondantes.
Les fonctions inline peuvent avoir plusieurs sorties et donc retourner plusieurs valeurs.	Les fonctions régulières ne peuvent avoir qu'une sortie. Pour retourner de multiples valeurs, vous pouvez déclarer la sortie comme étant de type complexe (par exemple, structure XML), qui vous permettrait de passer de multiples valeurs à l'appelant.
Les fonctions inline ne peuvent pas être appelées récursivement.	Les fonctions régulières peuvent être appelées récursivement.
Les fonctions inline ne prennent pas en charge la configuration d'un contexte de priorité ⁹³ dans un paramètre.	Les fonctions régulières prennent en charge la configuration un contexte de priorité dans un paramètre.

Fonctions Inline (bordure en pointillés)	Fonctions régulières (bordure solide)
Les UDF Inline affectent et sont affectées par le contexte dans le mappage qui appelle l'UDF.	Les UDF réguliers ont leur propre contexte local.

Note : Basculer un formulaire FDU de inline à régulier, et vice versa, peut affecter le [contexte de mappage](#) ⁸⁵, et ceci pourrait amener le mappage à produire un résultat différent.

Appeler et importer les UDF

Après avoir créé une FDU, vous pouvez l'appeler du même mappage dans lequel vous l'avez créé ou depuis tout autre mappage.

Appeler la FDU du même mappage

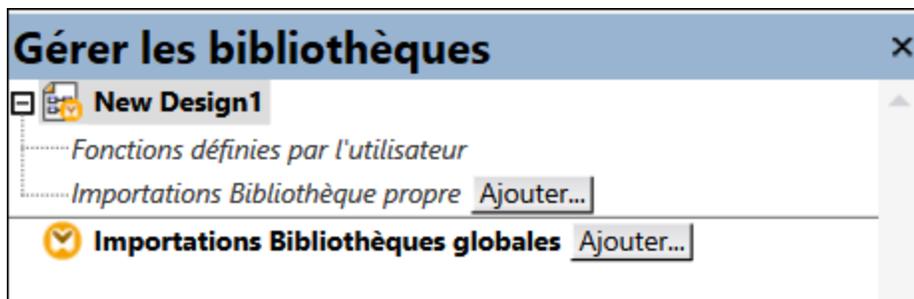
Pour appeler une FDU depuis le même mappage, suivez les étapes suivantes ci-dessous :

1. Trouver la fonction pertinente dans la fenêtre **Bibliothèques** sous la bibliothèque que vous avez spécifiée quand vous avez créé la fonction. Pour ce faire, commencez à taper le nom dans la fenêtre **Bibliothèques**.
2. Glissez la fonction depuis la fenêtre **Bibliothèques** dans le mappage. Vous pouvez désormais connecter tous les paramètres requis à la fonction.

Importer la FDU d'un mappage différent

Pour importer une FDU à partir d'un autre mappage, suivez les instructions ci-dessous :

1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#) ²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (voir la capture d'écran ci-dessous).



2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.
3. Cherchez le fichier **.mxd** qui contient les fonctions, et cliquez sur **Ouvrir**. Un message apparaît vous informant qu'une nouvelle bibliothèque a été ajoutée et pouvant être accédée dans la fenêtre **Bibliothèques**.

Vous pouvez maintenant utiliser une des fonctions importées dans le mappage actuel en les glissant depuis la fenêtre **Libraries** dans le mappage. Pour plus d'informations concernant la consultation et l'organisation des bibliothèques de fonction, voir [Gérer des bibliothèques de fonction](#) ⁷⁸¹.

Mappage avec identifiants (Enterprise Edition)

Si le fichier `.mxd` importé contient des identifiants, ceux-ci sont affichés en tant qu'importés (avec un arrière-plan jaune) dans le Gestionnaire d'identifiants. Par défaut, les identifiants importés ne sont pas enregistrés avec le mappage principal, mais vous pouvez créer en option une copie locale et les enregistrer sous le mappage principal. Voir les [Identifiants dans les FDU](#) ¹²⁵².

Éditer les UDF

Pour éditer une FDU, suivez les étapes ci-dessous :

1. Ouvrir le mappage qui contient une FDU.
2. Double-cliquez sur la barre de titre de la FDU dans le mappage pour voir les contenus de la fonction là où vous pouvez ajouter, éditer ou supprimer les composants, tel que requis.
3. Pour changer les propriétés de la fonction (par ex., le nom de la description), cliquez avec la touche de droite sur une zone vide dans le mappage et sélectionnez **Paramètres de fonction** depuis le menu contextuel. En alternative, cliquez sur la touche de la barre d'outils .

Vous pouvez aussi éditer une fonction en double-cliquant sur son nom dans la fenêtre **Bibliothèques**. Néanmoins, seules des fonctions se trouvant dans le document actif actuellement peuvent être ouvertes de cette manière. Double-cliquer sur une fonction définie par l'utilisateur qui a été créée dans un autre mappage ouvre ce mappage dans une autre fenêtre. Si vous éditez ou supprimez une fonction définie par l'utilisateur qui a été importée dans plusieurs mappages, tous ces mappages seront touchés par la modification.

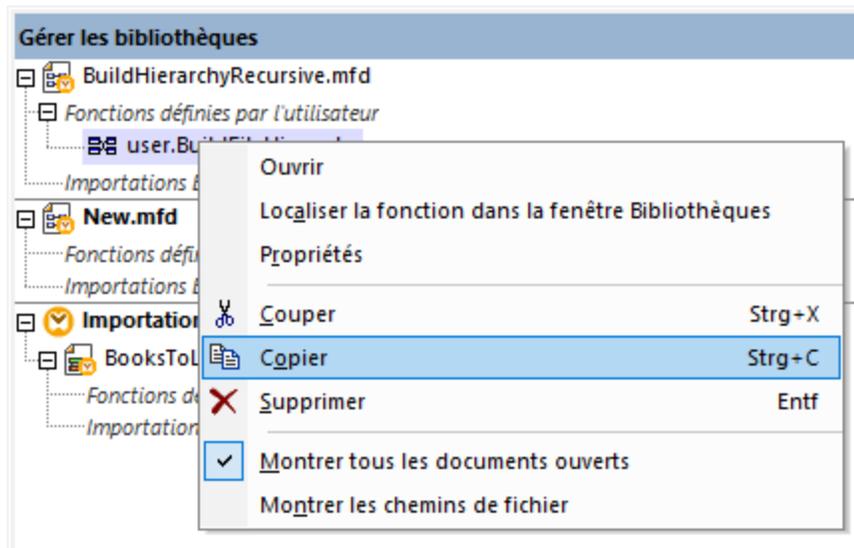
Pour retourner au mappage principal, cliquer sur  la touche dans le coin supérieur gauche de la fenêtre de mappage.

MapForce vous permet de naviguer à travers différents mappages et FDU en utilisant les touches de la barre d'outils  et . Les raccourcis de clavier correspondants pour ces touches sont **Alt+Left** et **Alt+Right**, respectivement.

Copier-coller les UDF

Pour copier une FDU à le collez dans un d'un autre mappage, suivez les étapes ci-dessous :

1. Ouvrez la [fenêtre de gestion des bibliothèques](#) ⁷⁸¹.
2. Cliquez avec la touche de droite dans une zone vide de la fenêtre **Bibliothèques** et choisissez l'option **Afficher tous les documents ouverts**.
3. Ouvrir les mappages de source et destination. Assurez-vous que les deux mappages sont enregistrés sur le disque. Ceci assure une résolution correcte des chemins. Voir aussi [Copier-coller et les chemins relatifs](#) ⁴⁸.
4. Cliquez avec la touche de droite sur la FDU pertinente depuis le mappage de source dans la fenêtre **Gérer les bibliothèques** et sélectionnez **Copier** depuis le menu contextuel (*voir la capture d'écran ci-dessous*) ou appuyez sur **Ctrl+C**. Laissez la fenêtre **Gérer les bibliothèques** ouverte.



5. Basculer à la fenêtre de de mappage de destination (et la fenêtre **Gérer les bibliothèques** sera modifiée conformément), cliquez avec la touche de droite sur *Fonctions définies par l'utilisateur*, et sélectionnez **Coller** depuis le menu contextuel.

Supprimer les UDF

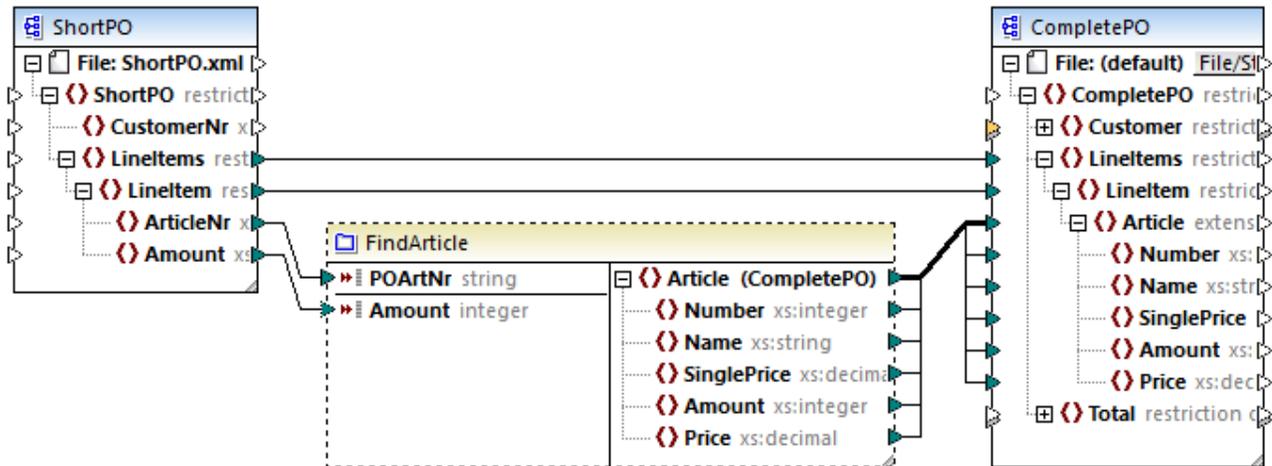
Pour supprimer une FDU, suivez les étapes ci-dessous :

1. Double-cliquer sur la barre de titre de la FDU dans le mappage.
2. Cliquer sur la touche  dans le coin supérieur droit de la fenêtre Mappage.
3. Si la fonction est utilisée dans le mappage ouvert actuel, MapForce demandera si vous voulez remplacer toutes les instances avec des composants internes. Cliquer sur **Oui** si vous souhaitez supprimer la fonction et remplacer toutes les instances dans lesquelles elle est appelée avec les composants de la fonction. Cela vous permet de garder valide le mappage principal même si la fonction est supprimée. Néanmoins, si la fonction supprimée est utilisée dans d'autres mappages externes, ceux-ci ne seront pas valides. Cliquez sur **Non** si vous voulez supprimer la fonction et tous ses composants internes en permanence. Dans ce cas, tous les mappages où la fonction est utilisée ne sera pas valide.

5.10.4.2 Paramètres UDF

Lorsque vous créez une FDU, vous devez spécifier quels paramètres d'entrée celle-ci doit prendre (le cas échéant) et quelle sortie elle doit retourner. Alors que des paramètres d'entrée ne sont pas toujours nécessaires, un paramètre de sortie est obligatoire dans tous les cas, c'est-à-dire qu'une fonction doit toujours retourner quelque chose. Les paramètres de fonction peuvent être de type simple (par ex., `string` ou `integer`) ou posséder une [structure complexe](#)⁸⁰⁷. Par exemple, la fonction définie par l'utilisateur `FindArticle` illustrée ci-dessous a deux paramètres d'entrée et un de sortie :

- `POArtNr` est un paramètre d'entrée de type simple `string`;
- `Amount` est un paramètre d'entrée de type `integer`.
- `CompletePO` est un paramètre de sortie de structure complexe XML.



Ordre du paramètre

Lorsqu'une FDU a plusieurs paramètres d'entrée ou de sortie, vous pouvez modifier l'ordre dans lequel les paramètres doivent apparaître aux appelants de cette fonction. L'ordre des paramètres dans le mappage de la fonction (en commençant par le haut) dicte l'ordre dans lequel il apparaît aux appelants de la fonction.

Important

- Les paramètres d'entrée et de sortie sont triés par leur position du haut au bas. C'est pourquoi, si vous déplacez le paramètre `input3` en haut du mappage de la fonction, il deviendra le premier paramètre de cette fonction.
- Si deux paramètres ont la même position verticale, le paramètre le plus à gauche prend la préférence.
- Dans le cas inhabituel que deux paramètres ont exactement la même position, l'ID de composant interne est utilisé automatiquement.

Structures de type complexe

Les structures sur lesquelles un paramètre dans les FDU peut être basé sont résumées dans la liste ci-dessous.

MapForce Basic Edition

- Structure de schéma XML

MapForce Professional Edition

- Structure de schéma XML
- Structure de base de données

MapForce Enterprise Edition

- Structure de schéma XML
- Structure de base de données
- Structure EDI
- Structure FlexText
- Structure de schéma JSON

UDF basées sur les structures de base de données (éditions Professional et Enterprise)

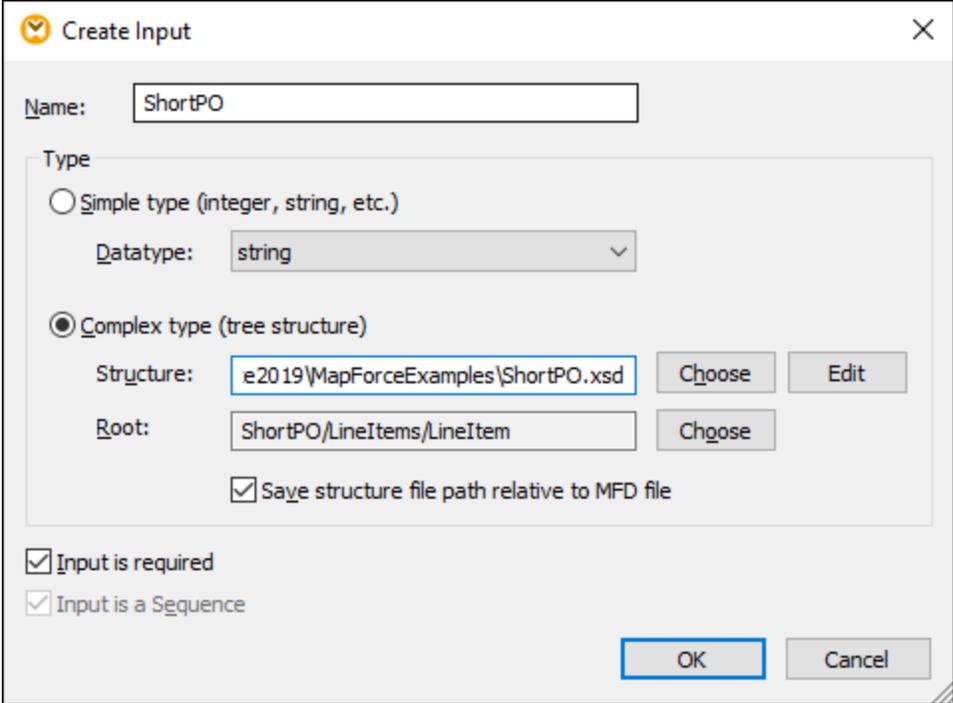
MapForce vous permet de créer des paramètres UDF basés sur BD avec une arborescence de tables associées. L'arborescence de tables associées représente une structure in-memory qui n'a pas de connexion

vers la base de données lors de l'exécution. Ceci signifie également qu'il n'y a pas de gestion automatique de la clé étrangère et pas d'actions de table dans les paramètres ou variables.

Ajouter des paramètres

Pour ajouter un paramètre d'entrée ou de sortie, suivez les étapes suivantes :

1. [Créer une FDU](#) ⁸⁰¹ ou [ouvrir une tâche existante](#) ⁸⁰⁴.
2. Exécuter la commande de menu **Fonction | Insérer entrée**, ou **Fonction | Insérer sortie**, respectivement (voir la capture d'écran ci-dessous). De manière alternative, cliquez sur  (**Insérer entrée**) ou  (**Insérer sortie**) dans la barre d'outils.



3. Choisissez si les paramètres d'entrée ou de sortie doivent être de type simple ou complexe (voir la boîte de dialogue ci-dessus). Voir la liste des structures complexes disponibles ci-dessous. Par exemple, pour créer un paramètre qui est de type XML complexe, cliquez sur **Choisir** à côté de *Structure* et cherchez le schéma XML qui décrit la structure requise.

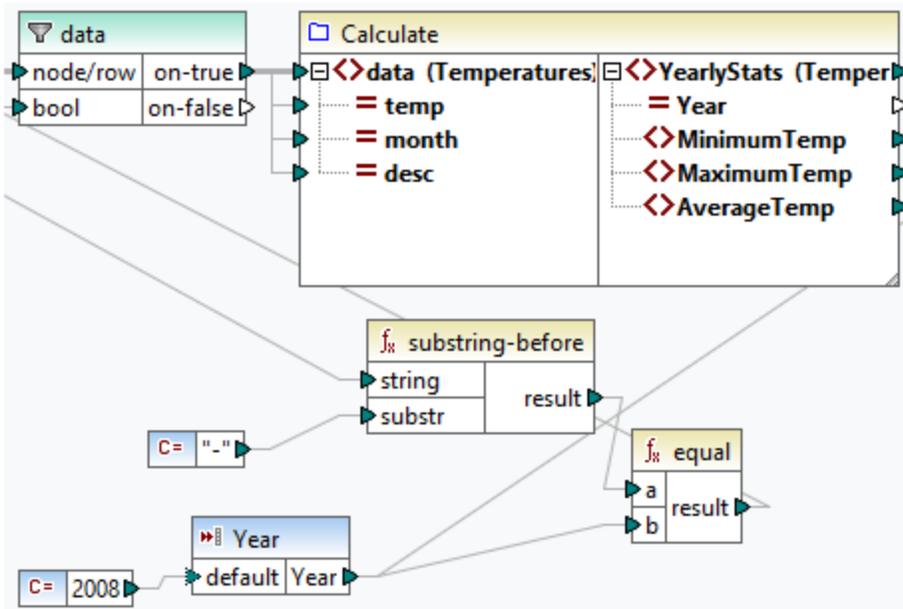
Si le mappage de la fonction contient déjà des schémas XML, ils sont disponibles pour la sélection en tant que structures. Sinon, vous pouvez sélectionner un nouveau schéma qui fournira la structure du paramètre. La même chose vaut pour les bases de données ou autres structures complexes si elles sont prises en charge par votre édition de MapForce. Avec des structures XML, il est possible de sélectionner un élément root pour votre structure, si le schéma XML le permet. Afin de spécifier un élément root, cliquez sur **Choisir** à côté de *Root* et sélectionnez l'élément root à partir duquel le dialogue qui s'ouvre.

Une fois cochée, la case *Enregistrer le chemin de fichier de la structure relatif au fichier MFD* modifiera le chemin absolu du fichier de structure en un chemin relatif au mappage actuel, lorsque vous enregistrerez le mappage. Pour plus d'informations, voir [Chemins relatifs et absolus](#) ⁴⁸. Les cases à cocher *Entrée requise* et *Entrée est une séquence* sont expliquées dans les sous-sections suivantes.

L'entrée est requise

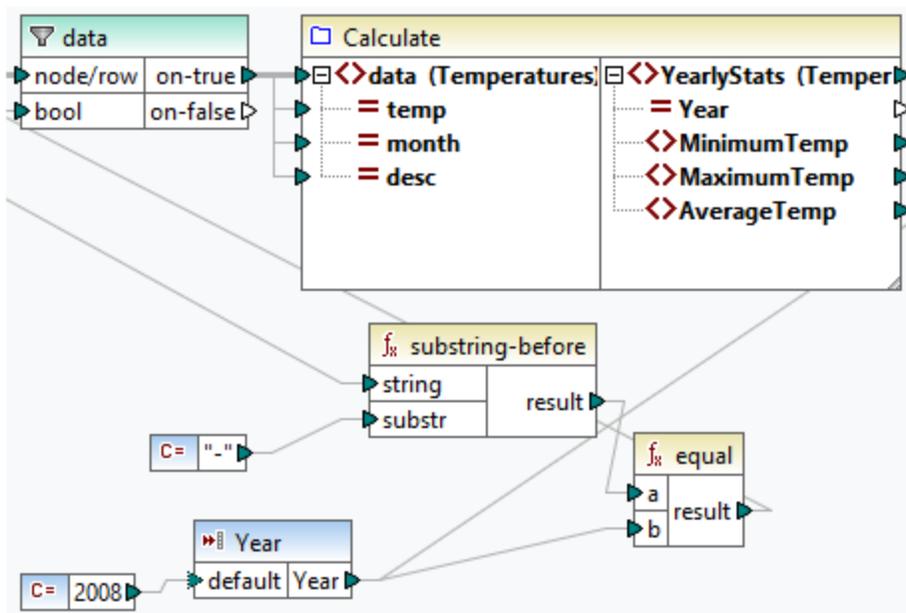
Pour rendre un paramètre obligatoire dans une FDU, sélectionnez la case *Entrée est requise* (voir la boîte de dialogue ci-dessus). Si vous effacez la case à cocher *Entrée requise*, le paramètre deviendra optionnel et aura une bordure en pointillés dans le mappage.

Vous pouvez aussi spécifier une valeur de paramètre par défaut en la connectant à l'entrée par `default` d'un paramètre (voir l'exemple ci-dessous). La valeur par défaut sera uniquement appliquée s'il n'y a pas d'autre valeur. Si le paramètre optionnel reçoit une valeur lorsque la fonction est appelée, alors cette valeur prend le dessus sur le défaut.

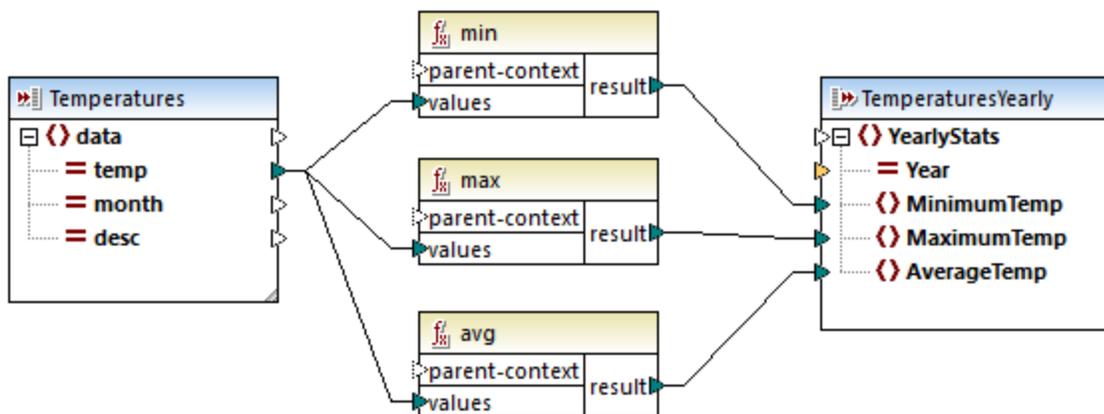
L'entrée est une séquence

En option, vous pouvez définir si un paramètre de fonction doit être traité en tant que valeur simple (option par défaut) ou en tant que séquence. Une séquence est une plage de zéro ou de plusieurs valeurs. Une séquence peut être utile quand votre fonction définie par l'utilisateur s'attend à des données d'entrée en tant que séquence afin de calculer les valeurs dans cette séquence, par exemple, en appelant les fonctions telles que `avg`, `min`, `max`. Pour traiter l'entrée du paramètre en tant que séquence, sélectionnez la case à cocher *Entrée est une séquence*. Veuillez noter que cette boîte à cocher est activée uniquement si la FDU est [regular](#)⁸⁰³.

L'usage d'une séquence est illustrée dans le mappage suivant : `MapForceExamples\InputIsSequence.mfd`. Dans l'extrait de ce mappage (voir la capture d'écran ci-dessous), le filtre des données est connecté à la FDU appelée `Calculer`. La sortie du filtre est une séquence d'items. C'est la raison pour laquelle le paramètre d'entrée de la fonction est défini en tant que séquence.



Vous trouverez ci-dessous l'illustration de la fonction Calculer qui agrège toutes les valeurs de séquence : Elle exécute toutes les fonctions `avg`, `min`, et `max` dans la séquence d'entrée. Pour voir la structure interne de la fonction Calculer, double-cliquez sur l'en-tête du composant Calculer dans le mappage ci-dessus.



En règle générale, les données d'entrée, soit séquence, (séquence ou non séquence) détermine combien de fois la fonction est appelée :

- Lorsque les données d'entrée sont connectées à un paramètre *séquence*, la fonction définie par l'utilisateur est appelée *une seule fois* et la séquence complète est passée dans la fonction définie par l'utilisateur.
- Lorsque les données d'entrée sont connectées à un paramètre *non-séquence*, la fonction définie par l'utilisateur est appelée *une seule fois dans chaque item unique dans la séquence*.
- Si vous connectez une séquence vide dans un paramètre de non-séquence, la fonction ne sera pas appelée du tout. Cela peut se produire si la structure de source dispose d'items optionnels ou si une condition de filtre ne retourne pas d'items correspondants. Pour éviter ceci, utilisez la fonction

[substitute-missing](#)⁹³⁴ avant l'entrée de fonction pour assurer que la séquence n'est jamais vide. En alternative, spécifiez le paramètre comme a séquence et ajoutez la gestion pour la séquence vide à l'intérieur de la fonction.

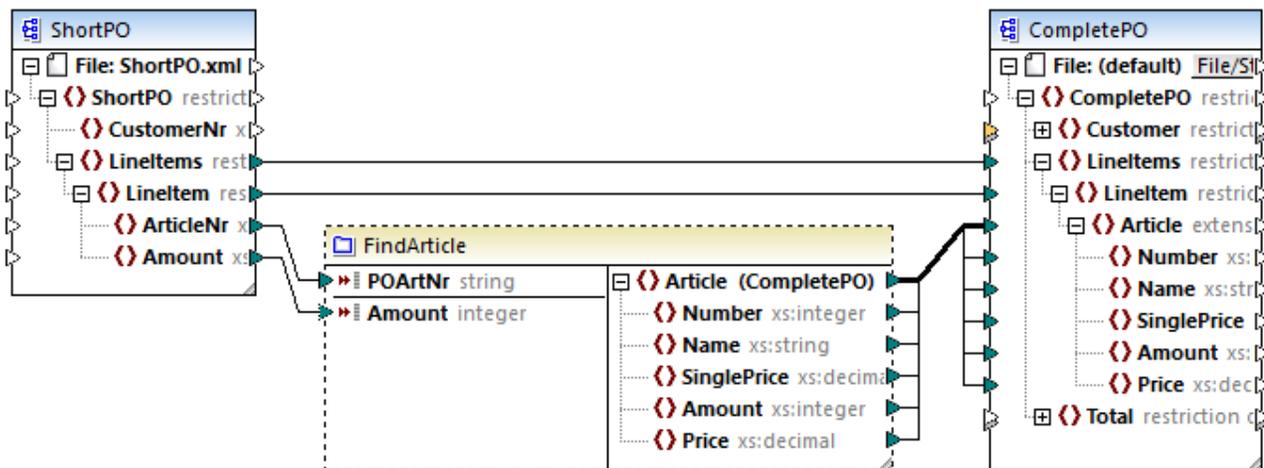
La case à cocher *Sortie est une séquence* peut aussi être nécessaire pour des paramètres de sortie. Lorsqu'une fonction passe une séquence de plusieurs valeurs dans son composant de sortie, et que le composant de sortie n'est pas défini sur séquence, la fonction ne retournera que le premier item dans la séquence.

5.10.4.3 FDU récursives

Cette rubrique explique comment rechercher des données dans le fichier XML source avec l'aide d'une FDU récursive. Pour tester la FDU récursive, vous aurez besoin du mappage suivant :

MapForceExamples\RecursiveDirectoryFilter.mfd. Dans le mappage ci-dessous, la FDU `FilterDirectory` reçoit des données depuis le fichier source `Directory.xml` et le composant d'entrée simple `SearchFor` qui fournit l'extension `.xml`. Une fois que les données ont été traitées par la FDU, elles sont mappées vers le fichier cible.

Le mappage principal (voir la capture d'écran ci-dessous) décrit la mise en page du mappage général. La manière dont la FDU traite les données est définie séparément dans le mappage de fonction (voir l'implémentation FDU ci-dessous).



Objectifs

Notre objectif est de recenser des fichiers avec une extension `.xml` dans la sortie tout en préservant toute la structure du répertoire. Les sous-sections ci-dessous expliquent le processus de mappage en détail.

Fichier source

Ci-dessous, vous trouverez un extrait du fichier XML source (`Directory.xml`) qui contient des informations de fichiers et répertoires. Notez que les fichiers dans la liste ont différentes extensions (par ex., `.xml`, `.dtd`, `.sps`). Conformément au schéma (`Directory.xsd`), l'élément `directory` peut avoir des enfants `fichier` et des enfants `répertoire`. Tous les éléments `directory` sont récursifs.

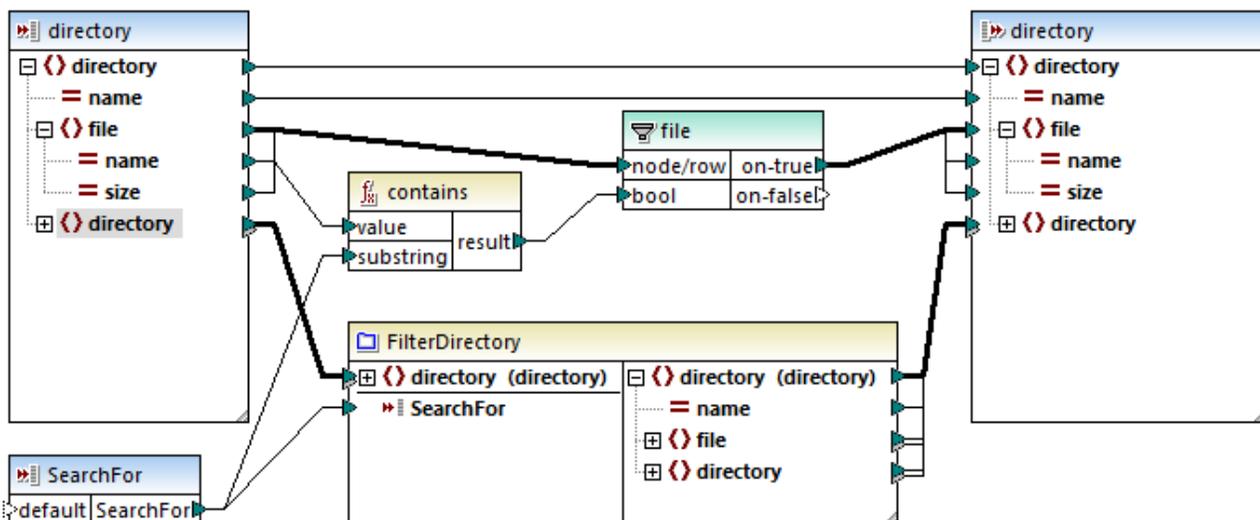
```

<directory name="ExampleSite">
  <file name="blocks.sps" size="7473"/>
  <file name="blocks.xml" size="670"/>
  <file name="block_file.xml" size="992"/>
  <file name="block_schema.xml" size="1170"/>
  <file name="contact.xml" size="453"/>
  <file name="dictionaries.xml" size="206"/>
  <file name="examplesite.dtd" size="230"/>
  <file name="examplesite.spp" size="1270"/>
  <file name="examplesite.sps" size="20968"/>
  ...
  <directory name="output">
    <file name="examplesitel.css" size="3174"/>
    <directory name="images">
      <file name="blank.gif" size="88"/>
      <file name="block_file.gif" size="13179"/>
      <file name="block_schema.gif" size="9211"/>
      <file name="nav_file.gif" size="60868"/>
      <file name="nav_schema.gif" size="6002"/>
    </directory>
  </directory>
</directory>

```

Implémentation FDU

Pour voir l'implémentation interne de la FDU, double-cliquez sur son en-tête dans le mappage principal. La FDU est réursive, c'est-à-dire qu'elle contient un appel vers elle-même. Étant donné qu'elle est connectée à l'élément récursif `directory`, cette fonction sera appelée autant de fois qu'il existe des éléments `directory` imbriqués dans l'instance XML de source. Pour prendre en charge des appels récursifs, la fonction doit être [regular](#)⁶⁰³.



L'implémentation de la FDU est constituée de deux parties : (i) définir les fichiers et (ii) définir le répertoire à rechercher.

Définir des fichiers

La FDU traite les fichiers comme suit : La fonction `contains` vérifie si le premier string (le nom de fichier) contient le sous-string `.xml` (fourni par le composant d'entrée simple `SearchFor`). Si la fonction retourne `true`, le nom de fichier avec une extension `.xml` est écrite dans la sortie.

Traiter des répertoires enfant

Les répertoires enfant du répertoire actuel sont envoyés comme entrée dans la FDU actuelle. La FDU itère donc à travers tous les éléments du `directory` et vérifie si les fichiers avec l'extension `.xml` existent.

Sortie

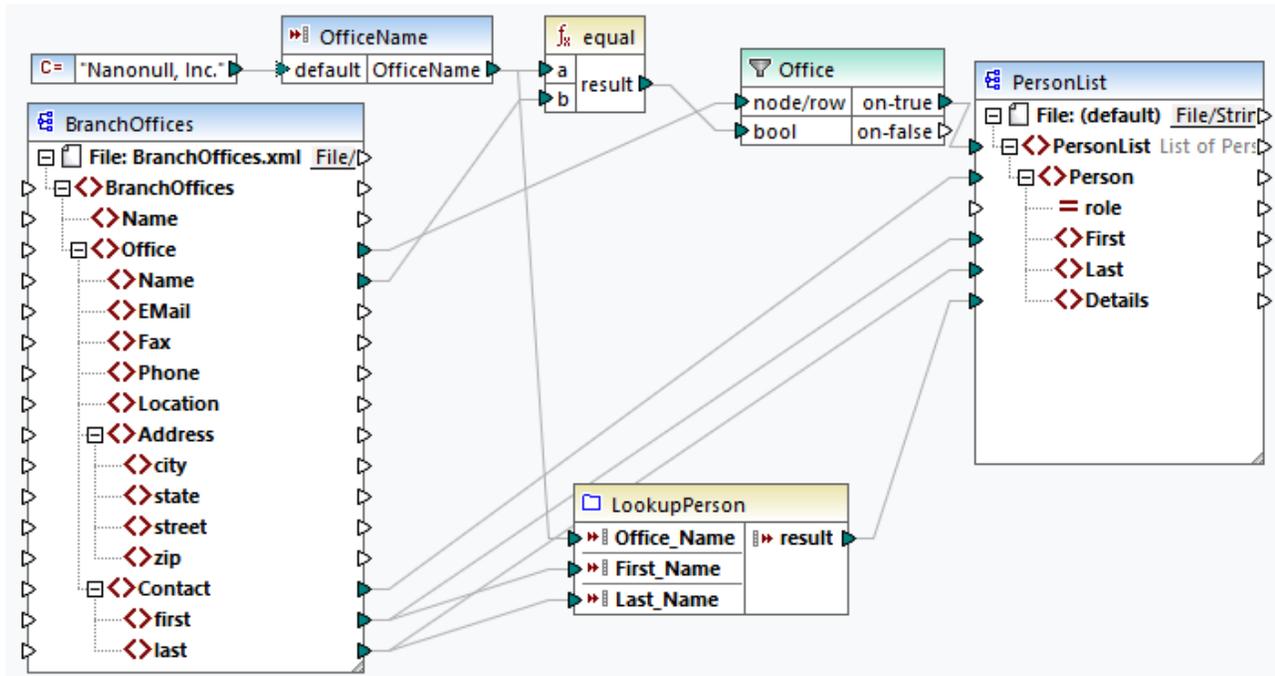
Lorsque vous cliquez sur le volet **Sortie**, MapForce affichera uniquement des fichiers avec l'extension `.xml` (voir l'extrait ci-dessous).

```
<directory name="ExampleSite">
  <file name="blocks.xml" size="670"/>
  <file name="block_file.xml" size="992"/>
  <file name="block_schema.xml" size="1170"/>
  <file name="contact.xml" size="453"/>
  ...
  <directory name="output">
    <directory name="images"/>
  </directory>
</directory>
```

5.10.4.4 Implémentation de la consultation

Cette rubrique explique comment rechercher des données sur les employés et présenter cette information de manière utile. Pour tester l'implémentation de la consultation, vous aurez besoin du mappage suivant :

`MapForceExamples\PersonListByBranchOffice.mfd`.



Objectifs

Nos objectifs sont les suivants :

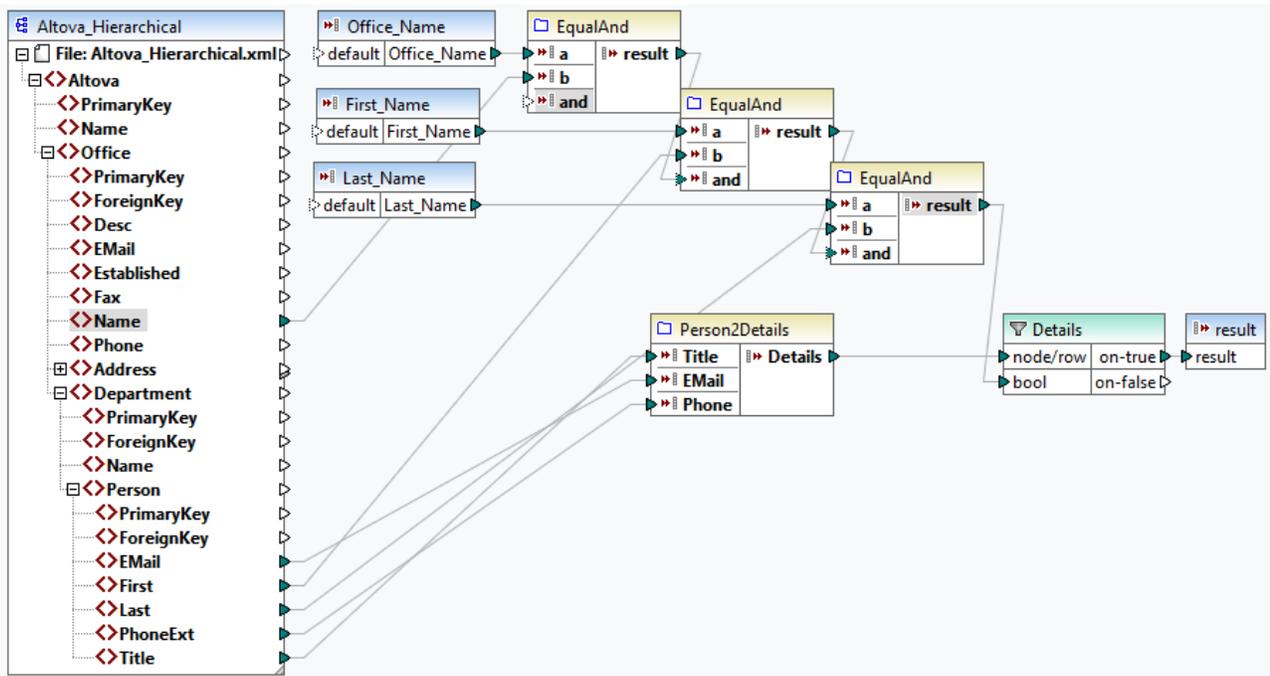
- Pour rechercher des données sur chaque employé (leur poste, adresse e-mail et titre) dans un fichier XML.
- Pour présenter ces données en tant que liste séparée par une virgule et mapper cette liste dans l'élément `Détails` de l'XML cible.
- Pour extraire l'information sur les employés uniquement d'un branch office dénommé Nanonull, Inc.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons conçu notre mappage de la manière suivante :

- Pour filtrer uniquement des employés de Nanonull, Inc., le mappage utilise le filtre `Office`.
- Pour consulter des informations sur les employés dans un autre fichier XML, le mappage appelle la FDU `LookupPerson`. L'implémentation de cette UDF est décrite dans la sous-section ci-dessous.
- Pour traiter des données d'employés, la fonction `LookupPerson` appelle en interne d'autres fonctions qui extraient et concatène l'information sur chaque employé. Toutes ces opérations se trouvent dans le mappage de la fonction et ne sont pas visibles dans le mappage principal. La fonction `LookupPerson` mappe ensuite les données de l'employé vers l'élément `Détails` dans `PersonList`.

LookupPerson : Structure interne

La fonction de consultation est fournie par la fonction `LookupPerson`, dont la définition est illustrée ci-dessous. Pour voir l'implémentation interne de la FDU, double-cliquez sur son en-tête dans le mappage principal.

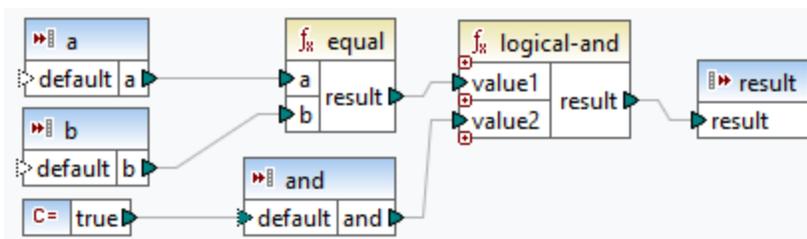


La FDU est définie comme suit :

- Les données sont extraites depuis le fichier XML `Altova_Hierarchical.xml`: (i) le nom de l'office et les prénom et nom de famille des employés, qui sont utilisés pour sélectionner les employés de Nanonull, Inc., et (ii) l'e-mail, le titre et l'extension téléphonique qui sont concaténés en un string. Les définitions des fonctions `EqualAnd` et `Person2Detail` sont décrites ci-dessous.
- L'UDF a trois paramètres d'entrée qui fournissent les valeurs look-up `Office_Name`, `First_Name` et `Last_Name`. La valeur du paramètre `Office_Name` est extraite depuis l'entrée `OfficeName` du mappage principal, et les valeurs de `First_Name` et `Last_Name` sont fournies par le composant `BranchOffices` du mappage principal.
- La valeur de la fonction `EqualAnd` (`true` ou `false`) est passée au filtre `Details` à chaque fois que de nouveaux détails liés aux employés (titre, e-mail, téléphone) sont traités. Lorsque le filtre `Détails` obtient la valeur `true`, l'opération look-up a du succès et les détails de l'employé sont extraits et retournés dans le mappage principal. Sinon, l'item suivant est examiné dans le contexte, et cette procédure continue jusqu'à la fin de la boucle.

Implémentation EqualAnd

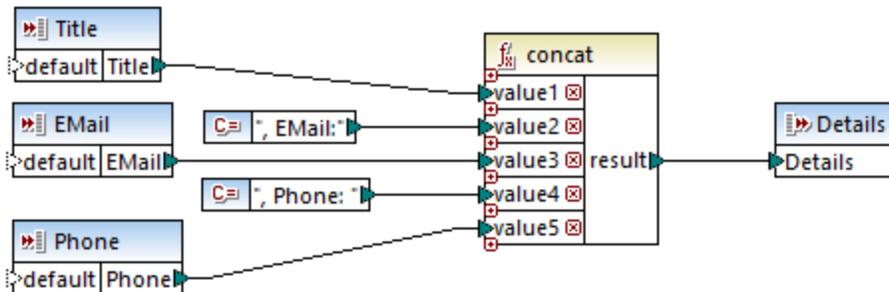
La fonction `EqualAnd` est une FDU séparée (voir ci-dessous) définie à l'intérieur de la FDU `LookupPerson`. Pour voir la structure interne de l'UDF `EqualAnd`, double-cliquez sur l'en-tête de la fonction.



La FDU `EqualAnd` vérifie d'abord si `a` est égale à `b` ; si le résultat est `true`, il est passé comme premier paramètre de la fonction `logical-and`. Si les deux valeurs dans la fonction `logical-and` sont `true`, le résultat est également `true` et passé à la prochaine fonction `EqualAnd`. Le résultat de la troisième fonction `EqualAnd` (voir `LookupPerson` UDF ci-dessus) est passé au filtre `Details`.

Implémentation `Person2Detail`

La FDU `Person2Details` est une autre fonction à l'intérieur de la FDU `LookupPerson`. La FDU `Person2Details` (voir ci-dessous) concatène trois valeurs (extraites de `Altova_Hierarchical.xml`) et deux constantes de texte.



Sortie

Lorsque vous cliquez sur le volet **Sortie**, MapForce affiche les prénom et nom, et les détails des employés uniquement pour Nanonull, Inc (voir l'extrait ci-dessous).

```
<PersonList>
  <Person>
    <First>Vernon</First>
    <Last>Callaby</Last>
    <Details>Office Manager, EMail:v.callaby@nanonull.com, Phone: 582</Details>
  </Person>
  <Person>
    <First>Frank</First>
    <Last>Further</Last>
    <Details> Accounts Receivable, EMail:f.further@nanonull.com, Phone:
471</Details>
  </Person>
  ...
</ PersonList>
```

5.10.5 Fonctions personnalisées

Cette section explique comment importer les bibliothèques [XSLT](#)⁸¹⁷, [XQuery](#)⁸²⁴, [Java et .NET](#)⁸²⁹. Cette section montre également comment [référencer des bibliothèques C#, C++ et Java manuellement](#)⁸³⁷.

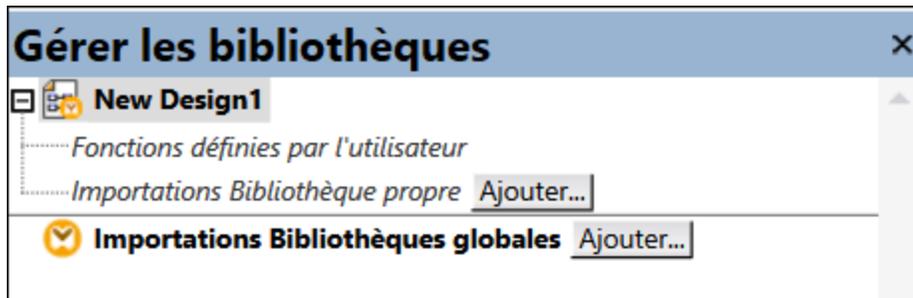
5.10.5.1 Importer des fonctions XSLT personnalisées

Vous pouvez étendre les bibliothèques de fonction XSLT 1.0 et 2.0 disponibles dans MapForce avec vos propres fonctions personnalisées, si vos fonctions personnalisées retournent des types simples.

Seules des fonctions personnalisées qui retournent des types de données simples (par exemple, strings) sont prises en charge.

Pour importer des fonctions depuis un fichier XSLT :

1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#) ²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (*voir la capture d'écran ci-dessous*).



2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.

Chercher le fichier .xsl qui contient les fonctions, et cliquer sur **Ouvrir**. Un message apparaît vous informant qu'une nouvelle bibliothèque a été ajoutée.

Les fichiers XSLT importés apparaissent sous forme de bibliothèques dans la fenêtre Bibliothèques, et affichent tous les modèles nommés en tant que fonctions sous le nom de bibliothèque. Si vous ne voyez pas la bibliothèque importée, veuillez vous assurer que vous avez bien sélectionné XSLT en tant que [langage de transformation](#) ²³. Voir aussi [Gérer les Bibliothèques de fonction](#) ⁷⁸¹.

Veillez noter que :

- Pour pouvoir importer dans MapForce, les fonctions doivent être déclarées en tant que modèles nommés conformément aux spécifications XSLT dans le fichier XSLT. Vous pouvez aussi importer des fonctions qui se produisent dans un document XSLT 2.0 sous la forme de `<xsl:function name="MyFunction">`. Si le fichier XSLT importé ou comprend d'autres fichiers XSLT, alors ces fichiers et fonctions XSLT seront également importés.
- Les connecteurs d'entrée mappables des fonctions personnalisées importées dépendent du nombre de paramètres utilisés dans l'appel du modèle ; des paramètres optionnels sont aussi pris en charge.
- Les espaces de noms sont pris en charge.

- Si vous effectuez des mises à jour dans des fichiers XSLT que vous avez déjà importé dans MapForce, des modifications seront détectées automatiquement et MapForce vous invite à recharger les fichiers.
- Lorsque vous écrivez des modèles nommés, assurez-vous que les instructions XPath utilisés dans le modèle sont liés dans les espaces de noms corrects. Pour voir les liaisons d'espace de noms du mappage, [consulter le code XSLT généré](#) ⁷¹.

Types de données dans XPath 2.0

Si votre document XML référence un schéma XML et est valide, vous devez construire explicitement ou lancer des types de données qui ne sont pas implicitement convertis dans le type de données requis par une opération.

Dans le XPath 2.0 Data Model utilisé par l'Altova XSLT 2.0 Engine, toutes les valeurs de nœud **atomisées** depuis le document XML sont attribuées au type de données `xs:untypedAtomic`. Le type `xs:untypedAtomic` fonctionne bien avec des conversions de type implicite.

Par exemple,

- l'expression `xs:untypedAtomic("1") + 1` résulte dans une valeur de 2 parce que la valeur `xdt:untypedAtomic` est **implicitement** promotée dans `xs:double` par l'opérateur d'addition.
- Les opérateurs arithmétiques promeuvent implicitement des opérandes dans `xs:double`.
- Les opérateurs de comparaison de valeur promeuvent des opérandes dans `xs:string` avant la comparaison.

Voir aussi :

[Exemple : Ajouter des fonctions XSLT 1.0 personnalisées](#) ⁸¹⁸

[Exemple : Totaliser les valeurs de nœud](#) ⁸²¹

[Implémentation de moteur XSLT 1.0](#) ¹⁶⁴⁰

[Implémentation de moteur XSLT 2.0](#) ¹⁶⁴¹

5.10.5.1.1 Exemple : Ajouter des fonctions XSLT personnalisées

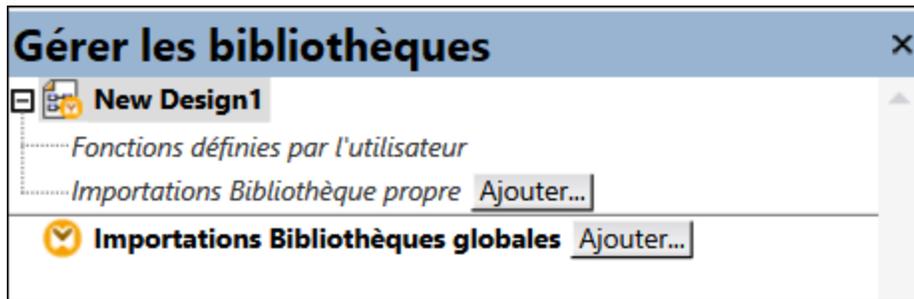
Cet exemple illustre comment importer des fonctions XSLT 1.0 personnalisés dans MapForce. Les fichiers nécessaires pour cet exemple sont disponibles dans le dossier suivant : c:

`\Users\<username>\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceExamples.`

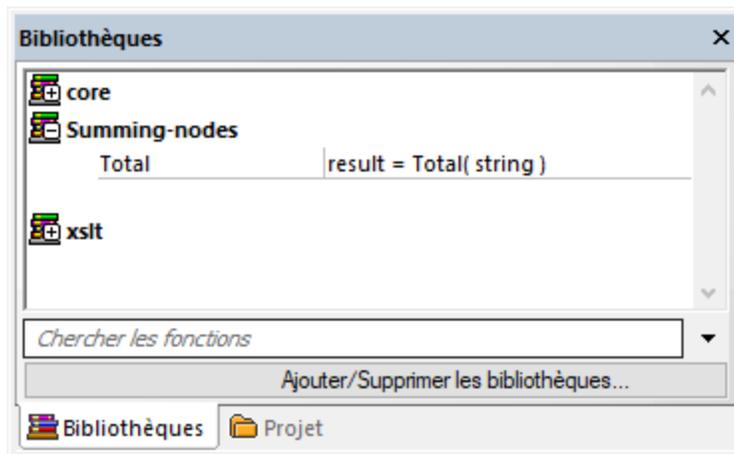
- Name-splitter.xslt. Ce fichier XSLT définit un modèle nommé appelé "**tokenize**" avec un seul paramètre "string". Le modèle fonctionne par le biais d'un string d'entrée et sépare les caractères en majuscule avec un espace pour chaque occurrence.
- Name-splitter.xml (le fichier d'instance XML de source à traiter)
- Customers.xsd (le schéma XML de source)
- CompletePO.xsd (le schéma XML de cible)

Pour ajouter une fonction XSLT personnalisée :

1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#) ²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (*voir la capture d'écran ci-dessous*).

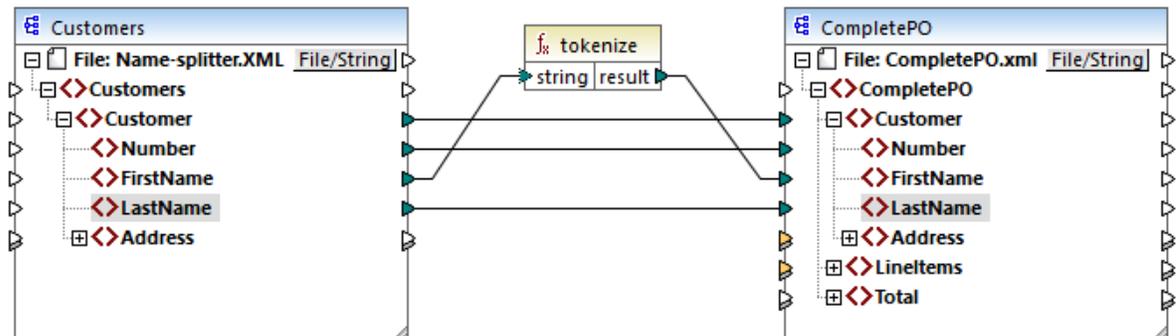


2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.
3. Parcourez le fichier .xsl ou .xslt qui contient le modèle nommé que vous voulez utiliser pour qu'il agisse comme fonction, dans ce cas **Name-splitter.xslt**, puis cliquez sur **Ouvrir**. Une boîte de message apparaît vous informant qu'une nouvelle bibliothèque a été ajoutée, et le nom du fichier XSLT apparaît dans la fenêtre Bibliothèques, avec les fonctions définies comme modèles nommés (dans cet exemple, **Name-splitter** avec la fonction `tokenize`).



Pour utiliser la fonction XSLT dans votre mappage :

1. Glisser la fonction `tokenize` dans la fenêtre de Mappage et mapper les items comme indiqué ci-dessous.



2. Cliquer sur l'onglet **XSLT** pour voir le code XSLT généré.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <!-- ... -->
11 <xsl:stylesheet version="2.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" xmlns:xs="http
12   <xsl:include href="file:///C:/Users/altova/Documents/Altova/MapForce2020/MapForceExamples
13   <xsl:output method="xml" encoding="UTF-8" byte-order-mark="no" indent="yes"/>
14   <xsl:template match="/">
15     <CompletePO>
16       <xsl:attribute name="xsi:noNamespaceSchemaLocation" namespace="http://www.w3.org/
CompletePO.xsd"/>
17       <xsl:for-each select="Customers/Customer">
18         <Customer>
19           <Number>
20             <xsl:sequence select="xs:string(xs:integer(fn:string(Number)))"/>
21           </Number>
22           <FirstName>
23             <xsl:call-template name="tokenize">
24               <xsl:with-param name="string" select="FirstName" as="item()"/>
25             </xsl:call-template>
26           </FirstName>
27           <LastName>
28             <xsl:sequence select="fn:string(LastName)"/>
29           </LastName>
30         </Customer>
31       </xsl:for-each>
32     </CompletePO>
33   </xsl:template>
34 </xsl:stylesheet>
35

```

Note : Dès qu'un modèle nommé est utilisé dans un mappage, le fichier XSLT contenant le modèle nommé est **included** dans le code XSLT généré (**xsl:include href...**), et est **appelé** en utilisant la commande **xsl:call-template**.

3. Cliquer sur l'onglet **Sortie** pour voir le résultat du mappage.

Pour supprimer des bibliothèques XSLT personnalisées depuis MapForce :

1. Cliquer sur la touche **Ajouter/Supprimer Bibliothèques**, dans la zone inférieure de la fenêtre Bibliothèques. La fenêtre Gérer les Bibliothèques s'ouvre.
2. Cliquer sur **Supprimer Bibliothèque**  à côté de la bibliothèque à supprimer.

5.10.5.1.2 Exemple : Totaliser les valeurs de nœud

Cet exemple montre comment traiter plusieurs nœud d'un document XML et faire mapper le résultat comme une valeur unique dans un document XML de cible. Plus spécifiquement, l'objectif du mappage est de calculer le prix de tous les produits dans un fichier XML de source et l'écrire en tant que valeur unique dans un fichier XML de sortie. Les fichiers utilisés dans cet exemple sont disponibles dans le dossier

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\ :

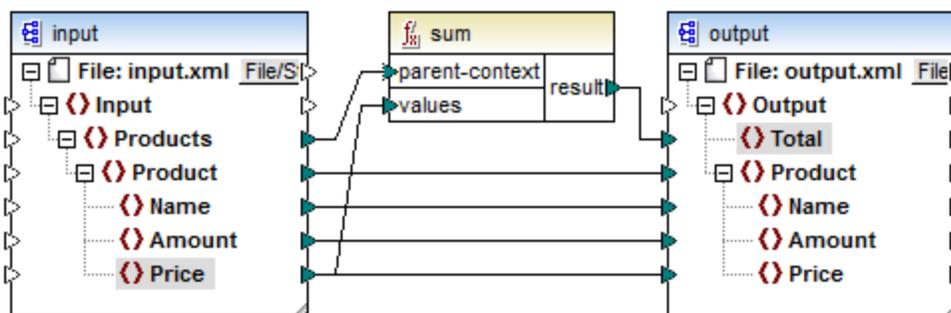
- **Summing-nodes.mfd** — le fichier de mappage
- **input.xml** — le fichier XML de source
- **input.xsd** — le schéma XML de source
- **output.xsd** — le schéma XML de cible
- **Summing-nodes.xslt** — Une feuille de style XSLT personnalisée contenant un modèle nommé pour additionner les nœuds individuels.

Il existe deux moyens différents d'atteindre l'objectif du mappage :

- En utilisant la fonction [sum](#)⁸⁶⁴. Cette fonction intégrée MapForce est disponible dans la fenêtre **Bibliothèques**.
- En important une feuille de style XSLT personnalisée dans MapForce.

Solution 1: Utiliser la fonction d'agrégation "sum"

Pour utiliser la fonction **sum** dans le mappage, la glisser depuis la fenêtre **Bibliothèques** dans le mappage. Veuillez noter que les fonctions disponibles dans la fenêtre **Bibliothèques** dépendent de la version de langage XSLT que vous avez sélectionné (XSLT 1 ou XSLT 2). Ensuite, créer les connexions de mappage comme indiqué ci-dessous.



Pour plus d'informations concernant les fonctions d'agrégation de la bibliothèque **core**, voir aussi [core | aggregate functions](#)⁸⁵⁸.

Solution 2: Utiliser une feuille de style XSLT personnalisée

Comme mentionné ci-dessus, l'objectif de l'exemple est d'additionner les champs `Price` des produits dans le fichier XML de source, dans ce cas, les produits A et B.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Input xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
```

```
xsi:noNamespaceSchemaLocation="input.xsd">
  <Products>
    <Product>
      <Name>ProductA</Name>
      <Amount>10</Amount>
      <Price>5</Price>
    </Product>
    <Product>
      <Name>ProductB</Name>
      <Amount>5</Amount>
      <Price>20</Price>
    </Product>
  </Products>
</Input>
```

L'extrait de code ci-dessous montre une feuille de style XSLT personnalisée qui utilise le modèle nommé "Total" et un seul paramètre `string`. Le modèle fonctionne par le biais du fichier d'entrée XML et additionne toutes les valeurs obtenues par l'expression XPath `/Product/Price`.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
  <xsl:output method="xml" version="1.0" encoding="UTF-8" indent="yes"/>

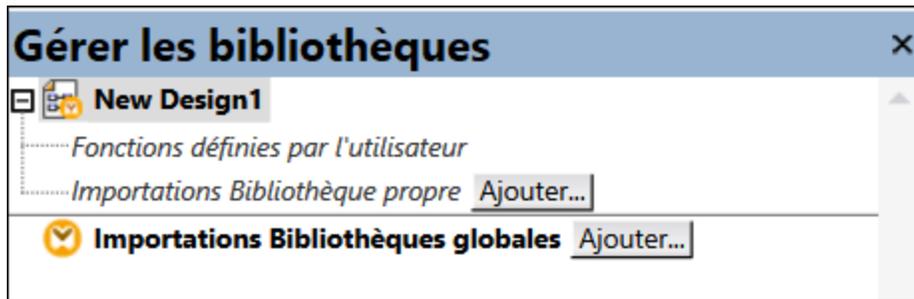
  <xsl:template match="*">
    <xsl:for-each select=".">
      <xsl:call-template name="Total">
        <xsl:with-param name="string" select="."/>
      </xsl:call-template>
    </xsl:for-each>
  </xsl:template>

  <xsl:template name="Total">
    <xsl:param name="string"/>
    <xsl:value-of select="sum($string/Product/Price)"/>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

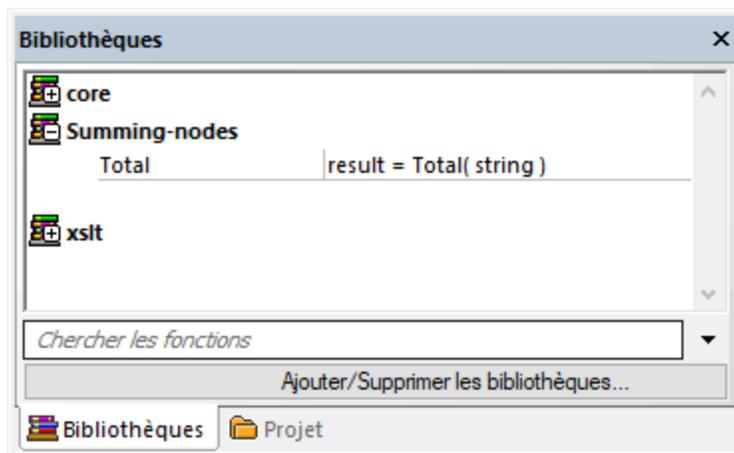
Note : Pour additionner les nœuds dans XSLT 2.0, modifier la déclaration de feuille de style en `version="2.0"`.

Avant d'importer la feuille de style XSLT dans MapForce, choisir XSLT 1.0 en tant que [langage de transformation](#)²³. Vous êtes maintenant prêt à importer la fonction personnalisée, comme suit :

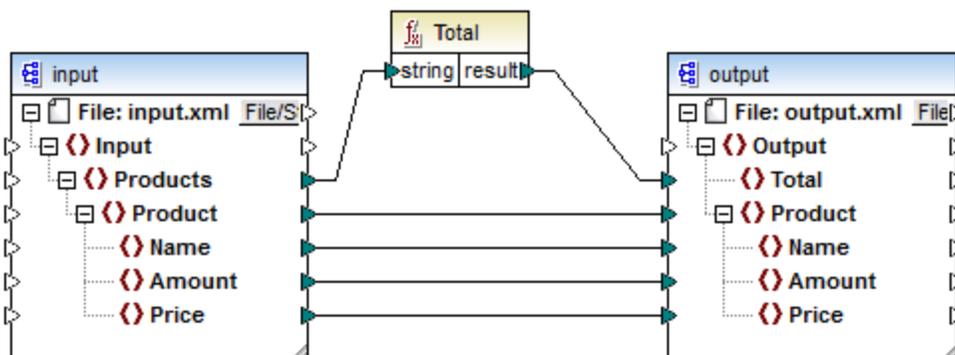
1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#)²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (*voir la capture d'écran ci-dessous*).



2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.
3. Chercher <Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Summing-nodes.xslt, et cliquer sur **Ouvrir**. Un message apparaît vous informant qu'une nouvelle bibliothèque a été ajoutée et la nouvelle bibliothèque apparaît dans la fenêtre Bibliothèques.



4. Glisser la fonction **Total** depuis les Bibliothèques dans le mappage, et créer les connexions de mappage comme indiqué ci-dessous.



Pour consulter le résultat de mappage, cliquer sur l'onglet **Sortie**. La somme de deux champs `Price` est maintenant affiché dans le champ `Total`.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Output xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="output.xsd">
  <Total>25</Total>
  <Product>
    <Name>ProductA</Name>
    <Amount>10</Amount>
    <Price>5</Price>
  </Product>
  <Product>
    <Name>ProductB</Name>
    <Amount>5</Amount>
    <Price>20</Price>
  </Product>
</Output>
```

5.10.5.2 Importer une fonction XQuery 1.0 personnalisée

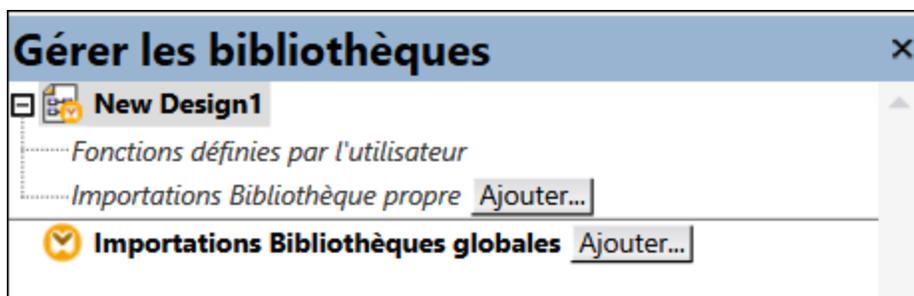
Lorsque XQuery est sélectionné en tant que langage de transformation de mappage, MapForce affiche les bibliothèques de fonctions intégrées disponibles pour XQuery dans la fenêtre de Bibliothèque. Si nécessaire, vous pouvez élargir la liste avec des fonctions Xquery personnalisées, en important des modules de bibliothèque 1.0 XQuery personnalisées dans MapForce.

Pour être éligible à l'importation dans MapForce, un fichier XQuery doit satisfaire aux exigences suivantes :

- Cela doit être un module de bibliothèque valide conformément à la spécification XQuery. En d'autres termes, il doit commencer avec une déclaration de module comme `module namespace <prefix>="<namespace name">`
- Toutes les fonctions déclarées dans le module de bibliothèque importé doivent retourner des types de données atomiques (par exemple, `xs:string`, `xs:boolean`, `xs:integer`, etc). Les paramètres de fonction doivent aussi avoir des types atomiques.

Pour importer un module de bibliothèque XQuery :

1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#) ²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (voir la capture d'écran ci-dessous).



2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.
3. Recherchez le fichier de bibliothèque .xq ou .xquery et cliquez sur **Ouvrir**.

Les modules de bibliothèques importées apparaissent dans la fenêtre Bibliothèques, et vous pourrez glisser des fonctions spécifiques dans la zone de mappage et les utiliser comme tout autre composant de fonction MapForce, voir aussi [Ajouter une fonction au mappage](#)⁷⁷⁹.

Si vous ne voyez pas le module de bibliothèque XQuery importé, veuillez vous assurer que XQuery est sélectionné en tant que [langage de transformation](#)²³.

Voir aussi :

[Mise en place du moteur XQuery](#)¹⁶⁴³

5.10.5.2.1 Exemple: Import Custom XQuery Function

Cet exemple vous montre comment importer un module de bibliothèque XQuery de démonstration dans MapForce et appeler ses fonctions depuis un mappage. Le module de démonstration contenu dans cet exemple consiste en une seule fonction qui calcule des taxes sur les montants décimaux à 20% du montant. Dans un scénario de production, un module XQuery peut contenir plusieurs fonctions.

Toutes les fonctions déclarées dans le module XQuery doivent retourner des types atomiques et leurs paramètres doivent aussi être de types de données atomiques. Sinon, le module n'est pas éligible pour une importation dans MapForce.

Vous trouverez le fichier de module XQuery de démonstration dans le chemin suivant relatif à votre dossier personnel "Documents" sur l'ordinateur dans lequel MapForce est installé :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\module.xq.

```
xquery version "1.0";

module namespace demo="http://www.altova.com/mapforce/demo";

declare function demo:calculatetax($val as xs:decimal) as xs:decimal {
    $val*0.2
};
```

module.xq

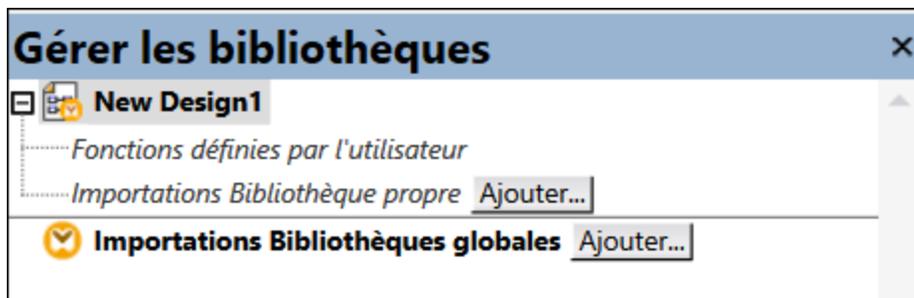
Une fois avoir importé le fichier de module XQuery dans MapForce, vous pourrez appeler la fonction **demo:calculatetax** depuis un mappage. Veuillez noter que le calcul du montant des impôts à l'aide d'une fonction XQuery n'est destinée qu'à des fins de démonstration, vous pouvez obtenir le même résultat en utilisant les fonctions built-in de MapForce.

Un mappage de démonstration qui appelle la fonction `demo:calculatetax` ci-dessus est disponible sous le chemin suivant :

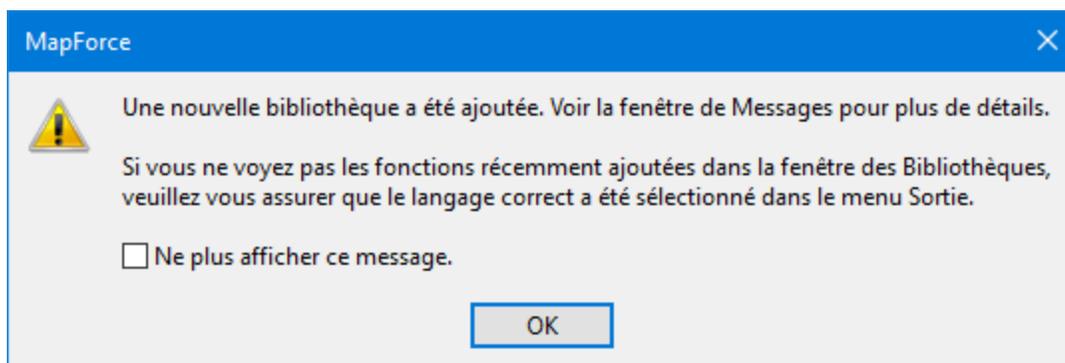
<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\CalculateTax_XQuery.mfd. Lorsque vous ouvrez tout d'abord ce mappage, MapForce affiche un avertissement qu'il contient un ou plusieurs composants qui ne sont pas disponibles dans XQuery. Cet avertissement est normal et se produit parce que le mappage référence une fonction provenant d'un module de bibliothèque XQuery personnalisé qui n'a pas encore été importé. Afin de supprimer l'avertissement et exécuter le mappage, nous allons importer le module XQuery manquant dans MapForce comme indiqué ci-dessous.

Pour importer le module XQuery dans MapForce :

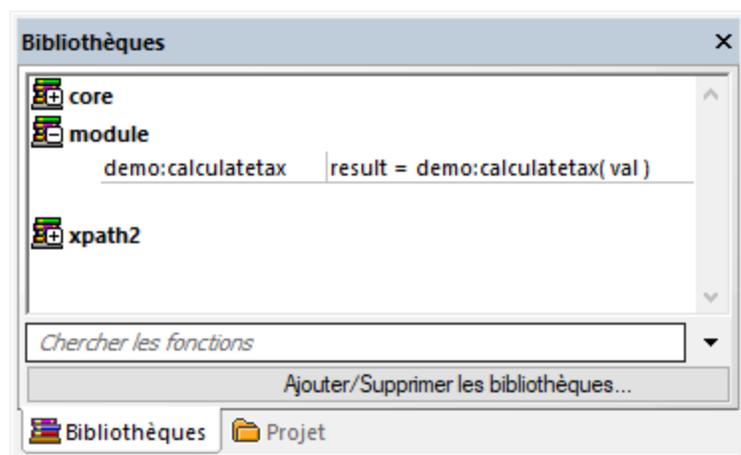
1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#) ²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (voir la capture d'écran ci-dessous).



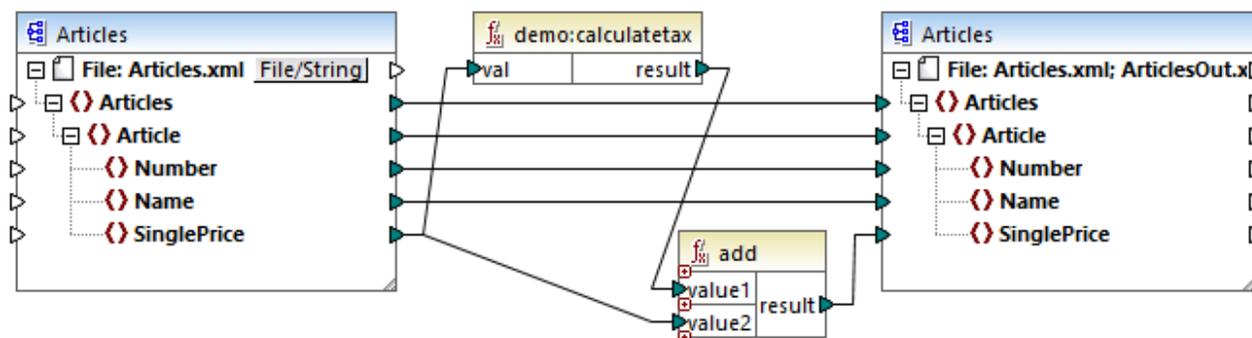
2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.
3. Rechercher **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\module.xq** et cliquer sur **Ouvrir**. Un message apparaît vous informant qu'une nouvelle bibliothèque a été ajoutée.



La bibliothèque importée et la fonction `demo:calculatetax` sont maintenant visibles dans la fenêtre Bibliothèques.



De plus, le mappage peut maintenant être validé et exécuté sans avertissements. La fonction `demo:calculatetax` illustrée dans l'image ci-dessous provient du module XQuery importé et elle peut être ajoutée au mappage comme toute autre fonction intégrée, voir [Ajouter une fonction dans le mappage](#)⁷⁷⁹.



CalculateTax_XQuery.mfd

Explication du mappage

Le mappage **CalculateTax_XQuery.mfd** illustré ci-dessus prend en tant qu'entrée un fichier XML qui stocke des articles. Chaque article possède un seul prix, exprimé dans une valeur décimale, par exemple :

```
<Articles>
  <Article>
    <Number>1</Number>
    <Name>T-Shirt</Name>
    <SinglePrice>25</SinglePrice>
  </Article>
  <Article>
    <Number>2</Number>
    <Name>Socks</Name>
    <SinglePrice>2.30</SinglePrice>
  </Article>
</Articles>
```

```
<Article>
  <Number>3</Number>
  <Name>Pants</Name>
  <SinglePrice>34</SinglePrice>
</Article>
<Article>
  <Number>4</Number>
  <Name>Jacket</Name>
  <SinglePrice>57.50</SinglePrice>
</Article>
</Articles>
```

Articles.xml

Le mappage produit un fichier XML qui suit les mêmes règles que le fichier XML source. Ainsi, les composants de source et de cible ont tous les deux la même structure dans le mappage. Comme le suggère les connexions de mappage, presque tous les éléments sont mappés de manière claire de la cible à la source ; par exemple, pour chaque **Article** dans la source, il y aura un **Article** dans la cible. Les valeurs de tous les items sont copiés verbatim depuis le XML de source, sauf en ce qui concerne **SinglePrice**. La valeur de **SinglePrice** est calculée à l'aide des deux fonctions :

- La fonction XQuery `demo:calculatetax` calcule le montant de l'impôt en prenant le **SinglePrice** original en tant qu'entrée.
- La fonction intégrée MapForce `add` ajoute le montant de l'impôt au montant **SinglePrice** original et retourne le montant final.

Chose importante, le type de données de l'item **SinglePrice** est `xs:decimal` ; ce qui correspond au type de paramètre d'entrée et au type de retour de la fonction XQuery.

La sortie produite par le mappage lorsque vous cliquez sur l'onglet **Sortie** est illustrée ci-dessous. Veuillez noter l'augmentation de 20% appliquée à chaque prix comparé au XML source.

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <Articles xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
3  <Article>
4      <Number>1</Number>
5      <Name>T-Shirt</Name>
6      <SinglePrice>30</SinglePrice>
7  </Article>
8  <Article>
9      <Number>2</Number>
10     <Name>Socks</Name>
11     <SinglePrice>2.76</SinglePrice>
12 </Article>
13 <Article>
14     <Number>3</Number>
15     <Name>Pants</Name>
16     <SinglePrice>40.8</SinglePrice>
17 </Article>
18 <Article>
19     <Number>4</Number>
20     <Name>Jacket</Name>
21     <SinglePrice>69</SinglePrice>
22 </Article>
23 </Articles>
```

5.10.5.3 Importer des bibliothèques Java et .NET personnalisées

Cette section explique comment importer les fichiers de classe Java compilés et les assemblies .NET DLL (y compris les assemblies .NET 4.0) dans MapForce. Si les bibliothèques importées contiennent des fonctions qui utilisent des types de données de base en tant que paramètres et retournent des types simples, ces fonctions apparaissent dans la fenêtre **Bibliothèques**, et peuvent être utilisées dans des mappages comme dans tout autre fonction disponible dans MapForce. La sortie de mappage des fonctions importées Java et .NET peuvent être consultées dans le volet **Sortie** et les fonctions sont disponibles dans le code généré. Pour en savoir plus sur comment importer les bibliothèques personnalisées, voir les exemples fournis dans [Importer Classe Java personnalisée](#)⁸³³ et [Importer un .NET DLL Assembly personnalisé](#)⁸³⁵.

Important :

- Afin d'importer des fonctions Java ou .NET, vous avez besoin de classes Java compilées (.class) ou des fichiers .NET.dll assembly. L'importation de fichiers .jar files ou .dll qui ne sont pas un .NET assembly n'est pas pris en charge.
- Les fichiers .NET assembly sont pris en charge lorsque le langage de mappage est défini sur C#. Les .NET assemblies peuvent être écrits dans des langages .NET différents de C# (par exemple, C++.NET ou VB.NET), s'ils utilisent uniquement des types de données de base depuis le System Assembly en tant que paramètres et types de retour. Pour les détails, voir [Prise en charge de la fonction .NET](#)⁸³¹.
- Si vous voulez utiliser des fonctions .NET personnalisées dans l'aperçu de sortie built-in (dans le volet **Sortie**), ces fonctions doivent être compilées pour .NET Framework 4.x ou .NET Standard 2.0.

- Des fichiers de classes Java compilées (.class) sont prises en charge lorsque le langage de mappage est défini sur Java. Java Runtime Environment 7 ou plus récent doit être installé sur votre ordinateur. Seuls des types et membres spécifiques sont pris en charge (voir [Prise en charge de la fonction Java](#)⁸³⁰).
- Vous ne pouvez pas définir le langage de mappage sur C++ si le mappage utilise .class ou des assemblies .NET DLL importés.
- Vous ne pouvez pas définir le langage de mappage sur XSLT si le mappage utilise des .class Java importés ou des assemblies .NET DLL importés (une fonction XSLT personnalisée qui agit en tant qu'un adaptateur devra être rédigée).
- L'importation de fonctions provenant de DLL C++ natifs est limitée et nécessite une approche particulière. Pour plus d'informations, voir [Référencer les bibliothèques Java, C# et C++ manuellement](#)⁸³⁷.
- Toutes les fonctions appelées depuis un mappage MapForce doivent retourner la même valeur à chaque fois que la fonction est appelée avec les mêmes paramètres d'entrée. L'ordre exact et le nombre de fois qu'une fonction est appelée par MapForce ne sont pas définis.
- Dans le cas de Java, les fichiers de classe importés et leurs packages n'ont pas besoin d'être ajoutés à la variable CLASSPATH puisque le moteur d'exécution Built-In et le code Java généré ajouteront automatiquement des packages importés respectivement au classpath du moteur Java ou à Ant. Néanmoins, toute dépendance des fichiers de classe importés et des packages ne seront pas gérés automatiquement. C'est pourquoi, si des fichiers de classe Java importés ou des packages dépendent d'autres fichiers de classe, assurez-vous d'ajouter les répertoires de parent de tous les packages dépendants de la variable d'environnement CLASSPATH.

Prise en charge de la fonction Java

Les classes de niveau supérieur, les classes membre statiques et les classes de membre non-statiques sont prises en charge :

- `new <classname>(<arg1>, <arg2>, ...)`
- `<object>.new <member-class>(<arg1>, <arg2>, ...)`

Les fonctions membre et les fonctions statiques sont prises en charge :

- `<function>(<arg1>, <arg2>, ...)`
- `<object>.<method>(<arg1>, ...)`

Les connexions prises en charge entre Schéma XML et les types Java :

Type Schéma	Type Java
xs:string	String
xs:byte	byte
xs:short	short
xs:int	int

Type Schéma	Type Java
xs:long	long
xs:boolean	booléenne
xs:float	float
xs:double	double
xs:decimal	java.math.BigDecimal
xs:integer	java.math.BigInteger

Des connexions dans les deux sens sont possibles. D'autres types Java (y compris les types array) ne sont pas pris en charge. Les méthodes pour utiliser de tels paramètres ou des valeurs de retour seront ignorées. Les types d'objet sont pris en charge en appelant leur constructeur, ou en tant que valeur de retour d'une méthode. Ils peuvent être mappés à d'autres méthodes Java. Il n'est pas possible de manipuler l'objet en utilisant MapForce.

Prise en charge de la fonction .NET

Les classes de niveau supérieur et les classes membre sont prises en charge :

- `new <classname>(<arg1>, <arg2>, ...)`

Les fonctions membre et les fonctions statiques sont prises en charge :

- `<function>(<arg1>, <arg2>, ...)`
- `<object>.<method>(<arg1>, ...)`

Les connexions prises en charge entre Schéma XML et les types .NET/C# :

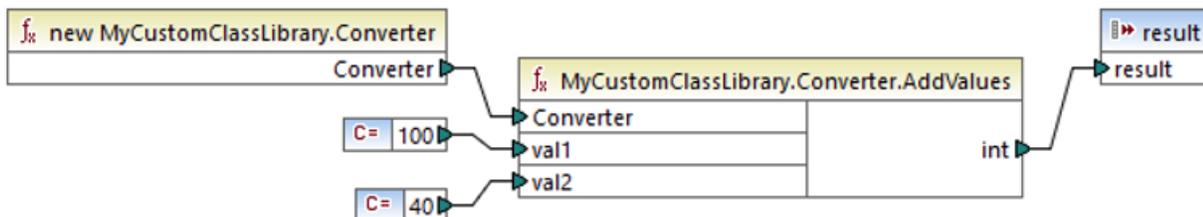
Type Schéma	Type .NET	Type C#
xs:string	System.String	string
xs:byte	System.SByte	sbyte
xs:short	System.Int16	short
xs:int	System.Int32	int
xs:long	System.Int64	long
xs:unsignedByte	System.Byte	byte
xs:unsignedShort	System.UInt16	ushort
xs:unsignedInt	System.UInt32	uint
xs:unsignedLong	System.UInt64	ulong
xs:boolean	System.Boolean	bool

Type Schéma	Type .NET	Type C#
xs:float	System.Single	float
xs:double	System.Double	double
xs:decimal	System.Decimal	decimal

Des connexions dans les deux sens sont possibles. Les autres types .NET/C# (y compris les types array) ne sont pas pris en charge. Les méthodes pour utiliser de tels paramètres ou des valeurs de retour seront ignorées. Les types d'objet sont pris en charge en appelant leur constructeur, ou en tant que valeur de retour d'une méthode. Ils peuvent être mappés à d'autres méthodes .NET. Il n'est pas possible de manipuler l'objet en utilisant MapForce.

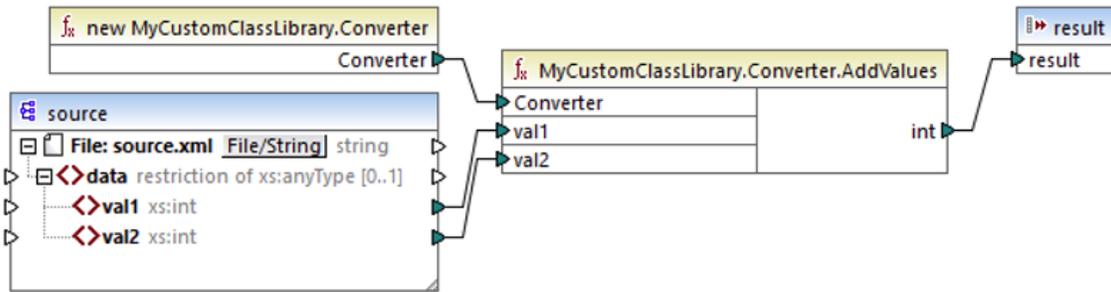
Problèmes et contournements de types de données

Lorsqu'une fonction dans votre bibliothèque personnalisée attend des types d'entier, connectant des constantes de type `Number` aux arguments de la fonction, ceci peut causer une erreur d'incompatibilité semblable à celle-ci : `No match for MyCustomClassLibrary, Version=1.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=null.MyCustomClassLibrary.Converter.AddValues(MyCustomClassLibrary.Converter, xs:decimal, xs:decimal)`. Vérifier types d'argument. Ce problème est spécifique aux constantes de type `Number` uniquement. Un exemple de mappage qui pourrait générer cette erreur est affiché ci-dessous. Dans ce mappage, deux constantes de type `Number` sont connectées aux arguments de type de la fonction `Integer`.



Les contournements possibles sont décrits ci-dessous :

1. Changer le type de constante de **Number** à **All other**. Pour ce faire, double-cliquez sur la barre de titre du composant de la constante.
2. Au lieu d'une constante, utilisez un composant de source (par exemple, un fichier XML) qui fournit des valeurs du type de données attendues par la fonction.



3. Dans votre code externe, créez une fonction wrapper qui accepte une valeur décimale et retourne une valeur d'entier. La solution wrapper peut être importée en tant que bibliothèque séparée. C'est pourquoi vous ne devez pas changer le code source d'origine de la fonction cible pour utiliser cette approche.

5.10.5.3.1 Exemple : Importer une classe Java personnalisée

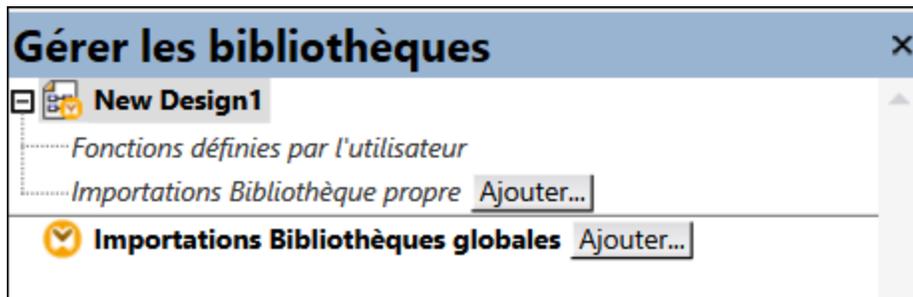
Cet exemple illustre comment importer un fichier Java `.class` personnalisé dans MapForce.

Note : Java SE 8 Runtime Environment ou une version plus élevée est nécessaire pour compléter cet exemple.

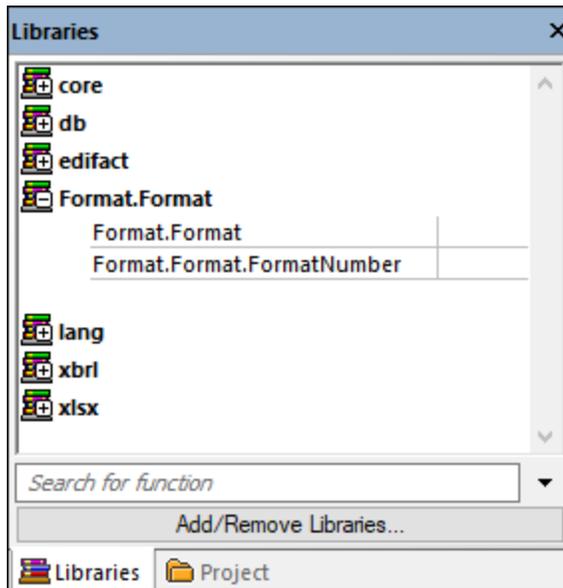
Importation de Java `.class`

Pour ajouter un fichier Java `.class` en tant que bibliothèque MapForce, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#) ²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (voir la capture d'écran ci-dessous).



2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.
3. Recherchez le fichier suivant : `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Java\Format\Format.class`. Un message apparaît vous informant qu'une nouvelle bibliothèque a été ajoutée. La bibliothèque importée est maintenant visible dans la fenêtre **Bibliothèques** (voir la capture d'écran ci-dessous).



Si vous ne voyez pas la nouvelle bibliothèque importée dans la fenêtre **Bibliothèques**, veuillez vous assurer que le [langage de transformation](#)²³ est configuré sur Java. Pour ajouter la fonction au-dessus du mappage, glissez-la depuis la fenêtre **Bibliothèques** vers la zone de mappage. Pour plus d'informations, voir [Ajouter une fonction au mappage](#)⁷⁷⁸.

Sortie de mappage

Pour réaliser cet sortie de mappage dans MapForce, suivons les étapes suivantes :

- Ouvrir le mappage suivant : `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Java\FormatNumber.mfd`. Il s'agit d'un mappage complet qui importe d'ores et déjà la bibliothèque `.class Java` mentionnée plus haut.
- Cliquez sur la touche **Sortie** pour voir le résultat du mappage (*voir la capture d'écran ci-dessous*).

1	Start date,End date,Region,Amount
2	2008-01-01,2008-01-31,CA,"110.400,00"
3	2008-01-01,2008-01-31,MA,"75.300,00"
4	2008-02-01,2008-02-29,CA,"114.300,00"
5	2008-02-01,2008-02-29,MA,"65.200,00"
6	2008-03-01,2008-03-31,CA,"134.200,00"
7	2008-03-01,2008-03-31,MA,"86.100,00"
8	2008-04-01,2008-04-30,CA,"107.300,00"
9	2008-04-01,2008-04-30,MA,"112.100,00"
10	2008-05-01,2008-05-31,CA,"114.400,00"
11	2008-05-01,2008-05-31,MA,"93.800,00"

Mappage dans Java

Pour exécuter le mappage dans Java, suivez les instructions ci-dessous :

- Cliquez sur **Générer code dans | Java** dans le menu **fichier**.
- Choisissez un répertoire cible dans lequel le code doit être généré et cliquez sur **OK**.
- Importer les bibliothèques générées dans votre projet Java et construisez l'application Java. Pour plus d'informations, voir Exemple : Générer et exécuter du Code Java.

5.10.5.3.2 Exemple : Importer un .NET DLL Assembly personnalisé

Cet exemple illustre comment importer dans MapForce un DLL .NET personnalisé créé dans C#. Le code source de cet échantillon est disponible dans le chemin suivant :

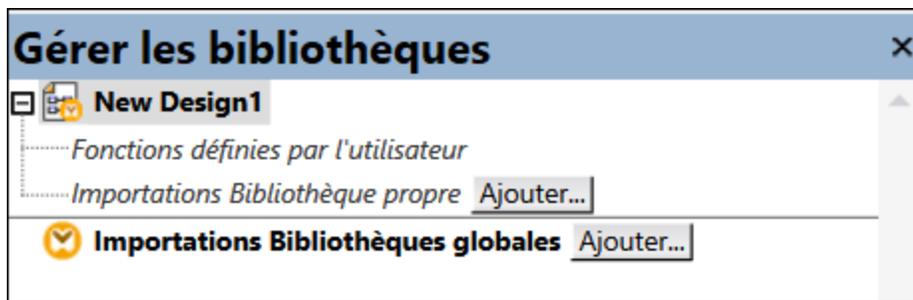
`<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\C#\Format`. Le fichier assembly `.dll` qui sera importé dans MapForce se trouve dans le répertoire `..\bin\Debug`. Vous pouvez aussi ouvrir le fichier de solution `.sln` dans Visual Studio et compiler un nouveau fichier `.dll`.

Note : si vous voulez utiliser des fonctions .NET personnalisées dans l'aperçu de sortie built-in (dans le volet **Sortie**), ces fonctions doivent être compilées pour .NET Framework 4.x ou .NET Standard 2.0.

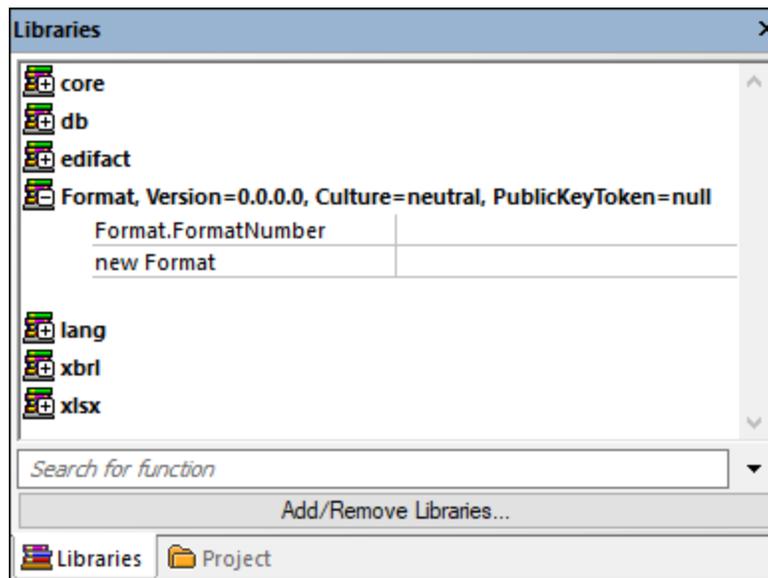
importation de .NET assembly

Pour importer un fichier .NET assembly, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#) ²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (voir la capture d'écran ci-dessous).



2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.
3. Recherchez `Format.dll` dans le répertoire suivant : `...\MapForceExamples\C#\Format\bin\Debug\`. Un message apparaît vous informant qu'une nouvelle bibliothèque a été ajoutée. La bibliothèque importée est maintenant visible dans la fenêtre **Bibliothèques**.



Si vous ne voyez pas la nouvelle bibliothèque importée dans la fenêtre **Bibliothèques**, veuillez vous assurer que le [langage de transformation](#) ²³ est configuré sur C#. Pour ajouter la fonction au-dessus du mappage, glissez-la depuis la fenêtre **Bibliothèques** vers la zone de mappage. Pour plus d'information, voir [Ajouter une fonction au mappage](#) ⁷⁷³.

Sortie de mappage

Pour réaliser cet sortie de mappage, suivons les étapes suivantes :

1. Ouvrir le fichier **FormatNumber.mfd** disponible dans le dossier suivant : **...\MapForceExamples\C#**. Il s'agit d'un mappage échantillon qui a une bibliothèque **.dll** importée mentionnée ci-dessus.
2. Cliquez sur la touche **Sortie** pour voir le résultat du mappage (*voir la capture d'écran ci-dessous*).

1	Start date,End date,Region,Amount
2	2008-01-01,2008-01-31,CA,"110.400,00"
3	2008-01-01,2008-01-31,MA,"75.300,00"
4	2008-02-01,2008-02-29,CA,"114.300,00"
5	2008-02-01,2008-02-29,MA,"65.200,00"
6	2008-03-01,2008-03-31,CA,"134.200,00"
7	2008-03-01,2008-03-31,MA,"86.100,00"
8	2008-04-01,2008-04-30,CA,"107.300,00"
9	2008-04-01,2008-04-30,MA,"112.100,00"
10	2008-05-01,2008-05-31,CA,"114.400,00"
11	2008-05-01,2008-05-31,MA,"93.800,00"

Mappage dans C#

Pour exécuter le mappage depuis une application C# personnalisée, suivez les instructions ci-dessous :

1. Cliquez sur **Générer code dans | C#** dans le menu **fichier**.
2. Choisissez un répertoire cible dans lequel le code doit être généré et cliquez sur **OK**.
3. Créez l'application avec Visual Studio, et exécutez l'application de console générée. Pour plus de détails, voir **Générer le code C#**.

5.10.5.4 Référencer les bibliothèques Java, C# et C++ manuellement

Cette section explique comment référencer des bibliothèques personnalisées dans un fichier `.mff` (fichier de fonction MapForce). Le fichier `.mff` contenant la référence peut ensuite être importé en tant que bibliothèque MapForce. Un fichier `.mff` est un fichier XML dans lequel vous définissez manuellement le lien entre les définitions de classe dans votre code personnalisé et MapForce. Une fois que vous avez créé le fichier `.mff` personnalisé, vous pouvez l'importer dans MapForce, de la même manière que vous importez un fichier `.NET DLL` ou un fichier de classe Java.

Important :

- Si vous voulez utiliser des fonctions `.NET` personnalisées dans l'aperçu de sortie built-in (dans le volet **Sortie**), ces fonctions doivent être compilées pour `.NET Framework 4.x` ou `.NET Standard 2.0`.
- Vous pouvez importer une fonction dans MapForce uniquement si votre type de retour et les paramètres sont de type simple. Pour en savoir plus sur la liste de types de données disponible dans chaque langage, voir [Mappage de type de données](#) ⁸⁴³.
- Lorsque vous importez des bibliothèques de fonction depuis les fichiers `.mff` personnalisés, la consultation préalable du mappage directement dans MapForce (en cliquant sur la touche `Sortie`) est limitée. Pour des bibliothèques écrites dans `C++`, la consultation du mappage dans MapForce n'est pas prise en charge. Pour Java et `C#`, la consultation est disponible quand votre bibliothèque utilise des types de langage natif, mais n'est pas disponible si votre bibliothèque importe les classes générées d'Altova. Toutefois, vous pouvez générer du code dans le langage spécifique ciblé par votre bibliothèque. Les fonctions personnalisées seront disponibles dans le code généré, vous permettant d'exécuter le mappage depuis le code généré.
- L'ordre exact dans lequel des fonctions sont appelées par le code de mappage généré n'est pas défini. MapForce peut nécessiter de mettre en cache des résultats calculés à réutiliser ou évaluer des expressions dans n'importe quel ordre. Nous vous recommandons donc fortement de n'utiliser que les fonctions personnalisées qui ne présentent pas d'effets secondaires.
- Il est important de distinguer entre des fonctions définies par l'utilisateur et des bibliothèques de fonction personnalisée. Les fonctions définies par l'utilisateur sont créées graphiquement dans un mappage, et elles ne peuvent pas et de doivent pas être enregistrées dans un fichier `.mff`, parce qu'elles sont enregistrées ensemble avec le fichier de mappage `.mfd` dans lequel elles ont été créées. Pour plus d'informations, voir [appeler et importer des FDU](#) ⁸⁰¹.
- Si vous êtes en train de mettre à jour depuis une version antérieure à 2010, vous devrez mettre à jour les types de données utilisées dans vos fonctions personnalisées. Pour plus de détails, voir [Mappage de type de données](#) ⁸⁴³.

Pour plus d'instructions concernant la création et la configuration d'un fichier personnalisé `.mff`, voir [Configurer le fichier .mff](#) ⁸³⁸. Les exemples sont fournis dans les rubriques suivantes :

- [Référencer C# dans .mff](#) ⁸⁴⁶
- [Référencer C++ dans .mff](#) ⁸⁴⁷
- [Référencer Java dans .mff](#) ⁸⁵⁰

5.10.5.4.1 Configurer le fichier .mff

Cette rubrique fournit des instructions comment configurer un fichier MapForce Function File (.mff). Un fichier .mff est un fichier de configuration de format XML qui permet d'importer des fonctions depuis les bibliothèques Java, C# ou C++ personnalisées dans MapForce pour qu'elles apparaissent dans la fenêtre **Bibliothèques**. Un fichier .mff est un intermédiaire entre vos bibliothèques personnalisées et MapForce. Le fichier .mff doit être configuré pour spécifier i) les interfaces pour les fonctions personnalisées et ii) pour trouver la mise en œuvre dans le code généré.

Important :

- Les fichiers *.mff doivent être valides par rapport au schéma suivant : **C:\Program Files\MapForceLibraries\mff.xsd**. Le schéma mff.xsd définit la configuration de bibliothèque personnalisée et est pour utilisation interne uniquement. Altova GmbH se réserve le droit de modifier ce format de fichier lors des nouvelles publications.
- Il est possible de ne définir qu'une seule classe C#, C++, ou Java par fichier .mff.

Échantillon .mff pour C#

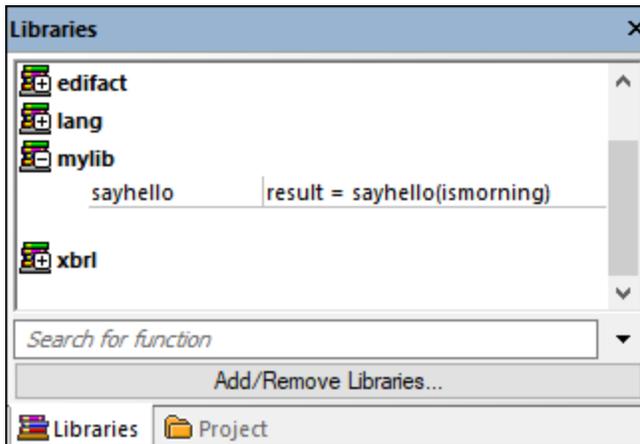
L'extrait de code suivant illustre un fichier d'échantillon .mff pour C++ :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<mapping version="9" library="mylib" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="mff.xsd">
  <implementations>
    <implementation language="cpp">
      <setting name="namespace" value="mylib"/>
      <setting name="class" value="Greetings"/>
      <setting name="path" value="C:\Libraries\cpp"/>
      <setting name="include" value="Greetings.h"/>
      <setting name="source" value="Greetings.cpp"/>
    </implementation>
  </implementations>
  <group name="greetings">
    <component name="sayhello">
      <sources>
        <datapoint name="ismorning" type="xs:boolean"/>
      </sources>
      <targets>
        <datapoint name="result" type="xs:string"/>
      </targets>
      <implementations>
        <implementation language="cpp">
          <function name="SayHello"/>
        </implementation>
      </implementations>
      <description>
        <short>result = sayhello(ismorning)</short>
        <long>Returns "Good morning" or "Good day", depending on the input
parameter.</long>
      </description>
    </component>
  </group>
</mapping>
```

```
</group>
</mapping>
```

Bibliothèque personnalisée importée

L'image ci-dessous montre à quoi pourrait ressembler un fichier `.mff` personnalisé après l'importation dans MapForce. Veuillez noter que la bibliothèque personnalisée `mylib` apparaît en tant qu'entrée de bibliothèque (triée par ordre alphabétique), contenant la fonction string `sayhello`.



Étapes de configuration

Pour configurer le fichier `.mff`, suivez les instructions ci-dessous.

Étape 1. Configurer le nom de bibliothèque

Vous trouverez le nom de bibliothèque du fichier `.mff` file (voir ci-dessous). Par convention, les noms de bibliothèque sont écrits en minuscule dans MapForce ; néanmoins, vous pouvez aussi utiliser des majuscules.

```
<mapping version="9" library="mylib" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="mff.xsd">
```

Dans l'échantillon ci-dessus, l'entrée qui apparaîtra dans la fenêtre **Bibliothèques** sera appelée **mylib**.

Étape 2. Configurer les mises en œuvre du langage

L'élément `<implementations>` est un élément obligatoire qui spécifie quels langages votre bibliothèque doit prendre en charge et qui doit être ajoutée en tant qu'enfant de `<mapping>`, (voir l'exemple ci-dessous)

```
<!-- ... -->
<mapping version="9" library="mylib" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="mff.xsd">
  <implementations>
    <implementation language="cpp">
      <setting name="namespace" value="mylib"/>
      <setting name="class" value="Greetings"/>
      <setting name="path" value="C:\Libraries\cpp"/>
      <setting name="include" value="Greetings.h"/>
      <setting name="source" value="Greetings.cpp"/>
    </implementation>
  </implementations>
</mapping>
```

```

    </implementation>
  </implementations>
<!-- ... -->

```

Les paramètres dans le cadre de chaque élément `<implementation>` permettent au code généré d'appeler les fonctions spécifiques définies dans Java, C++ ou C#. Un fichier `.mff` peut être rédigé de manière à ce qu'il cible plus d'un langage de programmation. Dans ce cas, chaque langage supplémentaire doit contenir un élément `<implementation>` supplémentaire. Les paramètres spécifiques pour chaque langage de programmation sont discutés ci-dessous.

Référence de bibliothèque Java

```

<!-- ... -->
<implementation language="java">
  <setting name="package" value="com.hello.functions"/>
  <setting name="class" value="Greetings"/>
</implementation>
<!-- ... -->

```

Il est important que le code généré puisse trouver votre fichier `Greetings.class`. C'est pourquoi vous devez vous assurer que votre classe a été ajoutée au chemin de classe Java.

Référence de bibliothèque C#

```

<!-- ... -->
<implementation language="cs">
  <setting name="namespace" value="MyLibrary" />
  <setting name="class" value="Greetings" />
  <setting name="reference" value="C:
\Libraries\cs\MyLibrary\bin\debug\MyLibrary.dll" />
</implementation>
<!-- ... -->

```

Pour C#, il est important que l'espace de noms dans le code corresponde à l'espace de noms défini dans le fichier `.mff` (dans le listing du code ci-dessus, l'espace de noms est `MyLibrary`). La même chose vaut pour le nom de classe (dans l'extrait de code ci-dessus, le nom de classe est `Greetings`). Le troisième paramètre, `reference`, fournit le chemin du `dll` qui doit être lié au code généré.

Référence de bibliothèque C++

```

<!-- ... -->
<implementation language="cpp">
  <setting name="namespace" value="MyLibrary"/>
  <setting name="class" value="Greetings"/>
  <setting name="path" value="C:\Libraries\cpp"/>
  <setting name="include" value="Greetings.h"/>
  <setting name="source" value="Greetings.cpp"/>
</implementation>
<!-- ... -->

```

En ce qui concerne C++, veuillez noter :

- `namespace` est l'espace de noms dans lequel votre classe `Greetings` sera défini. Il doit être égal à l'attribut `library` dans l'élément `mapping`.
- `path` est le chemin dans lequel se trouvent l'`include` et les fichiers de source.

- Lors de la génération de code pour un mappage, l'include et les fichiers de source seront copiés dans le répertoire `targetdir/libraryname`, qui est défini lors de la sélection de la commande **Fichier | Générer code dans | C++**, et inclus dans le fichier de projet.

Tous les fichiers include que vous fournissez seront inclus dans l'algorithme généré.

Étape 3. Ajouter un composant

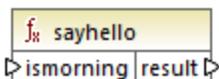
Dans la fenêtre **Bibliothèques**, chaque fonction apparaît imbriquée sous un groupe de fonctions, par exemple des "string functions". Dans le fichier `.mff`, une fonction correspond à un élément `<component>`. En revanche chaque `<component>` doit être imbriqué sous un élément `<group>`, par exemple :

```
<!-- ... -->
<group name="string functions">
  <component name="sayhello">
    <!-- ... -->
  </component>
</group>
<!-- ... -->
```

Le code affiché ci-dessous définit une fonction d'échantillon (composant) appelée `sayhello`.

```
<!-- ... -->
<component name="sayhello">
  <sources>
    <datapoint name="ismorning" type="xs:boolean"/>
  </sources>
  <targets>
    <datapoint name="result" type="xs:string"/>
  </targets>
  <implementations>
    <!-- ... -->
  </implementations>
  <description>
    <short>result = sayhello(ismorning)</short>
    <long>Returns "Good morning" or "Good day", depending on the input
parameter.</long>
  </description>
</component>
<!-- ... -->
```

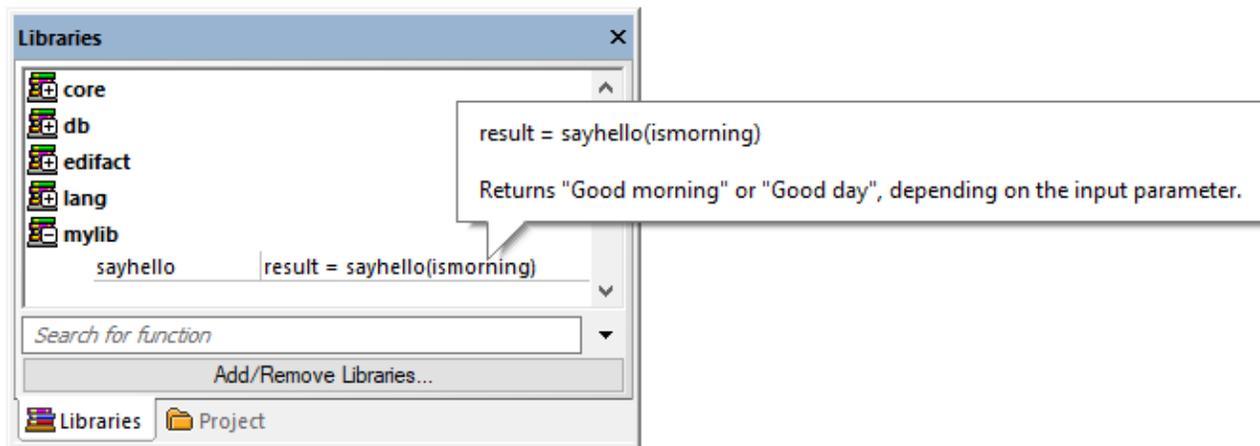
Voici à quoi ressemblerait le composant ci-dessus dans MapForce :



Dans le listing de code ci-dessus, l'élément `<datapoint>` peut être librement défini en tant que paramètre d'entrée ou de sortie d'une fonction (aussi nommé connecteur d'entrée ou de sortie). L'argument `type` de l'élément `<datapoint>` spécifie le type de données du paramètre ou le type de données de la valeur de retour. Un seul point de cible est autorisé pour chaque fonction. Le nombre de points de données source que vous pouvez définir n'est pas limité.

Le type de données de chaque point de données doit être un des types de Schéma XML (par exemple, `xs:string`, `xs:integer`, etc.). Ces types de données doivent correspondre aux types de données des paramètres de fonction que vous avez défini dans votre bibliothèque Java, C++ ou C#. Pour en savoir plus sur le mappage des types de données de schéma XML dans les types de langage, voir [Mappage de type de données](#) ⁸⁴³.

Les fonctions sont accompagnées par des descriptions brèves et longues dans la fenêtre **Bibliothèques**. La description brève est toujours affichée à droite du nom de fonction, alors que la description longue est affichée en tant qu'infobulle lorsque vous placez le curseur de la souris sur la description brève (voir la capture d'écran ci-dessous).



Étape 4. Définir les mises en œuvre de langage

Nous pouvons désormais connecter la fonction dans la fenêtre **Bibliothèques** avec la fonction dans les classes personnalisées Java, C# ou C++. Cela s'effectue par le biais de l'élément `<implementation>`. Une fonction peut avoir plusieurs éléments `<implementation>` - un pour chaque langage de programmation pris en charge. Une fonction peut être appelée `Hello` dans Java ou `SayHello` dans C++. C'est pourquoi vous devez spécifier un nom de fonction séparé pour chaque langage de programmation. Une fonction pour chacun des langages de programmation pourrait ressembler à l'exemple suivant :

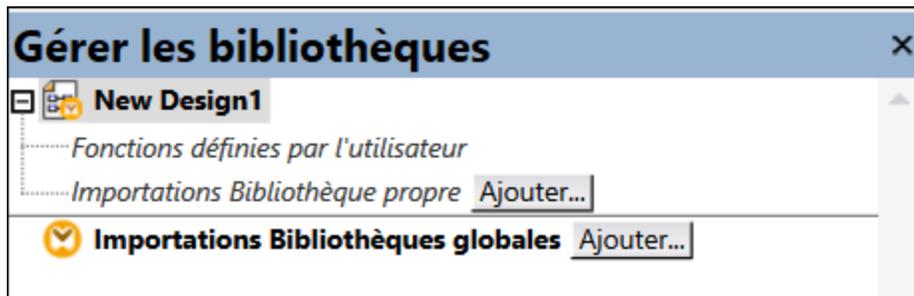
```
<!-- ... -->
<component name="sayhello">
<!-- ... -->
  <implementations>
    <implementation language="cs">
      <function name="HelloFunction"/>
    </implementation>
    <implementation language="java">
      <function name="Hello"/>
    </implementation>
    <implementation language="cpp">
      <function name="SayHello"/>
    </implementation>
  </implementations>
<!-- ... -->
</component>
<!-- ... -->
```

La valeur que vous fournissez en tant que nom de fonction doit correspondre à la méthode dans la classe Java, C# ou C++.

5.10.5.4.2 Importer le fichier .mff dans MapForce

Une fois que vous avez [créé](#)⁸³⁸ un fichier .mff personnalisé, vous pouvez l'importer dans MapForce comme suit :

1. Cliquez sur la touche **Ajouter/Supprimer des bibliothèques** en bas de la [fenêtre Bibliothèques](#)²⁷. La fenêtre **Gérer les Bibliothèques** s'ouvre (*voir la capture d'écran ci-dessous*).



2. Pour importer des fonctions en tant que bibliothèque *locale* (uniquement dans le cadre du document actuel), cliquez sur **Ajouter** sous le nom actuel du mappage. Pour importer les fonctions en tant que bibliothèque *globale* (au niveau du programme), cliquez sur **Ajouter** à côté des **Importations Bibliothèques globales**. Lorsque vous importez une bibliothèque *localement*, vous pouvez définir le chemin du fichier de bibliothèque pour qu'il soit relatif au fichier de mappage. Avec des bibliothèques importées globalement, le chemin de la bibliothèque importée est toujours absolu.
3. Cherchez le fichier .mff personnalisé et cliquez sur **Ouvrir**.

La bibliothèque importée devient visible dans la fenêtre **Bibliothèques** après avoir défini le langage de mappage sur un langage ciblé par la bibliothèque personnalisée.

Si vous enregistrez le fichier *.mff dans `...\Altova\MapForce2025\MapForceLibraries`, qui est relatif aux **fichiers de programme** (ou au dossier **fichiers de programme (x86)**), la bibliothèque est automatiquement chargée dans la fenêtre **Bibliothèques** lorsque vous démarrez MapForce. Les bibliothèques et leurs fonctions peuvent être activées ou désactivées, en supprimant ou en ajoutant le fichier de bibliothèque respectif (*.mff).

5.10.5.4.3 Mappage de type de données

La table ci-dessous recense les types de données pris en charge en tant que types de retour de fonction et types de paramètres lorsque vous créez des fichiers .mff personnalisés qui référencent des bibliothèques Java, C# et C++. La table contient les types de données natifs et non-natifs. Si vous avez besoin d'une prise en charge pour des types de données non-natifs comme les types de date, heure et durée Altova, vos bibliothèques Java et C# personnalisées doivent inclure une référence aux bibliothèques Altova. Dans le cas de C++, les bibliothèques Altova doivent toujours être importées. Pour plus d'informations concernant la génération des bibliothèques Altova, voir [Générateur de code](#)¹³⁸⁷.

Type de Schéma XML	Type Java	Type C#	Type C++
anyAtomicType	String	string	string_type
anySimpleType	String	string	string_type
anyURI	String	string	string_type
base64Binary	byte[]	byte[]	altova::mapforce::blob
booléen	booléen	bool	bool
byte	int	int	int
date	com.altova.types.DateTime ¹⁴⁸⁰	Altova.Types.DateTime ¹⁴⁶⁵	altova::DateTime ¹⁴⁵⁰
dateTime	com.altova.types.DateTime ¹⁴⁸⁰	Altova.Types.DateTime ¹⁴⁶⁵	altova::DateTime ¹⁴⁵⁰
dayTimeDuration	com.altova.types.Duration ¹⁴⁸⁴	Altova.Types.Duration ¹⁴⁶⁹	altova::Duration ¹⁴⁵³
decimal	java.math.BigDecimal	decimal	double
double	double	double	double
duration	com.altova.types.Duration ¹⁴⁸⁴	Altova.Types.Duration ¹⁴⁶⁹	altova::Duration ¹⁴⁵³
ENTITIES	String	string	string_type
ENTITY	String	string	string_type
float	double	double	double
gDay	com.altova.types.DateTime ¹⁴⁸⁰	Altova.Types.DateTime ¹⁴⁶⁵	altova::DateTime ¹⁴⁵⁰
gMonth	com.altova.types.DateTime ¹⁴⁸⁰	Altova.Types.DateTime ¹⁴⁶⁵	altova::DateTime ¹⁴⁵⁰
gMonthDay	com.altova.types.DateTime ¹⁴⁸⁰	Altova.Types.DateTime ¹⁴⁶⁵	altova::DateTime ¹⁴⁵⁰
gYear	com.altova.types.DateTime ¹⁴⁸⁰	Altova.Types.DateTime ¹⁴⁶⁵	altova::DateTime ¹⁴⁵⁰
gYearMonth	com.altova.types.DateTime ¹⁴⁸⁰	Altova.Types.DateTime ¹⁴⁶⁵	altova::DateTime ¹⁴⁵⁰
hexBinary	byte[]	byte[]	altova::mapforce::blob
ID	String	string	string_type

Type de Schéma XML	Type Java	Type C#	Type C++
IDRef	String	string	string_type
IDREFS	String	string	string_type
int	int	int	int
integer	java.math.BigInteger	decimal	__int64
language	String	string	string_type
long	long	long	__int64
Nom	String	string	string_type
NCName	String	string	string_type
negativeInteger	java.math.BigInteger	decimal	__int64
NMTOKEN	String	string	string_type
NMTOKENS	String	string	string_type
nonNegativeInteger	java.math.BigInteger	decimal	unsigned __int64
nonPositiveInteger	java.math.BigInteger	decimal	__int64
normalizedString	String	string	string_type
NOTATION	String	string	string_type
positiveInteger	java.math.BigInteger	decimal	unsigned __int64
QName	javax.xml.namespace.QName	Altova.Types.QName	altova::QName
short	int	int	int
string	String	string	string_type
heure	com.altova.types.DateTime ¹⁴⁸⁰	Altova.Types.DateTime ¹⁴⁶⁵	altova::DateTime ¹⁴⁵⁰
token	String	string	string_type
unsignedByte	long	ulong	unsigned __int64
unsignedInt	long	ulong	unsigned __int64
unsignedLong	java.math.BigInteger	ulong	unsigned __int64
unsignedShort	long	ulong	unsigned __int64
untypedAtomic	String	string	string_type

Type de Schéma XML	Type Java	Type C#	Type C++
yearMonthDuration	com.altova.types.Duration ¹⁴⁸⁴	Altova.Types.Duration ¹⁴⁶⁹	altova::Duration ¹⁴⁵³

5.10.5.4.4 Référencer la bibliothèque C# dans .mff

Cet exemple vous montre comment créer une bibliothèque C# d'échantillon et la référencer à un fichier MapForce Function File (.mff). Le fichier .mff peut ensuite être importé en tant que bibliothèque MapForce. Référencer une bibliothèque C# au format .mff ne constitue qu'un des moyens pour importer des bibliothèques C# dans MapForce. Une alternative plus simple est d'importer des .NET assemblies directement. Pour plus d'informations, voir [Exemple : Importer un .NET DLL Assembly personnalisé](#)⁸³⁵.

Étapes de configuration

Pour référencer une bibliothèque C# dans un fichier .mff, suivez les instructions ci-dessous.

Note : si vous voulez utiliser des fonctions .NET personnalisées dans l'aperçu de sortie built-in (dans le volet **Sortie**), ces fonctions doivent être compilées pour .NET Framework 4.x ou .NET Standard 2.0.

Étape 1 : Créer une nouvelle bibliothèque de classe dans VS

Créer un nouveau projet de bibliothèque de classe dans Visual Studio. Veuillez noter que la fonction a été définie en tant que `public static`.

```
namespace MyLibrary
{
    public class Greetings
    {
        public static string SayHello(bool isMorning)
        {
            if (isMorning)
                return "Good morning!";
            return "Good Day!";
        }
    }
}
```

Étape 2 : Ajouter une référence à Altova.dll

Si vous avez besoin de types de Schéma XML spéciaux (tels date et durée), ajoutez une référence depuis votre projet Visual Studio dans la bibliothèque `Altova.dll`. Pour obtenir cette bibliothèque, générez du code C# provenant d'un mappage sans fonctions personnalisées. Le fichier `Altova.dll` se trouvera dans le répertoire `.. \Altova\bin\debug` relatif au répertoire dans lequel le code a été généré. Pour ajouter la référence à `Altova.dll` dans Visual Studio, cliquez sur **Ajouter référence** dans le menu du **Projet** et recherchez `Altova.dll`. Puis, ajoutez la ligne `utilisant Altova.Types;` à votre code. Pour toute information sur le mappage des types de données de schéma XML dans les types C#, voir [Mappage de type de données](#)⁸⁴³.

Étape 3 : Créez votre projet VS

Créer votre projet Visual Studio. Le fichier `MyLibrary.dll` est généré dans votre répertoire de sortie de projet.

Étape 4. Créer un .mff et référencer votre bibliothèque C#

En utilisant un éditeur XML, créer un nouveau fichier .mff et valider le par rapport au schéma suivant : **C:\Program Files\MapForceLibraries\mff.xsd**. Assurez-vous que toutes les références sous **implementation language="cs"** pointent vers les membres C# et les chemins corrects créés précédemment. La ligne **function name="SayHello"** doit référer au nom de la fonction exactement tel qu'il a été défini dans C#. Pour les détails, voir [Configurer le fichier .mff](#)⁸³⁸.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<mapping version="9" library="mylib" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="mff.xsd">
  <implementations>
    <implementation language="cs">
      <setting name="namespace" value="MyLibrary" />
      <setting name="class" value="Greetings" />
      <setting name="reference" value="C:
\Libraries\cs\MyLibrary\bin\debug\MyLibrary.dll" />
    </implementation>
  </implementations>
  <group name="string functions">
    <component name="sayhello">
      <sources>
        <datapoint name="ismorning" type="xs:boolean"/>
      </sources>
      <targets>
        <datapoint name="result" type="xs:string"/>
      </targets>
      <implementations>
        <implementation language="cs">
          <function name="SayHello"/>
        </implementation>
      </implementations>
      <description>
        <short>result = sayhello(ismorning)</short>
        <long>Returns "Good morning" or "Good day", depending on the input
parameter.</long>
      </description>
    </component>
  </group>
</mapping>
```

Étape 5 : Importer le fichier .mff en tant que bibliothèque

Maintenant que notre bibliothèque personnalisée est référencée dans le fichier .mff, vous pouvez importer le fichier .mff dans MapForce en tant que bibliothèque. Pour plus d'informations, voir [Importer les bibliothèques .mff](#)⁸⁴³.

5.10.5.4.5 Référencer C++ dans .mff

Cet exemple vous montre comment créer une bibliothèque C# d'échantillon et la référencer à un fichier MapForce Function File (.mff). Le fichier .mff peut ensuite être importé en tant que bibliothèque MapForce.

Étapes de configuration

Pour référencer une bibliothèque C++ dans un fichier `.mff`, suivez les instructions ci-dessous.

Étape 1 : Créer un fichier d'en-tête

Créer un fichier d'en-tête (`.h`) pour votre bibliothèque de classe. La liste de code suivante illustre un fichier d'échantillon d'en-tête appelé `Greetings.h`.

```
#ifndef MYLIBRARY_GREETINGS_H_INCLUDED
#define MYLIBRARY_GREETINGS_H_INCLUDED

#if _MSC_VER > 1000
#pragma once
#endif // _MSC_VER > 1000

using namespace altova;

namespace mylib {

class ALTOVA_DECLSPECIFIER Greetings
{
public:
    static string_type SayHello(bool isMorning);
};

} // namespace mylib

#endif // MYLIBRARY_GREETINGS_H_INCLUDED
```

Veuillez noter que la fonction a été déclarée comme étant statique, et que l'espace de noms `altova` est importé. Ne pas oublier d'écrire `ALTOVA_DECLSPECIFIER` devant le nom de classe : cela garantit que vos classes compileront correctement, que vous utilisiez des liens dynamiques ou statiques dans le code généré.

Étape 2 : Créer un fichier .cpp

Créer un fichier `.cpp` portant le même nom que le fichier d'en-tête. Le fichier `.cpp` doit se trouver dans le même répertoire que le fichier `.h`. La liste de code suivante illustre un fichier d'échantillon `.cpp` appelé `Greetings.cpp` qui contient le fichier `Greetings.h` créé précédemment :

```
#include "StdAfx.h"
#include "../Altova/Altova.h"
#include "../Altova/AltovaException.h"
#include "../Altova/SchemaTypes.h"

#include "Greetings.h"

namespace mylib {

    string_type Greetings::SayHello(bool isMorning)
    {
        if( isMorning )
            return _T("Good morning!");
        return _T("Good day!");
    }
}
```

Veillez noter les lignes qui importent le `stdafx.h` et plusieurs bibliothèques Altova. Ces lignes ne doivent pas être modifiées. Si les chemins menant aux bibliothèques Altova sont correctes dans le code généré, ces chemins pointeront vers les fichiers respectifs. Contrairement à Java ou C#, vous ne devez pas compiler vos fichiers source C++. Ils seront copiés dans le code généré et seront compilés avec le reste du code de mappage généré.

Étape 3 : Créer un .mff et référencer votre bibliothèque C++

En utilisant un éditeur XML, créer un nouveau fichier `.mff` et valider le par rapport au schéma suivant : `C:\Program Files\MapForceLibraries\mff.xsd`. Veuillez vous assurer que les espaces de noms, noms de fonction ainsi que les types de données définis ici correspondent à ceux contenus dans le code C++, comme décrit dans [Configurer le fichier .mff](#)⁸³⁸. Pour information sur la prise en charge des types de données, voir [Mappage de type de données](#)⁸⁴³.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<mapping version="9" library="mylib" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="mff.xsd">
  <implementations>
    <implementation language="cpp">
      <setting name="namespace" value="mylib"/>
      <setting name="class" value="Greetings"/>
      <setting name="path" value="C:\Libraries\cpp"/>
      <setting name="include" value="Greetings.h"/>
      <setting name="source" value="Greetings.cpp"/>
    </implementation>
  </implementations>
  <group name="greetings">
    <component name="sayhello">
      <sources>
        <datapoint name="ismorning" type="xs:boolean"/>
      </sources>
      <targets>
        <datapoint name="result" type="xs:string"/>
      </targets>
      <implementations>
        <implementation language="cpp">
          <function name="SayHello"/>
        </implementation>
      </implementations>
      <description>
        <short>result = sayhello(ismorning)</short>
        <long>Returns "Good morning" or "Good day", depending on the input
parameter.</long>
      </description>
    </component>
  </group>
</mapping>
```

Étape 4 : Importer le fichier .mff en tant que bibliothèque

Maintenant que notre bibliothèque personnalisée est référencée dans le fichier `.mff`, vous pouvez importer le fichier `.mff` dans MapForce en tant que bibliothèque. Pour plus d'information, voir [Importer le fichier .mff](#)⁸⁴³.

Erreurs de compilation C++

Afin de pouvoir exécuter des mappages qui utilisent des bibliothèques C++ natives, vous devrez générer du code C++ et exécuter le mappage depuis votre code C++ ou votre application, comme décrit dans Générer code C++. S vous recevez une erreur de compilation dans `#import "msado15.dll" rename("EOF", "EndOfFile")`, modifiez les propriétés de projet pour inclure une référence à `msado15.dll` dans `C:\Program Files\Common Files\System\ADO`.

5.10.5.4.6 Référencer Java dans .mff

Cet exemple vous montre comment créer une bibliothèque Java library d'échantillon et la référencer à un fichier MapForce Function (.mff). Le fichier .mff peut ensuite être importé en tant que bibliothèque MapForce. Référencer une bibliothèque Java dans un fichier .mff ne constitue qu'un des moyens pour importer des bibliothèques Java dans MapForce. Une alternative plus simple est d'importer des fichiers de `.class` Java directement. Pour plus d'informations, voir [Exemple : Importer une classe Java personnalisée](#)⁸³³.

Étapes de configuration

Pour référencer une bibliothèque C# dans un fichier .mff, suivez les instructions ci-dessous.

Étape 1. Créer un nouveau projet

Créer un nouveau projet Java dans votre environnement de développement de prédilection (par exemple, Eclipse).

Étape 2. Ajouter le package com.mylib

Ajouter au projet un nouveau package appelé `mylib` qui consiste en une classe appelée `Greetings`. Dans l'extrait de code ci-dessous, veuillez noter que la fonction `SayHello` a été définie en tant que `public static`.

```
package com.mylib;

public class Greetings {

    public static String SayHello ( boolean isMorning ) {
        if( isMorning )
            return "Good Morning!";
        return "Good Day!";
    }

}
```

Étape 3. Importer les com.altova.types

En option, si votre projet nécessite une prise en charge pour des types de schéma spéciaux comme, par exemple, la date, l'heure et la durée, importer le package `com.altova.types`. Pour obtenir ce package, générer du code Java depuis un mappage sans fonctions personnalisées : `importer com.altova.types.*;`

Étape 4. Compilez votre bibliothèque personnalisée

Compilez votre bibliothèque personnalisée dans un fichier de classe et l'ajouter au classpath Java.

Étape 5. Créez un .mff et référez votre bibliothèque Java library

En utilisant un éditeur XML, créer un nouveau fichier .mff et valider le par rapport au schéma suivant : `C:\Program Files\MapForceLibraries\mff.xsd`. Veuillez vous assurer que toutes les références sous

`implementation language="java"` pointent vers les membres Java corrects créés précédemment. Aussi, la ligne `function name="SayHello"` doit référer au nom de la fonction exactement tel qu'il a été défini dans Java. Pour les plus détails, voir [Configurer le fichier .mff](#)⁸³⁸.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<mapping version="9" library="custom" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="mff.xsd">
  <implementations>
    <implementation language="java">
      <setting name="package" value="com.mylib"/>
      <setting name="class" value="Greetings"/>
    </implementation>
  </implementations>
  <group name="greetings">
    <component name="sayhello">
      <sources>
        <datapoint name="ismorning" type="xs:boolean"/>
      </sources>
      <targets>
        <datapoint name="result" type="xs:string"/>
      </targets>
      <implementations>
        <implementation language="java">
          <function name="SayHello"/>
        </implementation>
      </implementations>
      <description>
        <short>result = sayhello(ismorning)</short>
        <long>Returns "Good morning" or "Good day", depending on the input
parameter.</long>
      </description>
    </component>
  </group>
</mapping>
```

Étape 6. Importer le fichier .mff en tant que bibliothèque

Maintenant que notre bibliothèque personnalisée est référencée dans le fichier .mff, vous pouvez importer le fichier .mff dans MapForce en tant que bibliothèque. Pour plus d'information, voir [Importer les Bibliothèques .mff](#)⁸⁴³.

5.10.6 Expressions régulières

Lors de la conception d'un mappage MapForce, vous pouvez utiliser des expressions régulières ("regex") dans les contextes suivants :

- Dans les paramètres **pattern** des fonctions [match-pattern](#)¹⁰⁰⁹ et [tokenize-regex](#)⁹⁴⁹
- Pour filtrer les nœuds dans lesquels une fonction de nœud doit s'appliquer. Pour plus d'informations, voir [Appliquer des fonctions de nœud et les défauts par condition](#)⁷⁹¹.
- Pour séparer du texte basé sur un pattern, lorsque vous créez des modèles MapForce FlexText, voir [FlexText et Expressions régulières](#)⁴⁸⁶.

La syntaxe et la sémantique d'expression régulière pour XSLT et XQuery sont tels que définis dans [Annexes F de "XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition"](#).

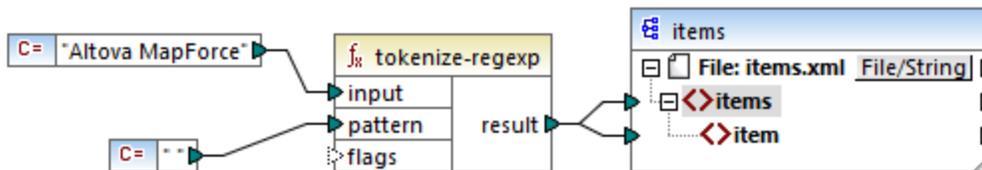
Note : Lors de la génération de code C++, C# ou Java, les fonctions avancées de la syntaxe d'expression régulière peuvent différer légèrement. Voir la documentation regex de chaque langage pour plus d'informations.

Terminologie

Examinons la terminologie d'expression régulière basique en analysant la fonction `tokenize-regex` en tant qu'un exemple. Cette fonction partage du texte dans une séquence de strings, avec l'aide des expressions régulières. Pour ce faire, la fonction prend les paramètres d'entrée suivants :

input	Le string d'entrée à traiter par la fonction. L'expression régulière fonctionnera sur ce string.
pattern	Le pattern d'expression régulière à appliquer.
flags	Paramètre optionnel qui définit des options supplémentaires (flags) qui déterminent comment l'expression régulière est interprétée, voir "Flags" ci-dessous.

Dans le mappage ci-dessous, le string d'entrée est "Altova MapForce". Le paramètre **pattern** est un caractère d'espace et aucun flag d'expression régulière n'est utilisé.



En conséquence, le texte est partagé à chaque fois que le caractère d'espace se produit, le résultat de mappage est donc le suivant :

```
<items>
  <item>Altova</item>
  <item>MapForce</item>
</items>
```

Veuillez noter que la fonction `tokenize-regex` exclut les caractères correspondants du résultat. Autrement dit, le caractère d'espace dans cet exemple est omis de la sortie.

L'exemple ci-dessus est très basique et le même résultat peut être obtenu sans expression régulière, avec la fonction `tokenize`⁹⁴⁴. Dans un scénario plus pratique, le paramètre **pattern** contiendrait une expression régulière plus complexe. L'expression régulière peut consister en :

- Littéraux
- Classes de caractère
- Gammes de caractère
- Classe niées
- Caractères Meta
- Quantificateurs

Littéraux

Utiliser des littéraux pour faire correspondre les caractères exactement tels qu'ils sont écrits (littéralement). Par exemple, si le string d'entrée est `abracadabra`, et `pattern` est le littéral `br`, le résultat sera :

```
<items>
  <item>a</item>
  <item>acada</item>
  <item>a</item>
</items>
```

L'explication est que le littéral `br` avait deux correspondances dans le string d'entrée `abracadabra`. Une fois avoir retiré les caractères correspondants du résultat, la séquence de trois strings illustrée ci-dessus est produite.

Classes de caractère

Si vous contenez un ensemble de caractères dans des crochets (`[` et `]`), cela crée une classe de caractère. Un seul (et uniquement un seul) des caractères contenu dans la classe de caractère a une correspondance, par exemple :

- Le pattern `[aeiou]` correspond à toute voyelle de casse minuscule.
- Le pattern `[mj]ust` correspond à "must" et "just".

Note : Le pattern est sensible à la casse, donc un "a" de casse minuscule ne correspond pas à la casse majuscule "A". Pour rendre la correspondance insensible à la casse, utiliser le flag `i`, voir ci-dessous.

Gammes de caractère

Utiliser `[a-z]` pour créer une gamme entre les deux caractères. Seul un des caractères trouvera une correspondance un à la fois. Par exemple, le pattern `[a-z]` correspond à tout caractère de casse minuscule entre "a" et "z".

Classes niées

L'utilisation du caret (`^`) en tant que le premier caractère après le crochet ouvert nie la classe de caractère. Par exemple, le pattern `[^a-z]` correspond à tout caractère ne se trouvant pas dans la classe de caractère, y compris les caractères de nouvelle ligne.

Correspondant à un caractère

Utiliser le méta-caractère du point (`.`) pour faire correspondre chaque caractère unique, sauf pour le caractère de nouvelle ligne. Par exemple, le pattern `.` correspond à tout caractère unique.

Quantificateurs

Dans le cadre d'une expression régulière, des quantificateurs définissent combien de fois le caractère ou sous-expression précédente est autorisée à se produire pour que la correspondance puisse avoir lieu.

?	Correspond à zéro ou une occurrence de l'item qui précède. Par exemple, le pattern <code>mo?</code> fera se correspondre "m" et "mo".
+	Correspond à une ou plusieurs occurrences de l'item qui précède. Par exemple, le pattern <code>mo+</code> correspondra à "mo", "moo", "mooo", etc.
*	Correspond à zéro or plusieurs occurrences de l'item qui précède.
{min,max}	Correspond à n'importe quel nombre d'occurrences entre <i>min</i> et <i>max</i> . Par exemple, le pattern <code>mo{1,3}</code> fait se correspondre "mo", "moo" et "mooo".

Parenthèses

Les parenthèses (`(` et `)`) sont utilisées pour regrouper des parties d'un regex. Elles peuvent être utilisées pour appliquer des quantificateurs dans une sous-expression (contrairement à uniquement un seul caractère), ou avec une alternance (voir ci-dessous).

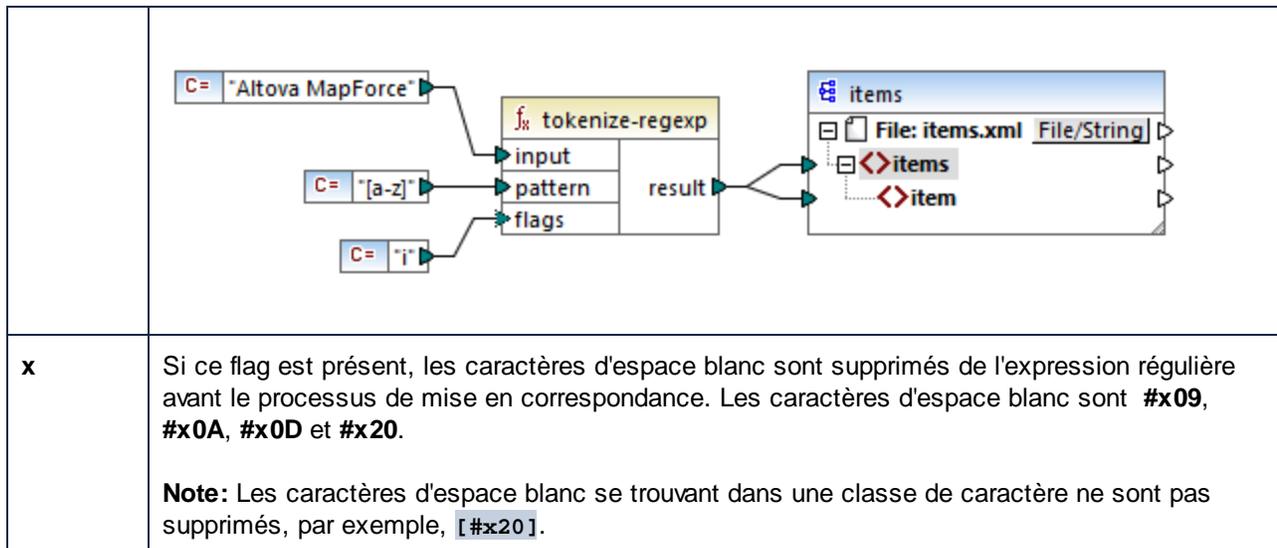
Alternance

La barre verticale `|` signifie "ou". Elle peut être utilisée pour faire correspondre n'importe laquelle des différentes sous-expressions séparées par `|`. Par exemple, le pattern `(horse|make) sense` fera se correspondre les deux "horse sense" et "make sense".

Flags

Il s'agit de paramètres optionnels qui définissent comme l'expression régulière doit être interprétée. Chaque flag correspond à une lettre. Les lettres peuvent se trouver dans n'importe quel ordre et peuvent être répétées.

s	<p>Si ce flag est présent, le processus de correspondance fonctionne dans le mode "dot-all".</p> <p>Si le string d'entrée contient "hello" et "world" dans deux lignes <i>différentes</i>, l'expression régulière <code>hello*world</code> correspondra uniquement si le flag s est défini.</p>
m	<p>Si ce flag est présent, le processus de correspondance fonctionne dans le mode multi-ligne.</p> <p>Dans le mode multi-ligne, le symbole caret <code>^</code> correspond au début d'une ligne, c'est à dire le début du string entier et le premier caractères après un caractère de nouvelle ligne.</p> <p>Le caractère dollar <code>\$</code> correspond à la fin d'une ligne, c'est à dire la fin du string entier et le caractère juste avant un caractère de nouvelle ligne.</p> <p>Nouvelle ligne est le caractère <code>#x0A</code>.</p>
i	<p>Si ce flag est présent, le processus de correspondance fonctionne dans le mode insensible à la casse. Par exemple, l'expression régulière <code>[a-z]</code> plus le flag i font se correspondre toutes les lettres a-z et A-Z.</p>



5.10.7 Référence des bibliothèques de fonctions

Cette section de référence décrit les fonctions built-in de MapForce disponibles dans la [fenêtre Bibliothèques](#)²⁷. Les fonctions sont organisées par bibliothèque. La disponibilité des bibliothèques de fonction dans la fenêtre **Bibliothèques** dépend du langage de transformation du mappage que vous choisissez pour votre mappage. Pour en savoir plus sur la liste des langages de transformation disponibles, voir [cette rubrique](#)²³.

L'information sur la compatibilité des fonctions et les langages de transformation est fournie dans les sous-sections ci-dessous.

fonctions core

La liste ci-dessous résume la comptabilité des fonctions core avec les langages de transformation.

fonctions core | aggregate

- **avg, max, max-string, min, min-string**: XSLT 2.0, XSLT 3.0, XQuery 1.0, C#, C++, Java, Built-In;
- **count, sum**: tous les langages de transformation.

fonctions core | conversion

- **boolean, string, number**: tous les langages de transformation ;
- **format-date, format-dateTime, format-time**: XSLT 2.0, XSLT 3.0, C#, C++, Java, Built-In;
- **format-number** : XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0, C#, C++, Java, Built-In;
- **parse-date, parse-dateTime, parse-number, parse-time**: C#, C++, Java, Built-In.

core | file path functions

Toutes les fonctions de chemin d'accès au fichier sont compatibles avec les langages de transformation.

core | generator functions

La fonction **auto-number** est disponible pour tous les langages de transformation.

core | logical functions

Les fonctions de chemin d'accès au fichier sont compatibles avec les langages de transformation.

core | math functions

- **add, ceiling, divide, floor, modulus, multiply, round, subtract**: tous les langages de transformation ;
- **round-precision** : C#, C++, Java, Built-In.

core | node functions

- **is-xsi-nil, local-name, static-node-annotation, static-node-name**: tous les langages de transformation ;
- **node-name, set-xsi-nil, substitute-missing-with-xsi-nil**: XSLT 2.0, XSLT 3.0, XQuery 1.0, C#, C++, Java, Built-In.

core | QName functions

Les fonctions QName sont compatibles avec les langages de transformation à l'exception de XSLT1.0.

fonctions core | sequence

- **exists, not-exists, position, substitute-missing**: tous les langages de transformation ;
- **distinct-values, first-items, generate-sequence, item-at, items-from-till, last-items, replicate-item, replicate-sequence, set-empty, skip-first-items**: XSLT 2.0, XSLT 3.0, XQuery 1.0, C#, C++, Java, Built-In;
- **group-adjacent, group-by, group-ending-with, group-into-blocks, group-starting-with**: XSLT 2.0, XSLT 3.0, C#, C++, Java, Built-In.

core | fonctions string

- **concat, contains, normalize-space, starts-with, string-length, substring, substring-after, substring-before, translate**: tous les langages de transformation ;
- **char-from-code, code-from-char, tokenize, tokenize-by-length, tokenize-regexp**: XSLT 2.0, XSLT 3.0, XQuery 1.0, C#, C++, Java, Built-In.

fonctions bson (uniquement MapForce Enterprise Edition)

Toutes les fonctions BSON sont compatibles uniquement avec Built-In.

fonctions db (MapForce Professional et Enterprise Edition)

Les fonctions db sont compatibles avec C#, C++, Java, Built-In.

fonctions edifact (uniquement MapForce Enterprise Edition)

Les fonctions edifact sont compatibles avec C#, C++, Java, Built-In.

fonctions lang (MapForce Professional et Enterprise Edition)

La liste ci-dessous résume la comptabilité des fonctions lang avec les langages de transformation.

lang | datetime functions

Les fonctions `lang | datetime` sont compatibles avec C#, C++, Java, Built-In.

fonctions lang | file

Les fonctions `read-binary-file` et `write-binary-file` sont uniquement compatibles avec Built-In.

fonctions lang | generator

La fonction `create-guid` est disponible pour le C#, C++, Java, Built-In.

fonctions lang | logical

Les fonctions `lang | Logical` sont disponibles pour C#, C++, Java, Built-In.

fonctions lang | math

Les fonctions `lang | math` sont disponibles pour C#, C++, Java, Built-In.

fonctions lang | QName

Les fonctions `lang | QName` sont compatibles avec C#, C++, Java, Built-In.

lang | fonctions string

- `charset-decode`, `charset-encode`: Built-In ;
- `match-pattern` : C#, Java, Built-In.
- `capitalize`, `count-substring`, `empty`, `find-substring`, `format-guid-string`, `left`, `left-trim`, `lowercase`, `pad-string-left`, `pad-string-right`, `repeat-string`, `replace`, `reversefind-substring`, `right`, `right-trim`, `string-compare`, `string-compare-ignore-case`, `uppercase`: C#, C++, Java, Built-In.

fonctions mime (uniquement MapForce Enterprise Edition)

Les fonctions `mime` sont uniquement disponibles pour Built-In.

fonctions xbrl (uniquement MapForce Enterprise Edition)

Les fonctions `xbrl` sont compatibles avec C#, C++, Java, Built-In.

fonctions xlsx (uniquement MapForce Enterprise Edition)

Les fonctions `xlsx` sont compatibles avec XSLT 2.0, XSLT 3.0, C#, Java, et Built-In.

fonctions xpath2

Toutes les fonctions `xpath2` sont compatibles avec XSLT 2.0, XSLT 3.0 et XQuery 1.0.

fonctions xpath3

Toutes les fonctions `xpath3` sont compatibles uniquement avec XSLT 3.0.

fonctions xslt10

La liste ci-dessous résume la comptabilité des fonctions `xslt10` avec les langages de transformation.

fonctions xslt10 | xpath

- **local-name, name, namespace-uri**: XSLT 1.0, XSLT 2.0, et XSLT 3.0.
- **lang, last, position**: XSLT 1.0.

fonctions xslt10 | xslt

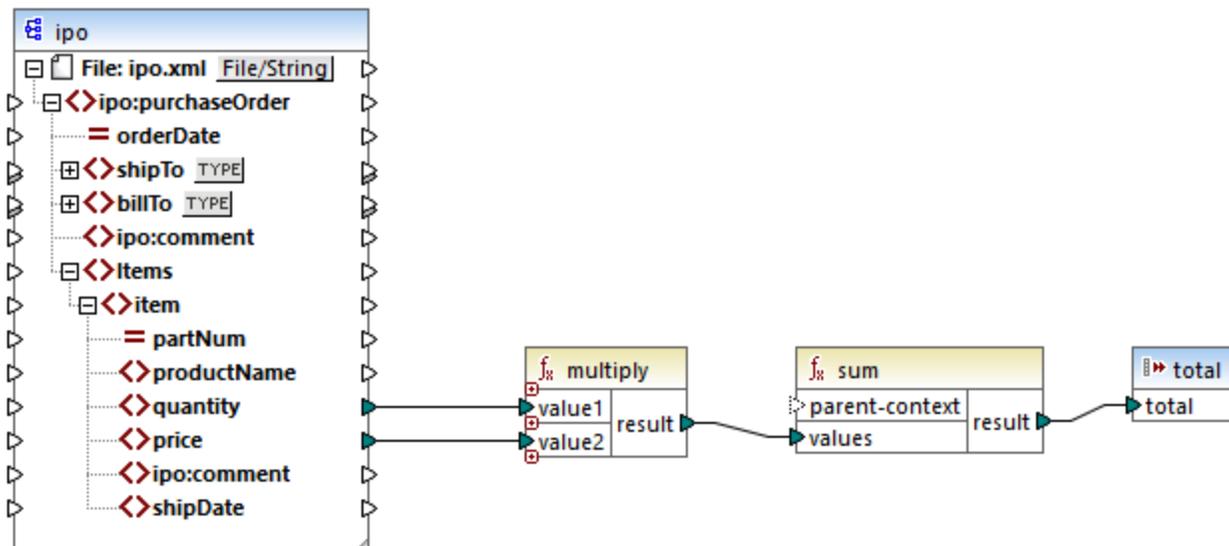
- **generate-id, system-property**: XSLT 1.0, XSLT 2.0, et XSLT 3.0.
- **current, document, element-available, function-available, unparsed-entity-uri**: XSLT 1.0.

5.10.7.1 core | aggregate functions

"Aggregate" signifie traiter plusieurs valeurs du même type de manière à obtenir un seul résultat, comme une somme, un décompte ou une moyenne. Vous pouvez effectuer des regroupements (aggregation) de données dans MapForce avec l'aide des fonctions de rassemblement, comme **avg**, **count**, **max**, etc.

Les deux arguments suivants sont communs à toutes les fonctions de rassemblement:

1. **parent-context**. Cet argument est optionnel ; il vous permet de contourner le contexte de mappage par défaut (et donc de changer l'étendue de la fonction, ou les valeurs que la fonction doit itérer). Pour voir un exemple, consulter [Exemple : Changer le contexte Parent](#)⁸⁸.
2. **values**. Cet argument doit être connecté à un item de source qui fournit les valeurs à traiter. Par exemple, dans le mappage illustré ci-dessous, la fonction **sum** prend en entrée une séquence de valeurs numériques qui provient d'un fichier XML de source. Pour chaque item dans le fichier XML de source, la fonction **multiply** reçoit le prix de l'item multiplié par la quantité et transmet le résultat à la fonction **sum**. La fonction **sum** rassemblera toutes les valeurs d'entrée et produira un résultat total qui est également la sortie du mappage. Vous trouverez ce mappage dans le dossier **MapForceExamples**.

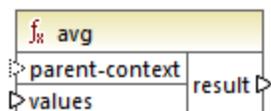


SimpleTotal.mfd

Certaines fonctions aggregate, comme **min**, **max**, **sum** et **avg**, fonctionnent exclusivement avec des valeurs numériques. Les données d'entrée de ces fonctions sont converties dans le type de données **decimal** pour traitement.

5.10.7.1.1 avg

Retourne la somme moyenne de toutes les valeurs dans la séquence d'entrée. La moyenne d'un set vide est un set vide.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

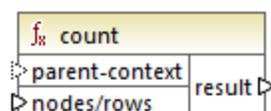
Argument	Description
parent-context	Argument optionnel. Fournit le parent context. Voir aussi Exemple : Changer le contexte Parent ⁸⁸ . <code>parent-context</code> est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans <code>min</code> , <code>max</code> , <code>avg</code> , <code>count</code>). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.
valeurs	Cet argument doit être connecté à un item de source qui fournit les données actuelles. Veuillez noter que la valeur d'argument fournie doit être numérique.

Exemple

Voir [Exemple : Regrouper les enregistrements par clé](#)⁹¹⁴.

5.10.7.1.2 count

Retourne le nombre des items individuels constituant la séquence d'entrée. Le décompte d'un set vide est zéro.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Veillez noter que cette fonction a une fonctionnalité limitée dans XSLT 1.0.

Paramètres

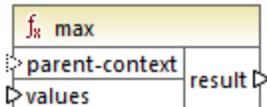
Argument	Description
parent-context	Argument optionnel. Fournit le parent context. Voir aussi Exemple : Changer le contexte Parent ⁸⁸ . <code>parent-context</code> est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans <code>min</code> , <code>max</code> , <code>avg</code> , <code>count</code>). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.
nodes/rows	Cet argument doit être connecté à l'item de source à compter.

Exemple

Voir [Exemple : Modifier le contexte Parental](#)⁸⁸, [Exemple : Compter les lignes de table de base de données](#)⁷⁰⁸.

5.10.7.1.3 max

Retourne la valeur maximum de toutes les valeurs numériques dans la séquence d'entrée. Le maximum d'un ensemble vide est un ensemble vide.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
parent-context	Argument optionnel. Fournit le parent context. Voir aussi Exemple : Changer le contexte Parent ⁸⁸ . <code>parent-context</code> est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans <code>min</code> , <code>max</code> , <code>avg</code> , <code>count</code>). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.

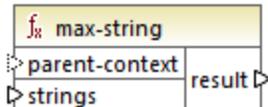
Argument	Description
valeurs	Cet argument doit être connecté à un item de source qui fournit les données actuelles. Veuillez noter que la valeur d'argument fournie doit être numérique. Pour obtenir le maximum d'une séquence de strings, utiliser la fonction max-string ⁸⁶¹ .

Exemple

Voir [Exemple : Regrouper les enregistrements par clé](#)⁹¹⁴.

5.10.7.1.4 max-string

Retourne la valeur maximum de toutes les valeurs string dans la séquence d'entrée. Par exemple, `max-string("a", "b", "c")` retourne `"c"`. La fonction retourne un ensemble vide si l'argument **strings** est un ensemble vide.



Langages

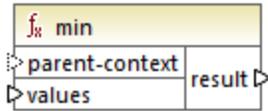
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
parent-context	Argument optionnel. Fournit le parent context. Voir aussi Exemple : Changer le contexte Parent ⁸⁸ . <code>parent-context</code> est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans <code>min</code> , <code>max</code> , <code>avg</code> , <code>count</code>). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.
strings	Cet argument doit être connecté à un item de source qui fournit les données actuelles. La valeur d'argument fourni doit être une séquence (zéro ou plusieurs) de <code>xs:string</code> .

5.10.7.1.5 min

Retourne la valeur minimum de toutes les valeurs numériques dans la séquence d'entrée. Le minimum d'un ensemble vide est un ensemble vide.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

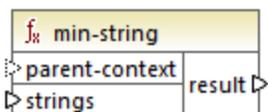
Argument	Description
parent-context	Argument optionnel. Fournit le parent context. Voir aussi Exemple : Changer le contexte Parent ⁸⁸ . <code>parent-context</code> est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans <code>min</code> , <code>max</code> , <code>avg</code> , <code>count</code>). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.
valeurs	Cet argument doit être connecté à un item de source qui fournit les données actuelles. Veuillez noter que la valeur d'argument fournie doit être numérique. Pour obtenir le minimum d'une séquence de strings, utiliser la fonction min-string ⁸⁶² .

Exemple

Voir [Exemple : Regrouper les enregistrements par clé](#)⁹¹⁴.

5.10.7.1.6 min-string

Retourne la valeur minimum de toutes les valeurs de string dans la séquence d'entrée. Par exemple, `min-string("a", "b", "c")` retourne `"a"`. La fonction retourne un ensemble vide si l'argument **strings** est un ensemble vide.



Langages

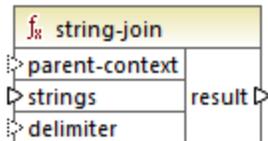
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
parent-context	Argument optionnel. Fournit le parent context. Voir aussi Exemple : Changer le contexte Parent ⁸⁸ . <code>parent-context</code> est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans <code>min</code> , <code>max</code> , <code>avg</code> , <code>count</code>). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.
strings	Cet argument doit être connecté à un item de source qui fournit les données actuelles. La valeur d'argument fourni doit être une séquence (zéro ou plusieurs) de <code>xs:string</code> .

5.10.7.1.7 string-join

Concatène toutes les valeurs de la séquence d'entrée dans un string délimité par le string que vous avez choisi d'utiliser en tant que le délimiteur. La fonction retourne un string vide si l'argument **strings** est un ensemble vide.



Langages

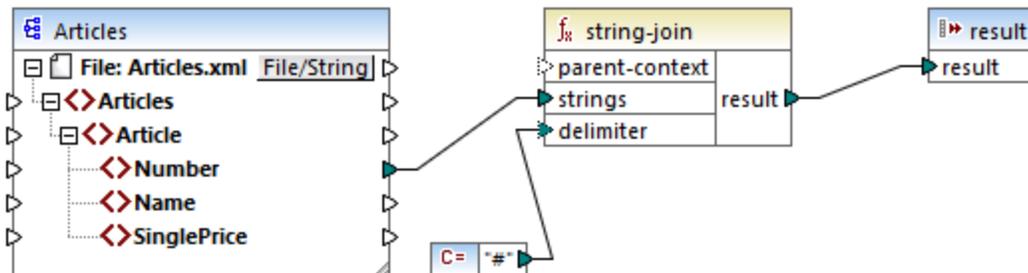
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
parent-context	Argument optionnel. Fournit le parent context. Voir aussi Exemple : Changer le contexte Parent ⁸⁸ . <code>parent-context</code> est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans <code>min</code> , <code>max</code> , <code>avg</code> , <code>count</code>). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.
strings	Cet argument doit être connecté à un item de source qui fournit les données actuelles. La valeur d'argument fourni doit être une séquence (zéro ou plusieurs) de <code>xs:string</code> .
délimiter	Argument optionnel. Spécifie le délimiteur à insérer entre deux strings consécutifs.

Exemple

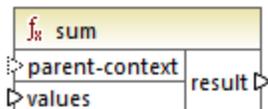
Dans l'exemple ci-dessous, le fichier XML de source contient quatre items **Article**, avec les nombres suivants : 1, 2, 3 et 4.



La constante fournit le caractère "#" en tant que délimiteur. Le résultat de mappage est donc `1#2#3#4`. Si vous ne fournissez pas de délimiteur, le résultat devient `1234`.

5.10.7.1.8 sum

Retourne la somme arithmétique de toutes les valeurs dans la séquence d'entrée. La somme d'un set vide est zéro.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
parent-context	Argument optionnel. Fournit le parent context. Voir aussi Exemple : Changer le contexte Parent ⁸⁸ . <code>parent-context</code> est un argument optionnel dans certaines fonctions d'agrégation core MapForce (comme dans <code>min</code> , <code>max</code> , <code>avg</code> , <code>count</code>). Dans un composant de source qui possède plusieurs séquences hiérarchiques, le contexte parent détermine l'ensemble de nœuds dans lequel la fonction doit fonctionner.
valeurs	Cet argument doit être connecté à un item de source qui fournit les données actuelles. Veuillez noter que la valeur d'argument fournie doit être numérique.

Exemple

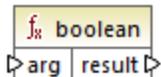
Voir [Exemple : Additionner les valeurs de nœud](#)⁸²¹.

5.10.7.2 core | conversion fonctions

Pour prendre en charge explicitement la conversion de type de données, plusieurs fonctions de conversion de type sont disponibles dans la bibliothèque **conversion**. Veuillez noter que les fonctions de conversion ne sont pas toujours nécessaires parce que, dans la plupart des cas, MapForce crée les conversion nécessaires automatiquement. Les fonctions de conversion sont généralement utiles pour formater des valeurs de date et d'heures, ou pour comparer des valeurs. Par exemple, si certains items de mappage sont de types différents (comme des entiers et des strings), vous pouvez utiliser la fonction de conversion [number](#)⁸⁷⁴ pour forcer une comparaison numérique.

5.10.7.2.1 boolean

Convertit la valeur de **arg** dans une valeur Booléenne. Cela peut être utile pour travailler avec des fonctions logiques (comme **equal**, **greater**, etc.), ainsi qu'avec des [filtres et des conditions if-else](#)⁷⁴⁸. Pour obtenir une Booléenne **false**, fournir un string vide ou un numérique 0 en tant qu'argument. Pour obtenir une Booléenne **true**, fournir un string non-vide ou un numérique 1 en tant qu'argument.



Langages

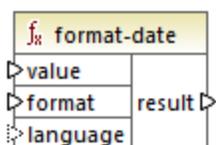
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètre

Argument	Description
arg	Argument obligatoire. Fournit la valeur à convertir.

5.10.7.2.2 format-date

Convertit une valeur d'entrée `xs:date` dans un string et le formate conformément à des options spécifiées.



Langages

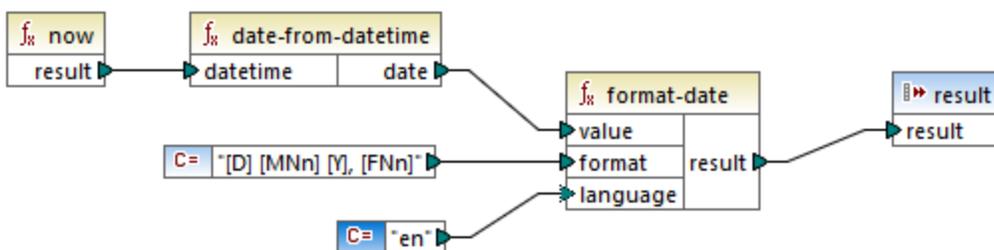
Built-in, C++, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

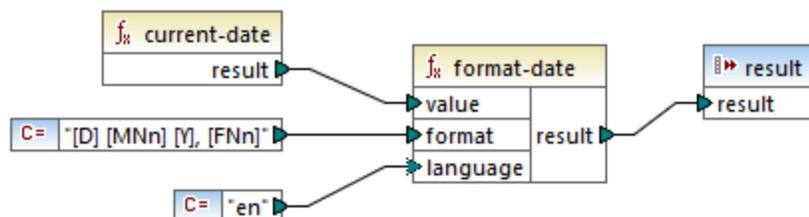
Argument	Description
value	La valeur <code>xs:date</code> à formater.
format	Un string de format identifiant la manière avec laquelle la date doit être formatée. Cet argument est utilisé de la même manière que l'argument format dans la fonction format-dateTime ⁸⁶⁷ .
language	Argument optionnel. Lorsqu'il est fourni, le nom du mois est le jour de la semaine sont retournés dans un langage spécifique. Valeurs valides : <ul style="list-style-type: none"> de Allemand en (défaut) Anglais es Espagnol fr Français ja Japonais

Exemple

Le mappage suivant sort la date actuel dans un format comme : "25 March 2020, Wednesday". Pour traduire cette valeur en espagnol, définir la valeur de l'argument de **language** sur **es**.

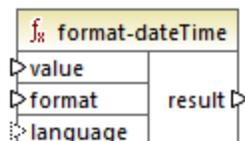


Veuillez noter que le mappage ci-dessus est conçu pour les langages de transformation Built-in, C++, C# ou Java. Dans XSLT 2.0, le même résultat peut être obtenu par le mappage suivant :



5.10.7.2.3 format-dateTime

Convertit une valeur de type `xs:dateTime` en un string. La représentation string de date et time est formatée conformément à la valeur de l'argument `format`.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description										
valeur	La valeur <code>xs:dateTime</code> à formater.										
format	Un string de format identifiant la manière avec laquelle <code>value</code> doit être formatée. Voir <i>Formater</i> ci-dessous.										
langage	Argument optionnel. Lorsqu'il est fourni, le nom du mois et le jour de la semaine sont retournés dans un langage spécifique. Les valeurs valides sont comme suit : <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>de</td> <td>Allemand</td> </tr> <tr> <td>en (défaut)</td> <td>Anglais</td> </tr> <tr> <td>es</td> <td>Espagnol</td> </tr> <tr> <td>fr</td> <td>Français</td> </tr> <tr> <td>ja</td> <td>Japonais</td> </tr> </table>	de	Allemand	en (défaut)	Anglais	es	Espagnol	fr	Français	ja	Japonais
de	Allemand										
en (défaut)	Anglais										
es	Espagnol										
fr	Français										
ja	Japonais										

Note : Si la sortie de la fonction (résultat) est connectée à un item de type différent d'un `string`, le formatage peut être perdu lorsque la valeur est amenée vers le type de cible. Pour désactiver ce 'cast' automatique, supprimez les cases à cocher *Valeurs cibles cast vers les types de cible* dans les [Paramètres de composant](#) ⁴⁵ du composant cible.

Formatage

L'argument `format` consiste en un string contenant de soit-disant *marqueurs de variable* contenus dans des crochets, par exemple `[Y]/[M]/[D]`. Les caractères se trouvant en dehors des crochets sont des caractères littéraux. Si les crochets sont nécessaires en tant que caractères littéraux dans le résultat, alors ils devraient être doublés.

Chaque marqueur de variable consiste en les parties suivantes :

- un spécificateur identifiant quelle partie du type de données doit être affichée (par ex., date ou heure),
- un modificateur de formatage optionnel,
- un modificateur de présentation optionnel, et
- un modificateur de largeur optionnel, qui doit être précédé par une virgule s'il est présent.

```
[variable marker] = [specifieur(format)?(presentation)?(width)?]
```

where

```
width := , min-width ("-" max-width)?
```

Spécificateurs

Les spécificateurs disponibles sont décrits dans la table ci-dessous.

Spécificateur	Description	Présentation par défaut
Y	année (valeur absolue)	quatre chiffres (2010)
M	mois de l'année	1-12
D	jour du mois	1-31
d	jour de l'année	1-366
F	jour de la semaine	nom du jour (dépendant du langage)
W	semaine de l'année	1-53
w	semaine du mois	1-5
H	heure (24 heures)	0-23
h	heure (12 heures)	1-12
P	A.M. ou P.M.	alphabétique (selon le langage)

Spécificateur	Description	Présentation par défaut
m	minutes dans l'heure	00-59
s	secondes dans la minute	00-59
f	secondes fractionnelles	numérique, une place décimale
Z	fuseau horaire en tant qu'offset d'heure depuis UTC	+08:00
z	fuseau horaire en tant qu'offset d'heure en utilisant GMT	GMT+n

Modificateurs de formatage

Le modificateur de formatage peut être un des suivants :

Modificateur de formatage	Description	Exemple
1	Format numérique décimal sans zéros au début	1, 2, 3
01	Format numérique, deux chiffres	01, 02, 03
N	Nom du composant, casse majuscule	MONDAY, TUESDAY
n	Nom du composant, casse minuscule	monday, tuesday
Nn	Nom du composant, casse majuscule/minuscule	Monday, Tuesday

Important

Les modificateurs **N**, **n**, et **Nn** sont pris en charge par les spécificateurs suivants : **M**, **F** et **P**. Les modificateurs **N**, **n**, et **Nn** sont également pris en charge par le spécificateur **z** mais uniquement dans Built-In et la génération de code (*éditions Professional et Enterprise*).

Si vous avez besoin d'un modificateur de largeur, mettez une virgule avant celui-ci. Le modificateur de largeur est un chiffre qui exprime la largeur minimum. En option, vous pouvez ajouter un tiret et un chiffre qui expriment la largeur maximale. Par exemple :

- **[D,2]** est la date du mois, avec des zéros leader (deux chiffres).
- **[Mn,3-3]** est le nom du mois, écrit comme trois caractères, par ex., *Jan, Fév, Mar*, etc.

Exemples

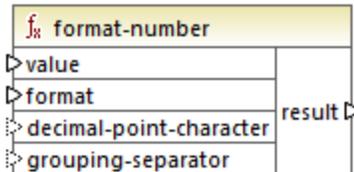
La table ci-dessous illustre quelques exemples de valeurs de formatage `xs:dateTime` avec l'aide de la fonction `format-dateTime`. La colonne *Value* spécifie la valeur fournie dans l'argument `value`. La colonne *Format* spécifie la valeur de l'argument `format`. La colonne *Result* affiche ce qui est retourné par la fonction.

Valeur	Format	Résultat
2003-11-03T00:00:00	[D]/[M]/[Y]	11/03/2003
2003-11-03T00:00:00	[Y]-[M,2]-[D,2]	03/11/2003

Valeur	Format	Résultat
2003-11-03T00:00:00	[Y]-[M,2]-[D,2] [H,2]:[m]:[s]	2003-11-03 00:00:00
2010-06-02T08:02:12.054	[Y] [MNn] [D01] [FNn,3-3] [d] [H]:[m]:[s].[f]	2010 June 02 Wed 153 8:02:12.054
2010-06-02T08:02:12.054+02:00	[Y] [MNn] [D01] [FNn,3-3] [d] [H]:[m]:[s].[f] [z]	2010 June 02 Wed 153 8:02:12.054 GMT+02:00
2010-06-02T08:02:12.054+02:00	[Y] [MNn] [D1] [FNn] [H]: [m]:[s].[f] [Z]	2010 June 2 Wednesday 8:02:12.054 +02:00
2010-06-02T08:02:12.054	[Y] [MNn] [D] [FNn,3-3] [H01]:[m]:[s]	2010 June 2 Wed 08:02:12

5.10.7.2.4 format-number

Convertit un nombre en un string et le formate conformément aux options spécifiées.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
value	Argument obligatoire. Fournit le nombre à formater.
format	Argument obligatoire. Fournit un string de format qui identifie la manière avec laquelle le nombre doit être formaté. Voir "Remarques" ci-dessous.
decimal-point-format	Argument optionnel. Fournit le caractère à utiliser en tant que le caractère de point décimal. La valeur par défaut est le caractère de point final (.).
grouping-separator	Argument optionnel. Fournit le caractère utilisé pour séparer des groupes de nombres. La valeur par défaut est le caractère de virgule (,).

Note : Si la sortie de la fonction (résultat) est connectée à un item de type différent d'un string, le formatage peut être perdu lorsque la valeur est amenée vers le type de cible. Pour désactiver ce cast automatique,

supprimer les cases à cocher **Valeurs cibles cast vers les types de cible** dans les [Paramètres de composant](#) ⁴⁵ du composant cible.

Remarques

L'argument **format** prend la forme suivante :

```
format := subformat (;subformat)?
subformat := (prefix)? integer (.fraction)? (suffix)?
prefix := any characters except special characters
suffix := any characters except special characters
integer := (#)* (0)* ( allowing ',' to appear)
fraction := (0)* (#)* (allowing ',' to appear)
```

Le premier *subformat* est utilisé pour formater des nombres positifs, et le second subformat pour des nombres négatifs. Si un seul *subformat* est spécifié, alors le même sous-format sera utilisé pour des nombres négatifs, mais avec un signe négatif rajouté avant le *prefix*.

Caractère spécial	Défaut	echo Hello, World!
zero-digit	0	Un nombre apparaîtra toujours à cet endroit du résultat
digit	#	Un nombre apparaîtra à cet endroit du string de résultat à moins qu'il s'agisse d'un zéro de début ou de fin redondant
decimal-point	.	Sépare l'entier et la partie fractionnelle du nombre
grouping-separator	,	Sépare des groupes de chiffres.
percent-sign	%	Multiplie le nombre par 100 et le montre en tant que pourcentage.
per-mille	‰	Multiplie le nombre par 1000 et le montre en tant que pourmille.

La table ci-dessous illustre des exemples des strings de format et leur résultat.

Note: La méthode d'arrondissement utilisée par la fonction **format-number** est "half up", ce qui signifie que la valeur est arrondie si la fraction est supérieure ou égale à 0.5 La valeur est arrondie vers le bas si la fraction est inférieure à 0.5. Cette méthode d'arrondissement s'applique uniquement au code de programme généré et le moteur d'exécution Built-In. Dans XSLT 1.0, le mode d'arrondissement est non-défini. Dans XSLT 2.0, le mode d'arrondissement est "round-half-to-even".

Numéro	String de Format	Résultat
1234,5	#,##0.00	1 234,50
123,456	#,##0.00	123,46
1000000	#,##0.00	1 000 000,00

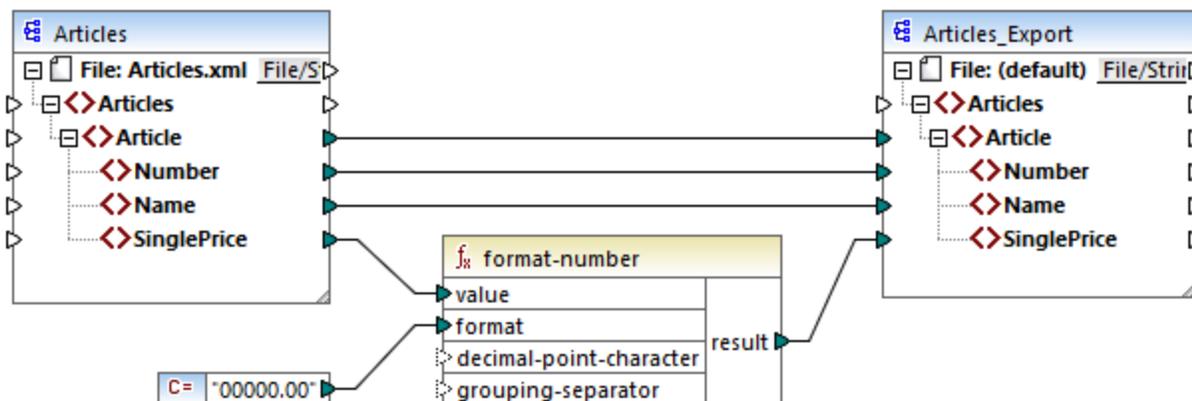
Numéro	String de Format	Résultat
-59	#,##0.00	-59,00
1234	###0.0###	1234,0
1234,5	###0.0###	1234,5
.00025	###0.0###	0,0003
.00035	###0.0###	0,0004
0,25	#00%	25%
0,736	#00%	74%
1	#00%	100%
-42	#00%	-4200%
-3,12	#.00;(#.00)	(3.12)
-3,12	#.00;#.00CR	3.12CR

Exemple

Le mappage illustré ci-dessous lit des données provenant d'un XML de source et l'écrit dans un XML cible. Il existe plusieurs éléments **SinglePrice** dans la source qui contient les valeurs décimales suivantes : **25**, **2.30**, **34**, **57.50**. Le mappage a deux objectifs :

1. Remplir toutes les valeurs avec des zéros à gauche de manière à ce que la partie importante prenne exactement 5 chiffres
2. Remplir toutes les valeurs avec des zéros à droite de manière à ce que la partie importante prenne exactement 2 chiffres

Pour ce faire, le string de format `00000.00` a été fourni en tant qu'argument à la fonction `format-number`.



PreserveFormatting.mfd

Par conséquent, les valeurs dans la cible sont devenues :

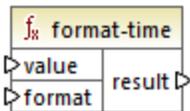
```
00025,00
00002,30
00034,00
00057,50
```

Vous pouvez trouver le fichier de design de mappage sous le chemin suivant:

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\PreserveFormatting.mfd.

5.10.7.2.5 format-time

Convertit la valeur d'entrée `xs:time` dans un string.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

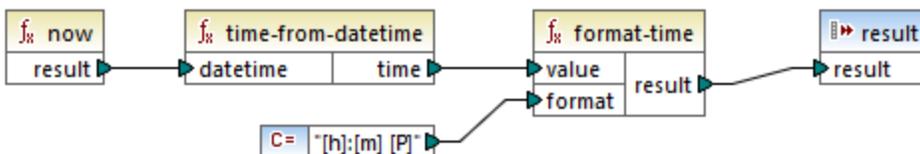
Paramètres

Argument	Description
value	Argument obligatoire. Fournit la valeur <code>xs:time</code> à formater.
format	Argument obligatoire. Fournit un string de format. Cet argument est utilisé de la même manière que l'argument format dans la fonction format-dateTime ⁸⁶⁷ .

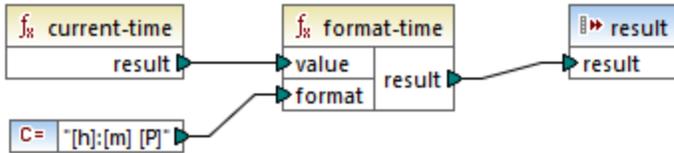
Exemple

Le mappage suivant produit l'heure actuelle dans un format comme **2:15 p.m.** . Pour y parvenir, il utilise le string de format **[h]:[m] [P]**, où :

- **[h]** est l'heure actuelle dans un format 12 heures
- **[m]** est la minute actuelle
- **[P]** est la partie "a.m." ou "p.m."

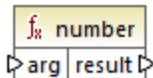


Veillez noter que le mappage ci-dessus est conçu pour les langages de transformation Built-in, C++, C# ou Java. Dans XSLT 2.0, le même résultat peut être obtenu par le mappage suivant :



5.10.7.2.6 number

Convertit la valeur de **arg** en un nombre, où **arg** est un string ou une valeur Booléenne. Si **arg** est un string, MapForce tentera de le parser en tant que nombre. Par exemple, un string comme `"12.56"` est converti dans la valeur décimale `12.56`. Si **arg** est booléenne **true**, est converti dans le numérique `1`. Si **arg** est booléenne **false**, est converti dans le numérique `0`.



Langages

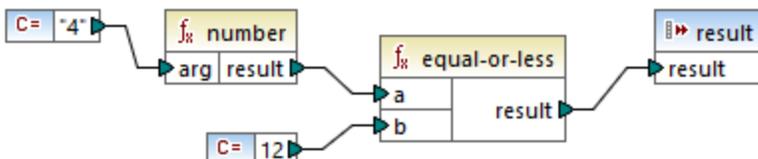
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
arg	Argument obligatoire. Fournit la valeur à convertir.

Exemple

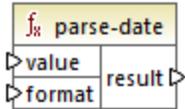
Dans l'exemple ci-dessous, la première constante est de type `string` et elle contient le string `"4"`. La seconde constante contient la constante numérique `12`. Pour que les deux valeurs puissent être comparées en tant que nombres, les types doivent s'accorder.



En ajoutant une fonction **number** à la première constante convertir le string `"4"` dans la valeur numérique de `4`. Le résultat de la comparaison est alors `"true"`. Si la fonction **number** n'a pas été utilisée (c'est à dire, si `"4"` a été connecté directement à **a**), une comparaison de string se produirait, le résultat étant `"false"`.

5.10.7.2.7 parse-date

Convertit un string en une date. Cette fonction utilise la fonction [parse-dateTime](#)⁸⁷⁶ en tant que base tout en ignorant le composant de temps. Le résultat est de type `xs:date`.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

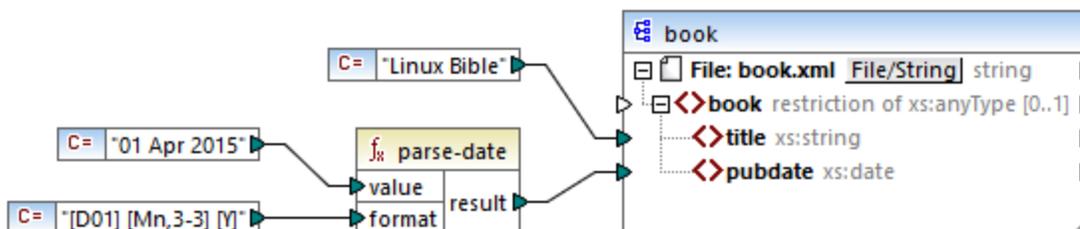
Paramètres

Argument	Description
valeur	Argument obligatoire Fournit la valeur string à convertir.
format	Argument obligatoire. Fournit un string de format. Cet argument est utilisé de la même manière que l'argument format dans la fonction parse-dateTime ⁸⁷⁶ .

Exemple

Le mappage ci-dessous parse le string "01 Apr 2015", le convertit en une date et écrit le résultat en un item de cible (**pubdate**) de type `xs:date`. Cela a été obtenu en utilisant le format `[D01] [Mn,3-3] [Y]`, où :

- `[D01]` est la date du mois, exprimé en deux chiffres
- `[Mn,3-3]` est le nom du mois, avec une largeur minimum et maximum de 3 caractères
- `[Y]` est l'année



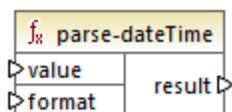
Le résultat est le suivant (excluant les déclaration XML et d'espace de noms) :

```
<book>
  <title>Linux Bible</title>
  <pubdate>2015-04-01</pubdate>
</book>
```

Voir aussi [Exemple : Mapper des données depuis un RSS Feed](#)¹¹⁶⁸.

5.10.7.2.8 parse-dateTime

Convertit une valeur date/heure exprimée en tant que string dans une valeur de type `xs:dateTime`.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Argument	Description
value	La valeur string à convertir.
format	Spécifie le masque de format à appliquer sur la value .

Remarques

Un masque de format peut consister dans les composants suivants :

Composant	echo Hello, World!	Présentation par défaut
Y	année (valeur absolue)	quatre chiffres (2010)
M	mois de l'année	1-12
D	jour du mois	1-31
d	jour de l'année	1-366
H	heure (24 heures)	0-23
h	heure (12 heures)	1-12
P	A.M. ou P.M.	alphabétique (selon le langage)
m	minutes dans l'heure	00-59
s	secondes dans la minute	00-59
f	secondes fractionnelles	numérique, une place décimale

Composant	echo Hello, World!	Présentation par défaut
Z	fuseau horaire en tant qu'offset d'heure depuis UTC	+08:00
z	fuseau horaire en tant qu'offset d'heure en utilisant GMT	GMT+n

Certains des composants ci-dessus prennent des modificateurs (par exemple, ils peuvent être utilisés pour interpréter une date soit en tant que chiffre unique, soit en tant que deux chiffres) :

Modificateur	echo Hello, World!	Exemple
1	format numérique décimal sans zéros au début : 1, 2, 3, ...	1, 2, 3
01	format numérique, deux chiffres : 01, 02, 03, ...	01, 02, 03
N	nom du composant, casse majuscule	FEBRUARY, MARCH
n	nom du composant, casse minuscule	february, march
Nn	nom du composant, casse de titre	February, March

Note : Les modificateurs *N*, *n*, et *Nn* ne prennent en charge que le composant *M* (mois).

Si vous avez besoin d'un modificateur de largeur, mettez une virgule avant celui-ci. Le modificateur de largeur est un chiffre qui exprime la largeur minimum. En option, vous pouvez ajouter un tiret et un chiffre qui expriment la largeur maximale. Par exemple :

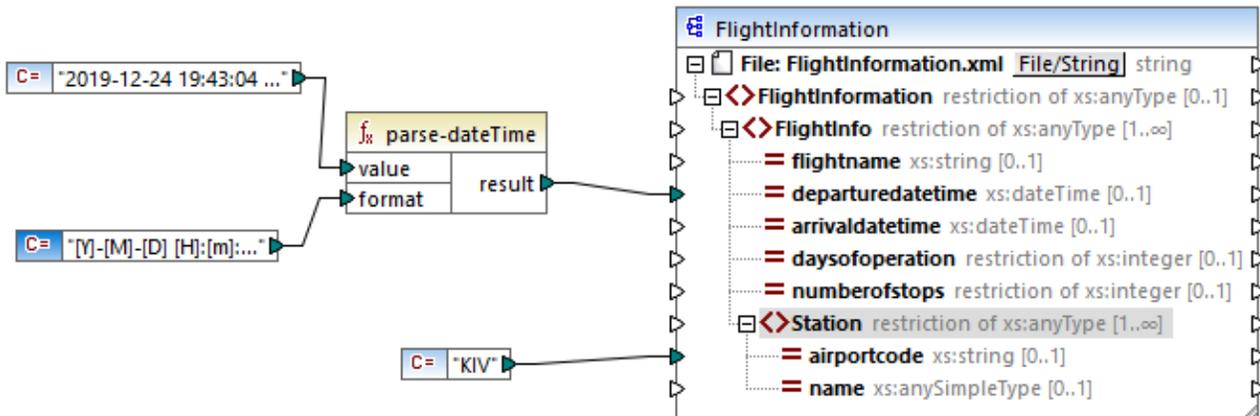
- `[D,2]` est la date du mois, avec des zéros leader (deux chiffres).
- `[Mn,3-3]` est le nom du mois, écrit comme trois caractères, par ex., *Jan*, *Fév*, *Mar*, etc.

La table ci-dessous recense quelques exemples de format :

Valeur	Format	Résultat
21-03-2002 16:21:12.492 GMT+02:00	<code>[D]-[M]-[Y] [H]:[m]:[s].[f] [z]</code>	2002-03-21T16:21:12.492+02:00
315 2004 +01:00	<code>[d] [Y] [Z]</code>	2004-11-10T00:00:00+01:00
1.December.10 03:2:39 p.m. +01:00	<code>[D].[Mn].[Y,2-2] [h]:[m]:[s] [P] [Z]</code>	2010-12-01T15:02:39+01:00
20110620	<code>[Y,4-4][M,2-2][D,2-2]</code>	2011-06-20T00:00:00

Exemple

Dans le mappage ci-dessous, la valeur string `2019-12-24 19:43:04 +02:00` est convertie dans son équivalent `dateTime` en appliquant le masque de format `[Y]-[M]-[D] [H]:[m]:[s] [Z]`.



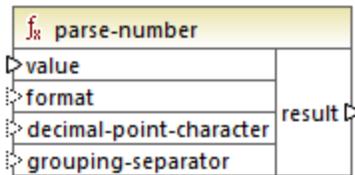
Le résultat est le suivant (excluant les déclaration XML et d'espace de noms) :

```
<FlightInformation>
  <FlightInfo departuredatetime="2019-12-24T19:43:04+02:00">
    <Station airportcode="KIV"/>
  </FlightInfo>
</FlightInformation>
```

Voir aussi [Exemple : Écrire les données dans les Protocol Buffers](#) ⁶⁰⁴.

5.10.7.2.9 parse-number

Convertit un string en un nombre décimal, conformément au format spécifié.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

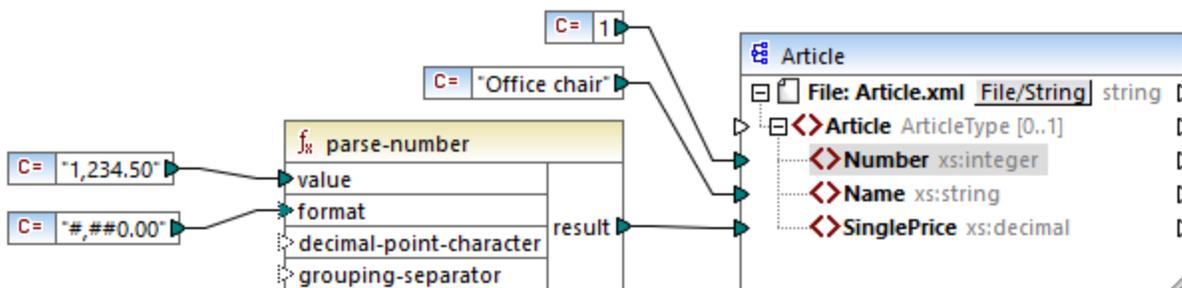
Paramètres

Argument	Description
value	Le string à convertir en un nombre.
format	Argument optionnel. Un string format qui identifie la manière dont le nombre est formaté actuellement Le string format est le même que

	celui utilisé dans format-number ⁸⁷⁰ . La valeur par défaut est "#,##0.#"
decimal-point-character	Argument optionnel. Spécifie le caractère à utiliser en tant que le caractère de point décimal. La valeur par défaut est le caractère '.'
grouping-separator	Argument optionnel. Le séparateur/délimiteur est utilisé pour séparer les groupes de nombres. La valeur par défaut est le caractère ',' (optionnel).

Exemple

Le mappage suivant parse la valeur de string "1,234.50" vers un équivalent décimal, en utilisant le masque de format #,##0.00. Dans ce mappage, il n'y a pas besoin de connecter les arguments **decimal-point-character** et **grouping-separator**, puisque leur valeur par défaut correspond au format du string d'entrée.

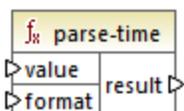


Le résultat de mappage est le suivant (en excluant les déclaration XML et d'espace de noms) :

```
<Article>
  <Number>1</Number>
  <Name>Office chair</Name>
  <SinglePrice>1234.5</SinglePrice>
</Article>
```

5.10.7.2.10 parse-time

Convertit un string en une valeur `xs:time`. Cette fonction utilise la fonction [parse-dateTime](#) ⁸⁷⁶ en tant que base tout en ignorant le composant de date.



Langages

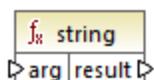
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Argument	Description
value	Argument obligatoire. Fournit la valeur string à convertir.
format	Argument obligatoire. Fournit un string format. Cet argument est utilisé de la même manière que l'argument format dans la fonction parse-dateTime ⁸⁷⁶ .

5.10.7.2.11 string

Convertit la valeur d'entrée dans un string. La fonction peut aussi être utilisée pour extraire le contenu de texte d'un nœud. Si le nœud d'entrée est un types complexe XML, alors tous les descendants sont aussi sortis en tant que string unique.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

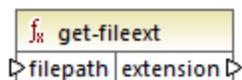
Argument	Description
arg	Argument obligatoire. Fournit la valeur à convertir.

5.10.7.3 core | file path functions

Les fonctions **file path** vous permettent d'accéder directement et de manipuler des données de chemin de fichier, comme des dossiers, des noms de fichier et des extensions pour un traitement ultérieur dans vos mappages. Elles peuvent être utilisées dans tous les langages pris en charge par MapForce.

5.10.7.3.1 get-fileext

Retourne l'extension du chemin de fichier contenant le caractère ".".



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

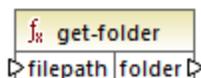
Argument	Description
filepath	Argument obligatoire Fournit le chemin de fichier à traiter.

Exemple

Si vous fournissez "c:\data\Sample.mfd" en tant qu'argument, le résultat est `.mfd`.

5.10.7.3.2 get-folder

Retourne le nom du dossier du chemin de fichier y compris la barre oblique de fin, ou la barre oblique inversée.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
filepath	Argument obligatoire Fournit le chemin de fichier à traiter.

Exemple

Si vous fournissez "c:\data\Sample.mfd" en tant qu'argument, le résultat est `c:\data\`.

5.10.7.3.3 main-mfd-filepath

Retourne le chemin complet du fichier de design de mappage (.mfd) contenant le mappage principal. Un string vide est retourné si le .mfd n'est pas enregistré actuellement.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.3.4 mfd-filepath

Si la fonction est appelée dans le mappage principal, elle retourne la même chose que la fonction [main-mfd-filepath](#)⁸⁸¹, c.à.d. le chemin complet du fichier .mfd contenant le mappage principal. Un string vide est retourné si le fichier .mfd n'est actuellement pas enregistré. Si appelé dans le cadre d'une fonction définie par l'utilisateur qui est *importée* par un mfdfile, il retourne le chemin complet du fichier mfd *importé* qui contient la définition de la fonction définie par l'utilisateur.

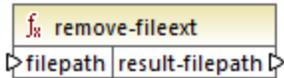


Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.3.5 remove-fileext

Supprime l'extension du chemin de fichier contenant le caractère dot.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

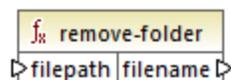
Argument	Description
filepath	Argument obligatoire Fournit le chemin de fichier à traiter.

Exemple

Si vous fournissez "c:\data\Sample.mfd" en tant qu'argument, le résultat est `c:\data\sample`.

5.10.7.3.6 remove-folder

Supprime le répertoire du chemin de fichier contenant le caractère de la barre oblique de fin, ou la barre oblique inversée.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

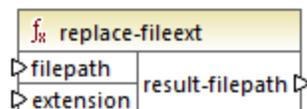
Argument	Description
filepath	Argument obligatoire Fournit le chemin de fichier à traiter.

Exemple

Si vous fournissez "c:\data\Sample.mfd" en tant qu'argument, le résultat est `Sample.mfd`.

5.10.7.3.7 replace-fileext

Remplace l'extension du chemin de fichier fourni par le paramètre **filepath** celui fourni par la connexion du paramètre **dextension**.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

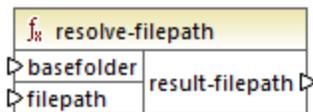
Argument	Description
filepath	Argument obligatoire Fournit le chemin de fichier à traiter.
extension	Argument obligatoire Fournit la nouvelle extension à utiliser.

Exemple

Si vous fournissez "c:\data\Sample.log" en tant que **filepath**, et ".txt" en tant qu'**extension**, le résultat est **c:\data\sample.txt**.

5.10.7.3.8 resolve-filepath

Résoud un chemin de fichier relatif contre un dossier de base. La fonction prend en charge '.' (répertoire actuel) et '..' (répertoire parent).



Langages

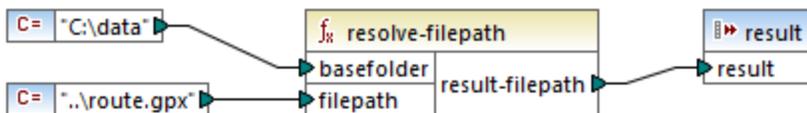
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
basefolder	Argument obligatoire Fournit le répertoire de base relatif au chemin qui doit être résolu. Il peut s'agir d'un chemin absolu ou relatif.
filepath	Argument obligatoire Fournit le fichier relatif à résoudre.

Exemples

Dans le mappage ci-dessous, le chemin de fichier relatif **..\route.gpx** est résolu par rapport au répertoire **C:\data**.



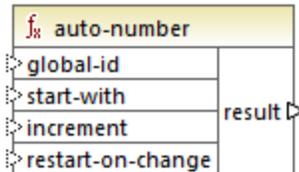
Le résultat de mappage est **C:\route.gpx**.

5.10.7.4 core | generator functions

La bibliothèque de fonctions **core / generator** contient des fonctions qui génèrent des valeurs.

5.10.7.4.1 auto-number

Génère des nombres entiers dans une séquence (par exemple, 1,2,3,4, ...). Il est possible de définir l'entier de démarrage, la valeur d'incrément et d'autres options par le biais des paramètres.



L'ordre exact dans lequel des fonctions sont appelées par le code de mappage généré n'est pas défini. MapForce peut nécessiter de dissimuler des résultats calculés à réutiliser ou évaluer des expressions dans n'importe quel ordre. De même, contrairement à d'autres fonctions, la fonction **auto-number** retourne un résultat différent lorsqu'ils sont appelés plusieurs fois avec les mêmes paramètres d'entrée. C'est pourquoi il est fortement recommandé d'utiliser la fonction **auto-number** avec précaution. Dans certains cas, il est possible d'obtenir le même résultat en utilisant la fonction [position](#)⁹²⁷ à la place.

Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

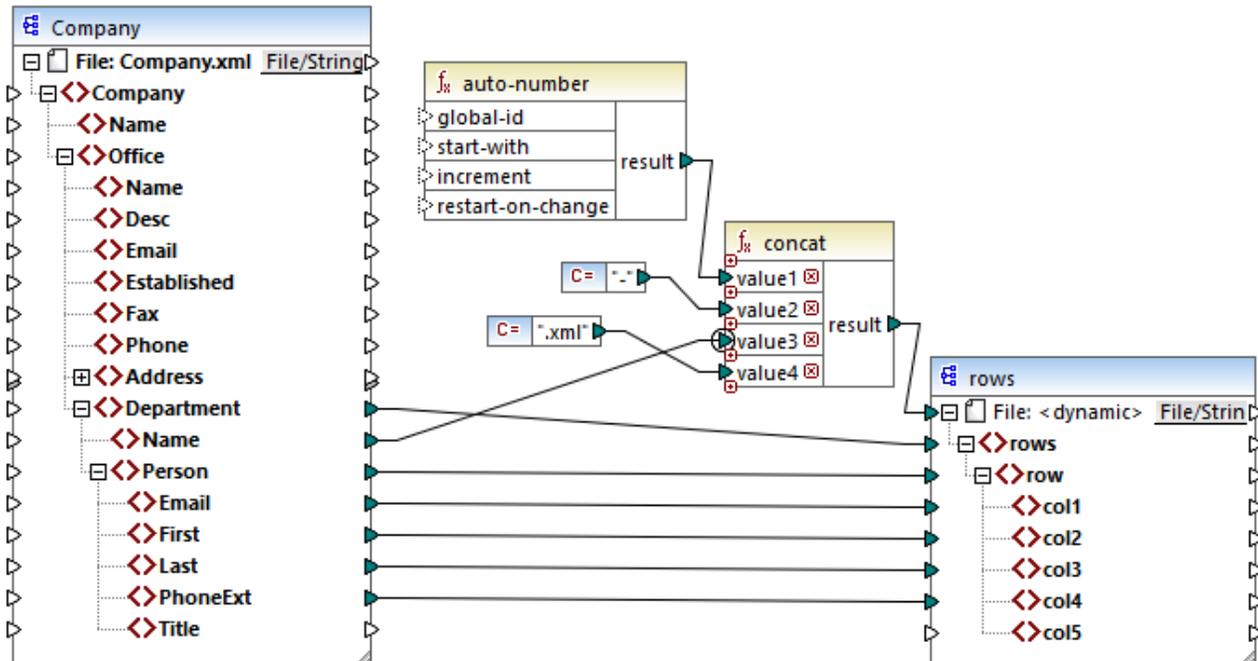
Paramètres

Argument	Description
global-id	Paramètre optionnel. Si un design de mappage contient plusieurs fonctions auto-number , elles généreront des séquences avec des nombres dupliqués (se chevauchant). Pour rendre toutes les fonctions auto-number conscientes l'une de l'autre, et donc générer des séquences qui ne se chevauchent pas, connecter un string commun (par exemple une constante) dans l'entrée global-id de chaque fonction auto-number .
start-with	Paramètre optionnel. Spécifie l'entier avec lequel la séquence générée commence. La valeur par défaut est de 1 .
increment	Paramètre optionnel. Spécifie la valeur d'incrément. La valeur par défaut est de 1 .
restart-on-change	Paramètre optionnel. Réinitialise le décompte sur start-with , lorsque le contenu de l'item connecté change.

Exemple

Le mappage suivant est une variation du mappage **ParentContext.mfd** discuté dans l'[Exemple : Changer le contexte Parent](#)⁸⁸.

L'objectif du mappage illustré ci-dessous est de générer plusieurs fichiers XML, un pour chaque département dans le fichier XML de source. Il existe des départements portant le même nom (parce qu'ils appartiennent à des bureaux de parents différents). Pour cette raison, chaque nom de fichier généré doit commencer par un nombre séquentiel, par exemple **1-Administration.xml**, **2-Marketing.xml**, etc.



Pour atteindre l'objectif de mappage, la fonction **auto-number** a été utilisée. Le résultat de cette fonction est concaténé avec un caractère de tiret, suivi par le nom du département, suivi par le string ".xml" afin de créer le nom unique du fichier généré. Chose importante, le troisième paramètre de la fonction **concat** (le nom de département) a un [priority context](#)⁹³ qui s'applique. Cela a pour conséquence que la fonction **auto-number** est appelée dans le contexte de chaque département et produit les valeurs séquentielles requises. Si le contexte de priorité n'a pas été utilisé, la fonction **auto-number** garderait le nombre 1 (dans l'absence de tout contexte), et des noms de fichier doubles seraient générés en conséquence.

5.10.7.5 core | logical functions

Les fonctions logiques sont (généralement) utilisées pour comparer des données d'entrée avec le résultat étant une valeur booléenne `true` ou `false`. Elles sont généralement utilisées pour tester des données avant d'être transmises à un sous-ensemble vers le composant de cible à l'aide d'un [filtre](#)⁷⁴⁸. Presque toutes les fonctions logiques ont la structure suivante :

- paramètres d'entrée : a | b ou value1 | value2
- paramètres de sortie : résultat

Le résultat d'évaluation dépend des valeurs d'entrée et des types de données utilisés pour la comparaison. Par exemple, la comparaison 'inférieur à' des valeurs d'entier **4** et **12** donne la valeur booléenne `true`, étant donné que 4 est inférieur à 12. Si les deux paramètres d'entrée contiennent les valeurs de string **4** et **12**, l'analyse lexicale résulte dans la valeur de sortie `false`, puisque **4** est alphabétiquement supérieur au premier caractère **1** du second opérande (**12**).

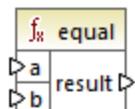
Si toutes les valeurs d'entrée sont de même type de données, alors la comparaison est effectuée pour le type commun. Si des valeurs d'entrée sont de types différents (par exemple, `integer` et `string` ou `string` et `date`), alors le type de données utilisé pour la comparaison est le plus général (le moins restrictif) des deux.

Avant de comparer deux valeurs de types différents, toutes les valeurs d'entrée sont converties en un type de données commun. En reprenant l'exemple précédent ; le type de données `string` est moins restrictif que `integer`. Comparer la valeur d'entier `4` avec le string `12` convertit la valeur d'entier `4` vers le string `4`, qui est ensuite comparé avec le string `12`.

Note: Les fonctions logiques ne peuvent pas être utilisées pour tester l'existence de valeurs nulles. Si vous fournissez une valeur nulle en tant qu'argument pour une fonction logique, elle retourne une valeur nulle. Pour plus d'informations concernant les valeurs nulles, voir [Nil Values / Nillable](#) ⁽¹⁵¹⁾.

5.10.7.5.1 equal

La fonction `equal` (voir la capture d'écran ci-dessous) retourne Booléenne `true` si `a` est la même que `b` ; autrement `false`. La comparaison est sensible à la casse.



Exemple :

```
a = hi
b = hi
```

Dans cet exemple, les deux valeurs sont les mêmes. Pour cette raison, le résultat est `true`. Si, par exemple, `b` égalisait `Hi`, la fonction retournerait `false`.

Langages

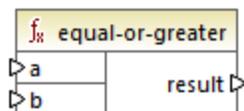
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
a	Paramètre obligatoire. Fournit la première valeur à comparer.
b	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde valeur à comparer.

5.10.7.5.2 equal-or-greater

Retourne Booléenne **true** si *a* est égal ou supérieur à *b*; **false** sinon.



Langages

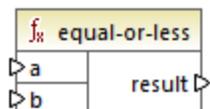
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
a	Paramètre obligatoire. Fournit la première valeur à comparer.
b	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde valeur à comparer.

5.10.7.5.3 equal-or-less

Retourne Booléenne **true** si *a* est égal ou inférieur à *b*; **false** sinon.



Langages

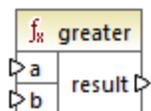
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
a	Paramètre obligatoire. Fournit la première valeur à comparer.
b	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde valeur à comparer.

5.10.7.5.4 greater

Retourne Booléenne **true** si *a* est supérieur à *b*; **false** sinon.



Langages

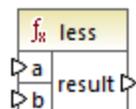
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
a	Paramètre obligatoire. Fournit la première valeur à comparer.
b	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde valeur à comparer.

5.10.7.5.5 less

Retourne Booléenne **true** si *a* est inférieur à *b*; **false** sinon.



Langages

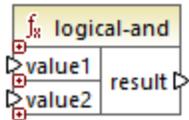
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
a	Paramètre obligatoire. Fournit la première valeur à comparer.
b	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde valeur à comparer.

5.10.7.5.6 logical-and

Retourne Booléenne **true** uniquement si chaque valeur d'entrée est true ; **false** sinon. Vous pouvez connecter le résultat à une autre fonction **logical-and** et rejoindre un nombre arbitraire de conditions avec la logique AND, afin de tester qu'elles retournent toutes **true**. De même, cette fonction peut être élargie pour prendre des arguments supplémentaires, voir [Ajouter ou supprimer des arguments de fonction](#) ⁷⁸⁰.



Langages

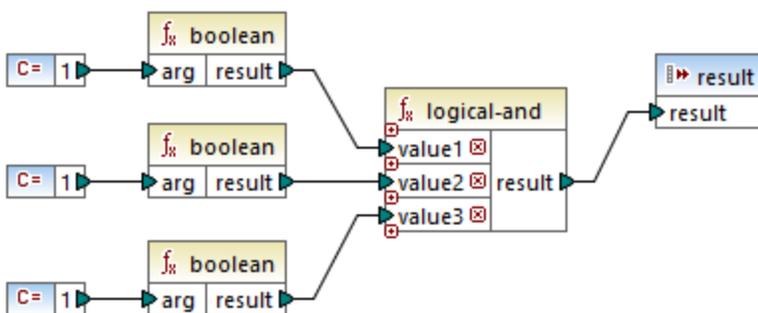
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
value1	Paramètre obligatoire. Fournit la première valeur à comparer.
value2	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde valeur à comparer.

Exemple

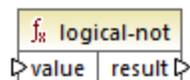
Le mappage illustré ci-dessous retourne **true** parce que toutes les valeurs d'entrée dans la fonction **logical-and** sont **true** également. Si une de ces valeurs d'entrée était **false**, le résultat de mappage serait **false** également.



Voir aussi [Exemple : Consultation et Concaténation](#) ⁸¹³.

5.10.7.5.7 logical-not

Invertit ou reverse le résultat logique de la valeur d'entrée. Par exemple, si *value* est **true**, le résultat de la fonction est faux. Si *value* est **false**, alors le résultat est true



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

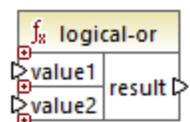
Paramètres

Argument	Description
value	Paramètre obligatoire. Fournit la valeur d'entrée.

5.10.7.5.8 logical-or

Cette fonction exige que les deux valeurs d'entrée soient booléennes. Si au moins une des valeurs d'entrée est **true**, alors le résultat est **true**. Sinon le résultat est **false**.

Cette fonction peut être étendue pour prendre des arguments supplémentaires, voir [Ajouter ou supprimer des arguments de fonctions](#)⁷⁸⁰.



Langages

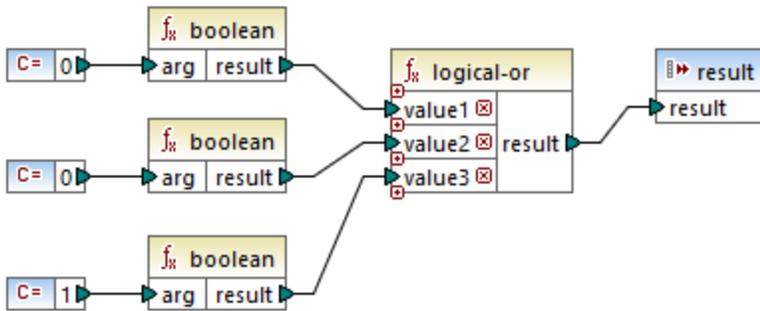
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
value1	Paramètre obligatoire. Fournit la première valeur à comparer.
value2	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde valeur à comparer.

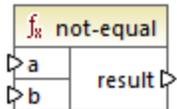
Exemple

Le résultat du mappage ci-dessous est **true**, parcequ'au moins un des arguments de la fonction est **true**.



5.10.7.5.9 not-equal

Retourne booléenne **true** si *a* n'est pas égal à *b*; **false** sinon.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

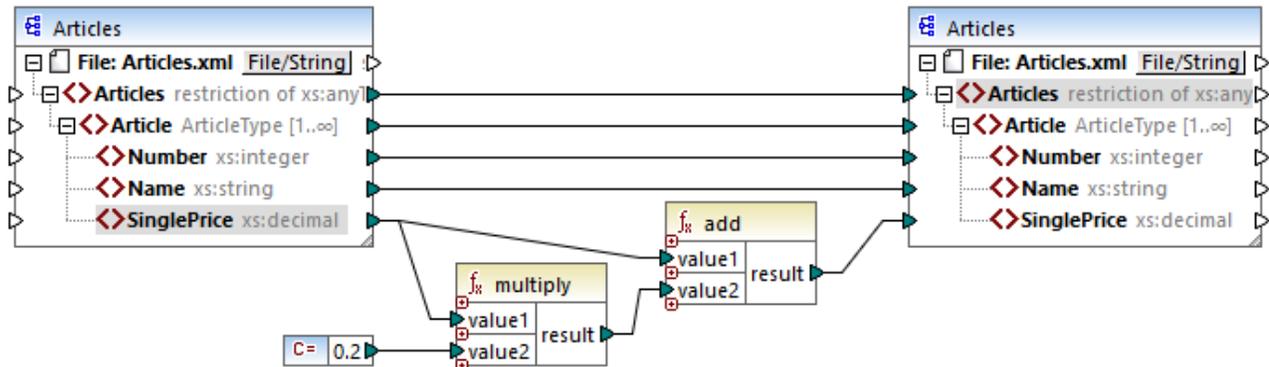
Paramètres

Argument	Description
a	Paramètre obligatoire. Fournit la première valeur à comparer.
b	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde valeur à comparer.

5.10.7.6 core | math functions

Les fonctions math sont utilisées pour effectuer des opérations mathématiques de base sur des données. Veuillez noter qu'elles ne peuvent pas être utilisées pour effectuer des calculs sur les durées ou des valeurs `datetime`.

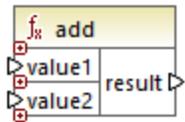
La plupart des fonctions math prennent deux paramètres d'entrée (**value1**, **value2**) qui sont des opérandes de l'opération mathématique. Les valeurs d'entrée sont converties automatiquement au type `decimal` pour un traitement ultérieur. Le résultat des fonctions math est aussi de type `decimal`.



L'exemple indiqué ci-dessus ajoute une taxe de vente de 20% pour chacun des articles mappés dans le composant de cible.

5.10.7.6.1 add

Ajoute **value1** à **value2** et retourne le résultat en tant que valeur décimale. Cette fonction peut être étendue pour prendre des arguments supplémentaires, voir [Ajouter ou supprimer des arguments de fonctions](#) ⁷⁸⁰.



Langages

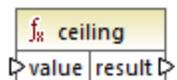
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
value1	Paramètre obligatoire. Fournit le premier opérande.
value2	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde opérande.

5.10.7.6.2 ceiling

Retourne l'entier le plus petit qui est supérieur à ou égal à **value**.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

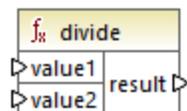
Argument	Description
value	Paramètre obligatoire. Fournit la valeur d'entrée de la fonction.

Exemple

Si la valeur d'entrée est **11.2**, y appliquer la fonction **ceiling** pour faire le résultat **12**, c.à.d. l'entier le plus petit qui est supérieur à **11.2**.

5.10.7.6.3 divide

Divise **value1** à **value2** et retourne le résultat en tant que valeur décimale. La précision du résultat dépend du langage cible. Utiliser la fonction [round-precision](#)⁸⁹⁷ pour définir la précision du résultat.



Langages

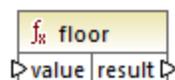
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
value1	Paramètre obligatoire. Fournit le premier opérande.
value2	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde opérande.

5.10.7.6.4 floor

Retourne l'entier le plus grand qui est inférieur à ou égal à **value**.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

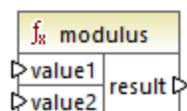
Argument	Description
value	Paramètre obligatoire. Fournit la valeur d'entrée de la fonction.

Exemple

Si la valeur d'entrée est **11.7**, y appliquer la fonction `floor` pour faire le résultat **11**, c.à.d. l'entier le plus grand qui est inférieur à **11.7**.

5.10.7.6.5 modulus

Retourne le reste de la division **value1** par **value2**.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
value1	Paramètre obligatoire. Fournit le premier opérande.
value2	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde opérande.

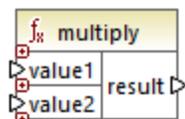
Exemple

Si les valeurs d'entrée sont **1.5** et **1**, alors le résultat de la fonction `modulus` est **0.5**. L'explication est que **1.5 / 1** laisse un restant de **0.5**.

Si les valeurs d'entrée sont **9** et **3**, alors le résultat est **0**, puisque **9 / 3** ne laisse aucun reste.

5.10.7.6.6 multiply

Multiplie **value1** par **value2** et retourne le résultat en tant que valeur décimale.



Langages

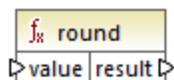
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
value1	Paramètre obligatoire. Fournit le premier opérande.
value2	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde opérande.

5.10.7.6.7 round

Retourne la valeur arrondie à l'entier le plus proche. Lorsque la valeur se trouve exactement entre deux entiers, l'algorithme "Round Half Towards Positive Infinity" est utilisé. Par exemple, la valeur "10.5" est arrondie à "11", et la valeur "-10.5" est arrondie à "-10".



Langages

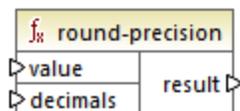
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
value	Paramètre obligatoire. Fournit la valeur d'entrée de la fonction.

5.10.7.6.8 round-precision

Arrondit la valeur d'entrée à N décimales, où N est l'argument **decimals**.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Argument	Description
value	Paramètre obligatoire. Fournit la valeur d'entrée de la fonction.
decimals	Paramètre obligatoire. Spécifie le nombre des décimales pour arrondir.

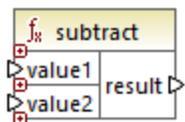
Exemple

Arrondir la valeur **2.777777** à deux décimales **2.78**. Arrondir la valeur **0.1234** à 3 décimales **0.123**.

Voir aussi [Exemple : Lire des données depuis les Protocol Buffers](#) ⁵⁹⁹.

5.10.7.6.9 subtract

Soustrait **value2** à **value1** et retourne le résultat en tant que valeur décimale.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
value1	Paramètre obligatoire. Fournit le premier opérande.

Argument	Description
value2	Paramètre obligatoire. Fournit la seconde opérande.

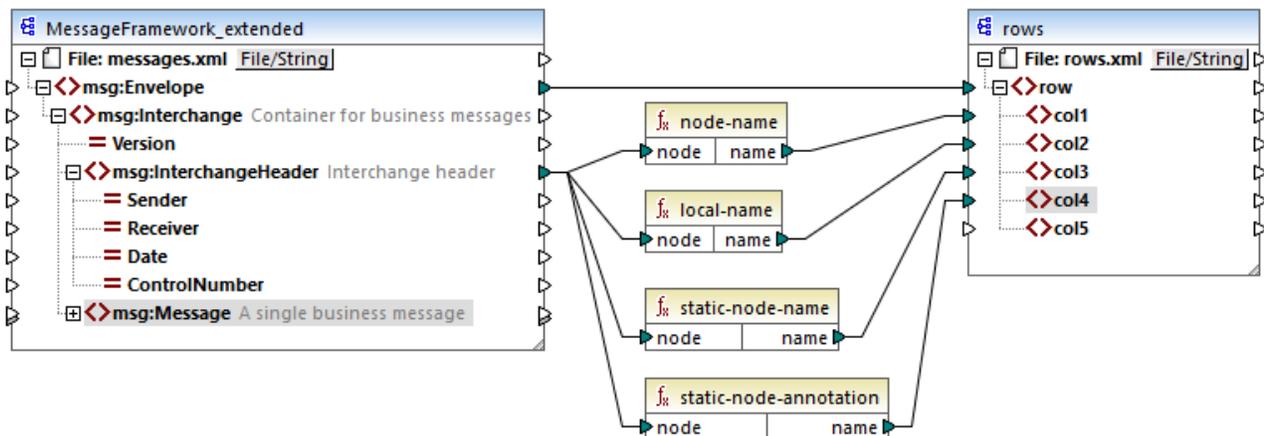
5.10.7.7 core | node functions

Les fonctions provenant de la bibliothèque **core | node functions** vous permettent d'accéder à des informations d'accès à propos des nœuds sur un composant de mappage (comme le nom de nœud ou l'annotation), ou pour traiter des éléments nillables, voir aussi [Nil Values / Nillable](#) ¹⁵¹.

Veillez considérer qu'il existe un moyen alternatif d'accéder aux noms de nœud, qui ne nécessite pas du tout de fonctions de nœud, voir [Mapper des noms de nœud](#) ¹²⁰⁶.

Le mappage illustré ci-dessous montre quelques fonctions de nœud qui obtiennent l'information depuis le nœud **msg:InterchangeHeader** du fichier XML de source. Plus spécifiquement, les informations suivantes sont extraites :

1. La fonction **node-name** retourne le nom qualifié du nœud, qui inclut le préfixe du nœud.
2. La fonction **local-name** retourne uniquement la partie locale.
3. La fonction **static-node-name** est semblable à la fonction **node-name**, mais elle est disponible également dans XSLT 1.0.
4. La fonction **static-node-annotation** obtient l'annotation de l'élément tel qu'il a été défini dans le schéma he XML.

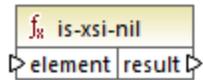


La sortie du mappage est le suivant (excluant les déclarations XML et d'espace de noms) :

```
<row>
  <col1>msg:InterchangeHeader</col1>
  <col2>InterchangeHeader</col2>
  <col3>msg:InterchangeHeader</col3>
  <col4>Interchange header</col4>
</row>
```

5.10.7.7.1 is-xsi-nil

Retourne **true** si le nœud **element** a l'attribut `xsi:nil` défini sur **true**.



Langages

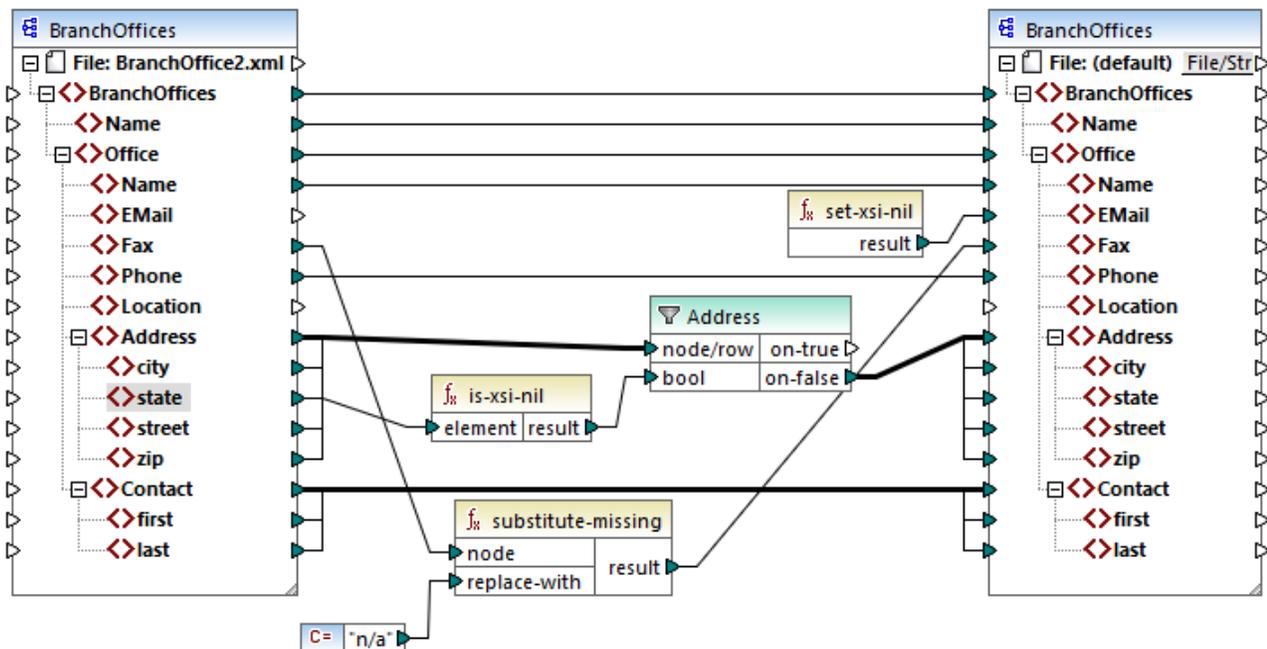
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
element	Paramètre obligatoire. Doit être connecté au nœud de source qui doit être vérifié.

Exemple

Le design de mappage illustré ci-dessous copie conditionnellement des données depuis une source vers un fichier XML de cible, et illustre également l'utilisation de plusieurs fonctions, y compris **is-xsi-nil**. Ce mappage est appelé **HandlingXsiNil.mfd** et peut être trouvé dans le répertoire `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\`.



Comme illustré ci-dessus, la fonction `is-xsi-nil` vérifie si l'attribut `xsi:nil` est "true" pour l'item **state** dans le fichier de source. Si cet attribut est "false", le filtre copiera l'élément parent **Address** dans la cible. Le fichier XML de source ressemble à l'exemple suivant (sauf les déclarations XML et d'espace de noms) :

```
<BranchOffices>
  <Name>Nanonull</Name>
  <Office>
    <Name>Nanonull Research Outpost</Name>
    <EMail>sp@nanonull.com</EMail>
    <Fax xsi:nil="true"/>
    <Phone>+8817 3141 5926</Phone>
    <Address>
      <city>South Pole</city>
      <state xsi:nil="true"/>
      <street xsi:nil="true"/>
      <zip xsi:nil="true"/>
    </Address>
    <Contact>
      <first>Scott</first>
      <last>Amundsen</last>
    </Contact>
  </Office>
</BranchOffices>
```

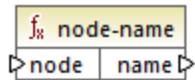
Le résultat du mappage est qu'aucun **Address** n'est copié dans la cible, parce qu'il n'y a qu'un seul **Address** dans la source, et l'attribut `xsi:nil` est défini sur "true" pour l'élément **state**. Par conséquent, la sortie de mappage est le suivant :

```
<BranchOffices>
  <Name>Nanonull</Name>
  <Office>
    <Name>Nanonull Research Outpost</Name>
    <EMail xsi:nil="true"/>
    <Fax>n/a</Fax>
    <Phone>+8817 3141 5926</Phone>
    <Contact>
      <first>Scott</first>
      <last>Amundsen</last>
    </Contact>
  </Office>
</BranchOffices>
```

5.10.7.7.2 node-name

Retourne le nom qualifié (QName) du nœud connecté. Si le nœud est un nœud XML **text()** un QName vide sera retourné. Cette fonction ne marche que sur les nœuds qui ont un nom. Si XSLT est le langage cible (qui appelle `fn:node-name`), la fonction retourne une séquence vide pour les nœuds qui n'ont pas de nom

Note : Obtenir le nom de nœud n'est pas pris en charge pour les nœuds "File input", les tables de base de données ou les champs, XBRL, Excel, JSON, ou Protocol Buffers.



Langages

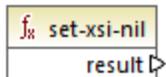
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
node	Paramètre obligatoire. Connecter cette entrée dans le nœud dont vous souhaitez obtenir le nom.

5.10.7.7.3 set-xsi-nil

Définit le nœud de cible sur xsi:nil.



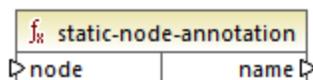
Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.7.4 static-node-annotation

Retourne le string avec l'annotation du nœud connecté. L'entrée doit être : (i) un composant de source, ou (ii) une fonction définie par l'utilisateur de type "[inline](#)⁸⁰¹" qui est directement connectée à un [paramètre](#)⁸⁰⁶ qui est à son tour directement connecté à un nœud dans le mappage d'appel.

La connexion doit être directe. Elle ne peut pas passer à travers un filtre ou une fonction définie par l'utilisateur régulière (pas "inline"). Il s'agit d'une pseudo-fonction, qui est remplacée au moment de la génération par le texte obtenu depuis le nœud connecté, et est donc disponible pour tous les langages



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

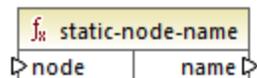
Paramètres

Argument	Description
node	Paramètre obligatoire. Connecter cette entrée vers le nœud dont vous souhaitez obtenir l'annotation.

5.10.7.7.5 static-node-name

Retourne le string avec le nom du nœud connecté. L'entrée doit être : (i) un composant de source, ou (ii) une fonction définie par l'utilisateur de type "[inline](#)⁸⁰¹" qui est directement connectée à un [paramètre](#)⁸⁰⁶ qui est, à son tour, directement connecté à un nœud dans le mappage d'appel.

La connexion doit être directe. Elle ne peut pas passer par un filtre ou une fonction non-inlined définie par l'utilisateur. Il s'agit d'une pseudo-fonction, qui est remplacée au moment de la génération par le texte obtenu depuis le nœud connecté, et est donc disponible pour tous les langages.



Langages

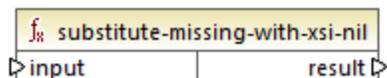
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Argument	Description
node	Paramètre obligatoire. Connecter cette entrée dans le nœud dont vous souhaitez obtenir le nom.

5.10.7.7.6 substitute-missing-with-xsi-nil

Pour des nœuds avec un contenu simple, cette fonction remplace toute valeur manquante (ou nulle) du composant de source, avec l'attribut `xsi:nil` dans le nœud cible.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

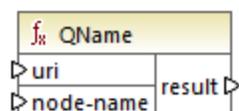
Argument	Description
input	Paramètre obligatoire. Connecter cette entrée dans le nœud dont vous souhaitez obtenir le nom.

5.10.7.8 core | QName functions

Les fonctions QName permettent de manipuler les Qualified Names (QName) dans les documents XML.

5.10.7.8.1 QName

Construit un QName depuis un URI d'espace de noms et une partie locale. Utiliser cette fonction pour créer un QName dans un composant de cible. Les paramètres **uri** et **node-name** peuvent être fournis par une fonction constante.



Langages

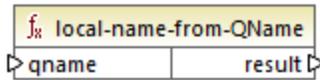
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
uri	Obligatoire. Fournit l'URI.
node-name	Obligatoire. Fournit le nom du nœud.

5.10.7.8.2 local-name-from-QName

Extrait le nom local d'une valeur de type `xs:QName`. Veuillez noter que, contrairement à la fonction `local-name` qui retourne le nom local du nœud de `nœud`, cette fonction traite le *contenu* de l'item connecté à l'entrée **qname**.



Langages

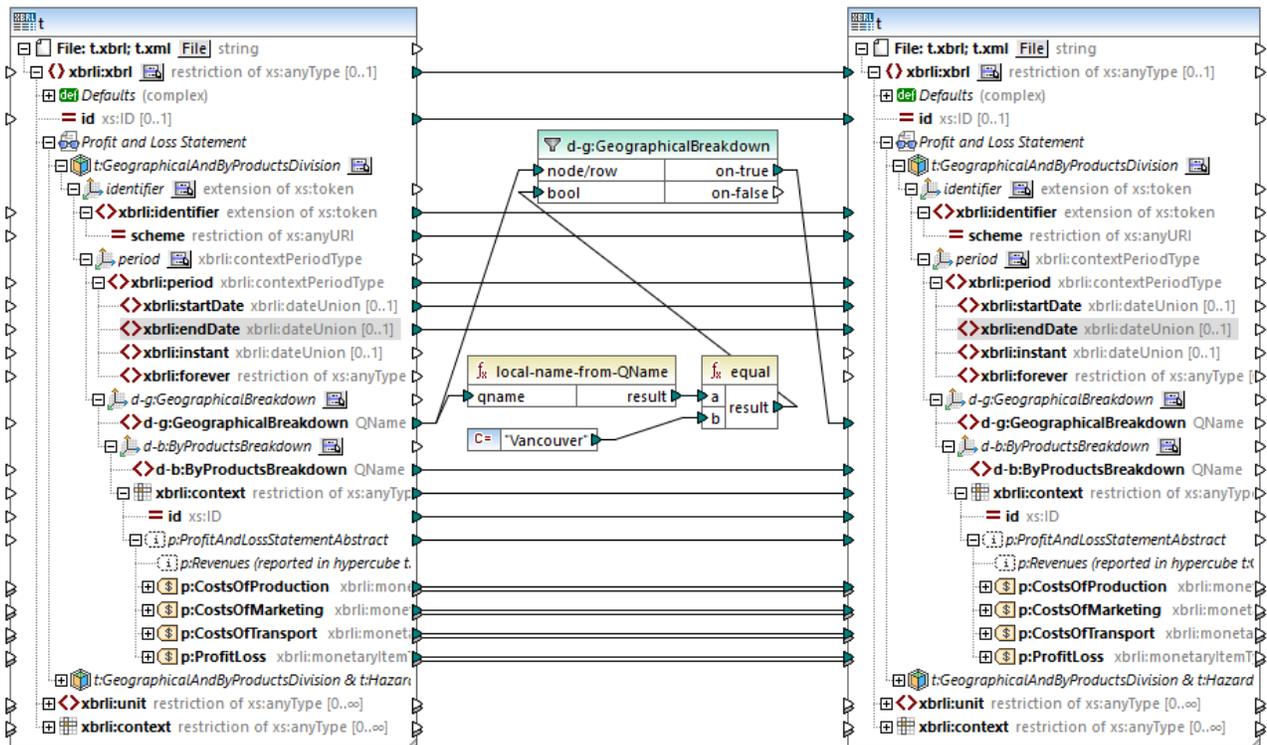
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
qname	Obligatoire. Fournit la valeur d'entrée de la fonction, de type <code>xs:QName</code> .

Exemple

Cette fonction est utile lorsque vous mappez des documents d'instance XBRL contenant des hypercubes.



Le mappage ci-dessus filtre les faits où le nom local du *contenu* du membre explicite **d-g:Vancouver** est égal à "Vancouver". Veuillez noter que le contenu du membre est lui-même un QName, comme illustré dans l'extrait de code ci-dessous :

```
<xbrli:entity>
  <xbrli:identifiant scheme="http://nasdaq.com/ticker">ACME2</xbrli:identifiant>
  <xbrli:segment>
    <xbrldi:explicitMember dimension="d-b:ByProductsBreakdown">d-
b:Water</xbrldi:explicitMember>
    <xbrldi:explicitMember dimension="d-g:GeographicalBreakdown">d-
g:Vancouver</xbrldi:explicitMember>
  </xbrli:segment>
</xbrli:entity>
```

Après avoir exécuté le mappage, tous les faits qui appartiennent à la dimension **GeographicalBreakdown** sont filtrés et transmis au composant de cible.

5.10.7.8.3 namespace-uri-from-QName

Retourne la partie d'espace de noms d'URI de la valeur QName fournie en tant qu'argument.

f: namespace-uri-from-QName	
qname	result

Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

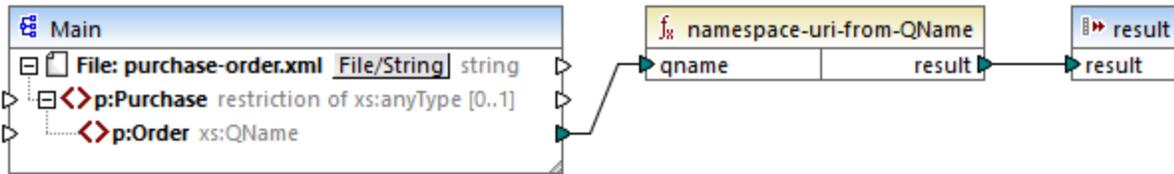
Nom	Description
qname	Obligatoire. Fournit la valeur d'entrée de la fonction.

Exemple

Le fichier XML suivant contient une valeur QName, **o:name**. Veuillez noter que le préfixe "o" est mappé à l'espace de noms `http://NamespaceTest.com/Order`.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<p:Purchase xsi:schemaLocation="http://NamespaceTest.com/Purchase Main.xsd"
  xmlns:p="http://NamespaceTest.com/Purchase"
  xmlns:o="http://NamespaceTest.com/Order"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <p:Order>o:name</p:Order>
</p:Purchase>
```

Un mappage qui traite la valeur QName et obtient l'URI d'espace de noms est illustrée ci-dessous :



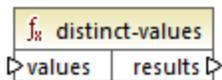
La sortie de ce mappage est `http://NamespaceTest.com/Order`.

5.10.7.9 core | sequence functions

Les fonctions de séquence permettent le traitement des [séquences](#)⁸⁴ d'entrée et du regroupement de leur contenu.

5.10.7.9.1 distinct-values

Traite la séquence des valeurs connectées aux entrées **values** et retourne uniquement les valeurs distinctes, en tant que séquence. Cela est utile lorsque vous devez supprimer des valeurs doubles d'une séquence et ne copier que les items uniques dans le composant cible.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
valeurs	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.

Exemple

Le fichier XML suivant contient des informations concernant les employés d'une entreprise fictive. Certains employés ont le même rôle ; c'est pourquoi le rôle d'attribut "role" contient des valeurs doubles. Par exemple, "Loby Matise" et "Susi Sanna" ont toutes deux le rôle "Support".

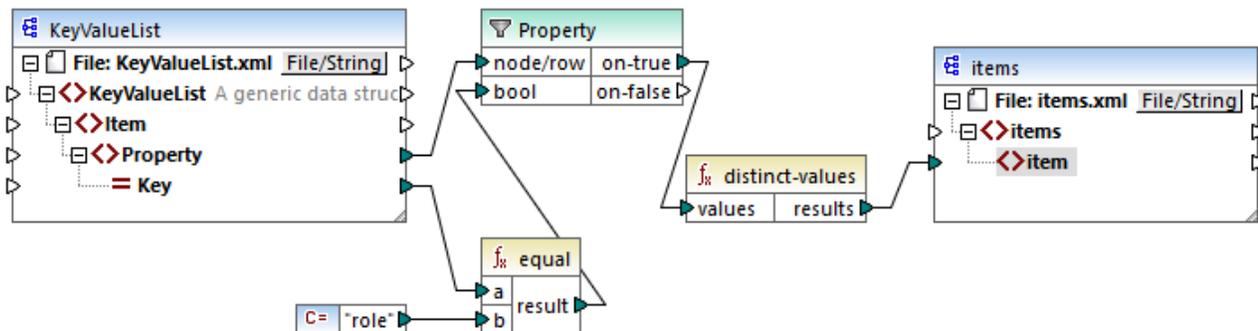
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<KeyValueList xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
```

```

xsi:noNamespaceSchemaLocation="KeyValueList.xsd">
  <Item>
    <Property Key="role">Manager</Property>
    <Property Key="First">Vernon</Property>
    <Property Key="Last">Callaby</Property>
  </Item>
  <Item>
    <Property Key="role">Programmer</Property>
    <Property Key="First">Frank</Property>
    <Property Key="Last">Further</Property>
  </Item>
  <Item>
    <Property Key="role">Support</Property>
    <Property Key="First">Loby</Property>
    <Property Key="Last">Matise</Property>
  </Item>
  <Item>
    <Property Key="role">Support</Property>
    <Property Key="First">Susi</Property>
    <Property Key="Last">Sanna</Property>
  </Item>
</KeyValueList>

```

Supposons que vous souhaitez extraire une liste de tous les noms de rôle *unique* qui se produisent dans ce fichier XML. Cela peut être obtenu à l'aide d'un mappage comme celui ci-dessous :



Dans le mappage ci-dessus, les choses suivantes se produisent :

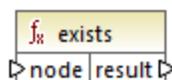
- Chaque élément **Property** provenant du fichier XML de source est traité par un filtre.
- La connexion à l'entrée **bool** du filtre assure que seuls des éléments **Property** où l'attribut **Key** est égale à "role" sont fournis dans le composant de la cible. Le string "role" est fourni par une constante. Veuillez noter que la sortie du filtre produit encore des doubles à ce niveau (puisque'il y a deux propriétés "Support" qui remplissent la condition du filtre).
- La séquence produite par le filtre est traitée par la fonction **distinct-values** qui exclut toute valeur double.

Par conséquent, la sortie de mappage est la suivante (à l'exception des déclarations XML et de schéma) :

```
<items>
  <item>Manager</item>
  <item>Programmer</item>
  <item>Support</item>
</items>
```

5.10.7.9.2 exists

Retourne **true** si le nœud connecté existe; **false** sinon. Puisqu'elle retourne une valeur booléenne, cette fonction est généralement utilisée avec [filters](#)⁷⁴⁸, pour filtrer uniquement les enregistrements qui ont (ou peut-être qui n'ont pas) un élément ou un attribut enfant.



Langages

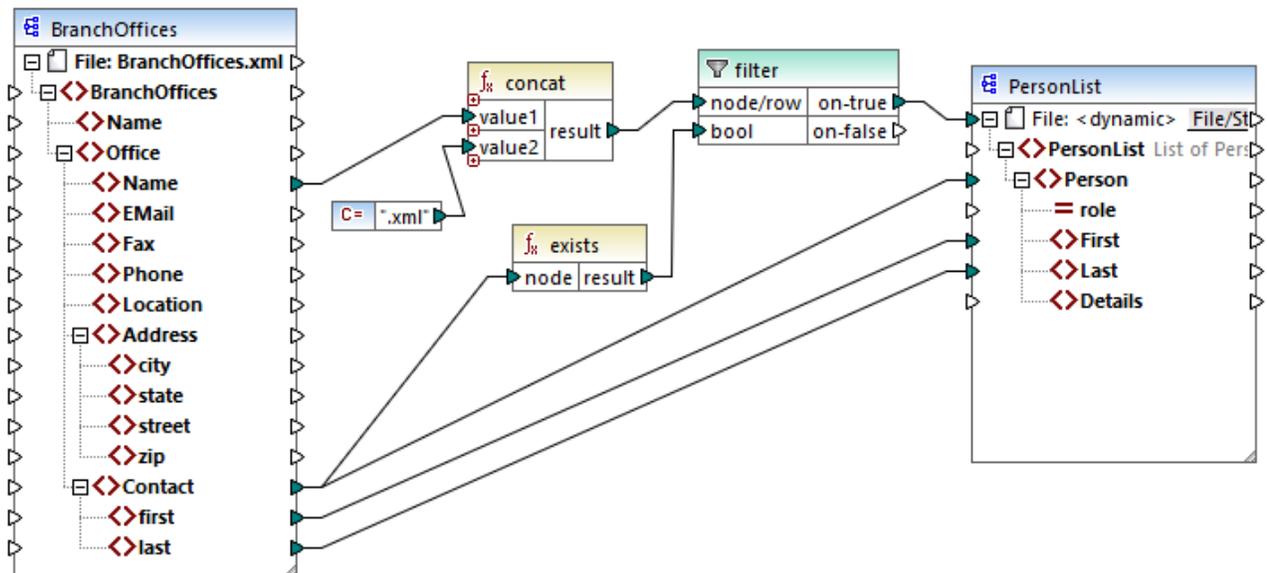
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
node	L'existence du nœud doit être testée.

Exemples

Le mappage suivant illustre comment filtrer des données avec l'aide de la fonction **exists**. Ce mappage est appelé **PersonListsForAllBranchOffices.mfd** et peut être trouvé dans le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.



PersonListsForAllBranchOffices.mfd

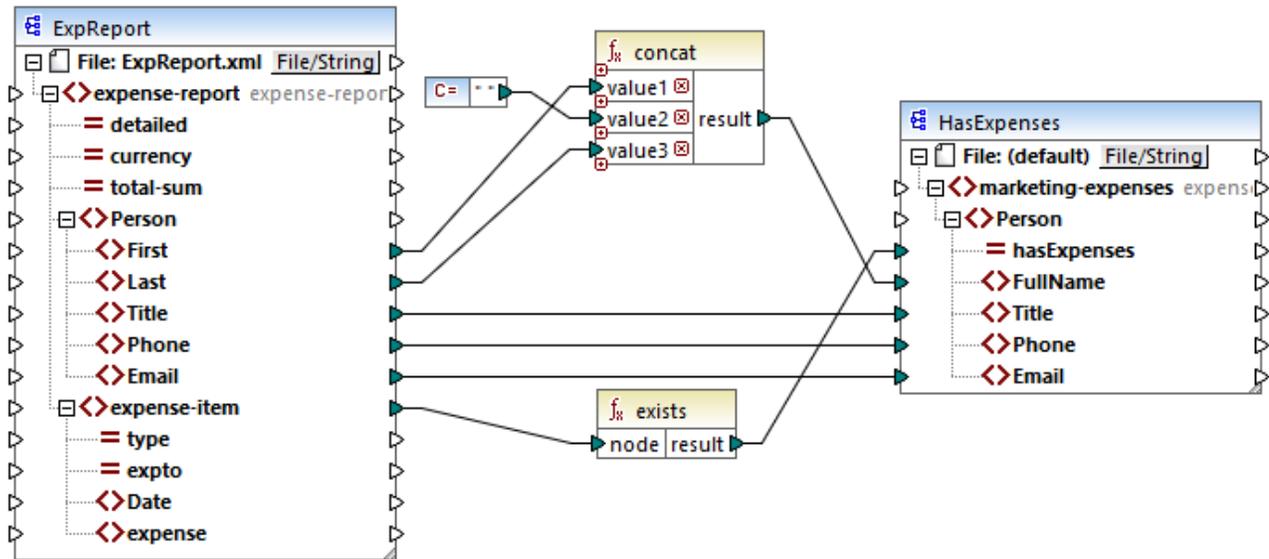
Dans le fichier source **BranchOffices.xml**, vous trouverez trois éléments **Office**. Notamment, un des trois bureaux n'a pas d'éléments enfant **Contact**. L'objectif de ce mappage est multiple :

- pour chaque bureau, extraire une liste des contacts qui existent dans ce bureau
- pour chaque bureau, créer un fichier XML séparé avec le même nom dans le bureau
- ne pas générer le fichier XML si le bureau n'a pas de contacts.

Pour atteindre ces objectifs, un filtre a été ajouté au mappage. Le filtre fait passer vers la cible uniquement les items **Office** où au moins un item **Contact** existe. Cette condition booléenne est fournie par la fonction **exists**. Si le résultat de la fonction est true, le nom du bureau est concaténé avec le string **.xml** afin de produire le nom de fichier de cible. Pour plus d'informations concernant la génération des noms de fichier depuis le mappage, voir [Traiter plusieurs fichiers d'entrée ou de sortie dynamiquement](#) ¹²²⁷.

Un autre exemple est le mappage suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\HasMarketingExpenses.mfd. Ici, si un **expense-item** existe dans le XML source, alors l'attribut **hasExpenses** est défini sur **true** dans le fichier XML de cible.

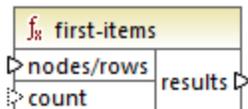


HasMarketingExpenses.mfd

Voir aussi [Exemple : Exception lorsque le nœud n'existe pas](#) ⁷⁷⁶.

5.10.7.9.3 first-items

Retourne les premiers items *N* de la séquence d'entrée, où *N* est fourni par le paramètre **count**.



Langages

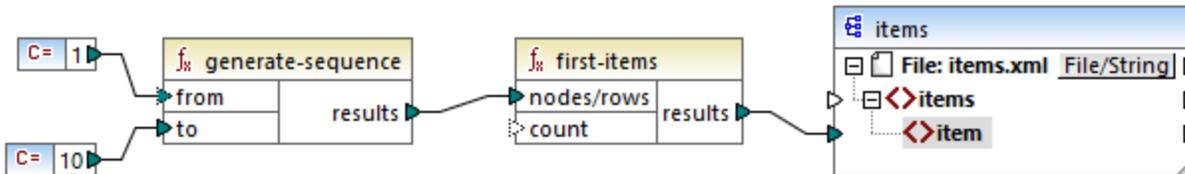
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
nodes/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
count	Paramètre optionnel. Spécifie combien d'items doivent être extraits depuis la séquence d'entrée. La valeur par défaut est de 1.

Exemple

Le mappage fictif suivant génère une séquence de 10 valeurs. La séquence est traitée par la fonction `first-items` et le résultat est écrit dans un fichier XML de cible.



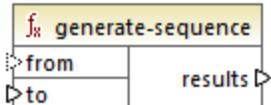
Étant donné que l'argument `count` n'a pas de valeur, la valeur par défaut de `1` s'applique. Par conséquent, seule la première valeur provenant de la séquence est générée dans la sortie du mappage :

```
<items>
  <item>1</item>
</items>
```

Pour un exemple plus réaliste, voir le mappage `FindHighestTemperatures.mfd` discuté dans [Fournir les paramètres au mappage](#)⁶⁸⁵.

5.10.7.9.4 generate-sequence

Crée une séquence des entiers en utilisant les paramètres "from" et "to" en tant que les limites.



Langages

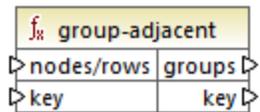
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
from	Paramètre optionnel. Spécifie l'entier avec lequel la séquence doit démarrer (bord inférieur). La valeur par défaut est de 1 .
to	Paramètre obligatoire. Spécifie l'entier avec lequel la séquence doit se terminer (bord supérieur).

5.10.7.9.5 group-adjacent

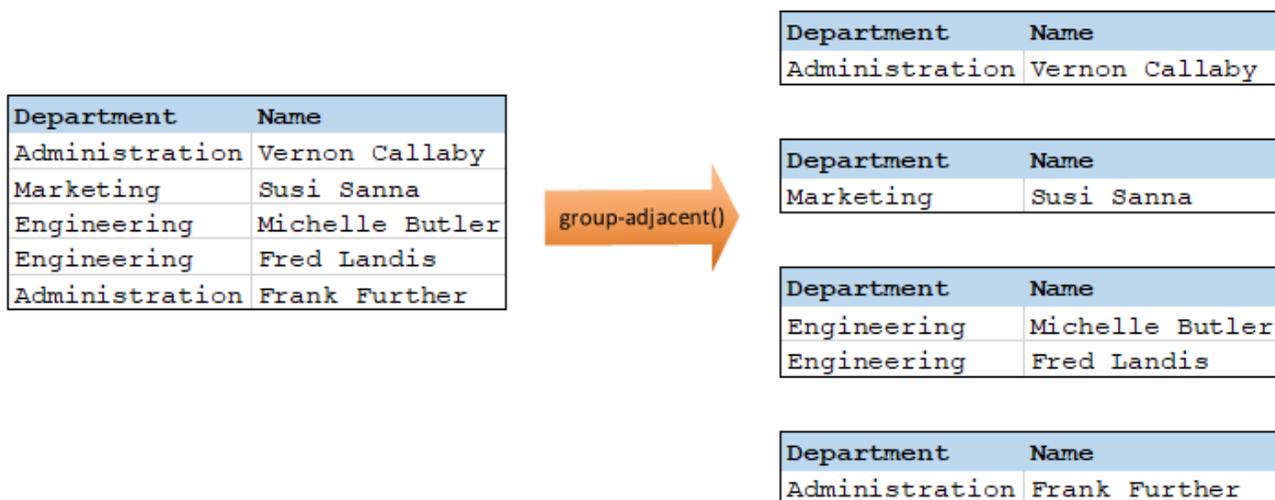
La fonction `group-adjacent` regroupe les items connectés aux entrées **nodes/rows** par la clé connectée à l'entrée **key**. Veuillez noter que cette fonction place les items qui partagent la même clé dans des groupes séparés s'ils ne sont pas adjacents. Si plusieurs items consécutifs (adjacents) partagent la même clé, ils sont placés dans le même groupe.



Par exemple, dans la transformation abstraite illustrée ci-dessous, la clé de regroupement est "Department". Le côté gauche du diagramme montre les données d'entrée tandis que le côté droit montre les données de sortie après le regroupement. Les événements suivants se produisent lorsque la transformation est exécutée :

- Tout d'abord, la première clé, "Administration", crée un nouveau groupe.
- La clé suivante est différente, donc un deuxième groupe est créé : "Marketing".
- La troisième clé est aussi différente, donc un groupe supplémentaire est créé : "Engineering".
- La quatrième clé est la même que la troisième, c'est pourquoi cet enregistrement est placé dans le groupe déjà existant.
- Enfin, la cinquième clé est différente de la quatrième et cela crée le dernier groupe.

Comme illustré ci-dessous, "Michelle Butler" et "Fred Landis" ont été regroupés car ils partagent la même clé et sont adjacents. Néanmoins, "Vernon Callaby" et "Frank Further" se trouvent dans des groupes séparés étant donné qu'ils ne sont pas adjacents, même s'ils possèdent la même clé.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

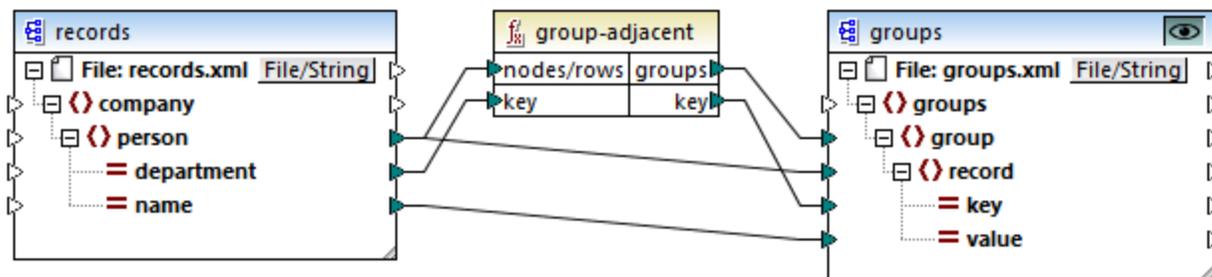
Nom	Description
nodes/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
key	La clé avec laquelle regrouper des items.

Exemple

Partons du principe que vos données de source existent sous la forme d'un fichier XML contenant les éléments suivants (veuillez noter que dans l'extrait de code suivant, l'espace de noms et des déclarations XML ont été supprimés pour plus de simplicité).

```
<company>
  <person department="Administration" name="Vernon Callaby"/>
  <person department="Marketing" name="Susi Sanna"/>
  <person department="Engineering" name="Michelle Butler"/>
  <person department="Engineering" name="Fred Landis"/>
  <person department="Administration" name="Frank Further"/>
</company>
```

L'exigence commerciale est de grouper des enregistrements de personnes par département, s'ils sont adjacents. Pour ce faire, le mappage suivant invoque la fonction `group-adjacent` et fournit **department** en tant que **key**.



Le résultat de mappage est le suivant :

```
<groups>
  <group>
    <record key="Administration" value="Vernon Callaby"/>
  </group>
  <group>
    <record key="Marketing" value="Susi Sanna"/>
  </group>
</groups>
```

```

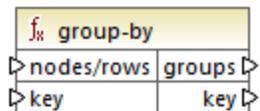
<record key="Engineering" value="Michelle Butler"/>
<record key="Engineering" value="Fred Landis"/>
</group>
<group>
  <record key="Administration" value="Frank Further"/>
</group>
</groups>

```

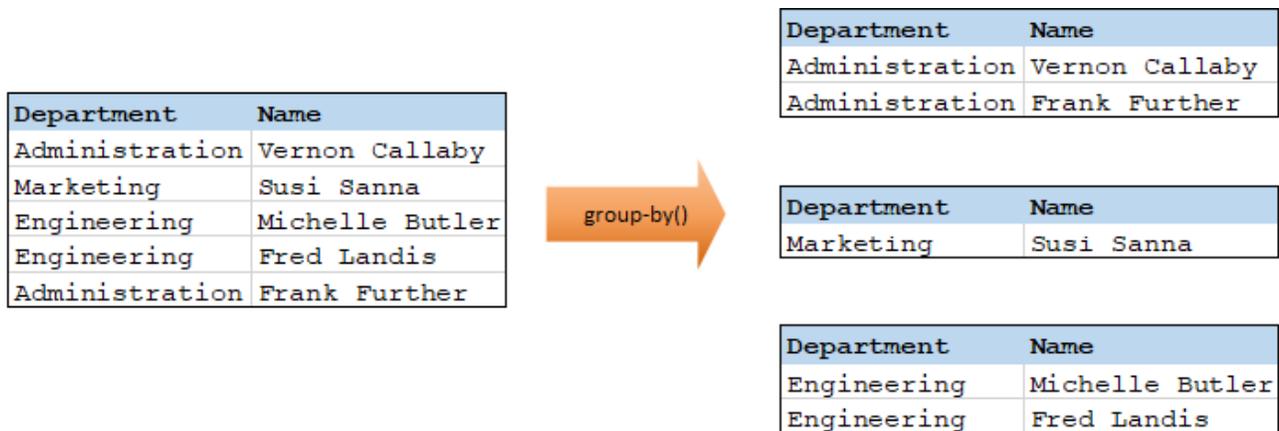
Cet exemple, avec d'autres exemples de regroupement, fait partie du fichier de mappage suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\GroupingFunctions.mfd**. Ne pas oublier de cliquer sur la touche **Aperçu**  applicable à la fonction que vous souhaitez consulter préalablement, avant de cliquer sur l'onglet **Sortie**.

5.10.7.9.6 group-by

La fonction **group-by** crée des groupes d'enregistrements conformément à certaines clés de regroupement que vous aurez spécifiées.



Par exemple, dans la transformation abstraite illustrée ci-dessous, la clé de regroupement est "Department". Étant donné qu'il y a trois départements au total, l'application de la fonction **group-by** créera trois groupes :



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

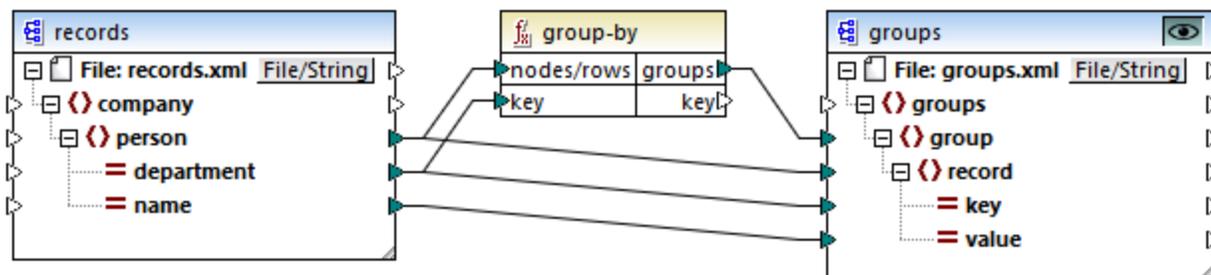
Nom	Description
nodes/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
key	La clé avec laquelle regrouper des items.

Exemple 1

Partons du principe que vos données de source existent sous la forme d'un fichier XML contenant les éléments suivants (veuillez noter que dans l'extrait de code suivant, l'espace de noms et des déclarations XML ont été supprimés pour plus de simplicité).

```
<company>
  <person department="Administration" name="Vernon Callaby"/>
  <person department="Marketing" name="Susi Sanna"/>
  <person department="Engineering" name="Michelle Butler"/>
  <person department="Engineering" name="Fred Landis"/>
  <person department="Administration" name="Frank Further"/>
</company>
```

L'exigence commerciale est de regrouper des enregistrements de personnes par département. Pour ce faire, le mappage suivant invoque la fonction **group-by** et fournit **department** en tant que clé.



Le résultat de mappage est le suivant :

```
<groups>
  <group>
    <record key="Administration" value="Vernon Callaby"/>
    <record key="Administration" value="Frank Further"/>
  </group>
  <group>
    <record key="Marketing" value="Susi Sanna"/>
  </group>
</groups>
```

```

    <record key="Engineering" value="Michelle Butler" />
    <record key="Engineering" value="Fred Landis" />
  </group>
</groups>

```

Cet exemple, avec d'autres exemples de regroupement, fait partie du fichier de mappage suivant : **<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamplesTutorial\GroupingFunctions.mfd**. Ne pas oublier de cliquer sur la touche **Aperçu**  applicable à la fonction que vous souhaitez consulter préalablement, avant de cliquer sur le volet **Sortie**.

Exemple 2

Cet exemple vous montre comment regrouper des enregistrements avec l'aide de la fonction **group-by**, de même, il illustre comment agréger des données. Cet exemple est accompagné par un mappage de démonstration disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamples\GroupTemperaturesByYear.mfd. Ce mappage lit les données provenant d'un fichier XML qui contient un journal de températures mensuelles, comme illustré dans le code ci-dessous :

```

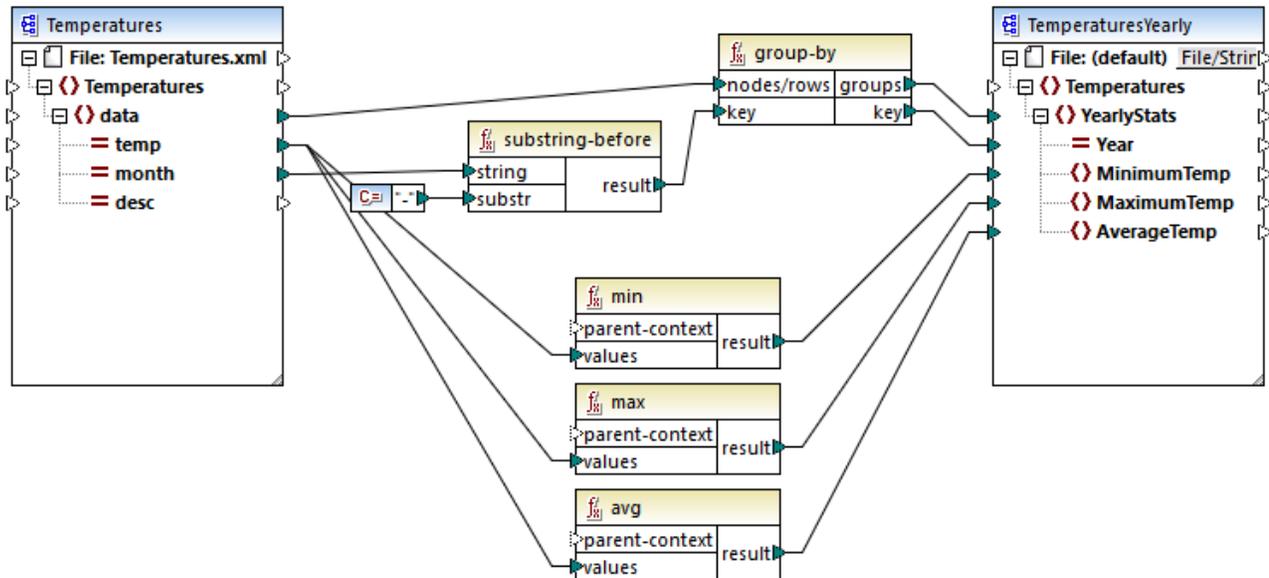
<Temperatures>
  <data temp="-3.6" month="2006-01" />
  <data temp="-0.7" month="2006-02" />
  <data temp="7.5" month="2006-03" />
  <data temp="12.4" month="2006-04" />
  <data temp="16.2" month="2006-05" />
  <data temp="19" month="2006-06" />
  <data temp="22.7" month="2006-07" />
  <data temp="23.2" month="2006-08" />
  <data temp="18.7" month="2006-09" />
  <data temp="11.2" month="2006-10" />
  <data temp="9.1" month="2006-11" />
  <data temp="0.8" month="2006-12" />
  <data temp="-3.2" month="2007-01" />
  <data temp="-0.3" month="2007-02" />
  <data temp="6.5" month="2007-03" />
  <data temp="10.6" month="2007-04" />
  <data temp="19" month="2007-05" />
  <data temp="20.3" month="2007-06" />
  <data temp="22.3" month="2007-07" />
  <data temp="20.7" month="2007-08" />
  <data temp="19.2" month="2007-09" />
  <data temp="12.9" month="2007-10" />
  <data temp="8.1" month="2007-11" />
  <data temp="1.9" month="2007-12" />
</Temperatures>

```

Les exigences commerciales de ce mappage sont doubles :

1. Regrouper les températures de chaque année.
2. Trouver le minimum, le maximum, et la température moyenne de chaque année.

Afin d'atteindre le premier objectif, nous utilisons la fonction **group-by**. Afin d'atteindre le second objectif, nous utilisons les fonctions d'agrégation **min**⁸⁶¹, **max**⁸⁶⁰, et **avg**⁸⁵⁹.



GroupTemperaturesByYear.mfd

Pour exécuter un mappage, MapForce (et il s'agit là de la méthode recommandée pour commencer à lire un mappage) consulter l'item supérieur du composant de cible. Dans cet exemple, un item **YearlyStats** sera créé pour chaque groupe retourné par la fonction **group-by**. La fonction **group-by** prend en tant que premier argument tous les items **data** depuis la source et les regroupe selon ce qui est connecté à l'entrée **key**. Puisque l'exigence est de regrouper des températures par année, il faut tout d'abord obtenir l'année. Pour ce faire, la fonction **substring-before**⁹⁴³ extrait la partie de l'année depuis l'attribut **month** de chaque élément **data**. Concrètement, il prend en tant qu'argument la valeur de **month** et retourne la partie avant la première apparition de **substr**. Comme illustré ci-dessus, dans cet exemple, **substr** est défini pour le caractère de tiret ; ainsi, pour une valeur "2006-01", la fonction retournera "2006".

Enfin, les valeurs de **MinimumTemp**, **MaximumTemp** et **AverageTemp** sont obtenues en connectant ces items avec les fonctions d'agrégat respectives : **min**, **max** et **avg**. Les trois fonctions prennent en tant qu'entrée la séquence des températures lues depuis le composant de source. Ces fonctions ne nécessitent pas d'argument **parent-context**, parce qu'elles fonctionnent déjà dans le contexte de chaque groupe. En d'autres mots, il existe une connexion parent, de **data** à **YearlyStats** qui fournit le contexte pour chaque fonction d'agrégation sur laquelle vous souhaitez travailler.

Pour consulter la sortie de mappage, cliquez sur le volet **Sortie**. Veuillez noter que le nombre de groupes doit coïncider avec le nombre d'années obtenues en lisant le fichier de source, par exemple :

```
<Temperatures>
  <YearlyStats Year="2006">
    <MinimumTemp>-3.6</MinimumTemp>
    <MaximumTemp>23.2</MaximumTemp>
    <AverageTemp>11.375</AverageTemp>
  </YearlyStats>
  <YearlyStats Year="2007">
```

```

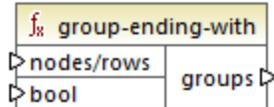
<MinimumTemp>-3.2</MinimumTemp>
<MaximumTemp>22.3</MaximumTemp>
<AverageTemp>11.5</AverageTemp>
</YearlyStats>
</Temperatures>

```

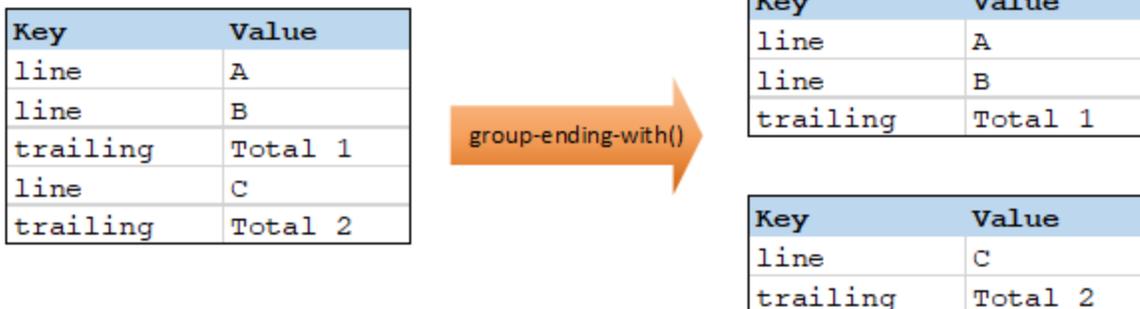
Note : Pour une plus grande simplicité, les listes de code ci-dessus contiennent moins de données que l'entrée et la sortie véritables utilisés dans le mappage de démonstration.

5.10.7.9.7 group-ending-with

La fonction `group-ending-with` prend une condition booléenne en tant qu'argument. Si la condition booléenne est vraie, un nouveau groupe est créé, terminant avec l'enregistrement qui satisfait la condition.



Dans l'exemple ci-dessous, la condition est que "Key" doit être égal à "trailing". Cette condition est vraie pour les troisième et quatrième enregistrements, en résultat, deux groupes sont créés :



Note : Un groupe supplémentaire est créé si des enregistrements existent après le dernier qui satisfait à la condition. Par exemple, si il existait plus d'enregistrements "line" après le dernier enregistrement "trailing", ceux-ci seraient tous placés dans un nouveau groupe.

Langages

Built-in, C++, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
nodes/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la

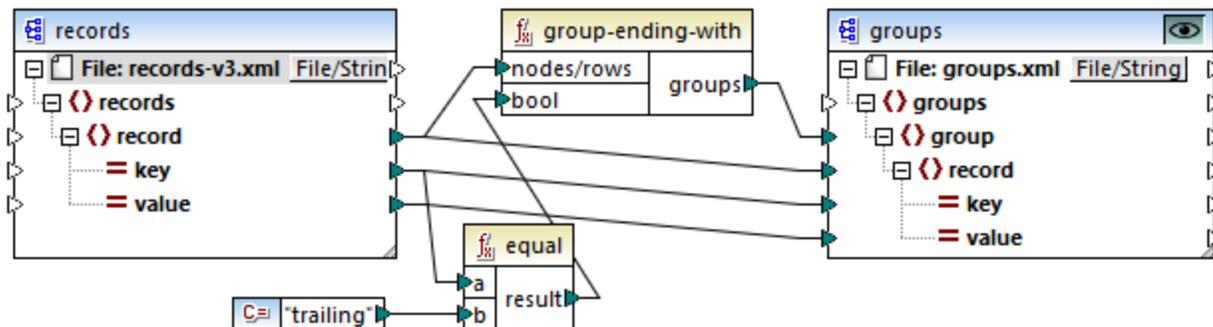
Nom	Description
	connexion peut provenir d'un item XML de source , un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
bool	Fournit la condition Booléenne qui lance un nouveau groupe si true .

Exemple

Partons du principe que vos données de source existent sous la forme d'un fichier XML contenant les éléments suivants (veuillez noter que dans l'extrait de code suivant, l'espace de noms et des déclarations XML ont été supprimés pour plus de simplicité).

```
<records>
  <record key="line" value="A" />
  <record key="line" value="B" />
  <record key="trailing" value="Total 1" />
  <record key="line" value="C" />
  <record key="trailing" value="Total 2" />
</records>
```

L'exigence commerciale est de créer des groupes pour chaque enregistrement "trailing". Chaque groupe doit aussi inclure des enregistrements "line" qui précède l'enregistrement "trailing". Pour ce faire, le mappage suivant invoque la fonction `group-ending-with`. Dans le mappage ci-dessous, à chaque fois que le nom **key** est égal à "trailing", l'argument fournit en **bool** devient **true**, et un nouveau groupe est créé.



Le résultat de mappage est le suivant :

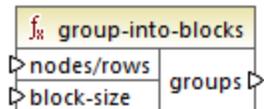
```
<groups>
  <group>
    <record key="line" value="A" />
    <record key="line" value="B" />
    <record key="trailing" value="Total 1" />
  </group>
  <group>
    <record key="line" value="C" />
    <record key="trailing" value="Total 2" />
  </group>
</groups>
```

```
</group>
</groups>
```

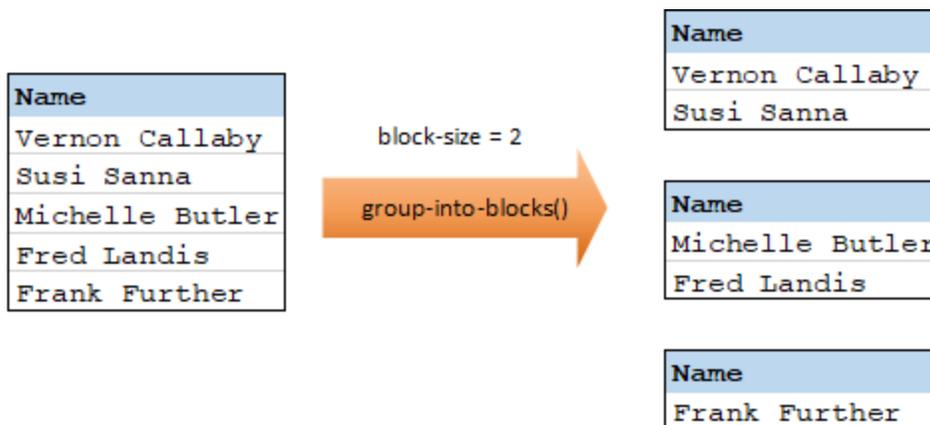
Cet exemple, avec d'autres exemples de regroupement, fait partie du fichier de mappage suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\GroupingFunctions.mfd**. Ne pas oublier de cliquer sur la touche **Aperçu**  applicable à la fonction que vous souhaitez consulter préalablement, avant de cliquer sur l'onglet **Sortie**.

5.10.7.9.8 group-into-blocks

La fonction **group-into-blocks** crée des groupes égaux qui contiennent exactement N items, et où N est la valeur que vous fournissez à l'argument `block-size`. Veuillez noter que le dernier groupe peut contenir N items ou moins, selon le nombre d'items se trouvant dans la source.



Dans l'exemple ci-dessous, `block-size` est 2. Étant donné qu'il existe au total cinq items, chaque groupe contient exactement deux items, sauf pour le dernier.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
nodes/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.

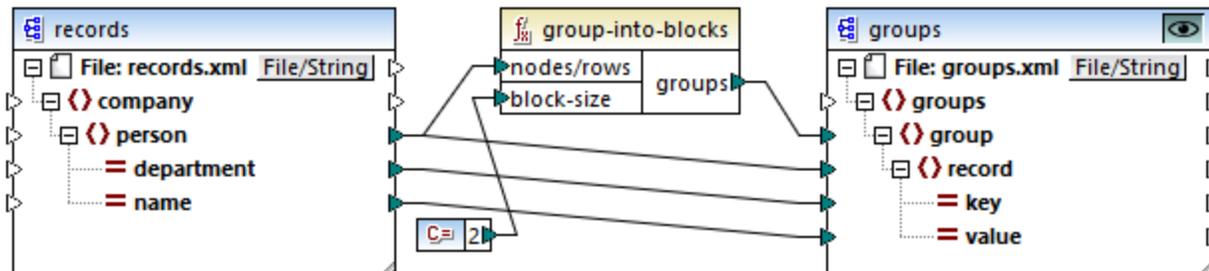
Nom	Description
block-size	Spécifie la taille de chaque groupe

Exemple

Partons du principe que vos données de source existent sous la forme d'un fichier XML contenant les éléments suivants (veuillez noter que dans l'extrait de code suivant, l'espace de noms et des déclarations XML ont été supprimés pour plus de simplicité).

```
<company>
  <person department="Administration" name="Vernon Callaby"/>
  <person department="Marketing" name="Susi Sanna"/>
  <person department="Engineering" name="Michelle Butler"/>
  <person department="Engineering" name="Fred Landis"/>
  <person department="Administration" name="Frank Further"/>
</company>
```

L'exigence commerciale est de grouper des enregistrements de personnes en deux items chacun. Pour ce faire, le mappage suivant invoque la fonction **group-into-blocks** et fournit la valeur d'entier "2" en tant que **block-size**.



Le résultat de mappage est le suivant :

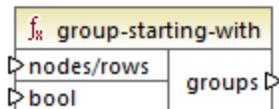
```
<groups>
  <group>
    <record key="Administration" value="Vernon Callaby"/>
    <record key="Marketing" value="Susi Sanna"/>
  </group>
  <group>
    <record key="Engineering" value="Michelle Butler"/>
    <record key="Engineering" value="Fred Landis"/>
  </group>
  <group>
    <record key="Administration" value="Frank Further"/>
  </group>
</groups>
```

Veuillez noter que le dernier groupe ne contient qu'un seul item, puisque le nombre total d'items (5) ne peut pas être divisé par 2.

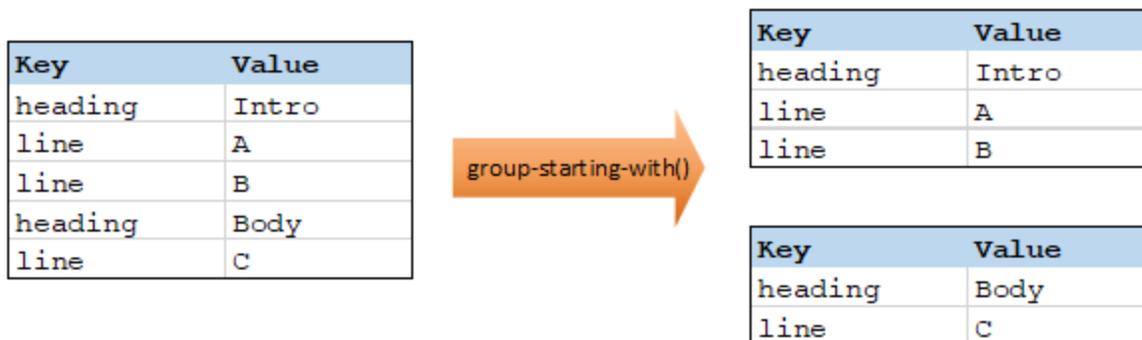
Cet exemple, avec d'autres exemples de regroupement, fait partie du fichier de mappage suivant : `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\GroupingFunctions.mfd`. Ne pas oublier de cliquer sur la touche **Aperçu**  applicable à la fonction que vous souhaitez consulter préalablement, avant de cliquer sur l'onglet **Sortie**.

5.10.7.9.9 group-starting-with

La fonction `group-starting-with` prend une condition booléenne en tant qu'argument. Si celle-ci est vraie, un nouveau groupe est créé, commençant avec l'enregistrement qui satisfait à la condition.



Dans l'exemple ci-dessous, la condition est que "Key" doit être égal à "heading". Cette condition est vraie pour le premier et le quatrième enregistrement, donc deux groupes sont créés :



Note: Un groupe supplémentaire est créé si des enregistrements existent après le premier qui satisfait à la condition. Par exemple, s'il existait plus d'enregistrements "line" avant le premier enregistrement "heading", ceux-ci seraient tous placés dans un nouveau groupe.

Langages

Built-in, C++, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

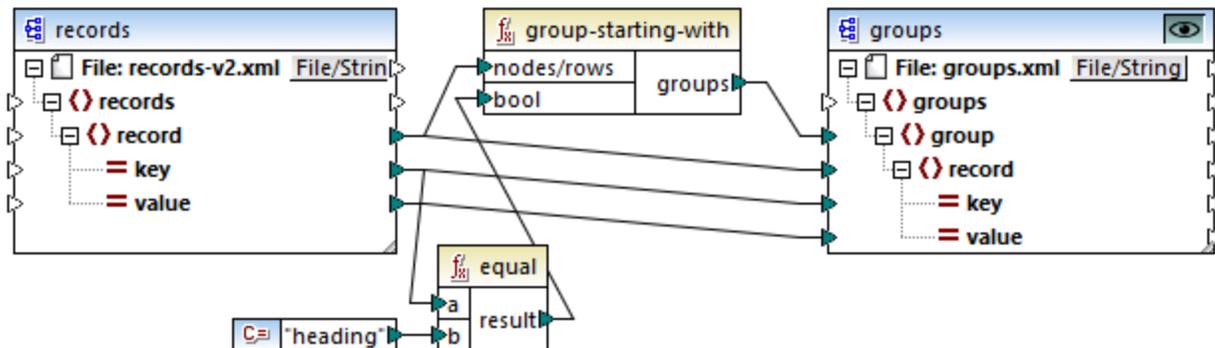
Nom	Description
nodes/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
bool	Fournit la condition Booléenne qui lance un nouveau groupe si true .

Exemple

Partons du principe que vos données de source existent sous la forme d'un fichier XML contenant les éléments suivants (veuillez noter que dans l'extrait de code suivant, l'espace de noms et des déclarations XML ont été supprimés pour plus de simplicité).

```
<records>
  <record key="heading" value="Intro" />
  <record key="line" value="A" />
  <record key="line" value="B" />
  <record key="heading" value="Body" />
  <record key="line" value="C" />
</records>
```

L'exigence commerciale est de créer des groupes pour chaque enregistrement "heading". Chaque groupe doit aussi inclure tout enregistrement "line" qui suit l'enregistrement "heading". Pour ce faire, le mappage suivant invoque la fonction `group-starting-with`. Dans le mappage ci-dessous, dès que le nom **key** est égal à "heading", l'argument fourni en **bool** devient **true** et un nouveau groupe est créé.



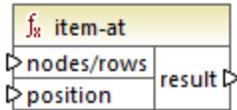
Le résultat de mappage est le suivant :

```
<groups>
  <group>
    <record key="heading" value="Intro" />
    <record key="line" value="A" />
    <record key="line" value="B" />
  </group>
  <group>
    <record key="heading" value="Body" />
    <record key="line" value="C" />
  </group>
</groups>
```

Cet exemple, avec d'autres exemples de regroupement, fait partie du fichier de mappage suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\GroupingFunctions.mfd**. Ne pas oublier de cliquer sur la touche **Aperçu**  applicable à la fonction que vous souhaitez consulter préalablement, avant de cliquer sur l'onglet **Sortie**.

5.10.7.9.10 item-at

Retourne un item depuis la séquence de **nodes/rows** fournie en tant qu'argument, à la position fournie par l'argument **position**. Le premier item se trouve à la position **1**.



Langages

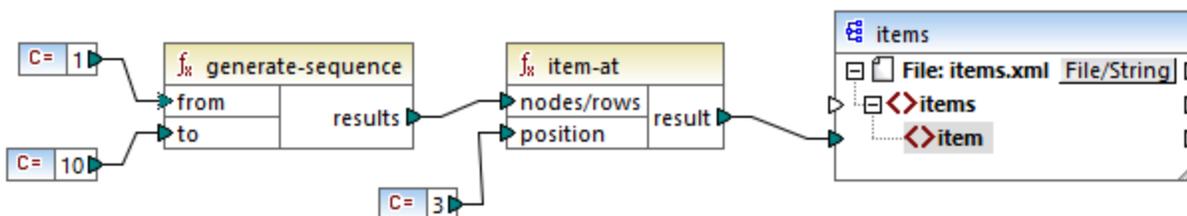
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
nodes/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
position	Cet entier spécifie quel item provenant de la séquence des items doit être retournée.

Exemple

Le mappage fictif suivant génère une séquence de 10 valeurs. La séquence est traitée par la fonction **item-at** et le résultat est écrit dans un fichier XML de cible.

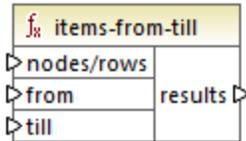


Étant donné que l'argument **position** est défini sur **3**, seule la troisième valeur provenant de la séquence est transmise vers la cible. Par conséquent, la sortie de mappage est la suivante (à l'exception des déclarations XML et de schéma) :

```
<items>
  <item>3</item>
</items>
```

5.10.7.9.11 items-from-till

Retourne une séquence de **nodes/rows** en utilisant les paramètres "from" et "till" en tant que limites. Le premier item se trouve à la position **1**.



Langages

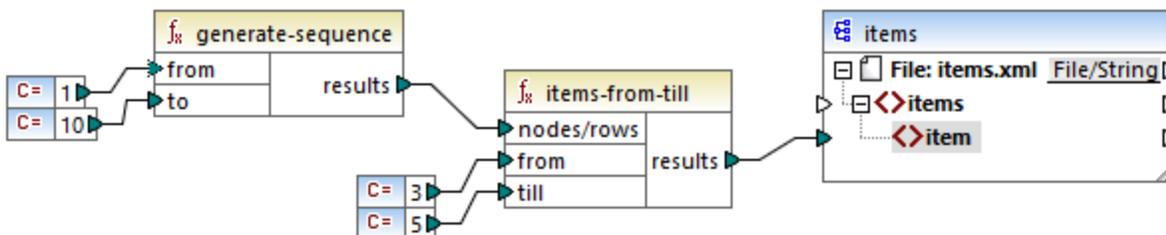
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
nodes/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
from	Cet entier spécifie la position de démarrage à partir de laquelle les items doivent être extraits.
till	Cet entier spécifie la position jusqu'à laquelle les items doivent être extraits.

Exemple

Le mappage fictif suivant génère une séquence de 10 valeurs. La séquence est traitée par la fonction **item-from-till** et le résultat est écrit dans un fichier XML de cible.



Étant donné que les arguments **from** et **till** sont définis sur **3** et **5**, respectivement, seul le sous-ensemble de valeurs provenant de **3** à **5** est transmis vers la cible. Par conséquent, la sortie de mappage est la suivante (à l'exception des déclarations XML et de schéma) :

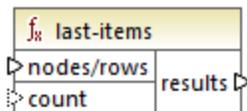
```

<items>
  <item>3</item>
  <item>4</item>
  <item>5</item>
</items>

```

5.10.7.9.12 last-items

Retourne les premiers items N de la séquence d'entrée, où N est fourni par le paramètre **count**. Le premier item se trouve à la position "1".



Langages

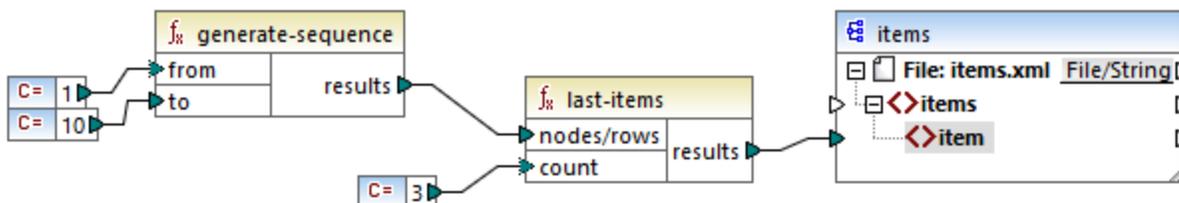
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
nodes/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
count	Paramètre optionnel. Spécifie combien d'items doivent être extraits depuis la séquence d'entrée. La valeur par défaut est de 1.

Exemple

Le mappage fictif suivant génère une séquence de 10 valeurs. La séquence est traitée par la fonction **last-items** et le résultat est écrit dans un fichier XML de cible.

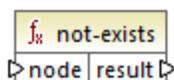


Étant donné que l'argument **count** est défini sur **3**, seule les trois dernières valeurs provenant de la séquence sont transmises vers la cible. Par conséquent, la sortie de mappage est la suivante (à l'exception des déclarations XML et de schéma) :

```
<items>
  <item>8</item>
  <item>9</item>
  <item>10</item>
</items>
```

5.10.7.9.13 not-exists

Retourne **false** si le nœud connecté existe; **true** sinon. Cette fonction est l'inverse de la fonction [exists](#)⁹⁰⁸ mais à part cela elle a la même utilisation.



Langages

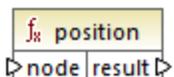
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
node	Le nœud à tester pour non-existence.

5.10.7.9.14 position

Retourne la position d'un item dans le cadre de la séquence des items actuellement en cours de traitement. Cela peut être utilisé, par exemple pour numéroter automatiquement des items séquentiellement.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

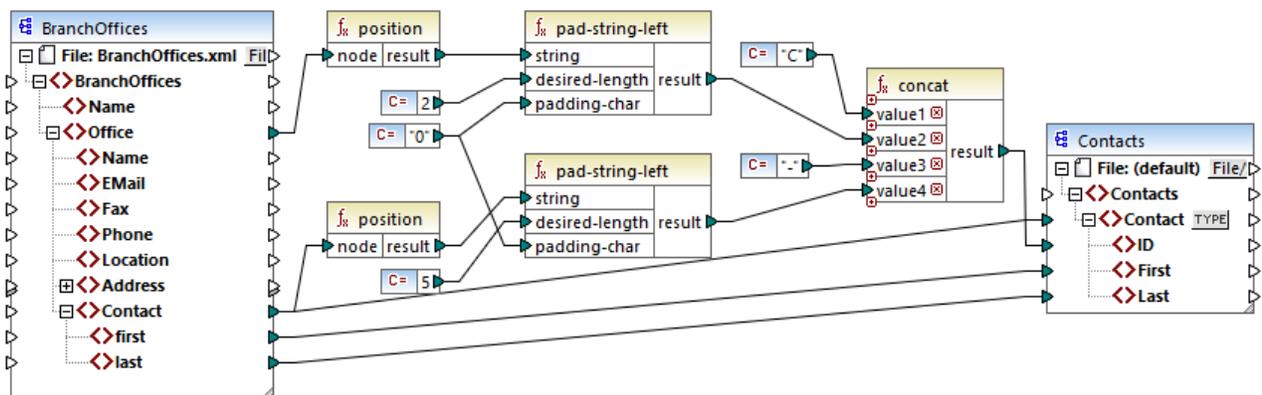
Nom	Description
node	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut

Nom	Description
	provenir d'un item XML de source , un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.

Exemple

Le mappage suivant illustre l'utilisation de la fonction `position` pour générer des valeurs d'identification uniques dans des données générées par le mappage. Ce mappage est accompagné par un fichier de design de mappage qui est disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\ContactsFromBranchOffices.mfd.



ContactsFromBranchOffices.mfd

Dans le mappage ci-dessus, le fichier XML de source contient trois filiales. Une filiale peut contenir un nombre arbitraire d'items enfant **Contact**. Les objectifs du mappage sont les suivants :

- Extraire tous les items **Contact** du fichier XML de source et les écrire dans le fichier XML de cible.
- Chaque contact doit être attribué à un numéro d'identification unique (l'item **ID** dans le XML de cible).
- L'ID de chaque contact doit prendre la forme de `cxX-yyyY`, où X identifie le numéro de bureau et Y identifie le numéro de contact. Si le numéro du bureau a moins de deux caractères, il faut rajouter des zéros à gauche. De même, si le numéro de contact a moins de cinq caractères, il faut rajouter des zéros à gauche. Par conséquent, un numéro d'identification valide du premier contact du premier bureau devrait ressembler à l'exemple suivant : `c01-00001`.

Pour obtenir les objectifs de mappage, plusieurs fonctions MapForce ont été utilisées, y compris la fonction `position`. La fonction supérieure `position` obtient la position de chaque bureau. La fonction inférieure obtient la position de chaque contact, dans le contexte de chaque bureau.

Lorsque vous utilisez la fonction `position`, il est important de considérer le [contexte de mappage](#)⁸⁵ actuel. Plus spécifiquement, lorsque le mappage est exécuté, le contexte de mappage initial est établi depuis l'item root du composant cible vers l'item de source qui y est connecté (même indirectement via des fonctions). Dans cet exemple, la fonction supérieure `position` traite *la séquence de tous les bureaux* et elle génère initialement la valeur valeur 1, correspondant au premier bureau dans la séquence. La fonction inférieure `position` génère des nombres séquentiels correspondant à la position du contact *dans le contexte de ce bureau* (1, 2, 3, etc.). Veuillez noter que cette séquence "interne" sera réinitialisée (et donc recommencera avec le numéro 1) lorsque le bureau suivant est traité. Les deux fonctions `pad-string-left` appliquent le remplissage aux numéros générés, conformément aux exigences déclarées précédemment. La fonction

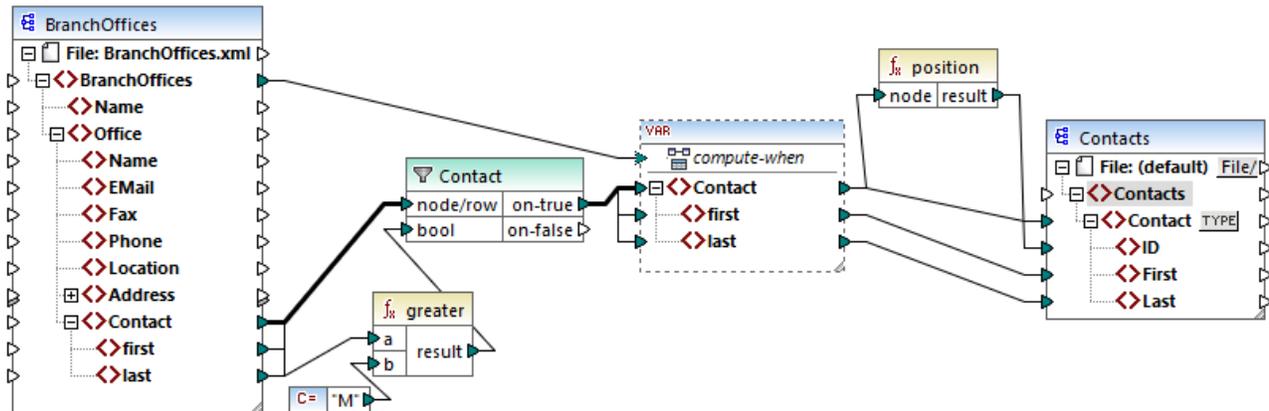
`concat` fonctionne *dans le contexte de chaque contact* (en raison de la connexion parent provenant de la source vers la cible **Contact**). Elle rejoint toutes les valeurs calculées et retourne le numéro d'identification unique de chaque contact.

La sortie générée depuis le mappage ci-dessus est affichée ci-dessous (veuillez noter que certains des enregistrements ont été supprimés pour la lecture) :

```
<Contacts>
  <Contact>
    <ID>C01-00001</ID>
    <First>Vernon</First>
    <Last>Callaby</Last>
  </Contact>
  <Contact>
    <ID>C01-00002</ID>
    <First>Frank</First>
    <Last>Further</Last>
  </Contact>
  <!-- ... -->
  <Contact>
    <ID>C02-00001</ID>
    <First>Steve</First>
    <Last>Meier</Last>
  </Contact>
  <Contact>
    <ID>C02-00002</ID>
    <First>Theo</First>
    <Last>Bone</Last>
  </Contact>
  <!-- ... -->
</Contacts>
```

Il peut aussi exister des cas où vous souhaitez obtenir la position d'items résultant après l'application d'un [filtre](#)⁷⁴⁸. Veuillez noter que le composant de filtre n'est pas une fonction de séquence et qu'il ne peut pas être utilisé *directement* en conjonction avec la fonction de `position` pour trouver la position des items filtrés. Indirectement, cela est possible en ajoutant un composant de [variable](#)⁷⁰⁰ dans le mappage. Par exemple, le mappage ci-dessous est une version simplifiée de la version précédente. Son fichier de design de mappage est disponible sous le chemin suivant :

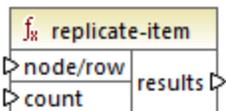
<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\PositionInFilteredSequence.mfd.



Le résultat des variables dans MapForce est toujours des séquences. C'est pourquoi, dans le mappage ci-dessus, la fonction `position` itère à travers la séquence créée par la variable et retourne la position de chaque item dans cette séquence. Ce mapping est discuté plus en détail dans [Exemple : Filtrer et Numérotter des nœuds](#) ⁷⁰⁹.

5.10.7.9.15 replicate-item

Répète chaque item dans la séquence d'entrée le nombre de fois spécifié dans l'argument **count**. Si vous connectez un seul item dans l'entrée **node/row**, la fonction retournera *N* items, où *N* est la valeur de l'argument **count**. Si vous connectez une séquence d'item dans l'entrée **node/row**, la fonction répètera chaque item individuel dans la séquence **count** fois, en traitant un item à la fois. Par exemple, si **count** est **2**, la séquence **1,2,3** produira **1,1,2,2,3,3**. Il est aussi possible de fournir une valeur **count** différente pour chaque item dans la séquence d'entrée, comme illustré dans l'exemple ci-dessous.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

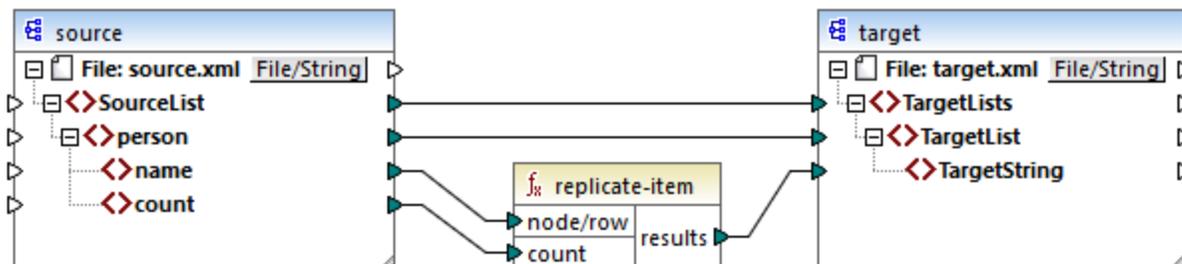
Nom	Description
node/row	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
count	Spécifie le nombre de fois nécessaire pour répliquer chaque item ou séquence connectée à node/row .

Exemple

Imaginons que vous avez un fichier XML source comportant la structure suivante :

```
<SourceList>
  <person>
    <name>Michelle</name>
    <count>2</count>
  </person>
  <person>
    <name>Ted</name>
    <count>4</count>
  </person>
  <person>
    <name>Ann</name>
    <count>3</count>
  </person>
</SourceList>
```

Avec l'aide de la fonction `replicate-item`, vous pouvez répéter chaque nom de personne un nombre différent de fois dans un composant de cible. Pour ce faire, connecter le nœud `count` de chaque personne à l'entrée `count` de la fonction `replicate-item` :



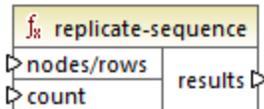
La sortie est la suivante :

```
<TargetLists>
  <TargetList>
    <TargetString>Michelle</TargetString>
    <TargetString>Michelle</TargetString>
  </TargetList>
  <TargetList>
    <TargetString>Ted</TargetString>
    <TargetString>Ted</TargetString>
    <TargetString>Ted</TargetString>
    <TargetString>Ted</TargetString>
  </TargetList>
  <TargetList>
    <TargetString>Ann</TargetString>
    <TargetString>Ann</TargetString>
  </TargetList>
</TargetLists>
```

```
<TargetString>Ann</TargetString>
</TargetList>
</TargetLists>
```

5.10.7.9.16 replicate-sequence

Répéter tous les items dans la séquence d'entrée le nombre de fois spécifié dans l'argument **count**. Par exemple, si le décompte est **2**, la séquence **1,2,3** produit **1,2,3,1,2,3**.



Langages

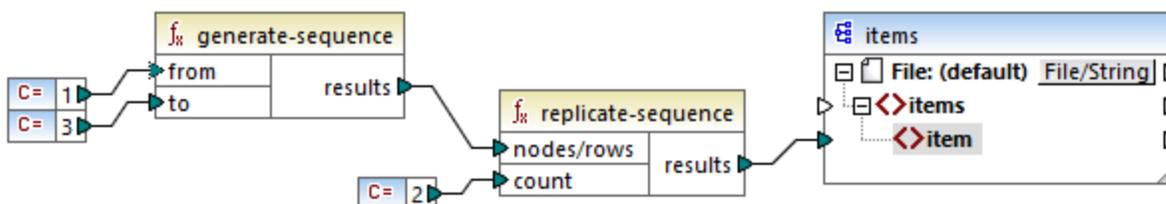
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
node/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
count	Spécifie le nombre de fois nécessaire pour répliquer la séquence connectée.

Exemple

Le mappage fictif suivant génère la séquence **1,2,3**. La séquence est traitée par la fonction **replicate-sequence** et le résultat est écrit dans un fichier XML de cible.



Puisque l'argument **count** est défini sur **2**, la séquence est répliquée deux fois puis est transmise sur la cible. Par conséquent, la sortie de mappage est la suivante (à l'exception des déclarations XML et de schéma) :

```
<items>
  <item>1</item>
```

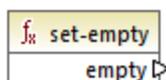
```

<item>2</item>
<item>3</item>
<item>1</item>
<item>2</item>
<item>3</item>
</items>

```

5.10.7.9.17 set-empty

Retourne une séquence vide. Par exemple, vous pouvez utiliser cette fonction pour annuler les [default values](#)⁵⁵¹ d'un document XBRL qui a été défini plus haut dans le composant/taxonomie XBRL.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.9.18 skip-first-items

Saute les premiers items/nœuds "N" de la séquence d'entrée, où N est le nombre fourni par le paramètre **count** et retourne le reste de la séquence.



Langages

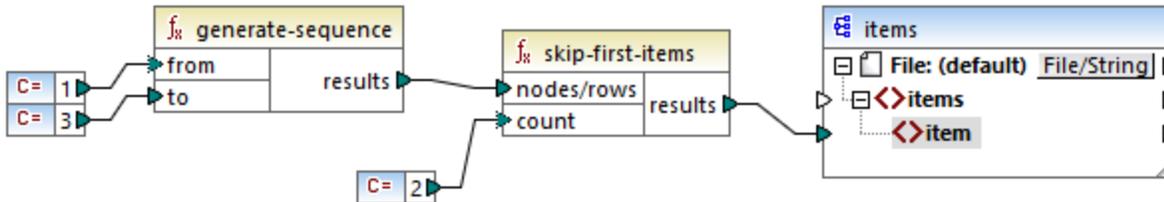
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
node/rows	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
count	Argument optionnel. Spécifie le nombre d'items à sauter. La valeur par défaut est de 1.

Exemple

Le mappage fictif suivant génère la séquence **1,2,3**. La séquence est traitée par la fonction **skip-first-items** et le résultat est écrit dans un fichier XML de cible.

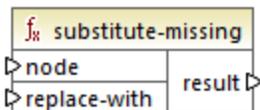


Puisque l'argument **count** est défini sur **2**, les premiers deux items sont sautés et les items restants sont transférés à la cible. Par conséquent, la sortie de mappage est la suivante (à l'exception des déclarations XML et de schéma) :

```
<items>
  <item>3</item>
</items>
```

5.10.7.9.19 substitute-missing

Cette fonction est une combinaison pratique de la fonction de [exists](#)⁹⁰⁸ et [if-else condition](#)⁷⁵². Si l'item connecté à l'entrée de **node** existe, son contenu sera copié dans la cible. Sinon, le contenu de l'item connecté à l'entrée de **replace-with** sera copié dans la cible.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
node	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit une séquence ⁸⁴ de zéros ou plus de valeurs. Par exemple, la connexion peut provenir d'un item XML de source, un champ CSV, un enregistrement de base de données, etc.
replace-with	Cette entrée doit recevoir une connexion depuis un item de mappage qui fournit la valeur de remplacement

5.10.7.10 core | string functions

Les fonctions string vous permettent de manipuler des données de string pour extraire des portions de string, tester des sous-string, extraire l'information concernant des strings, partager des strings, etc.

5.10.7.10.1 char-from-code

Retourne la représentation de caractère de la valeur décimale Unicode (code) fournie en tant qu'argument.

Astuce : Pour trouver le code décimal Unicode d'un caractère, vous pouvez utiliser la fonction [code-from-char](#)⁹³⁷.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
<code>code</code>	La valeur Unicode, en tant que nombre décimal.

Exemple 1

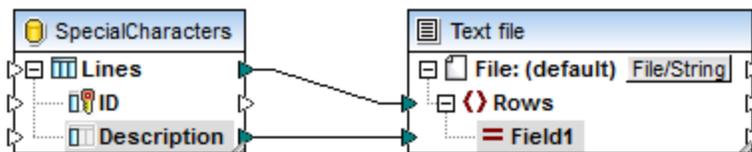
Conformément aux graphiques disponibles sur le site web Unicode (<https://www.unicode.org/charts/>), le point d'exclamation a la valeur hexadécimale de `0021`. La valeur correspondante en format décimal est `33`. C'est pourquoi, si vous fournissez `33` en tant qu'argument à la fonction `char-from-code`, le caractère `!` sera retourné.

Exemple 2 (éditions Professional et Enterprise)

Cet exemple affiche comment remplacer les caractères spéciaux dans une base de données avec des espaces. Considérez une base de données SQLite consistant en une table "Lignes" qui a deux colonnes : "ID" et "Description".

ID	Description	Click to Add
1	This is our new company policy.	
2	It will be implemented immediately.	
* (New)		

L'objectif est d'extraire chaque description d'un fichier CSV (une description par ligne) ; ainsi un mappage pour atteindre cet objectif pourrait ressembler à l'exemple suivant :



Néanmoins, étant donné que chaque ligne "Description" dans Access contient plusieurs lignes séparées par des caractères CR/LF, la sortie de mappage contient aussi des sauts de ligne, ce qui n'est pas le résultat intenté :

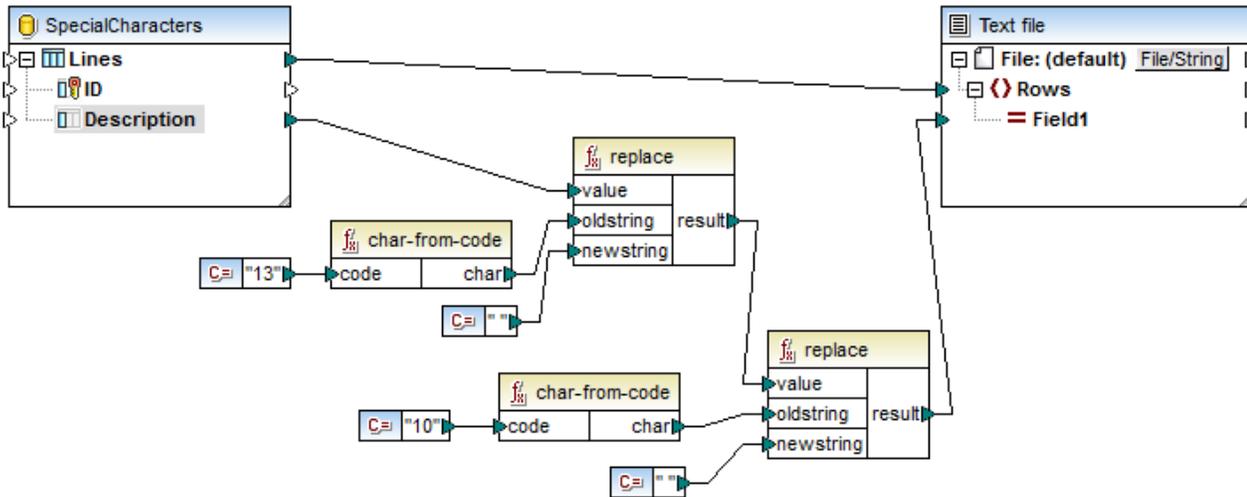
```

1  "This is
2  our new company policy."
3  "It will be
4  implemented immediately."
5

```

Afin de surmonter ce problème, nous allons ajouter au mappage les fonctions `char-from-code` et `replace` depuis la bibliothèque intégrée de MapForce. Chaque description doit être traitée de manière à ce que, quels que soient les caractères rencontrés ci-dessus, ils doivent être remplacés par un caractère d'espace.

Dans le graphique Unicode (<http://www.unicode.org/charts/>), les caractères LF et CR correspondent aux caractères **hex 0A | dec 10** et **hex 0D | dec 13**, respectivement. C'est pourquoi le mappage doit être modifié pour convertir les valeurs Unicode décimales 13 et 10 en un string, afin de permettre un autre traitement par la fonction `replace`.



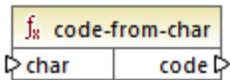
Si vous faites un aperçu du mappage maintenant, vous verrez que les caractères CR/LF se trouvant dans le champ de base de données ont chacun été remplacés par un espace.

```

1   This is  our new company policy.
2   It will be  implemented immediately.
3   .....
    
```

5.10.7.10.2 code-from-char

Retourne la valeur décimale Unicode (code) du caractère fourni en tant qu'argument. Si le string fourni en tant qu'argument a plusieurs caractères, le code du premier caractère est retourné.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

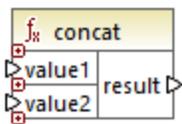
Nom	Description
char	La valeur de string d'entrée.

Exemple

Si l'entrée `char` est le caractère `$` (signe de dollar), la fonction retourne `36` (qui est la valeur Unicode décimale pour ce caractère).

5.10.7.10.3 concat

Concatène (ajoute) deux ou plusieurs valeurs dans un seul string de résultat. Toutes les valeurs d'entrée sont converties automatiquement dans le type "string". Par défaut, cette fonction a uniquement deux paramètres, mais vous pouvez en ajouter plus. Cliquez sur **Ajouter paramètre** () ou **Supprimer paramètre** () pour ajouter ou supprimer des paramètres.



Note: Toutes les entrées de la fonction `concat` doivent avoir une valeur. Si une des entrées n'a pas de valeur, la fonction ne sera pas appelée et une erreur se produira. Veuillez noter qu'un string vide est une valeur d'entrée valide ; néanmoins, une séquence vide (comme le résultat de la fonction `set-empty`) n'est pas une valeur valide et en conséquence la fonction échouera. Pour éviter cette situation, vous pouvez d'abord traiter les valeurs avec la fonction [substitute-missing](#) ⁹³⁴ puis fournir le résultat en tant qu'entrée dans la fonction `concat`.

Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

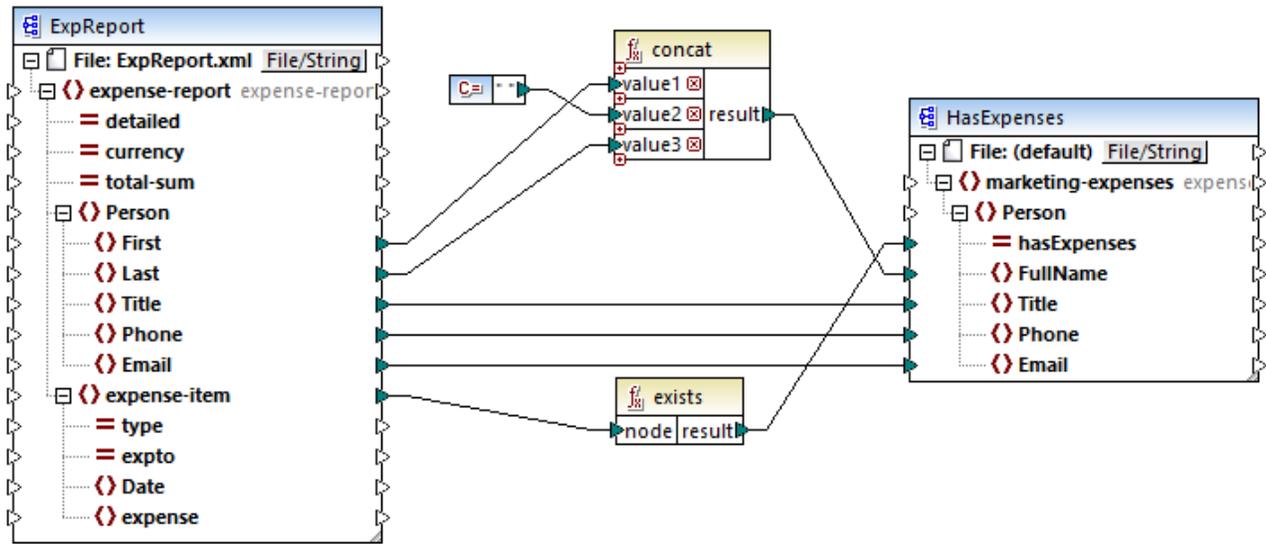
Paramètres

Nom	Description
<code>value1</code>	La première valeur d'entrée.
<code>value2</code>	La deuxième valeur d'entrée.
<code>valueN</code>	La <i>N</i> valeur d'entrée.

Exemple

Dans le mappage illustré ci-dessous, la fonction `concat` réunit le prénom, la constante " " et le nom de famille. La valeur de retour est ensuite écrite dans l'item de cible `FullName`. Le mappage de cette fonction est disponible dans le chemin suivant :

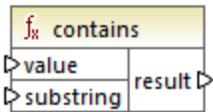
`<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\HasMarketingExpenses.mfd.`



HasMarketingExpenses.mfd

5.10.7.10.4 contains

Retourne Booléenne **true** si la valeur de string fournie en tant qu'argument contient le sous-string fourni en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

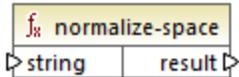
Nom	Description
value	La valeur d'entrée (c'est à dire la "pile de foin").
substring	Le sous-string à chercher (c'est à dire l'"aiguille").

Exemple

Si la **value** d'entrée est "category" et **substr** est "cat", la fonction retourne **true**.

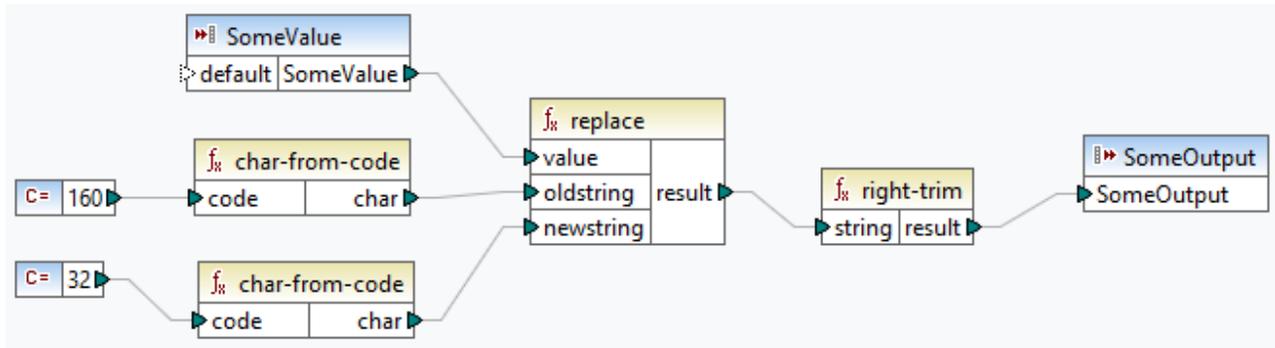
5.10.7.10.5 normalize-space

La fonction **normalize-space** (voir la capture d'écran ci-dessous) supprime des espaces à gauche et à droite d'un string et remplace les espaces blancs internes avec un espace blanc unique. Les espaces blancs incluent un espace (U+0020), un onglet (U+0009), le retour à la ligne (U+000D) et la saut de ligne (U+000A). Pour des détails sur les espaces blancs, voir la [Recommandation XML](#).



À propos des espaces insécables

Les fonctions **left-trim**, **right-trim** et **normalize-space** ne suppriment pas les espaces insécables. L'une des solutions possibles pourrait être de remplacer l'espace insécable, dont la représentation est 160, avec l'espace, dont la représentation décimale est 32. Le mappage ci-dessous montre qu'une fois que l'espace insécable a été remplacé, la valeur découpée `SomeValue` sera mappée vers la cible.



Si votre composant source est un fichier Excel, vous pouvez supprimer les espaces supplémentaires dans Excel utilisant une combinaison de fonctions TRIM, CLEAN et SUBSTITUTE. Pour les détails, voir [Supprimer les espaces et caractères non imprimables du texte](#).

Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

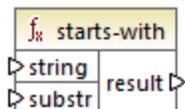
Nom	Description
string	Le string d'entrée à normaliser.

Exemple

Si le string d'entrée est `The quick brown fox`, la fonction retourne `The quick brown fox`.

5.10.7.10.6 starts-with

Retourne Booléenne **true** si le string fourni en tant qu'argument commence avec le sous-string fourni en tant qu'argument; **false** sinon.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
string	Type
substr	Le sous-string à vérifier.

Exemple

Si le **string** d'entrée est `category` et **substr** est `cat`, la fonction retourne **true**.

5.10.7.10.7 string-length

Retourne le nombre de caractères dans le string fourni en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

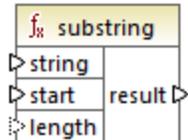
Nom	Description
string	Type

Exemple

Si le string d'entrée est `car`, la fonction retourne `3`. Si le string d'entrée est string vide, la fonction retourne `0`.

5.10.7.10.8 substring

Retourne la portion du string spécifié par les paramètres **start** et **length**.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

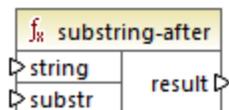
Nom	Description
string	Type
start	Spécifie la position de démarrage (index) à partir de laquelle le sous-string devrait être extrait. Le premier index est 1.
length	Optionnel Spécifie le nombre de caractères à extraire. Si le paramètre length n'est pas spécifié, le résultat est un fragment commençant par start jusqu'à la fin du string.

Exemple

Si le string d'entrée est `MapForce`, le commencement est `1` et la longueur est `3`, la fonction retourne `Map`. Si le string d'entrée est `MapForce`, le commencement est `4` et la longueur n'est pas fournie, la fonction retourne `Force`.

5.10.7.10.9 substring-after

Retourne la portion du string qui se produit après la première occurrence de **substr**. Si **substr** ne se produit pas dans **string**, la fonction retourne un string vide.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

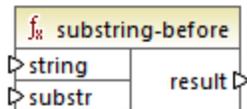
Nom	Description
string	Le string d'entrée
substr	Le sous-string. Tout caractère après la première occurrence de substr est le résultat de la fonction.

Exemple

Si le string d'entrée est **MapForce** et **substr** est **Map**, la fonction retourne **Force**. Si le string d'entrée est **2020/01/04** et **substr** est **/**, la fonction retourne **01/04**. Voir aussi [Exemple : Mapper des données depuis un RSS Feed](#)¹¹⁶⁸.

5.10.7.10.10 substring-before

Retourne la portion du string qui se produit avant la première occurrence de **substr**. Si **substr** ne se produit pas dans **string**, la fonction retourne un string vide.



Langages

Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

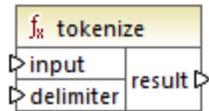
Nom	Description
string	Type
substr	Le sous-string. Tout caractère avant la première occurrence de substr est le résultat de la fonction.

Exemple

Si le string d'entrée est **MapForce** et **substr** est **Force**, la fonction retourne **Map**. Si le string d'entrée est **2020/01/04** et **substr** est **/**, la fonction retourne **2020**.

5.10.7.10.11 tokenize

Partage le string d'entrée en une séquence de strings en utilisant le délimiteur fourni en tant qu'argument.



Langages

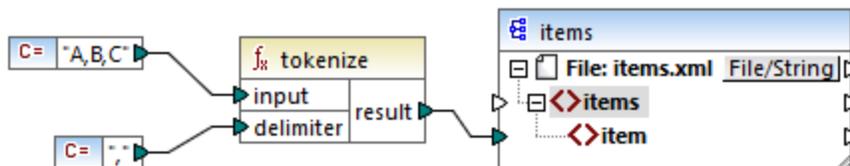
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
input	Le string d'entrée.
délimiter	Le délimiteur à utiliser.

Exemple

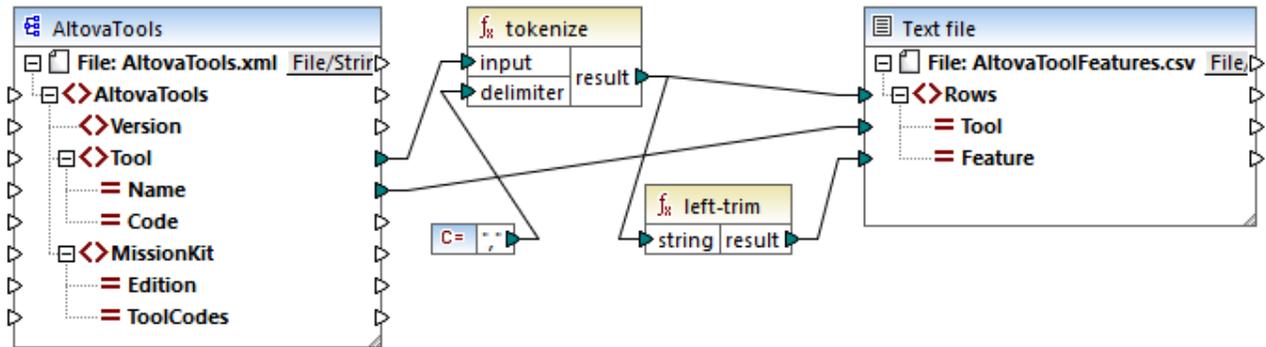
Si le string d'entrée est **A,B,C** et le délimiteur est **,**, alors la fonction retourne une séquence de trois strings : **A**, **B** et **C**.



Dans le mappage fictif illustré ci-dessus, le résultat de la fonction est une séquence de strings. Conformément au mappage général [rules](#)⁸⁴, pour chaque item dans la séquence de source, un nouvel **item** est créé dans le composant de cible. Par conséquent, la sortie de mappage ressemble à :

```
<items>
  <item>A</item>
  <item>B</item>
  <item>C</item>
</items>
```

Pour un exemple plus complexe, voir le mappage **tokenizeString1.mfd** disponible dans le dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.



tokenizeString1.mfd

Un fragment du fichier XML de source est affiché ci-dessous. L'élément **Tool** a deux attributs : **Name** et **Code**. Les données d'élément **Tool** consistent en un texte délimité par virgule.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AltovaTools xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="AltovaTools.xsd">
  <Version>2010</Version>
  <Tool Name="XMLSpy" Code="XS">XML editor, XSLT editor, XSLT debugger, XQuery editor,
XQuery debugger, XML Schema / DTD editor, WSDL editor, SOAP debugger</Tool>
  <Tool Name="MapForce" Code="MF">Data integration, XML mapping, database mapping, text
conversion, EDI translator, Excel mapping, XBRL mapping, Web services</Tool>
  <Tool Name="StyleVision" Code="SV">Stylesheet designer, electronic forms, XSLT design,
XSL:FO design, database reporting, XBRL rendering</Tool>
  <Tool Name="UModel" Code="UM">UML modeling tool, code generation, reverse engineering,
UML, BPMN, SysML, project documentation, XMI interchange</Tool>
  <Tool Name="DatabaseSpy" Code="DS">Multi-database tool, SQL auto-completion, graphical
database design, table browser, content editor, database comparison tool</Tool>
  <!-- ... -->
</AltovaTools>
```

Ce que fait le mappage :

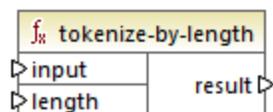
- La fonction **tokenize** reçoit des données provenant de l'item source **Tool** et utilise le délimiteur virgule **,** pour partager les données en blocs séparés. Le premier bloc est "XML editor", le deuxième est "XSLT editor", etc.
- Pour chaque bloc résultant de la fonction **tokenize**, une nouvelle ligne est générée dans la cible. Cela se produit grâce à la connexion entre le résultat de la fonction et l'item **Rows** dans le composant de cible.
- Le résultat de la fonction **tokenize** est aussi mappé dans la fonction **left-trim**, qui supprime l'espace de début de chaque bloc.
- Le résultat de la fonction **left-trim** (chaque bloc) est écrite dans l'item **Feature** du composant cible.
- Le fichier de sortie du composant cible a été défini en tant que fichier CSV (**AltovaToolFeatures.csv**) et comporte un délimiteur de champ sous la forme d'un point-virgule (double cliquer le composant pour voir les paramètres).

Le résultat du mappage est que, pour chaque bloc créé par la fonction **tokenize**, une nouvelle ligne est créée dans le fichier CSV cible. Un fragment de la sortie de mappage ressemble à :

```
Tool;Feature
XMLSpy;XML editor
XMLSpy;XSLT editor
XMLSpy;XSLT debugger
XMLSpy;XQuery editor
XMLSpy;XQuery debugger
XMLSpy;XML Schema / DTD editor
XMLSpy;WSDL editor
XMLSpy;SOAP debugger
MapForce;Data integration
MapForce;XML mapping
MapForce;database mapping
MapForce;text conversion
MapForce;EDI translator
MapForce;Excel mapping
```

5.10.7.10.12 tokenize-by-length

Partage le string d'entrée dans une séquence de strings. La taille de chaque string résultant est déterminé par le paramètre **length**.



Langages

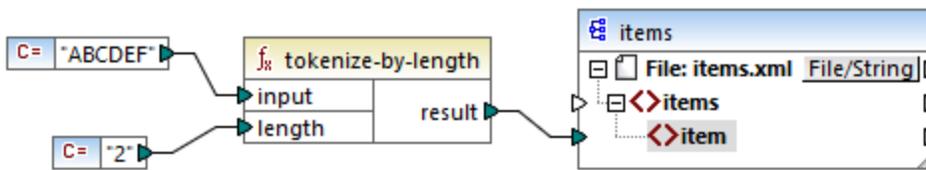
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
input	Le string d'entrée.
longueur	Détermine la longueur de chaque string dans la séquence générée des strings.

Exemple

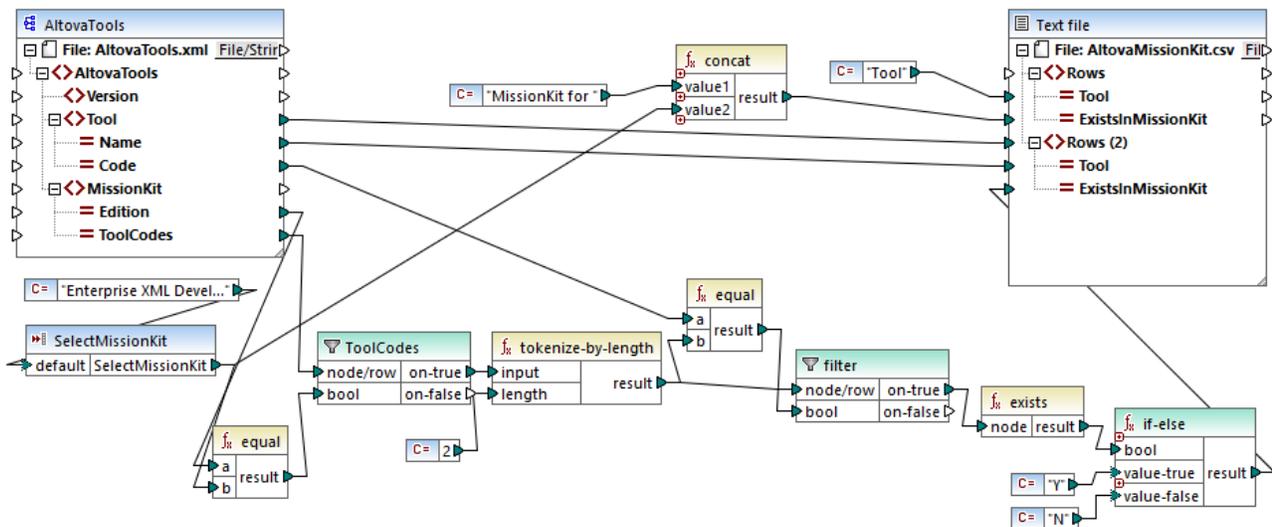
Si le string d'entrée est **ABCDEF** et que la longueur est **2**, alors la fonction retourne une séquence de trois strings : **AB**, **CD**, et **EF**.



Dans le mappage fictif illustré ci-dessus, le résultat de la fonction est une séquence de strings. Conformément au mappage général [rules](#) ⁸⁴, pour chaque item dans la séquence de source, un nouvel **item** est créé dans le composant de cible. Par conséquent, la sortie de mappage ressemble à :

```
<items>
  <item>AB</item>
  <item>CD</item>
  <item>EF</item>
</items>
```

Pour un exemple plus complexe, voir le mappage **tokenizeString2.mfd** disponible dans le dossier **<Documents>\Altova MapForce2025\MapForceExamples**.



tokenizeString2.mfd

Le fichier de source XML est affiché ci-dessous et est le même que celui utilisé dans l'exemple précédent. L'élément **MissionKit** a deux attributs : **Edition** et **ToolCodes**, mais pas de contenu d'élément MissionKit. Veuillez noter que le contenu XML non pertinent pour cet exemple a été supprimé.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AltovaTools xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="AltovaTools.xsd">
  <Version>2010</Version>
  <Tool Name="XMLSpy" Code="XS"><!--...--></Tool>
  <Tool Name="MapForce" Code="MF"><!--...--></Tool>
```

```

<Tool Name="StyleVision" Code="SV"><!--...--></Tool>
<Tool Name="UModel" Code="UM"><!--...--></Tool>
<Tool Name="DatabaseSpy" Code="DS"><!--...--></Tool>
<Tool Name="DiffDog" Code="DD"><!--...--></Tool>
<Tool Name="SchemaAgent" Code="SA"><!--...--></Tool>
<Tool Name="SemanticWorks" Code="SW"><!--...--></Tool>
<Tool Name="Authentic" Code="AU"><!--...--></Tool>
<MissionKit Edition="Enterprise Software Architects" ToolCodes="XSMFSVUMSDDSASW"/>
<MissionKit Edition="Professional Software Architects" ToolCodes="XSMFSVUMDS"/>
<MissionKit Edition="Enterprise XML Developers" ToolCodes="XSMFSVDDDSASW"/>
<MissionKit Edition="Professional XML Developers" ToolCodes="XSMFSV"/>
</AltovaTools>

```

L'objectif du mappage est de générer une liste montrant quels outils Altova font partie des éditions MissionKit respectives

Comment fonctionne le mappage :

- Le composant d'entrée **SelectMissionKit** agit comme un paramètre dans le mappage, il reçoit sa valeur par défaut depuis une constante, dans ce cas "Enterprise XML Developers".
- La fonction **equal** compare l'édition fournie en tant que paramètre avec l'item **Edition** depuis le fichier XML de source et transmet le résultat vers le paramètre **bool** du filtre **ToolCodes**.
- L'entrée **node/row** du filtre **ToolCodes** est fourni par l'item **ToolCodes** du fichier de source. La valeur pour l'édition "Enterprise XML Developers" est : **XSMFSVDDDSASW**.
- La valeur **XSMFSVDDDSASW** est transmise dans le paramètre **on-true**, puis vers le paramètre **input** de la fonction **tokenize-by-length**.
- La fonction **tokenize-by-length** partage la valeur **XSMFSVDDDSASW** en plusieurs blocs de deux caractères chacun. Le paramètre **length** est **2** ; c'est pourquoi 6 blocs sont créés.
- Chaque bloc est comparé à la valeur **Code** de 2 caractères depuis le fichier de source (dont il y a 9 items au total). Le résultat de la comparaison (true/false) est transmis dans le paramètre **bool** du filtre. Veuillez noter que *tous* les blocs produits par la fonction **tokenize-by-length** sont transmis dans le paramètre **node/row** du filtre.
- Les fonctions **exists** vérifient maintenant les nœuds existants/non-existants transmis vers le paramètre **on-true** du composant de filtre. Les nœuds existants sont ceux dans lesquels *il y a une correspondance* entre le bloc **ToolCodes** et la valeur de **Code**. Des nœuds non-existants se trouvent là où il n'y avait pas de bloc **ToolCodes** pour correspondre à une valeur **Code**.
- Chaque résultat **bool** de la fonction **exists** est transmis dans le composant **if-else** qui génère un "Y" dans la cible si le nœud existe, ou un "N" si le nœud n'existe pas.

Résultat du mappage :

```

Tool;MissionKit for Enterprise XML Developers
XMLSpy;Y
MapForce;Y
StyleVision;Y
UModel;N
DatabaseSpy;N
DiffDog;Y
SchemaAgent;Y

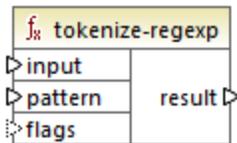
```

```
SemanticWorks;Y
Authentic;N
```

5.10.7.10.13 tokenize-regex

Partage le string d'entrée dans une séquence de strings. Tout sous-string qui correspond au **pattern** d'expression régulier fourni en tant qu'argument définit le séparateur. Les strings correspondants (séparateur) ne sont pas inclus dans le résultat retourné par la fonction.

Note : Lors de la génération de code C++, C# ou Java, les fonctions avancées de la syntaxe d'expression régulière peuvent différer légèrement. Voir la documentation regex de chaque langage pour plus d'informations.



Langages

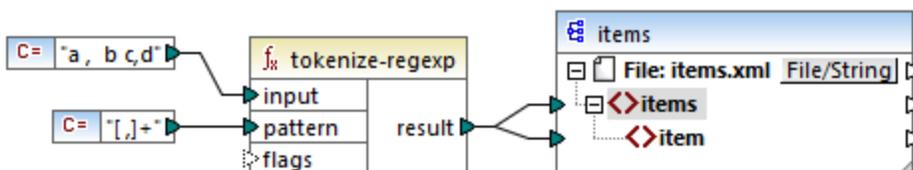
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
input	Type
pattern	Apporte un pattern d'expression régulier. Tout sous-string qui correspond au pattern sera traité en tant que délimiteur. Pour plus d'informations, voir Expressions régulières ⁸⁵¹ .
flags	Paramètre optionnel. Fournit l'expression régulière flags ⁸⁵⁴ à utiliser. Par exemple, le flag "i" instruit le processus de mappage de fonctionner dans le mode insensible à la casse.

Exemple

L'objectif du mappage illustré ci-dessous est de partager le string `a , b c,d` dans une séquence des strings, où chaque caractère alphabétique est un item dans la séquence. Tout espace blanc ou virgule redondant doit être supprimé.



Pour obtenir cet objectif, le pattern d'expression régulière `[,]+` a été fourni en tant que paramètre dans la fonction `tokenize-regex`. Ce pattern a la signification suivante :

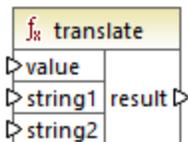
- Il correspond à un des caractères dans la classe de caractère `[,]`. Ainsi, un partage se produira à chaque fois qu'une virgule ou qu'une espace est rencontrée dans le string d'entrée.
- Le quantificateur `+` spécifie qu'une ou plusieurs occurrences de la classe du caractère précédent doivent trouver correspondance. Sans ce quantificateur, chaque occurrence d'espace ou de virgule créera un item séparé dans la séquence résultante de strings, ce qui n'est pas le résultats intenté.

Le sortie de mappage est la suivante :

```
<items>
  <item>a</item>
  <item>b</item>
  <item>c</item>
  <item>d</item>
</items>
```

5.10.7.10.14 translate

Effectue un remplacement caractère par caractère. Il regarde dans la **value** pour les caractères contenus dans **string1**, et remplace chaque caractère avec celui dans la même position dans le **string2**. Lorsqu'il n'y a pas de caractères correspondants dans **string2**, le caractère est supprimé.



Langages

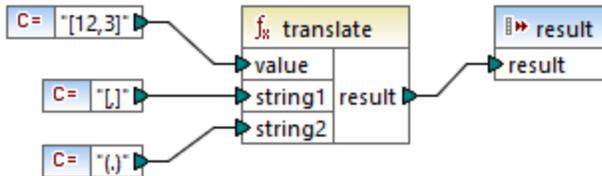
Built-in, C++, C#, Java, XQuery, XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Description
value	Type
string1	Fournit une liste des caractères de recherche. La position de chaque caractère se trouvant dans le string est importante.
string2	Fournit une liste de caractères de remplacement. La position de chaque caractère de remplacement doit correspondre à celui dans string1 .

Exemple

Supposons que vous souhaitez convertir de string `[12,3]` en `(12.3)`. Concrètement, les crochets doivent être remplacés par des parenthèses, et toute virgule doit être remplacée par le caractère de point. Pour ce faire vous pouvez appeler la fonction `translate` comme suit :



Dans le mappage ci-dessus, la première constante fournit le string d'ouverture à traiter. La seconde et la troisième constante fournit une liste des caractères en tant que **string1** et **string2**, respectivement.

string1 `[,]`

string2 `(.)`

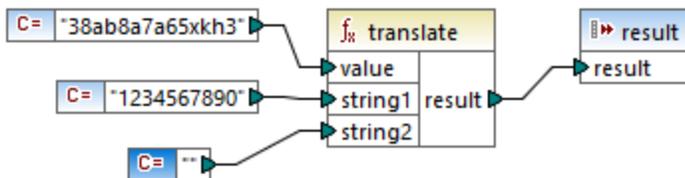
Veillez noter que les deux **string1** et **string2** ont le même nombre de caractères. Pour chaque caractère dans **string1**, le caractère équivalent à la même position depuis **string2** sera utilisé en tant que remplacement. Par conséquent, le remplacement suivant aura lieu :

- Chaque `[` sera remplacé par un `(`
- Chaque `,` sera remplacé par un `.`
- Chaque `]` sera remplacé par un `)`

Le sortie de mappage est la suivante :

```
(12.3)
```

Cette fonction peut aussi être utilisée pour retirer certains caractères sélectivement depuis un string. Pour ce faire, définir le paramètre **string1** sur les caractères que vous souhaitez supprimer, et **string2** sur un string vide. Par exemple, le mappage ci-dessous supprime tous les chiffres depuis le string `38ab8a7a65xkh3`.



Le sortie de mappage est la suivante :

```
abaaxkh
```

5.10.7.11 bson

Cette section fournit une information sur les fonctions `bson`. Pour en savoir plus sur ces fonctions, voir la rubrique respective ci-dessous :

- [bson | fonctions binaires](#) ⁹⁵²
- [bson | constructeurs](#) ⁹⁵³
- [bson | fonctions regex](#) ⁹⁵⁴

Pour plus d'informations sur les types de BSON, voir la [Spécification BSON](#).

Important : Les fonctions `bson` sont compatibles uniquement avec le langage de transformation [Built-In](#) ²³.

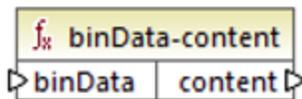
5.10.7.11.1 bson | binary functions (2)

Cette sous-section décrit des fonctions binaires. Les valeurs binaires BSON sont des valeurs à deux parties : Elles ont un sous-type, qui est défini dans la [Spécification BSON](#), et le contenu binaire. Les fonctions décrites ci-dessous vous permettent d'extraire le contenu d'une valeur binaire BSON (`binData-content`), découvrir le sous-type de cette valeur binaire (`binData-subtype`), et créer une valeur binaire basée sur les paramètres sous-type et contenu (`to-binData`).

Important : Les fonctions `bson` sont compatibles uniquement avec le langage de transformation [Built-In](#) ²³.

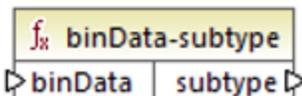
binData-content

La fonction `binData-content` (voir la capture d'écran ci-dessous) vous permet d'extraire du contenu depuis une valeur binaire BSON.



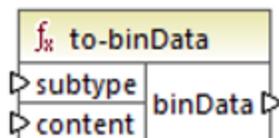
binData-subtype

Les valeurs binaires BSON ont un sous-type qui définit un type de données stockées dans le tableau d'octets. La liste de sous-types BSON est disponible dans la [Spécification BSON](#). La fonction `binData-subtype` (voir la capture d'écran ci-dessous) extrait un sous-type depuis une valeur binaire BSON.



to-binData

La fonction `to-binData` (voir la capture d'écran ci-dessous) vous permet de créer une valeur binaire BSON en fournissant les paramètres `sous-type` et `contenu`.



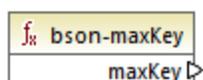
5.10.7.11.2 bson | constructors (2)

Cette sous-section décrit les fonctions constructeur BSON qui sont concernées par les valeurs `maxKey`, `minKey`, `null` et `undefined`, qui sont toutes définies dans la [Spécification BSON](#).

Important : Les fonctions `bson` sont compatibles uniquement avec le langage de transformation [Built-In](#) ²³.

[-] bson-maxKey

La fonction `bson-maxKey` (voir la capture d'écran ci-dessous) vous permet de construire une valeur `maxKey` du nœud sélectionné du composant de la base de données.



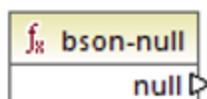
[-] bson-minKey

La fonction `bson-minKey` (voir la capture d'écran ci-dessous) vous permet de construire une valeur `minKey` du nœud sélectionné du composant de la base de données.



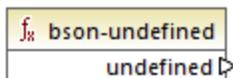
[-] bson-null

La fonction `bson-null` (voir la capture d'écran ci-dessous) construit une valeur BSON `null` sur le nœud sélectionné de votre composant de base de données.



[-] bson-undefined

La fonction `bson-undefined` (voir la capture d'écran ci-dessous) vous permet de construire une valeur `undefined` du nœud sélectionné du composant de la base de données.



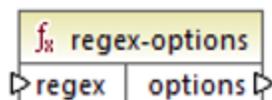
5.10.7.11.3 bson | regex functions (2)

Cette sous-section décrit les fonctions regex qui vous permettent de réaliser des critères spéciaux. Conformément à la [Spécification BSON](#), les expressions régulières sont des valeurs à deux parties : Ils ont des pattern et des options. Les fonctions recensées ci-dessous permettent de séparer les deux parties et extraire l'une des deux (les fonctions **regex-options** et **regex-pattern**). Vous pouvez également créer une expression regex basée sur les paramètres `pattern` et `options` (**to-regex**).

Important : Les fonctions `bson` sont compatibles uniquement avec le langage de transformation [Built-In](#) ²³.

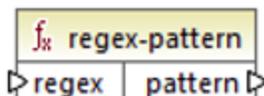
☐ regex-options

La fonction **regex-subtype** (voir la capture d'écran ci-dessous) extrait des options depuis une valeur regex BSON.



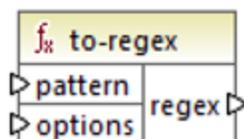
☐ regex-pattern

La fonction **regex-pattern** (voir la capture d'écran ci-dessous) extrait le modèle depuis une valeur regex BSON.



☐ to-regex

La fonction **to-regex** (voir la capture d'écran ci-dessous) vous permet de créer une valeur regex BSON basée sur les paramètres `pattern` et `options`.

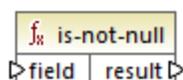


5.10.7.12 db

La bibliothèque **db** contient des fonctions qui vous permettent de définir les résultats de mappage lorsque vous rencontrez des champs null dans des bases de données.

5.10.7.12.1 is-not-null

Retourne **false** si le champ est null, sinon, retourne **true**.



Langages

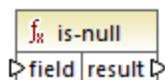
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Description
field	Le champ de base de données.

5.10.7.12.2 is-null

Retourne **true** si le champ est null, sinon, retourne **false**.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

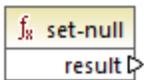
Paramètres

Nom	Description
field	Le champ de base de données.

5.10.7.12.3 set-null

Définit un champ de base de données sur null. Cette fonction écrasera aussi une valeur par défaut avec null. Si elle est connectée à autre chose, c'est à dire, n'est pas un champ de base de données, elle se comportera comme une séquence vide. Veuillez noter les points suivants :

- Une connexion **set-null** à une fonction différente résultera généralement dans le fait que l'autre fonction ne sera pas être appelée du tout. Une connexion **set-null** à une fonction de séquence, par ex. **count**, appellera la fonction avec une séquence vide.
- Une connexion **set-null** à des filtres et des conditions if-else fonctionnent comme prévu, les champs sont définis sur null. Pour les filtres cela signifie l'entrée "node/row".
- L'utilisation **set-null** en tant qu'une entrée pour un élément `simpleType` ne créera pas cet élément dans le composant cible

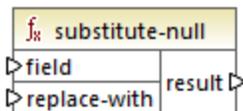


Langages

Built-in, C++, C#, Java.

5.10.7.12.4 substitute-null

Retourne le champ lui-même s'il n'est pas null ; sinon, **replace-with** est retourné.



Langages

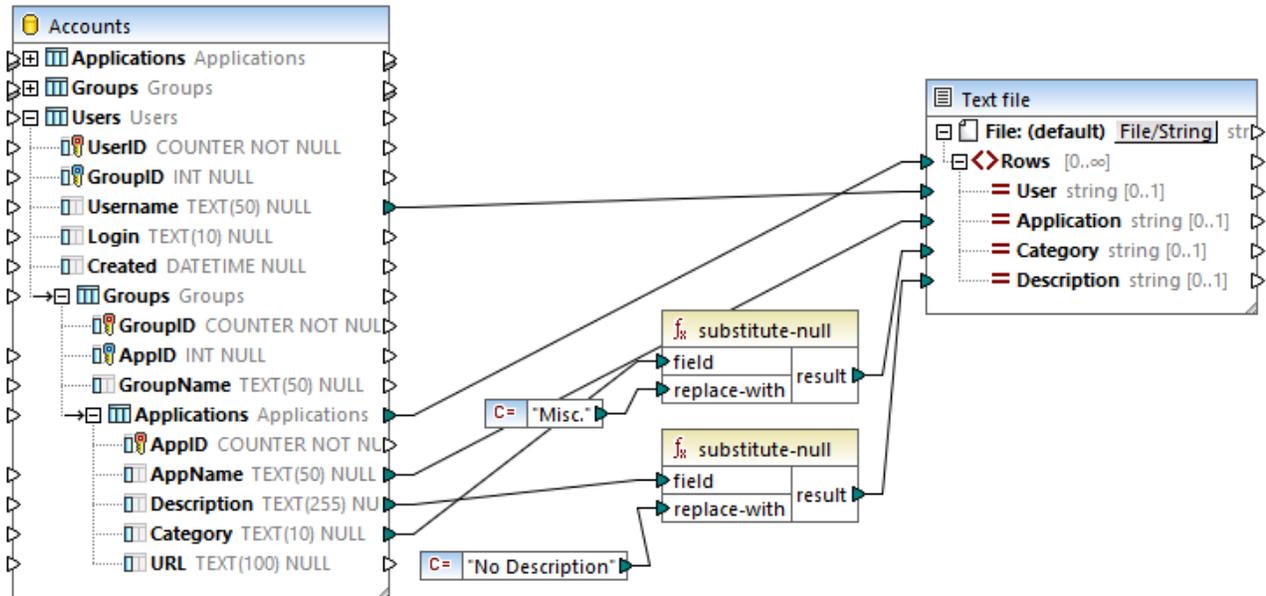
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Description
field	Le champ de base de données.
replace-with	La valeur de remplacement.

Exemple

Le mappage ci-dessous montre un exemples de la fonction `substitute-null` en cours d'utilisation. Ce mappage est appelé `DB-ApplicationList.mfd` et est disponible dans le dossier `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\`.



Le mappage lit des données depuis une base de données SQLite qui contient un table "Applications".

	AppID	AppName	Description	Category	URL
1	1	Altova MapForce	The premier data mapping tool.	IDE	www.altova.com/xmlspy
2	2	Notepad	[NULL]	[NULL]	[NULL]

La première fonction vérifie si le champ **Category** est null dans la table "Applications". Puisque ce champ est null pour l'application Notepad, la valeur de substitution "Misc." est mappée dans l'item **Category** du fichier de texte de cible.

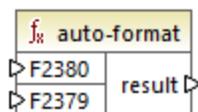
La seconde fonction vérifie si le champ **Description** est null. À nouveau, ce champ est null pour l'application Notepad, la valeur de substitution "No description" est donc mappée dans l'item **Description** du fichier de cible.

5.10.7.13 edifact

Les fonctions dans la bibliothèque **edifact** sont applicables pour les mappages qui nécessitent des composants UN/EDIFACT, voir [UN/EDIFACT](#)³⁶⁶. Les fonctions peuvent être utilisées pour convertir des valeurs EDI de date, heure et période dans des formats `xs:date`.

5.10.7.13.1 auto-format

Retourne la valeur `date`, `time`, ou `datetime` extraite depuis Data Element **F2380** ("Date or time or period value"), formaté en utilisant Data Element **F2379** ("Date or time or period format code").



Langages

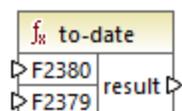
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Description
F2380	Cette entrée doit être connectée à un item F2380 d'un composant UN/EDIFACT.
F2379	Cette entrée doit être connectée à un item F2379 d'un composant UN/EDIFACT.

5.10.7.13.2 to-date

Retourne la valeur `date` extraite depuis Data Element **F2380** ("Date or time or period value"), formaté en utilisant Data Element **F2379** ("Date or time or period format code").



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

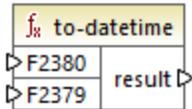
Paramètres

Nom	Description
F2380	Cette entrée doit être connectée à un item F2380 d'un composant UN/EDIFACT.

Nom	Description
F2379	Cette entrée doit être connectée à un item F2379 d'un composant UN/EDIFACT.

5.10.7.13.3 to-datetime

Retourne la valeur `datetime` extraite depuis Data Element **F2380** ("Date or time or period value"), formaté en utilisant Data Element **F2379** ("Date or time or period format code").



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

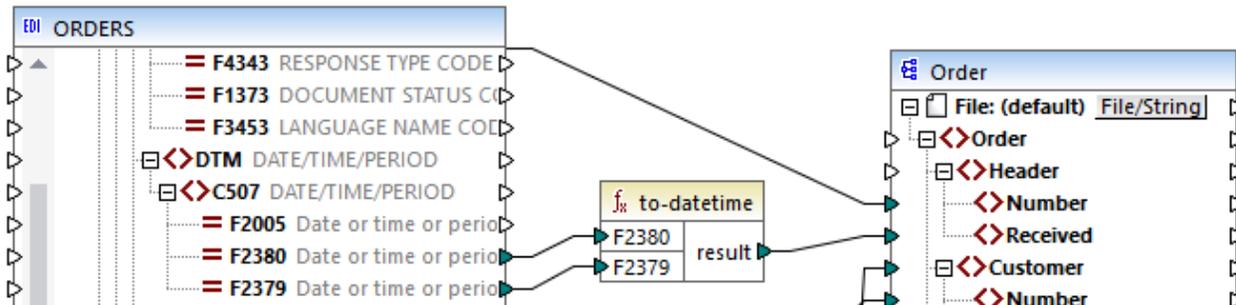
Nom	Description
F2380	Cette entrée doit être connectée à un item F2380 d'un composant UN/EDIFACT.
F2379	Cette entrée doit être connectée à un item F2379 d'un composant UN/EDIFACT.

Exemple

L'extrait de code ci-dessous montre un fragment d'un fichier UN/EDIFACT où Data Elements **F2380** et **F2379** apparaissent dans la ligne qui commence avec "DTM". Spécifiquement, la valeur de **F2380** est **200404301742PDT** et la valeur de **F2379** est **303**.

```
UNB+UNOB:1+003897733:01:MFGB+PARTNER ID:ZZ:ROUTING ADDR+970101:1230+000000000000001+
+ORDERS+++1 '
UNH+0001+ORDERS:D:19B:UN '
BGM+221+ABC123456XYZ+9 '
DTM+4:200404301742PDT:303 '
FTX+PUR+3++Pizza purchase order '
RFF+CT:123-456 '
RFF+CR:1122 '
NAD+SE+999::92++24h Pizza+Long Way+San-Francisco+CA+34424+US '
CTA+SR+:Ted Little '
```

Le mappage illustré ci-dessous extrait la valeur de **F2380** et la formate en utilisant le code depuis **F2379**, avec l'aide de la fonction `to-datetime`. Ce mappage est appelé **EDI-Order.mfd** et est disponible dans le dossier `<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples`.

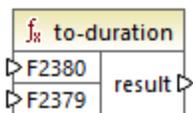


La partie pertinente de la sortie de mappage est affichée ci-dessous.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Order>
  <Header>
    <Number>ABC123456XYZ</Number>
    <Received>2004-04-30T17:42:00-09:00</Received>
  </Header>
  <!-- ... -->
</Order>
```

5.10.7.13.4 to-duration

Retourne la valeur `duration` extraite depuis Data Element **F2380** ("Date or time or period value"), formaté en utilisant Data Element **F2379** ("Date or time or period format").



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

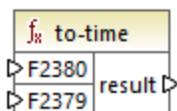
Paramètres

Nom	Description
F2380	Cette entrée doit être connectée à un item F2380 d'un composant UN/EDIFACT.

Nom	Description
F2379	Cette entrée doit être connectée à un item F2379 d'un composant UN/EDIFACT.

5.10.7.13.5 to-time

Retourne la valeur `time` extraite depuis Data Element **F2380** ("Date or time or period value"), formaté en utilisant Data Element **F2379** ("Date or time or period format code").



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

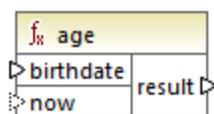
Nom	Description
F2380	Cette entrée doit être connectée à un item F2380 d'un composant UN/EDIFACT.
F2379	Cette entrée doit être connectée à un item F2379 d'un composant UN/EDIFACT.

5.10.7.14 lang | datetime functions

Les fonctions de date et heure depuis la bibliothèque **lang** peuvent être utilisées pour manipuler des dates, heures et durées. Contrairement aux fonctions date et heure depuis la bibliothèque **core**, ces fonctions sont disponibles uniquement lorsque vous sélectionnez les langages Built-in, Java, C#, ou C++.

5.10.7.14.1 age

Retourne le nombre des années pleines qui se sont écoulées entre la date de naissance fournie en tant que l'argument et maintenant.



Langages

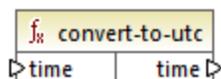
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
birthdate	<code>xs:date</code>	Obligatoire. Fournit la date de naissance en tant que valeur <code>xs:date</code> .
now	<code>xs:date</code>	Paramètre optionnel. Le défaut est la date de système actuel. Si une valeur est mappée à l'argument <code>now</code> , la fonction retourne la différence entre la date de naissance et maintenant, en années pleines.

5.10.7.14.2 convert-to-utc

Convertit la valeur d'heure fournie en tant qu'argument au UTC (Coordinated Universal Time). La fonction prend en compte le composant de fuseau horaire (par exemple, "+5:00").



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
time	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur <code>xs:dateTime</code> à convertir.

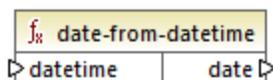
Exemple

Si la valeur d'entrée est `2001-12-17T09:30:02+05:00`, le résultat de la fonction est `2001-12-17T04:30:02`.

Si la valeur d'entrée est `2001-12-17T09:30:02Z`, le résultat de la fonction est `2001-12-17T09:30:02`. Dans ce cas, aucune conversion ne s'est produite, parce que le "Z" en fin de ligne a déjà défini cette heure pour être l'heure "Zero" (ou "Zulu"), qui est le même que l'UTC.

5.10.7.14.3 date-from-datetime

Retourne la partie *date* provenant de la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument. La partie *time* est définie sur zéro. Le fuseau horaire n'est pas modifié.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

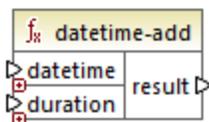
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur <code>xs:dateTime</code> à traiter.

Exemple

Si la valeur d'entrée est `2001-12-17T09:30:02+05:00`, le résultat de la fonction est `2001-12-17+05:00`.

5.10.7.14.4 datetime-add

Retourne une valeur `xs:dateTime` obtenue en ajoutant une durée (le second argument) dans un `datetime` (le premier argument).



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

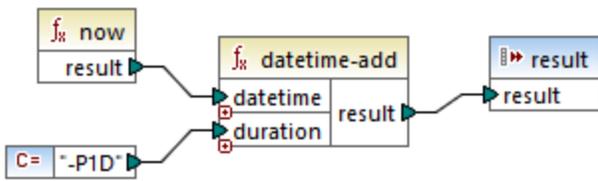
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur <code>xs:dateTime</code> à utiliser en tant qu'entrée.
duration	<code>xs:duration</code>	Fournit la valeur <code>xs:duration</code> . Un exemple de durée est <code>P1Y2M3DT04H05M59S</code> , où :

Nom	Type	echo Hello, World!
		<ul style="list-style-type: none"> "P" est de désignateur de la période et est obligatoire ; Le reste des caractères dénote, dans cet ordre : 1 an, 2 mois, 3 jours, T (Désignateur de temps), 04 heures, 05 minutes, 59 secondes. <p>Si le caractère "moins" apparaît avant le désignateur "P", cela indique une durée négative, par exemple : <code>-P1D</code>.</p>

Exemple

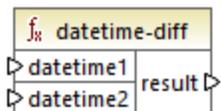
Partons du principe que la valeur d'entrée **datetime** est `2001-12-17T09:30:02+05:00`. Si la **durée** est `P10D` (10 jours), le résultat de la fonction est `2001-12-27T09:30:02+05:00`.

Pour obtenir la date d'hier, connecter la fonction **now** à l'entrée **datetime**. Dans le mappage ci-dessous, la période `-P1D` signifie "moins 1 jour", pour que le mappage retourne la date de la veille.



5.10.7.14.5 datetime-diff

Retourne la durée obtenue en soustrayant **datetime2** (second argument) depuis **datetime1** (premier argument). Le résultat peut être mappé dans un type de données string ou durée.



Langages

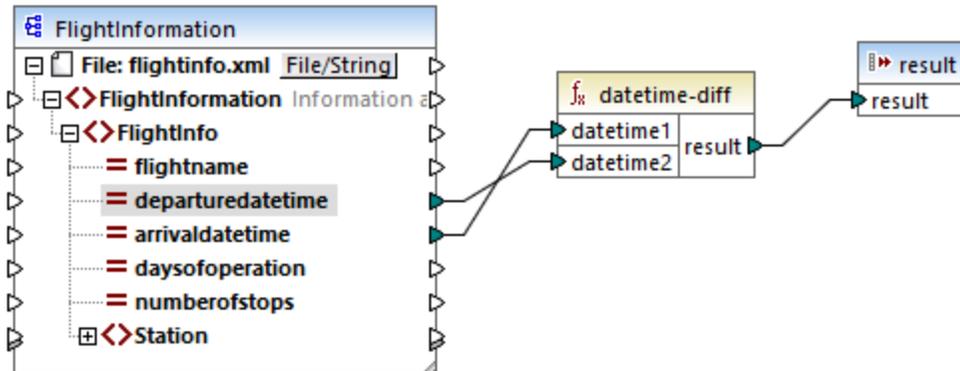
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
datetime1	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la première valeur <code>xs:dateTime</code> .
datetime2	<code>xs:duration</code>	Fournit la seconde valeur <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Dans le mappage illustré ci-dessous, la fonction `datetime-diff` soustrait le datetime de départ de vol `2001-12-17T09:30:02+05:00` depuis le datetime d'arrivée `2001-12-17T19:30:02+05:00`. Veuillez noter que le datetime d'arrivée est la valeur supérieure, il est donc connecté à la première entrée de la fonction.

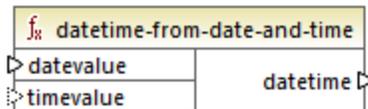


La sortie de mappage est la différence entre les deux (une période de 10 heures) :

PT10H

5.10.7.14.6 datetime-from-date-and-time

Retourne une valeur `xs:dateTime` construite depuis une valeur `xs:date` (premier argument) et une valeur `xs:time` (second argument). Le résultat peut être mappé dans un string ou un type de données `xs:dateTime`.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

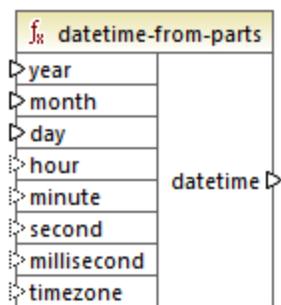
Nom	Type	echo Hello, World!
datevalue	<code>xs:date</code>	Fournit une valeur de type <code>xs:date</code>
timevalue	<code>xs:time</code>	Fournit une valeur de type <code>xs:time</code>

Exemple

Dans le premier argument est `2012-06-29` et le second argument est `11:59:55`, la fonction retourne `2012-06-29T11:59:55`.

5.10.7.14.7 datetime-from-parts

Retourne une valeur de type `xs:dateTime` construite depuis n'importe quelle combinaison des parties suivantes en tant qu'arguments : année, mois, jour, heure, minute, seconde, milliseconde et fuseau horaire. Cette fonction normalise automatiquement les paramètres fournis. Par exemple, le 32 janvier sera changé automatiquement en 1er février.



Langages

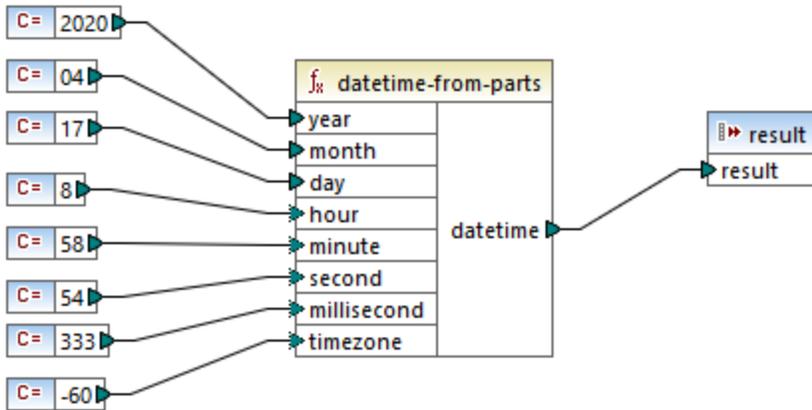
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
year	<code>xs:int</code>	Fournit l'année.
month	<code>xs:int</code>	Fournit le mois.
day	<code>xs:int</code>	Fournit le jour du mois.
hour	<code>xs:int</code>	Optionnel Fournit l'heure.
minute	<code>xs:int</code>	Optionnel Fournit la minute.
second	<code>xs:int</code>	Optionnel Fournit la seconde.
millisecond	<code>xs:decimal</code>	Optionnel Fournit la milliseconde.
timezone	<code>xs:int</code>	Optionnel Fournit le fuseau horaire, en minutes. Cette valeur peut être négative.

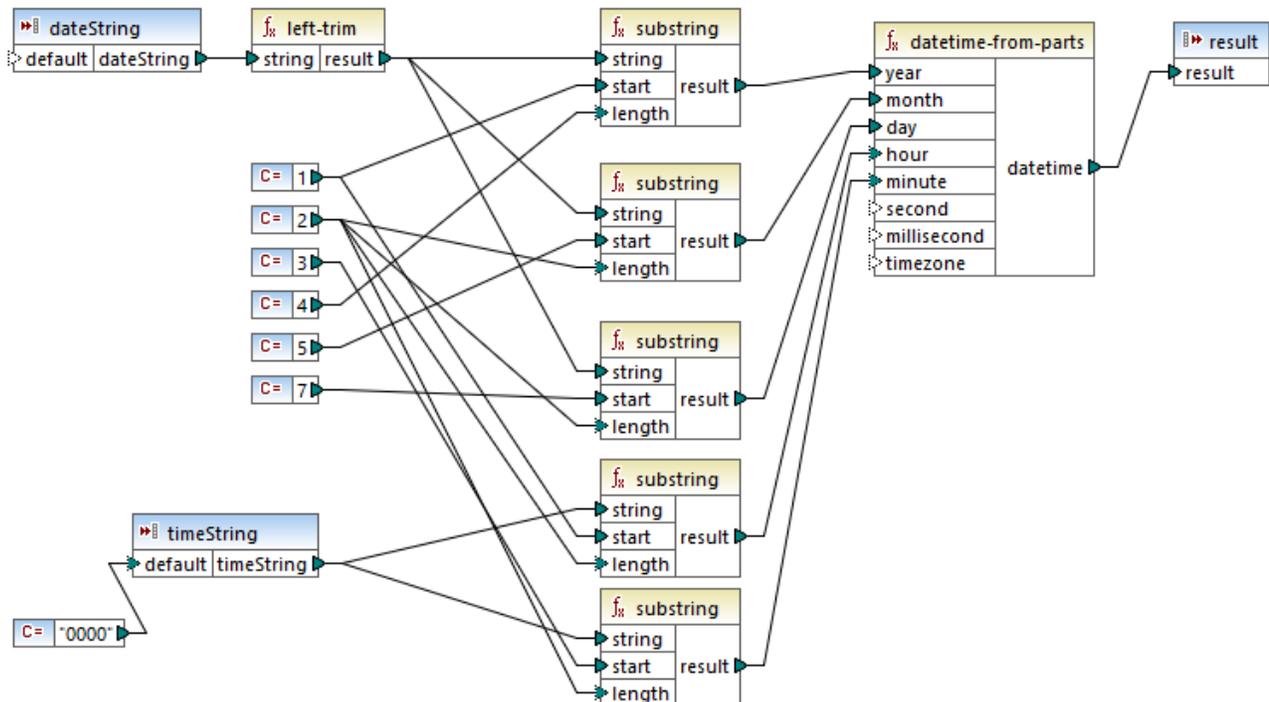
Exemple

Le mappage suivant construit une valeur `xs:dateTime` provenant de parties qui sont fournies par des constantes.

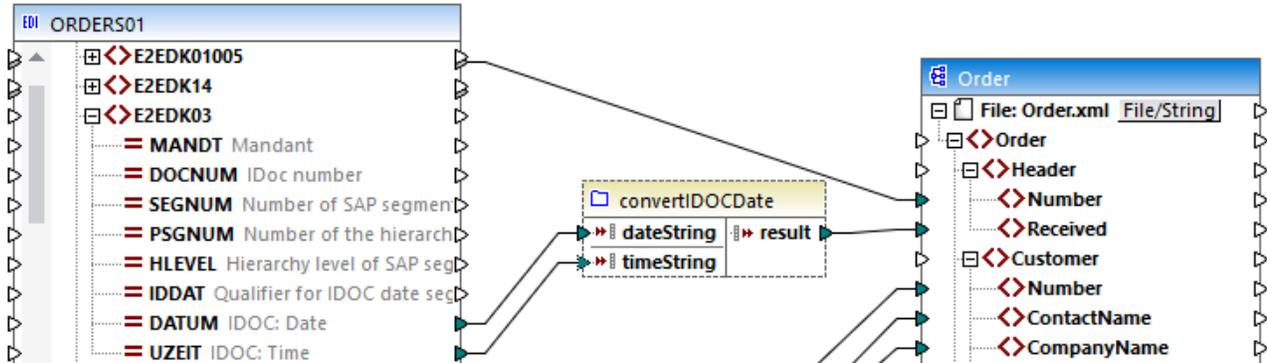


La sortie de mappage est `2020-04-17T08:58:54.333-01:00`.

Pour consulter un autre exemple, voir le mappage `IDoc_Order.mfd` provenant du dossier `<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamples\`. Ce mappage illustre comment lire des données provenant des fichiers d'instance `SAP IDoc`³⁶⁶. Il contient une fonction définies par l'utilisateur "convertIDOCDate" qui assemble la valeur `xs:dateTime` depuis deux strings d'entrée, en utilisant les fonctions `left-trim` et `substring`.



Les composants **dateString** et **timeString** sont des paramètres dans la fonction définie par l'utilisateur. Ils sont fournis par le mappage principal, depuis le fichier d'instance SAP IDoc :



Dans ce mappage, la valeur de date en tant que string est `19990621`. La valeur de temps est `0930`. Par conséquent, la fonction `datetime-from-parts` retourne la valeur `1999-06-21T09:30:00`. Cette valeur est aussi le résultat de la fonction définie par l'utilisateur et est écrite dans l'item **Received** du document XML de cible.

5.10.7.14.8 day-from-datetime

Retourne le jour en tant que valeur d'entier, depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument .



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

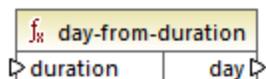
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2001-12-17T10:30:03+01:00`, la fonction retourne `17`.

5.10.7.14.9 day-from-duration

Retourne le jour en tant que valeur d'entier, depuis la valeur `xs:duration` fournie en tant qu'argument .



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

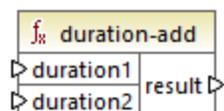
Nom	Type	echo Hello, World!
duration	<code>xs:duration</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si **duration** est `P1Y2M3DT10H30M`, la fonction `day-from-duration` retourne `3`.

5.10.7.14.10 duration-add

Retourne la durée obtenue en ajoutant deux durées.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
duration1	<code>xs:duration</code>	Fournit la première valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .
duration2	<code>xs:duration</code>	Fournit la deuxième valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si la première durée est `P0Y0M3DT03H0M` (3 jours et 3 heures) et la seconde durée est `P0Y0M3DT01H0M` (3 jours et 1 heure), la fonction retourne `P6DT4H` (6 jours et 4 heures).

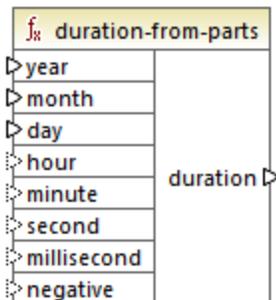
5.10.7.14.11 duration-from-parts

Retourne une valeur de type `xs:duration` calculée en combinant les parties suivantes fournies en tant qu'arguments : année, mois, heure, minute, seconde, milliseconde, négative.

Un exemple de durée est `P1Y2M3DT04H05M59S`, où :

- "P" est de désignateur de la période et est obligatoire ;
- Le reste des caractères dénote, dans cet ordre : 1 an, 2 mois, 3 jours, T (Désignateur de temps), 04 heures, 05 minutes, 59 secondes.

Si le caractère "moins" apparaît avant le désignateur "P", cela indique une durée négative, par exemple : `-P1D`.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

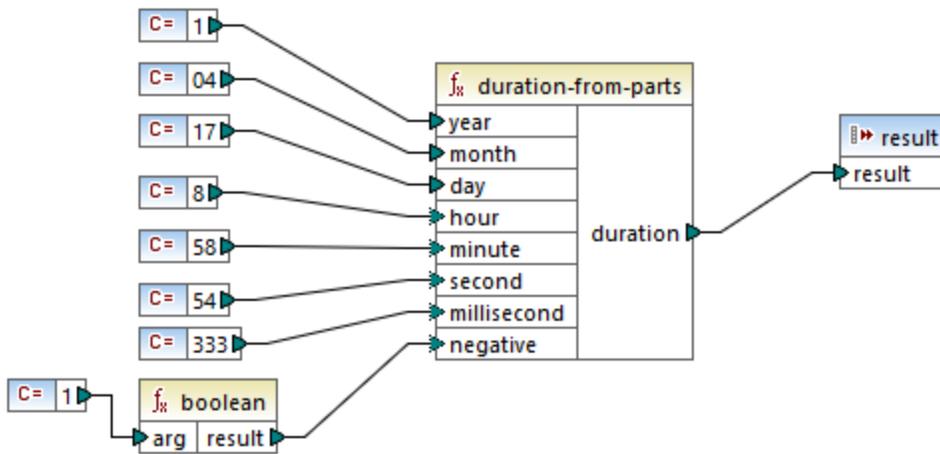
Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
year	<code>xs:int</code>	Fournit l'année.
month	<code>xs:int</code>	Fournit le mois.
day	<code>xs:int</code>	Fournit le jour du mois.
hour	<code>xs:int</code>	Optionnel Fournit l'heure.
minute	<code>xs:int</code>	Optionnel Fournit la minute.
second	<code>xs:int</code>	Optionnel Fournit la seconde.

Nom	Type	echo Hello, World!
millisecond	<code>xs:decimal</code>	Optionnel Fournit la milliseconde.
negative	<code>xs:boolean</code>	Optionnel Doit être true pour une durée négative ; false sinon.

Exemple

Le mappage suivant génère une durée négative de 1 an, 4 mois, 17 jours, 8 heures, 58 minutes, et 54.333 secondes.



La sortie de mappage est `-P1Y4M17DT8H58M54.333S`.

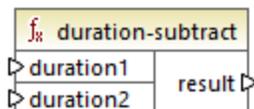
5.10.7.14.12 duration-subtract

Retourne la valeur `xs:duration` obtenue en soustrayant **duration2** depuis **duration1**.

Un exemple de durée est `P1Y2M3DT04H05M59S`, où :

- "P" est de désignateur de la période et est obligatoire ;
- Le reste des caractères dénote, dans cet ordre : 1 an, 2 mois, 3 jours, T (Désignateur de temps), 04 heures, 05 minutes, 59 secondes.

Si le caractère "moins" apparaît avant le désignateur "P", cela indique une durée négative, par exemple : `-P1D`.



Langages

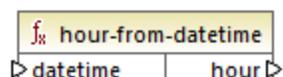
Built-in, C++, C#, Java.

Exemple

Si **duration1** est `P0Y0M0DT05H07M` (5 heures et 7 minutes) et **duration2** est `PT1H` (1 heure), la fonction retourne `PT4H7M` (4 heures et 7 minutes).

5.10.7.14.13 hour-from-datetime

Retourne l'heure, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

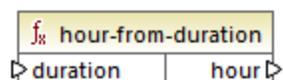
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2001-12-17T09:30:02+05:00`, la fonction retourne `9`.

5.10.7.14.14 hour-from-duration

Retourne l'heure, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:duration` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

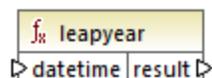
Nom	Type	echo Hello, World!
duration	<code>xs:duration</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si **duration** est `P0Y0M0DT05H07M`, la fonction retourne **5**.

5.10.7.14.15 leapyear

Retourne Boolean **true** si l'année de la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument est une année bissextile; **false** sinon.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

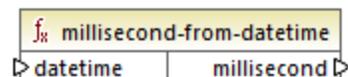
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2020-04-17T09:30:02+02:00`, la fonction retourne **true**, puisque l'année 2020 est une année bissextile.

5.10.7.14.16 millisecond-from-datetime

Retourne les millisecondes, en tant qu'une valeur `xs:decimal`, depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

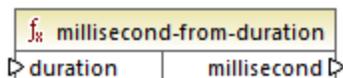
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2001-12-17T09:30:02.544+05:00`, la fonction retourne `544`.

5.10.7.14.17 millisecond-from-duration

Retourne les millisecondes, en tant qu'une valeur `xs:decimal` depuis la valeur `xs:duration` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

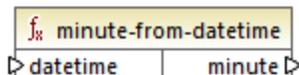
Nom	Type	echo Hello, World!
duration	<code>xs:duration</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si **duration** est `P0Y0M0DT05H07M02.227S`, la fonction retourne `227`.

5.10.7.14.18 minute-from-datetime

Retourne les minutes, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

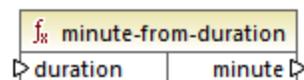
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2001-12-17T09:30:02.544+05:00`, la fonction retourne `30`.

5.10.7.14.19 minute-from-duration

Retourne les minutes, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:duration` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

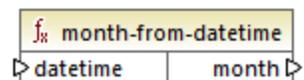
Nom	Type	echo Hello, World!
duration	<code>xs:duration</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si **duration** est `P0Y0M0DT05H07M02.227S`, la fonction retourne `7`.

5.10.7.14.20 month-from-datetime

Retourne le mois, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

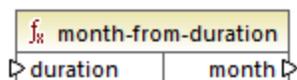
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2001-12-17T09:30:02.544+05:00`, la fonction retourne **12**.

5.10.7.14.21 month-from-duration

Retourne le mois, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:duration` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

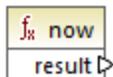
Nom	Type	echo Hello, World!
duration	<code>xs:duration</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si **duration** est `P0Y04M0DT05H07M02.227S`, la fonction retourne **4**.

5.10.7.14.22 now

Retourne la date et l'heure actuelles (y compris le fuseau horaire), en tant que valeur `xs:dateTime`.

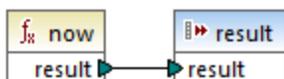


Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Exemple

Le mappage suivant sort la date et l'heure actuelles. La sortie change à chaque fois que le mappage est exécuté.



Une sortie d'exemple serait `2020-04-17T11:42:34.684+02:00`.

Pour voir un exemple de la manière d'extraire la date d'hier, voir la fonction [core | lang | datetime-add](#)⁹⁶³.

5.10.7.14.23 remove-timezone

Supprime le composant de fuseau horaire depuis le paramètre d'entrée **time** (of type `xs:dateTime`).



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

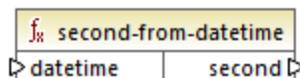
Nom	Type	echo Hello, World!
time	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **time** est `2001-12-17T09:30:02+05:00`, la fonction retourne `2001-12-17T09 30:02`.

5.10.7.14.24 second-from-datetime

Retourne les secondes, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

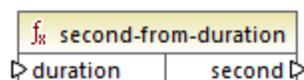
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2001-12-17T09:30:02.544+05:00`, la fonction retourne **2**.

5.10.7.14.25 second-from-duration

Retourne les secondes, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:duration` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

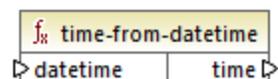
Nom	Type	echo Hello, World!
duration	<code>xs:duration</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si **duration** est `P0Y04M0DT05H07M02.227S`, la fonction retourne **2**.

5.10.7.14.26 time-from-datetime

Retourne le composant time, en tant qu'une valeur `xs:time`, depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

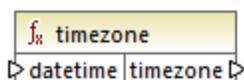
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2001-12-17T09:30:02+05:00`, la fonction retourne `09:30:02+05:00`.

5.10.7.14.27 timezone

Retourne l'offset de fuseau horaire, en minutes, depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument. Retourne 0 pour UTC.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2001-12-17T09:30:02.544+05:00`, la fonction retourne `300`.

5.10.7.14.28 weekday

Retourne le jour de la semaine depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument. La fonction retournera la valeur `1` pour lundi, la valeur `2` pour mardi, etc.



Langages

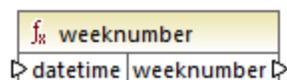
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.14.29 weeknumber

Retourne le numéro de la semaine dans l'année à partir de la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument. La fonction retournera la valeur **1** pour la première semaine de l'année, la valeur **2** pour la deuxième semaine, etc.



Langages

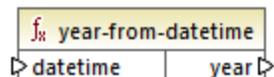
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.14.30 year-from-datetime

Retourne l'année, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

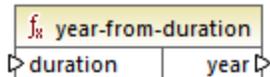
Nom	Type	echo Hello, World!
datetime	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

Exemple

Si **datetime** est `2001-12-17T09:30:02.544+05:00`, la fonction retourne `2001`.

5.10.7.14.31 year-from-duration

Retourne l'année, en tant qu'une valeur d'entier depuis la valeur `xs:duration` fournie en tant qu'argument.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
duration	<code>xs:duration</code>	Fournit la valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si **duration** est `P01Y04M0DT05H07M02.227S`, la fonction retourne `1`.

5.10.7.15 lang | file functions

MapForce vous permet de lire des données BLOB (objet binaire large) dans un mappage et puis de le consommer sans devoir changer la structure interne des données binaires (raw). Par exemple, vous pouvez enregistrer les données binaires dans un champ BLOB de base de données, vers un champ de type `xs:base64Binary` dans un fichier XML ou l'envoyer dans un service Web*.

* les appels de service Web sont uniquement pris en charge dans MapForce Enterprise Edition.

Vous pouvez également créé des mappages qui lisent les données binaires d'une source (telle que le champ BLOB dans une base de données, un champ de type `xs:base64Binary` dans un fichier XML, ou un service Web), puis écrire les fichiers binaires sur un disque. La liste ci-dessous illustre quelques scénarios possibles dans lesquels les fichiers binaires peuvent être utiles :

- Extrayez un contenu binaire encodé comme données base-64 depuis le fichier XML et enregistrez-le sur le disque (par exemple, comme fichier PDF)
- Traitez les fichiers d'image stockés sur votre disque et envoyez-les comme contenu binaire base-64 vers un service Web
- Extrayez le contenu BLOB depuis une table de base de données et enregistrez-le sur le disque (un fichier d'image pour chaque ligne dans la table de base de données)
- Lisez les fichiers d'image du disque et enregistrez-le dans la table de base de données comme champs de données BLOB.

Note : les données de mappage vers ou des fichiers binaires requiert **BUILT-IN**²³ comme langage de transformation. Vous pouvez prévisualiser le mappage dans MapForce (et enregistrer les fichiers de sortie, le cas échéant) ou choisir de l'exécuter avec MapForce Server (licence uniquement) sur un autre ordinateur ou une plateforme différente. Il n'est pas pris en charge pour générer un programme C#, C++ ou Java exécutable pour des mappages qui lisent ou écrivent des fichiers binaires.

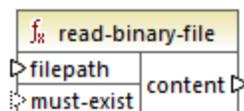
Lire depuis et écrire vers les fichiers binaires

En tant que tel, il n'y a pas de genre de composant associé aux fichiers binaires dans MapForce, comme c'est le cas, par exemple, avec des fichiers XML, texte ou JSON. À la place, pour aider à accomplir ces objectifs comme ceux ci-dessus, les fonctions built-in suivantes sont disponibles :

- [read-binary-file](#)⁹⁸²
- [write-binary-file](#)⁹⁸⁵

5.10.7.15.1 read-binary-file

Retourne le contenu du fichier spécifié en tant qu'un BLOB (binary large object) de type `xs:base64Binary`. Veuillez noter que bien que le type de données est appelé "base64Binary", la représentation interne est juste un BLOB. Ce n'est que lorsque vous mappez le résultat de la fonction dans un nœud XML de type `xs:base64Binary` qu'il sera encodé en base64. Vous pourriez aussi mapper le résultat de la fonction dans `xs:hexBinary`, dans un blob de base de données ou dans un champ binaire dans une structure Protocol Buffers.



Pour lire un fichier binaire dans un mappage, fournir son chemin en tant qu'entrée dans l'argument **filepath**. Si le **filepath** est relatif, MapForce cherchera le fichier dans le même répertoire que le mappage. L'argument **must-exist** est optionnel ; si le fichier ne peut pas être ouvert et que ce paramètre est **vrai**, le mappage lance une erreur. Si le fichier ne peut pas être ouvert et que ce paramètre est **faux**, un binaire vide est retourné.

Langages

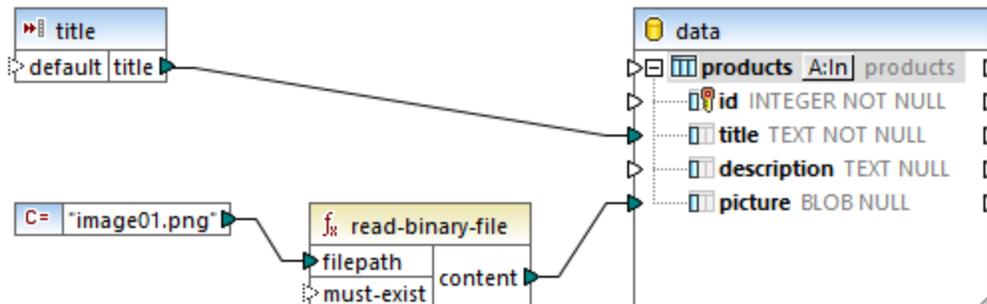
Built-in.

Paramètres

Nom	Type	Description
filepath	<code>xs:string</code>	Le chemin de fichier.
must-exist	<code>xs:boolean</code>	Paramètre optionnel. Si le fichier ne peut pas être ouvert et que ce paramètre est true , le mappage lance une erreur. Si le fichier ne peut pas être ouvert et que ce paramètre est false , un binaire vide est retourné. La valeur par défaut est true .

Exemple

Le mappage illustré ci-dessous lit des données depuis un fichier d'image et l'écrit dans une table de base de données. La base de données de cible est SQLite. Veuillez noter que le type de données du champ de base de données **picture** est BLOB.



Pour extraire le contenu binaire du fichier, la fonction `read-binary-file` a été utilisée. Dans cet exemple, le premier argument, **filepath** est fourni par une constante. Étant donné que le chemin est relatif, MapForce cherchera le fichier d'image dans le même répertoire que le mappage.

Dans la base de données de cible, les champs suivants sont configurés en tant que NOT NULL, le mappage doit donc les fournir :

- **id** - Dans cet exemple, le composant de base de données est configuré de manière à ce que **id** est généré par base de données au lieu d'être fourni par le mappage. Pour plus d'informations, voir [Insérer des données dans une table](#)²⁹⁸.

Database Table Actions - products

SQL statement to execute before first record

None

DELETE all records also delete all records in all child tables

Custom SQL:

Actions to execute for each record

All input data are compared to the DB table data, using the operators. Select the "NULL equal" check box to treat NULL values as equal. If all comparisons are true, then the specific action is executed.

Action on record	NULL equal	Insert All
<input checked="" type="checkbox"/> id		DB-generated
<input type="checkbox"/> title		mapped value
<input type="checkbox"/> description		mapped value
<input type="checkbox"/> picture		mapped value

- **title** - cette valeur est fournie par un simple composant d'entrée portant le même nom. Veuillez noter qu'une valeur d'exécution design-time est définie ("product1") afin de permettre le prévisualiser le mappage. Pour plus d'informations, voir [Fournir des paramètres dans le mappage](#)⁶⁸⁵.

Create Input

Name:

Datatype:

Input is required

Design-time Execution

Specify value

Value:

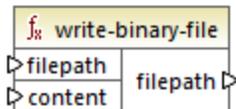
OK Cancel

- **picture** - ce champ reçoit la sortie directe de la fonction `read-binary-file`.

Étant donné que le composant de cible est une base de données, la prévisualisation du mappage génère un script pseudo-SQL que vous pouvez consulter mais n'envoie pas de modifications à la base de données. Pour exécuter le script par rapport à la base de données, choisir la commande de menu **Sortie | Exécuter SQL-Script**.

5.10.7.15.2 write-binary-file

Cette fonction écrit du contenu binaire dans le chemin de fichier spécifié et retourne le chemin du fichier écrit. Si un fichier binaire est la seule sortie désirée, connecter le résultat de la fonction à un composant [sortie simple](#)⁶⁹⁷. Étant donné que cette fonction écrit un fichier à chaque fois qu'une sortie est utilisée dans le mappage, il est recommandé de connecter le résultat de la fonction directement dans un composant cible, sans utiliser un autre traitement entre temps.



Pour écrire des fichiers binaires, fournir leurs chemins en tant qu'entrée dans l'argument **filepath**. Si **filepath** est relatif, MapForce générera le fichier dans le même répertoire que le mappage. L'argument **content** doit être connecté au contenu binaire (par exemple, un champ BLOB dans une base de données).

Lorsque vous consultez le mappage dans MapForce, la fonction génère des fichiers temporaires par défaut, au lieu d'écrire des fichiers directement sur le disque. Pour enregistrer les fichiers temporaires sur le disque, cliquer tout d'abord sur l'onglet **Sortie**, puis cliquer sur la touche de la barre d'outils **Enregistrer sortie générée**  ou **Enregistrer toutes les sorties générées** , selon les cas.

Pour configurer MapForce pour écrire une sortie directement dans des fichiers finaux au lieu des fichiers temporaires, sélectionner la commande de menu **Outils | Options**, cliquer sur **Général**, puis sélectionner l'option **Écrire directement dans les fichiers de sortie finaux**. Veuillez noter que cette option écrase tous les fichiers existants avec le même nom.

La fonction retourne le nom du fichier final (pas temporaire), même si le fichier final n'est pas encore enregistré sur le disque (c'est le cas lorsque vous consultez le mappage et que l'option **Écrire directement dans les fichiers de sortie finaux** est désactivée).

Veuillez noter qu'il n'est pas possible pour un mappage de relire son propre fichier de sortie.

Langages

Built-In

Paramètres

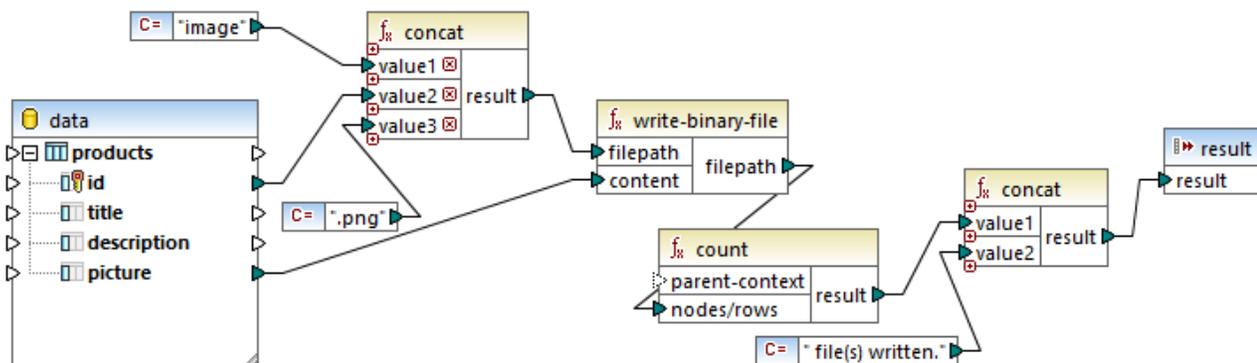
Nom	Type	Description
filepath	<code>xs:string</code>	Le chemin de fichier d'entrée.
contenu	<code>xs:base64Binary</code>	Le contenu binaire de type <code>xs:base64Binary</code> .

Exemple

Le mappage illustré ci-dessous lit des valeurs BLOB d'une base de données SQLite et écrit des fichiers d'images sur le disque. La base de données a une table appelée **products**, qui présente les colonnes suivantes (champs) :

- **id** (*entier*, le seul nombre de série permanent de l'enregistrement)
- **title** (*texte*, le titre du produit)
- **description** (*texte*, la description du produit)
- **picture** (*blob*, l'image de produit)

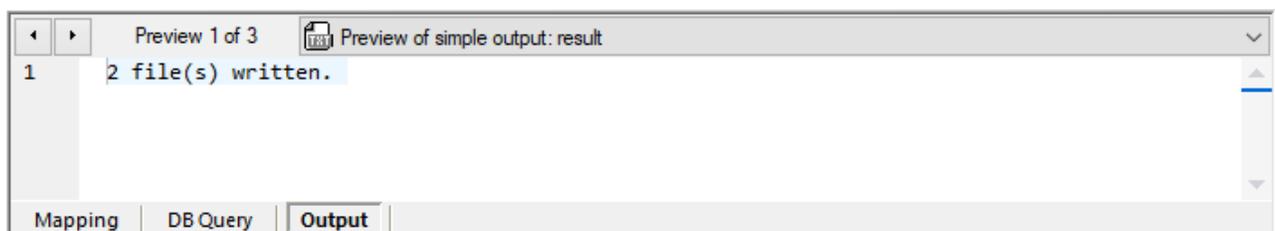
Pour le effectuer cet exemple, seuls les champs **id** et **picture** sont pertinents.



L'objectif du mappage est d'extraire toutes les images provenant de la table de **products** et de les écrire en tant que fichiers dans le disque. Comme illustré ci-dessus, la fonction **write-binary-file** est utilisée à cet escient. Le premier argument, **filepath**, reçoit le chemin de fichier pour chaque image. Le chemin doit être unique pour éviter de contourner des fichiers, il est donc généré en concaténant la base de données unique **id** de chaque enregistrement avec le mot "image" puis en ajoutant l'extension de fichier ".png" (on part du principe que toutes les images sont en format PNG). Veuillez noter que le chemin est relatif, les fichiers sont donc écrits dans le même répertoires que le mappage.

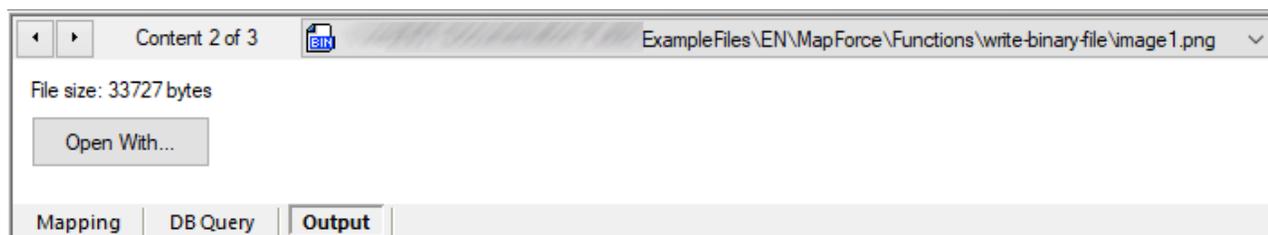
Le second argument, **content**, reçoit le contenu binaire stocké dans la base de données.

La fonction **count** retourne un décompte de tous les fichiers générés et combine ce nombre avec le string "file(s) written". Un rapport est produit indiquant combien de fichiers ont été générés par le mappage. Dans cet exemple, la base de données contient uniquement deux enregistrements de produit, la sortie de mappage réfléchira cela :



Comme évoqué précédemment, cette fonction génère des fichiers temporaires lorsque le mappage est exécuté dans l'exécution de prévisualisation. Pour consulter chaque fichier individuel, utiliser les touches fléchées pour

naviguer dans l'enregistrement qui vous intéresse, cliquer sur la touche **Ouvrir avec**, et choisir un éditeur d'image.



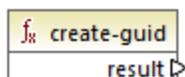
Pour enregistrer tous les fichiers, cliquer sur la touche de barre d'outils **Enregistrer la sortie générée**  ou **Enregistrer toutes les sorties générées** , le cas échéant.

5.10.7.16 lang | generator functions

Les fonctions generator provenant de la bibliothèque **lang** sont des fonctions qui génèrent des valeurs (actuellement, **create-guid** est la seule fonction de ce type).

5.10.7.16.1 create-guid

Crée un identificateur global unique (GUID), en tant que string encodé hex. Cette fonction peut être utilisée pour générer des valeurs uniques, directement depuis le mappage, pour des champs de base de données ou d'autres types de composant. Voir aussi la fonction [format-guid-string](#) ¹⁰⁰⁶.



Langages

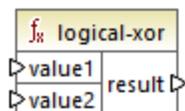
Built-in, C++, C#, Java.

5.10.7.17 lang | logical functions

Les fonctions logiques provenant de la bibliothèque **lang** contiennent des fonctions qui évaluent des types de valeur divers en utilisant une logique booléenne.

5.10.7.17.1 logical-xor

Retourne **true** si **value1** est différent de **value2**; **false** sinon.



Langages

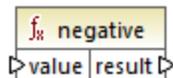
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value1	<code>xs:boolean</code>	La première valeur d'entrée.
value2	<code>xs:boolean</code>	La deuxième valeur d'entrée.

5.10.7.17.2 negative

Retourne **true** si la valeur d'entrée est négative (moins de zéro) ; **false** sinon.



Langages

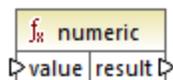
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:decimal</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.17.3 numeric

mff-lib-lang-read-binary-file.txt Retourne **true** si la valeur d'entrée est un nombre ou un string qui peut être parsé en tant que nombre ; **false** sinon.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

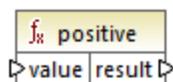
Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:decimal</code>	La valeur d'entrée.

Exemple

Si la valeur d'entrée est le string `"4.33"`, la fonction retourne **true**. Si la valeur d'entrée est le string `"4.33 USD"`, la fonction retourne **false**.

5.10.7.17.4 positive

Retourne **true** si la valeur d'entrée est positive (égale ou supérieure à zéro); **false** sinon.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

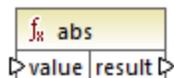
Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:decimal</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18 lang | math functions

Les fonctions math provenant de la bibliothèque **lang** peuvent être utilisée pour effectuer diverses opérations mathématiques dans le mappage.

5.10.7.18.1 abs

Retourne la valeur absolue de la valeur numérique fournie en tant qu'argument. Si l'argument n'est pas négatif, l'argument est retourné. Si l'argument est négatif, la négation de l'argument est retournée.



Langages

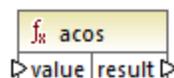
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:decimal</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.2 acos

Retourne l'arc cosinus de **value**, dans la plage de $-\pi/2$ à $\pi/2$.



Langages

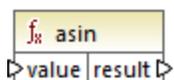
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.3 asin

Retourne l'arc sinus de **value**, dans la plage de $-\pi/2$ à $\pi/2$.



Langages

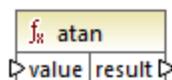
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.4 atan

Retourne l'arc tangente de **value**, dans la plage de $-\pi/2$ à $\pi/2$.



Langages

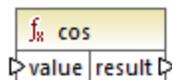
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.5 cos

Retourne le cosinus trigonométrique de l'angle donné par **value**. L'unité de la valeur est radian.



Langages

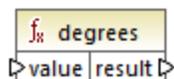
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.6 degrees

Convertit un angle mesuré en radian à un angle équivalent approximatif mesuré en degrés.



Langages

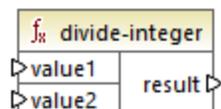
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.7 divide-integer

Retourne le résultat entier de la division de **value1** par **value2**.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

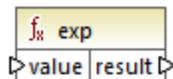
Nom	Type	echo Hello, World!
value1	<code>xs:decimal</code>	La première valeur d'entrée.
value2	<code>xs:decimal</code>	La deuxième valeur d'entrée.

Exemple

Si la première valeur est **15** et que la seconde valeur est **2**, la fonction retourne **7**.

5.10.7.18.8 exp

Retourne le nombre d'Euler **e** élevé à la puissance de **value**.



Langages

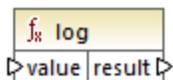
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.9 log

Retourne le logarithme naturel (base e) de **value**.



Langages

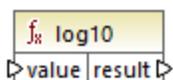
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.10 log10

Retourne le logarithme décimal (base 10) de **value**.



Langages

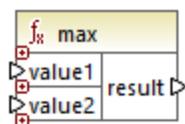
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	xs:decimal	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.11 max

Retourne la valeur numérique de la plus grande valeur fournie en tant qu'argument. Par défaut, cette fonction a uniquement deux paramètres, mais vous pouvez en ajouter plus. Cliquer sur **Ajouter paramètres** (⊕) ou **Supprimer paramètre** (⊗) pour ajouter ou supprimer des paramètres, voir aussi [Ajouter ou supprimer des arguments de fonction](#) ⁷⁸⁰.



Langages

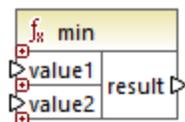
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value1	xs:decimal	La première valeur d'entrée.
value2	xs:decimal	La deuxième valeur d'entrée.
valueN	xs:decimal	La nème valeur d'entrée.

5.10.7.18.12 min

Retourne la valeur numérique de la plus petite valeur fournie en tant qu'argument. Par défaut, cette fonction a uniquement deux paramètres, mais vous pouvez en ajouter plus. Cliquer sur **Ajouter paramètres** (⊕) ou **Supprimer paramètre** (⊗) pour ajouter ou supprimer des paramètres, voir aussi [Ajouter ou supprimer des arguments de fonction](#) ⁷⁸⁰.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value1	<code>xs:decimal</code>	La première valeur d'entrée.
value2	<code>xs:decimal</code>	La deuxième valeur d'entrée.
valueN	<code>xs:decimal</code>	La <i>n</i> ème valeur d'entrée.

5.10.7.18.13 pi

Retourne la valeur de la constante mathématique π .

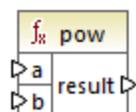


Langages

Built-in, C++, C#, Java.

5.10.7.18.14 pow

Retourne la valeur de **a** élevé à la puissance de **b**.



Langages

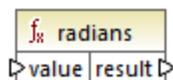
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
a	<code>xs:double</code>	Fournit valeur a (la base).
b	<code>xs:double</code>	Fournit valeur b (la puissance).

5.10.7.18.15 radians

Convertit un angle mesuré en degrés à un angle équivalent approximatif mesuré en radians.



Langages

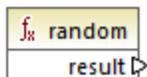
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.16 random

Retourne une valeur avec un sign positif, supérieur ou égal à 0.0 et inférieur à 1.0. Les valeurs retournées sont choisies pseudo-aléatoirement avec une distribution uniforme (environ) de cette plage.

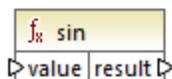


Langages

Built-in, C++, C#, Java.

5.10.7.18.17 sin

Retourne le sinus de **value**.



Langages

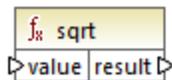
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	xs:double	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.18 sqrt

Retourne la racine carrée positive arrondie correctement de **value**.



Langages

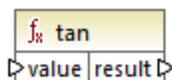
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	xs:double	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.19 tan

Retourne la tangente de **value**.



Langages

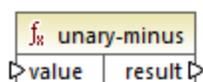
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.18.20 unary-minus

Retourne la négation de la valeur d'entrée signée.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:decimal</code>	La valeur d'entrée.

Exemple

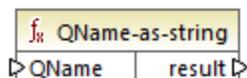
Si la valeur d'entrée est **3**, la fonction retourne **-3**. Si la valeur d'entrée est **-3**, la fonction retourne **3**.

5.10.7.19 lang | QName functions

Les fonctions QName de la bibliothèque **lang** convertissent les valeurs Qualified Name (QName) en strings, et vice-versa. Contrairement aux fonctions provenant de la bibliothèque **core**, ces fonctions sont disponibles uniquement dans les langages Built-in, Java, C# ou C++.

5.10.7.19.1 QName-as-string

Retourne la représentation de string de la valeur QName fournie en tant qu'argument.



Langages

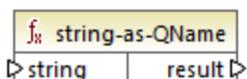
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Description
QName	La valeur d'entrée de <code>xs:QName</code> .

5.10.7.19.2 string-as-QName

Reconvertit la représentation de string d'un QName en un QName.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

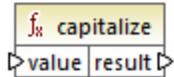
Nom	Description
Paramètres	La valeur de <code>string</code> d'entrée.

5.10.7.20 lang | string functions

Les fonctions string provenant de la bibliothèque `lang` vous permettent de traiter des strings (par ex., `trim`, `pad`, `replace`, convertir des strings en casse majuscule ou minuscule, etc.).

5.10.7.20.1 capitalize

Retourne le string d'entrée **value**, où la première lettre de chaque mot est une majuscule.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

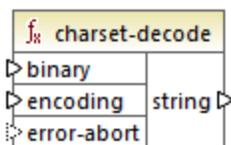
Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:string</code>	La valeur d'entrée.

Exemple

Si la valeur d'entrée est `the quick brown fox`, la fonction retourne `The Quick Brown Fox`.

5.10.7.20.2 charset-decode

La fonction **charset-decode** prend en tant qu'entrée des données binaires encodées en tant que texte Base64. Elle décode des données conformément à l'ensemble de caractères spécifié (par exemple, "utf-8") et retourne la valeur de string résultante. Si vous souhaitez encoder des données binaires en tant que texte Base64, utiliser la fonction [charset-encode](#)¹⁰⁰².



Langages

Built-in.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
binary-data	<code>xs:base64Binary</code>	Les données binaires en tant que texte Base64.

Nom	Type	echo Hello, World!
encoding	<code>xs:string</code>	L'ensemble de caractère utilisé pour l'encodage (par exemple, "utf-8").
error-abort	<code>xs:boolean</code>	<p>Argument optionnel qui spécifie comment le traitement doit continuer en cas d'erreurs. Valeurs valides :</p> <ul style="list-style-type: none"> • true - Terminer le traitement avec une exception sur le caractère invalide • false - Continuer le traitement et remplacer des caractères valides avec le caractère de remplacement <code>?</code>. <p>La valeur par défaut est true.</p>

Exemple

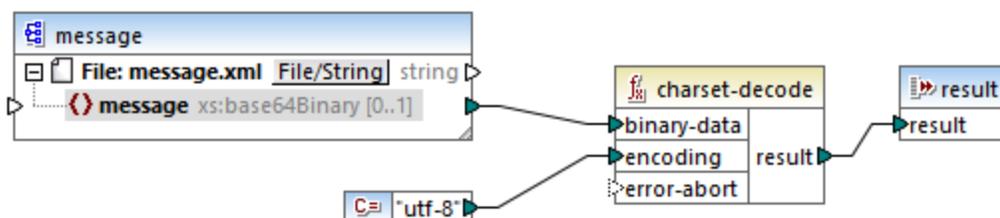
Supposons que vous souhaitez décoder des données binaires provenant du fichier XML source suivant. Veuillez noter que l'élément de **message** contient des données binaires encodées en tant que texte Base64.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<message xsi:noNamespaceSchemaLocation="message.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">TG9yZW0gaXBzdW0=</message>
```

Le type de données de l'élément **message** est `xs:base64Binary`, comme illustré par le schéma :

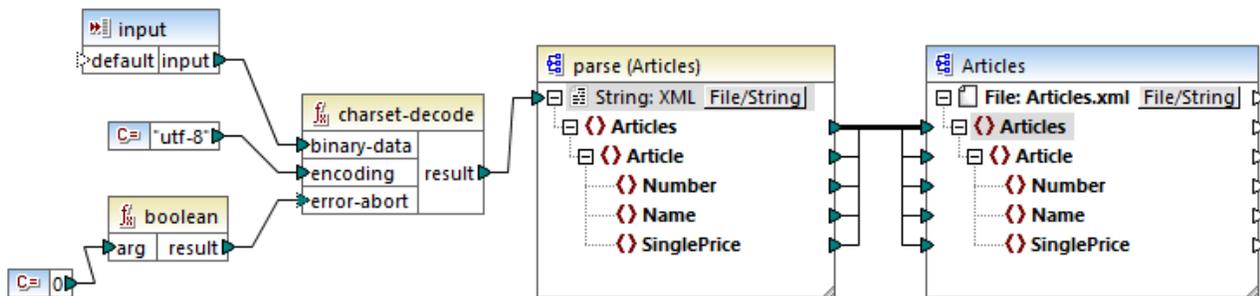
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="message" type="xs:base64Binary"/>
</xs:schema>
```

Un mappage qui decode le message ci-dessus comme suit :



Le mappage dans cet exemple produit le texte "Lorem ipsum".

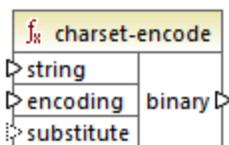
Un mappage peut aussi traiter du texte ou des fichiers XML encodés en tant que données Base64, avec l'aide d'un composant de sérialisation MapForce. Par exemple, le mappage illustré ci-dessous a un paramètre **input** qui nécessite des données de texte Base64. En partant du principe que les données Base64 ont été créées depuis un fichier XML comme indiqué dans l'exemple [charset-encode](#)¹⁰⁰², vous pouvez recréer le fichier XML original comme indiqué dans le mappage ci-dessous :



Dans ce mappage, l'argument **error-abort** obtient une valeur **false**, qui a été produite avec l'aide de la fonction intégrée **boolean**. Cela garantit que le traitement se poursuivra même si des caractères invalides surviennent. Le résultat de string de la fonction est ensuite transmis à un composant de parsing XML qui le convertit en un fichier XML. Veuillez noter que, pour que le parsing XML soit possible, vous devez avoir le fichier de schéma XSD. Pour plus d'informations, voir [Parser et sérialiser des strings](#)¹²³⁴.

5.10.7.20.3 charset-encode

La fonction **charset-encode** prend en tant que string d'entrée des données et l'encode en tant que texte Base64. Les données sont encodées dans l'ensemble de caractère spécifique (par exemple, "utf-8") et retournées en tant que type `xs:base64Binary`. Si vous souhaitez décoder des données binaires encodées précédemment en tant que texte Base64, utiliser la fonction [charset-decode](#)¹⁰⁰⁰.



Langages

Built-in.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
string-data	<code>xs:string</code>	Les données de string à encoder.

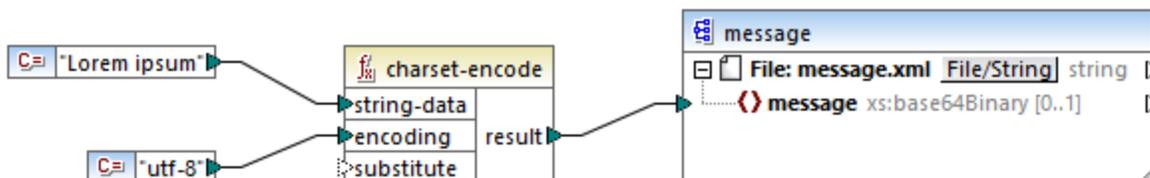
Nom	Type	echo Hello, World!
encoding	<code>xs:string</code>	L'ensemble de caractère utilisé pour l'encodage (par exemple, "utf-8").
substitute	<code>xs:string</code>	Argument optionnel qui spécifie un caractère de remplacement en cas d'urgence de caractères invalides. Cet argument est applicable si vous utilisez un encodage non-Unicode. Pour des encodages Unicode, le caractère de remplacement est <code>?</code> .

Exemple

Imaginons que vous souhaitez encoder le texte "Lorem ipsum" en tant que données Base64, en utilisant le set de caractère UTF-8 et que vous souhaitez l'écrire dans un fichier XML cible. Celui-ci a un élément `message` de `xs:base64Binary` comme illustré par le schéma :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="message" type="xs:base64Binary"/>
</xs:schema>
```

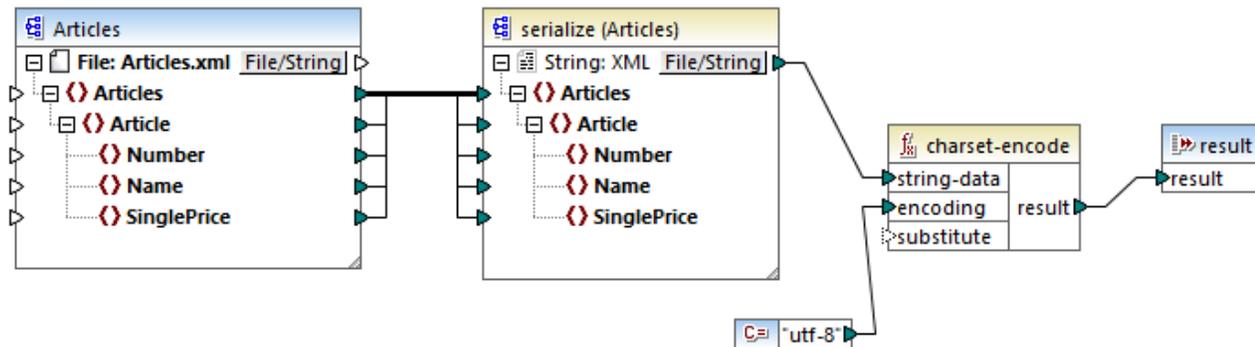
Un mappage qui effectue l'encodage Base64 ressemble à l'exemple suivant :



Ce mappage produit un résultat XML comme celui indiqué ci-dessous (les références de schéma et la déclaration XML ont été sautées) :

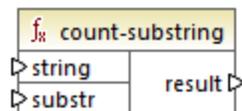
```
<message>TG9yZW0gaXBzdW0=</message>
```

Vous pouvez aussi encoder du texte ou des fichiers XML en tant que Base64, avec l'aide d'un composant de sérialisation MapForce. Par exemple, le mappage illustré ci-dessous sérialise un fichier XML de source dans un string. Le string résultant est ensuite fourni en tant qu'argument dans la fonction `charset-encode`. Enfin, le résultat de fonction est retourné en tant que sortie de mappage avec l'aide d'un composant de sortie simple, voir [Retourner les valeurs String depuis un mappage](#)⁶⁹⁰. Pour plus d'informations concernant la sérialisation, voir [Parser et sérialiser des strings](#)¹²³⁴.



5.10.7.20.4 count-substring

Retourne une valeur d'entier exprimant le nombre de fois que **substr** se produit dans **string**.



Langages

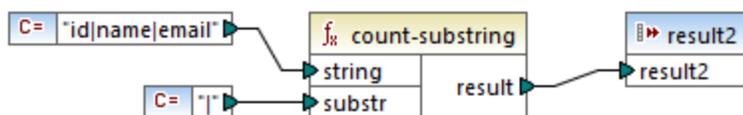
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Type
substr	<code>xs:string</code>	Le sous-string à tester.

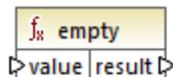
Exemple

Le mappage suivant retourne 2. Il s'agit du nombre de fois que la barre verticale se produit dans le cadre du string d'entrée `id|name|email`.



5.10.7.20.5 empty

Retourne **true** si la valeur de string d'entrée est vide ; **false** sinon.



Langages

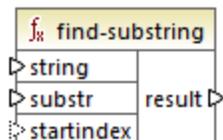
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:string</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.20.6 find-substring

Retourne la position de la première occurrence de **substr** dans **string**. Par défaut, la fonction lance la recherche depuis le premier caractère, qui a la position (index) 1, mais vous pouvez spécifier en option un index de démarrage spécifique. Si **substr** ne peut pas être trouvé, la fonction retourne **0**.



Langages

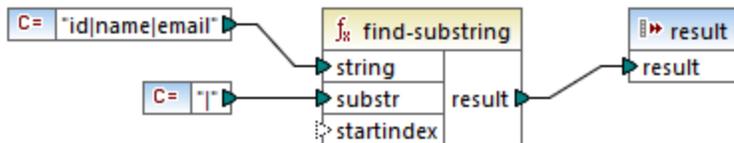
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

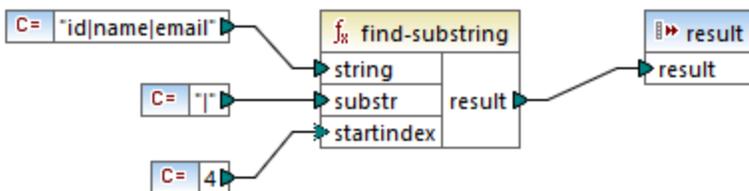
Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Type
substr	<code>xs:string</code>	Le sous-string à chercher.
startindex	<code>xs:int</code>	Optionnel Spécifie la position de début (index) de la recherche. Si ce paramètre n'est pas spécifié, la recherche commence à la position 1.

Exemple

Le mappage suivant sort **3**, qui est la position de la première occurrence du caractère vertical dans le string d'entrée `id|name|email`.

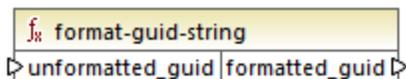


Si vous spécifiez **4** en tant qu'index de démarrage, la fonction commencera la recherche à partir du quatrième caractère. Par conséquent, le mappage ci-dessous produira **8**, qui est la première occurrence du caractère vertical après la recherche à partir du quatrième caractère.



5.10.7.20.7 format-guid-string

Retourne un string d'identifiant unique global (GUID) correctement formaté, typique pour l'utilisation dans des champs de base de données. Voir aussi la fonction [create-guid](#)⁹⁸⁷.



Langages

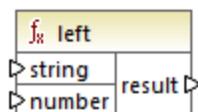
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
<code>unformatted_guid</code>	<code>xs:string</code>	Le string d'entrée encodé en HEX à formater.

5.10.7.20.8 left

Retourne un string contenant les premiers caractères **number** du string d'entrée.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Type
number	<code>xs:int</code>	Spécifie combien de caractères doivent être retournés, en commençant avec le début du string.

Exemple

Si le string d'entrée est `This is a sentence` et que le nombre est `4`, la fonction retourne `This`.

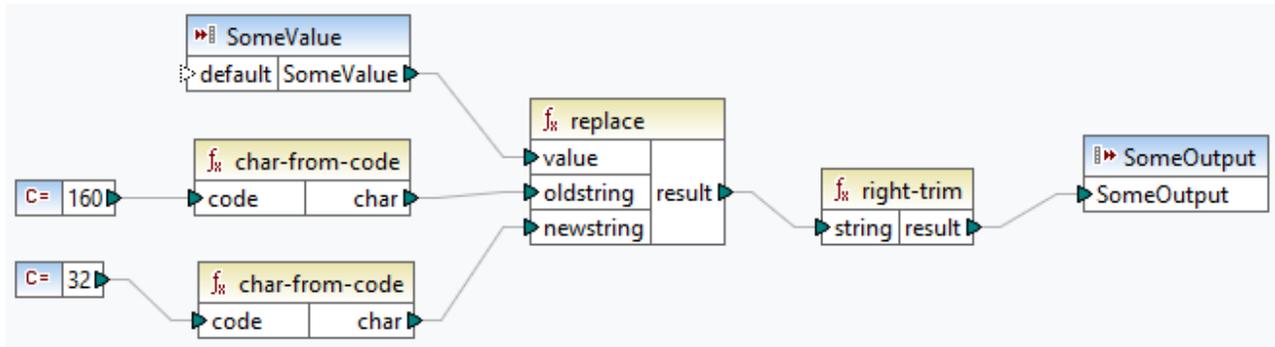
5.10.7.20.9 left-trim

La fonction `left-trim` (voir la capture d'écran ci-dessous) supprime l'espace blanc à gauche d'un string. Les espaces blancs incluent un espace (U+0020), un onglet (U+0009), le retour à la ligne (U+000D) et la saut de ligne (U+000A). Pour des détails sur les espaces blancs, voir la [Recommandation XML](#).



À propos des espaces insécables

Les fonctions `left-trim`, `right-trim` et `normalize-space` ne suppriment pas les espaces insécables. L'une des solutions possibles pourrait être de remplacer l'espace insécable, dont la représentation est 160, avec l'espace, dont la représentation décimale est 32. Le mappage ci-dessous montre qu'une fois que l'espace insécable a été remplacé, la valeur découpée `SomeValue` sera mappée vers la cible.



Si votre composant source est un fichier Excel, vous pouvez supprimer les espaces supplémentaires dans Excel utilisant une combinaison de fonctions TRIM, CLEAN et SUBSTITUTE. Pour les détails, voir [Supprimer les espaces et caractères non imprimables du texte](#).

Langages

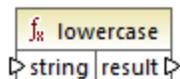
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	Description
string	<code>xs:string</code>	Le string d'entrée.

5.10.7.20.10 lowercase

Convertit le **string** d'entrée en casse minuscule. Pour des caractère Unicode, les caractères en casse minuscule correspondants (définis par le groupe Unicode) sont utilisés.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

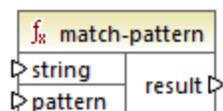
Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Type

5.10.7.20.11 match-pattern

Retourne booléenne **true** si le string d'entrée correspond à l'expression régulière définie par **pattern** ; **false** sinon. Voir aussi [Expressions régulières](#) ⁸⁵¹.

Note : Lors de la génération de code C++, C# ou Java, les fonctions avancées de la syntaxe d'expression régulière peuvent différer légèrement. Voir la documentation regex de chaque langage pour plus d'informations.



Langages

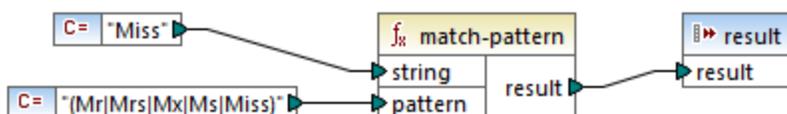
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Type
pattern	<code>xs:string</code>	L'expression régulière à faire correspondre.

Exemple

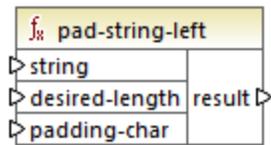
Le mappage suivant valide plusieurs titres de personnes. En particulier, le mappage produira **true** pour tous les titres suivants : Mr, Mrs, Mx, Ms, Miss.



Si le string d'entrée est différent de tous les titres listés ci-dessus, le mappage produira **false**.

5.10.7.20.12 pad-string-left

Retourne le string qui est complété à sa gauche par un seul caractère spécifique, jusqu'à une longueur requise. La longueur de string désirée et le caractère de remplissage sont fournis en tant qu'arguments.



Langages

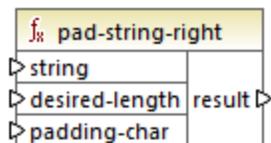
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Spécifie le string d'entrée.
desired-length	<code>xs:int</code>	Définit la longueur désirée du string après le remplissage.
padding-char	<code>xs:string</code>	Définit le caractère à utiliser en tant que caractère de remplissage.

5.10.7.20.13 pad-string-right

Retourne le string qui est complété à sa droite par un seul caractère spécifique, jusqu'à une longueur requise. La longueur de string désirée et le caractère de remplissage sont fournis en tant qu'arguments.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

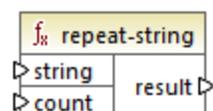
Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Spécifie le string d'entrée.
desired-length	<code>xs:int</code>	Définit la longueur désirée du string après le remplissage.

Nom	Type	echo Hello, World!
padding-char	<code>xs:string</code>	Définit le caractère à utiliser en tant que caractère de remplissage.

5.10.7.20.14 repeat-string

Répète le string fourni en tant qu'argument *n* fois. L'argument **count** spécifie le nombre de fois qu'il faut répéter le string.



Langages

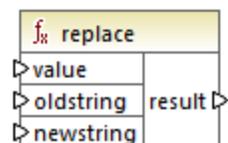
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Type
count	<code>xs:int</code>	Le nombre de fois qu'il faut répéter le string.

5.10.7.20.15 replace

Le résultat est un nouveau string où chaque instance de **oldstring**, dans le string d'entrée **value**, est remplacé par **newstring**.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

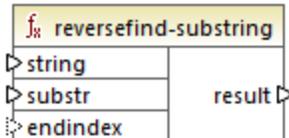
Nom	Type	echo Hello, World!
value	<code>xs:string</code>	La valeur d'entrée.
oldstring	<code>xs:string</code>	L'ancien string à remplacer.
newstring	<code>xs:string</code>	Le nouveau string pour utiliser en tant que remplacement.

Exemple

Voir [Remplacer les caractères spéciaux](#) ⁹³⁵.

5.10.7.20.16 reversefind-substring

Retourne la position de la dernière occurrence de **substr** dans **string**. Par défaut, la fonction lance la recherche depuis le premier caractère, dont la position est (index) 1, et termine la recherche au niveau du dernier caractère, mais vous pouvez spécifier en option un index de fin. Si **substr** ne peut pas être trouvé, la fonction retourne **0**.



Langages

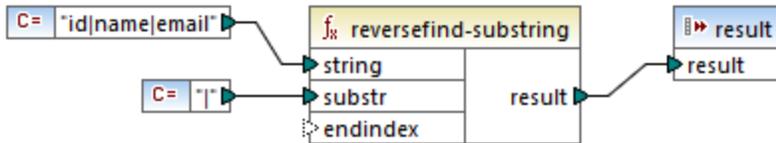
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

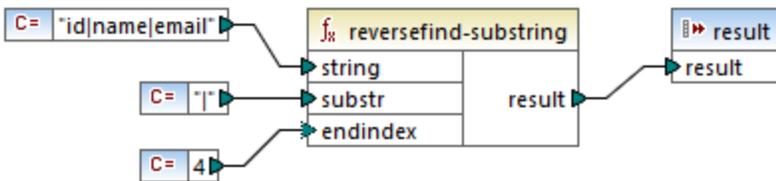
Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Type
substr	<code>xs:string</code>	Le sous-string à chercher.
endindex	<code>xs:int</code>	Optionnel Spécifie la position de fin (index) de la recherche. Si ce paramètre n'est pas spécifié, la recherche se termine après le dernier caractère dans string .

Exemple

Le mappage suivant sort **8**, qui est la position de la dernière occurrence du caractère vertical dans le string d'entrée `id|name|email`.

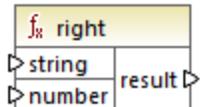


Si vous spécifiez **4** en tant qu'index de fin, la fonction recherchera jusqu'au quatrième caractère. Par conséquent, le mappage ci-dessous produira **3**.



5.10.7.20.17 right

Retourne un string contenant le dernier caractère **number** du string d'entrée.



Langages

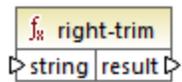
Built-in, C++, C#, Java.

Exemple

Si le string d'entrée est `The brown red fox` et le nombre est **3**, la fonction retourne `fox`.

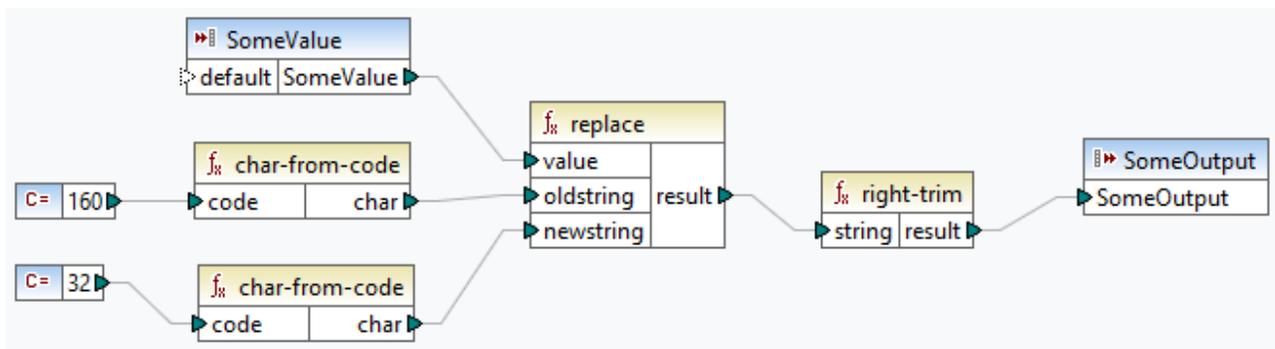
5.10.7.20.18 right-trim

La fonction `right-trim` (voir la capture d'écran ci-dessous) supprime l'espace blanc à droite d'un string. Les espaces blancs incluent un espace (U+0020), un onglet (U+0009), le retour à la ligne (U+000D) et la saut de ligne (U+000A). Pour des détails sur les espaces blancs, voir la [Recommandation XML](#).



À propos des espaces insécables

Les fonctions `left-trim`, `right-trim` et `normalize-space` ne suppriment pas les espaces insécables. L'une des solutions possibles pourrait être de remplacer l'espace insécable, dont la représentation est 160, avec l'espace, dont la représentation décimale est 32. Le mappage ci-dessous montre qu'une fois que l'espace insécable a été remplacé, la valeur découpée `SomeValue` sera mappée vers la cible.



Si votre composant source est un fichier Excel, vous pouvez supprimer les espaces supplémentaires dans Excel utilisant une combinaison de fonctions TRIM, CLEAN et SUBSTITUTE. Pour les détails, voir [Supprimer les espaces et caractères non imprimables du texte](#).

Langages

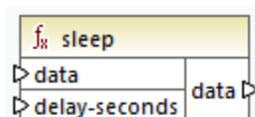
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	Description
string	<code>xs:string</code>	Le string d'entrée.

5.10.7.20.19 sleep

La fonction `sleep` (capture d'écran ci-dessous) retarde la transmission de données pour N secondes. Passer une séquence à travers la fonction retardera chaque item de la séquence pour un moment spécifié. La fonction `sleep` est compatible avec les langages de transformation suivants : Java, C#, C++, et Built-In. La génération de code est prise en charge dans Java, C# et C++. Pour plus d'information sur la génération de code, voir le [Générateur de Code](#)¹³⁸⁷.



Paramètres

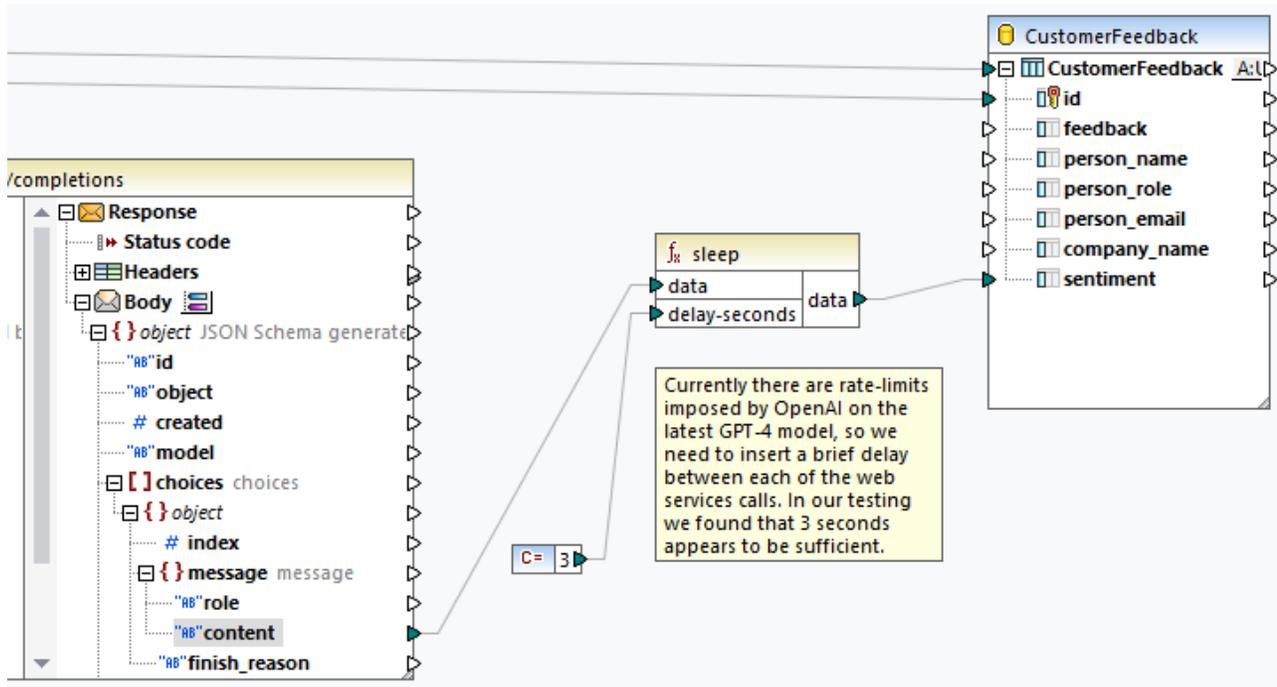
Nom	Type	Description
données	tout nœud ou type atomique	Le paramètre d'entrée <code>data</code> accepte toute valeur (par ex., <code>string</code>).
delay-seconds	<code>xs:double</code>	Le paramètre d'entrée <code>delay-seconds</code> retarde la transmission de données pour N secondes. Secondes fractionnelles sont aussi acceptables.
données	tout nœud ou type atomique	Le paramètre de sortie <code>data</code> obtient les données de l'entrée et passe ces données au nœud cible.

Exemple

Pour un scénario use-case possible dans lequel la fonction `sleep` est utilisée, voir le mappage suivant : `MapForceExamples\SentimentAnalysis.mfd`. un extrait de ce mappage est illustré ci-dessous. Pour pouvoir tester le mappage, vous aurez besoin de vos identifiants de connexion de l'organisation.

Puisque OpenAI impose des limites de taux de réponses sur les requêtes API que vous pouvez faire, vous pouvez rencontrer une erreur comme `Trop de requêtes`. La fonction `sleep` vous permet de passer outre les limites de taux de réponses en configurant un délai.

Dans la structure de réponse de l'appel de service web ci-dessous, le nœud `content` obtient des données comme résultat de la requête envoyée à l'API OpenAI. Avant chaque appel de service web, il existe un délai pour 3 secondes, puis la valeur du nœud `content` est mappée vers la colonne `sentiment` de la base de données `CustomerFeedback`.

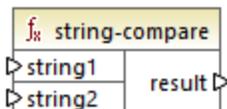


Pour plus d'information sur cet exemple et la fonctionnalité IA dans MapForce, voir les articles suivants :

- [Intégration de données avec l'IA](#)
- [Analyse des sentiments de la requête de prise en charge basée sur l'IA utilisant MapForce et GPT-4](#)
- [Classification d'image de la base de données basée sur l'IA avec Altova MapForce](#)

5.10.7.20.20 string-compare

La fonction **string-compare** (voir la capture d'écran ci-dessous) retourne le résultat d'un caractère en comparant les caractères de deux strings d'entrée : `string1` et `string2`. La comparaison est basée sur des codes ASCII. Les deux `string1` et `string2` sont de type `xs:string`. Le fonction est sensible à la casse. Si les strings sont égaux, le résultat est 0. Si `string1` est inférieur à `string2`, le résultat sera -1. Si `string1` est supérieur à `string2`, le résultat sera 1.



Exemple :

```
string1 : hi
string2 : Hit
```

La fonction **string-compare** compare les strings caractère par caractère. La comparaison se termine une fois que la fonction a détecté que le premier caractère de `string1` et le premier caractère de `string2` sont

différents. Le résultat est basé sur la comparaison du premier caractère de chaque string. Puisque `h` est représenté comme numéro de code ASCII supérieur (104 selon le système décimal) à `H` (72 dans le système décimal), `string1` est supérieur au `string2`, et le résultat de la comparaison de string est 1. Si le premier caractère du `string1` et le premier caractère du `string2` étaient les mêmes, la fonction poursuivrait l'analyse du second caractère et ainsi de suite.

Pour une comparaison de string simple avec un résultat booléen, voir [core | logical functions | equal](#)⁸⁸⁷.

Langages

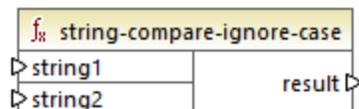
Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	Description
<code>string1</code>	<code>xs:string</code>	Le premier string d'entrée.
<code>string2</code>	<code>xs:string</code>	Le second string d'entrée.

5.10.7.20.21 string-compare-ignore-case

La fonction **string-compare-ignore-case** (voir la capture d'écran ci-dessous) retourne le résultat d'un caractère en comparant les caractères de deux strings d'entrée : `string1` et `string2`. Les deux `string1` et `string2` sont de type `xs:string`. La fonction ignore la casse. La comparaison est basée sur des codes ASCII. Si les strings sont égaux, le résultat est 0. Si `string1` est inférieur à `string2`, le résultat sera -1. Si `string1` est supérieur à `string2`, le résultat sera 1.



Exemple :

```
string1 : hi
string2 : Hit
```

La fonction **string-compare-ignore-case** compare les strings caractère par caractère. Même si `h` est représenté en tant que numéro de code ASCII supérieur à `H`, ces deux caractères sont traités en égal dans cette fonction. Le deuxième caractère dans les deux strings est le même. Toutefois, le `string2` a un troisième caractère, alors que le `string1` n'en a pas. Le troisième caractère dans le `string1` a une valeur vide. La valeur `t` dans le `string2` est supérieure à la valeur vide dans le `string1`. C'est la raison pour laquelle le `string1` est inférieur au `string2`, et le résultat est égale à -1.

Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

Nom	Type	Description
string1	xs:string	Le premier string d'entrée.
string2	xs:string	Le second string d'entrée.

5.10.7.20.22 uppercase

Convertit le **string** d'entrée en majuscule. En ce qui concerne les caractères Unicode, les caractères de majuscule correspondants sont utilisés (tels que définis par le groupe Unicode).



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

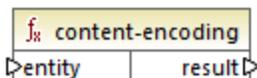
Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	xs:string	Type

5.10.7.21 mime

La bibliothèque **mime** contient des fonctions qui permettent à MapForce d'interagir avec du contenu MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions). Il vous faut en principe des fonctions **mime** pour créer des appels de services Web qui attendent le contenu MIME personnalisé (comme des fichiers binaires). Avec des fonctions **mime** vous pouvez aussi gérer une entité MIME de réponse retournée par un appel service Web.

5.10.7.21.1 content-encoding

La fonction **content-encoding** retourne le caractère d'encodage de l'entité MIME fourni en tant qu'argument. Dans le cas d'un message HTTP, il s'agit de la valeur du paramètre **charset** provenant de l'en-tête **Content-Type**.



Langages

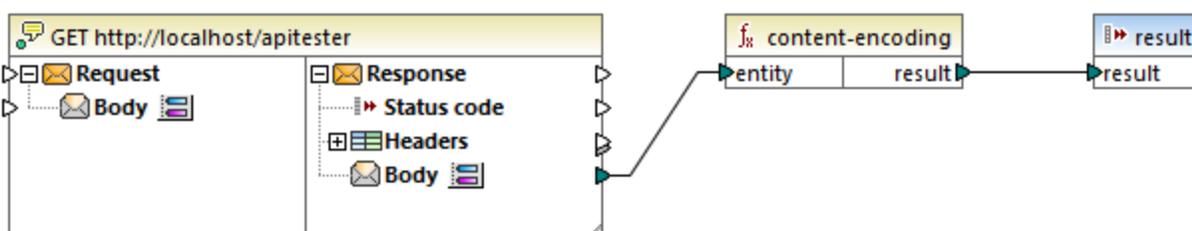
Built-in.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
entity	<code>mf:MimeEntity</code>	Le contenu d'entité MIME.

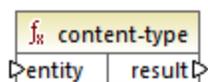
Exemple

Si un mappage appelle un service Web qui retourne un en-tête **Content-Type** en tant que `text/json; charset=utf-8`, alors la sortie de fonction est `utf-8`.



5.10.7.21.2 content-type

La fonction `content-type` retourne le type de media (**Content-Type**) de l'entité MIME fourni en tant qu'argument.



Langages

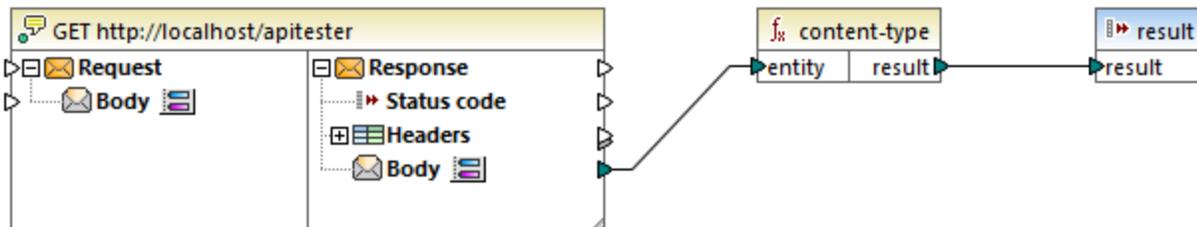
Built-in.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
entity	<code>mf:MimeEntity</code>	Le contenu d'entité MIME.

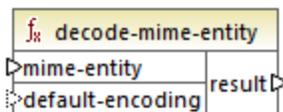
Exemple

Si un mappage appelle un service Web qui retourne un en-tête **Content-Type** en tant que `text/json; charset=utf-8`, alors la sortie de fonction est aussi `text/json; charset=utf-8`.



5.10.7.21.3 decode-mime-entity

La fonction `decode-mime-entity` retourne un string qui représente l'entité MIME décodée en utilisant le paramètre **charset** contenu dans l'en-tête **Content-Type** de l'entité. Si aucun **charset** n'a été spécifié, vous pouvez fournir un encodage par défaut, en connectant la valeur de string désiré dans le paramètre **default-encoding**.



Langages

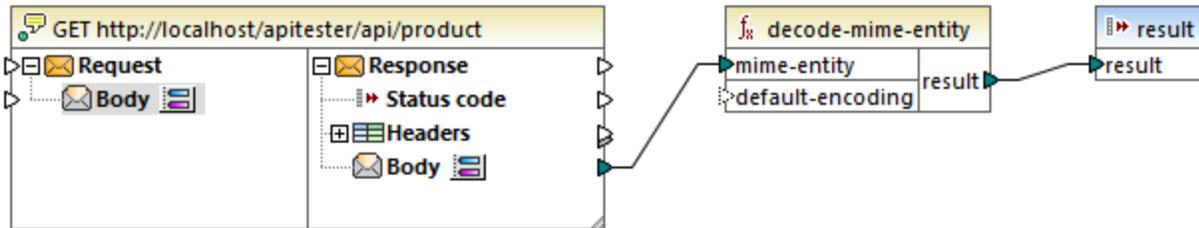
Built-in.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
mime-entity	<code>mf:MimeEntity</code>	L'entité MIME à décoder.
default-encoding	<code>xs:string</code>	L'encodage par défaut à utiliser lorsqu'aucun encodage n'a été spécifié dans le paramètre charset .

Exemple

Le mappage suivant appelle un service Web qui retourne un contenu JSON.

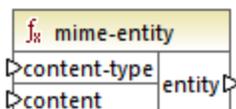


Lorsque ce mappage est exécuté, le résultat de l'appel de service Web est fourni en tant qu'entrée à la fonction `decode-mime-entity`. La fonction décode le corps "brut" retourné par l'appel conformément au paramètre `charset` de l'en-tête **Content-Type**. Le résultat est le suivant :



5.10.7.21.4 mime-entity

La fonction `mime-entity` retourne une entité MIME. L'entité MIME est créée depuis le contenu fourni dans l'argument `content` et a le type media fourni dans l'argument `type`.



Langages

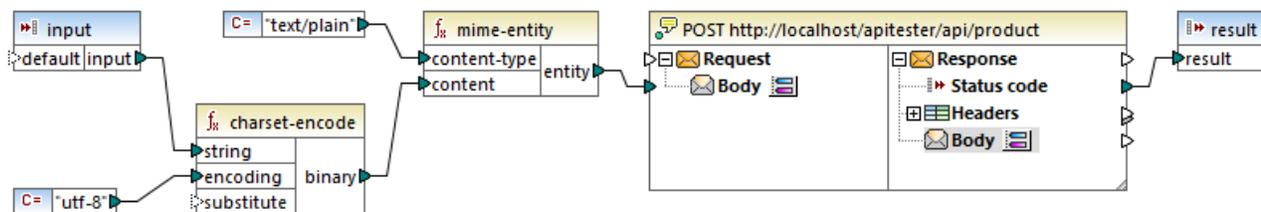
Built-in.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
content-type	<code>mf:MediaType</code>	Le type de media qui décrit cette entité MIME, par exemple : <code>image/png</code> .
content	<code>xs:base64Binary</code>	Les données réelles encodées en utilisant le schéma d'encodage Base64. Vous pouvez encoder ce type de données en utilisant la fonction <code>charset-encode</code> ¹⁰⁰² .

Exemple

Le mappage suivant appelle un service Web qui attend un texte non structuré soumis par les requêtes POST.

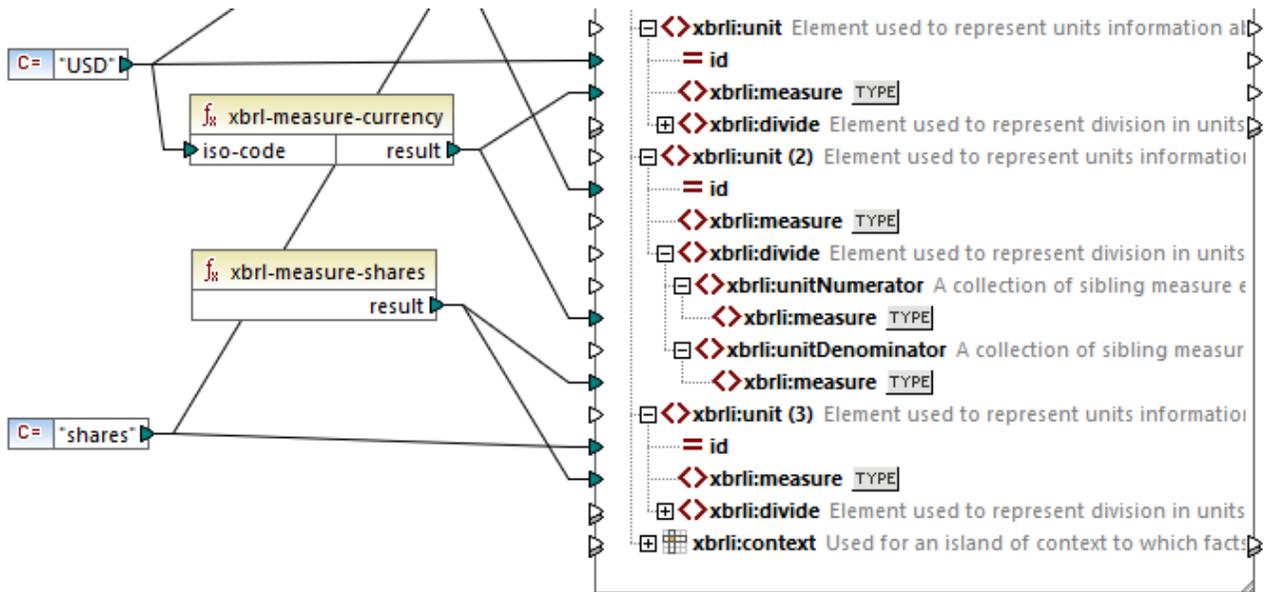


Dans le mappage ci-dessus, le texte d'entrée est fourni en tant que paramètre dans le mappage, avec l'aide d'un simple composant d'entrée, voir [Fournir les paramètres dans le mappage](#)⁶⁸⁵. Le string reçu en tant qu'entrée est converti en une forme binaire avec l'aide de la fonction `charset-encode`¹⁰⁰² en utilisant l'encodage **utf-8**. La fonction `mime-entity` prend le contenu binaire en tant qu'argument et retourne le corps de la requête (l'entité MIME), qui est mappé dans l'entrée **Body** de l'appel de service Web.

5.10.7.22 xbrl

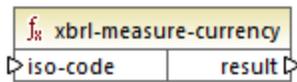
La bibliothèque XBRL contient des fonctions qui convertissent des données dans le format QName nécessaire pour les fichiers d'instance/taxonomie XBRL.

Les éléments enfant **xbrl:ID** et **xbrl:measure** de l'élément **xbrl:unit** sont obligatoires dans un fichier d'instance XBRL et doivent être mappés pour que le mappage soit valide.



5.10.7.22.1 xbrli-measure-currency

Retourne le QName pour les items de `monetaryItemType` depuis un code de devise ISO 4217.



Langages

Built-in, C++, C#, Java.

Paramètres

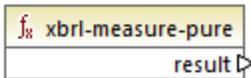
Nom	Type	echo Hello, World!
iso-code	xs:string	Le code de devise ISO 4217.

Exemple

Voir l'exemple [Microsoft Excel en XBRL](#) ⁵⁶⁹.

5.10.7.22.2 xbrl-measure-pure

Retourne le QName pour les items de taux, pourcentage ou rapports.

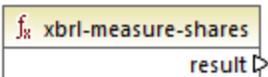


Langages

Built-in, C++, C#, Java.

5.10.7.22.3 xbrl-measure-shares

Retourne le QName pour les items de `sharesItemType`.



Langages

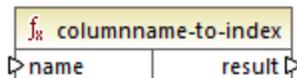
Built-in, C++, C#, Java.

5.10.7.23 xlsx

La bibliothèque **xlsx** contient des fonctions qui convertissent des données de/vers formats date/heure Excel. Les fonctions `date-to-xlsx`, `datetime-to-xlsx` et `time-to-xlsx` sont généralement utiles pour écrire des valeurs de date et d'heure sur une feuille Excel cible. Les fonctions `xlsx-to-date`, `xlsx-to-datetime` et `xlsx-to-time` sont généralement utiles pour convertir des valeurs de date et d'heure depuis une feuille Excel source dans des valeurs de type `xs:date`, `xs:time` et `xs:dateTime`.

5.10.7.23.1 columnname-to-index

Retourne l'index de la colonne avec le nom donné. Le nom de la colonne "A" est 1.



Langages

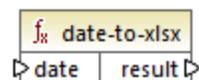
Built-in, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
nom	<code>xs:string</code>	Le nom de la colonne tel qu'il apparaît dans Excel, en commençant par "A", "B", "C", etc.

5.10.7.23.2 date-to-xlsx

Retourne la représentation Excel de la valeur `date` extraite depuis la source, en tant que numéro sériel qui représente la date. Par défaut, dans Microsoft Excel pour Windows, le January the 1st, 1900 (1er janvier 1900) est le numéro sériel 1.



Langages

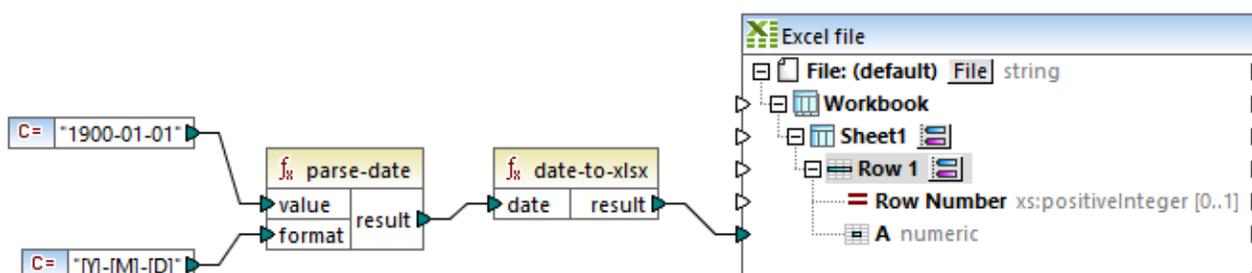
Built-in, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
date	<code>xs:date</code>	La valeur de date d'entrée.

Exemple

Le mappage suivant convertit le string "1900-01-01" en une date, avec l'aide de la fonction `parse-date`. La valeur `xs:date` obtenue (January the 1st, 1900) est ensuite fournie en tant qu'argument dans la fonction `date-to-xlsx`, qui retourne sa représentation numérique et l'écrit dans une cellule Excel. La valeur de cellule résultante est 1, comme prévu.



Veillez noter que le format de la cellule Excel cible est "Numeric". Si vous cliquez avec la touche de droite dans la cellule dans Excel et que vous la formatez en tant que date en utilisant la commande **Format Cells**, la valeur de cellule devient `1/1/1900`.

5.10.7.23.3 datetime-to-xslx

Retourne la représentation Excel de la valeur *date et time* extraite de la source.



Langages

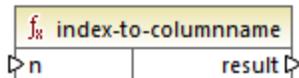
Built-in, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
datetime	<code>xs:dateTime</code>	La valeur d'entrée, de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.23.4 index-to-columnname

Retourne le nom de la colonne Excel (par exemple, "A", "B", "C") selon l'index de colonne (par exemple, 1, 2, 3). Le nom de la colonne 1 est "A".



Langages

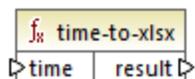
Built-in, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
n	<code>xs:int</code>	L'Index basé sur 1 de la colonne.

5.10.7.23.5 time-to-xlsx

Retourne la représentation Excel de la valeur *time* extraite de la source.



Langages

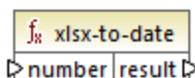
Built-in, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
time	<code>xs:time</code>	La valeur d'entrée, de type <code>xs:time</code> .

5.10.7.23.6 xlsx-to-date

Retourne une valeur `xs:date` selon la représentation numérique de la date dans Excel.



Langages

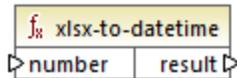
Built-in, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
number	<code>xs:double</code>	Le numéro sériel de la date dans Excel.

5.10.7.23.7 xlsx-to-datetime

Retourne une valeur `xs:dateTime` selon la représentation numérique de la valeur de la date et de l'heure dans Excel.



Langages

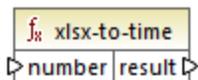
Built-in, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
number	<code>xs:double</code>	La représentation de la valeur de la date et de l'heure dans Excel.

5.10.7.23.8 xlsx-to-time

Retourne une valeur `xs:time` selon la représentation numérique de la valeur de l'heure dans Excel.



Langages

Built-in, C#, Java, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

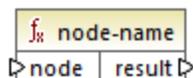
Nom	Type	Description
number	<code>xs:double</code>	La représentation de l'heure dans Excel.

5.10.7.24 xpath2 | accessors

Les fonctions provenant de la sous-bibliothèque **xpath2 | accessors** extraient des informations concernant des nœuds ou des items XML. Ces fonctions sont disponibles lorsque les langages XSLT2 ou XQuery sont sélectionnés.

5.10.7.24.1 base-uri

La fonction `base-uri` prend un nœud en tant qu'entrée et retourne l'URI de la ressource XML contenant le nœud. La sortie est de type `xs:string`.



Langages

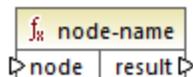
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
node	<code>mf:node</code>	Le nœud d'entrée.

5.10.7.24.2 node-name

La fonction `node-name` prend un nœud en tant que son argument d'entrée et retourne son QName. Lorsque le QName est représenté en tant que string, il prend la forme de `prefix:localname` si le nœud prend un préfixe, ou `localname` si le nœud n'a pas de préfixe. Pour obtenir l'URI d'espace de noms d'un nœud, utiliser la fonction [namespace-uri-from-QName](#)⁹⁰⁵.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

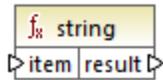
Paramètres

Nom	Type	Description
node	<code>mf:node</code>	Le nœud d'entrée.

5.10.7.24.3 string

La fonction `string` fonctionne comme le constructeur `xs:string` : elle convertit son argument en `xs:string`.

Lorsque l'argument d'entrée est une valeur d'un type atomique (par exemple `xs:decimal`), cette valeur atomique est convertie en une valeur de type `xs:string`. Si l'argument d'entrée est un nœud, la valeur string du nœud est extraite. (La valeur de string d'un nœud est une concaténation des valeurs des nœuds descendants du nœud.)



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
item	<code>mf:item</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.25 xpath2 | anyURI functions

La sous-bibliothèque **xpath2 | anyURI** contient la fonction **resolve-uri**. Cette fonction est disponible lorsque les langages XSLT2 ou XQuery sont sélectionnés.

5.10.7.25.1 resolve-uri

La fonction **resolve-uri** prend un URI en tant que son premier argument et le résout par rapport à l'URI dans le second argument. Le résultat est de type de données `xs:string`. La mise en place de la fonction traite les deux entrées en tant que strings ; aucun contrôle n'est effectué pour voir si les ressources identifiées par ces URIs existent réellement.

Langages

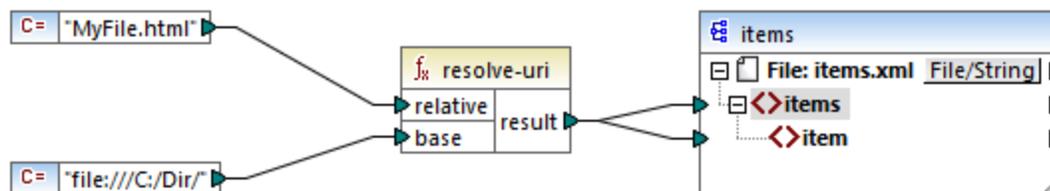
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
relative	<code>xs:string</code>	L'URI relatif à résoudre par rapport à la base.
base	<code>xs:string</code>	L'URI de base.

Exemple

Dans le mappage illustré ci-dessous, le premier argument fournit l'URI relative `MyFile.html`, et le second argument fournit l'URI de base `file:///C:/Dir/`. L'URI résolu sera une concaténation des deux, donc `file:///C:/Dir/MyFile.html`.

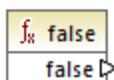


5.10.7.26 xpath2 | boolean functions

Les fonctions booléennes **true** et **false** ne prennent pas d'argument et retournent les valeurs de constante booléennes, **true** et **false**, respectivement. Elles peuvent être utilisées là où une valeur booléenne constante est requise.

5.10.7.26.1 false

Retourne la valeur booléenne **false**.

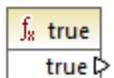


Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.26.2 true

Retourne la valeur booléenne **true**.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.27 xpath2 | constructors

Les fonctions dans la partie "constructors" de la sous-bibliothèque de la bibliothèque XPath 2.0 construisent des types de données spécifiques depuis le texte d'entrée. La table suivante liste les fonctions de constructor disponibles.

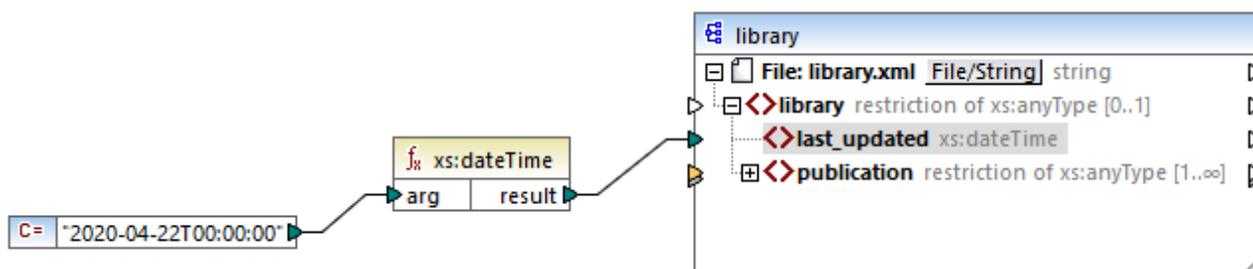
<code>xs:ENTITY</code>	<code>xs:double</code>	<code>xs:nonPositiveInteger</code>
<code>xs:ID</code>	<code>xs:duration</code>	<code>xs:normalizedString</code>
<code>xs:IDREF</code>	<code>xs:float</code>	<code>xs:positiveInteger</code>
<code>xs:NCName</code>	<code>xs:gDay</code>	<code>xs:short</code>
<code>xs:NMTOKEN</code>	<code>xs:gMonth</code>	<code>xs:string</code>
<code>xs:Name</code>	<code>xs:gMonthDay</code>	<code>xs:time</code>
<code>xs:QName</code>	<code>xs:gYear</code>	<code>xs:token</code>
<code>xs:anyURI</code>	<code>xs:gYearMonth</code>	<code>xs:unsignedByte</code>
<code>xs:base64Binary</code>	<code>xs:hexBinary</code>	<code>xs:unsignedInt</code>
<code>xs:boolean</code>	<code>xs:int</code>	<code>xs:unsignedLong</code>
<code>xs:byte</code>	<code>xs:integer</code>	<code>xs:unsignedShort</code>
<code>xs:date</code>	<code>xs:language</code>	<code>xs:untypedAtomic</code>
<code>xs:dateTime</code>	<code>xs:long</code>	<code>xs:yearMonthDuration</code>
<code>xs:dayTimeDuration</code>	<code>xs:negativeInteger</code>	
<code>xs:decimal</code>	<code>xs:nonNegativeInteger</code>	

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Exemple

Généralement, le format lexical du texte d'entrée doit être celui prévu par le type de données à construire. Sinon, la transformation ne sera pas réussie. Par exemple, si vous souhaitez construire une valeur `xs:dateTime` en utilisant la fonction de constructeur `xs:dateTime`, le texte d'entrée doit avoir le format lexical du type de données `xs:dateTime`, qui est `YYYY-MM-DDTHH:mm:ss`.



Dans le mappage illustré ci-dessus, une constante de string ("`2020-04-28T00:00:00`") a été utilisée pour fournir l'argument d'entrée de la fonction. L'entrée peut aussi avoir été obtenue depuis un item dans le document source. La fonction `xs:dateTime` retourne la valeur `2020-04-28T00:00:00` de type `xs:dateTime`.

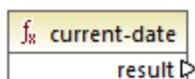
Pour consulter le type de données attendu d'un item de mappage (y compris le type de données des arguments de fonction), déplacer le curseur de la souris sur le connecteur d'entrée ou de sortie respectif.

5.10.7.28 xpath2 | context functions

Les fonctions context provenant de la bibliothèque `xpath2` fournissent des information diverses à propos de la date et de l'heure actuels, la collation par défaut utilisée par le processeur, la taille de la séquence actuelle et la position du nœud actuel.

5.10.7.28.1 current-date

Retourne la date actuelle (`xs:date`) depuis l'horloge du système.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.28.2 current-dateTime

Retourne la date et l'heure actuels (`xs:dateTime`) depuis l'horloge du système.

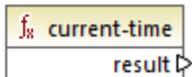


Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.28.3 current-time

Retourne l'heure actuelle (`xs:time`) depuis l'horloge du système.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.28.4 default-collation

La fonction `default-collation` ne prend pas d'argument et retourne la collation par défaut, c'est à dire la collation qui est utilisée lorsqu'aucune collation n'est spécifiée pour une fonction où une peut être spécifiée.

Des comparaisons, y compris pour les fonctions `max-string` et `min-string` sont basées sur cette collation.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.28.5 implicit-timezone

Retourne la valeur de la propriété "implicit timezone" depuis le contexte d'évaluation.

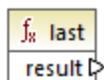


Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.28.6 last

Retourne la nombre d'items dans le cadre de la séquence des items actuellement en cours de traitement. Chose importante, la séquence des items est déterminée par le [contexte de mappage](#) ⁸⁵ actuel, tel que décrit dans l'exemple ci-dessous.



Langages

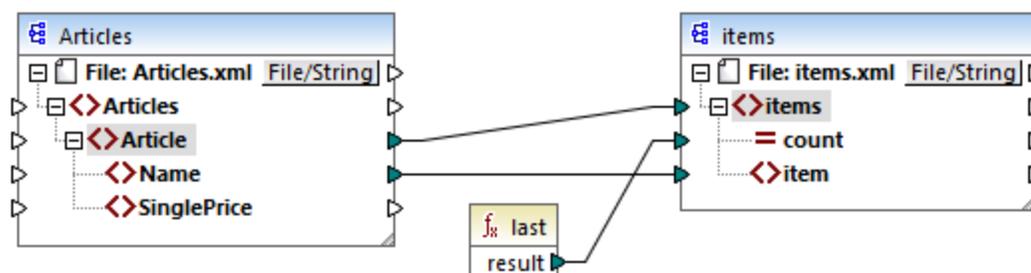
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Exemple

Supposons que vous disposez du fichier XML de source suivant :

```
<Articles>
  <Article>
    <Name>T-Shirt</Name>
    <SinglePrice>25</SinglePrice>
  </Article>
  <Article>
    <Name>Socks</Name>
    <SinglePrice>2.30</SinglePrice>
  </Article>
  <Article>
    <Name>Jacket</Name>
    <SinglePrice>57.50</SinglePrice>
  </Article>
</Articles>
```

Votre objectif est de copier des données dans un fichier XML avec un schéma différent. De plus, le décompte de tous les items doit être enregistré dans le fichier XML de cible. Cela peut être obtenu par un mappage comme celui ci-dessous :



Dans l'exemple ci-dessus, la fonction `last` retourne la position du dernier nœud dans le contexte de parent actuel et remplit l'attribut `count` avec la valeur `3`.

```
<items count="3">
  <item>T-Shirt</item>
  <item>Pants</item>
```

```
<item>Jacket</item>
</items>
```

Veillez noter que la valeur **3** est la position du dernier item (et donc le décompte de tous les items) dans le contexte de mappage créé par la connexion entre **Article** et **items**. Si cette connexion n'existait pas, les items seraient toujours copiés vers la cible, mais la fonction **last** retournerait la valeur **1** de manière incorrecte, parce qu'il n'y aurait pas de **parent context**⁸⁸ à itérer. (Plus précisément, elle utiliserait le contexte implicite par défaut créé entre les items racine des deux composants, ce qui produit une séquence de 1 item, et pas de 3 comme attendu).

Il est généralement conseillé d'utiliser la fonction **count**⁸⁵⁹ depuis la bibliothèque **core** au lieu de la fonction **last**, parce que cette première a un argument **parent-context**, ce qui vous permet de modifier le contexte de mappage explicitement.

5.10.7.29 xpath2 | durations, date and time functions

Les fonctions date and time de la bibliothèque **xpath2** vous permettent d'ajuster le fuseau horaire dans valeurs de dates et d'heures, d'extraire des composants particuliers depuis les valeurs date, time et duration, et de soustraire des valeurs date and time.

Ajuster le fuseau horaire

Pour ajuster le fuseau horaire dans des valeurs date and time, les fonctions suivantes sont disponibles :

- **adjust-date-to-timezone**
- **adjust-date-to-timezone** (avec argument timezone)
- **adjust-dateTime-to-timezone**
- **adjust-dateTime-to-timezone** (avec argument timezone)
- **adjust-time-to-timezone**
- **adjust-time-to-timezone** (avec argument timezone)

Chacune de ces fonctions liées prennent une valeur **xs:date**, **xs:time** ou **xs:dateTime** en tant que le premier argument et ajuste l'entrée en ajoutant, supprimant ou en modifiant le composant de fuseau horaire selon la valeur du second argument (le cas échéant).

Les situations suivantes sont possibles lorsque le premier argument ne contient aucun fuseau horaire (par exemple, la date 2020-01 ou l'heure 14:00:00).

- Si l'argument **timezone** est présent, le résultat contiendra le fuseau horaire spécifié dans le second argument. Le fuseau horaire dans le second argument est ajouté.
- Si l'argument **timezone** est absent, le résultat contiendra le fuseau horaire implicite qui est le fuseau horaire du système. Le fuseau horaire du système est ajouté.
- Si l'argument **timezone** est vide, le résultat ne contiendra aucun fuseau horaire.

Les situations suivantes sont possibles lorsque le premier argument contient aucun fuseau horaire (par exemple, la date 2020-01-01+01:00 ou l'heure 14:00:00+01:00).

- Si l'argument **timezone** est présent, le résultat contiendra le fuseau horaire spécifié dans le second argument. Le fuseau horaire original est remplacé par le fuseau horaire dans le second argument.

- Si l'argument **timezone** est absent, le résultat contiendra le fuseau horaire implicite qui est le fuseau horaire du système. Le fuseau horaire original est remplacé par le fuseau horaire du système.
- Si l'argument **timezone** est vide, le résultat ne contiendra aucun fuseau horaire.

Extraire des composants de dates et d'heures

Pour extraire des valeurs numériques comme des heures, des minutes, des jours, des mois, etc. depuis des valeurs de date et d'heure, les fonctions suivantes sont disponibles :

- `day-from-date`
- `day-from-dateTime`
- `hours-from-dateTime`
- `hours-from-time`
- `minutes-from-dateTime`
- `minutes-from-time`
- `month-from-date`
- `month-from-dateTime`
- `seconds-from-dateTime`
- `seconds-from-time`
- `timezone-from-date`
- `timezone-from-dateTime`
- `timezone-from-time`
- `year-from-date`
- `year-from-dateTime`

Chacune de ces fonctions extrait un composant particulier des valeurs `xs:date`, `xs:time`, `xs:dateTime` et `xs:duration`. Le résultat sera soit `xs:integer` soit `xs:decimal`.

Extraire des composants de durations

Pour extraire des composants time depuis des durées, les fonctions suivantes sont disponibles :

- `days-from-duration`
- `hours-from-duration`
- `minutes-from-duration`
- `months-from-duration`
- `seconds-from-duration`
- `years-from-duration`

La durée doit être spécifiée soit en tant que `xs:yearMonthDuration` (pour extraire les années et les mois) ou `xs:dayTimeDuration` (pour extraire des jours, des heures, des minutes et des secondes). Toutes les fonctions retournent un résultat de type `xs:integer`, avec l'exception de la fonction `seconds-from-duration`, qui retourne `xs:decimal`.

Soustraire des valeurs de date et d'heure

Pour soustraire des valeurs de date et d'heure, les fonctions suivantes sont disponibles :

- `subtract-dateTimes`
- `subtract-dates`
- `subtract-times`

Chacune des fonctions de soustraction vous permet de soustraire une valeur d'heure d'une autre et de retourner une valeur de durée

5.10.7.29.1 adjust-date-to-timezone

Ajuste une valeur `xs:date` dans le fuseau horaire implicite dans le contexte d'évaluation (le fuseau horaire du système).



Langages

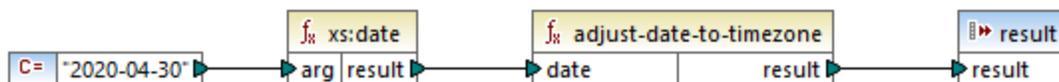
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
date	<code>xs:date</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:date</code> .

Exemple

Le mappage suivant construit un `xs:date` depuis un string et le fournit en tant qu'argument à la fonction `adjust-date-to-timezone`.

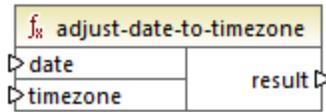


Mappage XSLT 2.0

Si le mappage est exécuté sur un ordinateur situé dans un fuseau horaire de +02:00, la fonction ajuste la valeur de date pour inclure le fuseau horaire du système. Par conséquent, la sortie de mappage est `2020-04-30+02:00`.

5.10.7.29.2 adjust-date-to-timezone

Ajuste une valeur `xs:date` dans un fuseau horaire spécifique ou aucun fuseau horaire. Si l'argument **timezone** est une séquence vide, la fonction retourne un `xs:date` sans fuseau horaire. Sinon, il retourne un `xs:date` avec un fuseau horaire.



Langages

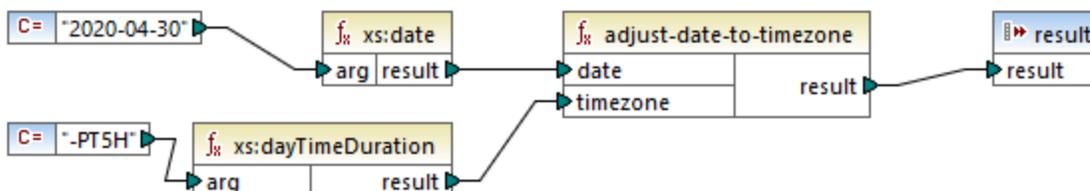
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
date	<code>xs:date</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:date</code> .
timezone	<code>xs:dayTimeDuration</code>	Le fuseau horaire exprimé en tant que valeur <code>xs:dayTimeDuration</code> . La valeur peut être négative. Par exemple, une valeur de fuseau horaire de -5 heures peut être exprimée en tant que <code>-PT5H</code> .

Exemple

Le mappage suivant construit les deux paramètres dans la fonction `adjust-date-to-timezone` depuis des strings, en utilisant les fonction XPath 2 `constructor`¹⁰³¹ correspondantes. L'objectif du mappage est d'ajuster le fuseau horaire à -5 heures. Ce fuseau horaire peut être exprimé en tant que `-PT5H`.



Mappage XSLT 2.0

La fonction ajuste la valeur de date au fuseau horaire fourni en tant qu'argument. Par conséquent, la sortie de mappage est `2020-04-30-05:00`.

5.10.7.29.3 adjust-dateTime-to-timezone

Ajuste une valeur `xs:dateTime` dans le fuseau horaire implicite dans le contexte d'évaluation (le fuseau horaire du système).



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime	<code>xs:dateTime</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.29.4 adjust-dateTime-to-timezone

Ajuste une valeur `xs:dateTime` dans un fuseau horaire spécifique ou aucun fuseau horaire. Si l'argument **timezone** est une séquence vide, la fonction retourne un `xs:dateTime` sans fuseau horaire. Sinon, il retourne un `xs:dateTime` avec un fuseau horaire.



Langages

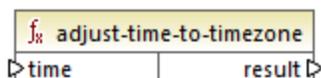
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime	<code>xs:dateTime</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .
timezone	<code>xs:dayTimeDuration</code>	Le fuseau horaire exprimé en tant que valeur <code>xs:dayTimeDuration</code> . La valeur peut être négative. Par exemple, une valeur de fuseau horaire de -5 heures peut être exprimée en tant que <code>-PT5H</code> .

5.10.7.29.5 adjust-time-to-timezone

Ajuste une valeur `xs:time` dans le fuseau horaire implicite dans le contexte d'évaluation (le fuseau horaire du système).



Langages

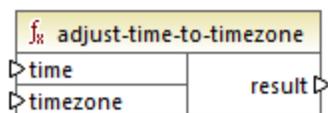
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
time	<code>xs:time</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:time</code> .

5.10.7.29.6 adjust-time-to-timezone

Ajuste une valeur `xs:time` dans un fuseau horaire spécifique ou aucun fuseau horaire. Si l'argument **timezone** est une séquence vide, la fonction retourne un `xs:time` sans fuseau horaire. Sinon, il retourne un `xs:time` avec un fuseau horaire.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

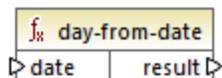
Paramètres

Nom	Type	Description
time	<code>xs:time</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:time</code> .
timezone	<code>xs:dayTimeDuration</code>	Le fuseau horaire exprimé en tant que valeur <code>xs:dayTimeDuration</code> . La valeur peut être négative. Par exemple, une valeur de fuseau

Nom	Type	Description
		horaire de -5 heures peut être exprimée en tant que <code>-PT5H</code> .

5.10.7.29.7 day-from-date

Retourne un `xs:integer` représentant la partie day de la valeur `xs:date` fournie en tant qu'argument.



Langages

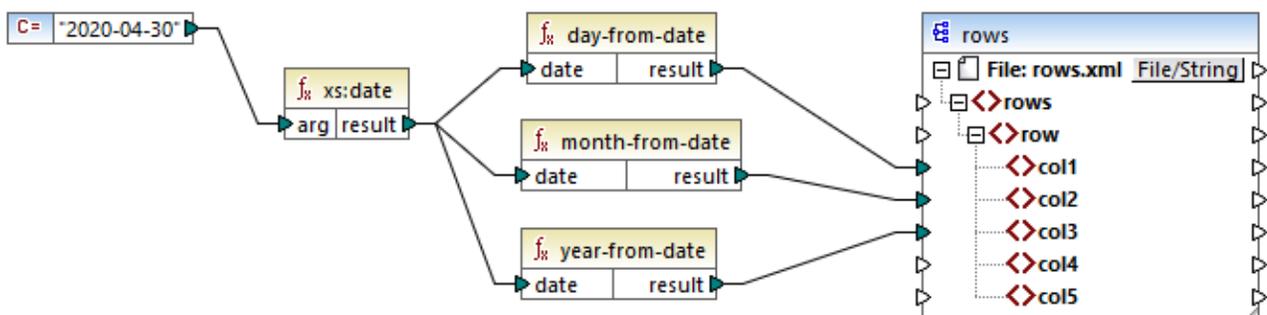
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
date	<code>xs:date</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:date</code> .

Exemple

Le mappage suivant convertit un string en `xs:date` en utilisant la fonction constructeur `xs:date`. Les fonctions `day-from-date`, `month-from-date` et `year-from-date` extraient chacune la partie respective de la date et l'écrivent dans un item séparé dans le fichier XML cible.



Mappage XQuery 1.0

Le sortie de mappage est la suivante :

```
<rows>
  <row>
    <col1>30</col1>
```

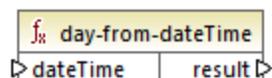
```

    <col2>4</col2>
    <col3>2020</col3>
  </row>
</rows>

```

5.10.7.29.8 day-from-dateTime

Retourne un `xs:integer` représentant la partie day de la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime	<code>xs:dateTime</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.29.9 days-from-duration

Retourne un `xs:integer` représentant le composant "days" de la représentation canonique de la valeur de durée fournie en tant qu'argument.

Langages

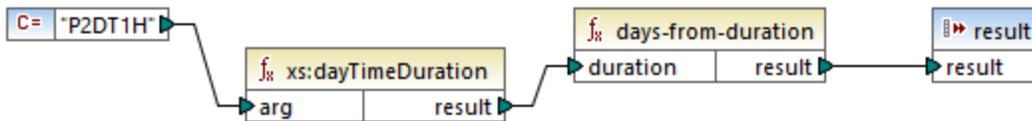
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
duration	<code>xs:duration</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Le mappage illustré ci-dessous construit le `xs:dayTimeDuration` de `P2DT1H` (2 jours et 1 heure) et le fournit en tant qu'entrée de la fonction `days-from-duration`. Le résultat est **2**.



Mappage XSLT 2.0

Note : si la durée est `P1DT24H` (1 jour et 24 heures), la fonction retourne **2**, pas **1**. Cela est dû au fait que la représentation canonique de `P1DT24H` est en réalité `P2D` (2 jours).

5.10.7.29.10 hours-from-dateTime

Retourne un `xs:integer` représentant la partie hours de la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime	<code>xs:dateTime</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.29.11 hours-from-duration

Retourne un `xs:integer` représentant le composant "hours" de la représentation canonique de la valeur de durée fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
duration	<code>xs:duration</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si la durée est `PT1H60M` (1 heure et 60 minutes), la fonction retourne **2**, pas **1**. Cela est dû au fait que la représentation canonique de `PT1H60M` est en réalité `PT2H` (2 heures).

5.10.7.29.12 hours-from-time

Retourne un `xs:integer` représentant la partie heures de la valeur `xs:time` fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
time	<code>xs:time</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:time</code> .

5.10.7.29.13 minutes-from-dateTime

Retourne un `xs:integer` représentant la partie minutes de `xs:dateTime` fourni en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime	<code>xs:dateTime</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.29.14 minutes-from-duration

Retourne un `xs:integer` représentant le composant "minutes" de la représentation canonique de la durée fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
duration	<code>xs:duration</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

Exemple

Si la durée est `PT1M60S` (1 minute et 60 secondes), la fonction retourne **2**, pas **1**. Cela est dû au fait que la représentation canonique de `PT1M60S` est en réalité `PT2M` (2 minutes).

5.10.7.29.15 minutes-from-time

Retourne un `xs:integer` représentant la partie minutes de la valeur `xs:time` fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
time	<code>xs:time</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:time</code> .

5.10.7.29.16 month-from-date

Retourne un `xs:integer` représentant la partie month de la valeur `xs:date` fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
date	<code>xs:date</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:date</code> .

5.10.7.29.17 month-from-dateTime

Retourne un `xs:integer` représentant la partie month de la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime	<code>xs:dateTime</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.29.18 months-from-duration

Retourne un `xs:integer` représentant le composant "months" de la représentation canonique de la valeur de durée fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
duration	<code>xs:duration</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

5.10.7.29.19 seconds-from-dateTime

Retourne un `xs:integer` représentant le composant seconds dans la valeur localisée de `dateTime`.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime	<code>xs:dateTime</code>	

5.10.7.29.20 seconds-from-duration

Retourne un `xs:integer` représentant le composant "seconds" de la représentation canonique de la valeur de durée fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
duration	<code>xs:duration</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

5.10.7.29.21 seconds-from-time

Retourne un `xs:integer` représentant la partie seconds de la valeur `xs:time` fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
time	<code>xs:time</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:time</code> .

5.10.7.29.22 subtract-dateTimes

Retourne le `xs:dayTimeDuration` qui correspond à la différence entre la valeur normalisée de **dateTime1** et la valeur normalisée de **dateTime2**.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime1	<code>xs:dateTime</code>	La première valeur d'entrée.
dateTime2	<code>xs:dateTime</code>	La deuxième valeur d'entrée.

5.10.7.29.23 subtract-dates

Retourne le `xs:dayTimeDuration` qui correspond à la différence entre la valeur normalisée de **date1** et la valeur normalisée de **date2**.

Langages

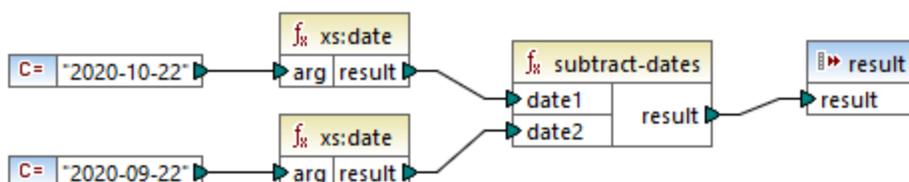
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
date1	<code>xs:date</code>	La première valeur d'entrée.
date2	<code>xs:date</code>	La deuxième valeur d'entrée.

Exemple

Le mappage illustré ci-dessous soustrait deux dates (2020-10-22 moins 2020-09-22). Le résultat est la valeur `P30D` de type `xs:dayTimeDuration`, qui représente une durée de 30 jours.



5.10.7.29.24 subtract-times

Retourne le `xs:dayTimeDuration` qui correspond à la différence entre la valeur normalisée de **time1** et la valeur normalisée de **time2**.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
time1	<code>xs:time</code>	La première valeur d'entrée.
time2	<code>xs:time</code>	La deuxième valeur d'entrée.

5.10.7.29.25 timezone-from-date

Retourne le composant timezone de la date fournie en tant qu'argument. Le résultat est un `xs:dayTimeDuration` qui indique une déviation depuis UTC; sa valeur peut s'étendre de +14:00 à -14:00 heures, inclus tous deux.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
date	<code>xs:date</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:date</code> .

5.10.7.29.26 timezone-from-dateTime

Retourne le composant timezone de la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument. Le résultat est un `xs:dayTimeDuration` qui indique une déviation depuis UTC; sa valeur peut s'étendre de +14:00 à -14:00 heures, inclus tous deux.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime	<code>xs:dateTime</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.29.27 timezone-from-time

Retourne le composant timezone de la valeur `xs:time` fournie en tant qu'argument. Le résultat est un `xs:dayTimeDuration` qui indique une déviation depuis UTC; sa valeur peut s'étendre de +14:00 à -14:00 heures, inclus tous deux.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
time	<code>xs:time</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:time</code> .

5.10.7.29.28 year-from-date

Retourne un `xs:integer` représentant la partie year de la valeur `xs:date` fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
date	<code>xs:date</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:date</code> .

5.10.7.29.29 year-from-dateTime

Retourne un `xs:integer` représentant la partie year de la valeur `xs:dateTime` fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
dateTime	<code>xs:dateTime</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:dateTime</code> .

5.10.7.29.30 years-from-duration

Retourne un `xs:integer` représentant le composant "years" de la représentation canonique de la valeur de durée fournie en tant qu'argument.

Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
duration	<code>xs:duration</code>	La valeur d'entrée de type <code>xs:duration</code> .

5.10.7.30 xpath2 | node functions

Les fonctions de nœud provenant de la bibliothèque **xpath2** fournissent des informations concernant les nœuds (items) dans un composant de mappage.

La fonction **lang** prend un argument string qui identifie un code de langage (comme par exemple "en"). La fonction retourne **true** ou **false** selon le fait que le nœud contextuel a un attribut `xml:lang` avec une valeur qui correspond à l'argument de la fonction.

Les fonctions **local-name**, **name** et **namespace-uri**, retournent, respectivement, le nom local, le nom et l'URI d'espace de nom du nœud d'entrée. Par exemple, pour le nœud **altova:Products**, le nom local est **Products**, le nom est **altova:Products** et l'URI de l'espace de noms est l'URI de l'espace de noms auquel le préfixe `altova:` est lié (voir l'exemple donné pour la fonction [local-name](#)¹⁰⁵⁴). Chacune de ces trois fonctions a deux variantes :

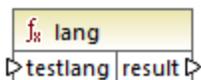
- Avec aucun argument : la fonction est ensuite appliquée au nœud contextuel (pour un exemple d'un nœud contextuel, voir l'exemple donné pour la fonction [lang](#)¹⁰⁵²).
- Avec un argument qui doit être un nœud : la fonction est appliquée au nœud contextuel.

La fonction **number** prend un nœud en tant qu'entrée, atomise le nœud (c'est à dire extrait son contenu) et convertit la valeur en une décimale puis retourne la valeur convertie. Il existe deux variantes de la fonction **number** :

- Avec aucun argument : la fonction est ensuite appliquée au nœud contextuel (pour un exemple d'un nœud contextuel, voir l'exemple donné pour la fonction [lang](#)¹⁰⁵²).
- Avec un argument qui doit être un nœud : la fonction est appliquée au nœud contextuel.

5.10.7.30.1 lang

Retourne **true** si le nœud contextuel a un attribut `xml:lang` avec une valeur soit qui correspond exactement à l'argument **testlang**, ou en est un sous-ensemble. Sinon, la fonction retourne **false**.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

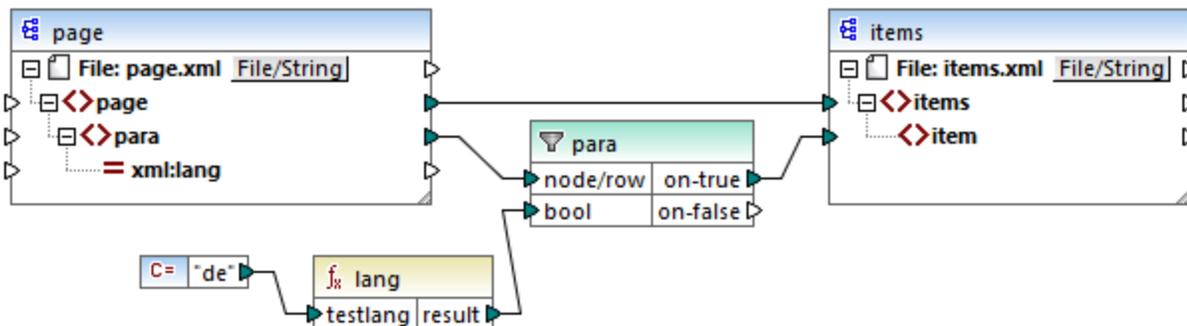
Nom	Type	Description
testlang	xs:string	Le code de langage à vérifier, par exemple, "en".

Exemple

Le XML suivant contient des éléments **para** avec des valeurs différentes pour l'attribut `xml:lang`.

```
<page>
  <para xml:lang="en">Good day!</para>
  <para xml:lang="fr">Bonjour!</para>
  <para xml:lang="de-AT">Grüss Gott!</para>
  <para xml:lang="de-DE">Guten Tag!</para>
  <para xml:lang="de-CH">Grüezi!</para>
</page>
```

Le mappage illustré ci-dessous filtre uniquement les paragraphes en allemand, quelle que soit la variante du pays, avec l'aide de la fonction `lang`.



Mappage XSLT 2.0

Dans le mappage ci-dessus, pour chaque **para** dans la source, un **item** est créé dans la cible, de manière conditionnelle. La condition est fournie par un filtre qui transfère à la cible uniquement les nœuds dans lesquels la fonction `lang` retourne **true**. Ainsi, seul les nœuds qui ont l'attribut `xml:lang` définis sur "de" (ou un sous-ensemble de "de") satisferont la condition du filtre. Par conséquent, la sortie de mappage est le suivant :

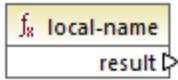
```
<items>
  <item>Grüss Gott!</item>
  <item>Guten Tag!</item>
  <item>Grüezi!</item>
</items>
```

Veuillez noter que la fonction `lang` opère dans le contexte de chaque **para**, à cause de la connexion parent entre **para** et **item**, voir aussi [Le contexte de mappage](#) ⁸⁵.

5.10.7.30.2 local-name

Retourne la partie locale du nom du nœud contextuel en tant qu'un `xs:string`. Il s'agit d'une variante sans paramètres de la fonction `local-name` où le nœud contextuel est déterminé par les connexions dans votre

mappage. Pour spécifier un nœud explicitement, utiliser la fonction [local-name](#)¹⁰⁵⁴ qui prend un nœud d'entrée en tant que paramètre.

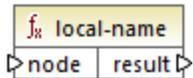


Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.30.3 local-name

Retourne la partie locale du nom du **nœud** contextuel en tant qu'un `xs:string`.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

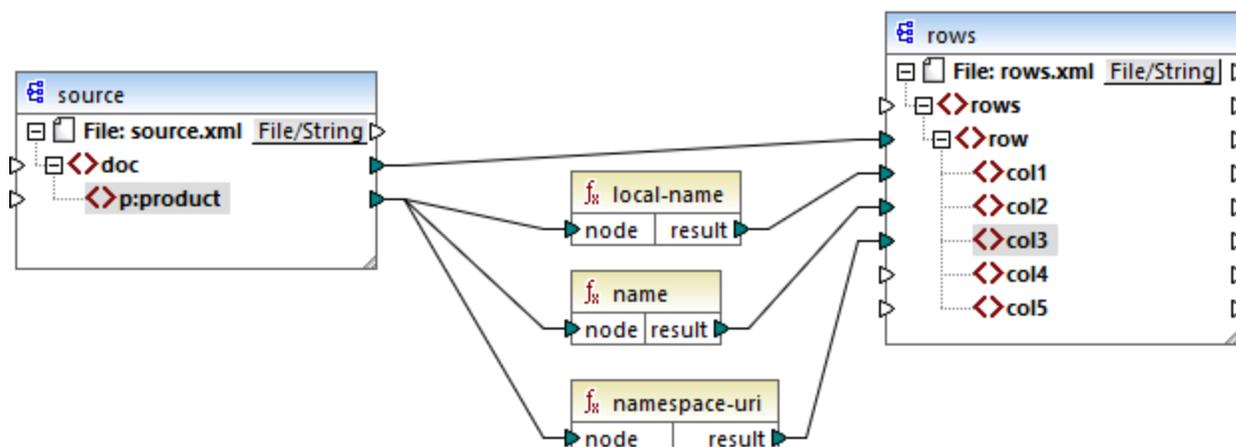
Nom	Type	Description
node	<code>node()</code>	Le nœud d'entrée.

Exemple

Dans le fichier XML suivant, le nom de l'élément `p:product` est un nom qualifié préfixé (QName). Le préfixe "p" est mappé dans l'espace de noms "http://mycompany.com".

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<doc xmlns:p="http://mycompany.com" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="source.xsd">
  <p:product/>
</doc>
```

Le mappage suivant extrait le nom local, le nom et l'URI d'espace de noms du nœud et écrit ces valeurs dans un fichier cible :



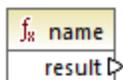
Mappage XSLT 2.0

La sortie de mappage est affichée ci-dessous. Chaque item **col** liste le résultat des fonctions **local-name**, **name** et **namespace-uri**, respectivement.

```
<rows>
  <row>
    <col1>product</col1>
    <col2>p:product</col2>
    <col3>http://mycompany.com</col3>
  </row>
</rows>
```

5.10.7.30.4 name

Retourne le nom du nœud contextuel. Il s'agit d'une variante sans paramètres de la fonction **name** où le nœud contextuel est déterminé par les connexions dans votre mappage. Pour spécifier un nœud explicitement, utiliser la fonction [name](#)¹⁰⁵⁶ qui prend un nœud d'entrée en tant que paramètre.

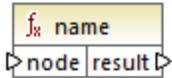


Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.30.5 name

Retourne le nom d'un nœud.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

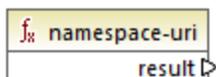
Nom	Type	Description
node	node ()	Le nœud d'entrée.

Exemple

Voir l'exemple donné pour la fonction [local-name](#)¹⁰⁵⁴.

5.10.7.30.6 namespace-uri

Retourne l'espace de nom URI du QName du nœud contextuel en tant que `xs:string`. Il s'agit d'une variante sans paramètres de la fonction `namespace-uri` où le nœud contextuel est déterminé par les connexions dans votre mappage. Pour spécifier un nœud explicitement, utiliser la fonction [namespaces-uri](#)¹⁰⁵⁶ qui prend un nœud d'entrée en tant que paramètre.

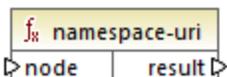


Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.30.7 namespace-uri

Retourne l'espace de nom URI du QName du **nœud**, en tant que `xs:string`.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
node	<code>node()</code>	Le nœud d'entrée.

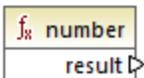
Exemple

Voir l'exemple donné pour la fonction [local-name](#)¹⁰⁵⁴.

5.10.7.30.8 number

Retourne la valeur du nœud contextuel, converti dans un `xs:double`. Il s'agit d'une variante sans paramètres de la fonction `number` où le nœud contextuel est déterminé par les connexions dans votre mappage. Pour spécifier un nœud explicitement, utiliser la fonction [number](#)¹⁰⁵⁷ qui prend un nœud d'entrée en tant que paramètre.

Les seuls types qui peuvent être convertis dans des nombres sont des booléennes, des strings numériques et d'autres types numériques. Les valeurs d'entrée non-numériques (comme un string non-numérique) résultent en NaN (Not a Number - Pas un Nombre).

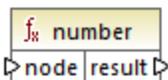


Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

5.10.7.30.9 number

Retourne la valeur du **nœud**, converti dans un `xs:double`. Les seuls types qui peuvent être convertis dans des nombres sont des booléennes, des strings numériques et d'autres types numériques. Les valeurs d'entrée non-numériques (comme un string non-numérique) résultent en NaN (Not a Number - Pas un Nombre).



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

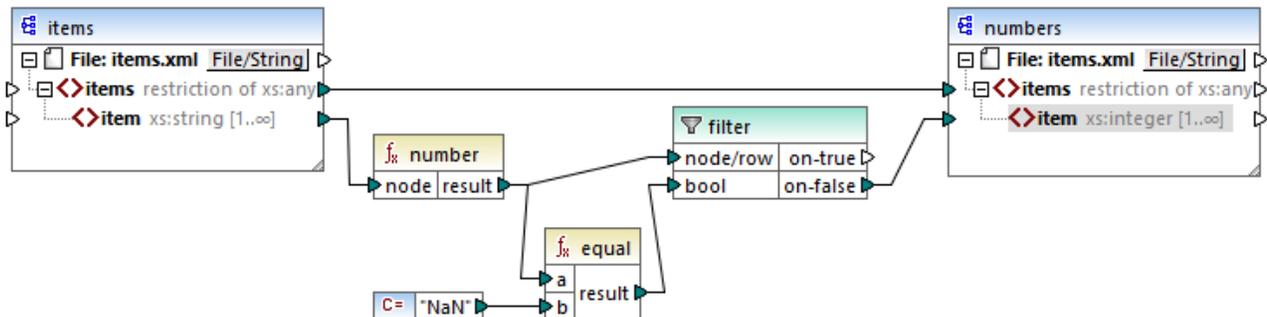
Nom	Type	Description
node	mf:atomic	Le nœud d'entrée.

Exemple

Le XML suivant contient des items de type `string`:

```
<items>
  <item>1</item>
  <item>2</item>
  <item>Jingle Bells</item>
</items>
```

Le mappage illustré ci-dessous tente de convertir tous ces strings en des valeurs numériques et les écrit dans un fichier XML cible. Veuillez noter que le type de données de **item** dans le composant XML cible est `xs:integer` alors que l'**item** de source est de type de données `xs:string`. Si la conversion échoue, l'item doit être sauté et ne sera pas copié dans le fichier cible.



Mappage XSLT 2.0

Un filtre a été utilisé pour parvenir à l'objectif de mappage. La fonction `equal` vérifie si le résultat de la conversion est "NaN". Si cela est faux, cela indique une conversion réussie, l'item est donc copié dans la cible. La sortie du mappage est comme suit :

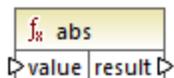
```
<items>
  <item>1</item>
  <item>2</item>
</items>
```

5.10.7.31 xpath2 | numeric functions

Les fonctions numériques de la bibliothèque `xpath2` comprennent les fonctions `abs` et `round-half-to-even`.

5.10.7.31.1 abs

Retourne la valeur absolue de l'argument. Par exemple, si l'argument d'entrée est **-2** ou **2**, la fonction retourne **2**.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

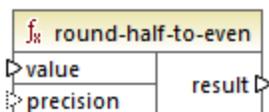
Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:decimal</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.31.2 round-half-to-even

La fonction **round-half-to-even** arrondit le nombre fourni (premier argument) à la précision décimale (nombre de chiffres après la virgule) fourni dans le second argument optionnel. Par exemple, si le premier argument est **2.141567** et que le second argument est **3**, alors le premier argument (le nombre) est arrondi à trois chiffres après la virgule, le résultat sera donc **2.142**. Si aucune précision décimale (second argument) n'est fournie, le nombre sera arrondi à zéro places décimales, c'est à dire donc à un entier.

Le terme "even" dans le nom de la fonction réfère à l'arrondissement à un nombre pair lorsqu'un chiffre dans le nombre fourni se trouve entre deux valeurs. Par exemple, `round-half-to-even(3.475, 2)` retournerait **3.48**.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
valeur	<code>xs:decimal</code>	Argument obligatoire qui fournit la valeur d'entrée à arrondir.

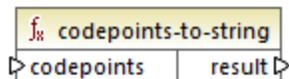
Nom	Type	Description
precision	<code>xs:integer</code>	Argument optionnel qui spécifie le nombre de décimales à arrondir. La valeur par défaut est de 0 .

5.10.7.32 xpath2 | string functions

Les fonctions string de la bibliothèque **xpath2** vous permettent de traiter des strings (cela inclut la comparaison de strings, la conversion de strings en casse majuscule ou minuscule, l'extraction de sous-strings depuis des strings, etc.).

5.10.7.32.1 codepoints-to-string

Crée un string depuis une séquence de points de code Unicode. Cette fonction est le contraire de la fonction [string-to-codepoints](#)¹⁰⁶⁸.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
codepoints	<code>ZeroOrMore xs:integer</code>	Cette entrée doit être connectée à une séquence d'items de type integer, où chaque entier spécifie un point de code Unicode.

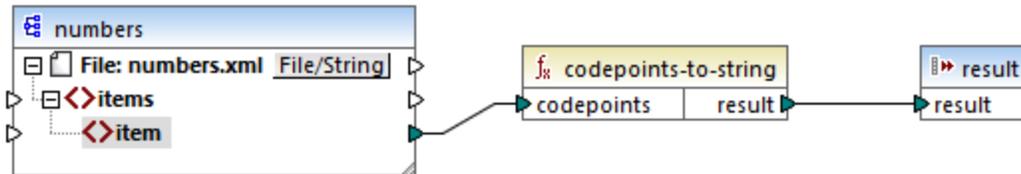
Exemple

L'XML suivant contient plusieurs éléments **item** qui stockent des valeurs de point de code chacun Unicode.

```
<items>
  <item>77</item>
  <item>97</item>
  <item>112</item>
  <item>70</item>
  <item>111</item>
  <item>114</item>
  <item>99</item>
</items>
```

```
<item>101</item>
</items>
```

Le mappage illustré ci-dessous fournit la séquence des items en tant qu'argument dans la fonction `codepoint-to-string`.



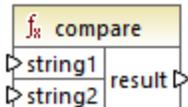
Mappage XSLT 2.0

La sortie de mappage est `MapForce`.

5.10.7.32.2 compare

La fonction `compare` prend deux strings en tant qu'arguments et les compare en terme d'égalité et alphabétiquement. Si **string1** est alphabétiquement inférieur à **string2** (par exemple les deux strings sont "A" et "B"), la fonction retourne **-1**. Si les deux strings sont égaux (par exemple, "A" et "A"), la fonction retourne **0**. Si **string1** est supérieur à **string2** (par exemple, "B" et "A"), alors la fonction retourne **1**.

Cette variante de la fonction utilise la collation par défaut, qui est Unicode. Une autre [variante](#)¹⁰⁶² de cette fonction existe là où vous pouvez fournir la collation en tant qu'argument.



Langages

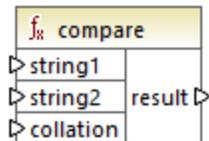
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
string1	<code>xs:string</code>	Le premier string d'entrée.
string2	<code>xs:string</code>	Le second string d'entrée.

5.10.7.32.3 compare

La fonction **compare** prend deux strings en tant qu'arguments et les compare en terme d'égalité et alphabétiquement, en utilisant la collation fournie en tant qu'argument. Si **string1** est alphabétiquement inférieur à **string2** (par exemple les deux strings sont "A" et "B"), la fonction retourne **-1**. Si les deux strings sont égaux (par exemple, "A" et "A"), la fonction retourne **0**. Si **string1** est supérieur à **string2** (par exemple, "B" et "A"), alors la fonction retourne **1**.



Langages

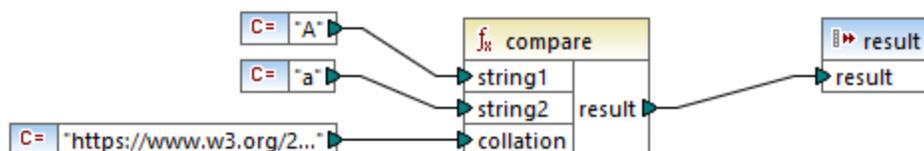
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
string1	<code>xs:string</code>	Le premier string d'entrée.
string2	<code>xs:string</code>	Le second string d'entrée.
collation	<code>xs:string</code>	Spécifie la collation à utiliser pour la comparaison de string. Cette entrée peut provenir de la sortie de la fonction default-collation ¹⁰³⁴ ou il peut s'agir d'une collation comme http://www.w3.org/2005/xpath-functions/collation/html-ascii-case-insensitive .

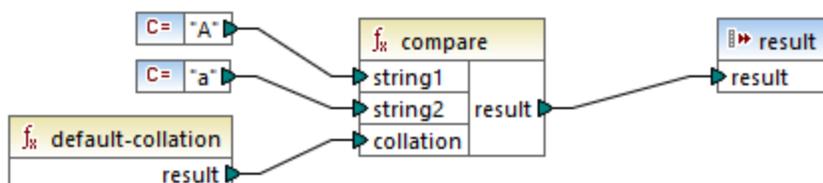
Exemple

Le mappage suivant compare les strings "A" et "a" en utilisant la collation insensible à la casse <http://www.w3.org/2005/xpath-functions/collation/html-ascii-case-insensitive>, qui est fournie par une constante.



Mappage XSLT 2.0

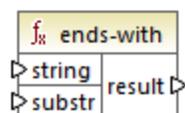
Le résultat du mappage ci-dessus est **0**, signifiant que les deux strings sont traités à égalité. Néanmoins, si vous remplacez la collation avec celle fournie par la fonction `default-collation`, la collation change pour passer à la collation de point de code Unicode par défaut, et le résultat de mappage devient **-1** ("A" est alphabétiquement inférieur à "a").



5.10.7.32.4 ends-with

Retourne **true** si **string** se termine avec **substr**; **false** sinon. La valeur retournée est de type `xs:boolean`.

Cette variante de la fonction utilise la collation par défaut, qui est Unicode. Une autre [variante](#)¹⁰⁶⁴ de cette fonction existe là où vous pouvez fournir la collation en tant qu'argument.



Langages

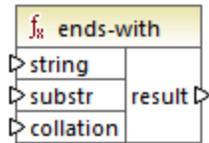
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
string	<code>xs:string</code>	Le string d'entrée (c'est à dire la "pile de foin").
substr	<code>xs:string</code>	Le sous-string (c'est à dire l'"aiguille").

5.10.7.32.5 ends-with

Retourne **true** si **string** se termine avec **substr**; **false** sinon. La valeur retournée est de type `xs:boolean`.



Langages

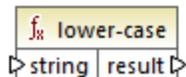
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
string	<code>xs:string</code>	Le string d'entrée (c'est à dire la "pile de foin").
substr	<code>xs:string</code>	Le sous-string (c'est à dire l'"aiguille").
collation	<code>xs:string</code>	Spécifie la collation à utiliser pour la comparaison de string. Cette entrée peut provenir de la sortie de la fonction default-collation ¹⁰³⁴ ou il peut s'agir d'une collation comme http://www.w3.org/2005/xpath-functions/collation/html-ascii-case-insensitive .

5.10.7.32.6 lower-case

Retourne la valeur de **string** après avoir traduit chaque caractère dans son correspondant en minuscule.



Langages

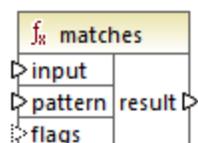
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
string	<code>xs:string</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.32.7 matches

La fonction `matches` teste si un string fourni (le premier argument) correspond à une expression régulière (le second argument). La syntaxe des expressions régulières doit être celui défini pour la facette `pattern` du Schéma XML. La fonction retourne `true` si le string correspond à l'expression régulière, `false` sinon.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

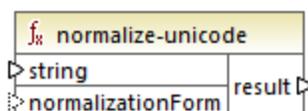
Paramètres

Nom	Type	Description
input	<code>xs:string</code>	Type
pattern	<code>xs:string</code>	L'expression régulière à faire correspondre, voir Expressions régulières ⁶⁵¹ .
flags	<code>xs:string</code>	Argument optionnel influe sur la correspondance. Cet argument peut fournir n'importe quelle combinaison des flags suivants : <code>i</code> , <code>m</code> , <code>s</code> , <code>x</code> . Plusieurs flags peuvent être utilisés, par exemple, <code>imx</code> . Si aucun flag n'est utilisé, les valeurs par défaut des quatre flags seront utilisées. Les quatre flags sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> <code>i</code> Utiliser le mode insensible à la casse. Le défaut est sensible à la casse. <code>m</code> Utiliser le mode multiligne, dans lequel le string d'entrée est considéré avoir plusieurs lignes, chacune séparée par un caractère newline (<code>x0a</code>). Les caractères méta <code>^</code> et <code>\$</code> indiquent le début et la fin de chaque ligne. Le mode par défaut est le mode string, dans lequel le string commence et termine par les caractères méta <code>^</code> et <code>\$</code>.

Nom	Type	Description
		<p>s Utiliser le mode dot-all. Le mode par défaut est le mode not-dot-all, dans lequel le caractère méta <code>.</code> Correspond à tous les caractères sauf le caractère newline (<code>\n</code>). Dans le mode dot-all, le point correspond aussi au caractère newline.</p> <p>x Ignorer l'espace blanc. Par défaut, les caractères d'espace blanc ne sont pas ignorés.</p>

5.10.7.32.8 normalize-unicode

Retourne la valeur de **string** normalisée conformément aux règles du formulaire de normalisation spécifié (le second argument). Pour plus d'informations concernant la normalisation Unicode, voir §2.2 de <https://www.w3.org/TR/charmod-norm/>.



Langages

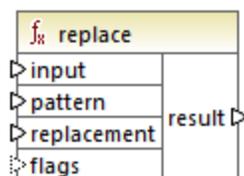
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
string	<code>xs:string</code>	La valeur string à être normalisé.
normalizationForm	<code>xs:string</code>	<p>L'argument optionnel fournit le formulaire de normalisation. Le défaut est Unicode Normalization Form C (NFC).</p> <p>Les formulaires de normalisation NFC, NFD, NFKC et NFKD sont pris en charge.</p>

5.10.7.32.9 replace

Cette fonction prend un string d'entrée, une expression régulière et un string de remplacement en tant qu'arguments. Elle remplace toutes les correspondances de l'expression régulière dans le string d'entrée avec le string de remplacement.. Si l'expression régulière correspond à deux strings se chevauchant dans le string d'entrée, seule la première correspondance est remplacée.



Langages

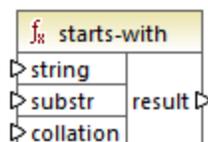
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
input	<code>xs:string</code>	Type
pattern	<code>xs:string</code>	L'expression régulière à faire correspondre, voir Expressions régulières ⁸⁵¹ .
replacement	<code>xs:string</code>	Le string de remplacement.
flags	<code>xs:string</code>	Argument optionnel influe sur la correspondance. Cet argument est utilisé de la même manière que l'argument flags de la fonction matches ¹⁰⁶⁵ .

5.10.7.32.10 starts-with

Retourne **true** si **string** commence avec **substr**; **false** sinon. La valeur retournée est de type `xs:boolean`. La comparaison de string prend place conformément à la collation spécifiée.



Langages

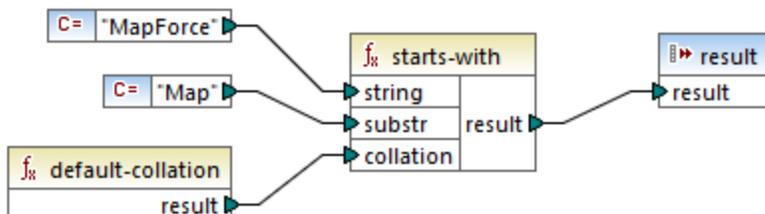
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
string	<code>xs:string</code>	Le string d'entrée (c'est à dire la "pile de foin").
substr	<code>xs:string</code>	Le sous-string (c'est à dire l'"aiguille").
collation	<code>xs:string</code>	Spécifie la collation à utiliser pour la comparaison de string. Cette entrée peut provenir de la sortie de la fonction default-collation ¹⁰³⁴ ou il peut s'agir d'une collation comme http://www.w3.org/2005/xpath-functions/collation/html-ascii-case-insensitive .

Exemple

Le mappage suivant retourne la valeur `true`, parce que le string d'entrée "MapForce" commence avec le sous-string "Map", en partant du principe que la collation Unicode par défaut est utilisée.



5.10.7.32.11 string-to-codepoints

Retourne la séquence des points de code Unicode (valeur d'entier) qui constitue le string fourni en tant qu'argument. Cette fonction est le contraire de la fonction [codepoints-to-string](#)¹⁰⁶⁰.



Langages

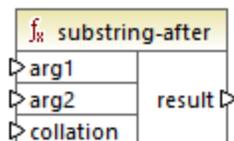
XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
input	<code>xs:string</code>	Le string d'entrée

5.10.7.32.12 substring-after

Retourne la partie du string **arg1** qui se produit après le string **arg2**.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

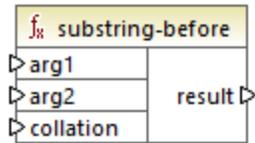
Nom	Type	Description
arg1	<code>xs:string</code>	Le string d'entrée (c'est à dire la "pile de foin").
arg2	<code>xs:string</code>	Le sous-string (c'est à dire l'"aiguille").
collation	<code>xs:string</code>	Spécifie la collation à utiliser pour la comparaison de string. Cette entrée peut provenir de la sortie de la fonction default-collation ¹⁰³⁴ ou il peut s'agir d'une collation comme http://www.w3.org/2005/xpath-functions/collation/html-ascii-case-insensitive .

Exemple

Si **arg1** est "MapForce", **arg2** est "Map", et **collation** est [default-collation](#)¹⁰³⁴, la fonction retourne "Force".

5.10.7.32.13 substring-before

Retourne la partie du string **arg1** qui se produit avant le string **arg2**.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

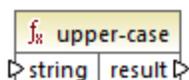
Nom	Type	Description
arg1	<code>xs:string</code>	Le string d'entrée (c'est à dire la "pile de foin").
arg2	<code>xs:string</code>	Le sous-string (c'est à dire l'"aiguille").
collation	<code>xs:string</code>	Spécifie la collation à utiliser pour la comparaison de string. Cette entrée peut provenir de la sortie de la fonction default-collation ¹⁰³⁴ ou il peut s'agir d'une collation comme http://www.w3.org/2005/xpath-functions/collation/html-ascii-case-insensitive .

Exemple

Si **arg1** est "MapForce", **arg2** est "Force", et **collation** est [default-collation](#)¹⁰³⁴, la fonction retourne "Map".

5.10.7.32.14 upper-case

Retourne la valeur de **string** après avoir traduit chaque caractère dans son correspondant en majuscule.



Langages

XQuery, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

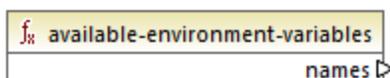
Nom	Type	Description
string	<code>xs:string</code>	Type

5.10.7.33 xpath3 | external information functions

Les fonctions d'information externe de la librairie **xpath3** vous permettent d'obtenir l'information sur l'environnement d'exécution XSLT ou d'extraire des données de ressources externes.

5.10.7.33.1 available-environment-variables

Retourne une liste de noms de variables d'environnement qui conviennent pour passer à la fonction `environment-variable`, comme séquence de strings (éventuellement vide).



Langages

XSLT 3.0.

5.10.7.33.2 environment-variable

Retourne la valeur d'une variable d'environnement système, si elle existe. The type de retour est `xs:string`.



Langages

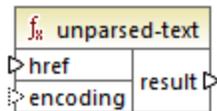
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
nom	<code>xs:string</code>	Le nom de la variable d'environnement.

5.10.7.33.3 unparsed-text

Lit une ressource externe (par exemple, un fichier) et retourne une représentation string de la ressource.



Langages

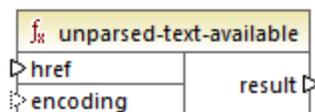
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
href	<code>xs:string</code>	Un string sous forme d'une référence URI.
encoding	<code>xs:string</code>	Argument optionnel. Spécifie le nom de l'encodage, par exemple "UTF-8", "UTF-16". Si l'encodage ne peut pas être déterminé automatiquement, alors UTF-8 est présumé.

5.10.7.33.4 unparsed-text-available

Détermine si un appel vers `unparsed-text` avec des arguments particuliers réussirait. Le type de retour est `xs:boolean`.



Langages

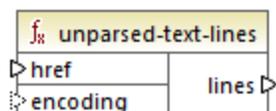
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
href	<code>xs:string</code>	Un string sous forme d'une référence URI.
encoding	<code>xs:string</code>	Argument optionnel. Spécifie le nom de l'encodage, par exemple "UTF-8", "UTF-16". Si l'encodage ne peut pas être déterminé automatiquement, alors UTF-8 est présumé.

5.10.7.33.5 unparsed-text-lines

Lit une ressource externe (par exemple, un fichier) et retourne ses contenus comme une séquence de strings, une par ligne de texte dans la représentation string de la ressource.



Langages

XSLT 3.0.

Paramètres

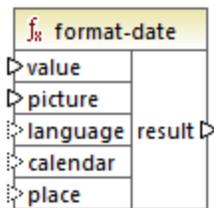
Nom	Type	Description
href	<code>xs:string</code>	Un string sous forme d'une référence URI.
encoding	<code>xs:string</code>	Argument optionnel. Spécifie le nom de l'encodage, par exemple "UTF-8", "UTF-16". Si l'encodage ne peut pas être déterminé automatiquement, alors UTF-8 est présumé.

5.10.7.34 xpath3 | formatting functions

Les fonctions de formatage disponibles de la bibliothèque **xpath3** sont utilisées pour formater la date, l'heure et les valeurs d'entier.

5.10.7.34.1 format-date

Retourne un string contenant une `xs:date` valeur formatée pour l'affichage.



Langages

XSLT 3.0.

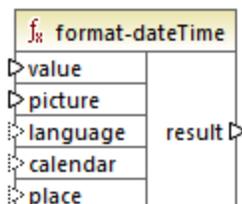
Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:date</code>	Fournit la valeur <code>xs:date</code> à formater. Paramètre obligatoire.
image	<code>xs:string</code>	Paramètre obligatoire. Voir section 9.8.4.1 de la Recommandation W3C « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31).
language	<code>xs:string</code>	Paramètre optionnel. Voir section 9.8.4.8 de la Recommandation W3C « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31).
calendrier	<code>xs:string</code>	Comme ci-dessus.

Nom	Type	Description
place	<code>xs:string</code>	Comme ci-dessus.

5.10.7.34.2 format-dateTime

Retourne un string contenant une `xs:dateTime` valeur formatée pour l'affichage.



Langages

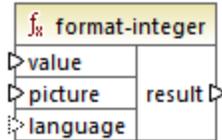
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:dateTime</code>	Fournit la valeur <code>xs:dateTime</code> à formater.
image	<code>xs:string</code>	Paramètre obligatoire. Voir section 9.8.4.1 de la Recommandation W3C « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31).
language	<code>xs:string</code>	Paramètre optionnel. Voir section 9.8.4.8 de la Recommandation W3C « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31).
calendrier	<code>xs:string</code>	Comme ci-dessus.
place	<code>xs:string</code>	Comme ci-dessus.

5.10.7.34.3 format-integer

Formate un entier conformément à un string d'image donné, utilisant les conventions d'un langage naturel donné, si spécifié.



Langages

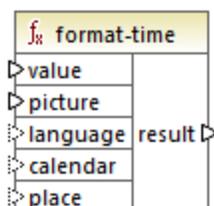
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:integer</code>	La valeur de l'entier de l'entrée à formater.
image	<code>xs:string</code>	Paramètre obligatoire. Voir la section 4.6.1 de la Recommandation W3C « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31).
language	<code>xs:string</code>	Paramètre optionnel. Spécifie le langage naturel selon la manière avec laquelle la valeur doit être formatée. Si spécifié, la valeur doit soit être un string vide ou toute valeur autorisée pour l'attribut <code>xml:lang</code> conformément à la Recommandation W3C « Extensible Markup Language (XML) 1.0 » (https://www.w3.org/TR/xml).

5.10.7.34.4 format-time

Retourne un string contenant une `xs:time` valeur formatée pour l'affichage.



Langages

XSLT 3.0.

Paramètres

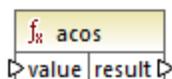
Nom	Type	Description
value	<code>xs:time</code>	Fournit la valeur <code>xs:time</code> à formater.
image	<code>xs:string</code>	Paramètre obligatoire. Voir section 9.8.4.1 de la Recommandation W3C « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31).
language	<code>xs:string</code>	Paramètre optionnel. Voir section 9.8.4.8 de la Recommandation W3C « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31).
calendrier	<code>xs:string</code>	Comme ci-dessus.
place	<code>xs:string</code>	Comme ci-dessus.

5.10.7.35 xpath3 | math functions

Les fonctions mathématiques de la bibliothèque **xpath3** sont utilisées pour effectuer des calculs trigonométriques ou autres calculs mathématiques.

5.10.7.35.1 acos

Retourne l'arc cosinus d'un angle, allant de **0** à **pi**.



Langages

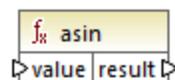
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.2 asin

Retourne l'arc sinus d'un angle, allant de **-pi/2** à **pi/2**.



Langages

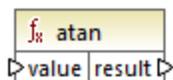
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.3 atan

Retourne l'arc tangente d'un angle, allant de **-pi/2** à **pi/2**.



Langages

XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	xs:double	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.4 atan2

Retourne une liste de noms de variables d'environnement qui conviennent pour passer à la fonction **environment-variable**, comme séquence de strings (éventuellement vide).

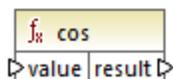


Langages

XSLT 3.0.

5.10.7.35.5 cos

Retourne le cosinus trigonométrique de l'angle indiqué par la valeur. L'unité de la valeur est radian.



Langages

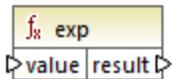
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	xs:double	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.6 exp

Retourne le nombre d'Euler e à la puissance de la valeur.



Langages

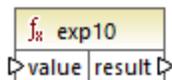
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	xs:double	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.7 exp10

Retourne 10 à la puissance de la valeur.



Langages

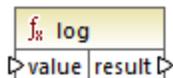
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	xs:double	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.8 log

Retourne le logarithme naturel (base e) d'une valeur.



Langages

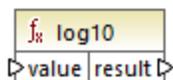
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.9 log10

Retourne le logarithme décimal (base 10) d'une valeur.



Langages

XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.10 pi

Retourne une approximation vers la constante mathématique **pi**.

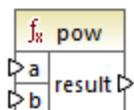


Langages

XSLT 3.0.

5.10.7.35.11 pow

Retourne la valeur de **a** élevé à la puissance de **b**.



Langages

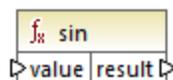
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
a	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée a .
b	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée b .

5.10.7.35.12 sin

Retourne le sinus trigonométrique d'un angle indiqué par la valeur. L'unité de valeur est en radian.



Langages

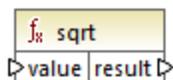
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.13 sqrt

Retourne la racine carrée non négative de l'argument.



Langages

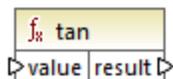
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.35.14 tan

Retourne la tangente trigonométrique de l'angle indiquée par la valeur. L'unité de valeur est en radian.



Langages

XSLT 3.0.

Paramètres

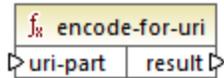
Nom	Type	Description
value	<code>xs:double</code>	La valeur d'entrée.

5.10.7.36 xpath3 | URI functions

Les fonctions URI de la bibliothèque **xpath3** réalisent l'encodage, l'échappement et la conversion de valeurs pour l'utilisation dans les URI.

5.10.7.36.1 encode-for-uri

Encode les caractères réservés dans un string qui est identifié à être utilisé dans le segment de chemin d'un URI. Pour plus d'information concernant cette fonction, voir la section 6.2 de la Recommandation W3C de « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (<https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31>).



Langages

XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
uri-part	<code>xs:string</code>	La valeur d'entrée de l'URI à encoder.

5.10.7.36.2 escape-html-uri

Échappe un URI de la même manière que les agents utilisateurs d'HTML gèrent des valeurs d'attribut prévues contenir des URI. Pour plus d'information concernant cette fonction, voir la section 6.4 de la Recommandation W3C de « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (<https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31>).



Langages

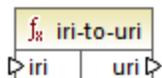
XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
uri	<code>xs:string</code>	La valeur d'entrée de l'URI à échapper.

5.10.7.36.3 iri-to-uri

Convertit un string contenant l'IRI (Internationalized Resource Identifier) en un URI (Uniform Resource Identifier). Pour plus d'information concernant cette fonction, voir la section 6.3 de la Recommandation W3C de « XPath and XQuery Functions and Operators 3.1 » (<https://www.w3.org/TR/xpath-functions-31>).



Langages

XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
iri	<code>xs:string</code>	La valeur d'entrée de l'IRI.

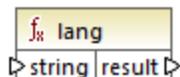
5.10.7.37 xslt | xpath functions

Les fonctions dans ce sous-groupe sont des fonctions XPath 1.0 qui extraient des informations concernant des items de mappage (ou des nœuds). La plupart de ces fonctions prennent un nœud en tant qu'argument et retournent des informations concernant ce nœud. Les fonctions `last` et `position` fonctionnent dans le [contexte de mappage](#) ⁸⁵ actuel qui est déterminé par les connexions dans votre mappage.

Note : vous trouverez des fonctions XPath 1.0 supplémentaires dans la bibliothèque **core**.

5.10.7.37.1 lang

Retourne **true** si le nœud contextuel a un attribut `xml:lang` avec une valeur soit qui correspond exactement à l'argument **string**, ou en est un sous-ensemble. Sinon, la fonction retourne **false**.



Langages

XSLT 1.0.

Paramètres

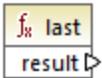
Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Le code de langage à vérifier, par exemple, "en".

Exemple

Voir l'exemple donné pour la fonction [lang](#)¹⁰⁵² de la bibliothèque **xpath2**.

5.10.7.37.2 last

Retourne le numéro de la position du dernier nœud dans la liste de nœud traitée.



Langages

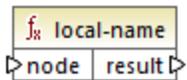
XSLT 1.0.

Exemple

Voir l'exemple donné pour la fonction [last](#)¹⁰³⁴ de la bibliothèque **xpath2**.

5.10.7.37.3 local-name

Retourne la partie locale du nom du nœud fourni en tant qu'argument.



Langages

XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

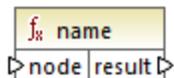
Nom	Type	Description
node	<code>node()</code>	Le nœud d'entrée.

Exemple

Voir l'exemple donné pour la fonction [local-name](#)¹⁰⁵⁴ de la bibliothèque **xpath2**.

5.10.7.37.4 name

Retourne le nom du nœud fourni en tant qu'argument.



Langages

XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
node	<code>node()</code>	Le nœud d'entrée.

Exemple

Voir l'exemple donné pour la fonction [local-name](#)¹⁰⁵⁴ de la bibliothèque **xpath2**.

5.10.7.37.5 namespace-uri

Retourne l'espace de nom URI du nœud fourni en tant qu'argument.



Langages

XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

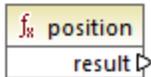
Nom	Type	Description
node	<code>node()</code>	Le nœud d'entrée.

Exemple

Voir l'exemple donné pour la fonction [local-name](#)¹⁰⁵⁴ de la bibliothèque **xpath2**.

5.10.7.37.6 position

Retourne la position du nœud actuel dans le nœud qui est traité actuellement.



Langages

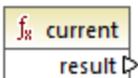
XSLT 1.0.

5.10.7.38 xslt | xslt functions

Les fonctions dans ce groupe sont des fonctions XSLT 1.0 diverses.

5.10.7.38.1 current

La fonction `current` ne prend aucun argument et retourne le nœud actuel.

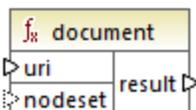


Langages

XSLT 1.0.

5.10.7.38.2 document

Accède aux nœuds depuis un document XML externe. Le résultat est sorti dans un nœud dans le document de sortie.



Langages

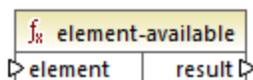
XSLT 1.0.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
uri	<code>xs:string</code>	Obligatoire. Spécifie le chemin vers le document XML. Le document XML doit être valide et parsable.
nodeset	<code>node()</code>	Optionnel Spécifie un nœud, l'URI de base qui est utilisé pour résoudre l'URI fournie en tant que le premier argument s'il est relatif.

5.10.7.38.3 element-available

La fonction **element-available** teste si un élément, saisi en tant que le seul argument de string de la fonction, est pris en charge par le processeur XSLT. Le string d'argument est évalué en tant qu'un QName. C'est pourquoi, les éléments XSLT doivent avoir un préfixe `xsl:` et les éléments de Schéma XML doivent avoir un préfixe `xs:` —puisque'ils s'agit des préfixes déclarés pour ces espaces de noms dans le XSLT sous-jacent qui sera généré pour le mappage.. La fonction retourne une booléenne.



Langages

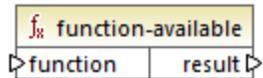
XSLT 1.0.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
element	<code>xs:string</code>	Le nom d'élément.

5.10.7.38.4 function-available

La fonction **function-available** est semblable à la fonction **element-available** et teste si le nom de fonction est fourni en tant que l'argument de la fonction est pris en charge par le processeur XSLT. Le string d'entrée est évalué en tant qu'un QName. La fonction retourne une booléenne.



Langages

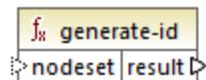
XSLT 1.0.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
fonction	<code>xs:string</code>	Le nom de la fonction.

5.10.7.38.5 generate-id

La fonction `generate-id` génère un string unique qui identifie le premier nœud dans le nodeset identifié par l'argument d'entrée optionnel. Si aucun argument n'est fourni, l'ID est généré dans le nœud contextuel. Le résultat peut être dirigé à tout nœud dans le document de sortie.



Langages

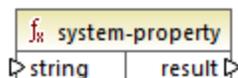
XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
nodeset	<code>node()</code>	Argument optionnel qui fournit le nœud d'entrée.

5.10.7.38.6 system-property

La fonction `system-property` retourne des propriétés du processeur XSLT (le système). Trois propriétés de système, toutes dans l'espace de noms XSLT, sont obligatoires pour les processeurs XSLT. Il s'agit de `xsl:version`, `xsl:vendor` et `xsl:vendor-url`. Le string d'entrée est évalué en tant que QName et doit donc avoir le préfixe `xsl:` puisque le préfixe associé avec l'espace de noms XSLT dans la feuille de style XSLT sous-jacente.



Langages

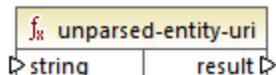
XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0.

Paramètres

Nom	Type	Description
string	<code>xs:string</code>	Specifie le nom de propriété qui peut être un des suivants : <code>xsl:version</code> , <code>xsl:vendor</code> , <code>xsl:vendor-url</code> .

5.10.7.38.7 unparsed-entity-uri

Si vous utilisez un DTD, vous pouvez y déclarer une entité non parsée. Cette entité non parsée (par exemple une image) aura une URI qui situe l'entité non parsée. Le string d'entrée de la fonction doit correspondre au nom de l'entité non parsée qui a été déclarée dans le DTD. La fonction retourne ensuite l'URI de l'entité non parsée, qui peut ensuite être dirigée dans un nœud dans le document de sortie, par exemple dans un nœud **href**.



Langages

XSLT 1.0.

Paramètres

Nom	Type	echo Hello, World!
Paramètres	<code>xs:string</code>	Le nom de l'entité non parsée dont l'URI doit être extraite.

6 Services Web

MapForce prend en charge des services Web basés sur WSDL et non WSDL. Les services Web Non-WSDL incluent une large catégorie de HTTP API génériques qui sont souvent référés comme REST ou RESTful API.

À propos des produits Altova Services Web basés sur WSDL

Un service Web basé sur WSDL utilise un fichier WSDL (Web Services Description Language) pour décrire les opérations du service, les messages d'entrée et de sortie, et les détails de réseau. Les fichiers WSDL sont basés sur XML et utilisent généralement le protocole SOAP qui définissent comment les messages sont échangés entre un client et un service.

MapForce vous permet également de concevoir des [projets du service Web SOAP](#)¹⁰⁹⁵ et de générer Java ou le code C# code qui implémente les services Web SOAP. En outre, vous pouvez faire [un appel de service Web à votre service Web SOAP](#)¹¹³⁰ et sortir les données de réponse dans tout format pris en charge dans MapForce. Si le fichier WSDL met en place plusieurs services, points terminaux et opérations, vous pouvez les sélectionner ou les mettre à jour directement dans MapForce.

Protocoles des services basés sur WSDL

Lorsque vous sélectionnez un service Web WSDL-based, vous pouvez utiliser les protocoles suivants :

- SOAP 1.1, 1.2 sur HTTP : Les styles `RPC/Encoded` et `Document/Literal` sont pris en charge. Si le serveur Web retourne une erreur WSDL, l'exécution de mappage cesse. Pour ces cas particuliers, vous pouvez insérer en option un composant d'exception dans la zone de mappage pour gérer l'erreur. Si le serveur Web retourne une erreur non-WSDL, l'exécution de mappage cesse et un message d'erreur est retourné (ou affiché sur l'écran si vous prévisualisez le mappage dans MapForce).
- Non-SOAP sur HTTP : Cela fait référence aux services un peu moins connus HTTP non-SOAP. Avec HTTP GET, le style `url-encoded` est pris en charge. avec HTTP POST, les styles `url-encoded` et `text/xml` sont pris en charge.

À propos des HTTP API

Les [HTTP API](#)¹¹³⁸ ont généralement des structures de requête ou de réponse dans la partie du corps message. MapForce prend en charge les types suivants de corps de requête et de réponse : JSON, XML, les Protocol Buffers et corps non structurés avec les types MIME personnalisés.

Pour les API HTTP, vous pouvez saisir les détails de service Web manuellement ou automatiquement. Les détails de service Web incluent une URL, une méthode de requête (par ex., GET, POST, PUT), des structures de requête ou de réponse (par ex., XML, JSON, types MIME personnalisés), et des paramètres.

XML et JSON

Vous pouvez utiliser les schémas JSON, XML ou DTD pour vos structures de requête/réponse. MapForce peut aussi accepter un fichier XML avec une référence de schéma valide. De plus, vous pouvez aussi importer la définition de service Web depuis un fichier WADL et faire des ajustements nécessaires manuellement. Veuillez noter, néanmoins que WADL ne fournit aucune méthode standard pour définir des structures JSON, il ne fournit que des structures XML.

Si vous avez un fichier d'instance XML ou JSON d'échantillon sans fichier de schéma, vous pouvez créer ou générer le schéma, avec XMLSpy (<https://www.altova.com/fr/xmlspy.html>). Le cas échéant, XMLSpy peut convertir votre fichier d'instance de XML à JSON, ou vice-versa.

Protocol Buffers

Si vous souhaitez travailler avec les requêtes et réponses Protocol Buffers, il vous faut un fichier `.proto` qui décrit le fichier binaire Protocol Buffers. Dans ce scénario, le corps du service Web peut être mappé de ou vers un composant Protocol Buffers. Pour plus d'informations, voir [Exemple : Lire des données depuis Protocol Buffers](#)⁵⁹⁹ et [Exemple : Écrire les données dans les Protocol Buffers](#)⁶⁰⁴.

Les corps non structurés avec des types MIME personnalisés

Vous pouvez aussi appeler des services Web dans laquelle la structure de requête ou de réponse est flexible et n'est pas liée à un schéma particulier. Dans de tels cas, vous pouvez utiliser les fonctions MapForce `mime`¹⁰¹⁸ built-in, soit pour créer un corps de message brut envoyé dans un service Web (l'entité MIME), soit traiter depuis le mappage l'entité MIME retourné par le service Web.

Services Web HTTP API vs. Basés sur WSDL

La table ci-dessous résume les détails pris en charge des services Web HTTP API et basés sur WSDL dans MapForce.

Fonction	HTTP API	basé sur WSDL
<i>Langage de mappage</i>	Built-In	Built-In, C#, Java
<i>Automatisation avec MapForce Server</i>	Oui	Oui, si le langage est Built-In
<i>Protocoles</i>	HTTP (GET, POST, PUT, DELETE, verbes personnalisés)	<ul style="list-style-type: none"> • SOAP 1.1, 1.2 sur HTTP • Services Non-SOAP sur HTTP
<i>Requête/structures de réponse</i>	<ul style="list-style-type: none"> • XML • JSON • Protocol Buffers • Types MIME personnalisés 	<ul style="list-style-type: none"> • Message SOAP
<i>Sécurité</i>	<ul style="list-style-type: none"> • HTTP/HTTPS • Certificats de serveur • Certificats de client • Authentification HTTP • Authentification préemptive • Autorisation OAuth 	<ul style="list-style-type: none"> • HTTP/HTTPS • Certificats de serveur • Certificats de client* • Authentification HTTP • Authentification préemptive* • Sécurité WS* • Autorisation OAuth* <p><i>* Pris en charge uniquement dans Built-In.</i></p>
<i>Définition de service</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peut être défini manuellement • Peut être importé de : <ul style="list-style-type: none"> ○ un fichier WADL ○ une URL ○ un fichier OpenAPI 	<ul style="list-style-type: none"> • Doit être importé par un fichier WSDL

Fonction	HTTP API	basé sur WSDL
<i>Service Web dynamique URL</i>	Vous pouvez fournir l'URL complète du service Web en tant que paramètre du mappage ou le définir à l'intérieur du mappage. Vous pouvez aussi fournir des parties d'URL spécifiques en tant que paramètres du mappage alors que l'URL de base est définie dans le mappage.	Vous pouvez fournir l'URL du service Web en tant que paramètre du mappage ou vous pouvez les fixer (enregistrer avec le mappage).
<i>Délai d'expiration</i> (L'intervalle après lequel l'appel s'arrêtera si le serveur web ne répond pas)	Oui	Oui
<i>Authentification dynamique</i> (Détails d'authentification fournis par le mappage ou comme paramètre au mappage. Pour les détails, voir Authentification dynamique ¹²⁶⁴ .)	Oui	Oui

6.1 Projets de service Web SOAP

L'édition MapForce Enterprise vous permet de générer un code de programme Java ou C# qui met en place des services web SOAP, depuis des fichiers Web Services Description Language (WSDL) existants. MapForce prend en charge WSDL 1.1 et WSDL 2.0 (pour plus d'informations concernant la prise en charge et les restrictions, voir [Notes de prise en charge SOAP/WSDL](#)¹⁰⁹⁷ et [Spécifications Services Web SOAP Java](#)¹¹⁰⁶).

Une solution alternative pour créer des services Web SOAP

À la place de développer des services Web SOAP depuis des fichiers WSDL existants, vous pouvez aussi déployer des mappages MapForce vers MapForce Server, où vous pourrez les exécuter par un API ou un appel de ligne de commande. De plus, avec FlowForce Server, vous pouvez aussi exposer le mappage en tant que service Web générique (pas SOAP) sur l'appareil sur lequel FlowForce Server est exécuté. Tout mappage conçu pour le langage de transformation [BUILT-IN](#)²³ se qualifie pour un déploiement vers MapForce Server ou FlowForce Server. FlowForce Server est une solution de serveur dédiée qui est capable non seulement de convertir des mappages MapForce dans des services Web génériques, mais aussi de les exécuter en tant que des tâches programmées ou sur demande. Pour plus d'informations, voir [Déployer des mappages vers FlowForce Server](#)¹³¹³.

Prérequis

Pour créer un service Web service avec MapForce, vous aurez besoin d'un fichier WSDL qui définit la structure du service Web. Vous pouvez concevoir des fichiers WSDL et tester des requêtes SOAP avec Altova XMLSpy, par exemple. De plus, vous avez besoin de logiciel spécifique à la plateforme requis pour créer, déployer, et exécuter un service Web SOAP (*voir ci-dessous*).

Pour Java, les technologies suivantes sont suivies :

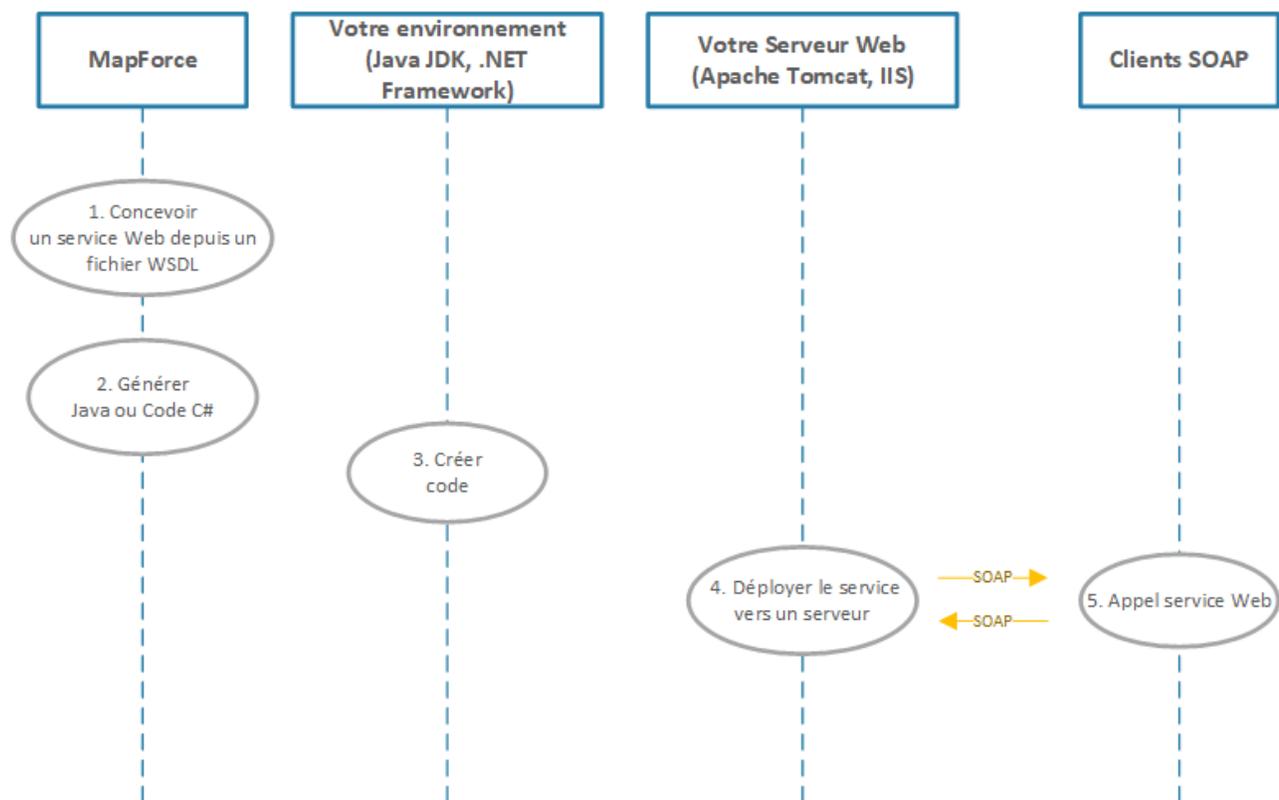
- Java SE JDK 8, 11, 17, 21 (y compris OpenJDK)
- [Apache Tomcat](#) (serveur Web qui accueillera le service)
- [Apache Axis2](#) (cadre du service Web qui facilite la création, le déploiement et l'usage des services Web services ; intégré avec Tomcat)
- [Apache Ant](#) (outil command-line qui sera utilisé pour créer le code)

Pour C#, les technologies suivantes sont suivies :

- Microsoft Visual Studio 2013, 2015, 2017, 2019, 2022
- Microsoft Internet Information Services (IIS) version 5.0 ou plus.

configuration de service Web SOAP

Le diagramme ci-dessous illustre tout le processus de la configuration du service Web SOAP. Veuillez noter que seules les deux premières étapes se produisent dans MapForce. Les étapes 3 à 5 dépendent des particularités des outils tiers et des environnements utilisés par votre organisation.



Les étapes impliquées dans la configuration du service SOAP sont décrites ci-dessous.

Étape 1 : Concevoir un service Web depuis un fichier WSDL

Une fois que vous avez le fichier WSDL, vous pouvez [créer un nouveau Projet de Service Web MapForce](#)¹⁰⁹⁹. Un Projet de Service Web MapForce contient une structure prédéfinie qui vous permet d'accéder rapidement à une opération WSDL particulière ou le service Web s'y trouvant. Lorsque vous lancez un projet MapForce Web Service, vous pouvez demander à MapForce de générer des fichiers de mappage automatiquement pour toutes les opérations WSDL trouvées dans le fichier WSDL. En alternative, vous pouvez sélectionner individuellement les Services WSDL et les Endpoints WSDL à inclure dans le Projet de Service Web MapForce. Dans l'interface utilisateur graphique de MapForce, les opérations WSDL correspondent aux mappages et les paramètres d'entrée et de sortie de l'opération apparaissent en tant que composants dans le mappage.

Tout en travaillant avec des mappages qui comprennent l'entrée ou la sortie des opérations WSDL, vous pouvez prévisualiser les résultats d'exécution comme vous le feriez pour tout autre mappage. Pour ce faire, il vous faut un fichier de requête SOAP d'échantillon (format XML) qui est conforme à la grammaire WSDL du service Web (ce type de fichiers d'instance peut être généré avec XMLSpy).

Étape 2 : Générer code Java ou C#

La prochaine étape est de générer le code C# ou Java pour des mappages individuels (à des fins de test) ou pour le projet entier.

Étape 3 : Créer code

Dans cette étape, vous construisez le code C# ou Java généré (en dehors de MapForce).

Étape 4 : Déployez le service Web sur un serveur

Une fois que vous avez créé le code, vous allez devoir déployer le service sur votre serveur Web personnalisé. Le service Web compilé peut être hébergé par le serveur de votre choix, par exemple :

- Apache Tomcat
- Internet Information Services (IIS)

Étape 5 : Appeler le service Web

La dernière étape est d'appeler le service Web, qui implique d'envoyer une requête au serveur Web qui traite la requête, réalise l'action correspondante, et envoie une réponse au client. Le client du service Web peut être toute application qui peut générer les appels SOAP et traiter les réponses (par ex., XMLSpy et MapForce).

Pour plus d'information sur la création du service Web SOAP, qui couvre l'Étape 1 décrite ci-dessus, voir [Créer un Projet de service Web SOAP](#)¹⁰⁹⁹. Pour voir comment sont implémentées les Étapes 2 à 5, voir [Générer le service Web SOAP \(Java\)](#)¹¹⁰³.

6.1.1 Notes de prise en charge SOAP/WSDL

La table suivante résume les détails de prise en charge WSDL dans MapForce.

<i>Prise en charge WSDL</i>	Version 1.1, W3C Note extraite de http://www.w3.org/TR/wsdl Version 2.0, W3C Recommandation provenant de http://www.w3.org/TR/wsdl20/
<i>WSDL type system</i>	Schéma XML 2001
<i>Prise en charge SOAP</i>	Version 1.1: http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/ Version 1.2: http://www.w3.org/TR/soap12-part0/
<i>Protocoles</i>	SOAP sur HTTP (les protocoles HTTP POST, HTTP GET ne sont pas pris en charge).
<i>C#</i>	Le SOAP Action doit être différent pour chaque opération dans C#.
<i>Liaisons</i>	Plusieurs opérations avec le même nom ne sont pas prises en charge (Section 2.5 de la spécification WSDL 1.1).
<i>style/utilisation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Document/littéral : prise en charge. • RPC/littéral : prise en charge dans C# • RPC/encodé: prise en charge limitée • Un style/utilisation par service Web (Java), ou opération (C#) est pris en charge actuellement.
<i>En-têtes SOAP</i>	Dépend de la plateforme sous-jacente.
<i>Style d'encodage SOAP</i>	Si utilisation="encodé", le style d'encodage " http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/ " pour <code>soap:Body</code> entier est attendu. Les autres styles d'encodage ne sont pas pris en charge.

	L'attribut <code>encodingStyle</code> est ignoré dans les messages (Section 4.1.1 de la spécification SOAP 1.1).
<i>Références</i>	<ul style="list-style-type: none"> Les références aux ressources externes ne sont pas prises en charge actuellement (Section 5.4.1 de la spécification SOAP 1.1). Les références aux éléments indépendants sont prises en charge.
<i>SOAP-ENC:Array</i>	L'accès linéaire est pris en charge. Les arrays partiels et les arrays épars ne sont pas pris en charge actuellement.
<i>Améliorations SOAP personnalisées</i>	N'est pas pris en charge.
<i>Valeurs par défaut ou fixées dans des schémas</i>	N'est pas pris en charge.
<i>Validation de message Non SOAP</i>	N'est pas validé, est transféré au framework sous-jacent.
<i>Espaces de noms</i>	Les entrées non espace de noms sont des WSDL invalides, et ne sont donc pas prises en charge (WSDL et XML 1.0).

WSDL 1.1

portType

Un élément `<portType>` définit une interface de service Web, concrètement :

- les **opérations** qui peuvent être effectuées.
- les **messages** impliqués dans chaque opération sous la forme d'entrées et de sorties.

types

L'élément `<types>` définit les types de données qui sont utilisés par le service Web. MapForce prend en charge des Schémas XML dans des fichiers WSDL, étant donné qu'il s'agit ici le système de type le plus courant pour les fichiers WSDL. MapForce affiche ces éléments (types de données) en tant qu'items dans un composant (message), vous permettant de les mapper dans d'autres item/constructions directement.

message

L'élément `<message>` définit les **parties** de chaque message et les **éléments de données** des paramètres d'entrée et de sortie d'une opération. Il s'agit des messages échangés par le client et le service. Il existe trois types de messages : Entrée, Sortie et Erreur. Dans MapForce, chaque **message** est un **composant** depuis ou vers que vous pouvez mapper d'autres items. Les messages peuvent consister en une ou plusieurs parties de message.

Lors de l'utilisation la combinaison document / littéral dans MapForce, il est nécessaire que l'**élément message / partie** réfère un élément global par rapport à un **type**. Par exemple, dans le code suivant, l'attribut `element` réfère à un élément global défini dans un schéma (`ns2:Vendor`):

```
<message name="processRequest">
  <part name="inputData" element="ns2:Vendor" />
</message>
```

Alors que le code suivant fait référence à un type dans le schéma :

```
<message name="processRequest">
  <part name="inputData" type="ns2:VendorType"/>
</message>
```

operation

Les opérations utilisent des messages en tant que paramètres entrée et sortie. Une opération peut avoir :

- un message d'entrée
- zéro ou plusieurs messages de Sortie
- zéro ou plusieurs messages d'Erreur

Les messages d'entrée peuvent uniquement être utilisés en tant que composants de source. Les messages de Sortie et d'Erreur peuvent uniquement être utilisés en tant que composants de cible.

WSDL 2.0

WSDL 2.0 est très différent de WSDL 1.1. Les différences principales sont :

- Les PortTypes ont été renommés en interfaces.
- Les messages et les parties sont maintenant définis en utilisant le système de type de Schéma XML dans l'élément types.
- Les ports ont été renommés en points terminaux.
- Les entrée et les sorties d'opération WSDL 2.0 sont définis par le schéma XML.

Dans MapForce, la fenêtre de dialogue des Paramètres de composant d'un composant WSDL affiche "Endpoint" pour les Ports WSDL 1.1 et les points terminaux WSDL 2.0.

6.1.2 Créer des projets de Service Web SOAP

Cette rubrique couvre l'Étape 1 décrite dans la [Configuration de service Web SOAP](#)¹⁰⁹⁵ et explique comment créer un service Web SOAP dans MapForce. Tous les fichiers discutés dans cette rubrique sont disponibles dans le dossier `tutoriel`. L'objectif de ce service Web SOAP Web est d'extraire les enregistrements `Author` depuis un fichier XML, qui satisfait certains critères de recherche.

Points importants

Veuillez prendre note des points suivants :

- Le fait de créer un service Web dans MapForce ne dépend pas du langage de programmation cible. Les différences ne surgissent que lorsque vous compilez et déployez le service Web vers un serveur web.
- Pour un service Web, vous pouvez générer Java ou le code C#.
- Dans notre exemple, nous utilisons Altova XMLSpy pour générer des exemples de requêtes SOAP qui nous permettent de consulter la sortie. Concevoir des services Web dans MapForce est également

possible sans XMLSpy ; toutefois, dans votre cas, vous aurez besoin d'un client SOAP capable de générer des requêtes SOAP depuis des fichiers WSDL.

Créer un projet de service Web: Procédures générales

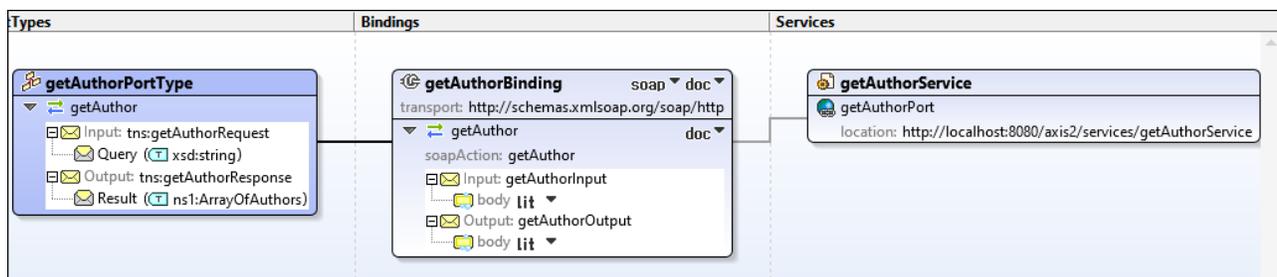
Créer un projet de service Web SOAP dans MapForce implique les étapes suivantes :

1. La première étape est de préparer un fichier WSDL (Web Services Description Language) qui décrit la structure de service, les opérations, les paramètres d'entrée/de sortie et le protocole pour la communication. Dans cet exemple, nous avons utilisé Altova XMLSpy pour créer un fichier WSDL. Pour plus d'information sur les documents WSDL, voir la [Spécification WSDL](#).
2. La deuxième étape est de créer un nouveau projet de service Web dans MapForce, qui sera basé sur le fichier WSDL. Dans cette étape, nous importerons également un fichier WSDL dans MapForce et donnerons un nom à notre projet. Le nom de projet avec ses contenus apparaîtra alors également dans la fenêtre Projet.
3. Dans la prochaine étape, nous concevons une opération `getAuthor`, qui implique l'ajout d'un fichier XML, duquel les enregistrements `Author` seront extraits, et configurons un filtre, qui assurera que seules les données pertinentes seront mappées dans la structure de réponse.
4. Dans la dernière étape de la configuration du service Web, nous pouvons consulter la sortie du service Web avant de déployer le service dans le serveur. Afin de pouvoir consulter la sortie, nous fournissons un exemple de requête SOAP, qui contient une requête de recherche et qui sera envoyée plus tard au serveur hébergeant le service Web.

Étape 1 : Préparer un fichier WSDL

L'image ci-dessous illustre la structure du document WSDL appelé `getAuthor.wsdl` (*affichage WSDL de XMLSpy*). Une opération appelée `getAuthor` a été définie. Pour plus d'informations concernant la structure d'un fichier WSDL, voir [Structure du document WSDL](#). Pour des instructions sur comment créer un document WSDL dans Altova XMLSpy, voir la section *Tutoriel WSDL*.

Notez que pour être en mesure de créer un projet de service MapForce, vous devez fournir un fichier WSDL valide.



Structure de réponse

Il est important de noter que nous avons modifié le fichier WSDL dans le mode Texte de XMLSpy pour inclure la structure suivante dans le message de réponse :

```
<xsd:complexType name="Author" >
  < xsd :sequence>
    <xsd:element name="Name" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Country" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Website" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Publication" maxOccurs="unbounded">
      <xsd:complexType>
```

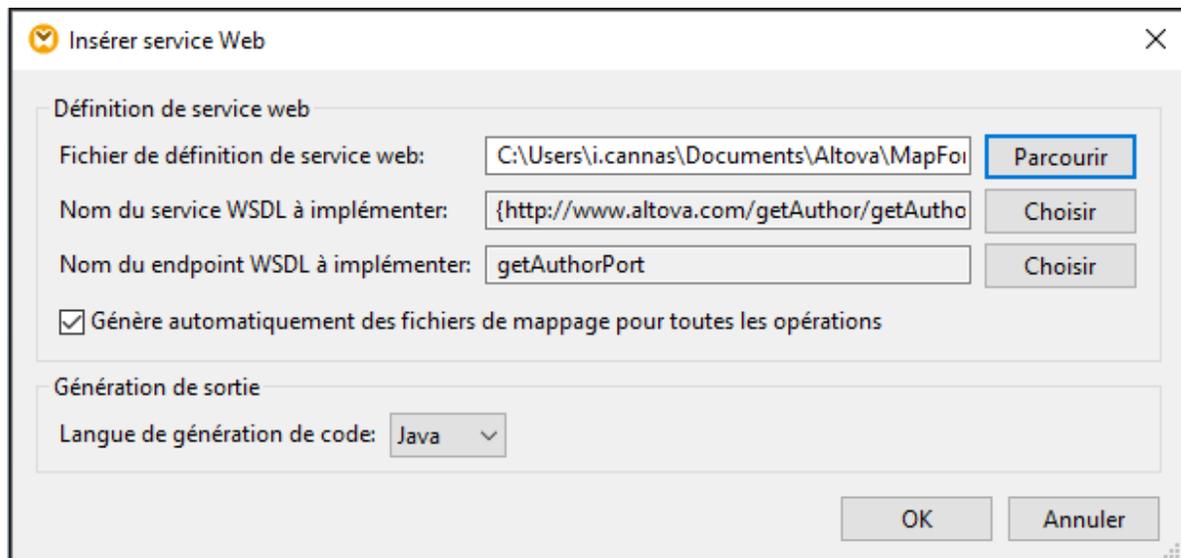
```
<xsd:sequence>
  <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="ISBN" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Publisher" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="PrintLength" type="xsd:integer"/>
  <xsd:element name="Year" type="xsd:integer"/>
  <xsd:element name="Genre" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Price" type="xsd:integer"/>
</xsd:sequence>
<xsd:attribute name="ID" use="required"/>
</xsd:complexType>
</xsd:element>
</xsd:sequence>
<xsd:attribute name="ID" use="required"/>
</xsd:complexType>
```

Cette structure sera visible dans le composant de service Web (voir l'Étape 2 ci-dessous), et le résultat de la requête sera mappée à cette structure.

Étape 2 : Créer un projet de service Web

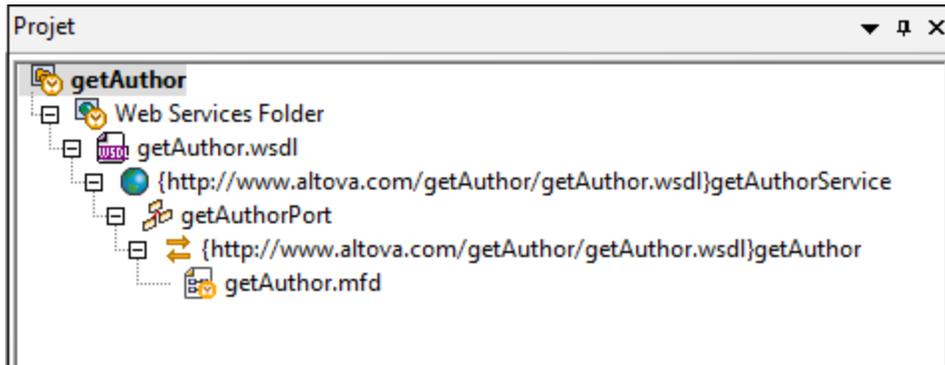
Pour créer un projet de service Web dans MapForce, suivez les étapes ci-dessous :

1. Cliquez sur **Nouveau** dans le menu **Fichier** ou le bouton de la barre d'outils  et sélectionnez *Projet de service Web*.
2. Cherchez le fichier de `getAuthor.wsdl` . Après avoir sélectionné un fichier WSDL, MapForce remplit automatiquement les champs restants (*capture d'écran ic-dessous*).



3. Cliquez sur OK.
4. Sur invitation, saisissez le nom du nouveau projet WSDL (`getAuthor` dans notre exemple) et cliquez sur **Enregistrer**.

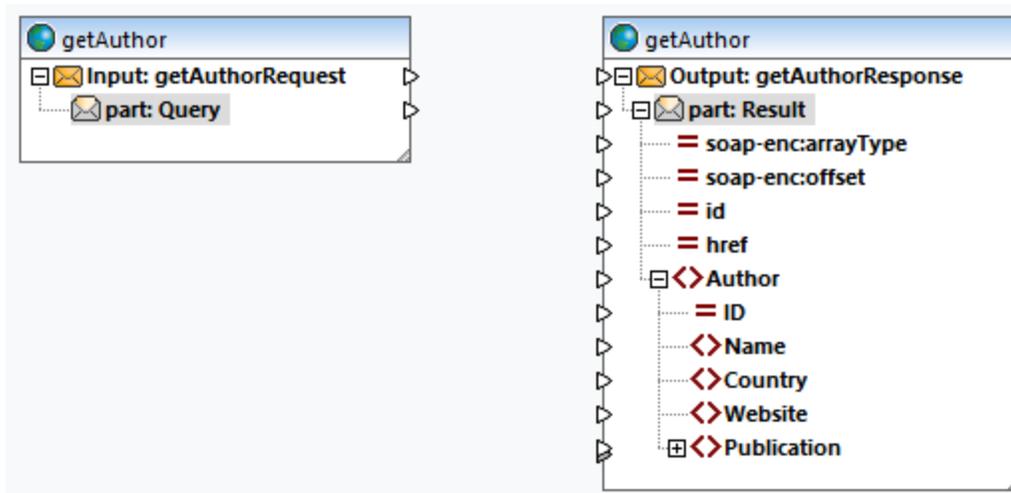
La fenêtre du projet affiche maintenant le projet qui contient le fichier, port et opérations WSDL, et un mappage associé à ce service (*capture d'écran ci-dessous*).



Étape 3 : Concevoir une opération getAuthor

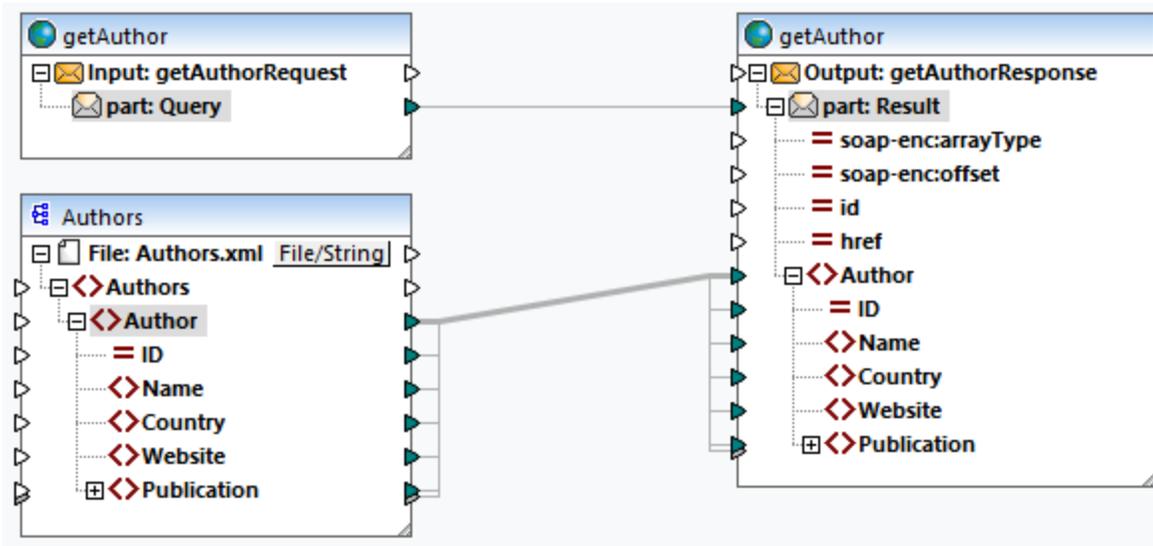
Dès que vous avez créé votre projet, un nouveau mappage appelé `getAuthor.mfd` devient disponible dans la fenêtre de projet. Double-cliquez sur ce mappage pour l'ajouter à la zone de mappage. À cette étape, le mappage contient deux composants de service Web : `getAuthor (Entrée)` et `getAuthor (Sortie)` (*capture d'écran ci-dessous*).

Le composant `getAuthor (Entrée)` contient la partie Requête qui sera utilisée pour interroger un fichier XML à travers le service Web. Le composant `getAuthor (Sortie)` inclut la structure `Author` définie dans le fichier WSDL (*Structure de réponse ci-dessus*). Aucun autre composant ou connexion n'existe à cette étape.



Ajouter Authors.xml

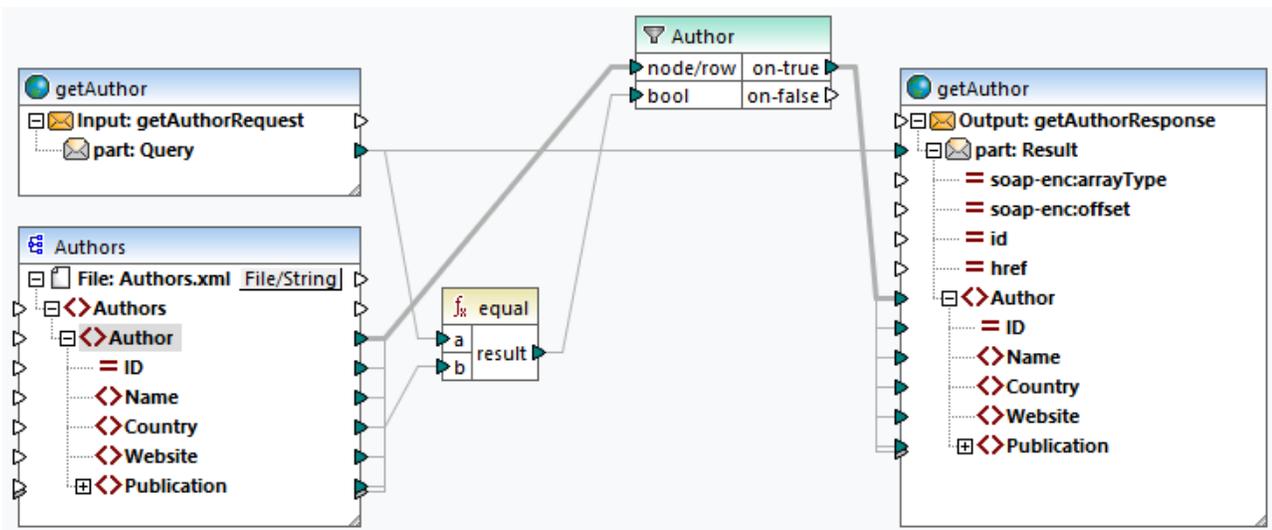
La prochaine étape est d'[ajouter un fichier XML](#) ¹⁴³ appelé `Authors.xml`, duquel les données seront extraites. Ajouter `Authors.xml` au mappage et connectez les nœuds tel qu'affiché dans la capture d'écran ci-dessous.



La connexion entre les nœuds `part:Query` et `part:Result` représente l'appel au service Web. Les données dans `Authors.xml` sont transmises dans l'élément `Author` du composant de sortie `getAuthor`.

Configurer un filtre

La prochaine étape est de configurer un filtre sur la connexion entre les éléments `Author`. Pour définir un filtre, cliquez avec la touche de droite sur la connexion entre les éléments `Author`, et choisissez **Insérer Filtre** depuis le menu contextuel. Nous devons aussi [ajouter](#) la fonction [equal](#) dont les résultats seront fournis dans le paramètre Booléen du filtre (*capture d'écran ci-dessous*). La fonction `equal` comparera le string query avec la valeur de l'élément `Website` de chaque auteur. Si la valeur de l'élément `Website` d'un enregistrement `Author` coïncide avec le string query, cet enregistrement `Author` sera mappé dans le composant de service Web cible.

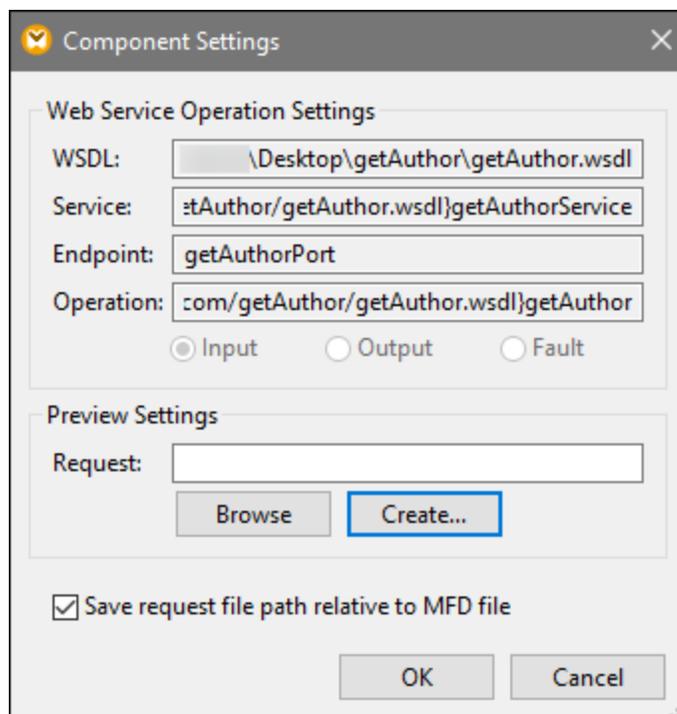


Prévisualiser la sortie

Les mappages créés depuis les fichiers WSDL peuvent être consultés dans MapForce avant que le service ne soit déployé dans un serveur Web actuel. Pour prévisualiser ces mappages, vous devez fournir un exemple de requête SOAP (sous format XML) et celui-ci doit être conforme au fichier WSDL. Vous pouvez créer un exemple de requête SOAP pour chaque opération avec Altova XMLSpy ou avec un autre client SOAP de votre choix.

Si vous utilisez XMLSpy, ouvrez `getAuthor.wsdl` et cliquez sur la commande de menu **SOAP | Créer Nouvelle Requête SOAP**. Dans la prochaine étape, nous allons ajouter un fichier de requête SOAP : Suivez les étapes ci-dessous :

1. Double-cliquez sur l'en-tête du composant `getAuthor (Input)`. Ceci ouvrira la boîte de dialogue **Paramètres de composant** (capture d'écran ci-dessous)



2. Si vous avez un exemple de fichier requête SOAP, cliquez sur **Browse** et sélectionnez le fichier pertinent. Si XMLSpy est installée aux côtés de MapForce, vous pouvez créer un exemple de requête directement depuis MapForce en cliquant sur **Créer**. Quand vous cliquez sur **Créer**, vous serez invité à donner un nom au nouveau fichier de requête et sélectionner un dossier pour ce fichier. Puis, vous serez redirigé vers XMLSpy, dans lequel vous devrez saisir un exemple de string requête et enregistrer votre fichier de requête.
3. Cliquez sur **OK** dans les Paramètres de composant.

`getAuthorRequest.xml`

Pour cet exemple, nous avons créé un fichier de requête appelé `getAuthorRequest.xml` dans XMLSpy (liste de code ci-dessous). Ce fichier de requête sera importé dans le mappage, qui nous permettra de prévisualiser la sortie. Le fichier de requête contient le string de recherche `Iceland`. Le filtre sera exécuté à travers tous les auteurs et s'il existe des auteurs d'Islande `Authors.xml`, ces enregistrements d'auteur seront gérés dans la structure de réponse.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:SOAP-ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <SOAP-ENV:Body>
    <Query xsi:type="xsd:string">Iceland</Query>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Prévisualiser la sortie

Pour voir le message de de réponse, ouvrez le volet Sortie. La liste de codes ci-dessous affiche un extrait du message de réponse. Deux auteurs d'Islande ont été mappés (*pays en surbrillance jaune ci-dessous*).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<soap-env:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:soap-
enc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" xmlns:soap-
env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap-env:Body>
    <Result>
      <Author ID="2">
        <Name>Ragnar Jonasson</Name>
        <Country>Iceland</Country>
        <Website>ragnarjonasson.com</Website>
        <Publication ID="2">...</Publication>
        <Publication ID="3">...</Publication>
        <Publication ID="28">...</Publication>
        <Publication ID="29">...</Publication>
      </Author>
      <Author ID="27">
        <Name>Arnaldur Indridason</Name>
        <Country>Iceland</Country>
        <Website>n/a</Website>
        <Publication ID="34">
          <Title>The Darkness Knows</Title>
          <ISBN>125076548X</ISBN>
          <Publisher>Minotaur Books</Publisher>
          <PrintLength>346</PrintLength>
          <Year>2021</Year>
          <Genre>Crime & Mystery</Genre>
          <Price>14.36</Price>
        </Publication>
      </Author>
    </Result>
  </soap-env:Body>
</soap-env:Envelope>
```

Étapes suivantes

Vous êtes désormais prêt à générer du code qui implémente le service Web (Java ou C#), à créer le code et déployer le service au serveur. Pour plus d'information, voir [Générer le service Web SOAP \(Java\)](#)¹¹⁰⁸

6.1.3 Spécifications Services Web SOAP (Java)

MapForce génère tous les codes et scripts nécessaires pour créer un service Web SOAP. Néanmoins, pour que le service Web soit disponible pour les consommateurs, le code généré doit être créé et déployé sur le serveur Apache Tomcat et Axis2 doit être installé. De plus, Apache Ant est nécessaire pour créer le code Java.

Générer et créer le code Java

1. Ouvrir le projet de service Web à partir duquel vous souhaitez générer le code. Consulter la section précédente, [Créer des projets de service Web à partir des fichiers WSDL](#)¹⁰⁹⁹, pour voir un exemple de création de ce type de projet.
2. Dans le menu **Projet**, cliquer sur **Générer du code dans | Java** et choisir le répertoire cible. Lorsque la génération du code est achevée, plusieurs dossiers et fichiers sont créés dans le répertoire cible, y compris un répertoire **com** qui contient des classes génériques Altova, et les véritables classes du projet du service Web.
3. Créer le code Java généré (en fournissant à Apache Ant le fichier **build.xml** généré par MapForce). En résultat, un fichier Axis Archive File (*.aar) est créé que vous pourrez ensuite déployer sur Axis2.

Note pour les utilisateurs Eclipse : lorsque vous ouvrez le projet généré avec Eclipse, vous verrez éventuellement une erreur du type "The import org.apache cannot be resolved". Dans ce cas, veuillez vous assurer que les bibliothèques Axis2 sont ajoutées au chemin Java. Pour ajouter les bibliothèques Axis2 au chemin Java build dans Eclipse 4.4.2, procéder comme suit :

1. Cliquer avec la touche de droite sur le projet dans le Package Explorer et choisir **Propriétés**.
2. Cliquer sur **Java Build Path**.
3. Dans l'onglet **Bibliothèques**, cliquer sur **Ajouter JARs externes** et ajouter les bibliothèques Axis2 depuis le dossier <AXIS2_HOME>\lib.

Déployer le service Web

Pour déployer le service Web, suivre une des étapes suivantes :

- Ouvrir la page d'administration Web "Charger Services" d'Axis2 et charger le fichier .aar créé dans l'étape précédente
- Procéder à un chargement manuel. Par exemple, si votre serveur Tomcat a été installé dans le dossier <TOMCAT_HOME>, vous pouvez copier manuellement le fichier .aar dans <TOMCAT_HOME>\webapps\axis2\WEB-INF\services.

Pour consulter un exemple étape par étape, voir [Exemple : Générer des services Web SOAP \(Java\)](#)¹¹⁰⁸.

Annuler le déploiement

Supprimer le fichier *.aar du dossier <TOMCAT_HOME>\webapps\axis2\WEB-INF\services.

Limites d'Axis2

La prise en charge d'Axis2 pour **RPC/encoded** est limitée. MapForce peut, néanmoins, générer des services Web RPC/encodés (aussi bien SOAP 1.1 que SOAP 1.2). La limite consiste dans le fait que le WSDL d'origine n'est pas extrait depuis le serveur Web.

Cela signifie par exemple, que `http://127.0.0.1/axis2/services/WS2DB?wsdl` ne retournera **pas** un fichier `.wsdl` utilisable.

Pour des services Web **document/literal**, l'URL ci-dessus fournira un fichier `.wsdl` utilisable et correct. Néanmoins, celle-ci sera différente de l'original : les commentaires seront supprimés et les espaces de noms seront modifiés. En revanche, la sémantique sera identique au fichier `.wsdl` d'origine avec lequel le service a été généré.

Bien qu'Axis2 ne prenne pas en charge **RPC/encoded**, il est en mesure de générer du WSDL depuis du code Java déployé (code compilé) et du code généré par MapForce pourra donc traiter des messages **RPC/encoded** ; Axis2 est uniquement utilisé pour le transport.

Problème connu : espaces de noms dans le message de réponse SOAP

Le code généré par MapForce instancie la classe `javax.xml.transform.TransformerFactory`. Lorsque la mise en place de la classe est chargée, elle peut être lue depuis la propriété de système `javax.xml.transform.TransformerFactory` (pour plus de détails, veuillez vous référer à la documentation Java de cette classe).

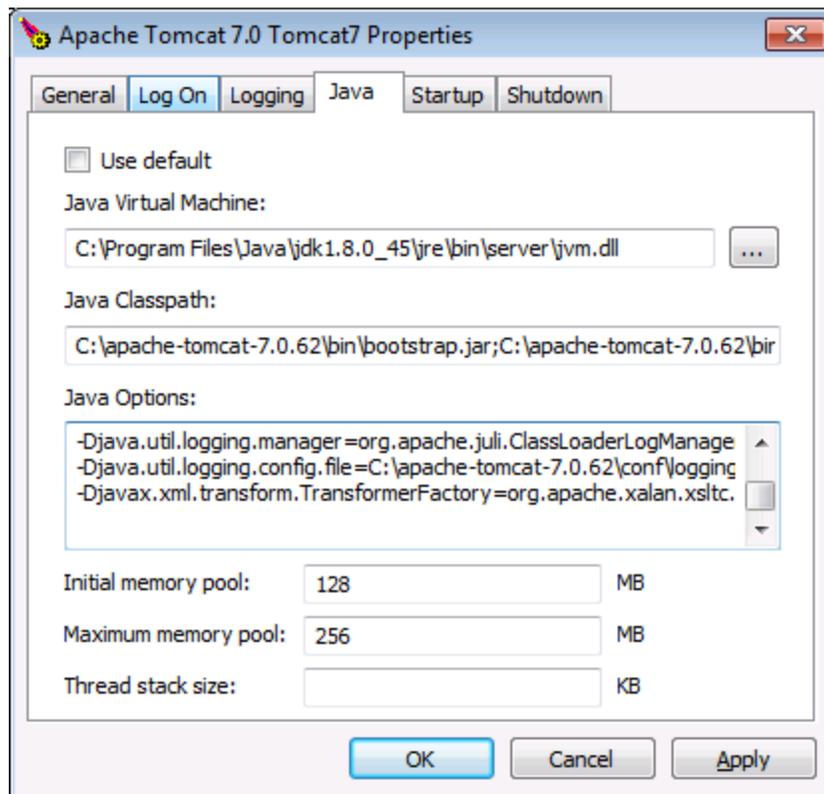
Si la propriété de système `javax.xml.transform.TransformerFactory` dans votre environnement Java définit la mise en place `org.apache.xalan.transformer.TransformerIdentityImpl`, le message de réponse SOAP peut être généré avec des espaces de noms incorrects.

Pour éviter que ce problème survienne, il est recommandé d'utiliser la mise en place `org.apache.xalan.xsltc.trax.TransformerFactoryImpl`. Vous pouvez le faire en ajoutant le paramètre suivant à la Java Virtual Machine (JVM):

```
-  
Djavax.xml.transform.TransformerFactory=org.apache.xalan.xsltc.trax.TransformerFactoryImpl
```

Les instructions pour ajouter le paramètre au JVM dépendent du système d'exploitation et du serveur que vous utilisez. Les instructions suivantes sont applicables au serveur Apache Tomcat 7.0 configuré pour être exécuté en tant qu'application de service sur Windows 7:

1. Exécuter **Tomcat7w.exe** (ce fichier est situé dans le sous-dossier `\bin` du dossier root de distribution Tomcat, `CATALINA_HOME`).
2. Cliquer sur l'onglet **Java**.
3. À la fin de la fenêtre "Options Java", saisir : -
`Djavax.xml.transform.TransformerFactory=org.apache.xalan.xsltc.trax.TransformerFactoryImpl`



6.1.4 Générer le Service Web SOAP (Java)

Cette rubrique explique comment générer un service Web SOAP, qui couvre les étapes 2 à 5 décrites dans la [Configuration du service Web SOAP](#)¹⁰⁹⁵ et implique les procédures suivantes :

1. Générer le code (dans cet exemple, Java) d'un exemple de projet MapForce
2. Créer le code utilisant Apache Ant
3. Déployer le service sur Apache Tomcat
4. Appeler le service Web utilisant Altova XMLSpy

Pour plus d'information sur chaque procédure, voir les sous-sections ci-dessous. L'exemple de projet du service Web discuté dans la rubrique est appelé `getAuthor.mfp`. Le projet a été créé dans cette rubrique appelée [Créer Projet de service Web SOAP](#)¹⁰⁹⁹. Ce projet et tous les fichiers y associés sont disponibles dans le dossier `Tutorial`.

Pour une plus grande simplicité, cet exemple utilise une configuration de serveur Web de base et n'est pas obligatoire. Dans un environnement de production, vous pouvez souhaiter d'utiliser une autre approche que celle exigée par les spécifications de votre serveur Web, les polices de sécurité dans votre entreprise et d'autres facteurs.

Pour appeler le service Web SOAP, cet exemple utilise XMLSpy Enterprise Edition. Si vous ne disposez pas de XMLSpy, il faudra qu'un client SOAP testera le service Web, ou, en alternative, écrire un code de programme qui peut appeler le service Web. Vous pouvez également tester le service Web en créant un [appel de service Web](#)¹¹²⁸ dans MapForce.

Télécharger et dépackager Tomcat, Axis2 et Ant

Pour pouvoir suivre les étapes ci-dessus, vous devez avoir installé les technologies suivantes :

- Java SE JDK 8, 11, 17, 21 (y compris OpenJDK)
- [Apache Tomcat](#) (serveur Web qui accueillera le service)
- [Apache Axis2](#) (cadre du service Web qui facilite la création, le déploiement et l'usage des services Web ; intégré avec Tomcat)
- [Apache Ant](#) (outil command-line qui sera utilisé pour créer le code)

Téléchargez Tomcat, Axis2 (la distribution binaire, par ex., `axis2-1.8.2-bin.zip`, et la distribution WAR, par ex., `axis2-1.8.2-war.zip`), et Ant, et dépackagez leur packs respectifs vers un répertoire local. Dans cet exemple, nous utilisons Tomcat 9.0.93, Axis2 1.8.2, et Ant 1.10.13.

Configurer Tomcat, Axis2, et Ant

Une fois que vous avez dépackagé Tomcat, Axis 2, et Ant, vous devez définir les variables d'environnement suivantes :

- La variable d'environnement `CATALINA_HOME` doit être configurée à l'emplacement où Tomcat est installé.
- La variable d'environnement `ANT_HOME` doit être définie sur le répertoire dans lequel Ant est installé.
- La variable d'environnement `JAVA_HOME` doit être définie sur le répertoire dans lequel Java JDK est installé.
- La variable d'environnement `PATH` doit inclure le chemin vers `%ANT_HOME%\bin`.
- La variable d'environnement `AXIS2_HOME` doit être définie à l'emplacement où la distribution binaire Axis2 est enregistrée.

Assurez-vous de définir les droits d'accès corrects pour permettre à Tomcat d'interagir avec de nombreuses ressources locales variées, telles des répertoires, bases de données et fichiers.

Intégrer Axis2 dans Tomcat

Dans cet exemple, le service web est chargé dans Tomcat depuis la page d'administration Axis2. Pour intégrer Axis2 dans Tomcat, suivez les étapes ci-dessous :

1. Copiez le fichier `axis2.war` de la distribution WAR pack Axis2 vers le répertoire Tomcat `%CATALINA_HOME%\webapps`.
2. Lancez Tomcat. Une des manières possibles de lancer Tomcat est d'exécuter la commande suivante : `%CATALINA_HOME%\bin\startup.bat` (Windows) ou `%CATALINA_HOME%\bin\startup.sh` (Linux and MacOS).
3. Vérifiez si Tomcat est en cours d'exécution, en allant à `http://localhost:8080`.
4. Vérifiez if Axis2 est déployé avec succès, en ouvrant la page suivante : `http://localhost:8080/axis2`.

Vérifier Ant

Pour vérifier qu'Ant est exécuté, saisissez `ant` dans la ligne de commande. Le message `Buildfile: build.xml` n'existe pas ! signifie qu'Ant est configuré et cherche un fichier build. Pour plus de détails sur la configuration Ant, voir le [manuel Ant](#).

Étape 1 : Générer du code Java

La première étape est de générer le code Java pour le projet de service Web. Suivez les instructions ci-dessous :

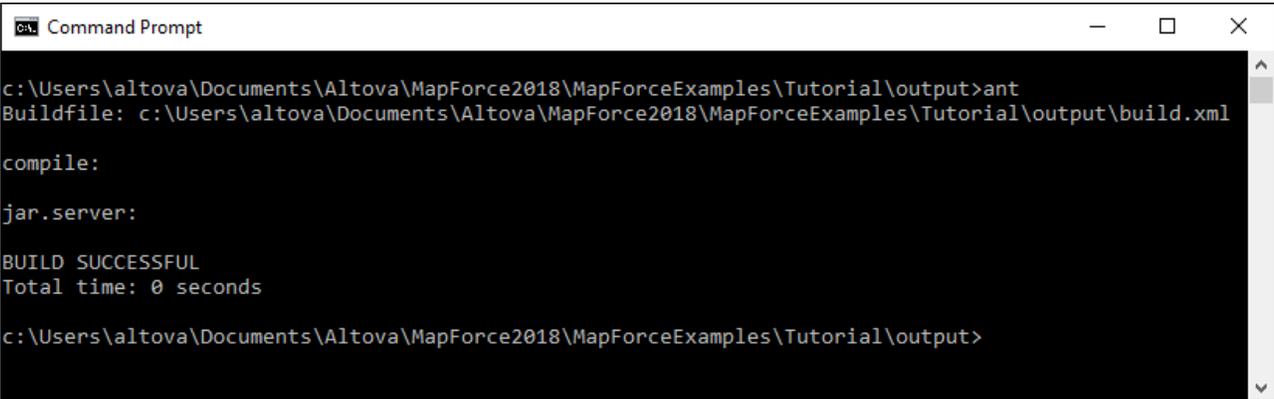
1. Ouvrez le projet `getAuthor.mfp`.
2. Cliquez avec la touche de droite sur le projet dans la fenêtre Projet et sélectionnez **Générer du code dans | Java**. Par défaut, MapForce met le code généré dans un nouveau dossier appelé `sortie` qui est situé dans le même dossier que le projet. Si vous voulez changer les paramètres de sortie, cliquez avec la touche de droite sur le projet dans la fenêtre Projet et sélectionnez **Propriétés** depuis la fenêtre contextuelle.

Pour plus d'information sur la génération du code Java, voir Générer le code Java. Pour les détails sur les paramètres de projet, voir [Paramètres de projet](#) ⁽¹⁰⁵⁾.

Étape 2 : Créer code

Suite à la génération de code, plusieurs nouveaux fichiers ont été créés, parmi lesquels il y a un fichier dénommé `build.xml`. Ce fichier est utilisé comme script de configuration qui définit comment le code source doit être créé, qui inclut la compilation, le test, le packaging, le déploiement et d'autres tâches.

Pour créer le code Java que vous avez généré à l'étape précédente, exécutez Ant dans la ligne de commande dans le même répertoire que le fichier `build.xml` (*capture d'écran ci-dessous*). En ce qui concerne notre tutoriel, nous allons laisser les paramètres par défaut tels qu'ils sont. Toutefois, si vous voulez changer le répertoire de sortie, voir [Paramètres de projet](#) ⁽¹⁰⁵⁾.



```
Command Prompt
c:\Users\altova\Documents\Altova\MapForce2018\MapForceExamples\Tutorial\output>ant
Buildfile: c:\Users\altova\Documents\Altova\MapForce2018\MapForceExamples\Tutorial\output\build.xml

compile:

jar.server:

BUILD SUCCESSFUL
Total time: 0 seconds

c:\Users\altova\Documents\Altova\MapForce2018\MapForceExamples\Tutorial\output>
```

Une fois que le code Java a été créé, un fichier Axis Archive (`.aar`) avec le nom par défaut `Mapping.aar` est créé dans le répertoire de sortie. Des archives `.aar` emballent tous les composants nécessaires du service Web dans un fichier unique, qui rend le déploiement des archives vers Apache Axis2 facile.

Il est recommandé de donner un nom significatif aux archives pour les distinguer des autres archives que vous avez chargé ou prévoyez de charger sur le serveur. Dans notre exemple, les archives sont appelées `getAuthor.aar`.

Étape 3 : Déployer le service Web sur Tomcat

Dans l'étape 3, notre tâche est de déployer l'archive `getAuthor.aar` vers Tomcat par le biais de la page d'administration Axis2. Suivez les instructions ci-dessous :

1. Exécutez Tomcat.

2. Ouvrez la page d'administration Web Axis2 (<http://localhost:8080/axis2/axis-admin/upload>) et chargez l'archive `getAuthor.aar` créée à l'étape précédente. Le nom utilisateur et le mot de passe par défaut pour la page Administration sont généralement `admin` et `axis2`, respectivement.

Un nouveau service Web appelé `getAuthorService` est désormais disponible et actif sur la page d'administration de Axis2 (*capture d'écran ci-dessous*).



getAuthorService

Service Description : desc
Service EPR : <http://localhost:8080/axis2/services/getAuthorService>
Service Status : Active

Engaged modules for the service

- jaxws ::
- addressing ::

Available operations

- getAuthor
- *Engaged Modules for the Operation*
 - jaxws ::
 - addressing ::

Étape 4 : Appeler le service Web

L'étape finale est d'appeler le service Web. Pour appeler le service Web que nous venons de déployer, nous utiliserons Altova XMLSpy Enterprise Edition.

Utiliser fichier de requête créé précédemment

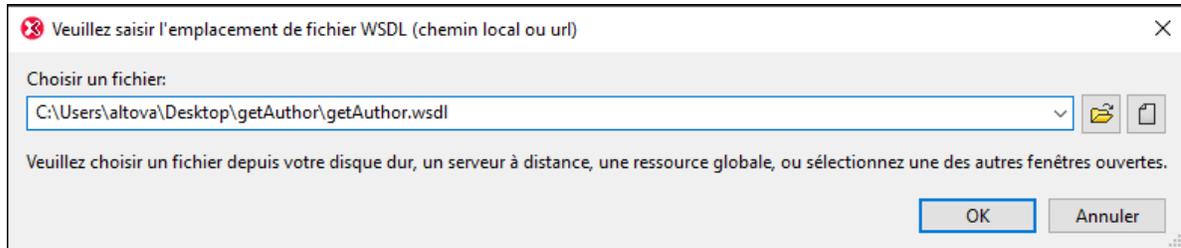
Si vous avez déjà créé un exemple de fichier de requête (dans notre exemple, `getAuthorRequest.xml` décrit dans [Créer Projet de service Web](#)¹¹⁰⁴), suivez les étapes suivantes :

1. Ouvrez `getAuthorRequest.xml` dans XMLSpy. L'élément `Query` a `Iceland` comme sa valeur, ce qui signifie que nous partons du fait que le serveur renvoie tous les auteurs islandais et leurs enregistrements `Book`. Vous pouvez expérimenter avec le fichier de requête et définir une valeur différente de l'élément `Query` (par ex., `France`).
2. Cliquez sur le **Envoyer la requête au serveur** dans le menu **SOAP**.
3. Laissez tous les paramètres par défaut dans la boîte de dialogue **Paramètres de requête SOAP** et cliquez sur **OK**. XMLSpy initiera l'appel et le message de réponse s'ouvrira dans le nouveau fichier XML, qui contient tous les enregistrements `Author` pertinents. Pour plus de détails concernant le message de réponse, voir [Créer des projets de Service Web SOAP](#)¹¹⁰⁵.

Créer un nouveau fichier de requête

Si vous voulez créer un nouveau fichier de requête dans XMLSpy, suivez les instructions suivantes ci-dessous :

1. Exécutez XMLSpy.
2. Allez au menu **SOAP** et cliquez sur **Créer Nouvelle Requête SOAP**. Sur invitation, saisissez l'emplacement du fichier WSDL (*capture d'écran ci-dessous*).



3. Cliquez sur OK. Sur invitation, sélectionnez une opération SOAP, choisissez `getAuthor` et confirmez la sélection.
4. Définissez la valeur de l'élément `Query` dans un pays d'intérêt (par ex., UK).
5. Suivez les étapes 2 à 3 décrites dans *Utiliser fichier de requête créé précédemment* ci-dessus.

6.1.5 Générer Code C# du Service Web SOAP

Cet exemple illustre comment générer un service Web SOAP avec MapForce. Vous allez générer un code de programme C# depuis un projet échantillon MapForce disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamplesTutorial\Query Person database.mfp. Ce projet met en place un service Web SOAP qui permet d'exposer deux opérations : `getPerson` et `putPerson`. Ce service Web communique en arrière-plan avec une base de données SQLite pour extraire ou ajouter des détails de personne, respectivement, par le biais des opérations ci-dessus. Pour consulter un exemple de la création de ce type de projets dans MapForce, voir [Créer des projets de service Web à partir de fichiers WSDL](#)¹⁰⁹⁹.

Cet exemple utilise Visual Studio 2015 pour compiler le code C# généré. La solution sera déployée sur Internet Information Services (IIS) 10 et ASP.NET est activé.

Pour une plus grande simplicité, cet exemple utilise une configuration de serveur Web de base et n'est pas obligatoire. Dans un environnement de production, vous pouvez souhaiter d'utiliser une autre approche que celle exigée par les spécifications de votre serveur Web, les polices de sécurité dans votre entreprise et d'autres facteurs.

Pour appeler le service Web SOAP, cet exemple utilise XMLSpy Enterprise Edition. Si vous ne disposez pas de XMLSpy, il faudra qu'un client SOAP testera le service Web, ou, en alternative, écrire un code de programme qui peut appeler le service Web. Vous pouvez également tester le service Web en créant un [appel de service Web](#)¹¹²⁸ dans MapForce.

Note : Si vous utilisez IIS 7.x, vous devez tout d'abord installer la fonction Windows "IIS Metabase and IIS 6 configuration compatibility".

Étape 1: Préparer le fichier query.wsdl

Ce service Web exemple provient du fichier WSDL suivant :

<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamplesTutorial\query.wsdl. Par défaut, le fichier **query.wsdl** définit les détails de service pour C# et Java dans deux sections séparées, dont une est

décommentée. C'est pourquoi, avant de générer du code C#, localiser la section suivante dans le fichier **query.wsdl** et assurez-vous qu'il n'est pas décommenté :

```
<service name="WS2DB">
  <port name="WS2DBSoapPort" binding="tns:WS2DBSoapBinding">
    <soap:address location="http://localhost/WS2DB/WS2DB.asmx"/>
  </port>
</service>
```

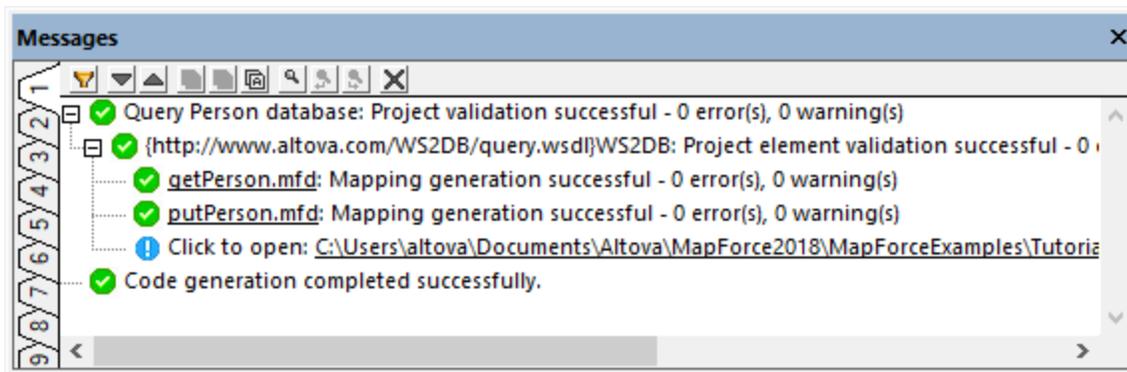
De même, veuillez vous assurer que la section suivante (uniquement applicable à Java) est décommentée :

```
<!--<service name="WS2DB">
  <port name="WS2DBSoapPort" binding="tns:WS2DBSoapBinding">
    <soap:address location="http://localhost:8080/axis/services/WS2DB"/>
  </port>
-->
```

Étape 2: Générer du code C# et le créer

Exécuter MapForce et ouvrir le projet "Query Person database.mfp" depuis le dossier

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial. Cliquer avec la touche de droite sur le projet dans la fenêtre Projet et choisir **Générer du code dans | C#**. MapForce génère un code de programme et affiche le résultat dans la fenêtre de Messages :



Par défaut, le code sera généré dans un sous-répertoire appelé "output", et relatif au répertoire du projet. En ce qui concerne notre tutoriel, nous allons laisser les paramètres par défaut tels qu'ils sont. Néanmoins, si vous souhaitez changer le répertoire de sortie, voir [Définir les paramètres de génération de code](#)¹⁰⁵.

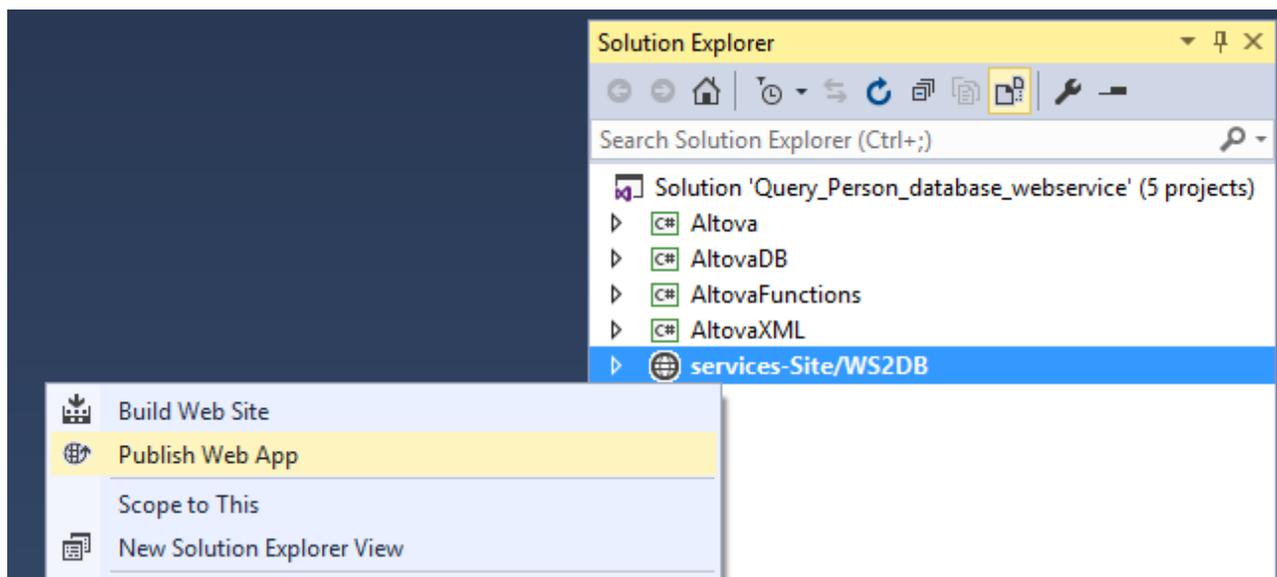
Exécuter Visual Studio et ouvrir la solution générée.

Vous devrez éventuellement exécuter Visual Studio en tant qu'administrateur. De plus, cette solution d'exemple doit être compilée en tant qu'application de 32-bit, comme indiqué ci-dessous.

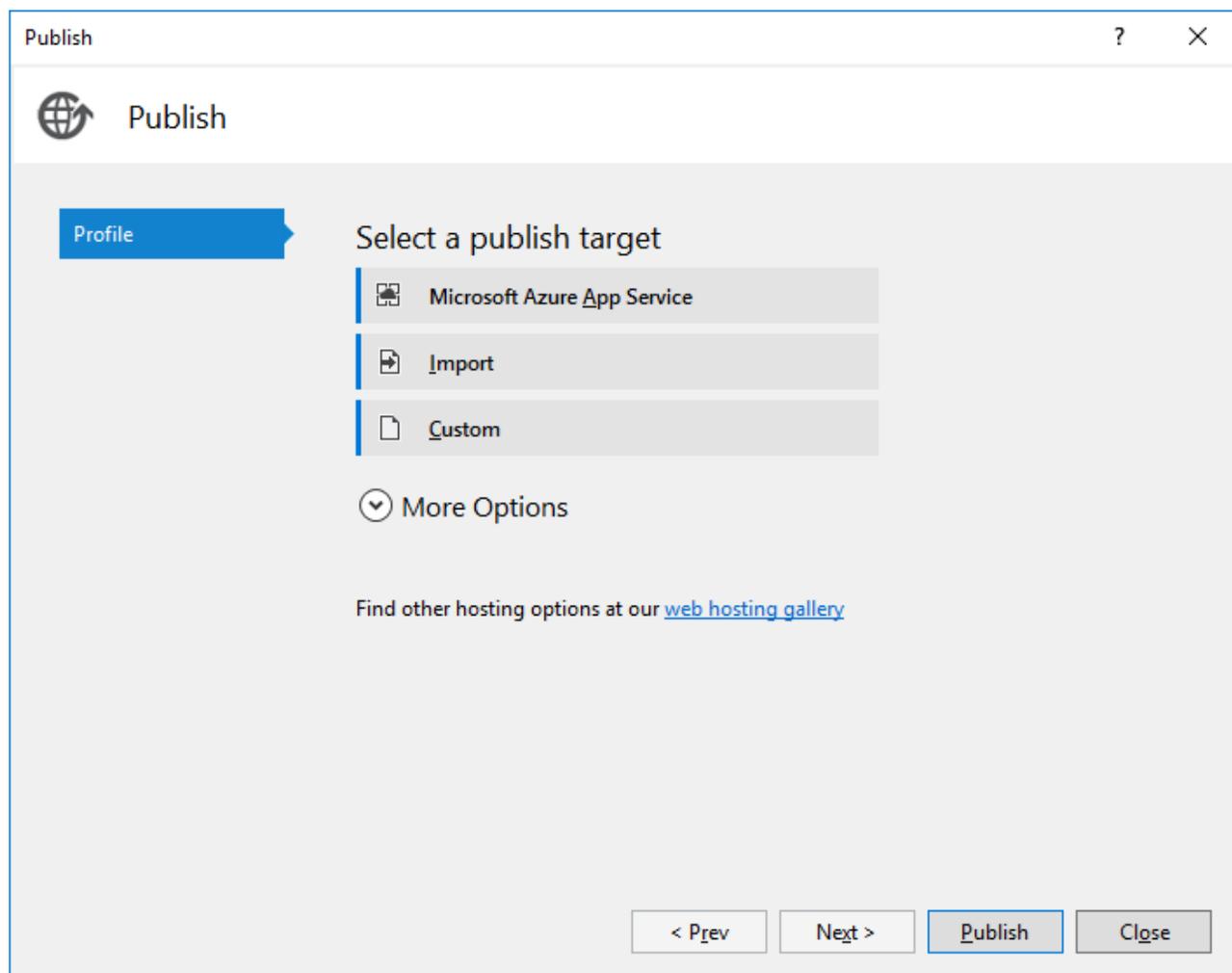
- Vous pouvez créer la solution comme suit :

Étape 3: Déployer le service Web sur IIS

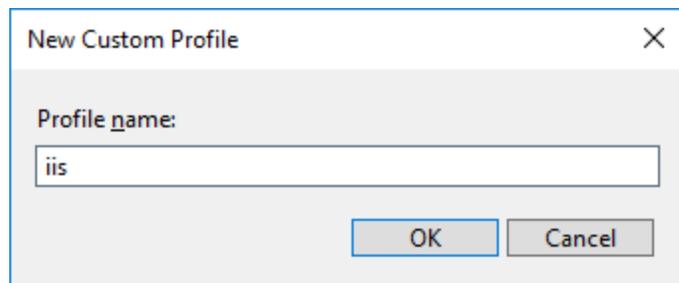
Dans la fenêtre Solution Explorer de Visual Studio, cliquer avec la touche de droite sur le projet **services-Site/WS2DB** et choisir "Publish Web App" depuis le menu de contenu.



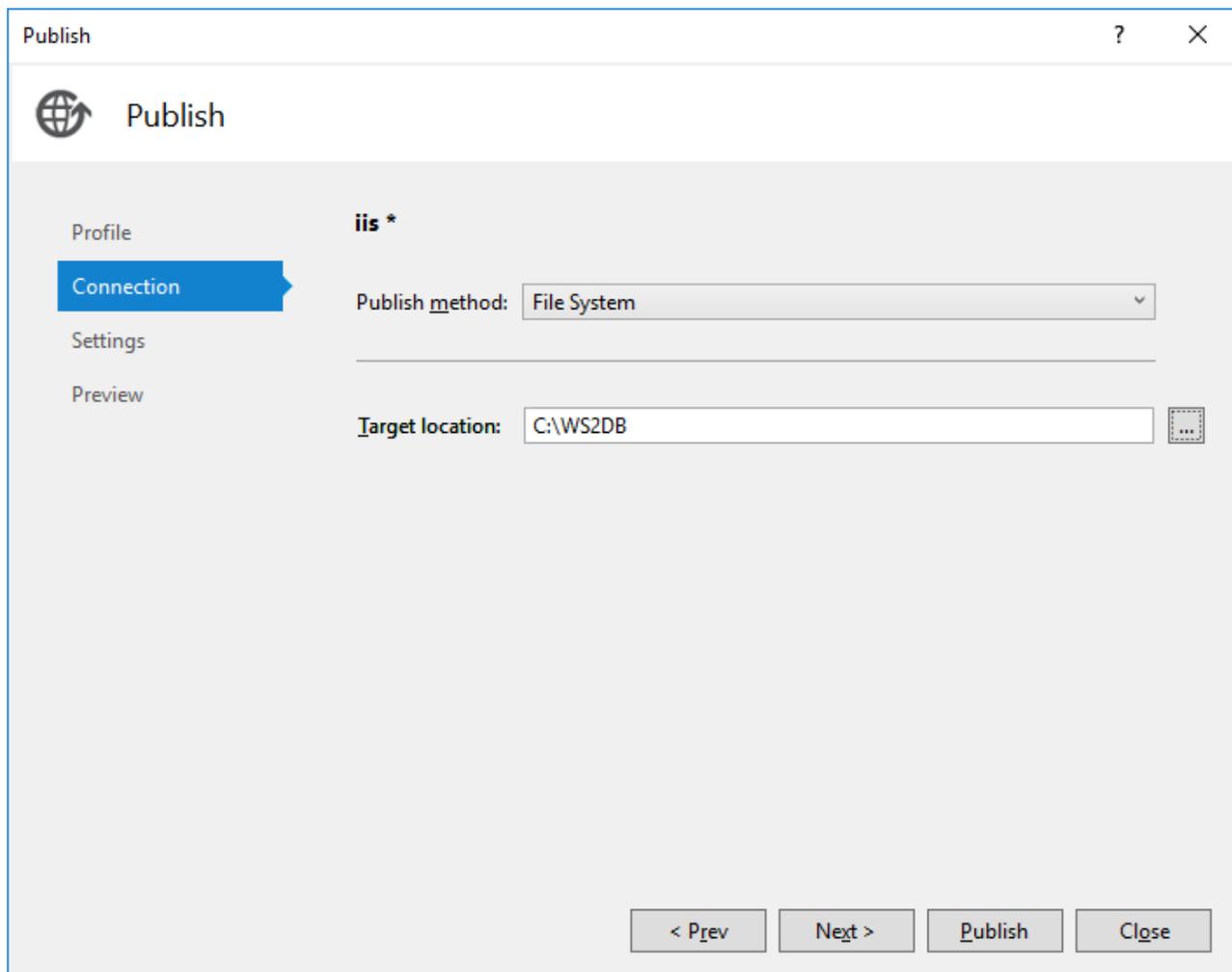
Vous serez invité à choisir une cible de publication, choisir alors "Custom".



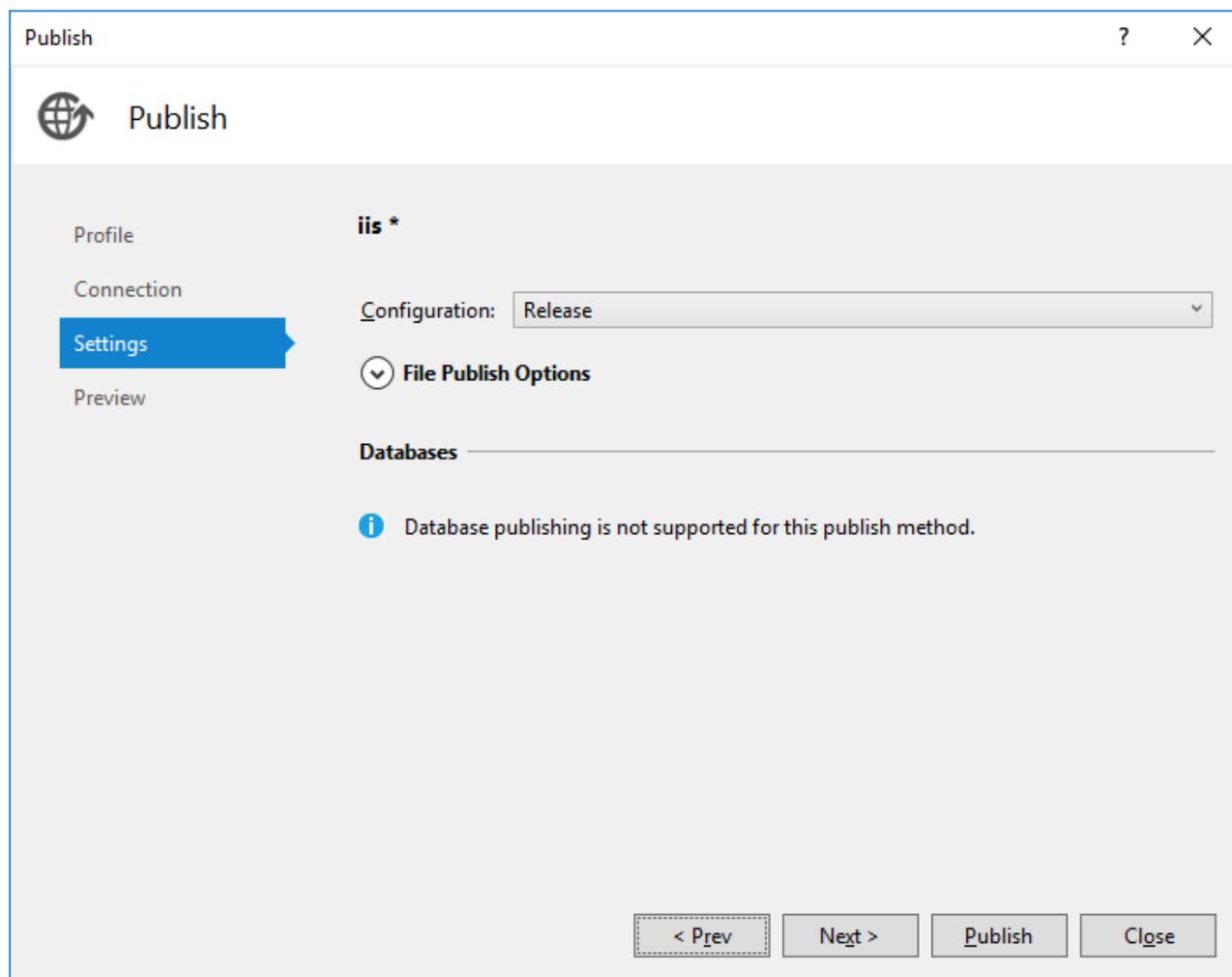
Vous serez ensuite invité à saisir une valeur qui sera facile à reconnaître ultérieurement, par exemple "iis".



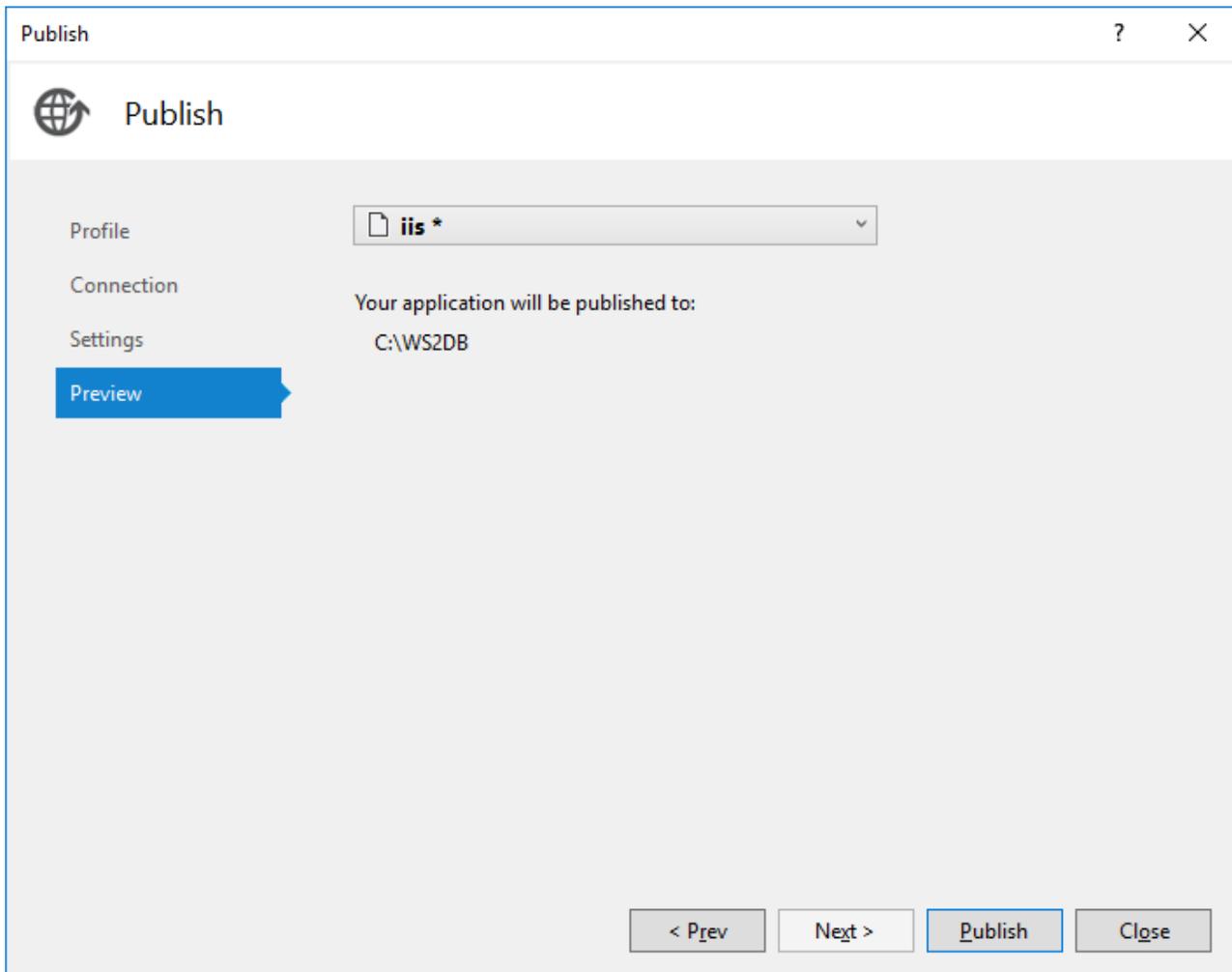
Choisir "File System" en tant que méthode de publication et choisir un dossier de destination (dans cet exemple, "C:\WS2DB").



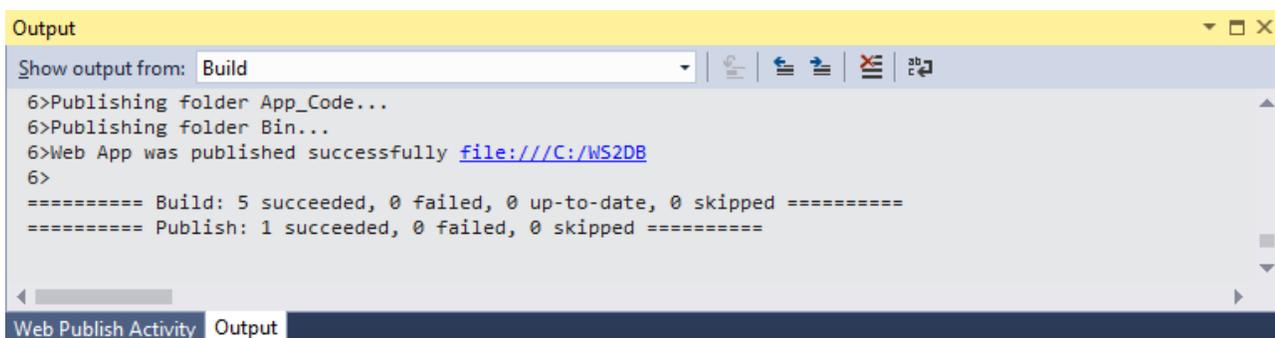
Cliquer sur **Next**. Laisser les paramètres par défaut tels qu'ils sont.



Cliquer sur **Next**, puis cliquer sur **Publish**.



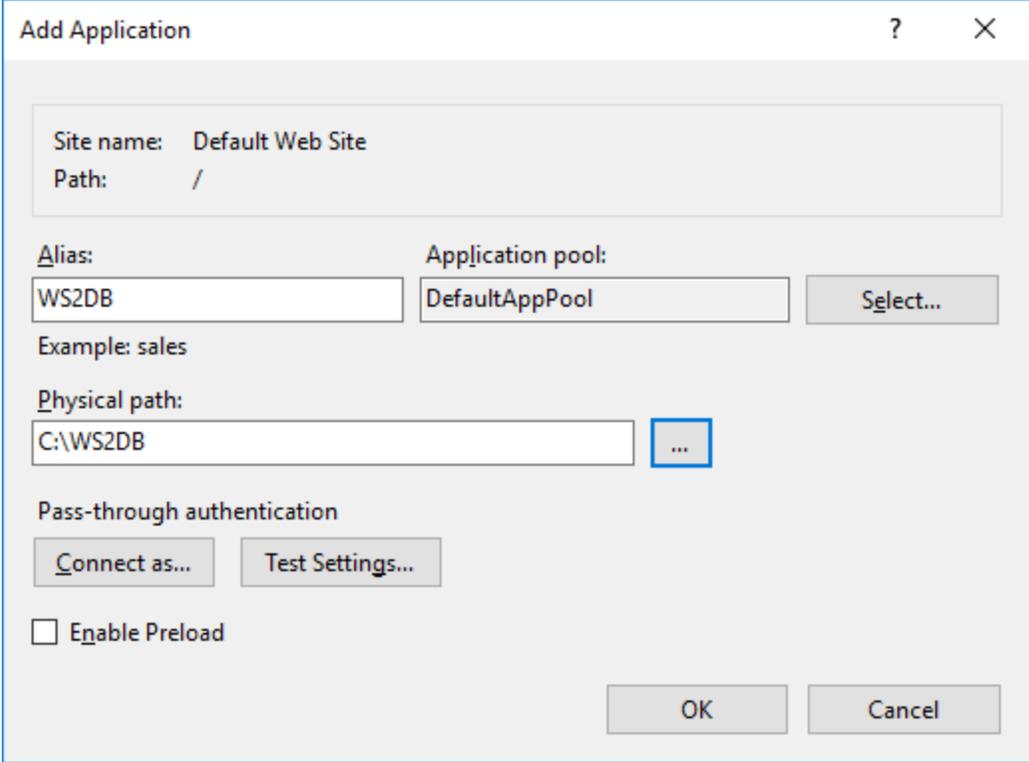
La fenêtre de Sortie affiche le résultat.



Étape 4: Configurer l'application dans IIS Manager

Vous pouvez ajouter la nouvelle application à IIS comme suit :

1. Dans IIS, cliquer avec la touche de droite sur **Sites | Default Web Site** et choisir **Add Application** depuis le menu contextuel.
2. Sous "Alias name", saisir un nom pour identifier votre application web ("services", dans cet exemple).
3. Sous "Physical path", saisir le chemin où l'application a été publiée précédemment ("C:\WS2DB", dans cet exemple).

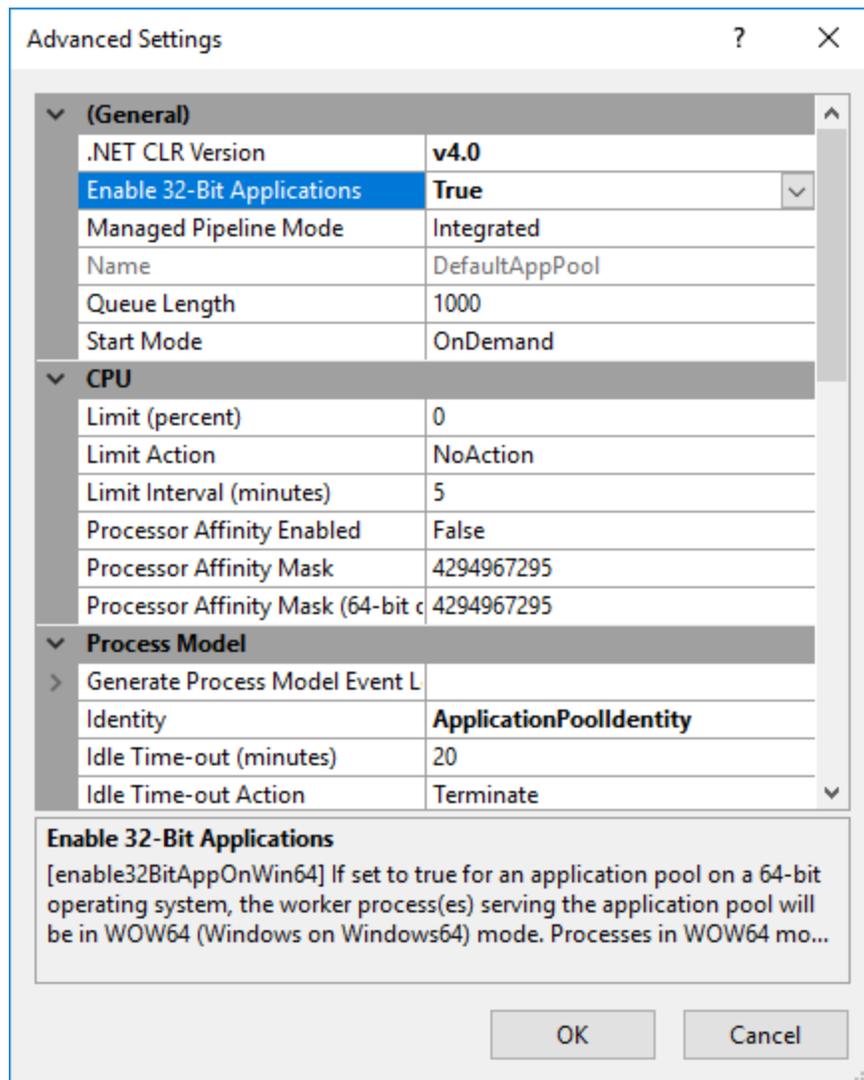


The screenshot shows the "Add Application" dialog box in IIS. The dialog has a title bar with a question mark and a close button. The main content area is divided into several sections:

- Site name:** Default Web Site
- Path:** /
- Alias:** WS2DB
- Application pool:** DefaultAppPool
- Example:** sales
- Physical path:** C:\WS2DB
- Pass-through authentication:** Connect as... Test Settings...
- Enable Preload:**
- Buttons:** OK, Cancel

De plus, pour cet exemple particulier, il est nécessaire que les applications 32-bit soient activées pour le pool dans lequel l'appli est exécutée.

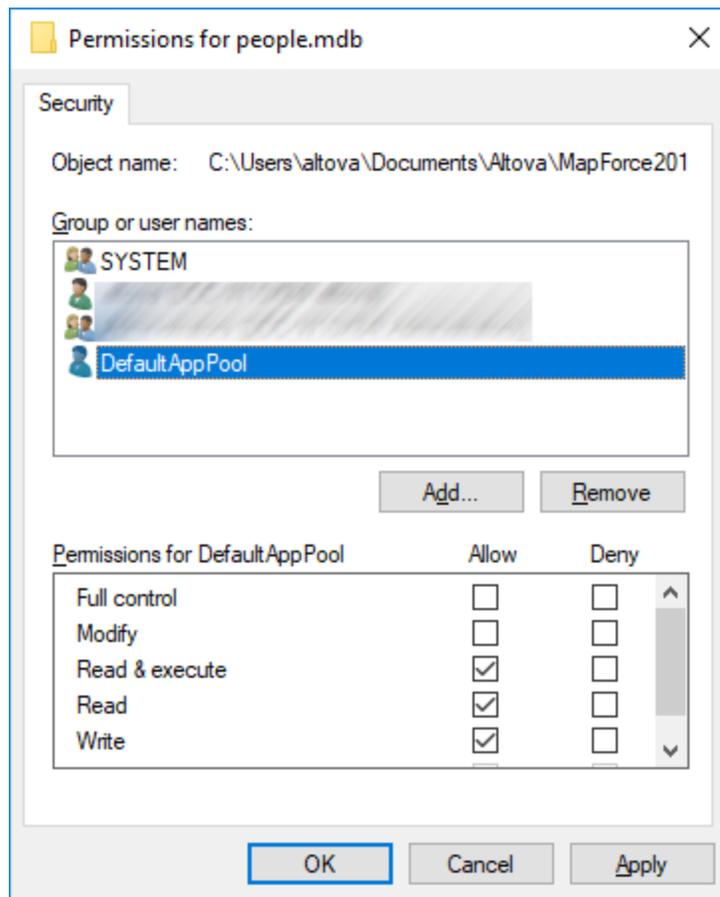
1. Dans IIS, cliquer avec la touche de droite sur le pool d'application dans lequel l'appli a été déployée et choisir **Advanced Settings** dans le menu contextuel.
2. Sous **Enable 32-bit Applications**, choisir l'option **True**.



Enfin, puisque cet exemple lit des données depuis une base de données SQLite, le pool d'application IIS doit avoir les permissions d'accéder au fichier de base de données. À moins que vous ayez modifié le projet MapForce, la base de données est disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\people.sqlite.

1. Dans Windows Explorer, cliquer avec la touche de droite sur le fichier **people.sqlite** et choisir **Properties**.
2. Dans l'onglet **Security**, cliquer sur **Edit**.
3. Cliquer sur **Add** et saisir le nom d'objet comme suit : **IIS AppPool\DefaultAppPool**. Changer "DefaultAppPool" en une valeur différente si vous avez déployé l'appli dans un autre pool que le pool par défaut.
4. Accordez les permissions requises et cliquer sur **Apply**. (Dans cet exemple, la permission de lire et d'écrire dans le fichier de la base de données est nécessaire.)



Afin de tester si le service Web est en cours d'exécution, accéder à l'URL suivante :
<http://localhost/WS2DB>.

WS2DBWebService

The following operations are supported. For a formal definition, please review the [Service Description](#).

- [getPerson](#)
- [putPerson](#)

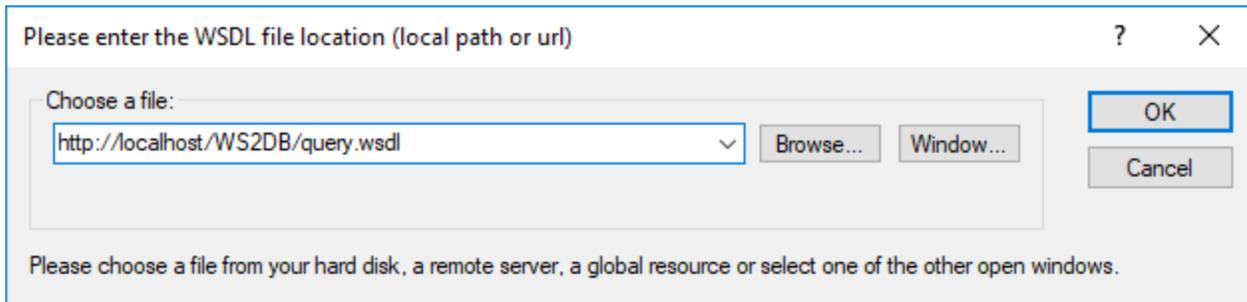
Si les détails du service Web sont chargés dans le navigateur, vous pouvez passer à l'appel du service Web depuis une application client, comme indiqué ci-dessous.

Appeler le service Web

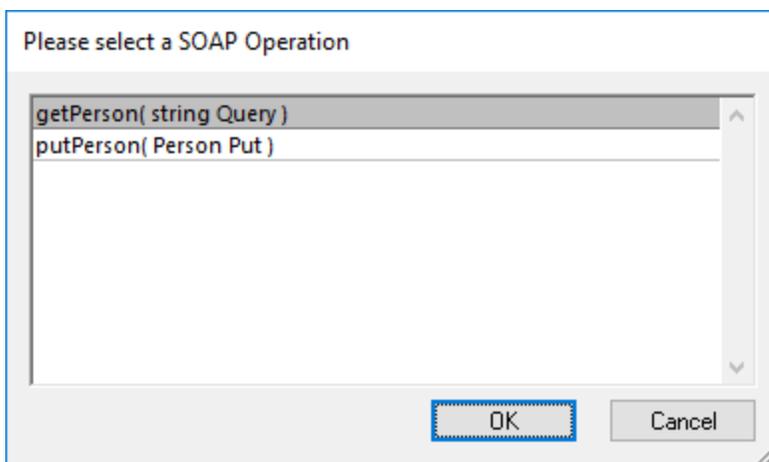
Si vous avez suivi les étapes ci-dessus littéralement, le WSDL du service Web est disponible sous <http://localhost/WS2DB/query.wsdl>. Pour appeler le service Web service que nous venons de déployer, nous allons utiliser XMLSpy, bien que vous puissiez également utiliser d'autres clients SOAP.

Note : Il est recommandé d'accéder au véritable WSDL sous `http://localhost/WS2DB/query.wsdl` au lieu d'utiliser la méthode de requête "?wsdl". Ce dernier peut retourner un fichier WSDL dans lequel certaines fonctions manquent par rapport à l'original ou une fonction qui ne fonctionne pas du tout.

Exécuter XMLSpy Enterprise Edition. Dans le menu **SOAP**, cliquer sur **Create New SOAP Request**. Sur invitation, saisir le WSDL du service Web (dans cet exemple, `http://localhost/WS2DB/query.wsdl`).



Cliquer sur OK. Sur invitation, choisir une Opération SOAP, choisir **getPerson**.



XMLSpy génère une requête d'échantillon comme celui ci-dessous.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:SOAP-
ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <SOAP-ENV:Body>
    <getPerson SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
      <Query xsi:type="xsd:string">String</Query>
    </getPerson>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Localiser l'élément `<Query>` de la requête, et remplacer "String" avec la valeur que vous souhaitez fournir en tant qu'entrée dans le service Web. Comme indiqué auparavant, ce service Web extrait des détails personnels

depuis une base de données SQLite. En ce qui concerne notre exemple, pour que l'appel puisse réellement extraire des données, "String" doit être remplacé avec "Ro" (autrement dit, seules les personnes dont le prénom ou le nom de famille contient "Ro" seront extraites). La nouvelle requête ressemble maintenant à l'élément suivant :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:SOAP-
ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <SOAP-ENV:Body>
    <getPerson SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
      <Query xsi:type="xsd:string">Ro</Query>
    </getPerson>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Vous pouvez maintenant envoyer la requête ci-dessus au serveur. Dans le menu **SOAP**, cliquer sur **Send Request to Server**. La fenêtre Paramètres de Requête SOAP s'ouvre.

SOAP Request Settings

Connection Settings

Address:

Timeout: seconds Infinite

SOAP Settings

Action:

Version: Send as SOAP+XML (SOAP 1.2)

HTTP Security Settings

No settings defined.

Store exceptions made and credentials entered during sending the request

WS-Security Settings

Not enabled.

Always show settings before sending request

Cliquer sur **OK**. XMLSpy initie l'appel et retourne la réponse dans l'éditeur. L'image ci-dessous illustre une réponse réussie.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="
   http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3    <soap:Body>
4      <getPersonResponse>
5        <Result xmlns:n1="http://www.altova.com/WS2DB.xsd"
   xsi:type="n1:ArrayOfPersons">
6          <Person>
7            <First>Martin</First>
8            <Last>Rope</Last>
9            <Title>Mr.</Title>
10           <PhoneEXT>780</PhoneEXT>
11           <Email>mr@strings.com</Email>
12         </Person>
13         <Person>
14           <First>Ronald</First>
15           <Last>Superstring</Last>
16           <Title>Dr.</Title>
17           <PhoneEXT>444</PhoneEXT>
18           <Email>ros@strings.com</Email>
19         </Person>
20       </Result>
21     </getPersonResponse>
22   </soap:Body>
23 </soap:Envelope>

```

En utilisant la même approche que décrite ci-dessus, vous pouvez aussi appeler l'opération `putPerson` exposée par ce service Web. Pour des instructions étape par étape, voir la section "[Appeler le service Web](#)" dans le tutoriel Java. Seule l'URL WSDL est différente dans le tutoriel Java ; toutes les autres instructions pour appeler le service Web sont identiques.

Dépannage

La table suivante recense les problèmes les plus courants pouvant survenir lors de la création ou l'invocation du service Web et leurs solutions.

Problème	Solution
L'appel du service Web retourne l'erreur suivante : The <...> provider is not registered on the local machine."	<ol style="list-style-type: none"> 1. Créer la solution C# dans Visual Studio en tant qu'application 32-bit. 2. Déployer sur IIS. 3. Cliquer avec la touche de droite sur le pool d'application IIS dans lequel vous avez déployé l'application, et choisir Advanced Settings. 4. Sous Enable 32-bit applications, choisir True.

Problème	Solution
L'appel du service Web retourne l'erreur suivante : The <...> database engine cannot open the file '<path>\people.sqlite'. It is already opened exclusively by another user, or you need permission to view its data.	<ul style="list-style-type: none"> • Accorder au pool d'application IIS la permission de lire le fichier de base de données Access, voir "Étape 4: Configurer l'application dans IIS Manager" ci-dessus.
L'appel du service Web retourne l'erreur suivante : Operation must use an updateable query.	<ul style="list-style-type: none"> • Accorder au pool d'application IIS la permission de rédiger le fichier de base de données, voir "Étape 4: Configurer l'application dans IIS Manager" ci-dessus.

6.1.6 Définir des Erreurs Service Web SOAP

Un fichier WSDL peut contenir un élément `fault` pour une opération et un attribut de message qui contient le message d'erreur. Ainsi, lors de la conception d'un service Web SOAP dans MapForce, vous pouvez ajouter un composant "Fault" à votre mappage. Le service Web lancera une exception si une certaine condition est satisfaite.

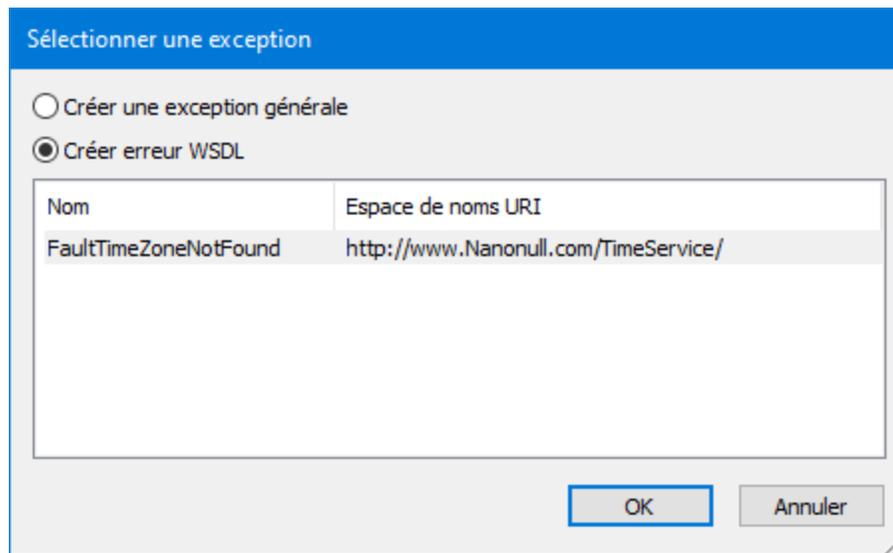
Pour insérer un composant Fault dans un mappage, un élément `fault` doit se trouver dans le fichier WSDL.

Vous pouvez définir la condition défailante dans le mappage et vous pouvez aussi définir le texte du message d'erreur. Lorsque la condition est satisfaite, le service Web échouera comme suit :

- Dans un environnement en direct (au moment de l'exécution, après que le service Web soit déployé vers un serveur), le service Web échouera et retournera le message défini par l'utilisateur vers l'appelant.
- Dans MapForce (au moment de la conception), l'exécution du mappage s'arrête et vous pouvez consulter le message dans la fenêtre **Message**.

Pour ajouter un composant d'erreur à un mappage MapForce :

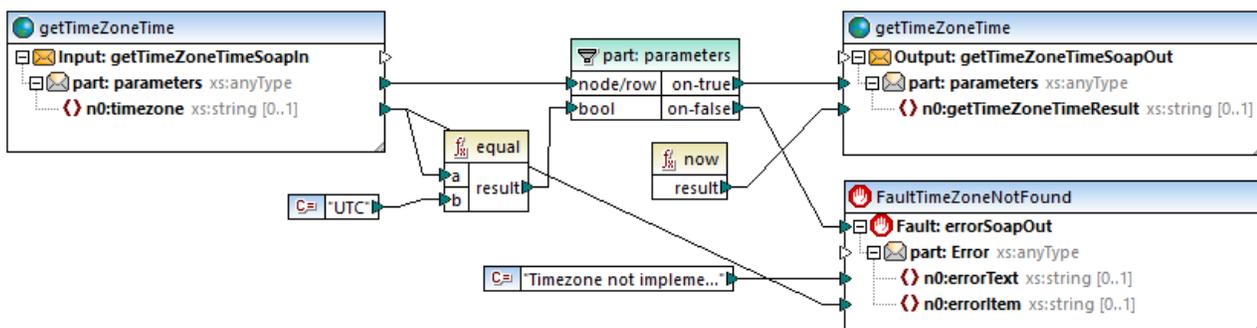
1. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Exception**. (En alternative, vous pouvez cliquer sur la touche de la barre d'outils **Exception** )
2. Choisir **Créer erreur WSDL**.



Note : Si l'option **Créer erreur WSDL** est désactivée et que le message "Aucune erreur pour cette opération" apparaît, cela signifie qu'aucune erreur n'existe dans le fichier WSDL, et donc, qu'aucune erreur ne peut être ajoutée dans MapForce.

Pour consulter un exemple d'un mappage qui contient une erreur de service Web, ouvrir le projet MapForce échantillon suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\TimeService\TimeService.mfp. Double-cliquer sur le mappage (opération) **getTimeZoneTime.mfd**.



Dans le mappage ci-dessus, l'exception doit être déclenchée lorsque **n0:timezone** n'est pas égal à UTC.

- La fonction **equal** contrôle si le fuseau horaire est égal à UTC, et le résultat bool est passé vers le filtre.
- Si la condition est fautive, c'est à dire si quelque chose d'autre que l'UTC, le paramètre **on-false** du filtre active l'exception **Fault:errorSoapOut** et que le processus de mappage est interrompu. (Veuillez noter que vous pouvez aussi connecter l'exception au paramètre on-true, le cas échéant.)
- Deux types de textes d'erreur sont fournis par le message SoapFault.

Il est très important de noter le placement de filtre dans l'exemple :

- Les deux paramètres du composant de filtre, **on-true** et **on-false**, doivent être mappés. L'un d'entre eux doit être mappé au composant d'erreur, et l'autre au composant cible qui reçoit les données de source filtrées. Sinon, le composant d'erreur ne sera jamais déclenché.
- Les composants d'exception et de cible doivent être connectés directement au composant de filtre. Les fonctions ou les autres composants ne peuvent pas être placés entre le filtre et une des exceptions, ou bien les composants de cible.

6.2 Appels du Service Web

MapForce vous permet d'utiliser les services HTTP API et basés sur WSDL comme fonctions de mappage. Pour plus d'information générale sur les services Web, voir [Services Web](#)¹⁰⁹².

Ajouter un appel à un service Web

Pour ajouter un appel à un Service Web, suivez les procédures générales suivantes :

1. Cliquez sur le bouton  de la barre d'outils. En alternative, ouvrez le menu **Insérer**, cliquez sur **Fonction du service Web**. Cela ouvre le dialogue **Paramètres du service web**.
2. Dans la section *Définition de service*, sélectionnez le type de définition de service pertinent. Dépendant de l'option choisie, différents ensembles de paramètres seront affichés. Pour les détails, voir les rubriques suivantes :
 - o [Appels de services Web basés sur WSDL](#)¹¹³⁰
 - o [Définition de service manuel](#)¹¹³⁸
 - o [Importer depuis WADL](#)¹¹⁵⁰
 - o [importer depuis l'URL](#)¹¹⁵¹
 - o [OpenAPI](#)¹¹⁵²
3. Définissez les paramètres de l'appel du service Web.
4. Cliquez sur **OK**. L'appel de service Web apparaîtra comme composant dans le mappage.

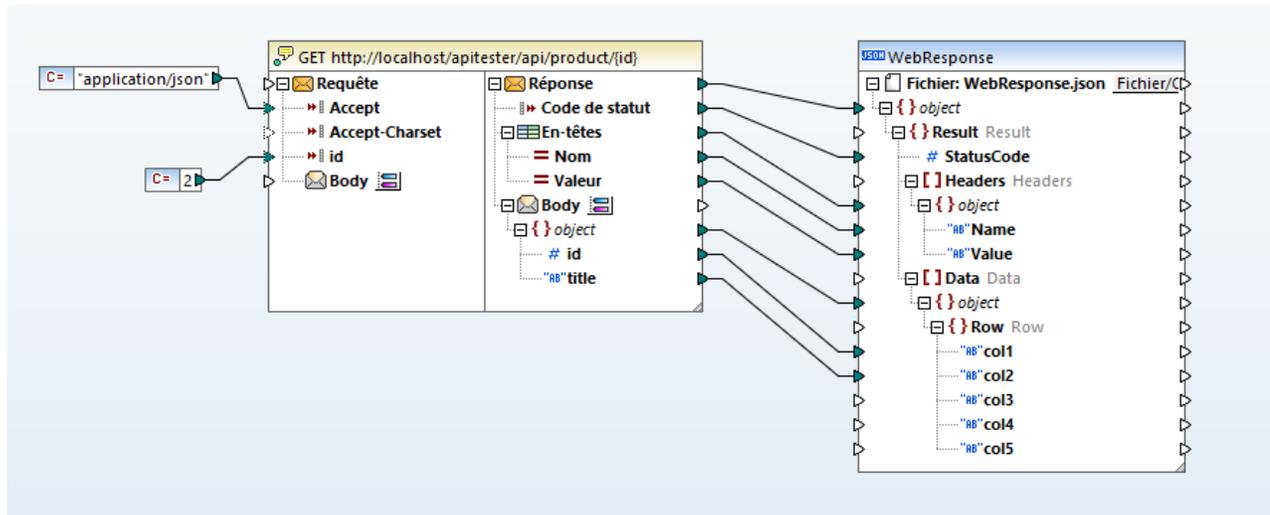
Changer/Mettre à jour les paramètres d'appel du service Web

Vous pouvez changer les paramètres du service Web dans la boîte de dialogue **Paramètres d'appel du Service Web**. Pour ouvrir le dialogue, procédez comme suit :

- Double-cliquez sur le service Web de l'en-tête du composant de l'appel.
- Cliquez avec la touche de droite sur le service Web de l'en-tête du composant de l'appel et cliquez sur **Propriétés**.
- Cliquez sur le composant de service Web dans le mappage et cliquez sur **Propriétés** dans le menu **Composant**.

Exemple d'un appel de service Web

Le mappage affiché ci-dessous envoie une requête GET au service HTTP API pour extraire un produit sur la base de son ID et des sorties des détails du produit dans un fichier JSON.



Les parties d'un appel de service Web

L'appel du service Web consiste en deux parties : `Request` et `Response`. La partie `Request` vous permet de fournir les données depuis le mappage du service Web. La partie `Response` vous permet d'accéder aux données retournées par le service Web et de les mapper dans d'autres formats. Dans notre exemple, les données renvoyées par le service sont mappées au fichier JSON.

Requête

La requête contient plusieurs paramètres et un corps de requête.

Paramètres

Les paramètres transmettent les informations requises pour le serveur afin qu'il traite la requête et renvoie une réponse appropriée. Les paramètres peuvent être de types variés (par ex., les paramètres chemin, les paramètres requête) et peuvent servir différents objectifs (par ex., filtrer, trier et rechercher des données, transmettre les détails d'authentification).

Dans notre exemple, l'ID fournie à la requête HTTP a une valeur constante de 2, ce qui signifie que nous voulons extraire des détails du produit avec cette ID. De plus, la requête contient deux paramètres en-tête : `Accept` et `Accept-Charset`. Le paramètre `Accept` a une valeur constante de `application/json`, qui se réfère au type de contenu que MapForce souhaite obtenir du serveur. Vous pouvez définir les paramètres dans le dialogue **Paramètres de l'appel du service Web** (voir [Paramètres](#)¹¹⁴⁴).

Corps

Dans l'appel du service Web ci-dessus, la structure du corps de requête n'est pas définie, car nous voulons uniquement envoyer une requête, utilisant les paramètres en-tête et modèle. Définir [la structure du corps requête](#)¹¹⁴² pourrait être sensé, par exemple, si vous voulez réaliser des opérations POST, PUT et PATCH.

Réponse

La partie réponse de l'appel contient un code de statut, des en-têtes et un corps de réponse.

Code de statut

Le code de statut HTTP est un nombre à trois chiffres (par ex., 404) qui est envoyé par le serveur pour indiquer le résultat de la requête.

En-têtes

Les en-têtes fournissent des méta-données importantes sur la réponse (par ex., le type de contenu étant retourné) et aide MapForce à comprendre comment traiter la réponse.

Les en-têtes de réponse retournées par le service Web sont mappables s'il s'agit d'en-têtes supplémentaires (ceux qui ne commencent pas avec `Content`). Le nœud `En-têtes` de la structure de réponse contient deux items enfant : `Name` et `Value`.

Corps

Le corps de réponse obtient le contenu renvoyé par le serveur. L'apparence du corps de réponse dépend de la [structure de réponse que vous avez sélectionnée](#) ¹¹⁴⁴.

Les données à ce niveau sont encodées en binaire, pour cette raison, une interaction directe nécessite des fonctions [mime](#) ¹⁰¹⁸ MapForce. Notez que vous ne devez pas nécessairement interagir avec le `Body` si le service Web s'attend ou renvoie les données structurées comme XML ou JSON. Le mappage de données direct de ou vers le `Body` est uniquement nécessaire lorsque vous appelez des services Web qui attendent ou retournent un contenu non structuré.

Par défaut, l'item `Body` est configuré afin de parser le résultat si le code de statut HTTP va de 200 à 299. Cela signifie que le mappage retournera une erreur pour des codes de statut supérieurs à 299. De plus, une erreur sera retournée si la réponse ne peut pas être parsée ou si le service Web ne peut pas être appelé en raison d'une erreur de connexion ou de problèmes de résolution de DNS.

Dans certains cas, vous souhaitez que le mappage ne lance pas d'erreur même si le code de statut HTTP est supérieur à 299. Pour ce faire, cliquer sur la touche  située à côté du `Body` (corps) de réponse et changer la plage de code de statut HTTP. En alternative, vous pouvez créer plusieurs items `Body` de réponse. Par exemple, vous pouvez créer un corps qui gère les résultats avec succès et un autre corps qui gère les erreurs. Pour plus de détails concernant une configuration, voir [Gestion d'erreur dans les HTTP API](#) ¹¹⁶⁰.

Plus d'exemples

Pour les exemples de mappages avec les appels de service Web, voir les chapitres suivants :

- [Exemple : Appeler un HTTP API](#) ¹¹⁶⁴
- [Exemple : Mapper des données depuis un RSS Feed](#) ¹¹⁶⁸
- [Exemple : Appeler un service Web SOAP](#) ¹¹⁷²
- [Exemple : Autorisation OAuth 2.0](#) ¹¹⁷⁶

6.2.1 WSDL

Cette rubrique décrit comment ajouter un appel vers un service Web de style WSDL à un mappage et configurer les paramètres d'appels. Avant d'ajouter un appel de service Web de style WSDL dans votre mappage, veuillez vous assurer que vous détenez le Web Service auquel vous tentez de vous connecter.

Exemples

Pour tester les paramètres WSDL, vous pouvez utiliser les fichiers échantillon `.wsdl` qui sont disponibles dans le dossier des Exemples MapForce :

- <Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\TimeService\TimeService.wsdl (WSDL 1.0)
- <Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\TimeServiceWsd12\TimeService20.wsdl (WSDL 2.0)

Pour un exemple, voir aussi [Exemple : Appeler un service Web SOAP](#)¹¹⁷².

Réglages liés à WSDL

La capture d'écran ci-dessous illustre les paramètres du service Web basé sur WSDL. Pour des informations sur chaque paramètre, voir les sous-sections ci-dessous.

Paramètres d'appel de service web

Définition de service

WSDL
 OpenAPI
 Manuel

Paramètres WSDL

Fichier de définitions:
 Service:
 Point final:
 Opération:

Paramètres de connexion

URL:
 URL dynamique (fournie par le mappage)
 Délai d'expiration: secondes Infini

Paramètres de sécurité HTTP

HTTPS: Contrôle du certificat de serveur.

Paramètres WS-Security

Non activé.

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Paramètres WSDL

- Définitions WSDL** Spécifie le fichier Web Service Definition Language (WSDL) d'un service Web.
- Service** Spécifie le nom du service Web à appeler. Si le fichier WSDL définit de multiples services web, cliquez sur **Choisir** pour sélectionner celui qui est requis.

<i>Point terminal</i>	Se réfère à l'emplacement (port) où le service peut être accédé. Si le service Web sélectionné définit de multiples points terminaux de service web, cliquez sur Choisir pour sélectionner celui qui est requis.
<i>Opération</i>	Spécifie une action à réaliser par le service Web (par ex., l'opération <code>getUser</code> peut être invoquée pour extraire les détails utilisateur). Si le point terminal définit de multiples opérations du service web, cliquez sur Choisir pour sélectionner celui qui est requis.

Paramètres de connexion

URL La case de texte *URL* spécifie l'adresse (URL) du service Web que vous voulez appeler.

URL dynamique (fournie par le mappage) Si vous souhaitez fournir l'URL du service Web provenant du mappage principal, sélectionnez la case à cocher *URL dynamique (fournie par le mappage)*. Ceci crée un connecteur d'entrée supplémentaire dans le composant de service du mappage, auquel vous pouvez connecter quelque entrée qui fournit l'URL du service Web.

Note : Lorsque la case à cocher *URL dynamique (fournie par le mappage)* est sélectionnée, la case de texte *URL* sera désactivée, et vous devrez fournir l'URL depuis le mappage principal. Pour les HTTP API, ceci signifie aussi de définir uniquement des paramètres Header-style dans la table *Paramètres*.

Avec des URL entièrement ou partiellement dynamiques, vous pouvez ajuster l'URL de manière flexible selon vos besoins. Par exemple, vous pouvez exécuter le mappage avec une URL spécifique pendant le développement et utiliser une URL différente en production, sans modifier le mappage. Une URL comme `https://{host}/some/path/to/service` le permettrait, en partant du principe que le nom d'hôte est la seule différence entre la production et le test des URL, et vous pouvez le fournir en tant que paramètre dans le mappage. Notez que les URL partiellement dynamiques renforcent une validation plus stricte, puisque seules les parties d'URL désignées sont remplacées avec des valeurs mappables ou de marche runtime.

Avec des URL entièrement dynamiques, toute l'URL est mappable et vous en détenez le contrôle complet ; la seule exigence est que l'URL doit commencer par `http://` ou `https://` et il faut une URL valide. Les URL dynamiques permettent également de fournir l'URL retournée depuis un appel de service Web en tant qu'entrée dans un autre composant qui peut appeler le même service Web (ou un autre).

Délai d'expiration Le paramètre *Timeout* définit l'intervalle de temps après lequel l'appel de service Web sera en mode 'délai d'expiration' s'il n'existe pas de réponse depuis le serveur. Sélectionnez *Infinite* si l'appel doit attendre une réponse pour un moment indéfini.

Paramètres de sécurité HTTP

Vous allez éventuellement devoir configurer les paramètres de sécurité HTTP dans les scénarios suivants :

- Le service Web est appelé via HTTPS et requiert un certificat client.

- Le serveur utilise un certificat incorrect, et vous aimeriez autoriser un décalage entre le certificat et la requête.
- Le service Web requiert l'authentification HTTP de base ou l'autorisation OAuth 2.0.

Pour définir la sécurité HTTP, cliquez sur le bouton **Éditer** à côté des paramètres de sécurité HTTP. Ceci ouvre le dialogue **Paramètres de sécurité HTTP** (capture d'écran ci-dessous). Les paramètres disponibles sont décrits dans les sous-pages ci-dessous.

HTTPS (TLS)

Ce groupe d'options est pertinent aux services Web appelés par HTTPS.

Contrôler le Certificat de serveur

Cette case à cocher est sélectionnée par défaut, signifiant que MapForce est configuré pour vérifier le certificat du serveur avant de procéder à la requête. Lorsque cette option est activée, la requête de service Web (et le mappage) échouera si le serveur n'est pas approuvé ou si le système d'exploitation n'est pas configuré pour faire confiance au serveur Web.

Il n'est pas recommandé de désactiver cette option sauf si vous avez une bonne raison de le faire. Voir aussi [Gestion du certificat numérique](#)¹¹⁸⁹.

Autoriser décalage

Dès fois un certificat de serveur publié pour un nom d'hôte particulier (par exemple,

de nom d'hôte entre le certificat et la requête `www.example.com`) est installé sur un nom d'hôte différent (par exemple, `example.com`). Sélectionnez la case à cocher pour procéder à l'événement d'authentification même si le nom d'hôte du certificat ne correspond pas au nom d'hôte appelé par le service Web.

Certificat client Cliquez **Sélectionner** pour choisir un certificat client depuis la boutique de certificat **Utilisateur actuel\Personnel**. Ceci part du fait que le certificat client existe déjà dans la boutique du certificat **Utilisateur actuel\Personnel** ; autrement, vous pouvez l'importer utilisant les Certificats snap-in (voir [Accéder à la boutique de Certificat sur Windows](#)¹¹⁹³).

Si le mappage sera déployé pour l'exécution vers un autre système d'exploitation, le même certificat doit également être installé sur le système d'exploitation cible. Pour plus d'informations, voir [Gestion du certificat numérique](#)¹¹⁸⁹.

Authentification HTTP

Ce groupe d'options est pertinent lorsqu'un service Web requiert une authentification HTTP. Pour plus d'informations concernant ces options, voir [Exécuter des mappages avec authentification](#)¹²⁴⁸.

Aucun Sélectionnez cette option si le service Web ne requiert pas d'authentification.

Utiliser identifiant Sélectionnez cette option pour configurer HTTP ou les identifiants OAuth 2.0. Pour plus d'informations, voir [Identifiants](#)¹²⁴⁸.

Nom utilisateur, mot de passe Sélectionnez cette option si vous voulez stocker le nom utilisateur et le mot de passe sous forme chiffrée dans le fichier de mappage. Cette option est prise en charge uniquement pour la compatibilité 'backward', voir [Nom utilisateur et mot de passe stockés](#)¹²⁶⁶.

Authentification dynamique Sélectionnez cette case à cocher si vous voulez fournir le nom utilisateur et le mot de passe depuis le mappage à la place de les saisir dans cette boîte de dialogue. Pour plus d'informations, voir [Authentification dynamique](#)¹²⁶⁴.

Authentification préemptive Sélectionner cette case à cocher si le service Web est configuré pour s'attendre à des données d'authentification lors du premier appel.

Autrement, MapForce tente l'accès sans nom utilisateur et mot de passe et les utilisera si le serveur requiert l'autorisation (statut HTTP 401).

Paramètres de sécurité WS

Les paramètres de sécurité WS doivent être configurés si le service Web est protégé par la sécurité WS et requiert que vous fournissiez le jeton de sécurité `UsernameToken`. Notez que ces paramètres sont compatibles uniquement avec la fonction Built-In.

Conventions

Les abréviations suivantes des espaces de noms sont utilisées dans cette rubrique :

Préfixe	Espace de noms
wsse	http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd
wsu	http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd

Configurer les paramètres de sécurité WS (WS-Security)

Pour définir la sécurité WS, cliquez sur le bouton **Éditer** dans la section *Paramètres WS-Security* de la boîte de dialogue **Paramètres d'appel du service Web**. Ceci ouvre la boîte de dialogue **Paramètres WS-Security** (capture d'écran ci-dessous).

Les paramètres disponibles sont décrits ci-dessous.

*Ajouter
UsernameToken*

Le paramètre *UsernameToken* est un élément de sécurité WS optionnel qui est présent dans l'en-tête du message SOAP. Le *UsernameToken* est utilisé par le serveur Web pour authentifier l'appelant du service Web. Dans la spécification *wsse*, le champ correspond à ce qui suit :

`/wsse:UsernameToken`

<i>Nom d'utilisateur</i>	Saisissez le nom utilisateur inclus dans <code>UsernameToken</code> . Dans la spécification <code>wsse</code> , le champ correspond à ce qui suit : <code>/wsse:UsernameToken/wsse:Username</code>
<i>Mot de passe</i>	Saisissez le texte du mot de passe inclus dans <code>UsernameToken</code> . Dans la spécification <code>wsse</code> , le champ correspond à ce qui suit : <code>/wsse:UsernameToken/wsse:Password</code>
<i>Type de mot de passe</i>	Sélectionnez le type mot de passe inclus dans <code>UsernameToken</code> . Sélectionnez <i>Digest</i> si le serveur Web s'attend au mot de passe dans ce mode ; autrement, sélectionnez <i>Text</i> . Dans la spécification <code>wsse</code> , le champ correspond à : <code>/wsse:UsernameToken/wsse:Password/@Type</code>
<i>Authentification dynamique</i>	Sélectionnez cette case à cocher si vous voulez fournir le nom utilisateur et le mot de passe depuis le mappage à la place de les saisir dans cette boîte de dialogue.
<i>Ajouter nonce</i>	Sélectionnez cette case à cocher si vous voulez ajouter un nonce au jeton <code>Username</code> . Un nonce est une valeur aléatoire qui identifie de manière unique chaque <code>UsernameToken</code> pour fournir une sécurité supplémentaire. Si vous activez cette option, il est recommandé d'activer également l'option <i>Ajouter le timestamp "Created"</i> . Dans la spécification <code>wsse</code> , le champ correspond à ce qui suit : <code>/wsse:UsernameToken/wsse:Nonce</code>
<i>Ajouter horodatage "Créé"</i>	Sélectionnez cette option pour ajouter un timestamp à chaque nonce. Dans la spécification <code>wsse</code> , le champ correspond à ce qui suit : <code>/wsse:UsernameToken/wsui:Created</code>
<i>Ajouter Horodatage</i>	Sélectionnez la case à cocher si vous voulez activer la valeur time-to-live (TTL) pour le message SOAP (voir la prochaine option). Dans la spécification <code>wsu</code> , ce champ correspond à ce qui suit : <code>/wsu:Timestamp</code>
<i>Temps de vie</i>	Saisissez une valeur time-to-live (TTL) pour le message SOAP pour réduire une interception possible du message et de le rejouer.

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue **Paramètres de composant** relatif à l'emplacement du fichier de MapForce Design (`.mfd`). Voir aussi [Utiliser des chemins relatifs et absolus](#) ⁴⁷.

6.2.2 HTTP API

MapForce vous permet de configurer un appel vers un HTTP API des manières suivantes :

- [Manuellement](#) ¹¹³⁸
- [En important un fichier WADL](#) ¹¹⁵⁰
- [En extrayant des paramètres de service Web depuis une URL](#) ¹¹⁵¹
- [En important un fichier OpenAPI](#) ¹¹⁵²

Exemples

Pour des exemples étape-par-étape afin de savoir comment appeler un HTTP API, voir :

- [Exemple : Appeler un HTTP API](#) ¹¹⁶⁴
- [Exemple : Mapper des données depuis un RSS Feed](#) ¹¹⁶⁸
- [Exemple : Autorisation OAuth 2.0](#) ¹¹⁷⁶

6.2.2.1 Définition de service manuel

Ce chapitre décrit la définition manuelle d'un appel de service HTTP API. Pour être capable de configurer un appel vers un HTTP API manuellement, ouvrez le dialogue **Paramètres d'appel de service web** et sélectionnez *Manuel* dans la section *Définition de service*. Les paramètres que vous pouvez configurer sont décrits dans les sous-sections ci-dessous.

La capture d'écran ci-dessous illustre la définition manuelle d'un appel échantillon vers HTTP API.

Paramètres d'appel de service web [X]

Définition de service

WSDL
 OpenAPI
 Manuel
 Importer depuis un fichier WADL...
Importer d'une URL...

Méthode de requête:

Paramètres de connexion

URL:

URL dynamique (fournie par le mappage)

Délai d'expiration: secondes Infini

Structures

Requête: Aucune structure définie. Éditer

Réponse: Aucune structure définie. Éditer

Paramètres: [P] [X]

Nom	Style	Type	Mappable	Valeur fixe	requis	Répétitif	Description
Accept	En-tête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Accept-Charset	En-tête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
id	Modèle	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Paramètres de sécurité HTTP

Aucun paramètre défini. Éditer

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

En option, si vous avez le fichier WADL d'un service Web, vous pouvez importer les paramètres de service Web en cliquant **Importer depuis WADL** (voir [Importer depuis WADL](#)¹¹⁵⁰). Aussi, si vous voulez extraire les paramètres de service Web depuis une URL, cliquez sur le bouton **Importer depuis URL** (voir [Importer depuis l'URL](#)¹¹⁵¹).

Méthode de requête

Ce paramètre vous permet de définir la méthode HTTP (par ex., GET, POST, PUT, etc.) que MapForce devrait utiliser pour appeler le service Web. Vous pouvez sélectionner une valeur depuis la liste existante ou saisir le nom de la méthode de requête. Les noms de méthode HTTP sont sensibles à la casse.

Paramètres de connexion

URL La case de texte *URL* spécifie l'adresse (URL) du service Web que vous voulez appeler.

URL dynamique (fournie par le mappage) Si vous souhaitez fournir l'URL du service Web provenant du mappage principal, sélectionnez la case à cocher *URL dynamique (fournie par le mappage)*. Ceci crée un connecteur d'entrée supplémentaire dans le composant de service du mappage, auquel vous pouvez connecter quelque entrée qui fournit l'URL du service Web.

Note : Lorsque la case à cocher *URL dynamique (fournie par le mappage)* est sélectionnée, la case de texte *URL* sera désactivée, et vous devrez fournir l'URL depuis le mappage principal. Pour les HTTP API, ceci signifie aussi de définir uniquement des paramètres Header-style dans la table *Paramètres*.

Avec des URL entièrement ou partiellement dynamiques, vous pouvez ajuster l'URL de manière flexible selon vos besoins. Par exemple, vous pouvez exécuter le mappage avec une URL spécifique pendant le développement et utiliser une URL différente en production, sans modifier le mappage. Une URL comme `https://{host}/some/path/to/service` le permettrait, en partant du principe que le nom d'hôte est la seule différence entre la production et le test des URL, et vous pouvez le fournir en tant que paramètre dans le mappage. Notez que les URL partiellement dynamiques renforcent une validation plus stricte, puisque seules les parties d'URL désignées sont remplacées avec des valeurs mappables ou de marche runtime.

Avec des URL entièrement dynamiques, toute l'URL est mappable et vous en détenez le contrôle complet ; la seule exigence est que l'URL doit commencer par `http://` ou `https://` et il faut une URL valide. Les URL dynamiques permettent également de fournir l'URL retournée depuis un appel de service Web en tant qu'entrée dans un autre composant qui peut appeler le même service Web (ou un autre).

Délai d'expiration Le paramètre *Timeout* définit l'intervalle de temps après lequel l'appel de service Web sera en mode 'délai d'expiration' s'il n'existe pas de réponse depuis le serveur. Sélectionnez *Infinite* si l'appel doit attendre une réponse pour un moment indéfini.

Notes relatives aux paramètres dans l'URL

En option, vous pouvez transformer des parties spécifiques de l'URL dans des paramètres et les fournir des valeurs à ces paramètres depuis le mappage principal. Pour des URL définies de cette manière, veuillez noter les points suivants :

- Si vous appelez un service Web avec des paramètres style modèle ou matrice, englobez les paramètres à l'intérieur des accolades, par exemple : `http://example.org/api/products/{id}`. Ensuite, définissez les paramètres de chaque paramètre dans [la table Paramètres](#).¹¹⁴¹ Au moment de

l'exécution, MapForce remplace les espaces réservés dans des accolades avec les valeurs de paramètre réelles et produit l'URL finale.

- Si vous appelez un service Web avec des paramètres d'URL requête (ex., `http://example.org/api/products?sort=asc&category=1&page=1`), ne saisissez pas la partie de requête dans le champ de saisie URL. À la place, définissez les paramètres uniquement dans la [table des Paramètres](#)¹¹⁴¹ et assurez-vous de les désigner en tant que paramètres de style requête.

Structures

Cette section du dialogue vous permet de sélectionner les structures de requête et de réponse de votre service Web appeler. Lorsque vous appelez les services Web qui s'attendent à du contenu dans la partie du corps du message de requête ou du contenu de renvoi dans la partie du contenu dans le message de réponse, vous pouvez définir les structures de requête et de réponse comme suit :

- Pas de structure
- [XML](#)¹⁴³
- [JSON](#)⁵⁷²
- [Protocol Buffers](#)⁵⁹³

Note : Dans les appels de service Web créés avec MapForce, vous pouvez utiliser un JSON standard en tant que structure de requête ou de réponse; les structures JSON Lines ou JSON5 ne sont pas prises en charge.

La structure sélectionnée détermine les items mappables qui apparaissent avant le mappage comme enfants de l'item **Body** .

Pour les détails sur les structures de requête et de réponse, voir [Structures Requête/Réponse](#)¹¹⁴².

Paramètres

Si vous appelez un service Web avec des paramètres URL, vous devez définir les paramètres dans la section *Paramètres* de la boîte de dialogue **Paramètres d'Appel de Service Web** (capture d'écran ci-dessous). Cette boîte de dialogue vous permet également de configurer la requête de service Web avec des en-têtes personnalisés.

En alternative à la définition manuelle, vous pouvez aussi remplir les paramètres de service Web automatiquement, en les important depuis [une URL existante](#)¹¹⁵¹ ou depuis [un fichier WADL](#)¹¹⁵⁰.

Paramètres:							
Nom	Style	Type	Mappable	Valeur fixe	Requis	Répétitif	Description
Accept	En-tête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Specifies the media type expected by MapForce.
Accept-Charset	En-tête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Specifies the character set expected by MapForce.
id	Modèle	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Specifies the ID of the product to retrieve.

Pour plus de détails sur les paramètres, voir [Paramètres](#)¹¹⁴⁴.

Paramètres de sécurité HTTP

Vous allez éventuellement devoir configurer les paramètres de sécurité HTTP dans les scénarios suivants :

- Le service Web est appelé via HTTPS et requiert un certificat client.

- Le serveur utilise un certificat incorrect, et vous aimeriez autoriser un décalage entre le certificat et la requête.
- Le service Web requiert l'authentification HTTP de base ou l'autorisation OAuth 2.0.

Pour plus d'information, voir [Paramètres de sécurité HTTP](#) ¹¹⁴⁸.

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue **Paramètres de composant** relatif à l'emplacement du fichier de MapForce Design (.mfd). Voir aussi [Utiliser des chemins relatifs et absolus](#) ⁴⁷.

6.2.2.1.1 Structures Requête/Réponse

Cette section du dialogue vous permet de sélectionner les structures de requête et de réponse de votre service Web appelé. Lorsque vous appelez les services Web qui s'attendent à du contenu dans la partie du corps du message de requête ou du contenu de renvoi dans la partie du contenu dans le message de réponse, vous pouvez définir les structures de requête et de réponse comme suit :

- Pas de structure
- [XML](#) ¹⁴³
- [JSON](#) ⁵⁷²
- [Protocol Buffers](#) ⁵⁹³

Note : Dans les appels de service Web créés avec MapForce, vous pouvez utiliser un JSON standard en tant que structure de requête ou de réponse; les structures JSON Lines ou JSON5 ne sont pas prises en charge.

La structure sélectionnée détermine les items mappables qui apparaissent sur le mappage comme enfants de l'item **Body** .

Structure de requête

Pour définir la structure de requête de votre service Web appelé, naviguez vers la section *Structures* du dialogue [Paramètres d'appel de service Web](#) ¹¹²⁸ et cliquez sur **Éditer** à côté du champ *Requête*. Ceci ouvrira la boîte de dialogue **Structure de requête** (*capture d'écran ci-dessous*). Alternativement, vous pouvez ouvrir le dialogue **Structure de requête**, en cliquant sur le bouton  dans la partie de requête du composant de service Web dans votre mappage.

Structure de requête

Type de structure

Aucune structure

Schéma XML : Parcourir Éditer

Élément racine : Choisir

Schéma JSON : Parcourir Éditer

Protocol Buffers: Parcourir Éditer

Type de message de racine Choisir

Surmonter le type de contenu

Type de contenu :

OK Annuler

Type de structure

Une fois que vous avez ouvert le dialogue **Structure de requête**, sélectionnez une des options suivantes dans la section *Type de structure* :

- Si le service Web s'attend à ne pas voir de contenu dans la partie du corps, ou si vous aimeriez fournir le corps brut (entité MIME) directement depuis le mappage, sélectionnez *Pas de structure*.
- *Pour XML*, obtenir le schéma XML ou DTD de la requête depuis le fournisseur du service Web. Si vous sélectionnez un fichier d'instance XML, il doit avoir une référence de schéma valide. Quelques schémas XML définissent les éléments avec une déclaration globale (à savoir, les éléments dont le parent est l'élément *schéma*). Pour de tels schémas, vous pouvez choisir quel élément dans le schéma devrait être l'élément racine de la structure du mappage dans MapForce. À cette fin, cliquez sur **Choisir**, puis, dans la boîte de dialogue qui apparaît, sélectionnez l'élément racine souhaité.
- *Pour JSON*, obtenez un schéma JSON de la requête du fournisseur du service Web ou générez-le depuis un fichier échantillon JSON avec un outil tel que Altova XMLSpy.
- *Pour les Protocol Buffers*, obtenez du fournisseur de service Web le fichier *.proto* décrivant le fichier binaire et cliquez sur **Parcourir** pour sélectionner le fichier. Le champ *Type de message racine* est pertinent quand le fichier Protocol Buffers contient de multiples types de messages. Cliquez sur **Choisir** pour sélectionner le type de message qui doit être au niveau de la racine de la structure.

Conseil : Si vous avez un fichier de requête échantillon XML ou JSON mais n'avez pas de fichier schéma, vous pouvez utiliser Altova XMLSpy pour générer le fichier de schéma. Le cas échéant, XMLSpy peut convertir votre fichier d'instance de XML à JSON, ou vice-versa.

Écraser type de contenu

En option, sélectionnez la case à cocher *Écraser type de contenu* si vous avez besoin d'écraser l'en-tête *Content-Type* définie implicitement par MapForce. Vous pouvez aussi saisir les paramètres après le type de contenu, par exemple, `Content-Type: text/html; charset=utf-8`.

Structure de réponse

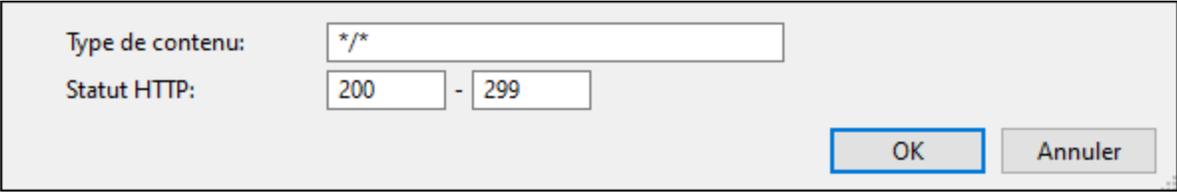
Pour définir la structure de réponse de votre appel de service Web, naviguez vers la section *Structures* du dialogue [Paramètres d'appel de service Web](#)¹¹²⁸ et cliquez sur **Éditer** à côté du champ *Réponse*. Ceci ouvre le dialogue **Structure de réponse** (*capture d'écran ci-dessous*). En alternative, vous pouvez ouvrir le dialogue **Structure de requête**, en cliquant sur le bouton  dans la partie de la réponse du composant de service Web dans votre mappage.

Type de structure

Une fois que vous avez ouvert le dialogue **Structure de requête**, vous devez sélectionner une des options dans la section *Type de structure*. Si le service Web ne retourne aucun contenu dans la partie du corps, ou si vous aimeriez traiter le corps brut (entité MIME) directement depuis le mappage, sélectionnez *Pas de structure*. Pour information sur les autres options disponibles dans cette section du dialogue, voir *Type de structure* dans la sous-section *Structure de requête* ci-dessus.

Type de contenu et statut HTTP

En option, remplissez les cases de texte *Type de contenu* et *Statut HTTP* (*capture d'écran ci-dessous*) si vous avez besoin de filtrer une entité de réponse MIME par type de média (contenu) et code de statut HTTP. Ceci est utile si vous avez besoin de gérer de manière conditionnelle selon le code du statut HTTP et le type du contenu retourné par l'appel de service Web. Pour un exemple, voir [Gestion d'erreur dans les HTTP API](#)¹¹⁶⁰.



Par défaut, le filtre *Type de contenu* est défini à `*/*`, qui correspond à tous les types de médias. Les codes de statut HTTP par défaut sont `200-299`. Si l'appel de service Web retourne un autre code de statut qui n'est pas géré explicitement, l'exécution de mappage échouera avec une erreur.

Note

Lorsque vous enregistrez le mappage, tout chemin absolu dans la boîte de dialogue **Requête/Structure de réponse** devient relative au fichier de design de mappage (`.mfd`) si la case à cocher *Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs à mfd* est sélectionnée dans les paramètres de composants.

6.2.2.1.2 Paramètres

Si vous appelez un service Web avec des paramètres URL, vous devez définir les paramètres dans la section *Paramètres* de la boîte de dialogue **Paramètres d'Appel de Service Web** (*capture d'écran ci-dessous*). Cette boîte de dialogue vous permet également de configurer la requête de service Web avec des en-têtes personnalisés.

En alternative à la définition manuelle, vous pouvez aussi remplir les paramètres de service Web automatiquement, en les important depuis [une URL existante](#)¹¹⁵¹ ou depuis [un fichier WADL](#)¹¹⁵⁰.

Paramètres:							
Nom	Style	Type	Mappable	Valeur fixe	Requis	Répétitif	Description
Accept	En-tête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Specifies the media type expected by MapForce.
Accept-Charset	En-tête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Specifies the character set expected by MapForce.
id	Modèle	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Specifies the ID of the product to retrieve.

Utilisez les boutons **Ajouter Paramètre** () et **Supprimer Paramètre** (), selon vos besoins.

Les paramètres disponibles sont décrits ci-dessous.

Nom Spécifie le nom d'un paramètre URL. Le nom du paramètre doit être unique et peut se composer de caractères alphanumériques, périodes, tirets et tirets bas. Les espaces ne sont pas autorisés dans le nom de paramètre. Dépendant du style de paramètre, d'autres caractères peuvent aussi être autorisés. Si le nom est invalide, sa cellule sera mise en surbrillance rouge.

Style Spécifie la syntaxe (style) d'un paramètre URL.

- Utiliser le style *En-tête* pour ajouter un paramètre à l'en-tête HTTP lorsque vous appelez le service Web. Par exemple, l'ajout d'un paramètre `Accepter` avec la valeur `text/xml` est équivalent à spécifier l'en-tête `Accept: text/xml`, qui informe le serveur Web que MapForce attend une réponse en format XML. Pour plus d'informations sur les en-tête HTTP, voir la [Spécification En-tête de Message](#).
- Utiliser le style *Query* pour des paramètres URL qui définissent les paires key-value utilisant le format `?key=value&key=value` (par ex., `http://example.org/api/products?sort=asc&category=1&page=1`). Les caractères autorisés sont : *ASCII alphanumeric, Unicode chars, -._~ /?:@!\$'()*+[, space*. Les caractères suivants ne sont pas autorisés : `=&#`.
- Utilisez le style *Modèle* pour les paramètres URL intégré dans les accolades (par ex., `http://example.org/api/products/{id}`). Pour ce type de paramètres, MapForce échappe les valeurs conformément aux [Règles RFC 6570](#).
- Utilisez le style *Matrix* pour les paramètres URL qui définissent les paires key/value dans le format `;key=value;key=value;` (par ex., `http://example.org/api/products;sort=asc;category=1;page=1;`). Pour utiliser les paramètres de matrice booléenne, définir le style sur *Matrix* et le type sur `boolean`.
- Sélectionnez *Body* pour envoyer une structure de requête `application/x-www-form-urlencoded` à une HTTP API (la méthode de requête doit être POST). Pour en savoir plus sur le format `urlencoded`, voir la [Spécification URL](#). Les caractères autorisés sont : *ASCII alphanumeric, Unicode chars, -._~!\$'()*+,:@%/?#[, space*. Les caractères suivants ne sont pas autorisés : `=&`.

Type Spécifie le type de données du paramètre (string, entier, date, etc). Il peut s'agir de n'importe quel type de schéma XML. Veuillez noter que la valeur qui n'est pas un string sera convertie en un string lorsqu'un appel de service Web a lieu. Définir un type est utile dans le cas suivant : Vous souhaitez que MapForce affiche des messages d'erreur de conversion lorsque vous tentez d'appeler un service Web avec les mauvaises valeurs.

- Mappable** Cocher cette case si vous souhaitez passer des valeurs sur ce paramètre depuis le mappage. Cette option est mutuellement exclusive avec l'option *Valeur fixe*.
- Valeur fixe** Spécifie la valeur du paramètre. Applicable uniquement si le paramètre a une valeur constante. N'est pas applicable si le paramètre est mappable (*voir option précédente*).
- Requis** Cocher cette case si le paramètre est requis par le service Web. Pour les paramètres qui sont requis et également mappables, MapForce renforce les vérifications de validation : Un message d'erreur est affiché si le paramètre n'a pas de valeur.
- Répétitif** Spécifie si le paramètre a une valeur unique ou s'il peut avoir plusieurs valeurs. Ce paramètre est applicable uniquement pour les paramètres mappables. Cette option vous permet de passer plusieurs valeurs dans le même appel de service Web par le biais d'un paramètre unique. Si vous cochez la case, vous pouvez vous connecter à une séquence de valeurs au nœud de structure du paramètre sur le mappage au lieu d'une valeur unique. MapForce gèrera ensuite la séquence des valeurs selon le style du paramètre :
- Pour les paramètres *Modèle*, les valeurs seront fournies au service Web avec une séparation par virgule (par exemple, `http://example.org/api/products/1,2,3`)
 - Pour les paramètres *Requête*, le nom du paramètre sera répété pour chaque valeur, par exemple : `http://example.org/api/products?color=red&color=green&color=blue`
 - Si le style est *Matrix*, de multiples valeurs seront séparées par une virgule (par exemple : `http://example.org/api/products;color=red;color=green;color=blue;size=big;size=small;`).
 - Si le style est *Header*, l'en-tête HTTP sera répétée pour chaque valeur.
- Description** Spécifie la description optionnelle du paramètre. Si le paramètre est mappable, la description saisie ici apparaît dans le composant de mappage comme annotation à côté de l'item de mappage.

Exemples

Cette sous-section décrit quelques exemples avec diverses configurations de paramètres.

Exemple 1 : En-tête et paramètres de modèle

Le service Web illustré ci-dessous extrait un produit par son identifiant (*id*) utilisant la méthode HTTP GET. L'URL du service Web spécifie le paramètre *id* dans les accolades. Veuillez noter que le paramètre *id* existe aussi dans la table *Paramètres* et comporte le style *Modèle*. Il est également mappable : **Cela** entraîne l'apparition du paramètre avant le mappage sous la forme d'un nœud de structure auquel vous pouvez connecter la valeur réelle de *id* (qui pourrait être, par exemple, prélevée d'une base de données, d'un fichier, ou d'une constante). Au moment de l'exécution, ce paramètre serait remplacé par la valeur actuelle. Par exemple, si la valeur est 1, l'URL deviendra `http://example.org/api/products/1`.

Pour fournir une valeur *id* constante au lieu d'une valeur provenant du mappage, vous pouvez décocher la case à cocher *Mappable* et saisir la valeur dans la colonne *Valeur fixe*.

Paramètres:							
Nom	Style	Type	Mappable	Valeur fixe	Requis	Répétitif	Description
Accept	En-tête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Specifies the media type expected by MapForce.
Accept-Charset	En-tête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Specifies the character set expected by MapForce.
id	Modèle	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Specifies the ID of the product to retrieve.

Les paramètres `Accept` et `Accept-Charset` ont le style *Header*. Ces paramètres sont utilisés pour appeler le service Web avec des en-têtes de requête personnalisés. Il existe deux moyens de fournir la valeur d'en-tête :

- Laisser l'option *Mappable* cochée et fournir la valeur d'en-tête personnalisée à partir du mappage ou bien
- Supprimer l'option *Mappable* et saisissez la valeur directement dans la colonne *Valeurs fixées*.

Exemple 2 : Paramètres Matrice

Le service Web illustré ci-dessous extrait une liste de produits qui correspondent à la couleur et à la taille fournies comme arguments. Le style des paramètres est *Matrice*, ils sont donc définis tous les deux en tant qu'espaces réservés dans l'URL et dans la table de mappage. Veuillez noter que les paramètres sont mappables et que l'option *Répétitif* est cochée. Cela signifie que leur valeur sera lue à partir de séquences de valeurs avant le mappage (par exemple, une liste de lignes à l'intérieur d'un fichier de texte, un nœud XML, ou une colonne de base de données) et fournies au service Web lors de l'exécution. Ainsi, une URL comme celle ci-dessous peut devenir `http://example.org/api/products/?color=red;color=blue;size=big;size=small` si le mappage fournit `red` et `blue` en tant que couleurs et `big` et `small` en tant que tailles.

Paramètres de connexion							
URL:	<input type="text" value="http://example.org/api/products"/>						
<input type="checkbox"/>	URL dynamique (fournie par le mappage)						
Délai d'expiration:	<input type="text" value="0"/> secondes	<input checked="" type="checkbox"/> Infini					
Structures							
Requête:	Aucune structure définie.						<input type="button" value="Éditer"/>
Réponse:	XML schema 'product.xsd' avec élément racine 'Product'.						<input type="button" value="Éditer"/>
Paramètres:							
Nom	Style	Type	Mappable	Valeur fixe	Requis	Répétitif	Description
color	Matrice	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
size	Matrice	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Si vous souhaitez que l'URL soit `http://example.org/api/products;color=red,blue;size=big,small`, procédez comme suit :

1. Saisir l'URL `http://example.org/api/products;color={color};size={size}`.
2. Dans la table *Paramètres*, changez le style de paramètre à *Matrice*.

Si vous souhaitez que l'URL soit `http://example.org/api/products?color=red,blue&size=big,small`, procédez comme suit :

1. Saisir l'URL comme `http://example.org/api/products?color={color}&size={size}`.
2. Dans la table *Paramètres*, changez le style de paramètre à *Matrice*.

Exemple 3 : Paramètres Requête

Le service Web illustré ci-dessous extrait une liste de produits qui correspondent à la couleur et à la taille fournies comme arguments sélectionnant cette fois Moteur intégré le style *Query*. Pour ce style, il n'est pas nécessaire de définir les paramètres en tant qu'espaces réservés dans l'URL, ils sont donc uniquement définis dans la table *Paramètres*. Dans cet exemple, partons du principe que les valeurs de paramètres sont saisies et ne doivent pas être fournies depuis le mappage. Pour ce faire, les valeurs de paramètres ont été saisies sous la colonne *Valeurs fixes*, et donc l'option *Mappable* est non-cochée. Donc, au moment de l'exécution du mappage, l'URL ci-dessous devient `http://example.org/api/products?color=red&size=big`.

Paramètres de connexion

URL:

URL dynamique (fournie par le mappage)

Délai d'expiration: secondes Infini

Structures

Requête: Aucune structure définie. Éditer

Réponse: XML schema 'product.xsd' avec élément racine 'Product'. Éditer

Paramètres: 📄 ✕

Nom	Style	Type	Mappable	Valeur fixe	Requis	Répétitif	Description
color	Requête	string	<input type="checkbox"/>	red	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
size	Requête	string	<input type="checkbox"/>	big	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.2.2.1.3 Paramètres de sécurité HTTP

Vous allez éventuellement devoir configurer les paramètres de sécurité HTTP dans les scénarios suivants :

- Le service Web est appelé via HTTPS et requiert un certificat client.
- Le serveur utilise un certificat incorrect, et vous aimeriez autoriser un décalage entre le certificat et la requête.
- Le service Web requiert l'authentification HTTP de base ou l'autorisation OAuth 2.0.

Pour définir la sécurité HTTP, cliquez sur le bouton **Éditer** à côté des paramètres de sécurité HTTP. Ceci ouvre le dialogue **Paramètres de sécurité HTTP** (*capture d'écran ci-dessous*). Les paramètres disponibles sont décrits dans les sous-pages ci-dessous.

Paramètres de sécurité HTTP

HTTPS (TLS)

Ces paramètres s'appliquent uniquement aux URL 'https:'. L'URL actuelle n'utilise pas HTTPS.

Contrôler le certificat de serveur

Autoriser une non-correspondance des noms hôte entre le certificat et la requête

Certificat client:

Authentification HTTP

Aucune

Utiliser identifiants: (Ajouter nouveau...)

Utiliser un identifiant pour OAuth ou pour partager les données de login parmi les composants.

Nom d'utilisateur: Mot de passe :

Authentification dynamique (nom d'utilisateur & mot de passe sont fournis lors du mappage)

Authentification préemptive

HTTPS (TLS)

Ce groupe d'options est pertinent aux services Web appelés par HTTPS.

Contrôler le Certificat de serveur

Cette case à cocher est sélectionnée par défaut, signifiant que MapForce est configuré pour vérifier le certificat du serveur avant de procéder à la requête. Lorsque cette option est activée, la requête de service Web (et le mappage) échouera si le serveur n'est pas approuvé ou si le système d'exploitation n'est pas configuré pour faire confiance au serveur Web.

Il n'est pas recommandé de désactiver cette option sauf si vous avez une bonne raison de le faire. Voir aussi [Gestion du certificat numérique](#)¹¹⁸⁹.

Autoriser décalage de nom d'hôte entre le certificat et la requête

Dès fois un certificat de serveur publié pour un nom d'hôte particulier (par exemple, *www.example.com*) est installé sur un nom d'hôte différent (par exemple, *example.com*). Sélectionnez la case à cocher pour procéder à l'événement d'authentification même si le nom d'hôte du certificat ne correspond pas au nom d'hôte appelé par le service Web.

Certificat client

Cliquez **Sélectionner** pour choisir un certificat client depuis la boutique de certificat **Utilisateur actuel\Personnel**. Ceci part du fait que le certificat client existe déjà dans

la boutique du certificat **Utilisateur actuel\Personnel** ; autrement, vous pouvez l'importer utilisant les Certificats snap-in (voir [Accéder à la boutique de Certificat sur Windows](#)¹¹⁹³).

Si le mappage sera déployé pour l'exécution vers un autre système d'exploitation, le même certificat doit également être installé sur le système d'exploitation cible. Pour plus d'informations, voir [Gestion du certificat numérique](#)¹¹⁸⁹.

Authentification HTTP

Ce groupe d'options est pertinent lorsqu'un service Web requiert une authentification HTTP. Pour plus d'informations concernant ces options, voir [Exécuter des mappages avec authentification](#)¹²⁴⁸.

<i>Aucun</i>	Sélectionnez cette option si le service Web ne requiert pas d'authentification.
<i>Utiliser identifiant</i>	Sélectionnez cette option pour configurer HTTP ou les identifiants OAuth 2.0. Pour plus d'informations, voir Identifiants ¹²⁴⁸ .
<i>Nom utilisateur, mot de passe</i>	Sélectionnez cette option si vous voulez stocker le nom utilisateur et le mot de passe sous forme chiffrée dans le fichier de mappage. Cette option est prise en charge uniquement pour la compatibilité 'backward', voir Nom utilisateur et mot de passe stockés ¹²⁶⁶ .
<i>Authentification dynamique</i>	Sélectionnez cette case à cocher si vous voulez fournir le nom utilisateur et le mot de passe depuis le mappage à la place de les saisir dans cette boîte de dialogue. Pour plus d'informations, voir Authentification dynamique ¹²⁶⁴ .
<i>Authentification préemptive</i>	Sélectionner cette case à cocher si le service Web est configuré pour s'attendre à des données d'authentification lors du premier appel. Autrement, MapForce tente l'accès sans nom utilisateur et mot de passe et les utilisera si le serveur requiert l'autorisation (statut HTTP 401).

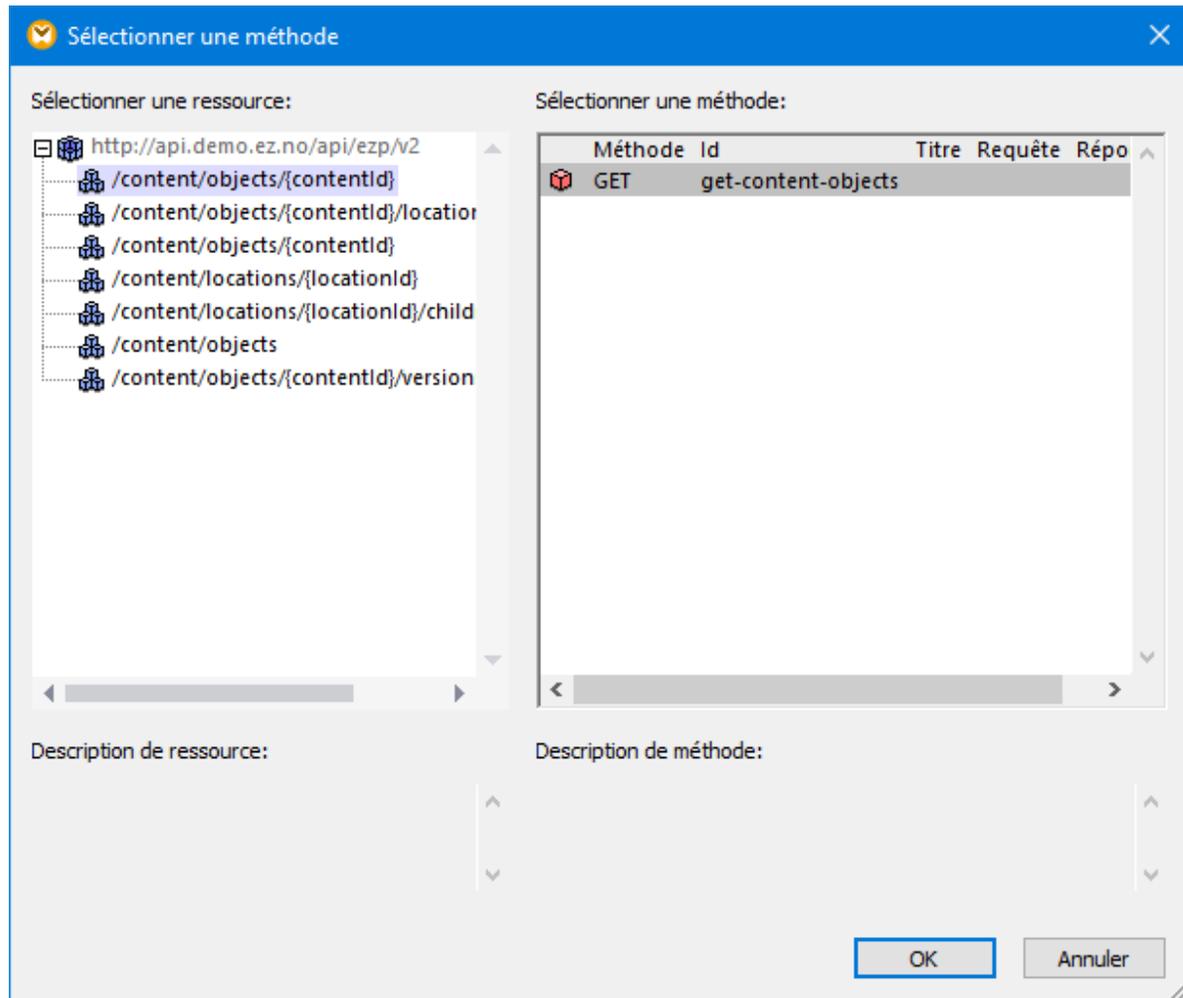
6.2.2.2 Importer depuis WADL

Un fichier WADL (Web Application Description Language) est un document basé sur XML qui décrit les opérations, les entrées/sorties, et les ressources d'un service HTTP API. MapForce vous permet d'importer une information du service Web de [WADL Version 2009](#).

Lorsque vous importez depuis un fichier WADL, les paramètres et la structure de corps du message XML seront peuplés automatiquement dans la boîte de dialogue [Paramètres d'appel du service Web](#)¹¹²⁸. Une fois que vous avez importé, vous pouvez modifier les paramètres et la structure de réponse/requête manuellement, si nécessaire. Ceci n'affectera pas le fichier WADL sous-jacent.

Pour importer l'information du service Web depuis un fichier WADL, suivez les instructions ci-dessous :

1. Ouvrez la boîte de dialogue [Paramètres d'appel du service Web](#)¹¹²⁸.
2. Basculez vers la définition de service manuel.
3. Cliquez sur **Importer depuis fichier WADL** et cherchez le fichier WADL pertinent.
4. Dans la boîte de dialogue **Sélectionner une méthode** (capture d'écran ci-dessous), sélectionnez la ressource et la méthode et cliquez sur **OK**.



6.2.2.3 Importer depuis une URL

Si l'URL du service Web utilise des paramètres, vous pouvez indiquer à MapForce de parser l'URL et d'importer tout paramètre automatiquement. Lorsque vous utilisez cette option, tout modèle, matrice ou paramètres de requête extraits de l'URL devient disponible dans la table *Paramètres* du dialogue de [Paramètres d'appel de Service Web](#)¹¹⁴¹, dans lequel vous pouvez les manipuler, le cas échéant.

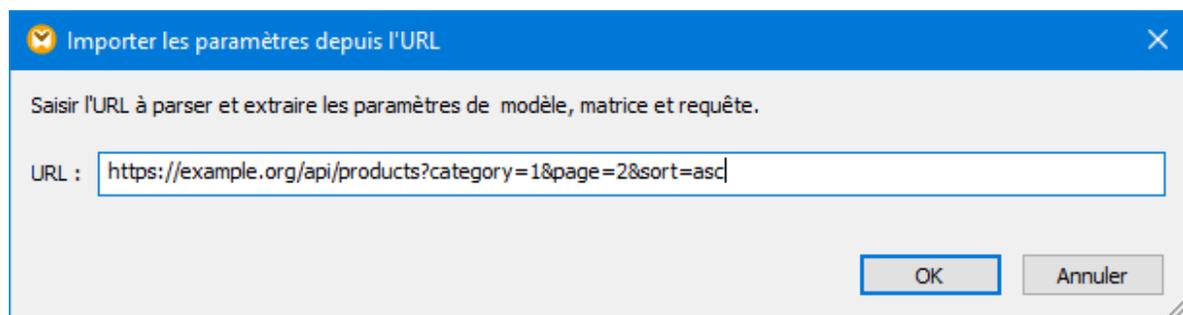
La table ci-dessous affiche quelques exemples de divers styles URL :

URL avec des paramètres modèles	<code>http://example.org/api/products/{id}</code>
URL avec des paramètres matrice	<code>http://example.org/api/products;sort=asc;category=1;page=1</code>
URL avec des paramètres requête	<code>http://example.org/api/products?category=1&page=2&sort=asc</code>

Note : Une URL doit commencer par `http://` ou `https://` pour pouvoir être parsée.

Pour importer les paramètres du service Web depuis un URL, prenez les étape ci-dessous :

1. Ouvrez la boîte de dialogue [Paramètres d'appel du service Web](#) ¹¹³⁹.
2. Basculez vers la définition de service manuel.
3. Cliquez sur **Importer depuis une URL**.
4. Dans le dialogue qui s'affiche (*capture d'écran ci-dessous*), saisissez l'URL dans le service Web et cliquez sur **OK**.



6.2.2.4 OpenAPI

[La spécification OpenAPI](#) est utilisée pour définir les API HTTP. Elle définit les points terminaux/finaux, les opérations, les paramètres d'entrée et de sortie, les paramètres de sécurité et d'autres détails d'une API, généralement dans les formats JSON ou YAML. MapForce prend en charge la OpenAPI Specification 2.0 (connu précédemment comme Swagger RESTful API Documentation Specification), 3.0 et 3.1.

Les paramètres OpenAPI que vous pouvez configurer décrits ci-dessous sont affichés dans la capture d'écran ci-dessous. Pour plus d'information sur chaque paramètre, voir les sous-sections ci-dessous.

Paramètres d'appel de service web
✕

Définition de service

WSDL
 OpenAPI
 Manuel

Paramètres OpenAPI

Fichier OpenAPI:

Chemin:

Opération:

Serveur:

Paramètres de connexion

URL:

URL dynamique (fournie par le mappage)

Délai d'expiration: secondes Infini

Paramètres: ↻ 📄 ✕

Nom	Style	Type	Mappable	Valeur fixe	requis	Répétitif	Description
tags	Requête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	tags to filter by
limit	Requête	integer	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	maximum number of results to return

Paramètres de sécurité HTTP

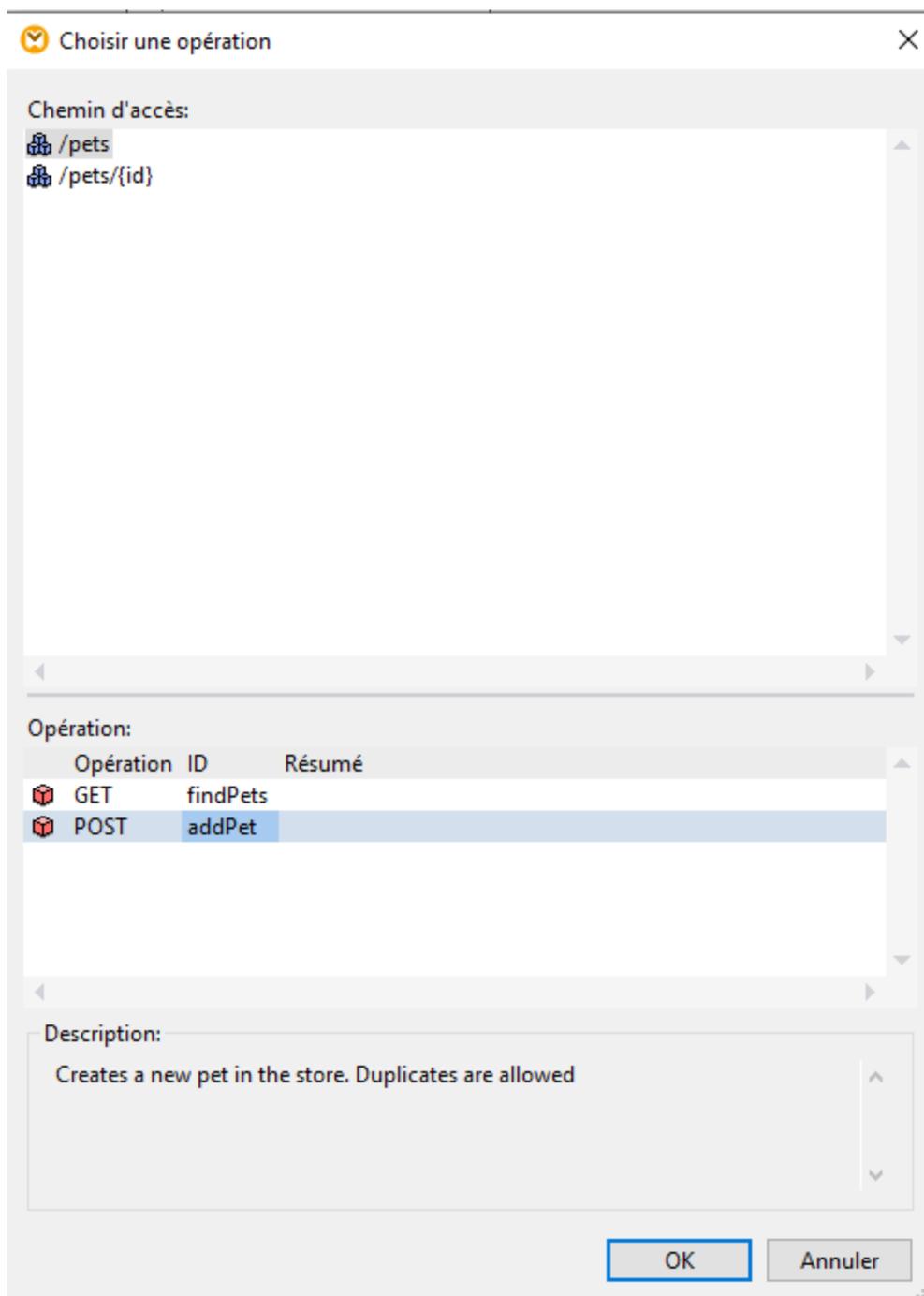
Aucun paramètre défini.

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Paramètres OpenAPI

Pour remplir les paramètres d'un appel de service Web, vous allez devoir fournir un fichier OpenAPI qui décrit le service Web : cliquez sur **Parcourir** situé à côté du champ *Fichier OpenAPI*, et sélectionnez le fichier pertinent. Dès que vous avez sélectionné le fichier OpenAPI, les paramètres de ce service Web seront remplis automatiquement. Le cas échéant, vous pouvez changer les paramètres. Ceci n'affectera pas le fichier OpenAPI.

<i>Fichier OpenAPI</i>	Il s'agit du chemin vers le fichier de spécification OpenAPI qui décrit le service Web.
<i>Chemin et Opération</i>	<p>Le champ <i>Chemin</i> se réfère à un point de terminaison API (par ex., <code>/users</code>) dont MapForce a besoin d'appeler la fonction souhaitée. Tous les chemins sont relatifs à l'URL du serveur API (<i>voir ci-dessous</i>).</p> <p>Les opérations se réfèrent aux méthodes HTTP (par ex., GET, DELETE, POST) qui sont utilisées pour exécuter différentes actions sur les chemins. Sélectionnez un chemin, puis une opération pour ce chemin (par ex., <code>POST /users</code> pour ajouter un nouvel utilisateur). Il peut y avoir de multiples chemins disponibles, et pour chaque chemin, il peut y avoir une ou plusieurs opérations définies.</p> <p>Le chemin et l'opération peuvent être configurés par le biais du même bouton Choisir. Lorsque vous cliquez sur ce bouton, un dialogue (<i>capture d'écran ci-dessous</i>) s'ouvrira et vous invitera à sélectionner un chemin et une opération pour celui-ci. Dans la capture d'écran ci-dessous, l'opération POST a été sélectionnée pour le chemin <code>/pets</code>.</p>

**Serveur**

Le champ *Server* se réfère à l'URL base d'une API (par ex., <https://api.example.com>) à laquelle les chemins du point de terminaison sont relatifs (par ex., <https://api.example.com/users>).

Par défaut, les champs sélectionnés *Serveur* et *Chemin* sont concaténés pour constituer l'URL dans les *Paramètres de connexion* (voir ci-dessous).

Paramètres de connexion

URL La case de texte *URL* spécifie l'adresse (URL) du service Web que vous voulez appeler.

URL dynamique (fournie par le mappage) Si vous souhaitez fournir l'URL du service Web provenant du mappage principal, sélectionnez la case à cocher *URL dynamique (fournie par le mappage)*. Ceci crée un connecteur d'entrée supplémentaire dans le composant de service du mappage, auquel vous pouvez connecter quelque entrée qui fournit l'URL du service Web.

Note : Lorsque la case à cocher *URL dynamique (fournie par le mappage)* est sélectionnée, la case de texte *URL* sera désactivée, et vous devrez fournir l'URL depuis le mappage principal. Pour les HTTP API, ceci signifie aussi de définir uniquement des paramètres Header-style dans la table *Paramètres*.

Avec des URL entièrement ou partiellement dynamiques, vous pouvez ajuster l'URL de manière flexible selon vos besoins. Par exemple, vous pouvez exécuter le mappage avec une URL spécifique pendant le développement et utiliser une URL différente en production, sans modifier le mappage. Une URL comme `https://{host}/some/path/to/service` le permettrait, en partant du principe que le nom d'hôte est la seule différence entre la production et le test des URL, et vous pouvez le fournir en tant que paramètre dans le mappage. Notez que les URL partiellement dynamiques renforcent une validation plus stricte, puisque seules les parties d'URL désignées sont remplacées avec des valeurs mappables ou de marche runtime.

Avec des URL entièrement dynamiques, toute l'URL est mappable et vous en détenez le contrôle complet ; la seule exigence est que l'URL doit commencer par `http://` ou `https://` et il faut une URL valide. Les URL dynamiques permettent également de fournir l'URL retournée depuis un appel de service Web en tant qu'entrée dans un autre composant qui peut appeler le même service Web (ou un autre).

Délai d'expiration Le paramètre *Timeout* définit l'intervalle de temps après lequel l'appel de service Web sera en mode 'délai d'expiration' s'il n'existe pas de réponse depuis le serveur. Sélectionnez *Infinite* si l'appel doit attendre une réponse pour un moment indéfini.

Notes relatives aux paramètres dans l'URL

En option, vous pouvez transformer des parties spécifiques de l'URL dans des paramètres et les fournir des valeurs à ces paramètres depuis le mappage principal. Pour des URL définies de cette manière, veuillez noter les points suivants :

- Si vous appelez un service Web avec des paramètres style modèle ou matrice, englobez les paramètres à l'intérieur des accolades, par exemple : `http://example.org/api/products/{id}`. Ensuite, définissez les paramètres de chaque paramètre dans [la table Paramètres](#).¹¹⁴¹ Au moment de l'exécution, MapForce remplace les espaces réservés dans des accolades avec les valeurs de paramètre réelles et produit l'URL finale.
- Si vous appelez un service Web avec des paramètres d'URL requête (ex., `http://example.org/api/products?sort=asc&category=1&page=1`), ne saisissez pas la partie de

requête dans le champ de saisie URL. À la place, définissez les paramètres uniquement dans la [table des Paramètres](#)¹¹⁴¹ et assurez-vous de les désigner en tant que paramètres de style requête.

Paramètres

Les paramètres définis dans le fichier OpenAPI sont affichés dans la section *Paramètres* du dialogue **Paramètres d'appel de service Web** (*capture d'écran ci-dessous*). Pour chaque paramètre, vous devez définir si le paramètre est mappable ou s'il a une valeur fixée, mais vous ne devez pas modifier d'autres paramètres des paramètres OpenAPI définis, à l'exception s'ils sont incorrects.

Si un fichier OpenAPI a été mis à jour, et que le service a obtenu des paramètres supplémentaires ou différents, cliquez sur le bouton **Réinitialiser** pour mettre à jour les paramètres.

En ce qui concerne les nouveaux paramètres, vous allez normalement avoir besoin d'ajouter les paramètres manquants et non documentés dans la section *Paramètres*.

Nom	Style	Type	Mappable	Valeur fixe	requis	Répétitif	Description
tags	Requête	string	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	tags to filter by
limit	Requête	integer	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	maximum number of results to return

Pour les détails concernant les paramètres que vous pouvez configurer dans la section *Paramètres*, voir [Paramètres](#)¹¹⁴⁵.

Paramètres de sécurité HTTP

Vous allez éventuellement devoir configurer les paramètres de sécurité HTTP dans les scénarios suivants :

- Le service Web est appelé via HTTPS et requiert un certificat client.
- Le serveur utilise un certificat incorrect, et vous aimeriez autoriser un décalage entre le certificat et la requête.
- Le service Web requiert l'authentification HTTP de base ou l'autorisation OAuth 2.0.

Pour plus d'information, voir [Paramètres de sécurité HTTP](#)¹¹⁴⁸.

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

Lorsque cette option est activée, MapForce enregistre les chemins de fichier affichés dans le dialogue **Paramètres de composant** relatif à l'emplacement du fichier de MapForce Design (.mfd). Voir aussi [Utiliser des chemins relatifs et absolus](#)⁴⁷.

6.2.2.5 Utilisation de ressources contextuelles et efficaces

Ce chapitre explique ce qui détermine le nombre de fois qu'un appel de service Web est appelé. Dans le mappage qui contient un appel de service Web, si le [contexte](#)⁶⁵ le permet, le même service Web peut être appelé de multiples fois, ce que vous allez vouloir éviter en temps normal. Tenez compte des cas décrits ci-dessous.

Requête

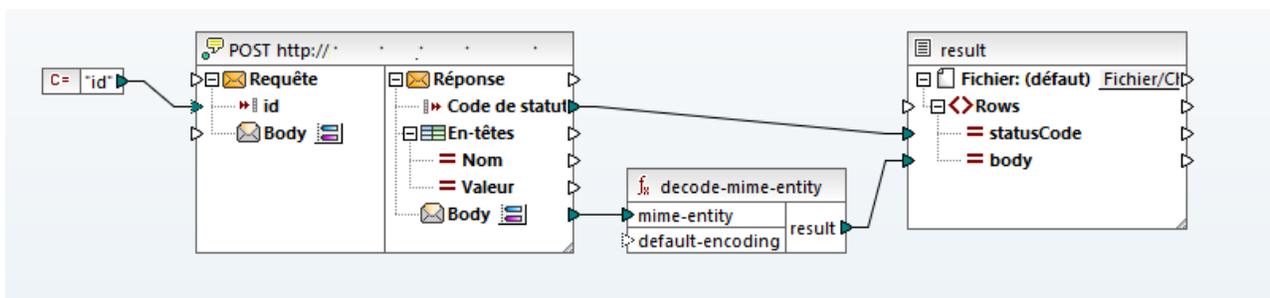
Si la connexion à l'item `Request` du composant de service Web contient une *séquence de valeurs*, le service Web sera appelé plusieurs fois, une fois pour chaque item dans la séquence.

Réponse

Dépendant des connexions dans la partie `Response`, un service Web peut être appelé de multiples fois, ce qui pourrait ne pas être la configuration souhaitée. Tenez compte des exemples ci-dessous.

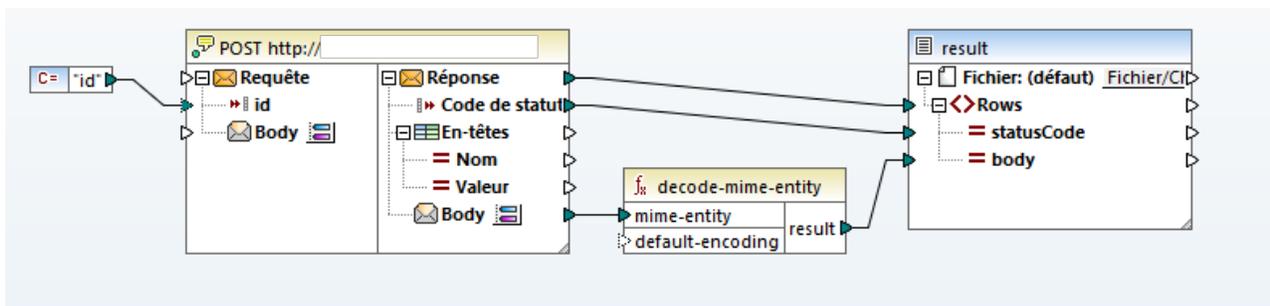
Exemple 1

Par exemple, le service Web illustré ci-dessous est appelé deux fois, car il n'existe pas de contexte parent commun pour les nœuds `statusCode` et `body` dans le composant cible.



Selon la [règle générale de mappage](#) ⁸³, le traitement commence par l'item racine cible (`Rows` dans ce cas). Le nœud `Rows` n'a pas de connexion, donc MapForce procède en descendant dans la hiérarchie. Pour remplir l'item cible `statusCode`, le premier appel au service Web est effectué. Puis, le mappage doit peupler l'item `body`. Pour cette raison, il procède au deuxième appel dans le service Web. Si plus d'enfants du nœud `Rows` étaient connectés au service Web, un nouvel appel serait établi pour chaque nœud enfant.

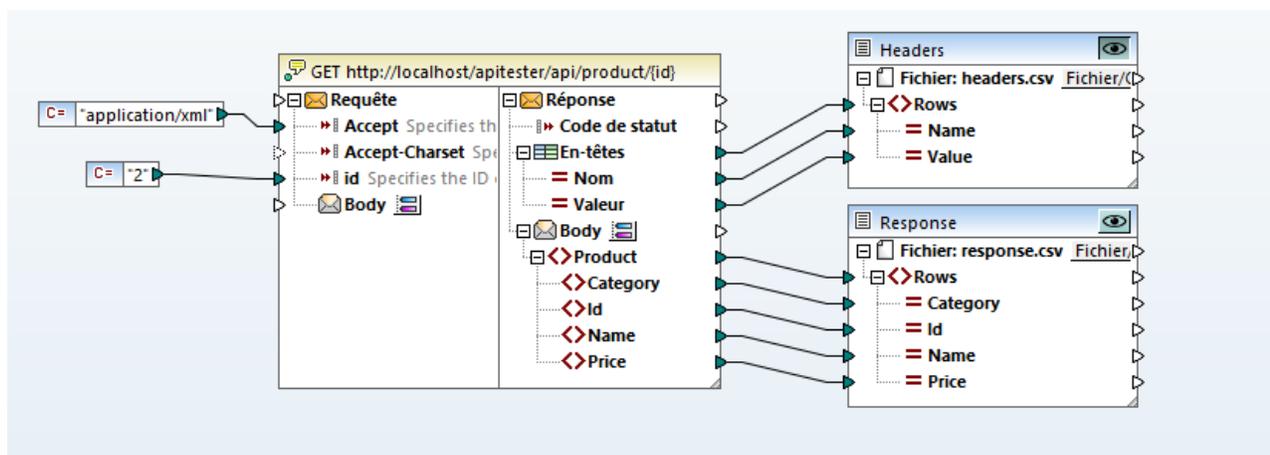
Puisque aucun `statusCode` ni `body` n'a de contexte parent explicite (en d'autres termes, leur parent n'est pas connecté à l'item source), ils ne peuvent pas réutiliser des données depuis leur parent et doivent les extraire depuis le composant d'appel du service Web. Vous pouvez facilement résoudre ce problème en établissant une connexion de `Response` à `Rows`, comme affiché ci-dessous :



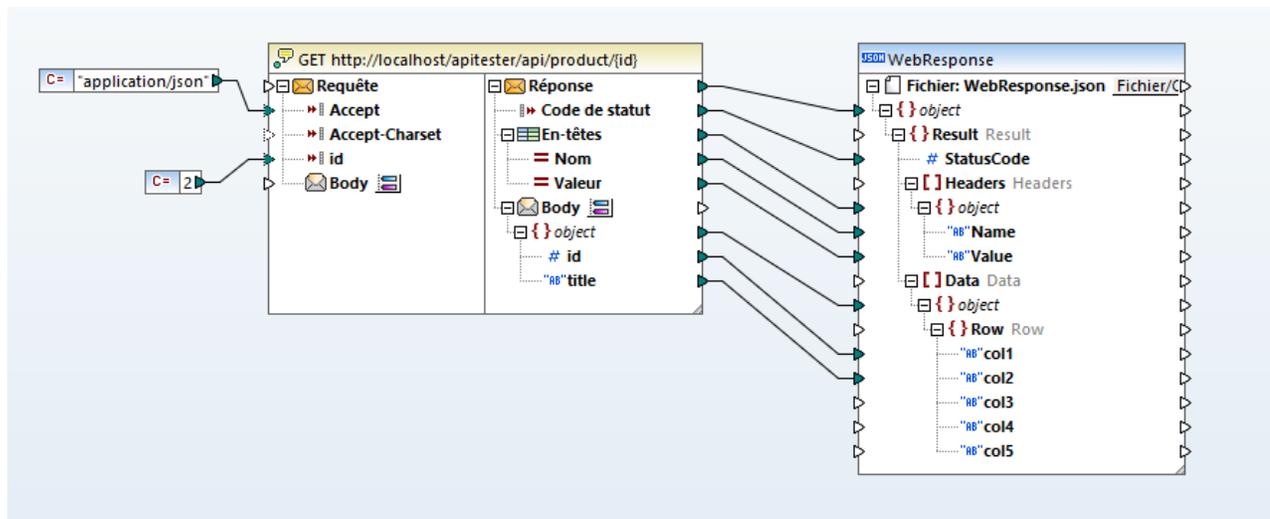
Grâce à la connexion entre `Response` et `Rows`, le contexte de parent commun existe désormais pour tous les nœuds enfant du nœud `Rows`, et le service Web est désormais appelé une seule fois. Après un premier appel, toutes les données du service Web se trouvent dans le contexte actuel et sont disponibles aux enfants de l'élément `Rows`. Pour cette raison, aucun appel de service Web redondant n'aura lieu.

Exemple 2

Dans le deuxième exemple, la réponse de l'appel du service Web est mappée dans les deux composants cible (*capture d'écran ci-dessous*). Dans MapForce, vous pouvez consulter uniquement une sortie à la fois, et chaque fois que vous cliquez sur le bouton  d'une des cibles, un appel est lancé au service Web. Toutefois, si vous exécutez le mappage avec MapForce Server ou comme tâche FlowForce, le mappage produira toutes les sorties dans l'ordre spécifié, du haut vers le bas. Ceci signifie également que le mappage effectuera deux appels de service Web, pour chaque cible séparément, car il n'existe pas de contexte cible commun.



Une meilleure solution serait de sortir la réponse en un seul composant cible. Vous pouvez ensuite le partager en de multiples composants, le cas échéant. Voir le design de mappage ci-dessous.



Les services Web dans les fonctions définies par l'utilisateur

Si un service Web se trouve dans une [fonction définie par l'utilisateur](#)⁸⁰⁰, et si l'UDF est appelé plusieurs fois sur la durée de l'exécution de mappage, le service Web sera appelé au moins autant de fois. Cela peut être évité en configurant les paramètres de l'UDF. Pour les détails, voir Contexte dans les UDF.

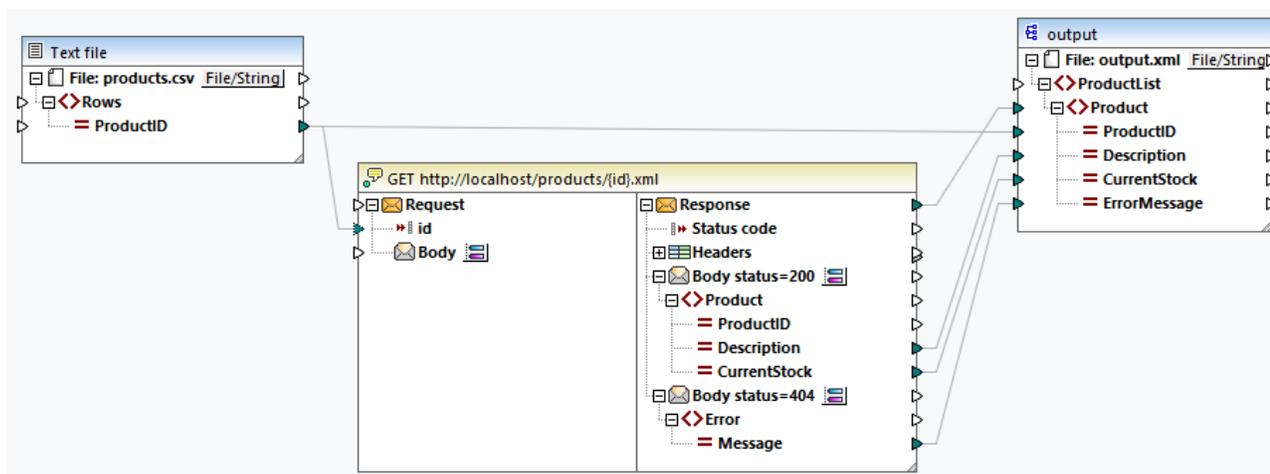
6.2.2.6 Gestion d'erreur dans les HTTP API

Ce chapitre explique comment gérer les erreurs HTTP dans un mappage qui appelle une HTTP API. Si vous voulez gérer les erreurs HTTP (par ex., `Not Found`, `Unauthorized`), vous devez définir un nœud de corps correspondant dans la partie `Response` de l'appel du service Web (voir les détails ci-dessous). Autrement, les erreurs HTTP termineront toujours l'exécution du mappage.

Mise en place de l'appel du service Web

Dans le mappage échantillon affiché ci-dessous, un fichier CSV dénommé `products.csv` fournit les ID de produits dans la partie `Request` de l'appel du service Web. Lorsqu'un service Web est appelé, la réponse contenant les détails extraits est mappée vers un fichier XML dénommé `output.xml`.

Si les produits avec des ID fournies existent sur le serveur, leurs détails seront mappés depuis le corps avec le code de statut 200 (succès). S'il n'existe pas de produits avec de telles ID sur le serveur, l'appel du service Web retournera le code de statut 404 (pas trouvé), et la réponse depuis le corps sera mappée depuis le corps avec le code de statut 404 vers le nœud `ErrorMessage` dans la sortie.



Structures de corps et de réponse

Afin de gérer les différentes réponses HTTP du service Web dans le même mappage, vous pouvez créer de multiples items `Body` comme suit : cliquez avec la touche de droite sur l'item `Body` dans le composant du service Web et sélectionnez **Ajouter Nœud Corps Avant/Après** depuis le menu contextuel. Dans notre exemple, il existe deux corps, chacun gérant un type particulier de réponse HTTP : le corps avec le code de statut 200 gère les réponses réussies, et le corps avec le code de statut 404 gère les erreurs `Not Found`.

Chacun des items de réponse `Body` peut être configuré par le biais des touches respectives . Lorsque vous cliquez sur cette touche, le dialogue **Structure de réponse** s'ouvre (capture d'écran ci-dessous). Les deux corps ont des structures de réponse dans le format XML. Les corps peuvent aussi accepter le contenu d'autres types (par ex., JSON).

Body status=200

Structure type	
<input type="radio"/> No structure	
<input checked="" type="radio"/> XML Schema:	<input type="text" value="wsoutput.xsd"/> <input type="button" value="Browse"/> <input type="button" value="Edit"/>
Root element:	<input type="text" value="Product"/> <input type="button" value="Choose"/>
<input type="radio"/> JSON Schema:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse"/> <input type="button" value="Edit"/>
<input type="radio"/> Protocol Buffers:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse"/> <input type="button" value="Edit"/>
Root Message Type:	<input type="text"/> <input type="button" value="Choose"/>
Content type:	<input type="text" value="*/"/>
HTTP status:	<input type="text" value="200"/> - <input type="text" value="200"/>

Body status=404

Structure type	
<input type="radio"/> No structure	
<input checked="" type="radio"/> XML Schema:	<input type="text" value="wserror.xsd"/> <input type="button" value="Browse"/> <input type="button" value="Edit"/>
Root element:	<input type="text" value="Error"/> <input type="button" value="Choose"/>
<input type="radio"/> JSON Schema:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse"/> <input type="button" value="Edit"/>
<input type="radio"/> Protocol Buffers:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse"/> <input type="button" value="Edit"/>
Root Message Type:	<input type="text"/> <input type="button" value="Choose"/>
Content type:	<input type="text" value="*/"/>
HTTP status:	<input type="text" value="404"/> - <input type="text" value="404"/>

Ordre de traitement

Cette sous-section explique comment le mappage traite la requête et sort la réponse dans le document cible.

Contexte cible commun

Selon [une des règles fondamentales](#)⁸³ dans MapForce, le traitement commence toujours par le nœud racine cible et progresse en descendant dans la hiérarchie. Dans notre exemple, la racine cible est `ProductList`. La racine cible n'est pas connectée, donc le traitement continue avec l'élément `Product` qui est connecté au nœud `Response` de l'appel du service Web. Avec cette connexion, [un contexte cible commun](#)⁸⁵ est établi pour tous les descendants du nœud `Product`. Ceci signifie que les descendants auront accès à leurs données parent, ce qui aidera à éviter des appels qui ne sont pas nécessaires.

Un produit pour chaque réponse

Selon une [autre règle fondamentale](#) ⁸³ dans MapForce, pour chaque item de source, un item est créé dans la cible. Dans notre exemple, ceci signifie que pour chaque réponse, un item `Product` sera créé dans la sortie. En règle générale, en particulier avec de multiples nœuds `Body` configurés, vous voudrez généralement vous connecter au nœud `Response` dans un parent commun dans la cible. Ceci évitera d'effectuer trop d'appels.

Traiter la requête/réponse

Lorsque la connexion est tracée depuis le nœud `Product` au nœud `Response`, MapForce sait qu'il doit effectuer un appel de service Web, mais d'abord, il a besoin d'une requête. Puis, la partie requête est traitée. Le paramètre `id` accepte les valeurs du nœud `ProductID` du fichier source CSV.

Le fichier CSV contient une séquence de valeurs que nous tentons de mapper au paramètre qui prévoit uniquement une valeur. Dans ce cas, la [fonction](#) ⁸⁵ du service Web sera appelée de nombreuses fois et produit autant de résultats qu'il y a d'items dans la séquence. Ceci signifie que s'il existe 5 ID produits, un appel sera effectué pour chaque ID.

Lorsque la connexion du nœud `id` est tracée dans le nœud `ProductID`, MapForce met en vigueur son parent, le nœud `Rows`, dans le contexte et les boucles par le biais de chaque ligne (`ProductID`). Pour chaque ligne, une requête sera établie vers le serveur. MapForce obtiendra ensuite une réponse du serveur et créera un item `Product` qui a la même ID que celle envoyée à la requête.

Notez que le nœud `ProductID` dans la cible obtient des données non de la structure `Response`, mais directement depuis le fichier source CSV. La raison étant que nous voulons obtenir une réponse de chaque ID produit ou qui n'existe éventuellement pas sur le serveur.

Corps

Les corps sont traités du haut vers le bas. Le premier corps qui correspond à la réponse est traité en premier. Ensuite, MapForce se déplace vers le bas de l'arborescence. Si aucun des corps ne correspond, MapForce jettera une exception, et l'exécution du mappage s'arrêtera.

Si un produit avec l'ID fournie par le fichier CSV existe sur le serveur, l'élément `Product` sera peuplé avec les données du corps avec le code de statut 200. S'il n'existe pas de produit avec une telle ID sur le serveur, le deuxième corps avec le code de statut 404 sera traité, et l'élément `Product` n'obtiendra que l'ID produit et un message d'erreur.

Sortie

Ci-dessous, vous trouverez la sortie qui affiche les détails des produits avec les ID 1, 5, et 7 qui ont été extraits avec succès. Le produit avec l'ID 6 n'a pas été trouvé, pour cette raison, le corps avec le code de statut 404 a été traité, et la valeur du nœud `Message` a été mappée dans le nœud `ErrorMessage` de la cible.

```
<ProductList xsi:noNamespaceSchemaLocation="output.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <Product ProductID="1" Description="This lightweight linen blouse blends
sustainability with effortless style. Made from 100% organic linen, it offers a
breathable, airy feel ideal for warm weather." CurrentStock="50"/>
  <Product ProductID="5" Description="These cargo pants bring a retro twist to modern
utility wear. Constructed from a durable cotton canvas, they feature multiple oversized
pockets for both functionality and style. Available in earthy tones like olive and sand,
they blend seamlessly with both casual and adventurous looks." CurrentStock="0"/>
  <Product ProductID="6" ErrorMessage="Product not found"/>
```

```
<Product ProductID="7" Description="Crafted for maximum comfort, this oversized knit cardigan wraps you in warmth without compromising on style. Available in soft, neutral shades like cream and heather gray, it's an ideal companion for effortless layering over everything from casual jeans to loungewear." CurrentStock="1"/>
</ProductList>
```

6.2.2.7 HTTP API et IA

Puisque de nombreux systèmes IA sont disponibles via API (par ex., GTP-4 de OpenAI), vous pouvez intégrer leur fonctionnalité dans les mappages dans MapForce. Pour pouvoir utiliser le traitement de données alimenté par l'IA, vous allez devoir créer un appel de service Web dans une API (par ex., API OpenAI, Azure API OpenAI, Services IA AWS, etc.).

Procédures générales

Les procédures générales pour configurer la fonctionnalité IA dans MapForce sont décrites ci-dessous :

1. Insérez un composant source. Ceci peut être tout format de données pris en charge par MapForce (par ex., un fichier XML, une base de données, un fichier JSON, etc.).
2. Insérez un composant cible. Un composant cible peut être tout format de données pris en charge par MapForce (par ex., un fichier XML, une base de données, un fichier JSON, etc.).
3. Insérer un appel de service Web qui traitera les données source. Les données source traitées seront ensuite écrites dans le composant cible.
4. Configurez l'appel de service Web en configurant l'URL API, la clé secrète API de votre organisation et l'ID, la requête JSON et les structures de réponse. La requête JSON et les structures de réponse peuvent être auto-générées dans MapForce ou XMLSpy. La requête et les structures de réponse seront visibles dans le composant d'appel du service Web.
5. Poursuivez la configuration de votre mappage tel que requis.

Scénarios Use-case

Le dossier **MapForceExamples** inclut les exemples suivants des mappages alimentés par l'IA :

- **SentimentAnalysis.mfd**
- **AI_ImageClassification.mfd**

Pour pouvoir tester ces mappages, vous aurez besoin de vos identifiants de connexion de l'organisation. Pour plus d'information sur ces exemples et la fonctionnalité IA dans MapForce, voir les articles suivants sur le site web Altova :

- [Intégration de données avec l'IA](#)
- [Analyse des sentiments de la requête de prise en charge basée sur l'IA utilisant MapForce et GPT-4](#)
- [Classification d'image de la base de données basée sur l'IA avec Altova MapForce](#)

6.2.3 Exemples

Cette section fournit des exemples qui vous montrent comment appeler les services Web.

6.2.3.1 Exemple : Appeler un API HTTP

Cet exemple vous montre comment appeler un service Web HTTP générique depuis MapForce. La description du service Web appelés dans cet exemple peut être trouvé sous

<https://app.swaggerhub.com/apis/FAA/ASWS/1.1.0>. Ce service Web renvoie l'information sur les statuts d'aéroport (par ex., fermetures d'aéroport, retards, etc.) dans différents aéroports des US. L'exemple s'accompagne d'un fichier de design de mappage disponible dans le chemin suivant :

`MapForceExamples\AirportStatus.mfd`.

Dans cet exemple, il n'existe pas de structure de requête et la réponse de la structure du service Web est un schéma DTD qui est disponible dans le chemin suivant : `MapForceExamples\AirportStatus.mfd`. La réponse sera mappée dans un composant XML basé sur `AirportStatus.dtd`.

Pour configurer un appel de service HTTP API, suivez les étapes décrites ci-dessous.

Étape 1 : Ajouter Appel de service Web

Dans cette étape, la tâche doit ajouter un composant d'appel du service Web dans le mappage et définir les paramètres d'appel. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Veuillez assurer que le langage de transformation du mappage est Built-In.
2. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Fonction du service Web**. Cela ouvre le dialogue **Paramètres d'appel du service web** (voir capture d'écran ci-dessous).
3. Sous *Définition de Service*, cliquez sur *Manuel*.
4. Configurez la méthode de requête sur GET et l'URL sur `https://nasstatus.faa.gov/api/airport-status-information`.

Paramètres d'appel de service web

Définition de service

WSDL

Manuel

Importer depuis un fichier WSDL... Importer d'une URL...

Méthode de requête: GET

Paramètres de connexion

URL:

URL dynamique (fournie par le mappage)

Délai d'expiration: secondes Infini

Structures

Requête: Aucune structure définie. Éditer

Réponse: Aucune structure définie. Éditer

Paramètres:

Nom	Style	Type	Mappable	Valeur fixe	requis	Répétitif	Description
-----	-------	------	----------	-------------	--------	-----------	-------------

Paramètres de sécurité HTTP

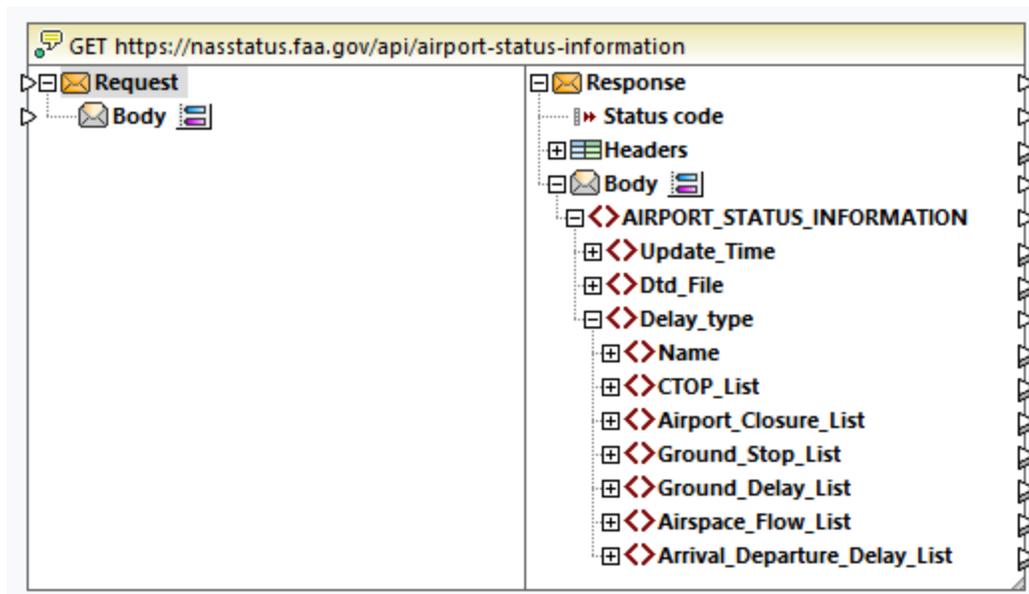
HTTPS: Contrôle du certificat de serveur. Éditer

Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

OK Annuler

5. Dans la section *Structures* du dialogue **Paramètres d'appel du service web**, cliquez sur le bouton **Éditer** à côté du champ *Réponse*. Ceci affiche le dialogue **Structure de réponse** (voir ci-dessous), dans lequel vous devez fournir le schéma de la réponse du service Web. Le schéma peut être trouvé dans le chemin suivant : `MapForceExamples\AirportStatus.mfd`.

6. Cliquez sur **OK**. Le service Web est maintenant disponible dans la zone de mappage (voir ci-dessous)

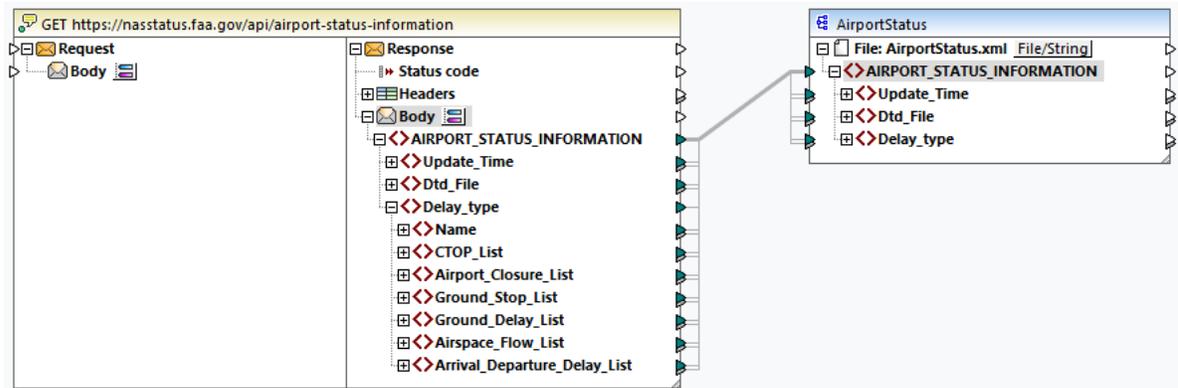


Étape 2 : Ajouter la sortie XML

À la deuxième étape, l'objectif est d'ajouter un composant cible et de créer des connexions entre l'appel de service web et la cible. Suivez les instructions ci-dessous :

1. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Schéma XML/Fichier**.
2. Cliquez sur **Choisir un fichier** et recherchez `MapForceExamples\AirportStatus.dtd` et cliquez sur **Ouvrir**.

3. Lorsque vous serez invité à fournir un fichier XML échantillon, cliquez sur **Sauter** (un fichier XML d'échantillon n'est pas nécessaire puisqu'il sera généré).
4. Connecter le nœud AIRPORT_STATUS_INFORMATION du corps de réponse du service Web au nœud AIRPORT_STATUS_INFORMATION du composant XML, comme indiqué ci-dessous.



Étape 3 : Exécuter le mappage

La dernière étape est d'appeler le service Web : Cliquer sur la touche **Sortie** pour exécuter le mappage et consulter la sortie générée. Si l'appel de service Web est exécuté avec succès, l'onglet Sortie affiche la structure XML retournée. Si l'appel n'est pas réussi, MapForce retournera une erreur. Par exemple, vous pourrez obtenir un message HTTP code 404 si l'information requise n'a pas été trouvée.

Dans notre exemple, nous avons obtenu l'information suivante sur les statuts d'aéroport :

```
<AIRPORT_STATUS_INFORMATION>
  <Update_Time>Fri Sep 15 12:04:41 2023 GMT</Update_Time>
  <Dtd_File>http://www.fly.faa.gov/AirportStatus.dtd</Dtd_File>
  <Delay_type>
    <Name>Airport Closures</Name>
    <Airport_Closure_List>
      <Airport>
        <ARPT>BOS</ARPT>
        <Reason>!BOS 09/153 BOS AD AP CLSD TO NON SKED TRANSIENT GA ACFT EXC PPR
617-561-2500 2309081532-2310010359</Reason>
        <Start>Sep 08 at 15:32 UTC.</Start>
        <Reopen>Oct 01 at 03:59 UTC.</Reopen>
      </ Airport>
      <Airport>
        <ARPT>LAS</ARPT>
        <Reason>!LAS 07/017 LAS AD AP CLSD TO NON SKED TRANSIENT GA ACFT EXC PPR
702-261-7775 2307072300-2310052300</Reason>
        <Start>Sep 07 at 23:00 UTC.</Start>
        <Reopen>Oct 05 at 23:00 UTC.</Reopen>
      </ Airport>
      <Airport>
        <ARPT>BCT</ARPT>
        <Reason>!MIA 09/078 BCT AD AP CLSD EXC HEL OPS FM ALL APN MON-FRI 0100-1100
2309110100-2309291100</Reason>
        <Start>Sep 11 at 01:00 UTC.</Start>
        <Reopen>Sep 29 at 11:00 UTC.</Reopen>
      </ Airport>
    </ Airport_Closure_List>
  </ Delay_type>
</ AIRPORT_STATUS_INFORMATION>
```

```
</ Airport>
</ Airport_Closure_List>
</ Delay_type>
</ AIRPORT_STATUS_INFORMATION>
```

Si vous avez MapForce Server (<https://www.altova.com/mapforce-server>), vous pouvez aussi compiler le mappage vers un fichier d'exécution de mappage (*.mfx) et de l'exécuter depuis la ligne de commande ou depuis l'API MapForce Server sur l'appareil de serveur sur lequel MapForce Server est exécuté (voir [Compiler des mappages sur des fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰).

Vous avez maintenant terminé de créer un service Web HTTP générique qui utilise une méthode GET pour extraire les données de statut d'aéroport en temps réel. Pour plus d'information sur le travail avec les services Web génériques, voir également [Ajouter un appel de service Web](#)¹¹²⁸.

6.2.3.2 Exemple : mapper des données depuis un RSS Feed

Cet exemple vous montre comment appeler un service Web HTTP générique depuis MapForce afin de mapper des données depuis un RSS (Rich Site Summary) feed sur Microsoft Excel. L'exemple est accompagné par un fichier de design de mappage qui est disponible dans le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\RssReader.mfd.

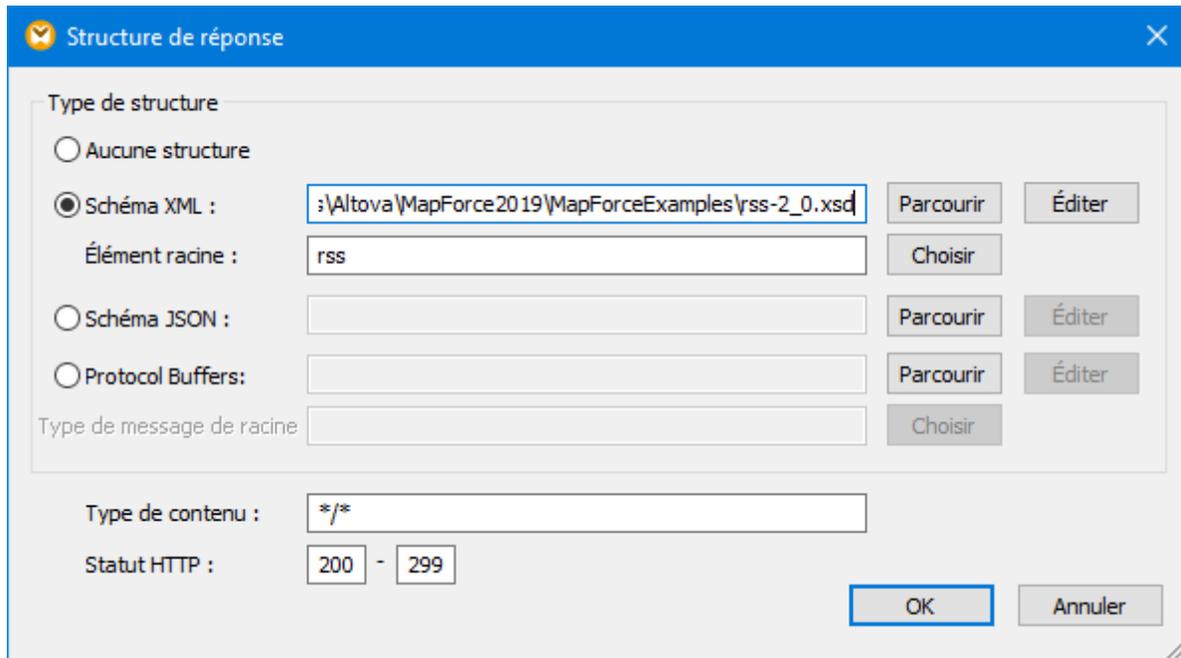
Dans cet exemple, la réponse du service Web est mappée depuis le flux RSS du blog Altova (<https://blog.altova.com/feed>). Le schéma de la structure de réponse de service Web sera requise, de manière à ce que MapForce puisse créer la structure des données retournées par le flux. Pour une plus grande simplicité, le schéma requis est disponible sur le chemin suivant relatif à votre dossier "(Mes) Documents" : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\rss-2-0.xsd.**

L'appel du flux RSS ne requiert aucun paramètre de requête, donc la partie de requête de l'appel du service Web sera vide. En ce qui concerne la réponse, elle sera mappée à un fichier Microsoft Excel. Ensuite, pour rendre lisible la date de publication de chaque entrée RSS, elle s'affichera sous le format AAAA-MM-DD dans le fichier Excel. Pour atteindre ce but, les fonctions de traitement de date seront utilisées.

Ainsi, le mappage consistera en trois parties : l'appel de service Web, le composant Excel cible, et les fonction de traitement de date.

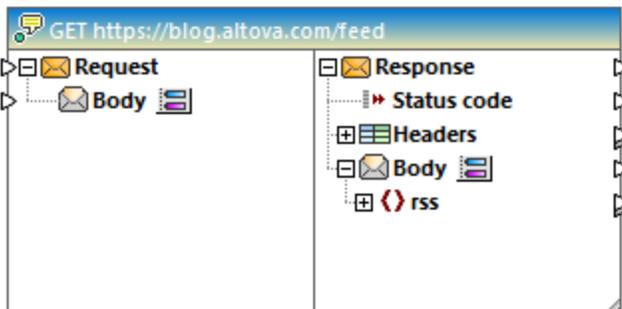
Étape 1: Ajouter le composant de service Web

1. Veuillez vous assurer que le langage de transformation du mappage est [BUILT-IN](#)²³.
2. Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Fonction Service Web**.
3. Sous **Définition Service**, cliquer sur **Manuel**.
4. Configurer la méthode de requête sur GET et l'URL sur <https://blog.altova.com/feed>.
5. Sous **Réponse**, cliquer sur la touche **Éditer** et chercher le schéma de la réponse de service Web. Le schéma peut être trouvé sur le chemin suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\rss-2-0.xsd.**



6. Cliquer sur **OK**.

À ce niveau, le service Web est disponible sur la zone de mappage et vous serez prêt à mapper des données depuis la partie de réponse.



Étape 2: Ajouter le composant Excel cible

1. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Excel 2007+ Fichier**.
2. Lorsque vous êtes invité à fournir un fichier échantillon, cliquez sur **Ignorer**. Le composant Excel est maintenant disponible sur la surface de mappage.
3. Cliquez sur la touche  à côté de **Feuille 1**, et cliquez pour supprimer l'option **Afficher feuille de calcul par leur nom**.
4. Cliquez sur la touche  à côté de **Ligne 1**, et changez les options comme indiqué ci-dessous.

Sélectionner une plage de cellules

Charger la plage depuis le fichier d'entrée Excel

Sélectionner la plage de cellule à charger... Actualiser

Ligne de commencement

Ligne

Plage précédente avec

Nombre de lignes

Nombre

Dynamique

Colonnes

Afficher un seul item Cellules pour toutes les colonnes

Type de données : chaîne

Afficher les items séparés pour les colonnes

Gamme de colonne : de vers

La première ligne est l'en-tête avec des noms de colonne

Sélectionner les types pour les cellules et saisir les noms de colonne :

	Type	Nom de colonne
A	chaîne	Date
B	chaîne	Title
C	chaîne	Link

OK Annuler

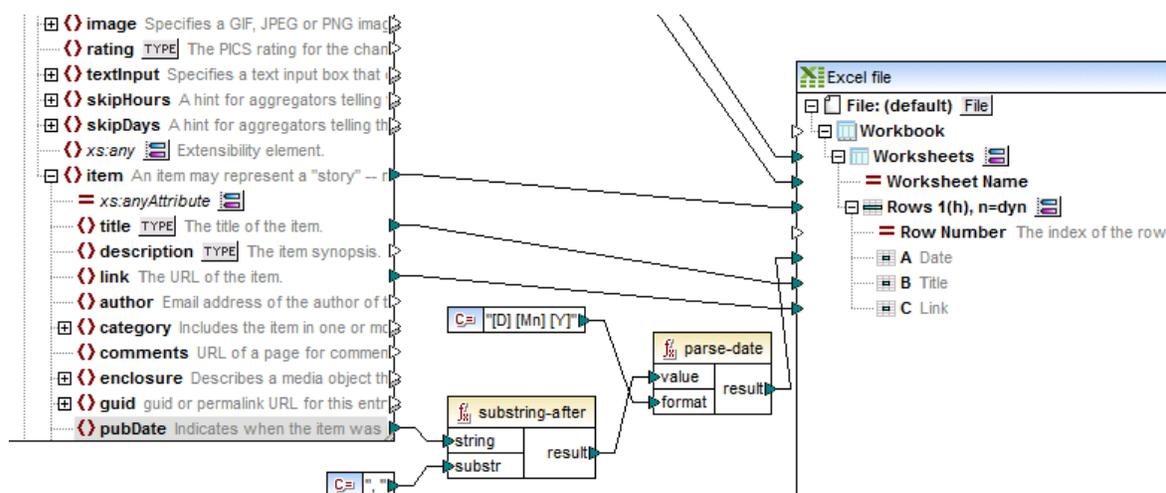
5. Connecter les items suivants du corps de réponse aux items suivant du composant Excel :

Corps de réponse	Fichier Excel
channel	Worksheets
title	Worksheet Name
item	Rows
item/title	Row B (Title)
item/link	Row C (Link)

À ce niveau, **Row A (Date)** nécessite encore une valeur d'entrée. Cette valeur sera ajoutée dans l'étape suivante.

Étape 3: Ajouter les fonctions de traitement de la date

La date en réponse du flux RSS apparaît formatée dans le format RFC-822, par exemple : Wed, 20 Jan 2016 14:49:35 +0000. Néanmoins, l'objectif est de voir la date formatée dans le fichier sous la forme Excel AAAA-MM-DD. Pour ce faire, ajouter les fonctions [substring-after](#)⁹⁴² et [parse-date](#)⁸⁷⁵ de la bibliothèque principale MapForce du mappage, voir aussi [Ajouter une fonction au mappage](#)⁷⁷⁹.



Comme indiqué ci-dessus, la fonction [substring-after](#)⁹⁴² prend la valeur depuis le nœud **pubDate** et ne retourne que le texte se trouvant après `,` . La valeur résultante est ensuite passée vers une autre fonction principale de MapForce, [parse-date](#)⁸⁷⁵, qui la parse en utilisant le masque `[D] [Mn] [Y]`, et retourne la valeur comme `xs:date`. Le masque de format signifie "jour numérique du mois, suivi d'un espace, suivi du nom du mois en casse du titre, suivi par un espace, suivi par l'année à quatre chiffres". Pour voir des exemples de formatage de date et heure, voir la référence à la fonction [format-dateTime](#)⁸⁶⁷.

Enfin, la valeur parsée est fournie à la liste **Date** du composant Excel.

Étape 4: Exécuter le mappage

Vous êtes maintenant prêt à appeler le service Web. Cliquer sur la touche **Sortie** pour exécuter le mappage et consulter la sortie générée. Si l'appel de service Web est exécuté avec succès, l'onglet **Sortie** affiche la structure de données retournée. Si l'appel ne réussit pas, MapForce retournera l'erreur adéquate.

Si vous avez MapForce Server (<https://www.altova.com/fr/mapforce-server>), vous pouvez aussi compiler le mappage vers un fichier d'exécution de mappage (*.mfx) et de l'exécuter depuis la ligne de commande ou depuis l'API MapForce Server sur l'appareil de serveur sur lequel MapForce Server est exécuté (voir [Compiler des mappages sur des fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰).

Vous avez maintenant terminé de créer un service Web HTTP générique qui utilise une méthode GET pour lire des données provenant d'un flux RSS. Pour plus d'informations concernant le travail avec les services Web génériques, voir aussi [Ajouter un appel de service Web \(Style REST\)](#)¹¹²⁸.

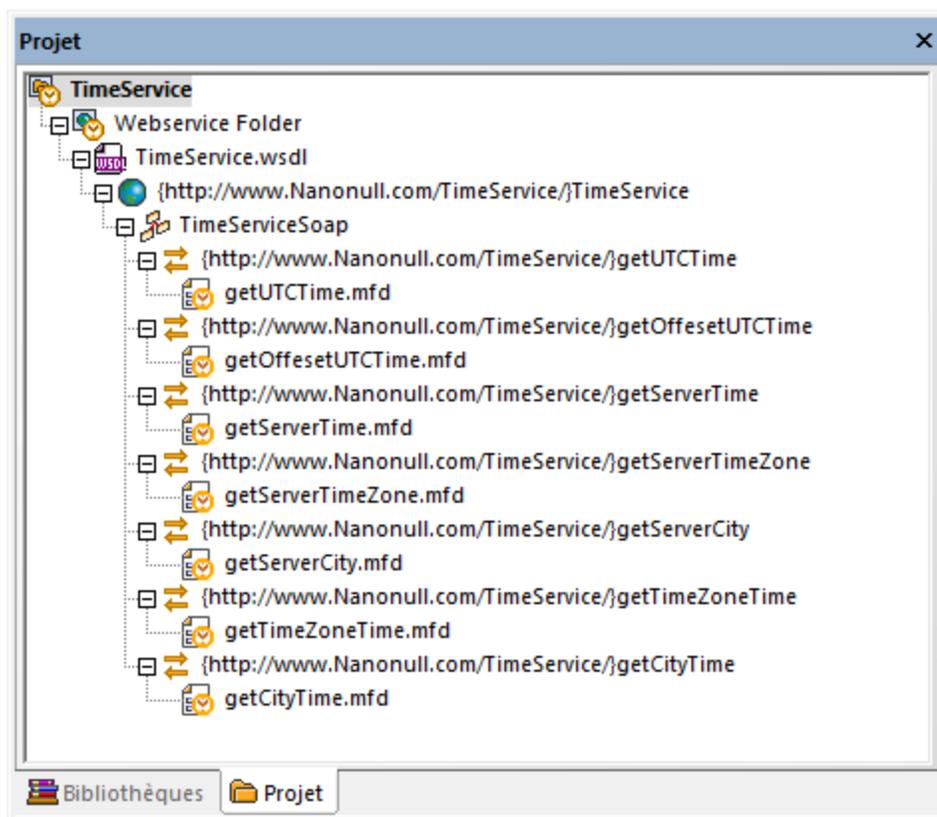
6.2.3.3 Exemple : appeler un service Web SOAP

Cet exemple vous montre comment interroger un service horaire Web en utilisant une constante en tant qu'entrée. Le service Web lui-même a été mis en place en utilisant MapForce. Nous procédons ici de la sorte pour exécuter une démonstration ; vous pouvez mettre en place le service Web avec toute autre technologie prenant en charge un protocole compatible.

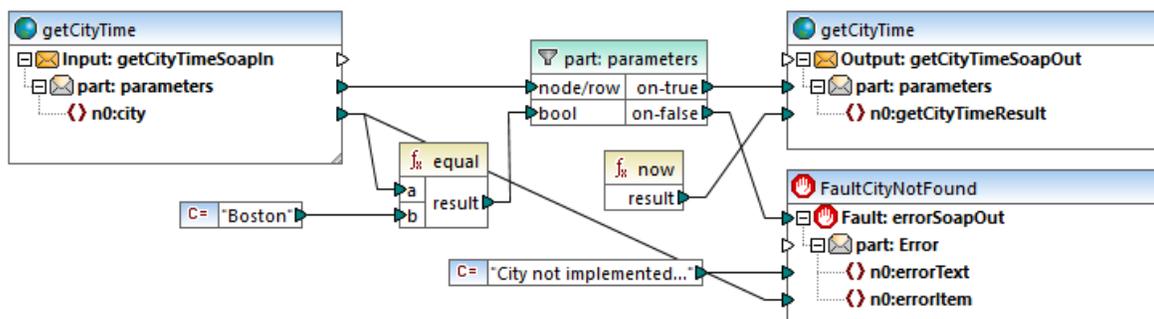
Le mappage indiqué ci-dessous fait partie du projet de mappage **TimeService.mfp**, disponible dans le dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\TimeService**. Le fichier de projet **TimeService2.mfp** disponible dans le dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\TimeserviceWsdI2** prend en charge WSDL 2.0.

Pour voir comment le service Web est mis en place :

1. Choisir **Fichier | Ouvrir** et sélectionner le fichier **TimeService.mfp** dans le dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Timeservice**. Les fichiers associés avec le projet sont chargés dans la fenêtre Projet.



2. Double-cliquer sur l'enregistrement **getCityTime.mfd** dans la fenêtre de projet.



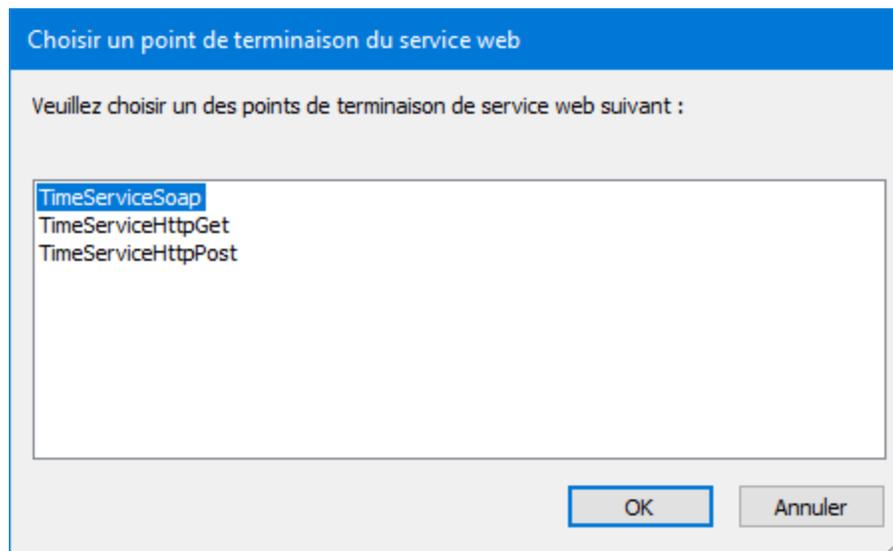
Le mappage **getCityTime.mfd** accepte un nom de ville en tant qu'entrée et retourne l'heure actuelle dans la sortie. Si la ville n'est pas "Boston", une erreur WSDL est retournée. Le mappage prend les données d'entrée depuis le fichier **getCityTimeRequest.xml** disponible dans le répertoire **<Documents>\AltovaMapForce2025\MapForceExamples\TimeService**. Si vous double-cliquez sur le composant **getCityTimeSoapIn**, vous pourrez constater que ce fichier est défini en tant que source de données.

En ce qui concerne notre exemple, nous partons du principe que ce projet de service Web particulier a déjà été compilé et déployé sur un serveur Web réel que vous allez appeler dans les étapes suivantes de cet exemple. Un service de démonstration en ligne est disponible à cet effet sous

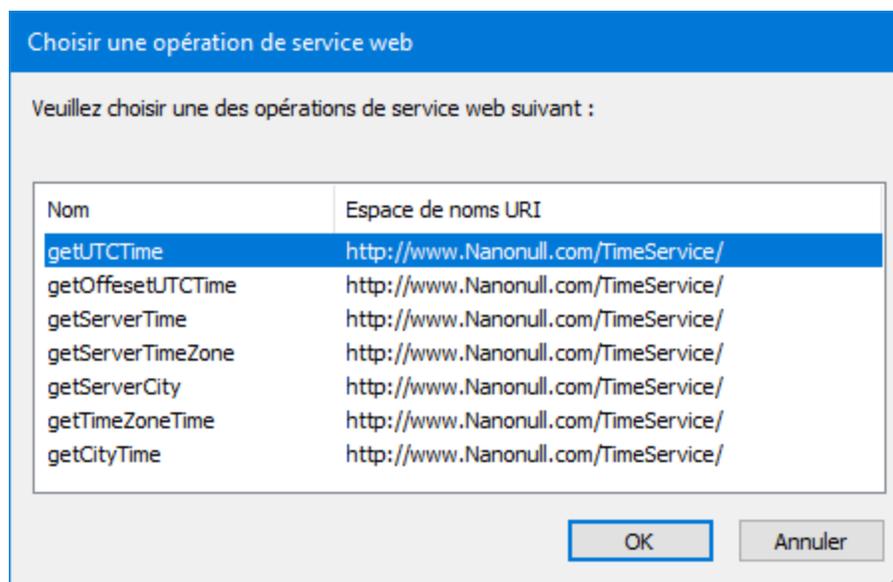
<http://nanonull.com/TimeService/TimeService.asmx>. Pour voir des exemples de la création de ce type de services Web avec MapForce, voir [Générer des Services Web SOAP \(Java\)](#)¹¹⁰⁸.

Pour ajouter le service Web au mappage :

1. Choisir **Fichier | Nouveau**, cliquer sur l'icône Mappage et confirmer avec OK.
2. Choisir l'option de menu **Insérer | Fonction de service Web ...** ou cliquer sur la touche de la barre d'outils .
3. Cliquer sur Parcourir pour sélectionner le fichier de définition WSDL ; sélectionner **TimeService.wsdl** depuis le répertoire TimeService, puis cliquer sur la touche Ouvrir.
4. Lorsque vous êtes invité à choisir un point terminal de service Web, cliquer sur **TimeServiceSoap**.

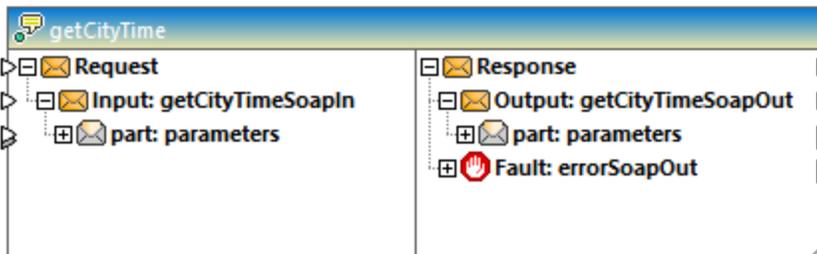


5. Lorsque vous êtes invité à choisir une opération de service Web, cliquer sur **getCityTime**.



- Ne pas modifier les Paramètres d'appel WSDL, et cliquer sur OK. Pour plus d'informations, voir [Paramètres d'appel Service Web](#) ¹¹³⁰.

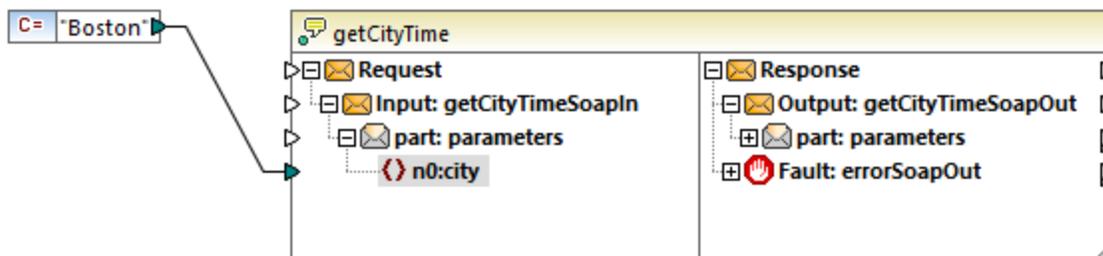
La fonction de service Web **getCityTime** est insérée en tant qu'un seul composant. Veuillez noter qu'elle représente en fait les huit composants qui constituent le fichier **getCityTime.mfd** tel qu'il a été enregistré dans le projet WSDL.



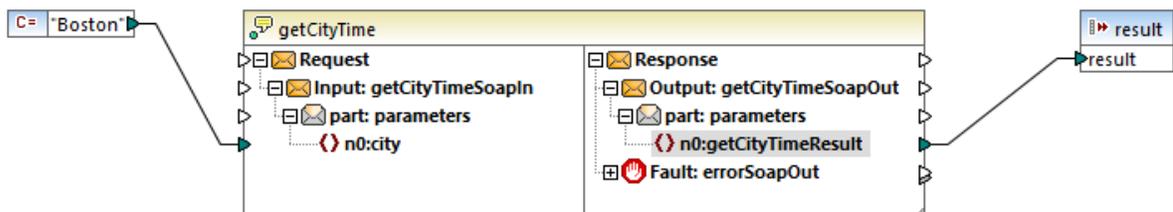
La section gauche du composant définit l'entrée de données (SoapIn), alors que le côté droit définit la sortie de données (SoapOut), qui peut aussi inclure une section d'erreurs, si une erreur a été définie dans le fichier .wsdl.

Pour appeler le service Web :

- Insérer le composant qui fournira les données d'entrée, par exemple une constante, un texte ou un composant de schéma. En ce qui concerne notre exemple, insérer un composant de constante et saisir "Boston" en tant que le string d'entrée.



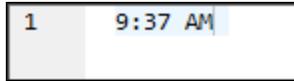
- Connecter la constante à l'item **n0:city**.
- Insérer un composant de sortie simple (dans le menu **Fonction**, cliquer sur **Insérer sortie**).
- Connecter **n0:getCityTimeResult** au composant de sortie.



- Cliquer avec la touche de droite sur le composant "getCityTime" dans le mappage et choisir **Propriétés**. Le dialogue Paramètres d'appel de Service Web s'ouvre. Saisir <http://nanonull.com/TimeService/TimeService.asmx> dans le champ **URL** (il s'agit d'un service

Web en ligne de démonstration créé avec MapForce, voir [Mettre en place des services Web SOAP](#) ¹⁰⁹⁵).

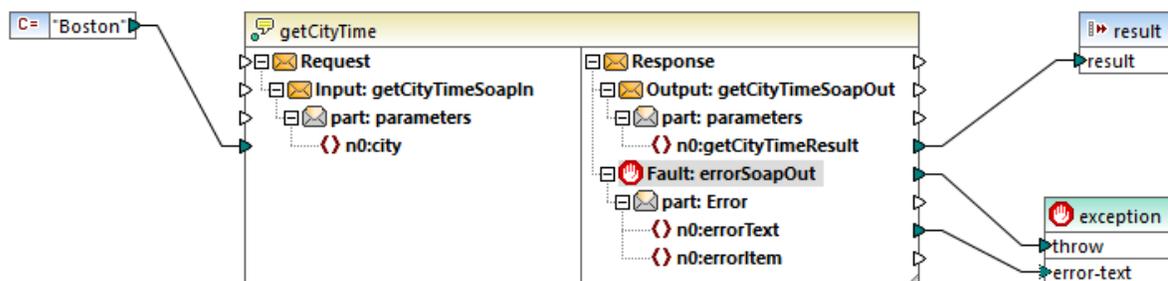
6. Cliquer sur l'onglet **Sortie**. Comme illustré ci-dessous, l'heure actuelle à Boston est affichée dans le volet **Sortie**.



Note : La valeur d'entrée de la fonction de service Web prend le dessus sur la source de données du mappage d'origine. Par exemple, la constante "Boston" prend le dessus sur le fichier de source de données **getCityTimeRequest.xml** dans le mappage original.

Pour mapper les erreurs de service Web :

1. Sélectionner **Insérer | Exception**, ou cliquer sur la touche de la barre d'outils Exception .
2. Mapper l'item **Fault:** sur l'item **throw** du composant d'exception.
3. Mapper l'item **n0:errorText** sur l'item **error-text** du composant d'exception.



6.2.3.4 Exemple: Autorisation OAuth 2.0

Cet exemple vous montre comment appeler un service Web REST-style qui requiert une autorisation OAuth 2.0. L'application client est un mappage MapForce qui récupérera des événements de calendrier utilisant l'API Calendrier de Google (<https://developers.google.com/calendar/>). Pour être simple, la tâche liée au fichier .mfx récupérera l'information de calendrier « as is » et produira juste un résultat JSON brut sans autre traitement.

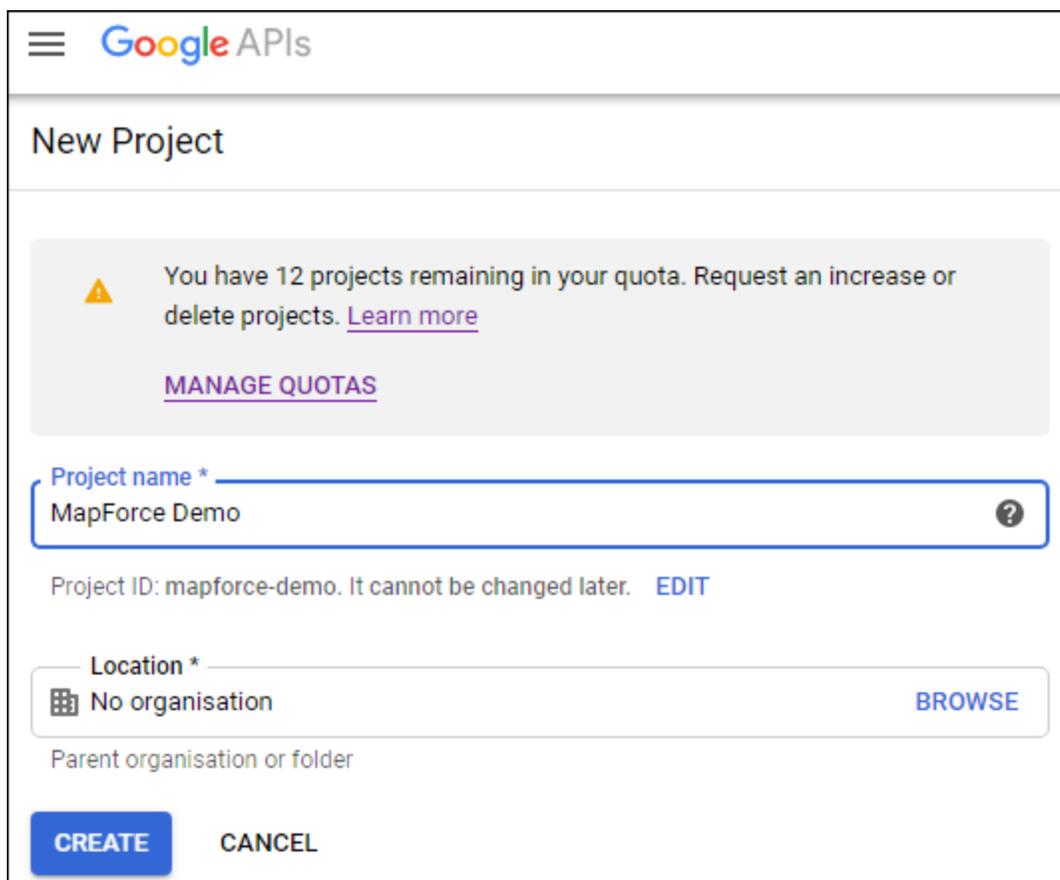
Exigences préalables :

- MapForce Enterprise Edition
- Pour suivre cet exemple étape par étape, vous devez avoir un compte Google. Si vous voulez appeler un autre service Web, demandez des identifiants OAuth 2.0 de votre fournisseur de service Web et utilisez-les à la place dans les instructions ci-dessous.

Obtenir des identifiants OAuth 2.0

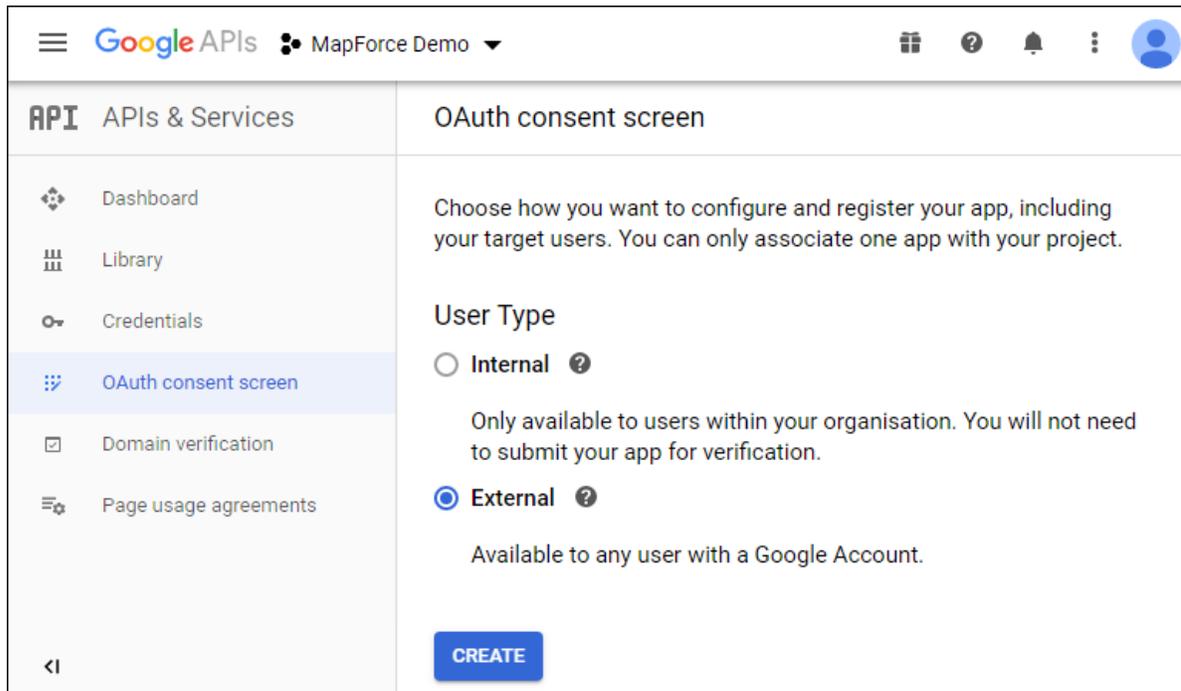
Si vous avez déjà des identifiants OAuth 2.0 requis pour accéder au service Web, vous pouvez ignorer cette étape. Autrement, les instructions exactes pour les obtenir dépendent du fournisseur du service Web que votre mappage appellera. Pour appeler l'API Calendrier de Google comme dans l'exemple, suivez les étapes suivantes :

1. Connexion à la Console d'API de Google (<https://console.developers.google.com/>).
2. Créer un nouveau projet.



The screenshot shows the 'New Project' page in the Google APIs console. At the top left is the 'Google APIs' logo. Below it is the title 'New Project'. A warning message states: 'You have 12 projects remaining in your quota. Request an increase or delete projects. [Learn more](#)'. Below the warning is a link 'MANAGE QUOTAS'. The 'Project name' field is required and contains 'MapForce Demo'. Below it, the 'Project ID' is 'mapforce-demo' and is noted as 'cannot be changed later' with an 'EDIT' link. The 'Location' field is required and currently shows 'No organisation' with a 'BROWSE' button. Below the location field is the text 'Parent organisation or folder'. At the bottom are two buttons: 'CREATE' and 'CANCEL'.

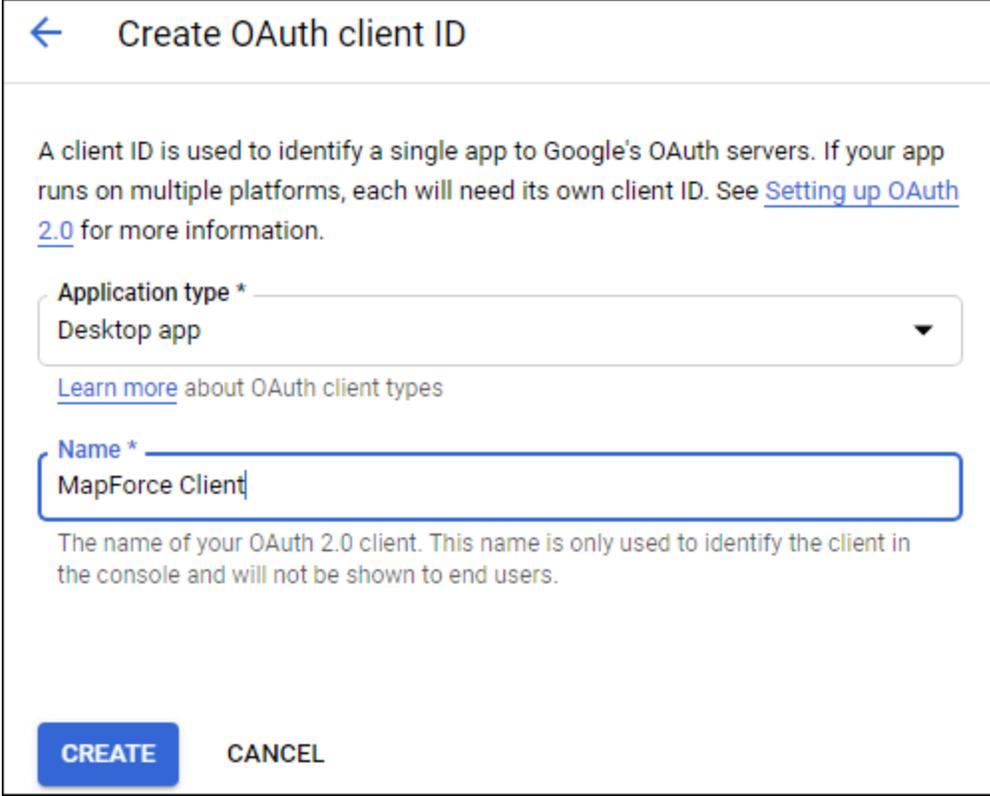
3. Cliquer sur **OAuth consent screen**.
4. Sélectionnez **Externe** en tant que type d'utilisateur, sauf si vous avez un compte G Suite qui vous permet d'allouer un accès API uniquement à des utilisateurs au sein de votre organisation.



5. Saisissez « mapforce-demo » en tant que nom d'application et enregistrez les paramètres.

The screenshot shows the 'OAuth consent screen' configuration page. The title is 'OAuth consent screen'. Below the title, there is a paragraph: 'Before your users authenticate, this consent screen will allow them to choose whether they want to grant access to their private data, as well as give them a link to your terms of service and privacy policy. This page configures the consent screen for all applications in this project.' Below this, the 'Verification status' is 'Not published'. The 'Application name' field is filled with 'mapforce-demo'. The 'Application logo' field is empty, with a 'Browse' button next to it.

6. Cliquez sur **Créer identifiants**, puis sélectionnez **OAuth Client ID**.
7. Saisissez **Desktop app** en tant que type d'application et « MapForce Client » en tant que nom client.



← Create OAuth client ID

A client ID is used to identify a single app to Google's OAuth servers. If your app runs on multiple platforms, each will need its own client ID. See [Setting up OAuth 2.0](#) for more information.

Application type *
Desktop app

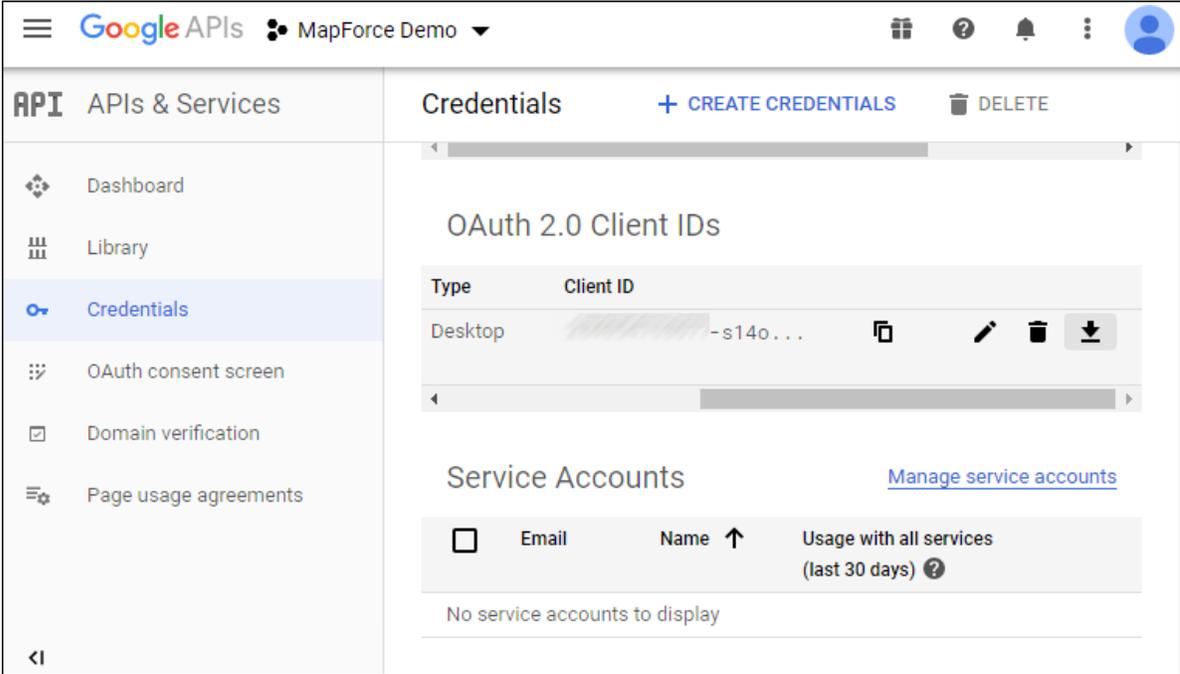
[Learn more](#) about OAuth client types

Name *
MapForce Client

The name of your OAuth 2.0 client. This name is only used to identify the client in the console and will not be shown to end users.

CREATE CANCEL

8. Cliquez sur **Créer**. L'ID client est créée et devient disponible sur la page **Identifiants**.



Google APIs MapForce Demo

API APIs & Services Credentials + CREATE CREDENTIALS DELETE

Dashboard
Library
Credentials
OAuth consent screen
Domain verification
Page usage agreements

OAuth 2.0 Client IDs

Type	Client ID			
Desktop	-----s14o...			

Service Accounts [Manage service accounts](#)

	Email	Name ↑	Usage with all services (last 30 days) ?
No service accounts to display			

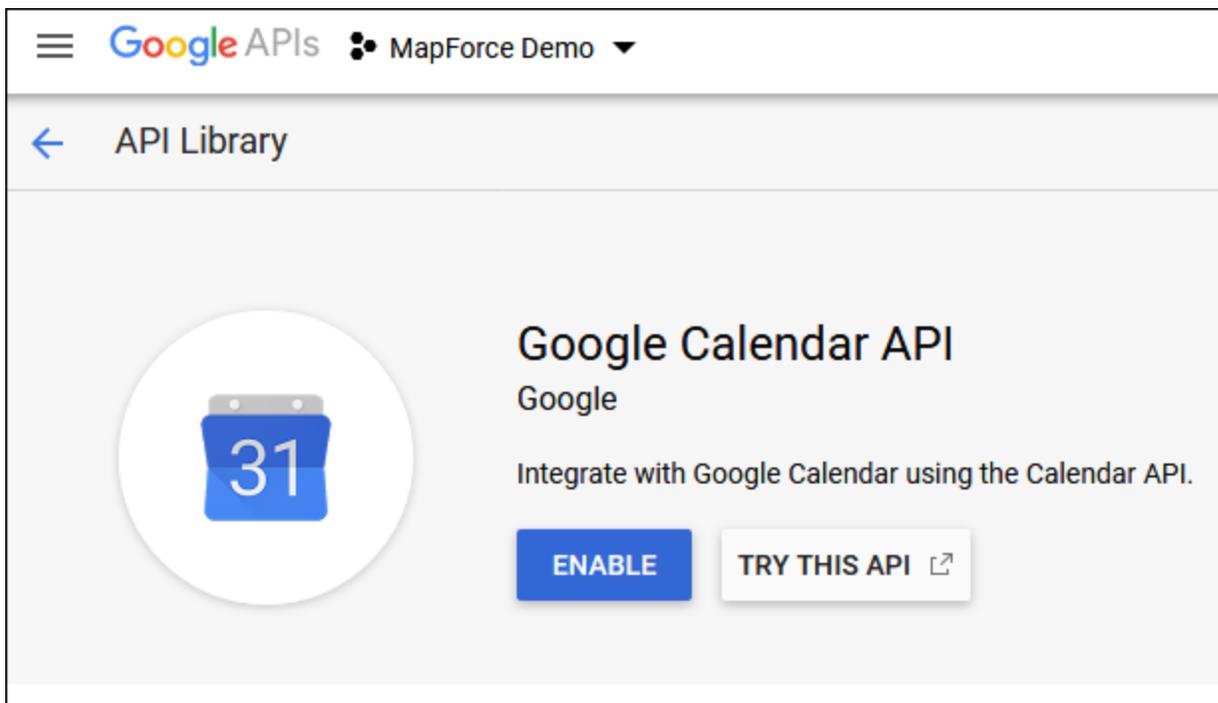
9. Cliquez sur  pour télécharger les détails d'autorisation pour OAuth 2.0 en tant que fichier JSON.

Vous avez désormais obtenu les détails d'autorisation OAuth 2.0 depuis la Console d'API de Google, notamment :

1. Point de terminaison d'autorisation
2. Point de terminaison de jeton
3. ID Client
4. Secret client

Activer l'API Calendrier de Google

Pour accepter des appels de clients, l'API Calendrier de Google utilisée dans cet exemple doit être acceptée. Dans la Console d'API de Google, cliquez sur **Library**, recherchez l'API Calendrier de Google et activez-la :



Dans cet exemple, nous allons appeler la méthode de **liste** de l'entité **Événements**. Vous pouvez trouver une référence détaillée pour cette méthode d'API sur <https://developers.google.com/calendar/v3/reference/events/list>. Pour l'instant, veuillez noter les points importants suivants :

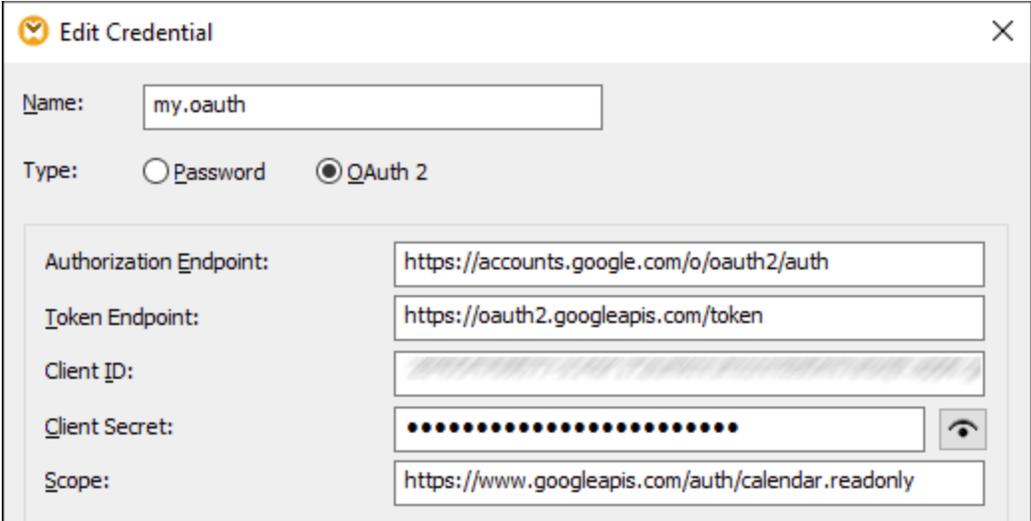
1. Tel que mentionné dans la documentation, la méthode doit être appelée en envoyant une requête GET à `https://www.googleapis.com/calendar/v3/calendars/calendarId/events`, où **calendarId** est l'identifiant pour un calendrier Google. Le paramètre de requête **calendarId** sera configuré depuis MapForce lors d'une étape suivante.
2. Appeler une méthode d'API requiert au moins l'une des deux étendues suivantes :
 - `https://www.googleapis.com/auth/calendar.readonly`
 - `https://www.googleapis.com/auth/calendar`
 - `https://www.googleapis.com/auth/calendar.events.readonly`
 - `https://www.googleapis.com/auth/calendar.events`

Au cours de la procédure d'autorisation pour OAuth 2, votre mappage devra fournir l'une des étendues ci-dessus - ceci sera également configuré à une étape suivante. À des fins d'exemple, la première étendue « read-only » sera suffisante.

Demander un jeton d'autorisation

Pour prévisualiser le mappage dans MapForce, vous devez ajouter les détails d'autorisation pour OAuth 2.0 au mappage et demander un jeton d'autorisation, tel qu'illustré ci-dessous.

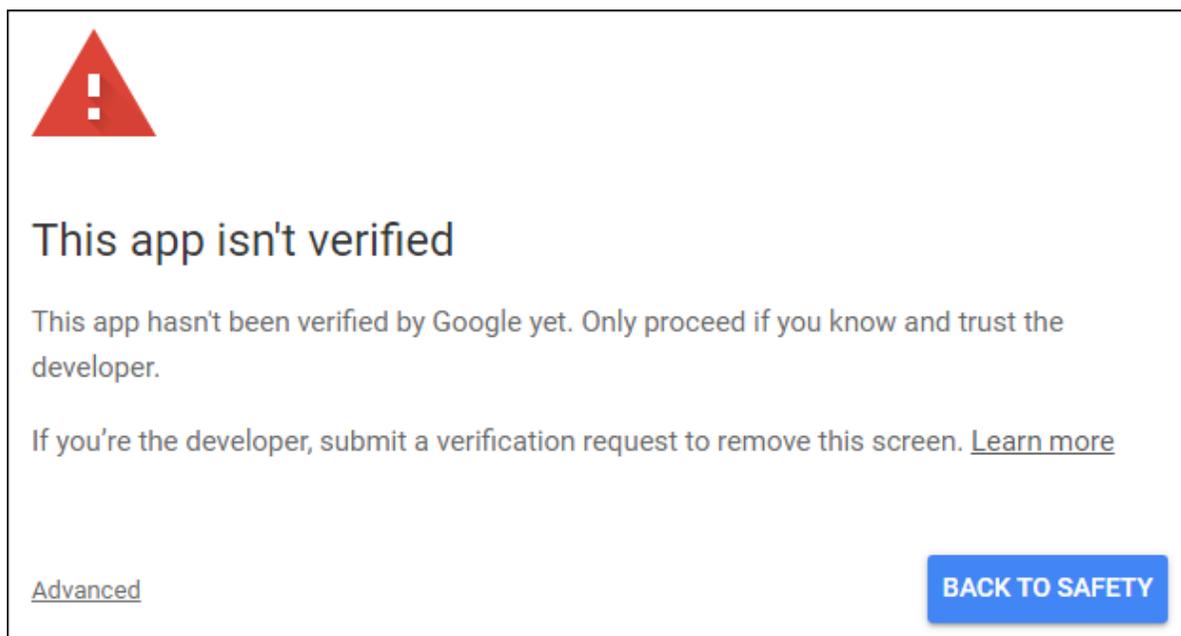
1. Dans MapForce, cliquez avec la touche de droite sur une zone vide du mappage, et sélectionnez **Ouvrir Manager d'identifiants** depuis le menu contextuel.
2. Cliquez sur **+ Ajouter identifiant**.
3. Saisissez un nom (« my.oauth », dans cet exemple), et sélectionnez **OAuth 2** comme type.
4. Remplissez les zones de texte **Point de terminaison d'autorisation**, **Point de terminaison jeton**, **ID client**, **Secret client** avec les valeurs correspondantes depuis le fichier JSON téléchargé précédemment.
5. Saisissez `https://www.googleapis.com/auth/calendar.readonly` dans la zone de texte **étendue**.
6. Laissez tous les autres paramètres tel quel.



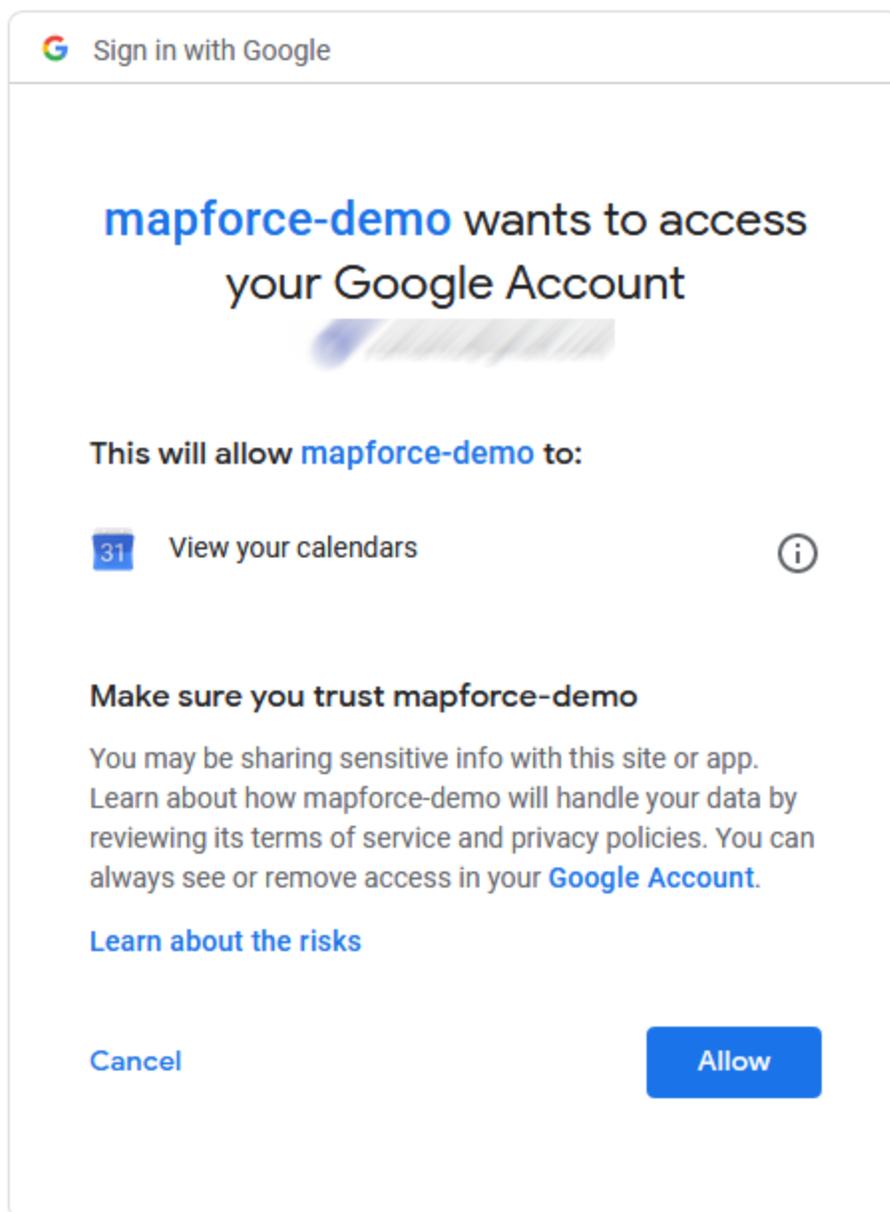
The screenshot shows a dialog box titled "Edit Credential" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and options:

- Name:** my.oauth
- Type:** Password OAuth 2
- Authorization Endpoint:** https://accounts.google.com/o/oauth2/auth
- Token Endpoint:** https://oauth2.googleapis.com/token
- Client ID:** [Empty field]
- Client Secret:** [Field filled with dots, with an eye icon to the right]
- Scope:** https://www.googleapis.com/auth/calendar.readonly

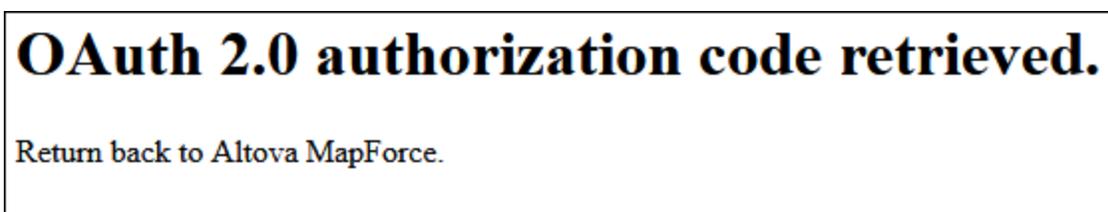
7. Cliquez sur **Demander jeton d'accès** pour obtenir le jeton depuis le serveur d'autorisation (dans cet exemple, Google). Une fenêtre de navigation s'ouvre demandant de vous connecter à votre compte Google.
8. Connexion à votre compte Google. Puisque vous n'avez pas encore soumis de requête de vérification d'appli à Google, la page suivante apparaît.



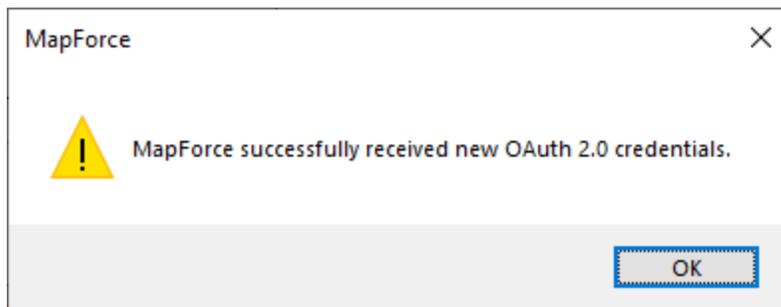
9. Cliquez sur **Avancé**, puis cliquez sur **Aller à mapforce-demo (unsafe)**.



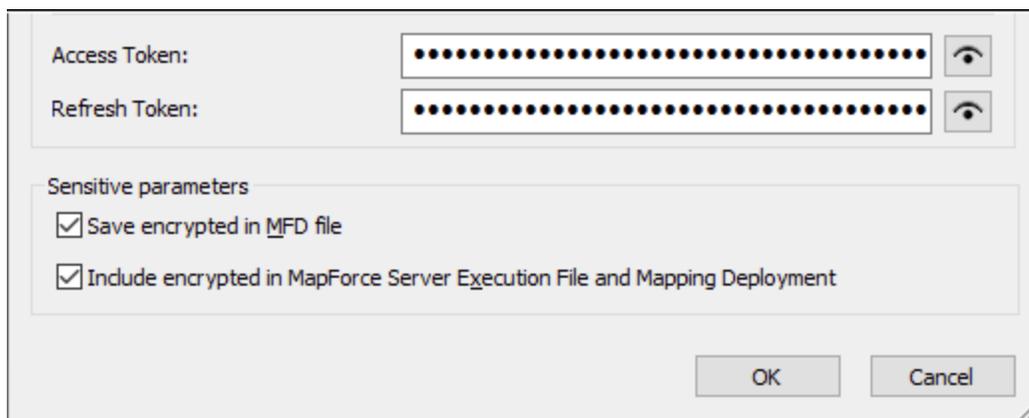
10. Cliquez sur **Autoriser**. Une confirmation est désormais affichée dans le navigateur.



MapForce vous informe également que le code d'autorisation OAuth 2.0 a été récupéré avec succès.



11. Cliquez sur **OK**. Notez que les champs **Jeton d'accès** et **Jeton d'actualisation** ont maintenant été complétés avec des données.



12. Enregistrez le mappage en tant que **GetCalendarEvents.mfd**.

Dans ce tutoriel, la case à cocher **Save encrypted in MFD file** est sélectionnée dans la boîte de dialogue Éditer identifiants. Pour cette raison, les champs sensibles **Secret client**, **Jeton d'autorisation** et **Jeton d'actualisation** seront enregistrés sous forme encryptée dans le fichier de création du mappage (.mfd) quand vous enregistrez le mappage.

Sachez que le jeton d'autorisation expirera après une période. Lorsque cela arrive, vous ne pourrez plus exécuter le mappage (à cette étape, aucun mappage n'a été conçu, mais il sera créé à une étape suivante). À chaque fois que vous devez obtenir un nouveau code d'autorisation manuellement, cliquez sur **Demander jeton d'accès** et suivez les étapes décrites ci-dessus.

Concevoir l'appel de service Web

Le mappage **GetCalendarEvents.mfd** créé ne fait rien pour le moment. La chose qu'il contient sont les identifiants OAuth 2.0 qui permettent l'accès à l'API Calendrier de Google.

Concevons maintenant le service Web dans MapForce, comme suit :

1. Ouvrez le mappage **GetCalendarEvents.mfd**.
2. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Fonction du service Web**. La boîte de dialogue « Web Service Call Settings » apparaît.
3. Cliquez sur **Manual**.

- Sélectionnez **GET** comme méthode de requête et entrez l'URL dans le service Web mentionné dans l'étape précédente : `https://www.googleapis.com/calendar/v3/calendars/{calendarId}/events`.
- Puisque `calendarId` est un espace réservé qui doit être alloué en tant que paramètre, encadrez-le à l'intérieur des accolades, tel qu'affiché ci-dessous.

Web Service Call Settings

Service definition

WSDL

Manual

Request Method: GET

Connection Settings

URL: `https://www.googleapis.com/calendar/v3/calendars/{calendarId}/events`

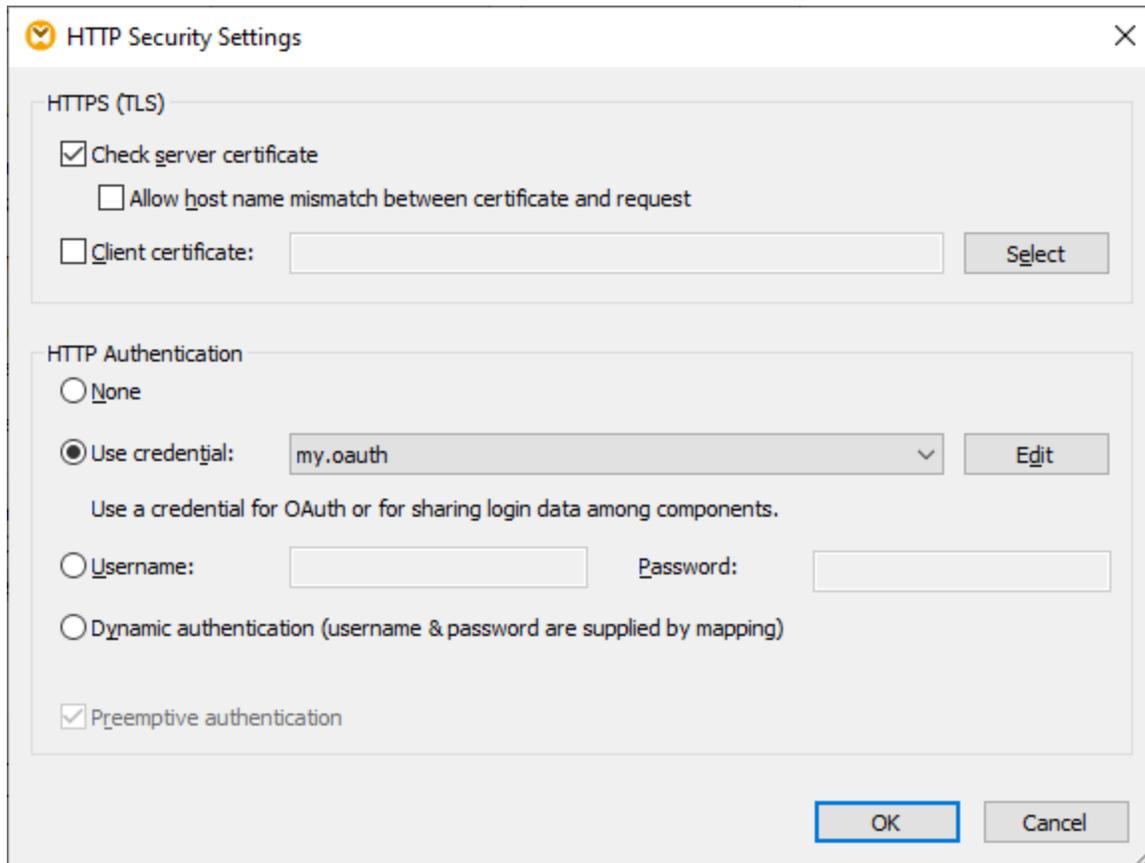
Timeout: 40 seconds Infinite Dynamic URL (supplied by mapping)

- Cliquez sur le bouton **Ajouter paramètre** et définissez les détails de paramètre comme suit :

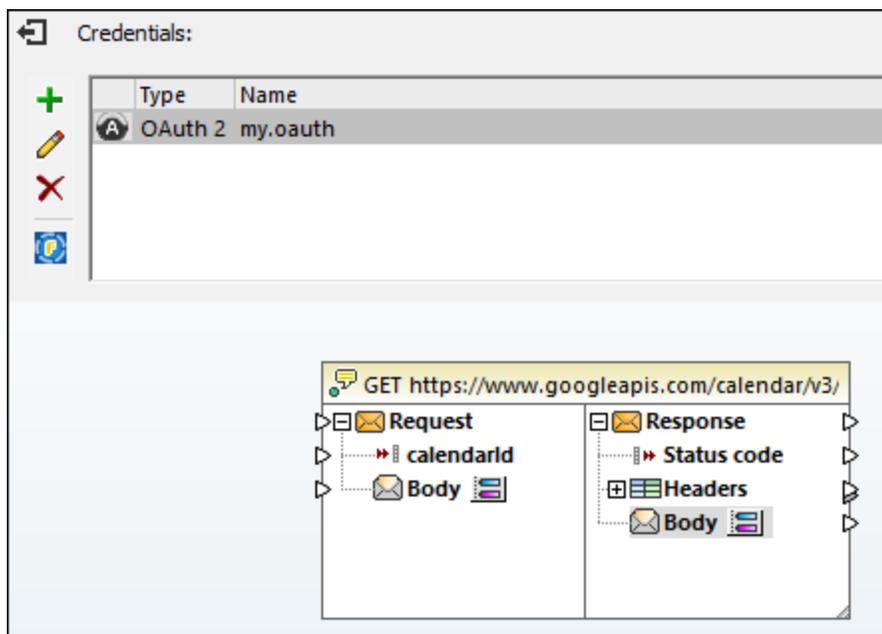
Name	Style	Type	Mappable	Fixed Value	Required	Repeating	Description
calendarId	Template	string	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Dans la configuration ci-dessus, le style du « Template » permet de remplacer la partie URL encadrée à l'intérieur des accolades avec la valeur paramètre au moment de l'exécution. « Mappable » signifie que vous pouvez fournir la valeur depuis le mappage (par exemple, depuis un paramètre d'entrée, ou éventuellement un paramètre de constante). Enfin, le paramètre a été marqué en tant que « requis » parce que l'appel API ne peut pas être réalisé sans. Pour de plus amples informations, voir Définir paramètres du service Web.

- Cliquez sur le bouton **Éditer** adjacent aux **paramètres de sécurité HTTP**.
- Dans la boîte de dialogue « Paramètres de sécurité HTTP », sélectionnez **Use Credential** et sélectionnez l'enregistrement d'identification « my.oauth » configuré précédemment.

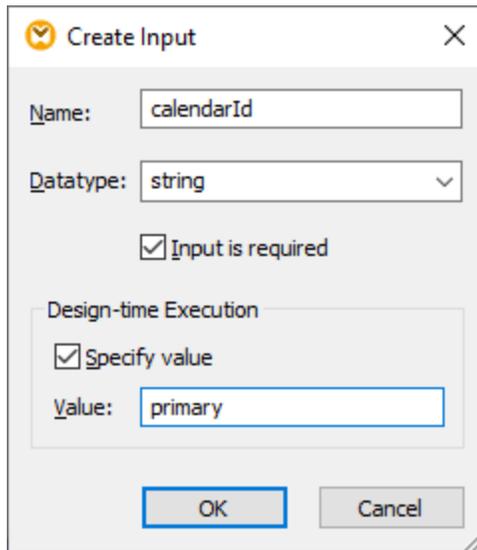


Le service Web configuré jusqu'à cette étape a l'apparence suivante sur le mappage :



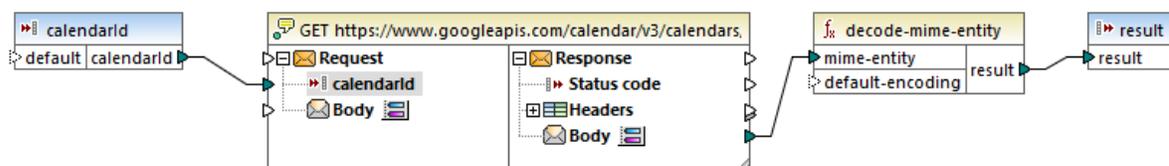
Vous pouvez maintenant terminer le design en effectuant les étapes suivantes :

1. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Insert Input**, et configurez les composants comme suit :



La composante d'entrée, telle qu'illustrée ci-dessus, est dotée de la valeur « primary » au moment du design. Selon la documentation API, la valeur « primary » signale au serveur API d'accéder au Calendrier principal de Google de l'utilisateur actuellement connecté. Notez que la valeur est une valeur design-time et s'applique uniquement lorsque vous prévisualisez le mappage dans MapForce. Lorsque le mappage est exécuté dans un environnement de serveur, vous allez devoir fournir la valeur désirée au moment de l'exécution.

2. Glissez la fonction [decode-mime-entity](#)¹⁰²⁰ depuis la fenêtre Libraries dans l'espace de mappage. Cette fonction convertit la partie MIME brute reçue du serveur en un string.
3. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Insérer Résultat**, et ajoutez une composante de résultat simple dont le rôle est de générer le résultat en tant que string normal.
4. Établissez les connexions entre les composantes, tel qu'illustré ci-dessous.



Ceci conclut la partie design dans MapForce.

Tester l'exécution de mappage

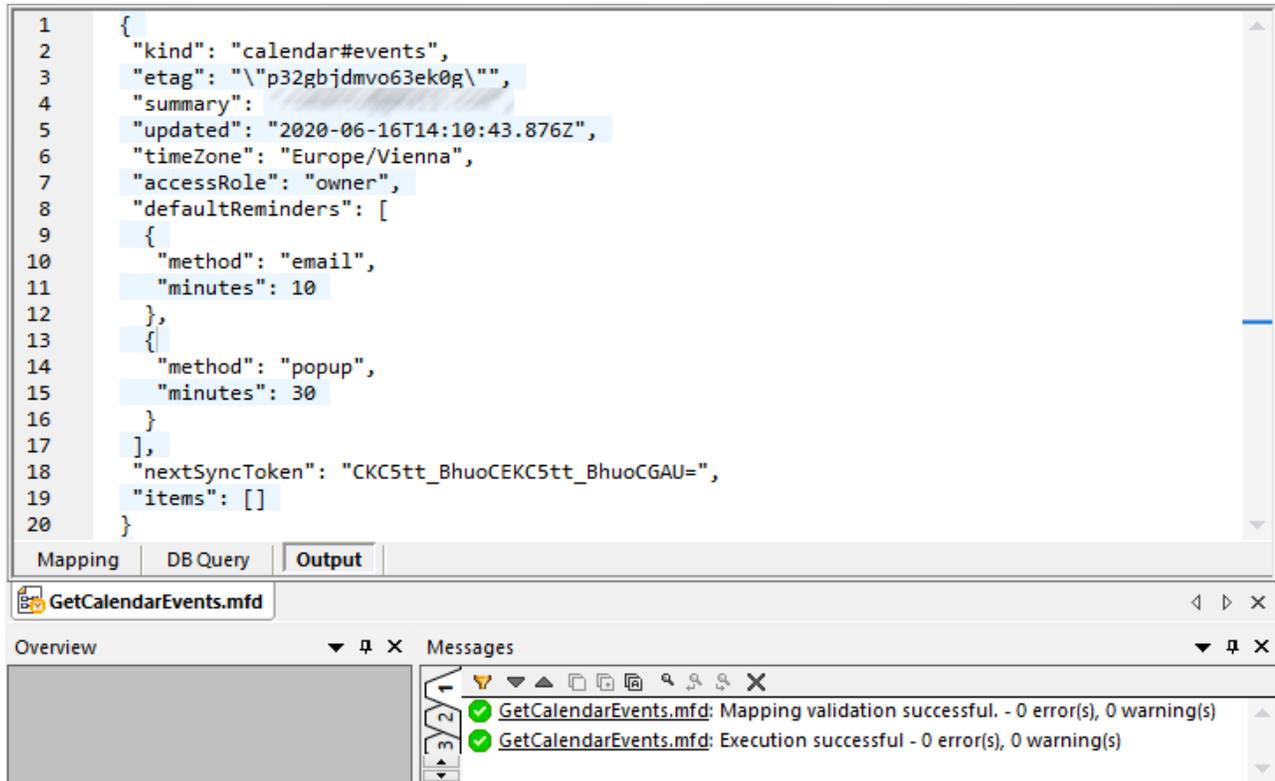
Pour tester l'exécution de mappage dans MapForce, cliquez sur l'onglet **Résultats** et notez le résultat affiché dans la fenêtre des Messages.

Si vous recevez une erreur d'autorisation telle que « non autorisé (401) », notez les conseils relatifs à la résolution des problèmes suivants :

1. Assurez-vous que l'API Calendrier de Google est activée, voir [Activer l'API Calendrier de Google](#)¹¹⁸⁰.
2. [Demander un nouveau jeton d'autorisation](#)¹¹⁸¹, dans le cas où le jeton d'accès précédemment obtenu est venu à expiration.

3. Vérifier que tous les détails OAuth 2.0 ont été saisis correctement dans MapForce.

Si vous avez réussi l'exécution et l'autorisation OAuth 2.0 de MapForce, le résultat de mappage devrait normalement être similaire à celui ci-dessous :



```
1  {
2    "kind": "calendar#events",
3    "etag": "\"p32gbjdmvo63ek0g\"",
4    "summary": " ",
5    "updated": "2020-06-16T14:10:43.876Z",
6    "timeZone": "Europe/Vienna",
7    "accessRole": "owner",
8    "defaultReminders": [
9      {
10       "method": "email",
11       "minutes": 10
12     },
13     {
14       "method": "popup",
15       "minutes": 30
16     }
17   ],
18   "nextSyncToken": "CKC5tt_BhuoCEKC5tt_BhuoCGAU=",
19   "items": []
20 }
```

Mapping DB Query Output

GetCalendarEvents.mfd

Overview Messages

- ✓ GetCalendarEvents.mfd: Mapping validation successful. - 0 error(s), 0 warning(s)
- ✓ GetCalendarEvents.mfd: Execution successful - 0 error(s), 0 warning(s)

Si vous avez utilisé un compte Google qui ne contient pas d'événements de calendrier comme dans cet exemple, l'array « items » sera vide en affichant la réponse. Par contre, si vous ajoutez un événement à votre calendrier Google et exécutez le mappage une nouvelle fois, le résultat reflétera cet ajout. En note rapide, vous pouvez aussi extraire des événements d'un autre calendrier que le calendrier par défaut. Par exemple, vous pouvez extraire des données depuis un calendrier public comme dans celui des « Jours fériés aux États-Unis d'Amérique ». Pour ce faire, définissez la valeur du paramètre de **calendarId** à **en.usa#holiday@group.v.calendar.google.com** au lieu de **primary**.

Pour toute information sur d'autres paramètres que vous pouvez ajouter à l'appel API, consultez la documentation de la méthode API au lien <https://developers.google.com/calendar/v3/reference/events/list>.

6.3 Gestion de certificat numérique

La gestion du certificat numérique constitue un élément incontournable de l'échange de données sûr entre un ordinateur de client et un serveur web. Puisque les mappages peuvent être exécutés non seulement sur Windows avec MapForce, mais aussi sur un serveur Windows, Linux ou macOS avec MapForce Server (soit autonome, soit dans une exécution FlowForce Server), cette section se charge de la gestion des certificats HTTPS sur plusieurs plateformes.

Dans le contexte d'un HyperText Transport Protocol (HTTPS) de sécurité, il est important de distinguer entre les certificats de serveur et de client.

Certificats de serveur

Un certificat de serveur est ce qui identifie un serveur en tant qu'une entité de confiance par rapport à une application de client comme MapForce. Le certificat de serveur peut être auto-signé numériquement par une Autorité de Certificat commerciale, ou il peut être signé par votre organisation. Dans tous les cas, tout en créant le mappage dans MapForce, vous pouvez spécifier les paramètres suivants :

- Si le certificat de serveur doit être contrôlé.
- Si la requête doit être poursuivie en cas de détection de non-concordance entre le certificat de nom et le nom de l'hôte.

Ces paramètres sont disponibles dans le dialogue Paramètres de sécurité HTTP de MapForce (voir Paramétrer la sécurité HTTP). Lorsque vous activez les contrôles de certificat de serveur, veuillez considérer les éléments suivants :

- Si vous appelez un serveur Web dont le certificat est signé par une Autorité de Certificat de confiance, votre système d'exécution sera probablement déjà configuré pour faire confiance au certificat de serveur, et aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire.
- Si vous appelez un serveur Web qui fournit un certificat auto-signé (par exemple, un serveur de réseau local dans le cadre de votre organisation), vous devrez configurer votre système d'exploitation et faire confiance à ce certificat.

Dans la plupart des cas, vous pouvez contrôler le niveau de confiance entre votre système d'exploitation et le serveur Web en saisissant l'URL du service Web dans la barre d'adresse du navigateur. Si le serveur n'est pas fiable, ou si votre système d'exploitation n'est pas configuré pour faire confiance au serveur, votre navigateur affichera un message comme "Cette connexion n'est pas fiable", ou "Il existe un problème avec le certificat de ce site Web". Veuillez noter que vous ne pouvez pas utiliser le navigateur pour contrôler le niveau de confiance avec un serveur Web si le navigateur utilise une base de données de certificat autre que celle du système d'exploitation (par exemple, Firefox sur Ubuntu).

Sur Windows, vous pouvez établir un lien de confiance avec le serveur en suivant les instructions du navigateur et en important ou en installant les certificats requis dans le magasin de Trusted Root Authorities de votre système (voir [Certificats de serveur de confiance sur Windows](#)¹¹⁹³). Sur macOS, vous pouvez procéder à l'opération équivalente dans Keychain Access (voir [Certificats de serveur de confiance sur macOS](#)¹¹⁹²). Pour des instructions applicables à Linux, voir [Certificats de serveur de confiance sur Linux](#)¹¹⁹¹.

Certificat de client

Alors que les certificats de serveur sont utilisés pour identifier un serveur en tant qu'une entité de confiance, les certificats de client sont principalement utilisés pour authentifier l'appelant par rapport au serveur Web server. Si vous avez l'intention d'appeler un serveur Web qui requiert les certificats client, vous devrez éventuellement

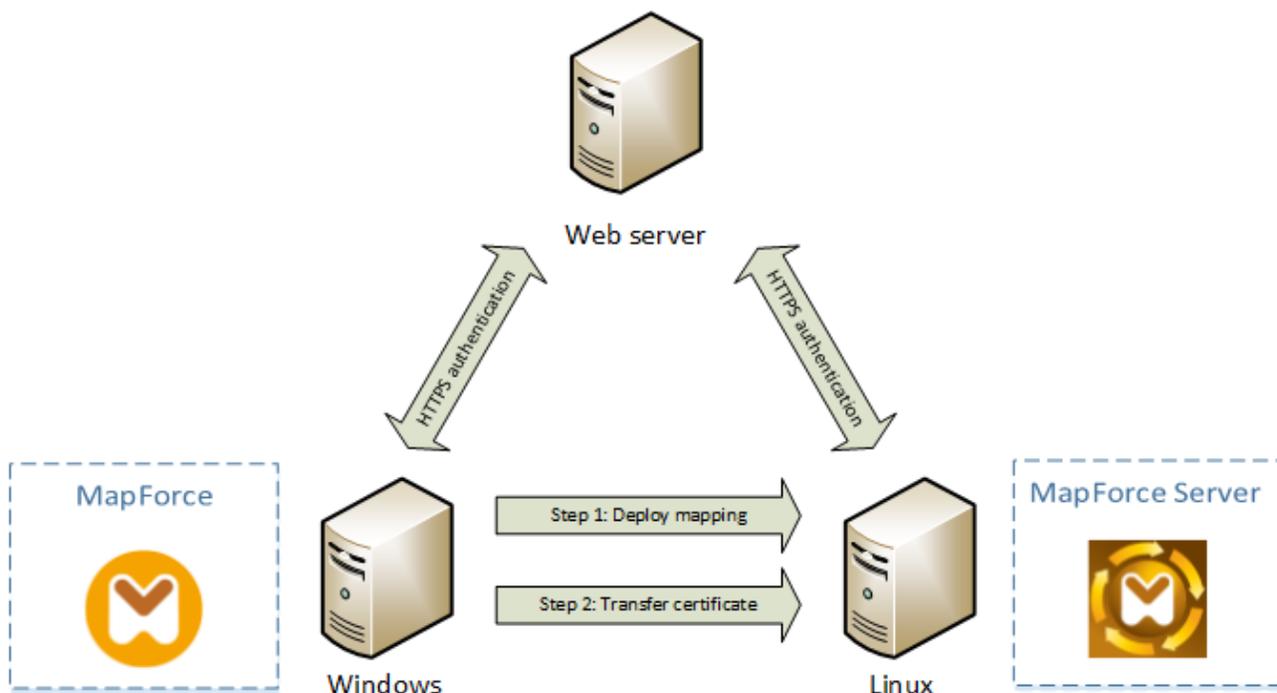
contacter l'administrateur du serveur Web pour les instructions de configuration pour le client. Prenant IIS (Internet Information Services) en tant qu'exemple, le serveur Web peut être configuré pour gérer HTTPS et les certificats client de l'une des manières suivantes :

- Requérir HTTPS et ignorer les certificats client
- Requérir HTTPS et accepter les certificats client
- Requérir HTTPS et requérir les certificats client

Le succès ou l'échec de la requête de service Web dépend aussi bien la configuration du serveur Web que de l'application client. Par exemple, si le serveur Web est configuré pour requérir un certificat client, alors, pour que l'appel soit réussi, l'application d'appel doit présenter un certificat de client valide.

D'un point de vue d'une perspective MapForce, la même chose est valable pour les mappages qui comprennent des appels de service Web par le biais de HTTPS. En particulier, d'exécuter de tels mappages avec succès, on assume que le serveur Web a été configuré pour accepter ou requérir le certificat client, et que c'est le système d'exploitation sur lequel le mappage est exécuté qui fournit le certificat de client au serveur Web.

Le diagramme ci-dessous illustre un scénario où un certificat client utilisé dans MapForce est transféré sur un serveur Linux exécutant MapForce Server. Une fois que le certificat a été transféré sur le système d'exploitation cible, MapForce Server peut l'utiliser pour s'authentifier par rapport au serveur Web et exécuter le mappage avec succès.



Déploiement des mappages avec des certificats de client vers un autre ordinateur

Pour l'authentification HTTPS dans les appels de service Web, MapForce est capable d'utiliser Transport Layer Security (TLS) en plus de HTTP, qui est le successeur du protocole Secure Sockets Layer (SSL). Veuillez noter que le fallback vers SSL peut se produire soit lorsque l'implémentation de client soit lorsque le serveur ne prend pas en charge TLS.

Afin de prendre en charge les appels Web avec l'authentification de certificat client sur plusieurs plateformes, MapForce (et MapForce Server) tablent sur l'implémentation de gestion du certificat sur chaque plateforme, permettant ainsi d'assurer que la gestion de certificat est toujours incluse dans le système d'exploitation sous-jacent. Chaque système d'exploitation offre plusieurs supports pour la gestion du certificat, tel que montré dans la table ci-dessous.

Plateforme	Gestion et implémentation de certificat
Windows	<p>Sur Windows, vous pouvez gérer des certificats utilisant le snap-in Certificat (voir Accéder aux magasins de Certificat sur Windows¹¹⁹³).</p> <p>La prise en charge de TLS est disponible par le biais de la bibliothèque <i>Secure Channel</i> (aussi connu sous <i>SChannel</i>).</p>
Linux	<p>Sur Linux, vous pouvez gérer des certificats utilisant l'outil de ligne de commande et la bibliothèque OpenSSL (<code>openssl</code>). Si la prise en charge OpenSSL n'est pas déjà disponible sur l'appareil Linux où MapForce Server est installé, vous devrez le télécharger et l'installer avant de pouvoir gérer des certificats.</p> <p>La prise en charge de TLS est disponible par le biais de la bibliothèque OpenSSL (https://www.openssl.org/).</p>
macOS	<p>Sur macOS, vous pouvez gérer des certificats utilisant <i>Keychain Access Manager</i>, situé sous Finder > Applications > Utilities.</p> <p>La prise en charge de TLS est disponible par le biais de la bibliothèque <i>Secure Transport</i> native au système d'exploitation.</p>

Si vous exécutez le mappage sur un système d'exploitation Windows où vous pouvez déjà utiliser avec succès le même service Web avec lequel vous souhaitez appeler MapForce, aucune configuration de certificat supplémentaire n'est normalement requise (pour les conditions d'exécuter le mappage avec succès sur Windows, voir [Certificats client sur Windows](#)¹²⁰³). Néanmoins, si vous créez des mappages avec MapForce sur un ordinateur Windows, pour les déployer ensuite sur un autre ordinateur (capable d'exécuter un système d'exploitation différent), le certificat client n'est pas stocké ou copié avec le package déployé. Pour que l'appel de service Web (et le mappage) soit exécuté avec succès, le certificat client doit aussi exister sur le système d'exploitation cible.

Pour transférer un certificat depuis un système Windows vers un autre ordinateur sur base Windows, exporter le certificat requis (avec une clé privée) depuis le système de source (voir [Exporter les certificats depuis Windows](#)¹¹⁹⁴). Ensuite importer le même certificat sur le magasin **Current User\Personal** dans le système d'exploitation cible (voir [Certificats client sur Windows](#)¹²⁰³).

Pour consulter des instructions pour savoir comment transférer aux certificats client sur les plateformes Linux et macOS, voir [Certificats client sur Linux](#)¹²⁰⁰ et [Certificats client sur macOS](#)¹²⁰¹, respectivement.

6.3.1 Certificat de confiance de serveur sur Linux

Sur Linux vous pouvez importer un certificat de confiance dans la boutique de certificat du système tel que montré dans l'exemple ci-dessous. N'effectuez les étapes suivantes que si vous êtes sûr de l'authenticité du

certificat du serveur Web.

Sur Debian et Ubuntu, suivre les étapes suivantes :

1. Copier le fichier de certificat du serveur Web dans le répertoire suivant.

```
sudo cp /home/downloads/server_cert.crt /usr/local/share/ca-certificates/
```

2. Mettre à jour le magasin de certificat comme suit :

```
sudo update-ca-certificates
```

Sur CentOS, suivre les étapes suivantes :

1. Installer le pack `ca-certificates` :

```
yum install ca-certificates
```

2. Activer la fonction de configuration d'autorité de certificat dynamique :

```
update-ca-trust enable
```

3. Copier le certificat de serveur dans le répertoire suivant :

```
cp server_cert.crt /etc/pki/ca-trust/source/anchors/
```

4. Utilisez la commande suivante :

```
update-ca-trust extract
```

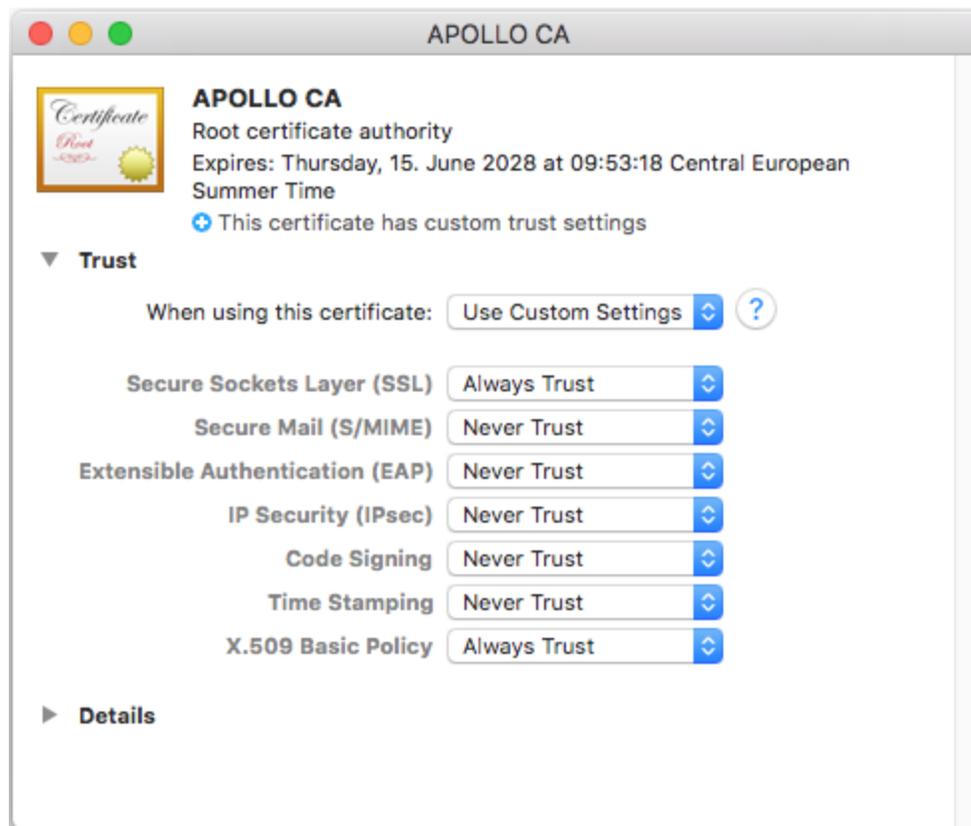
Dans les cas où vous devez accéder au serveur uniquement par le biais du navigateur, il suffit d'importer le certificat dans la boutique du certificat du navigateur. Les instructions exactes peuvent varier pour chaque navigateur. Par exemple, dans Firefox 59.0.2, vous pouvez suivre les instructions suivantes :

1. Sous **Options | Privacy & Security**, cliquer sur **View Certificates**.
2. Dans l'onglet **Authorities**, cliquer sur **Import** et chercher le fichier de certificat racine créé précédemment.
3. Lorsque vous y êtes invité, choisir **Trust this CA to identify websites** et cliquer sur **OK**

6.3.2 Certificat de confiance de serveur sur macOS

Sur macOS, vous pouvez importer un certificat de confiance dans Keychain Access comme suit :

1. Exécuter Keychain Access.
2. Cliquer sur **System**, puis sur **Certificates**.
3. Ouvrir le menu **Fichier** et cliquer sur **Importer Items**.
4. Chercher le certificat de confiance et cliquez sur **Open**.
5. Saisir le mot de passe Keychain Access lorsque l'invite apparaît, puis cliquer sur **Modify Keychain**.
6. Double-cliquer sur le certificat, agrandir la section *Trust*, et choisir **Always Trust**.



6.3.3 Certificat de confiance de serveur sur Windows

Sur Windows, vous pouvez importer un certificat de confiance dans la boutique des certificats du système comme suit :

1. Ouvrir la boutique des certificats Windows *pour le compte ordinateur*, voir [Accéder à la boutique de certificats Windows](#)¹¹⁹³.
2. Élargir le dossier *Trusted Root Certification Authorities* de l'arborescence *Certificats (ordinateur local)*, cliquez avec la touche de droite sur **Certificats**, sélectionnez **Toutes tâches | Importer** et suivez l'assistant d'importation du Certificat.

Pour plus d'information, voir l'article [Importer un Certificat sur le site web de Microsoft](#).

6.3.4 Accéder aux magasins de certificats sur Windows

Sur Windows, vous pouvez gérer des certificats soit depuis le snap-in Certificates Microsoft Management Console (MMC), soit depuis l'Internet Explorer.

Pour ouvrir les Certificats snap-in pour l'*utilisateur Windows actuel*, exécutez la commande suivante dans la ligne de commande :

certmgr.msc

Pour ouvrir les Certificats snap-in pour le *compte de l'ordinateur*, suivez les étapes suivantes :

1. Exécuter `mmc` dans la ligne de commande.
2. Allez au menu **Fichier** du MMC et cliquez sur **Add/Remove Snap-in**.
3. Cliquer sur **Certificats**, puis cliquer sur **Ajouter**.
4. Sélectionnez **Compte d'ordinateur** et cliquez sur **Suivant**.
5. Sélectionnez **Ordinateur local** et cliquez sur **Terminer**.

6.3.5 Exporter des certificats depuis Windows

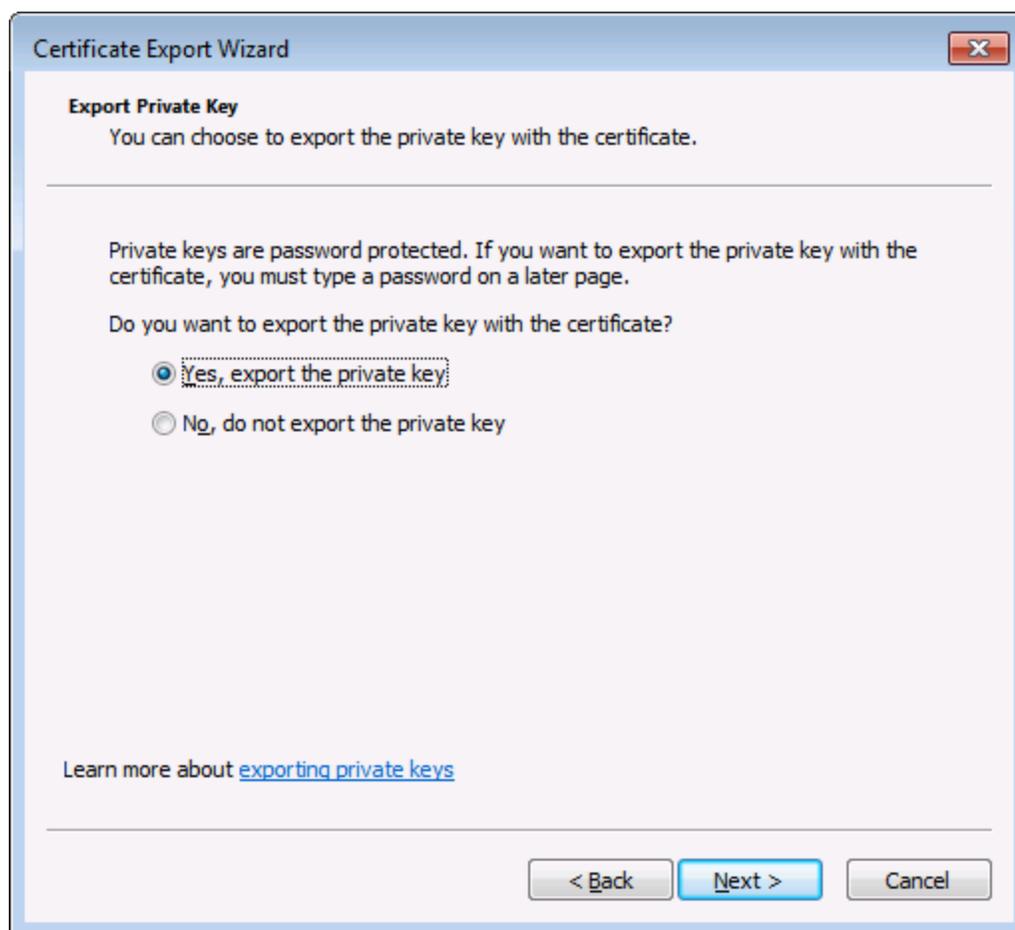
Concernant des mappages qui appellent des services Web via HTTPS et sont déployés sur un serveur macOS ou Linux exécutant MapForce Server ou FlowForce Server, le même certificat client doit être disponible sur le système d'exploitation non-Windows comme étant celui utilisé sur Windows pour concevoir et tester le mappage. Pour exécuter ces mappages sur un système d'exploitation non-Windows avec MapForce Server, exporter le certificat requis avec la clé privée depuis Windows puis l'importer dans le système d'exploitation cible.

Pour exporter un certificat avec une clé privée depuis Windows :

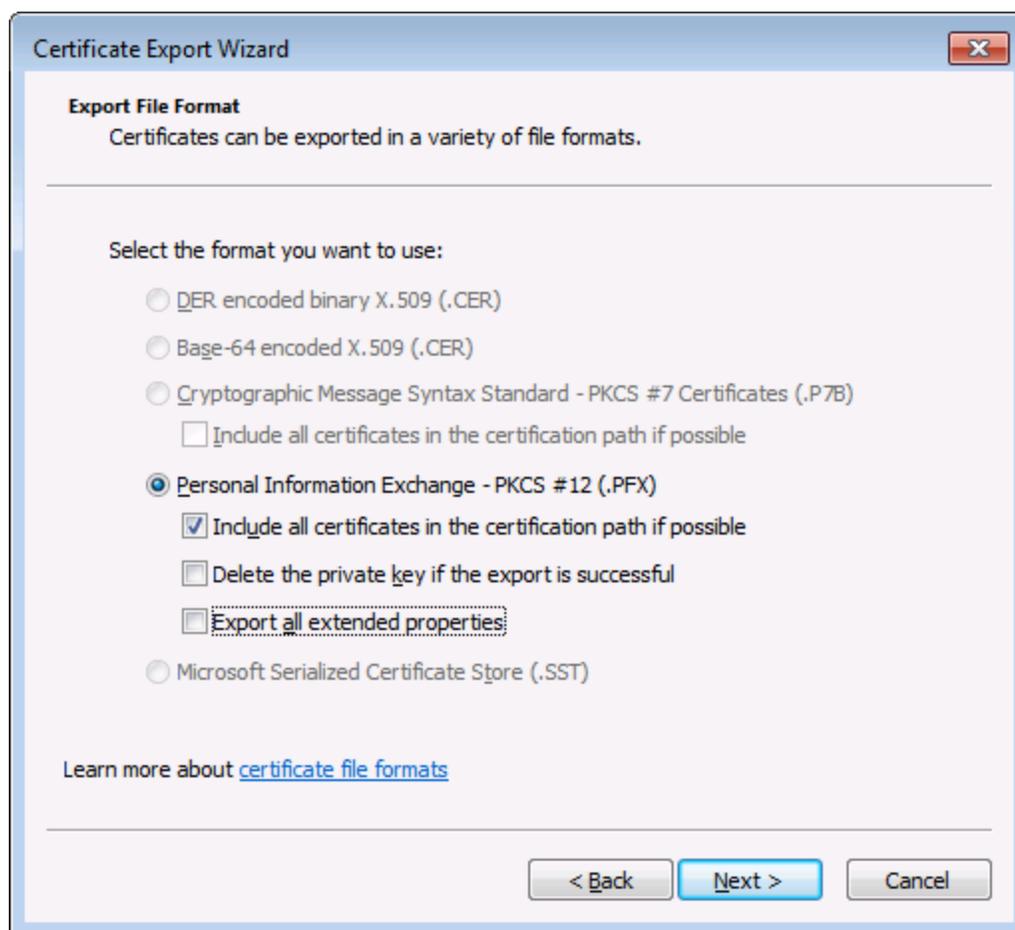
1. Sur Windows, ouvrir le snap-in Certificats (voir [Accéder aux magasins de Certificat sur Windows](#)¹¹⁹³).
2. Cliquer avec la touche de droite sur le certificat que vous souhaitez exporter, pointer sur **All Tasks**, puis cliquer sur **Export**.
3. Cliquer sur **Next**.



4. Choisir d'exporter depuis Windows le certificat avec sa clé privée, puis cliquer sur **Next**.

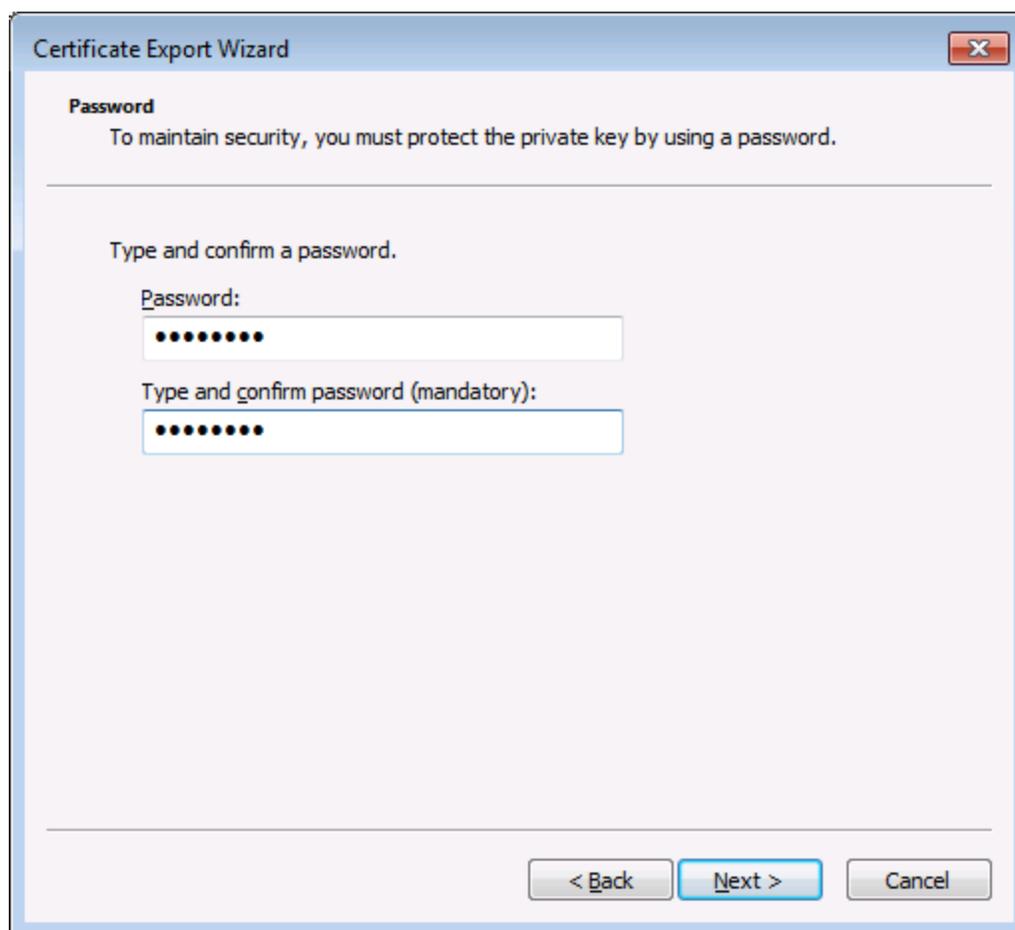


5. Choisir le format de fichier *Personal Information Exchange - PKCS #12 (.pfx)*, puis cliquer sur **Next**.

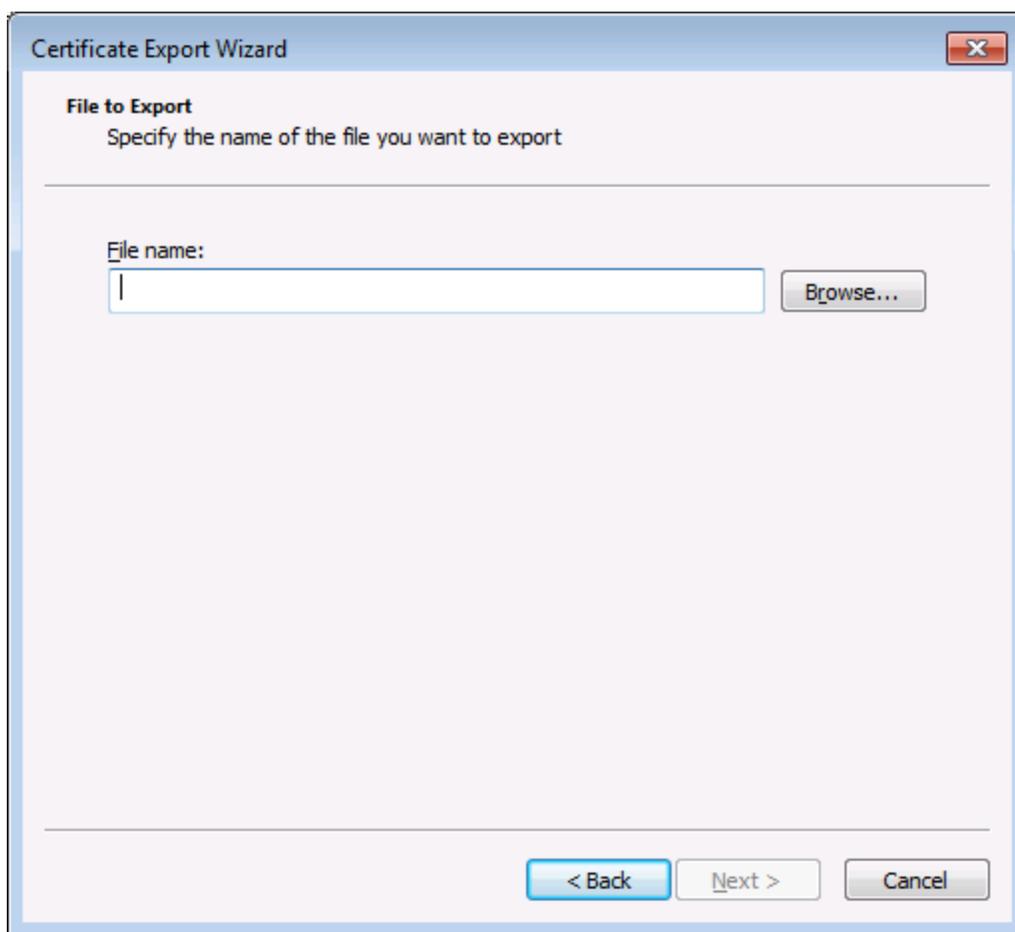


Note : Veuillez vous assurer de ne pas choisir l'option **Delete the private key if the export is successful**, autrement vous ne pourrez pas utiliser le certificat après son exportation.

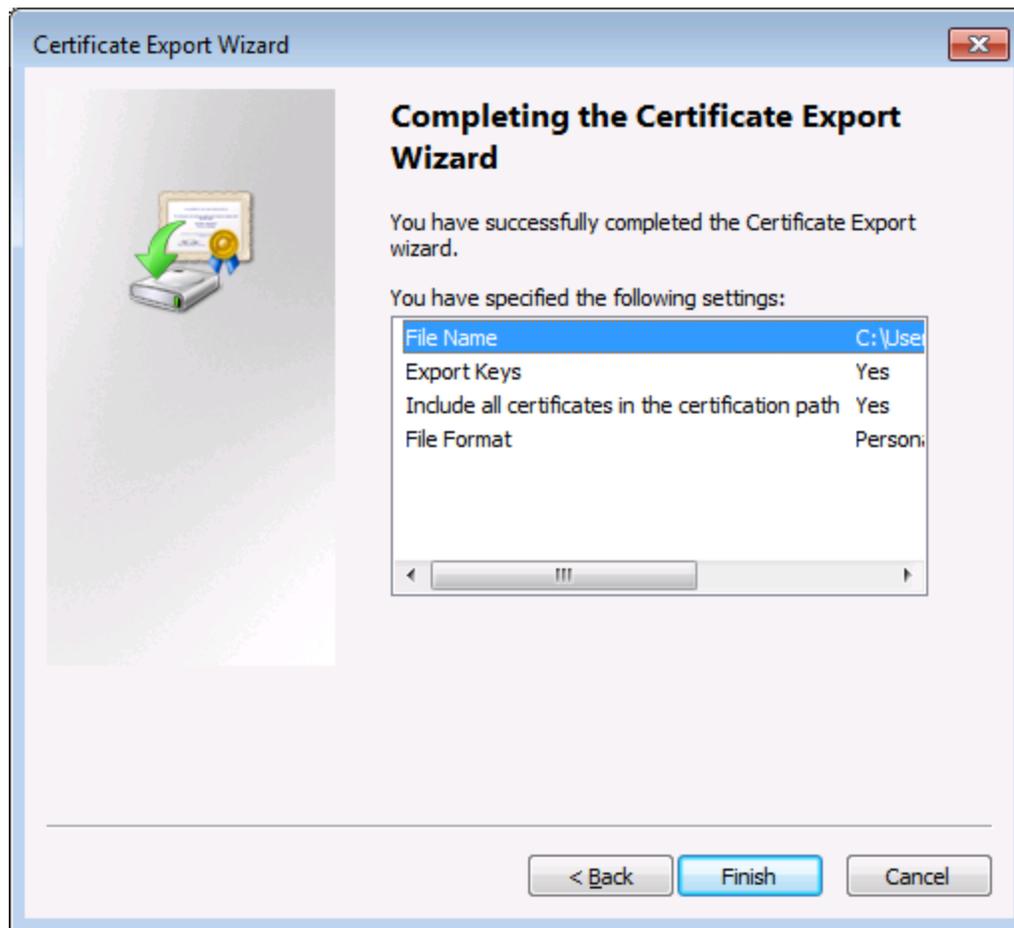
6. Saisir un mot de passe, puis cliquer sur **Next**. Vous nécessitez ce mot de passe une fois avoir copié le certificat sur le système d'exploitation cible.



7. Chercher l'emplacement du fichier à exporter, puis cliquer sur **Next**.



8. Cliquer sur **Finish**.



6.3.6 Certificats Client sur Linux

Si vos mappages comprennent une authentification de service Web par le biais de certificats de client HTTPS, suivez ces étapes pour déployer ces mappages sur un appareil Linux exécutant MapForce Server :

1. Ouvrir le mappage qui appelle le service Web.
2. Double-cliquer sur l'en-tête du composant de Service Web. La fenêtre de dialogue des Paramètres de composant apparaît.
3. Cliquer sur **Edit** à côté des Paramètres de sécurité HTTP.
4. Dans la fenêtre de dialogue de HTTP Security Settings, cliquer sur **Client Certificate**, puis choisir le certificat requis à partir du magasin **Current User\Personal** sur Windows (voir Paramétrer la Sécurité HTTP).
5. Enregistrer et déployer le mappage sur le système d'exploitation cible (voir [Déployer un mappage MapForce¹³¹³](#)).
6. Transférer le certificat de client requis par l'appel de service Web vers le système d'exploitation cible. Assurez-vous que le certificat a une clé privée, et que la propriété **Enhanced Key Usage** du certificat comprend "Client authentication" en tant qu'objectif

Pour transférer le certificat client sur Linux :

1. Exporter le certificat client avec une clé privée à partir de Windows, dans le format de fichier *Personal Information Exchange - PKCS #12 (.pfx)* (voir [Exporter des certificats depuis Windows](#)⁽¹⁹⁴⁾).
2. Copier le fichier de certificat sur la machine Linux.
3. Convertir le fichier .pfx sur le format .pem en utilisant la commande :

```
openssl pkcs12 -in cert.pfx -out "John Doe.pem" -nodes
```

Cette commande parse le fichier .pfx et émet un fichier .pem, sans encoder la clé privée. Les certificats avec clé privée encodée envoient une invite de mot de passe et ne sont pas pris en charge dans l'exécution de serveur.

Exécuter le mappage

Pour instruire MapForce Server pour utiliser le fichier .pem en tant que certificat client, définir le paramètre `--certificatespath` lors de l'exécution du mappage. Le paramètre `--certificatespath` définit le chemin du répertoire où tous les certificats requis par le mappage actuel sont stockés. Par exemple, si le chemin du certificat est `/home/John/John Doe.pem`, alors `--certificatespath` doit être défini sur `/home/John`.

Par défaut, si le paramètre `--certificatespath` n'est pas fourni, MapForce Server cherche des certificats dans le répertoire `$HOME/.config/altova/certificates` de l'utilisateur actuel.

Pour que le mappage soit exécuté correctement, le fichier de certificat devrait présenter l'extension .pem et le nom de fichier doit correspondre au Common Name (CN) du certificat, y compris les espaces (par exemple, **John Doe.pem**). Si le CN contient une barre oblique (/), elle doit être remplacée avec un caractère de tiret bas (_).

Si vous avez l'intention d'exécuter le mappage en tant que tâche FlowForce Server, copier le fichier de certificat dans le répertoire `$HOME/.config/altova/certificates`. Lors de l'exécution de la tâche, FlowForce Server utilisera le répertoire pour chercher tout fichier de certificat requis par le mappage.

Pour des considérations de sécurité, assurez-vous que les fichiers de certificat ne sont pas lisibles par d'autres utilisateurs, puisqu'ils contiennent des informations sensibles.

6.3.7 Certificats Client sur macOS

Si vos mappages comprennent une authentification de service Web par le biais de certificats de client HTTPS, suivez ces étapes pour déployer ces mappages sur un appareil macOS exécutant MapForce Server :

1. Ouvrir le mappage qui appelle le service Web.
2. Double-cliquer sur l'en-tête du composant de Service Web. La fenêtre de dialogue des Paramètres de composant apparaît.
3. Cliquer sur **Éditer** à côté des Paramètres de sécurité HTTP.
4. Dans la fenêtre de dialogue de HTTP Security Settings de MapForce, cliquer sur **Client Certificate**,

puis choisir le certificat requis à partir du magasin **Current User\Personal** sur Windows (voir Paramétrer la Sécurité HTTP).

5. Si le nom du certificat n'est pas parfaitement identique au nom de l'hôte du serveur, choisir **Allow name mismatch between certificate and request**.
6. Enregistrer et déployer le mappage sur le système d'exploitation cible (voir [Déployer un mappage MapForce](#)⁽¹³¹³⁾).
7. Transférer le certificat de client requis par l'appel de service Web vers le système d'exploitation cible. Assurez-vous que le certificat a une clé privée, et que la propriété **Enhanced Key Usage** du certificat comprend "Client authentication" en tant qu'objectif.

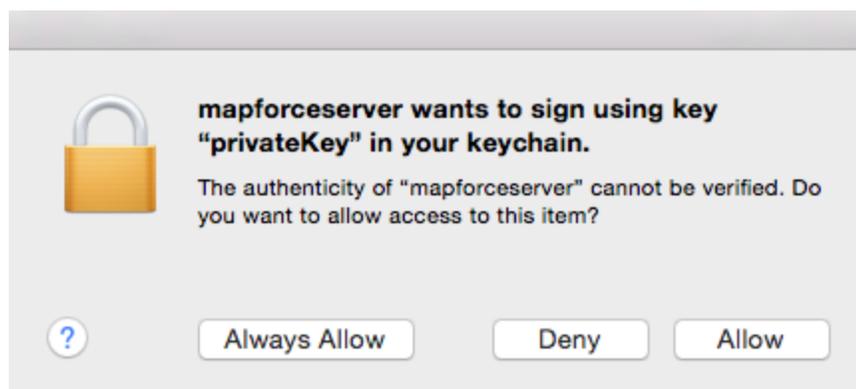
Pour transférer le certificat client sur macOS :

1. Exporter le certificat client avec une clé privée à partir de Windows, dans le format de fichier *Personal Information Exchange - PKCS #12 (.pfx)* (voir [Exporter des certificats depuis Windows](#)⁽¹¹⁹⁴⁾) et copier le fichier .pfx vers macOS.
2. Si cela n'a pas encore été fait, veuillez vous assurer que le système d'exploitation fasse confiance au certificat de serveur (voir [Certificats de serveur de confiance sur Mac OS](#)⁽¹¹⁹²⁾).
3. Exécuter l'accès à la Keychain depuis **Finder > Applications > Utilities**.
4. Dans le menu **File**, cliquer sur **Import Items**.
5. Chercher le certificat client exporté depuis Windows dans l'étape 1 et sélectionner une keychain de destination.
6. Cliquer sur **Open** et saisir le mot de passe avec lequel le certificat a été encodé.

Exécuter le mappage

Vous êtes maintenant prêt à exécuter le mappage en utilisant la commande `run` de MapForce Server. Veuillez noter les éléments suivants :

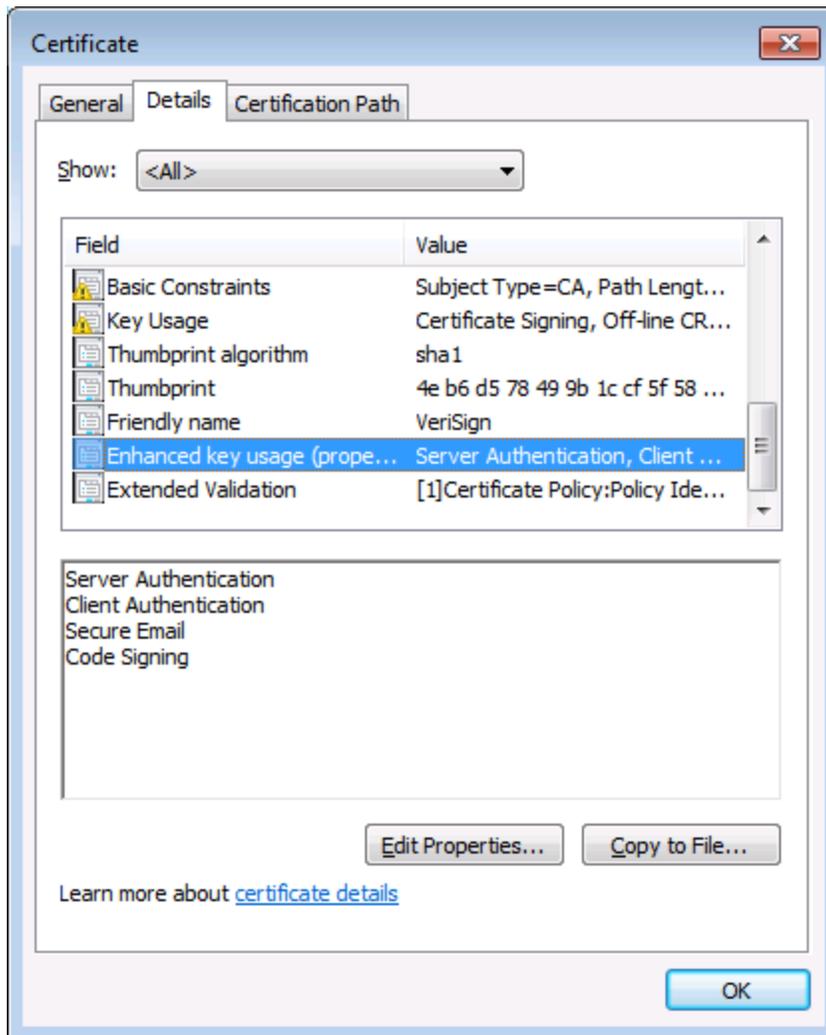
- Si vous exécutez le mappage à distance through SSH, tout d'abord, déverrouiller la keychain avec la commande `security unlock-keychain`.
- Si vous exécutez le mappage par le biais de l'interface utilisateur graphique macOS, lorsque vous serez invité à permettre à MapForce Server l'accès à la keychain, cliquer sur **Allow**.



6.3.8 Certificats Client sur Windows

Lorsque vous exécutez un mappage sur Windows qui requiert des certificats de client, les conditions pour exécuter le mappage avec succès sont les suivantes :

- Le certificat client doit exister dans le magasin de certificat **Current User\Personal** (aussi référé en tant que **My** magasin). Pour que le certificat puisse exister dans ce magasin, il doit être importé par le biais de l'assistant d'Importation de certificat. Pour plus d'instructions, voir [https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc754489\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc754489(v=ws.11).aspx).
- Le certificat doit avoir une clé privée.
- La propriété **Enhanced Key Usage** d'un certificat doit inclure "Client authentication" en tant qu'objectif.



Dans la version actuelle de MapForce, en raison d'une limitation de la bibliothèque par MapForce, Windows choisira le certificat requis automatiquement depuis le magasin de certificat lorsque vous exécutez le mappage. Le mappage sera exécuté avec succès, après avoir filtré le magasin de certificat **Current User\Personal**, le serveur trouve un certificat convenable. Veuillez noter que l'authentification HTTPS (et l'opération de sélection du certificat) est gérée par Windows et n'est pas contrôlée par MapForce ou MapForce Server. Dans certains cas, si plusieurs certificats existent dans le magasin **Current User\Personal**, un

certificat non convenable peut être choisi automatiquement par le système d'exploitation, ce qui entraîne l'échec de l'exécution de mappage. Cette situation peut être évitée en limitant le nombre de certificats disponibles dans le magasin **Current User\Personal**.

7 Scénarios de mappage avancé

Site web d'Altova : [🔗 Outil d'intégration des données](#)

Cette section décrit les scénarios de mappage avancé et inclut les rubriques suivantes :

- [Mapper les noms de nœud](#) ¹²⁰⁶
- [Règles et stratégies de mappage](#) ⁸³
- [Exécuter des mappages avec authentification](#) ¹²⁴⁸
- [Traiter de multiples fichiers d'entrée ou de sortie](#) ¹²²⁷
- [Parser et sérialiser des strings](#) ¹²³⁴
- [Volets de Sortie StyleVision](#) ¹³²⁴
- [Générer une documentation de mappage](#) ¹²⁶⁸

7.1 Mapper noms de nœud

La plupart du temps, lorsque vous créez un mappage avec MapForce, l'objectif est de lire des *valeurs* depuis une source et d'écrire des *valeurs* dans une cible. Néanmoins, il peut y avoir des cas dans lesquels vous souhaitez accéder non seulement aux *valeurs* de nœud depuis la source, mais aussi aux noms de nœud. Par exemple, vous pouvez souhaiter créer un mappage qui écrit les noms d'élément ou d'attributs (pas des valeurs) depuis un XML de source et les convertit en des valeurs d'élément ou d'attribut (pas de noms) dans un XML cible.

Prenons l'exemple suivant : vous avez un fichier XML qui contient une liste de produits. Chaque produit possède le format suivant :

```
<product>
  <id>1</id>
  <color>red</color>
  <size>10</size>
</product>
```

Votre objectif est de convertir l'information concernant chaque produit dans des paires nom-valeur, par exemple :

```
<product>
  <attribute name="id" value="1" />
  <attribute name="color" value="red" />
  <attribute name="size" value="10" />
</product>
```

Pour ce type de scénario, vous souhaitez accéder au nom de nœud depuis le mappage. Avec l'accès *dynamique* aux noms de nœud, vous pouvez effectuer des conversions de données comme celle présentées ci-dessus.

Note : Vous pouvez aussi effectuer la transformation ci-dessus en utilisant les fonctions de bibliothèque principale [node-name](#)⁹⁰⁰ et [static-node-name](#)⁹⁰². Néanmoins, dans ce cas, vous devrez savoir exactement quels noms d'élément vous attendez de la source, et vous devrez connecter chaque élément manuellement vers la cible. Néanmoins, ces fonctions peuvent ne pas être suffisantes, par exemple si vous souhaitez filtrer ou regrouper des nœuds par leur nom, ou si vous souhaitez manipuler le type de données du nœud depuis le mappage.

L'accès à des noms de nœud dynamiquement est possible non seulement lorsque vous souhaitez lire des noms de nœud, mais aussi lorsque vous souhaitez les écrire. Dans un mappage standard, le nom des attributs ou des éléments dans une cible est toujours connu avant que le mappage soit exécuté ; il provient du schéma sous-jacent du composant. Avec des noms de nœud dynamiques, toutefois, vous pouvez créer de nouveaux attributs ou éléments dont le nom n'est pas connu avant l'exécution du mappage. En particulier, le nom de l'attribut ou de l'élément est fourni par le mappage lui-même, depuis toute source prise en charge par MapForce.

Pour que l'accès dynamique aux éléments ou attributs enfants d'un nœud soit possible, le nœud doit effectivement avoir des éléments ou des attributs enfant et ce ne doit pas être le nœud racine XML.

Les noms de nœud dynamiques sont pris en charge lorsque vous mappez depuis ou vers les types de composant suivants :

- XML
- CSV/FLF*

* Nécessite l'édition MapForce Professional ou Enterprise.

Note : Dans le cas de CSV/FLF, l'accès dynamique implique l'accès à "fields" au lieu de "nodes", puisque les structures CSV/FLF n'ont pas de "nœuds".

Lorsque la cible de mappage est un fichier CSV ou FLF (champ de longueur fixe), les champs doivent être définis dans les paramètres de composant (et il n'est pas possible de changer le nom, l'ordre ou le nombre des champs de cible). Contrairement à XML, le format des fichiers de texte est fixe, donc seule la valeur de champ peut être manipulée, et pas le nom de champ, le nombre ou l'ordre.

Les noms de nœud dynamiques sont pris en charge dans un des langages de mappage suivants : Built-In*, XSLT2,XSLT3 , XQuery*, C#*, C++*, Java*.

* Ces langages nécessitent l'édition MapForce Professional ou Enterprise.

Pour plus d'information concernant le fonctionnement des noms de nœud dynamiques, voir [Obtenir l'accès aux noms de nœud](#)¹²⁰⁷. Pour un exemple de mappage étape par étape, voir [Exemple : Mapper des noms d'élément vers les valeur d'attribut](#)¹²¹⁹.

7.1.1 Obtenir l'accès aux noms de nœud

Lorsqu'un nœud dans un composant XML (ou un champ dans un composant CSV/FLF) a des nœuds enfants, vous pouvez obtenir le nom et la valeur de chaque nœud enfant directement dans le mappage. Cette technique est appelée "noms de nœud dynamiques". "Dynamique" se réfère au fait que le traitement a lieu "on the fly" (immédiatement), pendant l'exécution du mappage et n'est pas basé sur l'information de schéma statique qui est connu avant l'exécution du mappage. Cette rubrique présente des détails pour permettre l'accès dynamique aux noms de nœud et montre ce que vous pouvez en faire.

Lorsque vous lisez des données provenant d'une source, "noms de nœud dynamiques" signifie que vous pouvez faire les opérations suivantes :

- Obtenir une liste de tous les nœuds enfants (ou attributs) d'un nœud, en tant que séquence. Dans MapForce, "séquence" est une liste de zéro items ou plus que vous pouvez connecter à une cible et créer autant d'items dans la cible qu'il y a d'items dans la source. Ainsi, par exemple, si un nœud a cinq attributs dans la source, vous pouvez créer cinq nouveaux éléments dans la cible, chacun correspondant à un attribut.
- Lire non seulement les valeurs de nœud enfants (comme un mappage standard le fait), mais aussi leurs noms.

Lorsque vous écrivez des données dans une cible, "noms de nœud dynamiques" signifie que vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Créer de nouveaux nœuds en utilisant des noms fournis par le mappage (des noms soit-disant "dynamiques"), par opposition aux noms fournis par les paramètres de composant (des noms soit-disant "static").

Afin d'illustrer les noms de nœud dynamiques, cette rubrique utilise le schéma XML suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Products.xsd. Ce schéma est accompagné par un document d'instance échantillon, **Products.xml**. Pour ajouter le schéma et le fichier d'instance à la zone de mappage, choisir la commande de menu **Insérer | Schéma XML /Fichier** et chercher <Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Products.xml. Lorsque vous serez invité à choisir un élément racine, choisir `products`.

Pour activer les noms de nœud dynamiques pour le nœud `product`, cliquer dessus avec la touche de droite et choisir parmi une des commandes du menu contextuel suivantes :

- **Afficher les attributs avec un Nom Dynamique**, si vous souhaitez obtenir l'accès aux attributs du nœud
- **Afficher les éléments enfants avec un Nom Dynamique**, si vous souhaitez obtenir l'accès aux éléments enfants du nœud

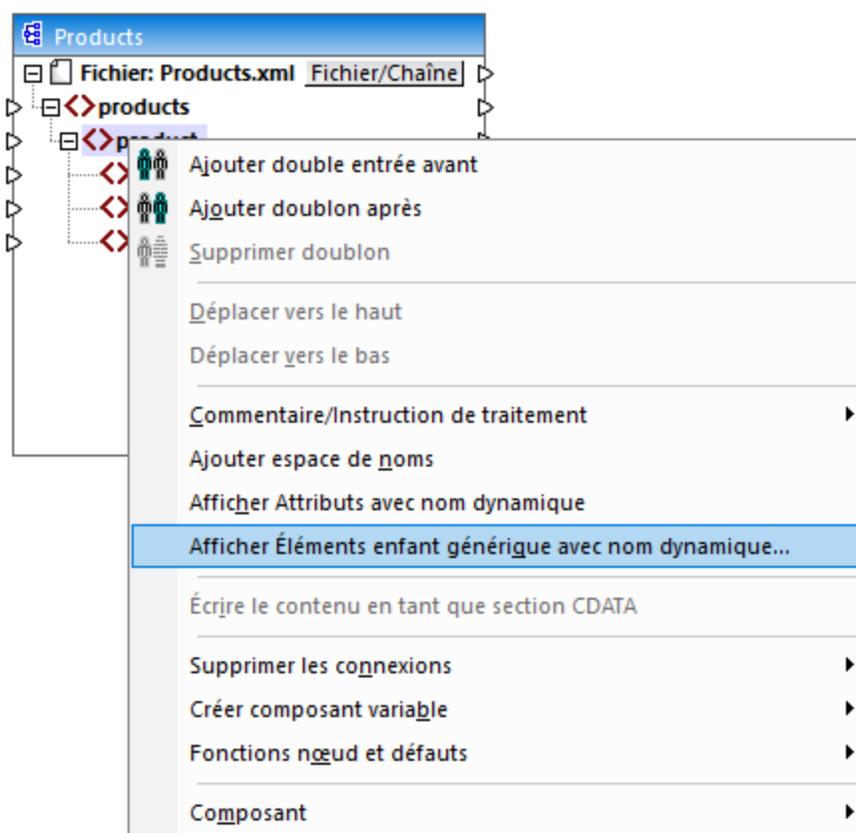


Fig. 1 Activer des noms de nœud dynamiques (pour les éléments enfant)

Note : Les commandes ci-dessus sont disponibles uniquement pour les nœuds qui ont des nœuds enfants. De même, les commandes ne sont pas disponibles pour les nœuds de racine.

Lorsque vous faites passer un nœud dans le mode dynamique, un dialogue comme celui ci-dessous apparaît. Définir les options comme indiqué ci-dessous ; ces options seront présentées plus en détail dans [Accéder les nœuds de type spécifique](#)¹²¹⁵.

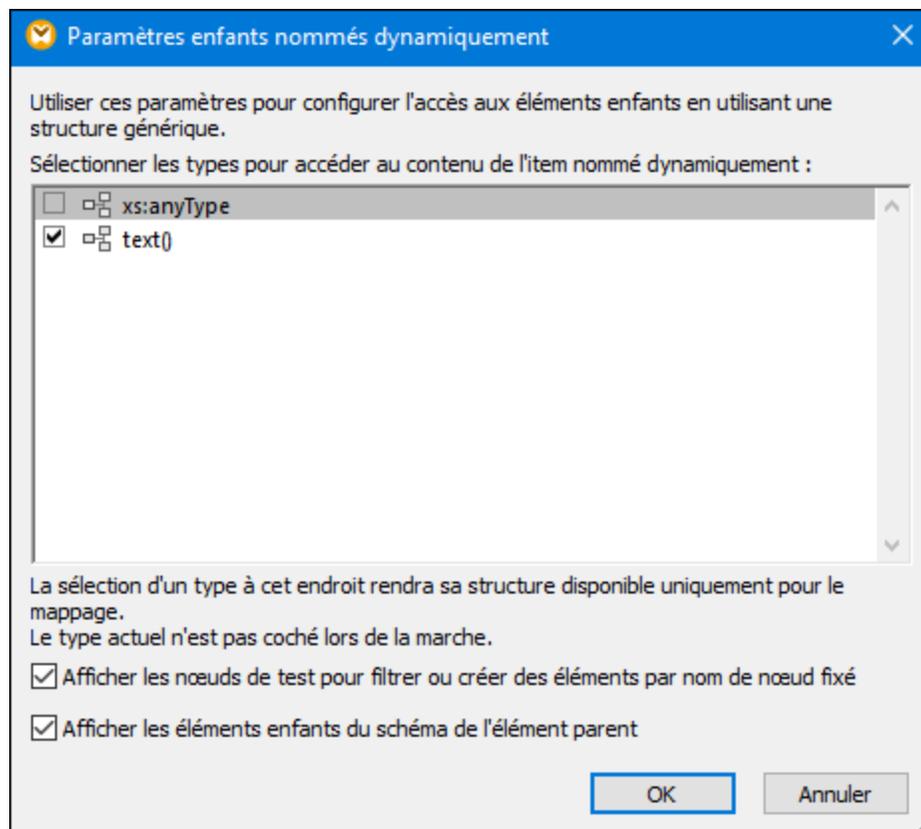


Fig. 2 Dialogue "Paramètres d'Enfants nommés dynamiquement"

Fig. 3 Montre à quoi ressemble le composant lorsque les noms de nœud dynamiques sont activés pour le nœud `product`. Veuillez noter que l'apparence du composant a considérablement changé.

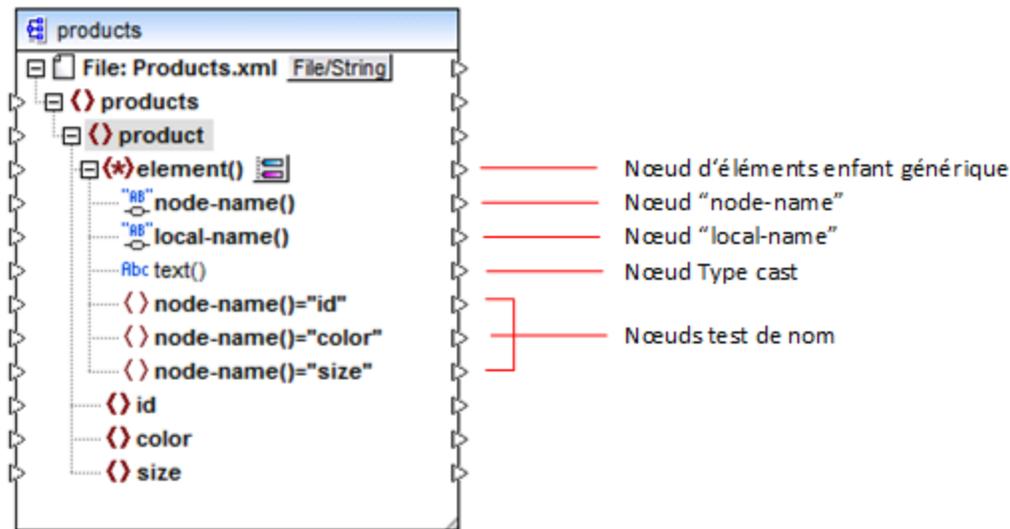


Fig.3 Noms de nœud dynamiques activés (pour les éléments)

Pour faire retourner le composant dans le mode standard, cliquer avec la touche de droite sur le nœud `product`, et désactiver l'option **Afficher les Éléments enfants avec le nom dynamique** depuis le menu contextuel.

L'image ci-dessous montre à quoi ressemble le même composant lorsque l'accès dynamique aux attributs d'un nœud est activé. Le composant a été obtenu en cliquant avec la touche de droite sur l'élément `product`, et en sélectionnant **Afficher les attributs avec un Nom dynamique** depuis le menu contextuel.

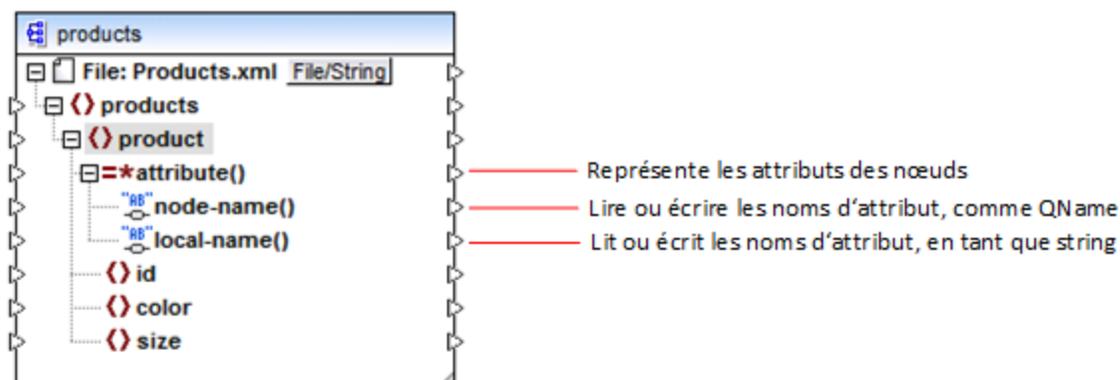


Fig. 4 Noms de nœud dynamiques activés (pour les attributs)

Pour replacer le composant dans le mode standard, cliquer avec la touche de droite dans le mode `product`, et désactiver l'option **Afficher les attributs avec un Nom dynamique** depuis le menu contextuel.

Comme illustré dans les Fig. 3 et Fig. 4, l'apparence du composant change lorsqu'un nœud (dans ce cas, `product`) est placé en mode "nom de nœud dynamique". La nouvelle apparence ouvre des possibilités pour les actions suivantes :

- Lire ou écrire une liste de tous les éléments ou attributs enfants d'un nœud. Ils sont fournis par l'item `element()` ou `attribute()`, respectivement.
- Lire ou écrire le nom de chaque élément ou attribut enfants. Le nom est fourni par les items `node-name()` et `local-name()`.
- Dans le cas des éléments, lire ou écrire la valeur de chaque élément enfant, en tant que type de données spécifique. Cette valeur est fournie par le nœud de type cast (dans ce cas, l'item `text()`). Veuillez noter que seuls des éléments peuvent avoir des nœuds type cast. Les attributs sont toujours traités en tant que type "string".
- Regrouper ou filtrer les éléments enfants par nom. Par exemple, voir [Exemple : Regrouper et filtrer les nœuds par nom](#)¹²²².

Les types de nœud avec lesquels vous pouvez travailler dans le mode "nom de nœud dynamique" sont décrits ci-dessous.

element()

Ce nœud a un comportement différent dans un composant de source comparé à un composant cible. Dans un composant de source, il fournit les éléments enfant du nœud en tant que séquence. Dans la Fig.3, `element()` fournit une liste (séquence) de tous les éléments enfants de `product`. Par exemple, la séquence créée depuis le XML suivant contiendra trois items (puisque'il y a trois éléments enfant de `product`) :

```
<product>
  <id>1</id>
  <color>red</color>
  <size>10</size>
</product>
```

Veuillez noter que le nom et le type de chaque item dans la séquence est fourni par le nœud `node-name()` et le nœud type cast, respectivement (discuté ci-dessous). Pour comprendre cela, imaginez que vous souhaitez transformer des données depuis un XML de source dans un XML cible comme suit :

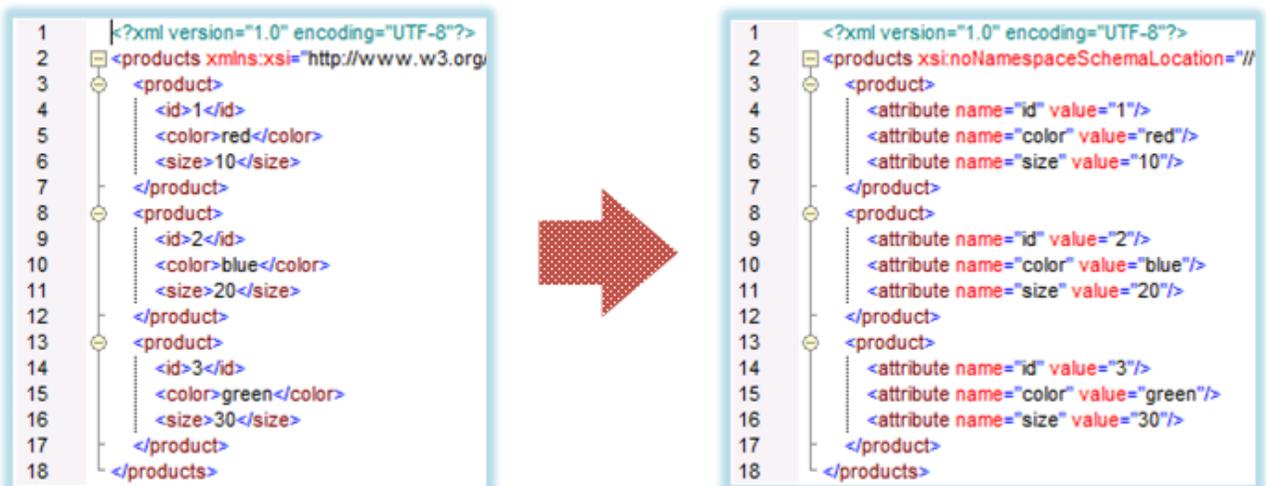


Fig. 6 Mapper des noms d'élément XML dans les valeurs d'attribut (exigence)

Le mappage qui atteindrait cet objectif comme suit :

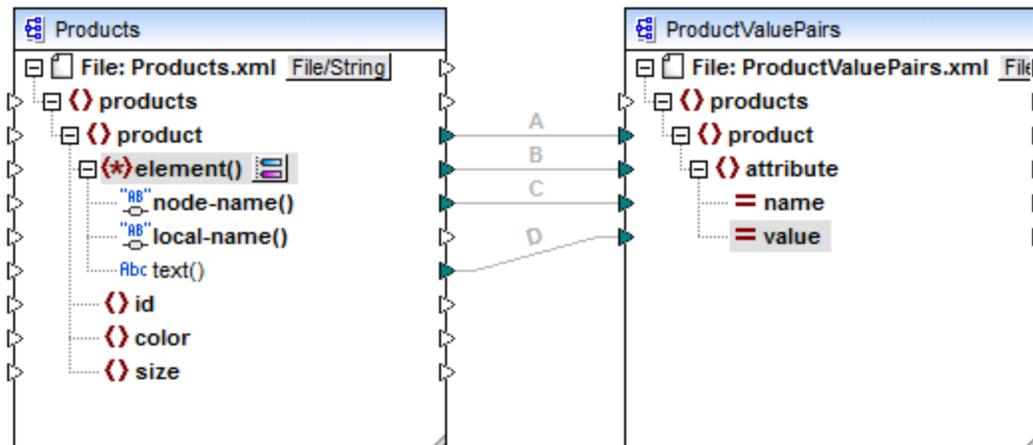


Fig. 7 Mapper des noms d'élément XML dans les valeurs d'attribut (dans MapForce)

Le rôle d'`element()` ici est de fournir la séquence des éléments enfants de `product`, alors que `node-name()` et `text()` fournissent le nom et la valeur de chaque item dans la séquence. Ce mappage est accompagné par un échantillon de tutoriel et est discuté plus en détail dans [Exemple : Mapper noms d'élément dans les valeurs d'attributs](#)¹²¹⁹.

Dans un composant cible, `element()` ne crée rien par lui-même, ce qui est une exception à la règle de base du mappage "pour chaque item dans la source, créer un item cible". Les éléments sont créés par les nœuds type cast (en utilisant la valeur de `node-name()`) et par les nœuds de test de nom (utilisant leur propre nom).

attribute()

Comme indiqué dans la Fig. 4, cet item permet l'accès à tous les attributs du nœud, à l'exécution du mappage. Dans un composant de source, il fournit les attributs du nœud de source connecté, en tant que séquence. Par exemple, dans le XML suivant, la séquence contiendrait deux items (puisque `product` a deux attributs) :

```
<product id="1" color="red" />
```

Veillez noter que le nœud `attribute()` fournit uniquement la valeur de chaque attribut dans la séquence, toujours en tant que type `string`. Le nom de chaque attribut est fourni par le nœud `node-name()`.

Dans un composant cible, ce nœud traite une séquence connectée et crée une valeur d'attribut pour chaque item dans la séquence. Le nom d'attribut est fourni par `node-name()`. Par exemple, imaginer que vous souhaitez transformer des données depuis un XML de source dans un XML cible comme suit :

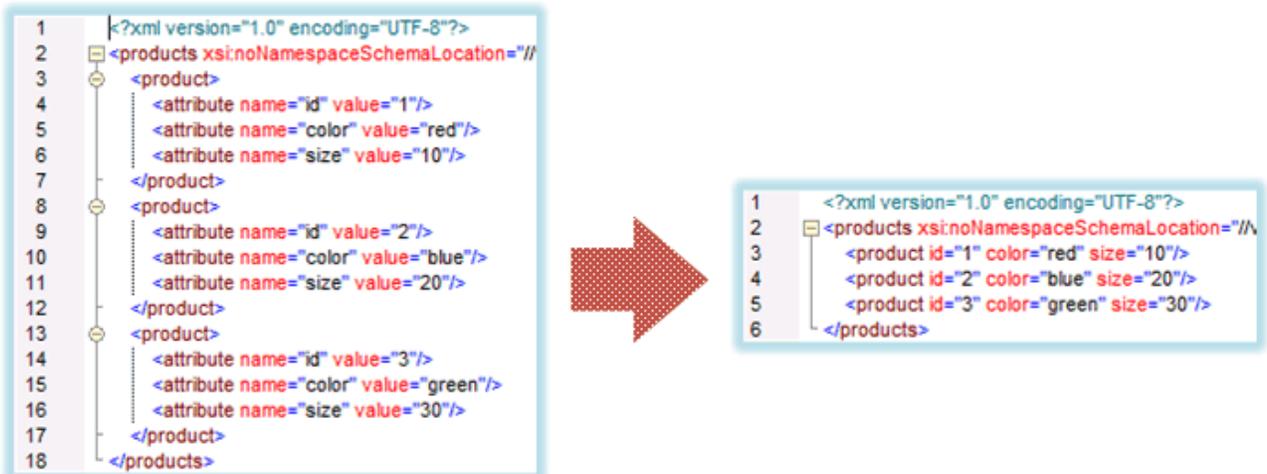


Fig. 8 Mapper des valeurs d'attribut pour attribuer des noms (exigence)

Le mappage qui permet d'atteindre cet objectif ressemble à ce qui suit :

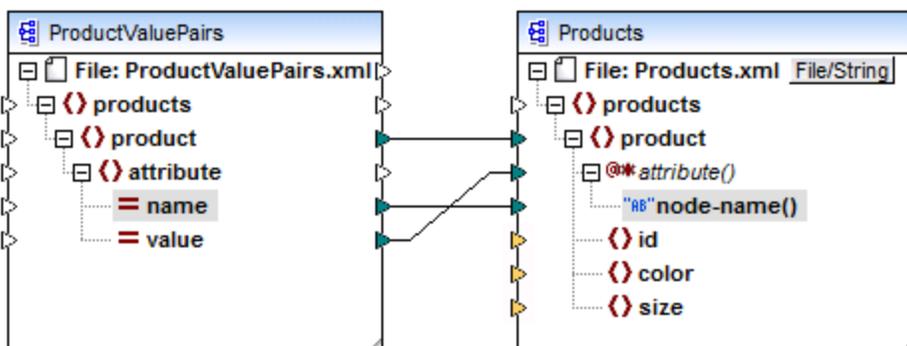


Fig. 9 Mapper des valeurs d'attribut pour attribuer des noms (dans MapForce)

Note : Cette transformation est également possible sans activer un accès dynamique dans des attributs d'un nœud. Ici, elle illustre comment `attribute()` fonctionne dans un composant cible.

Si vous souhaitez reconstruire ce mappage, il utilise les mêmes composants XML que le mappage **ConvertProducts.mfd** disponible dans le dossier

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamplesTutorial. La seule différence est que la cible est maintenant devenue la source, et que la source est devenue la cible. En guise de données d'entrée pour le composant source, vous nécessitez une instance XML qui contient effectivement des valeurs d'attribut, par exemple :

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<products>
  <product>
    <attribute name="id" value="1"/>
    <attribute name="color" value="red"/>
    <attribute name="size" value="big"/>
  </product>
</products>

```

```
</product>
</products>
```

Veillez noter que, dans l'extrait de code, l'espace de noms et la déclaration de schéma ont été omis, pour des raisons de simplicité.

node-name()

Dans un composant source, `node-name()` fournit le nom de chaque élément enfant de `element()`, ou le nom de chaque attribut de `attribute()`, respectivement. Par défaut, le nom fourni est de type `xs:QName`. Pour obtenir le nom en tant que string, utiliser le nœud `local-name()` (voir Fig. 3), ou utiliser la fonction [QName-as-string](#)⁹⁹⁹.

Dans un composant cible, `node-name()` écrit le nom de chaque élément ou attribut contenu dans `element()` ou `attribute()`.

local-name()

Ce nœud fonctionne de la même manière que `node-name()`, à la différence que le type est `xs:string` au lieu de `xs:QName`.

Nœud type cast

Dans un composant source, le nœud type cast fournit la valeur de chaque élément enfant contenu dans `element()`. Le nom et la structure de ce nœud dépendent du type sélectionné depuis le dialogue "Paramètres Enfants nommés dynamiquement" (Fig. 2).

Pour changer le type du nœud, cliquer sur la touche **Changer sélection** () et choisir un type depuis la liste des types disponibles, y compris un caractère générique de schéma (`xs:any`). Pour plus d'informations, voir [Accéder aux nœuds de type spécifique](#)¹²¹⁵.

Dans un composant cible, le nœud type cast écrit la valeur de chaque élément enfant contenu dans `element()`, en tant que type de données spécifique. De même, le type de données désiré peut être sélectionné en cliquant sur la touche **Changer sélection** () .

Nœuds de test de nom

Dans un composant de source, les nœuds de test de nom proposent un moyen pour regrouper ou filtrer les éléments enfants depuis une instance de source par nom. Vous pouvez souhaitez filtrer les éléments enfants par les noms pour vous assurer que le mappage accède aux données d'instance en utilisant le type correct (voir [Accéder aux nœuds de type spécifique](#)¹²¹⁵). Pour consulter un exemple, voir [Exemple : Regrouper et filtrer les nœuds par nom](#)¹²²².

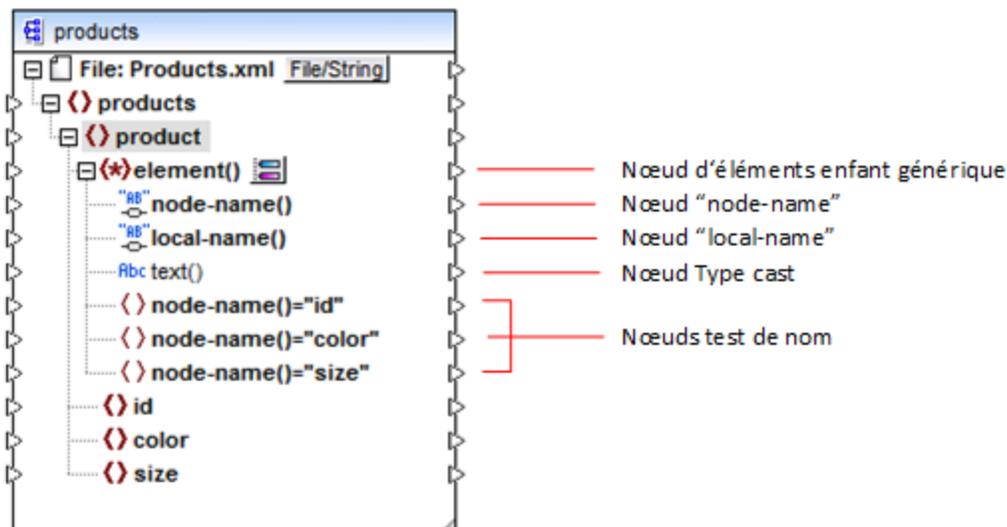
En général, les nœuds de test de nom fonctionnent presque comme des nœuds d'élément normaux pour lire et écrire des valeurs et des structures sous-arborescentes. Néanmoins, étant donné que la sémantique de mappage est différente lorsque l'accès dynamique est activé, il existe des limites. Par exemple, vous ne pouvez pas concaténer la valeur de deux nœuds de test de nom.

Du côté cible, les nœuds de test de nom créent autant d'éléments dans la sortie qu'il y a d'items dans la séquence de source connectée. Leur nom contourne la valeur mappée dans `node-name()`.

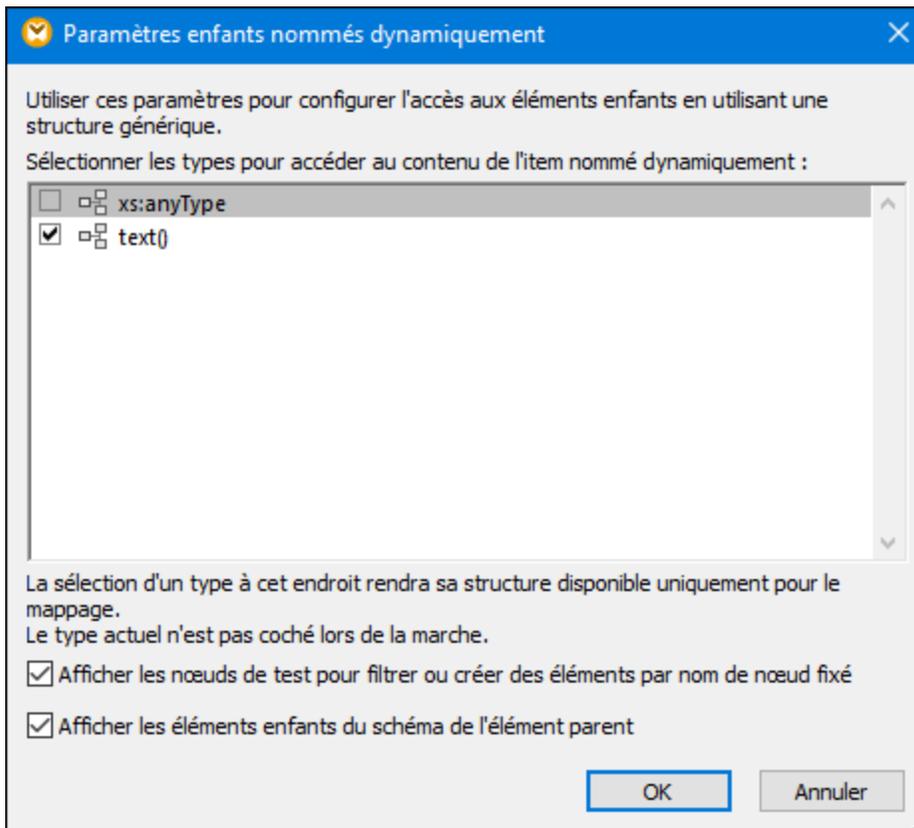
Si nécessaire, vous pouvez dissimuler les nœuds de test de nom depuis le composant. Pour ce faire, cliquer sur la touche **Changer la sélection** () à côté du nœud `element()`. Ensuite, dans le dialogue "Paramètres Enfants nommés dynamiquement" (Fig. 2), décocher la case **Afficher les nœuds de test de nom....**

7.1.2 Obtenir l'accès aux nœuds de type spécifique

Comme mentionné dans la section précédente, [Obtenir l'accès aux noms de nœud](#) ¹²⁰⁷, vous pouvez accéder à tous les éléments enfants d'un nœud en cliquant avec la touche de droite et sélectionner la commande de menu contextuel **Afficher les éléments enfants avec un Nom Dynamique**. Au moment de l'exécution de mappage, cela entraîne une accessibilité du nom de chaque élément enfant par le biais du nœud `node-name()`, alors que la valeur est accessible par le biais d'un nœud type cast spécial. Dans l'image ci-dessous, le nœud type cast est le nœud `text()`.



Attention, le type de données de chaque élément enfant n'est pas connu avant l'exécution de mappage. Du reste, il peut être différent pour chaque élément enfant. Par exemple, un nœud `product` dans le fichier d'instance XML peut avoir un élément enfant `id` de type `xs:integer` et un élément enfant `size` de type `xs:string`. Afin de vous permettre d'accéder au contenu de nœud d'un type spécifique, le dialogue affiché ci-dessous s'ouvre à chaque fois que vous activez l'accès dynamique dans des éléments enfant d'un nœud. Vous pouvez aussi ouvrir ce dialogue à tout moment ultérieurement, en cliquant sur la touche **Changer sélection** () située à côté du nœud `element()`.



Dialogue "Paramètres d'Enfants nommés dynamiquement"

Pour accéder au contenu de chaque élément enfant au moment d'exécution de mappage, vous disposez de plusieurs options :

1. Accéder au contenu en tant que string. Pour ce faire, sélectionner la case à cocher **text()** dans le dialogue ci-dessus. Dans ce cas, un nœud `text()` est créé dans le composant lorsque vous refermez le dialogue. Cette option est appropriée si le contenu est de type simple (`xs:int`, `xs:string`, etc.) et est illustré dans l'[Exemple : Mapper les noms d'élément dans les valeurs d'attribut](#) ⁽¹²¹⁹⁾. Veuillez noter qu'un nœud **text()** est uniquement affiché si un nœud enfant du nœud actuel peut contenir du texte.
2. Accéder au contenu en tant qu'un type complexe particulier autorisé par le schéma. Lorsque des types complexes personnalisés définis globalement sont autorisés par le schéma pour le nœud sélectionné, ils sont aussi disponibles dans le dialogue ci-dessus, et vous pouvez cocher la case adjacente. Dans l'image ci-dessus, il n'y a pas de types complexes définis globalement par le schéma, pour qu'aucun ne soit disponible pour la sélection.
3. Accéder au contenu en tant que type any. Cela peut être utile dans des scénarios dans le mappage avancé (voir "Accéder aux structures profondes" ci-dessous). Pour ce faire, sélectionner la case à cocher située à côté de **xs:anyType**.

Veuillez noter que lors de l'exécution de mappage, MapForce (par le biais du nœud type cast) n'a pas d'informations par rapport à ce qu'est le type réel du nœud d'instance. C'est pourquoi, votre mappage doit accéder au contenu de nœud en utilisant le type correct. Par exemple, si vous prévoyez que le nœud

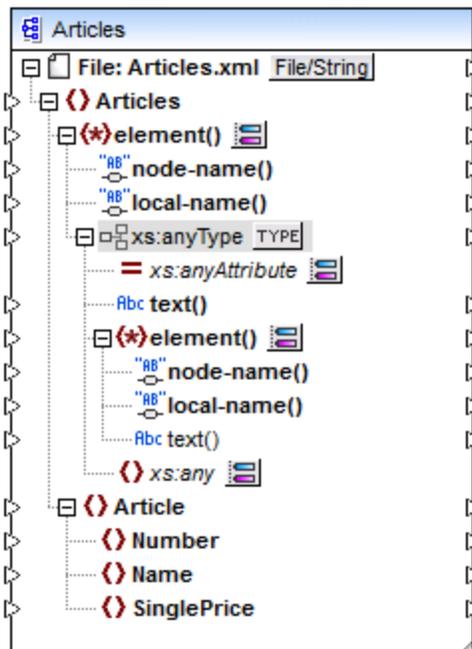
d'une instance XML de source peut avoir des nœuds enfants de plusieurs types complexes, procéder comme suit :

- a) Définir le nœud type cast pour être le type complexe que vous souhaitez faire correspondre (voir item 2 dans la liste ci-dessus).
- b) Ajouter un filtre à lire depuis l'instance uniquement par le type complexe que vous souhaitez faire correspondre. Cette technique est illustrée dans [Exemple : Regrouper et filtrer les nœuds par nom](#)¹²²².

Accéder aux structures plus profondes

Il est possible d'accéder à des nœuds à des niveaux plus profonds dans le schéma qu'au niveau des enfants immédiats d'un nœud. Cela est utile dans les scénarios de mappage avancés. Dans des mappages simples comme [Exemple : Mapper les noms d'élément sur des valeurs d'attribut](#)¹²¹⁹, vous n'aurez pas besoin de cette technique car le mappage accède uniquement aux enfants immédiats d'un nœud XML. Néanmoins, si vous souhaitez accéder dynamiquement aux structures plus profondes comme les "petits-enfants", les "arrière-petits-enfants", etc. suivez les instructions ci-dessous :

1. Créer un nouveau mappage.
2. Dans le menu Insérer, cliquer sur **Insérer Schéma XML/Fichier** et chercher le fichier d'instance XML (dans cet exemple, le fichier **Articles.xml** provenant du dossier **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExemples\Tutorial**).
3. Cliquer avec la touche de droite sur le nœud **Articles** et choisir la commande contextuelle **Afficher les éléments enfant avec un nom dynamique**.
4. Choisir **xs:anyType** depuis le dialogue "Paramètres Enfants nommés dynamiquement".
5. Cliquer avec la touche de droite sur le nœud **xs:anyType** et choisir à nouveau la commande contextuelle **Afficher les éléments enfant avec un nom dynamique**.
6. Choisir **text()** depuis le dialogue "Paramètres Enfants nommés dynamiquement".



Dans le composant ci-dessus, veuillez noter qu'il y a deux nœuds `element()`. Le second nœud `element()` propose un accès dynamique aux petits-enfants de l'instance `<Articles> Articles.xml`.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Articles xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Articles.xsd">
  <Article>
    <Number>1</Number>
    <Name>T-Shirt</Name>
    <SinglePrice>25</SinglePrice>
  </Article>
  <Article>
    <Number>2</Number>
    <Name>Socks</Name>
    <SinglePrice>2.30</SinglePrice>
  </Article>
  <Article>
    <Number>3</Number>
    <Name>Pants</Name>
    <SinglePrice>34</SinglePrice>
  </Article>
  <Article>
    <Number>4</Number>
    <Name>Jacket</Name>
    <SinglePrice>57.50</SinglePrice>
  </Article>
</Articles>

```

Articles.xml

Par exemple, pour obtenir les noms d'élément "petits-enfants" (Number, Name, SinglePrice), vous pouvez établir une connexion depuis le nœud `local-name()` sous le deuxième nœud `element()` vers un item cible. De même, pour obtenir des valeurs d'élément "petits-enfants" (1, T-Shirt, 25), vous pouvez établir une connexion depuis le nœud `text()`.

Bien que cela ne s'applique pas à cet exemple, dans des situations réelles, vous pouvez aussi activer des noms de nœud dynamiques pour tout nœud `xs:anyType` ultérieur, pour atteindre des niveaux plus profonds.

Veillez noter les points suivants :

- La touche **TYPE** vous permet de choisir tout type dérivé depuis le schéma actuel et de l'afficher dans un nœud séparé. Cela peut uniquement être utile si vous souhaitez mapper vers ou depuis des types de schéma dérivés (voir [Types de Schéma XML dérivé](#)¹⁴⁹).
- La touche **Changer sélection** () située à côté d'un nœud `element()` ouvre le dialogue "Paramètres Enfants nommés dynamiquement" discuté dans cette rubrique.
- La touche **Changer sélection** () située à côté de `xs:anyAttribute` vous permet de choisir tout attribut défini globalement dans le schéma. De même, la touche **Changer sélection** () située à côté de `xs:any` permet de choisir tout élément défini globalement dans le schéma. Cela fonctionne de la même manière que le fait de mapper depuis ou vers des caractères génériques de schéma (voir aussi [Caractères génériques - xs:any / xs:anyAttribute](#)¹⁵⁶). Si vous utilisez cette option, assurez-vous que l'attribut ou l'élément sélectionné peut réellement exister à ce niveau spécifique conformément au schéma.

7.1.3 Exemple : Mapper les noms d'élément dans les valeurs d'attribut

Cet exemple vous montre comment mapper des noms d'élément depuis un document XML pour attribuer des valeurs dans un document XML cible. L'exemple s'accompagne d'un mappage d'échantillon, qui est disponible dans le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\ConvertProducts.mfd.

Afin de comprendre ce que fait l'exemple, partons du principe que vous avez un fichier XML qui contient une liste de produits. Chaque produit comporte le format suivant :

```
<product>
  <id>1</id>
  <color>red</color>
  <size>10</size>
</product>
```

Votre objectif est de convertir l'information concernant chaque produit en des paires nom-valeur, par exemple :

```
<product>
  <attribute name="id" value="1" />
  <attribute name="color" value="red" />
  <attribute name="size" value="10" />
</product>
```

Pour effectuer un mappage de données comme celui présenté ci-dessus avec un effort minimum, cet exemple utilise une fonction MapForce appelée "Accès dynamique aux noms de nœud". "Dynamique" signifie ici que, lorsque le mappage est exécuté, il peut lire les noms de nœud (pas uniquement les valeurs) et utilise ces noms en tant que valeurs. Vous pouvez créer le mappage requis en quelques étapes, voir ci-dessous.

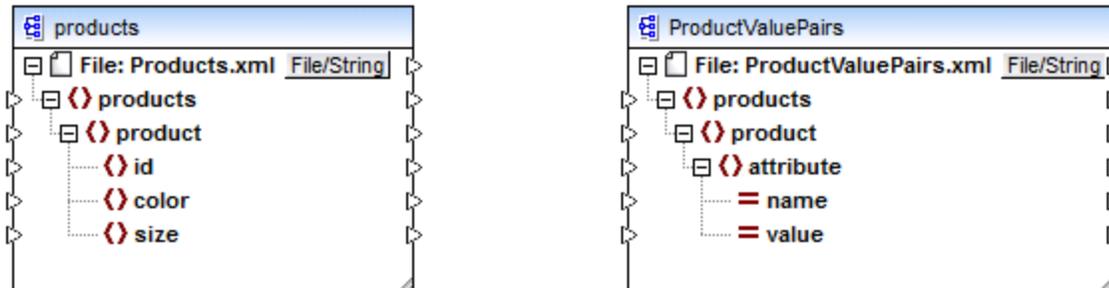
Étape 1: Ajouter le composant XML source au mappage

- Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Schéma XML/Fichier**, et chercher le fichier suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Products.xml**. Ce fichier XML pointe vers le schéma **Products.xsd** situé dans le même dossier.

Étape 2: Ajouter le composant XML cible au mappage

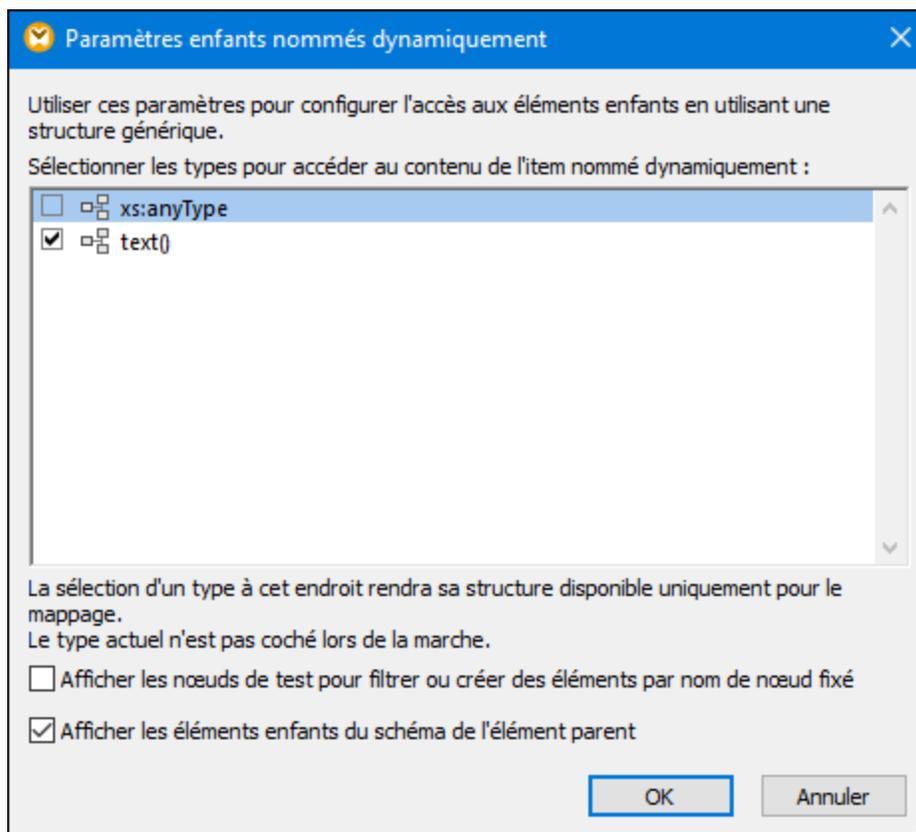
- Dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Schéma XML/Fichier**, et chercher le fichier suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\ProductValuePairs.xsd**. Lorsque vous êtes invité à fournir un fichier d'instance, cliquer sur **Sauter**. Lorsque vous êtes invité à choisir un élément racine, choisir `products` en tant qu'élément racine.

À ce niveau, le mappage devrait ressembler à l'exemple suivant :

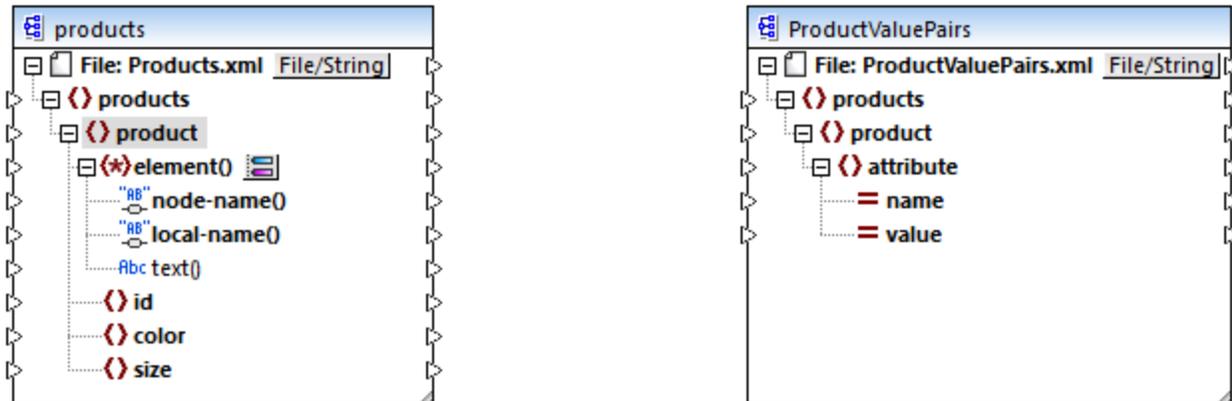


Étape 3: Activer l'accès dynamique aux nœuds enfants

1. Cliquer avec la touche de droite sur le nœud `product` dans le composant de source, et choisir **Afficher les éléments enfants avec un Nom Dynamique** depuis le menu contextuel.
2. Dans le dialogue qui s'ouvre, choisir `text()` en tant que type. Ne pas toucher aux autres options.

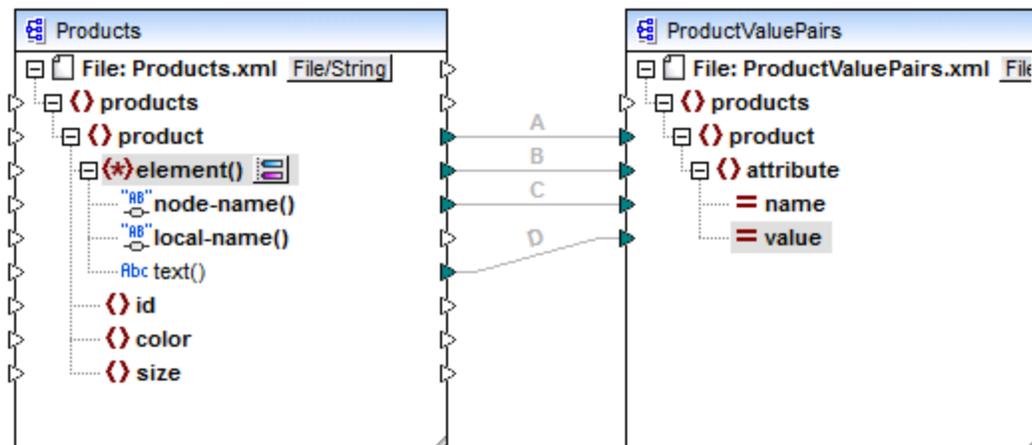


Veuillez noter qu'un nœud `text()` a été ajouté au composant de source. Ce nœud fournira le contenu de chaque item enfant au mappage (dans ce cas, la valeur de "id", "color", et "size").



Étape 4: Tracer les connexions de mappage

Enfin, tracer les connexions de mappage A, B, C, D comme illustré ci-dessous. En option, double-cliquer sur chaque connexion, en commençant par la connexion supérieure et en saisissant le texte "A", "B", "C", et "D", respectivement, dans le champ Description.



ConvertProducts.mfd

Dans le mappage illustré ci-dessus, la connexion A crée, pour chaque produit dans la source, un produit dans la cible. Jusqu'à présent, il s'agit d'une connexion MapForce standard qui n'adresse les noms de nœud d'aucune manière. La connexion B, néanmoins, crée pour chaque élément enfant de `product` rencontré, un nouvel élément dans la cible, appelé `attribute`.

La connexion B est une connexion cruciale dans le mappage. Nous rappelons ici l'objectif de cette connexion : elle porte une *séquence* des éléments enfants de `product` depuis la source vers la cible. Elle ne porte pas les *noms* ou les *valeurs*. Ainsi : si `element()` source a N éléments enfant, créer N instances de cet item dans la cible. Dans ce cas particulier, `product` dans la source a trois éléments enfant (`id`, `color` et `size`). Cela signifie que chaque `product` dans la cible aura trois éléments enfants portant le nom `attribute`.

Bien que non illustré dans cet exemple, la même règle est utilisée pour mapper les éléments enfant de **attribute()**: si l'item de source **attribute()** a N attributs enfants, créer N instances de cet item dans la cible.

Ensuite, la connexion C copie le nom de chaque élément enfant de `product` vers la cible (littéralement, "id", "color", et "size").

Enfin, la connexion D copie la valeur de chaque élément enfant du produit, en tant que type de string, dans la cible.

Pour consulter la sortie de mappage, cliquer sur l'onglet **Sortie** et observer le XML généré. Comme prévu, la sortie contient plusieurs produits dont les données sont stockées en tant que paires nom-valeur, ce qui était l'objectif de ce mappage.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<products xsi:noNamespaceSchemaLocation="ProductValuePairs.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <product>
    <attribute name="id" value="1"/>
    <attribute name="color" value="red"/>
    <attribute name="size" value="10"/>
  </product>
  <product>
    <attribute name="id" value="2"/>
    <attribute name="color" value="blue"/>
    <attribute name="size" value="20"/>
  </product>
  <product>
    <attribute name="id" value="3"/>
    <attribute name="color" value="green"/>
    <attribute name="size" value="30"/>
  </product>
</products>
```

Sortie de mappage générée

7.1.4 Exemple: Regrouper et filtrer les nœuds par nom

Cet exemple vous montre comment concevoir un mappage qui lit des paires clé-valeur depuis une liste de propriété XML (ou plist XML) et les écrit dans un fichier CSV. (Les listes de propriété XML représentent un moyen de stocker des informations d'objet macOS et iOS dans un format XML, voir <https://developer.apple.com/library/mac/documentation/Cocoa/Conceptual/PropertyLists/UnderstandXMLPlist/UnderstandXMLPlist.html>.) L'exemple est accompagné d'un échantillon de mappage qui est disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\ReadPropertyList.mfd.

Le listage de code ci-dessous représente le fichier XML de source.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE plist SYSTEM "https://www.apple.com/DTDs/PropertyList-1.0.dtd">
<plist version="1.0">
  <dict>
    <key>First Name</key>
    <string>William</string>
    <key>Last Name</key>
    <string>Shakespeare</string>
    <key>Birthdate</key>
    <integer>1564</integer>
    <key>Profession</key>
    <string>Playwright</string>
    <key>Lines</key>
    <array>
      <string>It is a tale told by an idiot,</string>
      <string>Full of sound and fury, signifying nothing.</string>
    </array>
  </dict>
</plist>
```

L'objectif du mappage est de créer une nouvelle ligne dans le fichier CSV depuis certaines paires clé-valeur trouvée sous le nœud `<dict>` dans le fichier de liste de propriété. En particulier, le mappage doit uniquement filtrer des paires `<key>` - `<string>`. Les autres paires clé-valeurs (par exemple, `<key>` - `<integer>`) doivent être ignorées. Dans le fichier CSV, la ligne doit stocker le nom de la propriété, séparée de la valeur de la propriété par une virgule. Autrement dit, la sortie doit ressembler à l'exemple suivant :

```
Prénom,William
Nom de famille,Shakespeare
Profession,Playwright
```

Pour atteindre cet objectif, le mappage utilise un accès dynamique à tous les nœuds enfants du nœud `dict`. Ensuite, le mappage utilise la fonction [group-starting-with](#)⁹²² pour regrouper les paires clé-valeur extraites du fichier XML. Enfin, le mappage utilise un filtre pour ne filtrer que les nœuds dont le nom de nœud est "string".

Les étapes suivantes montrent comment le mappage requis peut être créé.

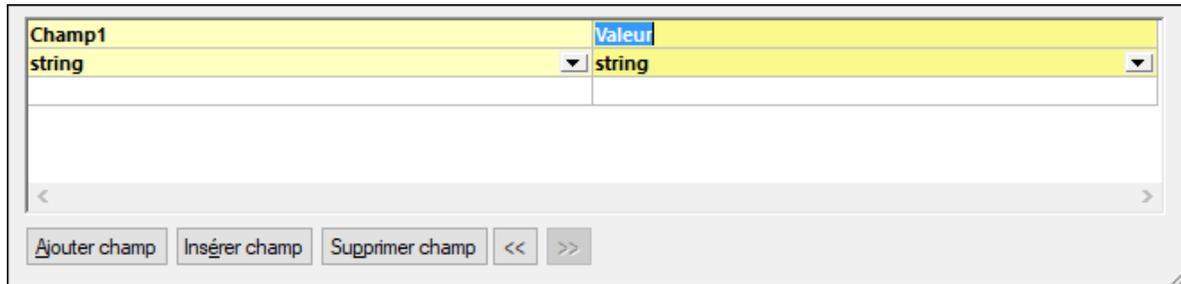
Étape 1 : Ajouter le composant XML source au mappage

1. Le langage de transformation de mappage est configuré sur [BUILT-IN](#)²³.
2. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Schéma XML/Fichier**, et cherchez le fichier suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\plist.xml**. Ce fichier XML pointe vers le schéma **plist.xml** situé dans le même dossier.

Étape 2 : Ajouter le composant CSV cible au mappage

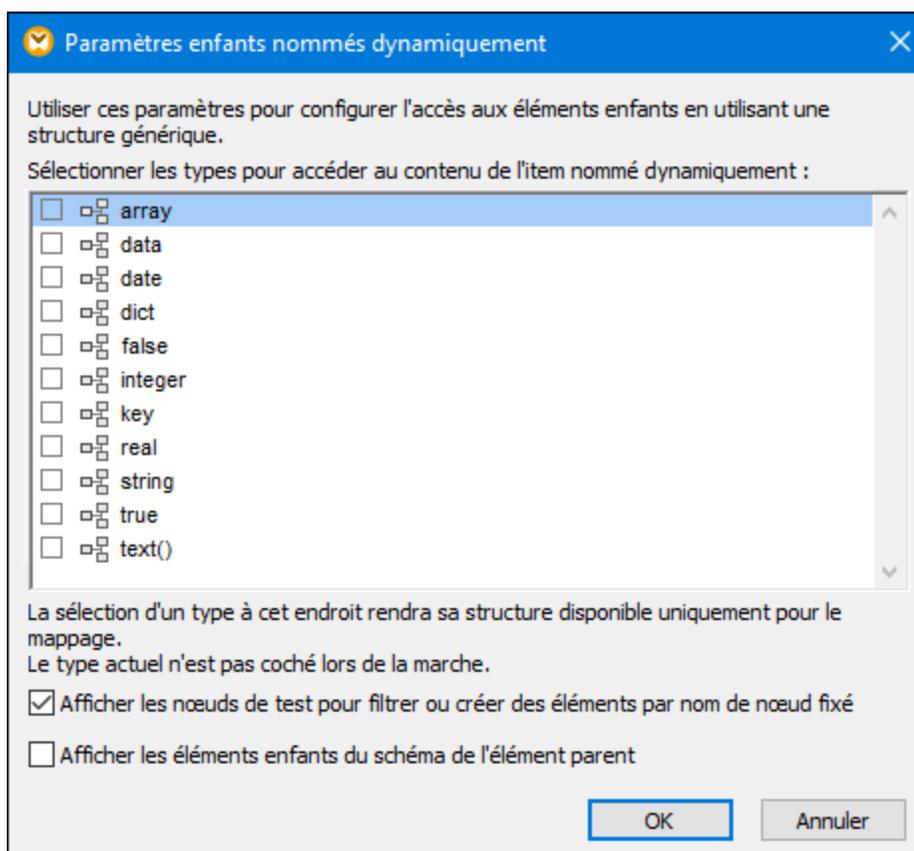
1. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Fichier texte**. Sur invitation, choisissez l'option **Utiliser un traitement simple pour les fichiers CSV standard...**
2. Ajouter un champ CSV dans le composant, en cliquant sur **Ajouter champ**.
3. Double-cliquez sur le nom de chaque champ et saisissez "Key" en tant que nom du premier champ, et "Value" en tant que nom du second champ. Le champ "Key" stockera le nom de la propriété alors que

le champ "Value" stockera la valeur de la propriété. Pour plus d'informations concernant les composants CSV, voir [Fichiers CSV et texte](#) ⁴¹⁰.

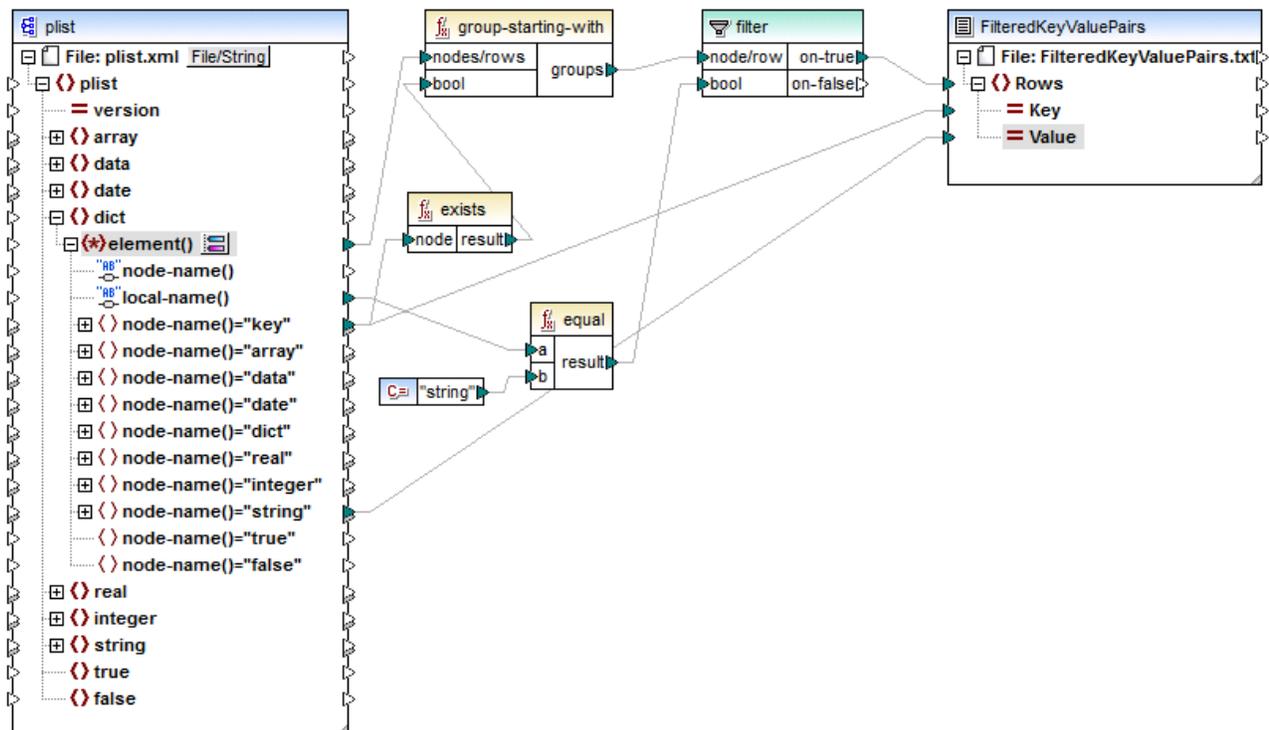


Étape 3 : Ajouter le filtre et les fonctions

1. Glissez les fonctions [equal](#) ⁸⁸⁷, [exists](#) ⁹⁰⁸ et [group-starting-with](#) ⁹²² depuis la fenêtre de bibliothèque dans le mappage. Pour des informations générales concernant les fonctions, voir [Fonctions](#) ⁷⁷⁸.
2. Pour ajouter le filtre, cliquez dans le menu **Insérer**, puis cliquez sur **Filtre : Nœuds/Lignes**. Pour des informations générales concernant les filtres, voir [Filtres et conditions](#) ⁷⁴⁸.
3. Dans le menu **Insérer**, cliquez sur **Constante**, puis saisissez le texte "chaîne".
4. Cliquez avec la touche de droite sur le nœud `dict` dans le composant de source et choisissez **Afficher les éléments enfants avec un Nom Dynamique** depuis le menu contextuel. Dans le dialogue "Paramètres des Enfants nommés dynamiquement", veuillez vous assurer que la case à cocher **Afficher les nœuds de test pour filtrer ou créer les élément par nom de nœud fixé** est bien sélectionnée.



5. Tracer les connexions comme affiché ci-dessous.



ReadPropertyList.mfd

Explication du mappage

L'élément `element()` dans le composant source fournit à tous les enfants du nœud `dict`, comme séquence à la fonction `group-starting-with`. La fonction `group-starting-with` crée un nouveau groupe à chaque fois qu'un nœud portant le nom `key` est rencontré. La fonction `exists` vérifie cette condition et retourne le résultat en tant que valeur booléenne vrai/faux de la fonction de regroupement.

Pour chaque groupe, le filtre vérifie si le nom du nœud actuel est égal à "string", avec l'aide de la fonction `equal`. Le nom lui-même est lu depuis le `local-name()`, qui fournit le nom du nœud en tant que string.

Les connexions vers le composant cible ont le rôle suivant :

- Une nouvelle ligne est créée dans le CSV cible uniquement si la condition de filtre est vraie.
- `Key` (nom de propriété) est prélevé depuis la valeur de l'élément `key` dans la source.
- `Value` (valeur de de propriété) est prélevé depuis le nœud de test de nom `string name`.

7.2 Fichiers Batch-Process

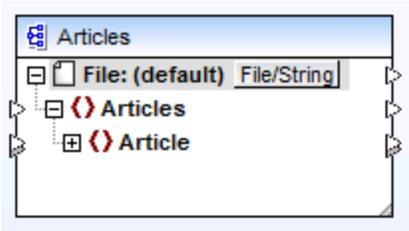
Vous pouvez configurer MapForce pour qu'il traite plusieurs fichiers (par exemple, tous les fichiers dans un répertoire) lorsque le mappage est en cours. L'utilisation de cette fonction vous permettra de résoudre les tâches suivantes :

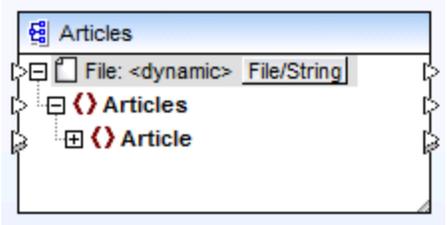
- Fournir dans le mappage une liste des fichiers d'entrée à traiter
- Générer en tant que sortie de mappage une liste des fichiers au lieu du fichier de sortie unique
- Générez une application de mappage où les noms de fichiers d'entrée et de sortie sont définis au moment de l'exécution
- Convertissez un ensemble de fichiers vers un autre format
- Partager un fichier volumineux (ou une base de données) dans des parties plus petites
- Fusionner plusieurs fichiers en un grand fichier (ou les charger dans une base de données)

Vous pouvez configurer un composant MapForce pour traiter plusieurs fichiers d'une des manières suivantes :

- Fournir le chemin vers le(s) fichier(s) d'entrée ou de sortie en utilisant des caractères génériques au lieu d'un nom de fichier fixe, dans les paramètres de composant (voir [Changer les paramètres du composants](#)⁴⁵). Vous pouvez saisir les caractères génériques * et ? dans la boîte de dialogue des Paramètres du composant, pour que MapForce résout le chemin correspondant quand le mappage est exécuté.
- Connectez une séquence au nœud racine d'un composant qui fournit le chemin de manière dynamique (par exemple, le résultat de la fonction `replace-fileext`). Lorsque le mappage est exécuté, MapForce lira dynamiquement tous les fichiers d'entrée ou générera dynamiquement tous les fichiers de sortie.

Selon les objectifs que vous souhaitez atteindre, vous pouvez utiliser soit une de ces approches ou les deux sur le même mappage. Néanmoins, il n'est pas efficace d'utiliser les deux approches en même temps sur le même composant. Pour indiquer à MapForce quelle approche vous souhaitez utiliser pour un composant particulier, cliquez sur la touche **Fichier** (File) ou **Fichier/String** (File/String) disponible à côté du nœud racine d'un composant. Cette touche vous permet de spécifier le comportement suivant :

<p><i>Utiliser les noms de fichier depuis les Paramètres de composant</i></p>	<p>Si le composant doit traiter un ou plusieurs fichiers d'instance, cette option indique à MapForce de traiter le(s) nom(s) de fichier définis dans le dialogue Paramètres de composant.</p> <p>Si vous choisissez cette option, le nœud de racine ne nécessite pas de connecteur d'entrée, étant donné que cela n'est pas utile.</p> 
---	---

	<p>Si vous n'avez pas spécifié de fichiers d'entrée ou de sortie dans le dialogue Paramètres de composant, le nom du nœud racine est Fichier : (défaut). Sinon, le nœud racine affiche le nom du fichier d'entrée, suivi par un point-virgule (;), suivi par le nom du fichier de sortie.</p> <p>Si le nom de l'entrée est le même qu'avec celui du fichier de sortie, il sera affiché en tant que nom du nœud racine.</p>  <p>Veillez noter que vous pouvez choisir soit cette option ou l'option <i>Utiliser les noms de fichier dynamiques fournis par le mappage</i>.</p>
<p><i>Utiliser les noms de fichier dynamiques fournis par le mappage</i></p>	<p>Cette option indique à MapForce de traiter le(s) nom(s) de fichier que vous définissez dans la zone de mappage, en connectent les valeurs au nœud de racine du composant.</p> <p>Si vous choisissez cette option, le nœud de racine reçoit un connecteur d'entrée auquel vous pouvez connecter des valeurs qui fournissent dynamiquement les noms de fichier à traiter pendant l'exécution de mappage. Si vous avez aussi défini les noms de fichier dans le dialogue Paramètres de composant, ces valeurs sont ignorées.</p> <p>Lorsque cette option est sélectionnée, le nom du nœud de racine est affiché en tant que Fichier : <dynamic>.</p>  <p>Cette option est mutuellement exclusive avec l'option <i>Utiliser Noms de fichier depuis les Paramètres de composant</i>.</p>
<p><i>Parser strings vers XML, Parser strings vers JSON, Parser strings vers CSV, Parser Strings vers FLF, Parse strings vers EDI</i></p>	<p>Lorsqu'elle est activée, cette option permet au composant d'accepter une valeur de string en tant qu'entrée dans le nœud de racine et de la convertir dans une structure XML,</p>

	JSON, CSV, FLF ou EDI, respectivement. Pour plus d'informations, voir Parser et sérialiser des strings ¹²³⁴ .
<i>Sérialiser XML vers Strings, Sérialiser JSON vers Strings, Sérialiser CSV vers Strings, Sérialiser FLF vers Strings, Sérialiser EDI vers Strings</i>	Lorsqu'elle est activée, cette option permet au composant d'accepter une structure en tant qu'entrée, et de la convertir en un string. La structure d'entrée peut être XML, JSON, CSV, Champ de longueur fixe, ou EDI, respectivement. Pour plus d'informations, voir Parser et sérialiser des strings ¹²³⁴ .

Plusieurs fichiers d'entrée ou de sortie peuvent être définis pour les composants suivants :

- Fichiers XML
- Fichiers texte (CSV*, fichiers FLF* et fichiers FlexText**)
- Documents EDI**
- Feuilles de calcul Excel**
- Documents XBRL**
- Fichiers JSON**
- Fichiers Protocol Buffers**

* Nécessite MapForce Professional Edition

** Nécessite MapForce Enterprise Edition

La table suivante illustre la prise en charge pour les fichiers d'entrée et de sortie dynamiques et les caractères génériques dans les langages MapForce.

Langage cible	Nom de fichier d'entrée dynamique	La prise en charge du caractère générique pour le nom de fichier d'entrée	nom de fichier de sortie dynamique
XSLT 1.0	*	N'est pas pris en charge par XSLT 1.0	N'est pas pris en charge par XSLT 1.0
XSLT 2.0	*	*(1)	*
XSLT 3.0	*	*(1)	*
XQuery	*	*(1)	N'est pas pris en charge par XQuery
C++	*	*	*
C#	*	*	*
Java	*	*	*
BUILT-IN	*	*	*

Légende :

*	Pris en charge
---	----------------

(1)	XSLT 2.0, XSLT 3.0 et XQuery utilisent la fonction <code>fn:collection</code> . La mise en place dans les moteurs Altova XSLT 2.0, XSLT 3.0 et XQuery résolvent des caractères génériques. D'autres moteurs peuvent se comporter différemment.
-----	--

7.2.1 Exemple : Séparer un fichier XML en plusieurs fichiers

Cet exemple vous montre comment générer dynamiquement plusieurs fichiers XML depuis un seul fichier XML source. Le mappage d'accompagnement pour cet exemple est disponible sous le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\Tut-ExpReport-dyn.mfd.

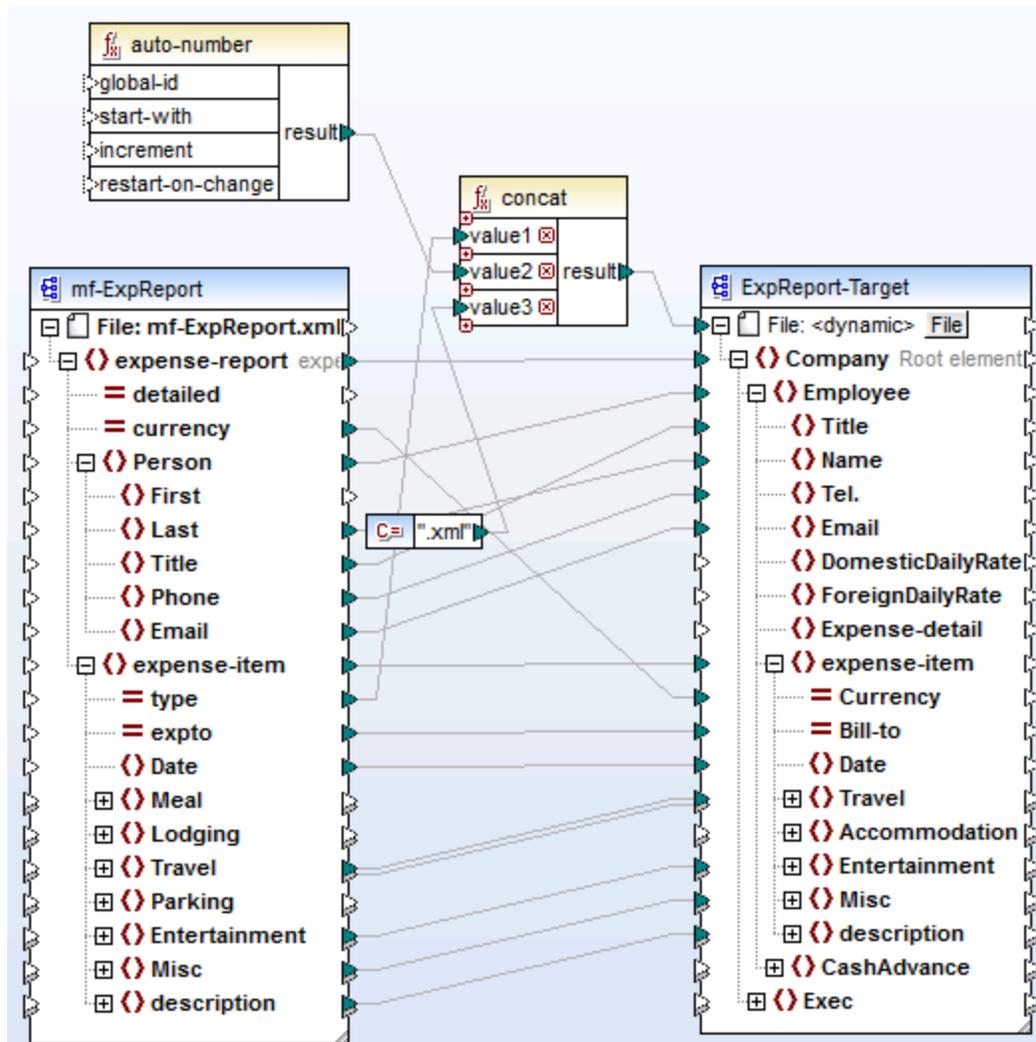
Le fichier XML de source (disponible dans le même dossier que le mappage) contient les notes de frais d'une personne appelée "Fred Landis" et contient cinq postes de dépenses de types différents. L'objectif de cet exemple est de générer un fichier XML séparé pour chacun des postes de dépense recensé ci-dessous.

Person					
⊞ First	Fred				
⊞ Last	Landis				
⊞ Title	Project Manager				
⊞ Phone	123-456-78				
⊞ Email	f.landis@nanonull.com				
expense-item (5)					
	= type	= expto	⊞ Date	⊞ Travel	⊞ Lodging
1	Travel	Development	2003-01-02	⊞ Travel Trav-cost=337.88	
2	Lodging	Sales	2003-01-01		⊞ Lodging
3	Travel	Accounting	2003-07-07	⊞ Travel Trav-cost=1014.22	
4	Travel	Marketing	2003-02-02	⊞ Travel Trav-cost=2000	
5	Meal	Sales	2003-03-03		

mf-ExpReport.xml (as shown in XMLSpy Grid view)

Étant donné que l'attribut `type` définit le type d'item de dépense spécifique, voici l'item que nous allons utiliser pour séparer le fichier de source. Pour atteindre l'objectif de cet exemple, procéder comme suit :

1. Insérer une fonction `concat` (vous pouvez la glisser depuis la bibliothèque **core | fonctions string** du volet Bibliothèques).
2. Insérer une constante (dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Constante**) et saisir ".xml" en tant que sa valeur.
3. Insérer la fonction `auto-number` (vous pouvez la glisser depuis la bibliothèque **core | fonctions générateur** du volet Bibliothèques).
4. Cliquer sur la touche **Fichier** (`File`) ou **Fichier/String** (`File/String`) du composant cible et sélectionner **Utiliser les noms de fichier dynamique fournis par le mappage**.
5. Créer les connexions tel qu'affiché ci-dessous puis cliquer sur l'onglet **Sortie** pour voir le résultat du mappage.



Tut-ExpReport-dyn.mfd (MapForce Basic Edition)

Veillez noter que les fichiers de sortie résultants sont nommés dynamiquement comme suit :

- L'attribut `type` fournit la première partie du nom de fichier (par exemple, "Travel").
- La fonction `auto-number` fournit le numéro séquentiel du fichier (par exemple, "Travel1", "Travel2", etc.).
- La constante fournit l'extension de fichier, qui est ".xml", donc "Travel1.xml" est le nom de fichier du premier fichier.

7.2.2 Exemple : Séparer une table de base de données dans plusieurs fichiers XML

Cet exemple vous montre comment générer dynamiquement plusieurs fichiers XML, un pour chaque enregistrement d'une table de base de données. Le mappage d'accompagnement pour cet exemple est

disponible sous le chemin suivant :

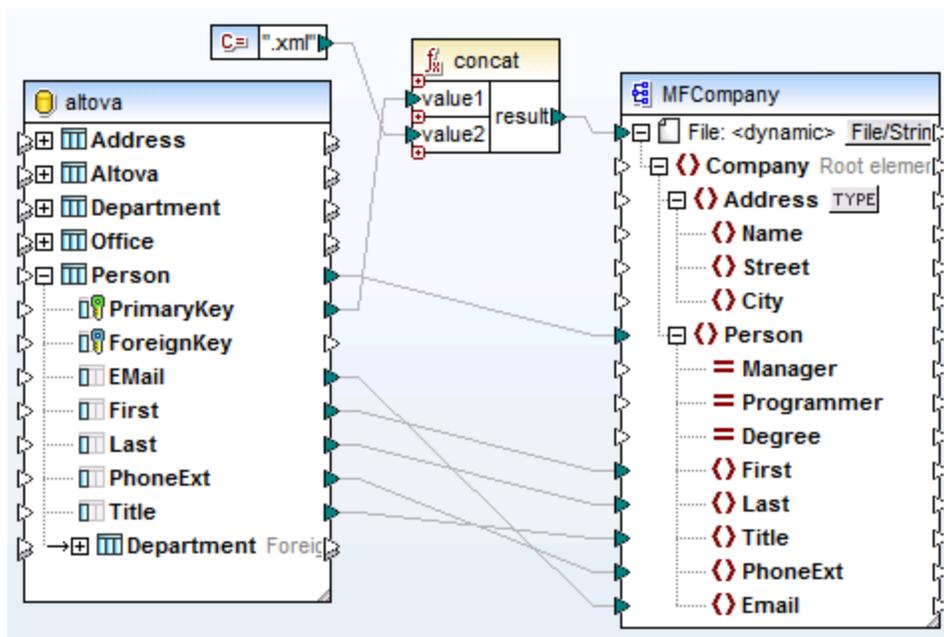
<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\PersonDB-dyn.mfd.

Le fichier de base de données de source (disponible dans le même dossier que le mappage) inclut une table Person qui contient 21 enregistrements. L'objectif de cet exemple est de générer un fichier XML séparé pour chaque enregistrement dans la table Person.

PrimaryKey	ForeignKey	E-Mail	First	Last
1	1	v.callaby@nanonu	Vernon	Callaby
2	1	f.further@nanonu	Frank	Further
3	1	l.matise@nanonu	Loby	Matise
4	2	j.firstbread@nanc	Joe	Firstbread
5	2	s.sanna@nanonul	Susi	Sanna
6	3	f.landis@nanonul	Fred	Landis
7	3	m.landis@nanonu	Michelle	Butler
8	3	t.little@nanonull.	Ted	Little

Étant donné que le champ "PrimaryKey" identifie uniquement chaque personne dans la table, il s'agit de l'item que nous allons utiliser pour séparer la base de données de source dans des fichiers séparés. Pour atteindre l'objectif de cet exemple, procéder comme suit :

1. Insérer une fonction **concat** (vous pouvez la glisser depuis la bibliothèque **core | fonctions string** du volet Bibliothèques)
2. Insérer une constante (dans le menu **Insérer**, cliquer sur **Constante**) et saisir ".xml" en tant que sa valeur.
3. Cliquer sur la touche **Fichier** (**File**) ou **Fichier/String** (**File/String**) du composant cible et sélectionner **Utiliser les noms de fichier dynamique fournis par le mappage**.
4. Créer les connexions tel qu'affiché ci-dessous puis cliquer sur l'onglet **Sortie** pour voir le résultat du mappage.



PersonDB-dyn.mfd (MapForce Professional Edition)

Veillez noter que les fichiers de sortie résultants sont nommés dynamiquement comme suit :

- Le champ **PrimaryKey** fournit la première partie du nom de fichier (par exemple, "1").
- La constante fournit l'extension de fichier (".xml"), donc "1.xml" est le nom de fichier du premier fichier.

7.3 Parser et sérialiser des strings

Le passage et la sérialisation de string est une technique avancée de mappage qui vous permet de configurer le composant soit pour parser les données depuis un string, soit pour sérialiser les données vers un string. Cette technique peut être considérée comme une alternative à la lecture des données depuis des fichiers (ou d'écrire des données dans des fichiers). Les composants MapForce qui parsent les strings ou sérialisent des données dans des strings peuvent être utiles dans un grand nombre de situations, par exemple si :

- vous souhaitez insérer des structures comme des fichiers XML, texte ou JSON dans des champs de base de données ou des cellules de feuilles de calcul Excel.
- vous souhaitez convertir des fragments XML stockés dans des champs de base de données dans des fichiers XML autonomes.
- vous avez des données legacy stockées en tant que texte (par exemple, un contenu de longueur fixe dans un seul champ de base de données), et que vous souhaitez convertir ces données dans une structure entièrement triable et basée sur champs (à l'aide de FlexText, par exemple)

Le passage de string et la sérialisation est disponible pour les types de composant MapForce suivants :

- Texte (CSV, texte à champ de longueur fixe, EDI et modèles MapForce FlexText)
- Fichier de schéma JSON
- Fichier de schéma XML

Le passage de string et la sérialisation sont pris en charge pour les types de composant MapForce suivants :

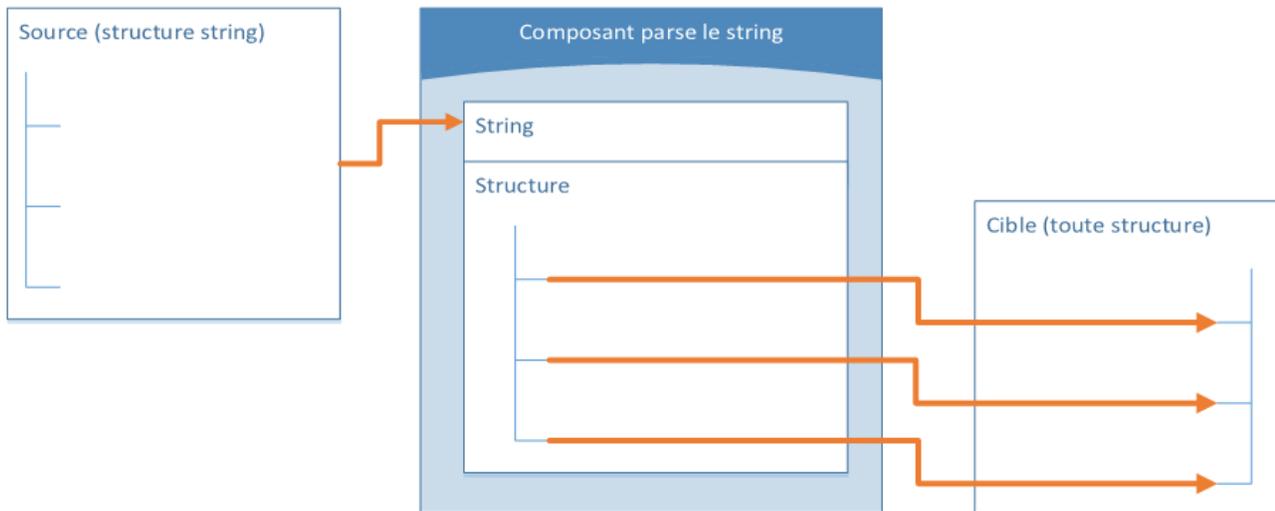
- Texte (CSV, champ de saisie de longueur fixe, EDI, et modèles FlexText MapForce)
- Fichiers de schéma JSON
- Fichiers de schéma XML

Pour tous les types de composants ci-dessus, le passage de string et la sérialisation sont pris en charge dans le langage cible BUILT-IN. De plus, le passage de strings dans JSON ou la sérialisation de JSON depuis des strings est prise en charge dans BUILT-IN, C# et Java.

7.3.1 À propos du composant Parser/Sérialiser

Un composant Parser/Sérialiser dans MapForce est un composant hybride qui n'est ni un composant source ni un composant cible. Selon le rôle qu'ils jouent dans la conception de mappage, ce genre de composants doivent être placés entre d'autres composants source et cible.

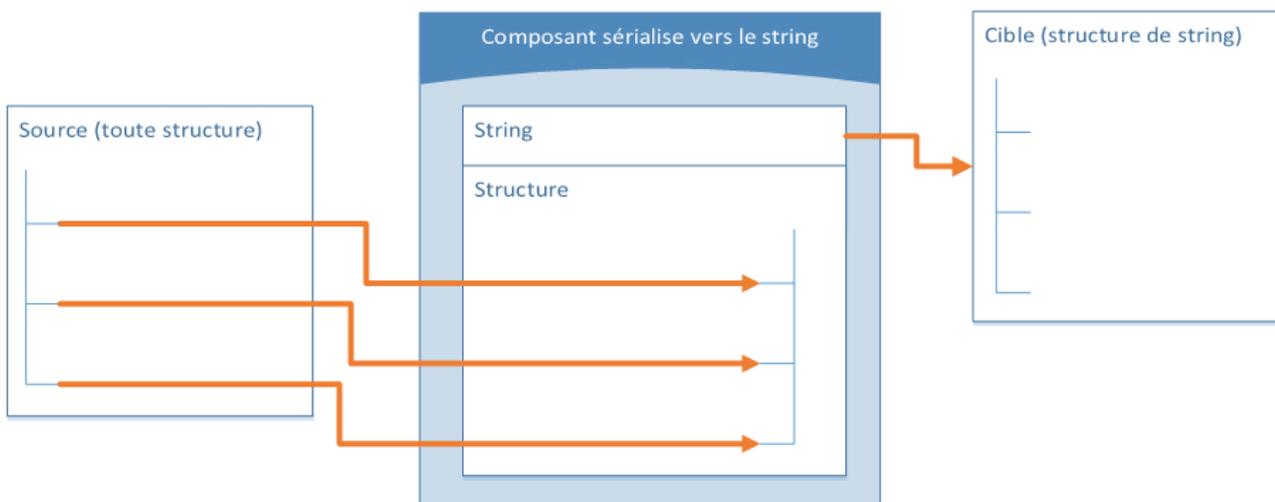
Vous pouvez utiliser le composant "Parser/Sérialiser String" pour le passage du string lorsque, pour une raison ou une autre, vous devez convertir un string qui a une structure (par exemple, quelque XML stocké en tant que string dans une base de données) en un format différent. Le passage de données depuis le string de source dans le composant "Parser/Sérialiser" signifie que le string de source est transformé en une structure MapForce ; ainsi, vous obtenez l'accès à tout élément ou attribut du XML de source stocké en tant que string.



Composant générique "Parser String"

Le diagramme ci-dessus illustre la structure typique d'un composant MapForce qui parse un string. Veuillez noter que le composant "Parser/Sérialiser String" est placé entre la source et la cible du mappage. Le fonctionnement de ce composant est d'accepter certaines structures de string en tant qu'entrée, par le biais d'un seul connecteur MapForce connecté à son nœud **String** supérieur. La structure de sortie peut être une des cibles de données prises en charge par MapForce. Pour consulter un exemple, voir [Exemple : Parser un string \(texte à longueur fixe dans Excel\)](#) ⁽¹²³⁷⁾.

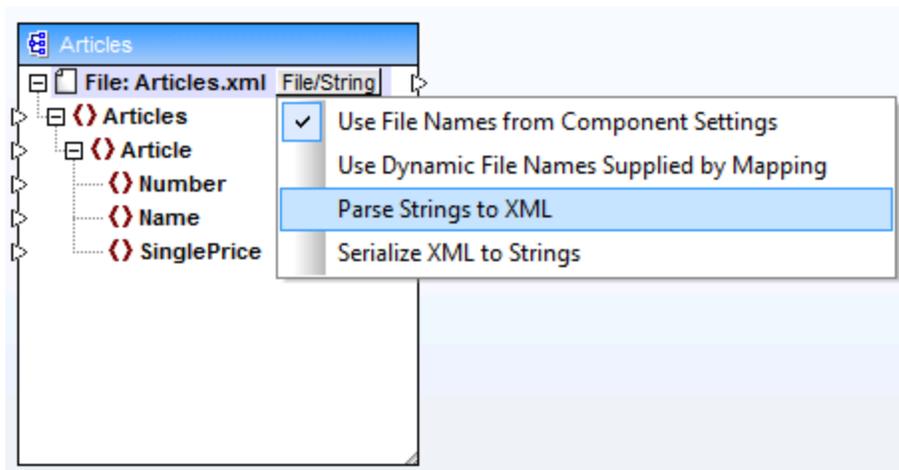
Lorsque vous sérialisez des données depuis un composant vers un string, c'est l'inverse qui se produit. L'ensemble de la structure du composant MapForce devient une structure de string que vous pouvez manipuler ultérieurement, si vous le souhaitez. Par exemple, ceci permet d'écrire un fichier XML (ou fragment XML) dans un champ de base de données ou dans une seule cellule d'une feuilles de calcul Excel.



Composant générique "Sérialiser vers String"

Le diagramme ci-dessus illustre un composant générique MapForce "Sérialiser vers String". Ce composant en question accepte toute source de données comme entrée prise en charge par MapForce (par le biais de connecteurs MapForce standard). La structure de sortie est un string que vous pouvez passer par la suite par le biais d'un connecteur MapForce unique appartenant au nœud **String** supérieur du composant à l'item de composant cible (par exemple, une cellule de feuille de calcul). Pour consulter un exemple, voir [Exemple : Sérialiser vers un String \(XML à base de données\)](#)⁴²⁴².

Vous pouvez désigner un composant pour le parsing ou la sérialisation de string à tout moment depuis la fenêtre de mappage. Pour ce faire, cliquez sur la touche **Fichier/String** ([File/String](#)) adjacente au nœud de racine, puis sélectionnez l'option désirée.



Modifier le mode de composant

Note : un composant "Parser/Sérialiser String" ne peut pas lire des données depuis un string et l'écrire dans un string simultanément. C'est pourquoi, le nœud de racine peut soit avoir un connecteur entrant, soit un connecteur sortant (pas les deux). Une erreur sera générée si vous tentez d'utiliser le même composant pour les deux opérations.

Lorsque vous désignez un composant pour le parsing ou la sérialisation de string, l'apparence du composant change comme suit :

- Le composant obtient le préfixe **parse** ou **serialize** dans le titre.
- La barre de titre présente une couleur d'arrière-plan jaune, semblable aux composants de fonction.
- Le nœud supérieur débute avec le préfixe **String:** et est identifié par l'icône .
- Si le composant parse un string, le connecteur de sortie depuis le nœud de racine n'est pas significatif et n'est donc pas disponible.
- Si le composant est sérialisé vers un string, le connecteur d'entrée dans le nœud de racine n'est pas significatif et n'est donc pas disponible.

Lorsqu'un composant se trouve dans le mode "Parser/Sérialiser String", vous pouvez modifier ses paramètres comme s'il se trouvait en mode basé sur fichier (voir [Changer les paramètres du composants](#)⁴⁵). Veuillez noter que tous les paramètres de composant ne sont pas disponibles lorsqu'un composant se trouve soit en mode "Parser" ou "Sérialiser".

7.3.2 Exemple: Parser un string (texte à longueur fixe dans Excel)

Cet exemple vous guide dans les étapes nécessaires pour créer un design de mappage qui parse des données de string. L'exemple s'accompagne d'un fichier d'échantillon. Si vous souhaitez consulter le fichier échantillon avant de vous lancer dans cet exemple, vous pouvez l'ouvrir depuis le chemin suivant :

<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\ParseString.mfd.

Partons d'un exemple dans lequel vous avez des données de texte legacy stockées dans un seul champ de base de données. Ces données de texte consistent en une liste des employés, stockés dans la colonne `RESOURCE`, et formatés en tant que champs de longueur fixe, comme suit :

ID	RESOURCE	TYPE
1	P00001Callaby Vernon 582Office Manager v.callaby@nanonull.com	Employees
	P00002Further Frank 471Accounts Receivable f.further@nanonull.com	
	P00003Matise Lobby 963Accounting Manager l.matise@nanonull.com	
	P00004Firstbread Joe 621Marketing Manager Europe j.firstbread@nanonull.com	
	P00005Sanna Susi 753Art Director s.sanna@nanonull.com	
	P00006Landis Fred 951Program Manager f.landis@nanonull.com	
	P00007Butler Michelle 654Software Engineer m.landis@nanonull.com	
	P00008Little Ted 852Software Engineer t.little@nanonull.com	
	P00009Way Ann 951Technical Writer a.way@nanonull.com	
	P00010Gardner Liz 753Software Engineer l.gardner@nanonull.com	
	P00011Smith Paul 334Software Engineer p.smith@nanonull.com	

Étant donné que les données de texte sont stockées en tant que champ unique de base de données, vous ne pouvez pas accéder et manipuler facilement les enregistrements de chaque employé. Cela complique l'ajout ou la suppression de nouveaux employés ou de trier des données. Dans notre exemple, votre objectif est d'extraire les données de texte depuis le champ de base de données `RESOURCE` et de les répartir dans une structure pour que vous puissiez traiter aisément les enregistrements.

Cette tâche peut être accomplie en utilisant un composant "Parser/Sérialiser String". Tout d'abord, le composant "Parser/Sérialiser String" prendra les données de texte en tant qu'entrée. Ensuite, il les parsera et les convertira dans une structure. Enfin, il rédigera la structure dans un format de cible. Dans cet exemple, le format de cible est une feuille de calcul Excel ; néanmoins, en général, il peut s'agir de tout autre format de sortie pris en charge par MapForce.

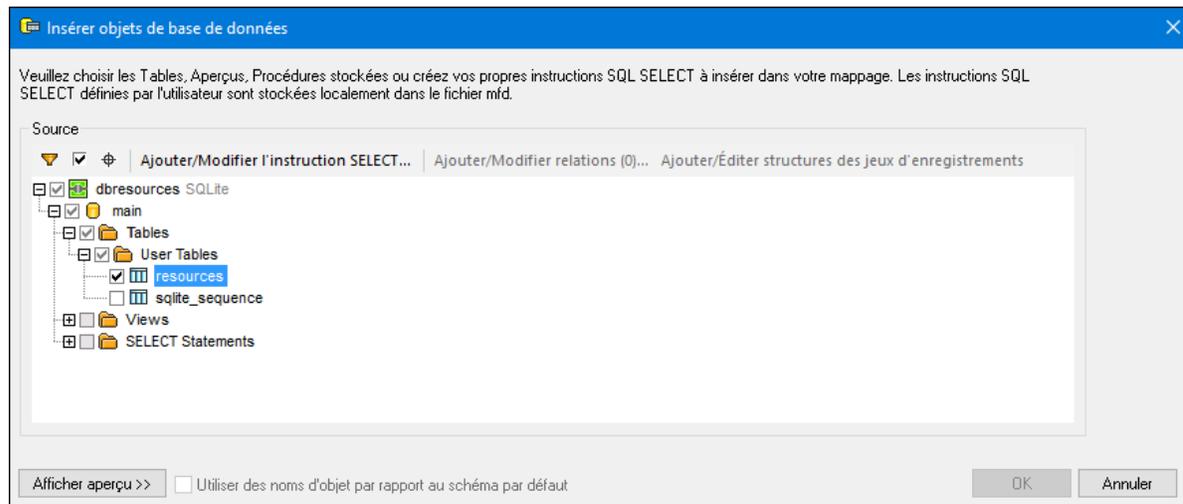
Pour résumer, le mappage décrit dans cet exemple convertira les contenus du champ de base de données `RESOURCE` dans une table. Une fois que le mappage est exécuté, chaque ligne de table correspondra à un employé et chaque colonne correspondra à un des champs à longueur fixe, dans cet ordre : ID, Nom de famille, Prénom, Extension, Titre professionnel, E-mail.

	A	B	C	D	E	F	G
1	P00001	Callaby	Vernon	582	Office Manager	v.callaby@nanonull.com	
2	P00002	Further	Frank	471	Accounts Receivable	f.further@nanonull.com	
3	P00003	Matise	Loby	963	Accounting Manager	l.matise@nanonull.com	
4	P00004	Firstbread	Joe	621	Marketing Manager Europe	j.firstbread@nanonull.com	
5	P00005	Sanna	Susi	753	Art Director	s.sanna@nanonull.com	
6	P00006	Landis	Fred	951	Program Manager	f.landis@nanonull.com	
7	P00007	Butler	Michelle	654	Software Engineer	m.landis@nanonull.com	
8	P00008	Little	Ted	852	Software Engineer	t.little@nanonull.com	
9	P00009	Way	Ann	951	Technical Writer	a.way@nanonull.com	
10	P00010	Gardner	Liz	753	Software Engineer	l.gardner@nanonull.com	
11	P00011	Smith	Paul	334	Software Engineer	p.smith@nanonull.com	
12							
13							

Sortie attendue après le passage du string

Pour accomplir l'objectif, suivre les étapes ci-dessous :

1. Ajouter à la zone de mappage la base de données de source. La base de données est disponible en tant que fichier de base de données SQLite autonome dans le chemin suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\ldbresources.db**. (Pour ajouter le composant de base de données, utiliser la commande de menu **Insérer | Base de données**, voir aussi [Se connecter à une base de données](#)¹⁸⁸).
2. Lorsque vous êtes invité à insérer les objets de base de données, choisir la table **resources**.



3. Ajouter à la zone de mappage un composant de Texte (utiliser la commande de menu **Insérer | Fichier de texte**). Puisque les données de source sont regroupées dans un texte délimité par champ, choisir **Utiliser traitement simple...** lorsque vous y êtes invité par MapForce.
4. Configurer la structure du composant Texte pour mapper vers la structure des données de texte de source stockées dans la base de données. Comme vous l'avez probablement déjà remarqué, dans cet exemple, le texte de source consiste en six champs à longueur fixe, comme suit :

Taille en caractères	Champ
6	ID
15	Nom de famille
15	Prénom
3	Extension
25	Titre professionnel
25	E-mail

Pour y parvenir, déclarer le composant Text en tant que **Fixed**, et y ajouter six champs qui correspondent aux positions ci-dessus. (Pour ouvrir le dialogue Paramètres de composant, cliquer avec la touche de droite sur le composant, puis sélectionner **Propriétés** depuis le menu contextuel.)

Paramètres de composant

Fichier modèle

Enregistrer tous les chemins d'accès de requête relatifs au fichier MFD

Paramètres de champ à longueur fixe

Caractère de remplissage

Espace Période Personnaliser:

Assumer la présence des caractères de délimitation d'enregistrement

Traiter les champs vides comme absents

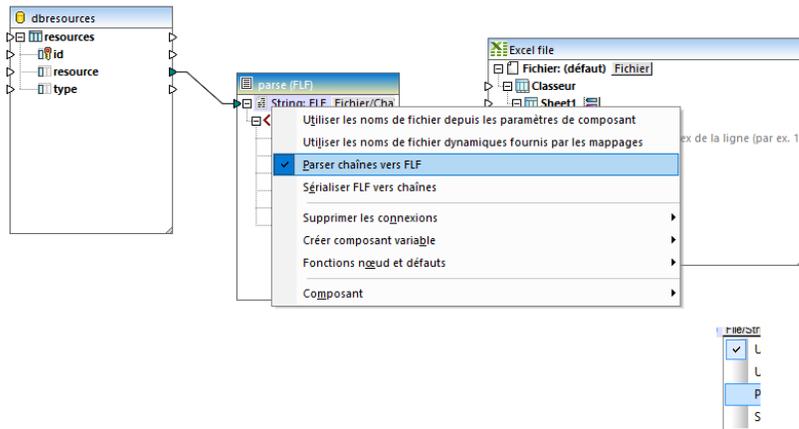
CSV Fixe

ID	Last	First	Phone	Title	Email
6	15	15	3	25	25
string	string	string	integer	string	string

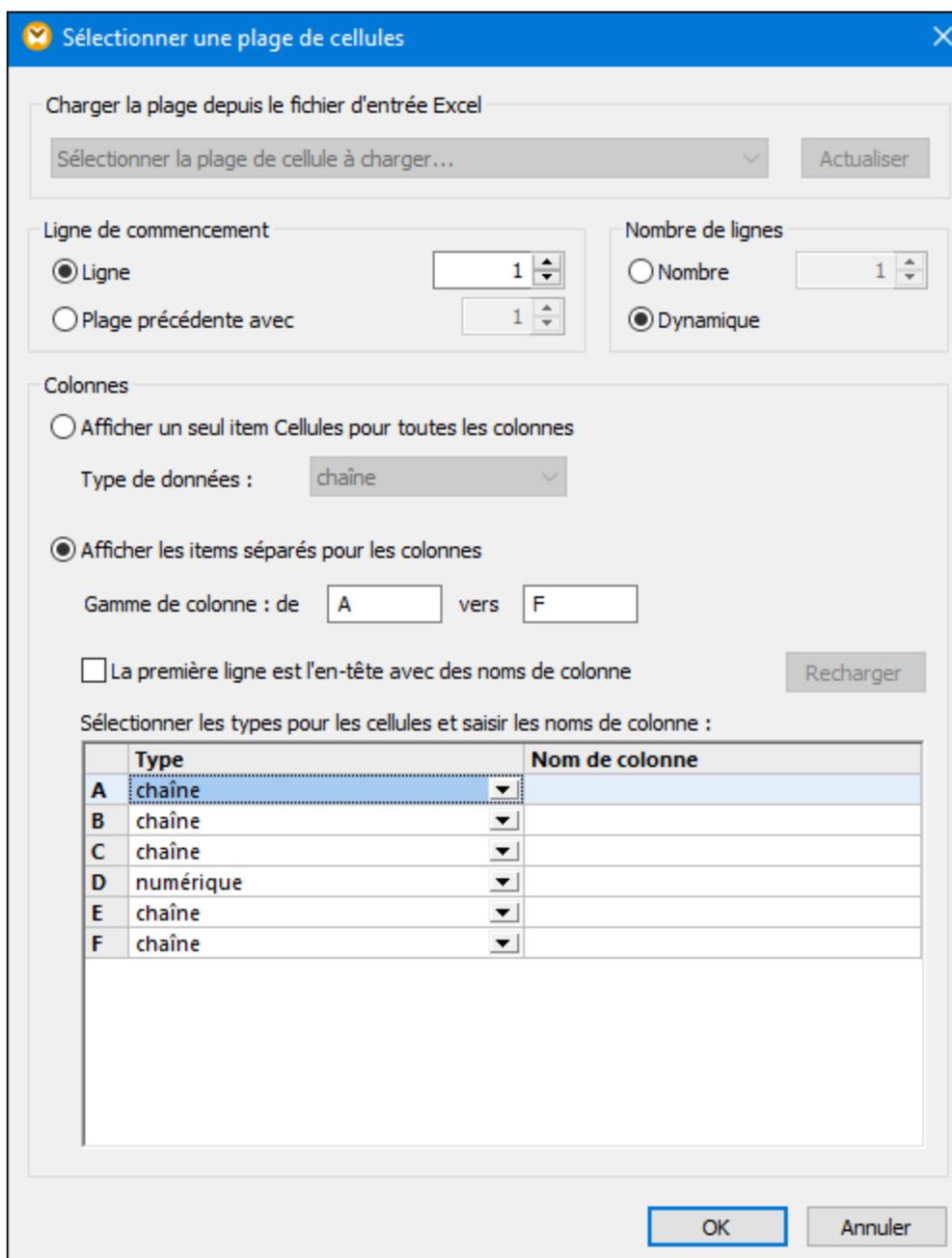
Ajouter champ Insérer champ Supprimer champ << >>

Observer le champ **Field4**, qui utilise **integer** en tant que type de données. Bien que la déclaration de **Field4** en tant que type numérique soit optionnelle pour l'étendue de l'exemple actuel, cela permet d'assurer que l'extension téléphonique (**Field4**) extraite depuis le texte de source soit validé en tant que valeur numérique.

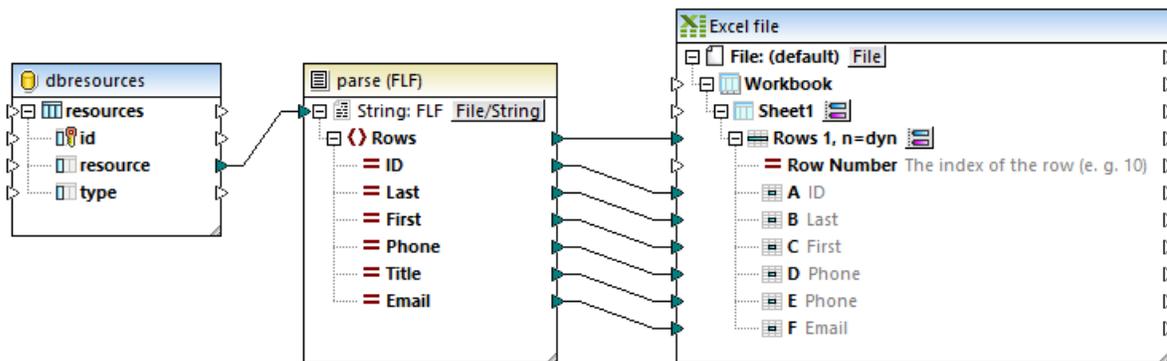
5. Cliquer sur [File/String](#), et sélectionner **Parser Strings vers FLF** depuis le menu contextuel. Ainsi MapForce apprend que ce composant parsera un string dans un format fixed-length field (champ de longueur fixe) (FLF).



6. Ajouter à la zone de mappage le composant cible Excel 2007+. Lorsque vous êtes invité à sélectionner un fichier d'échantillon, cliquer sur **Sauter**. (Vous pouvez ajouter le composant Excel en utilisant la commande de menu **Insérer | Excel 2007+**, voir aussi [Ajouter fichier Excel 2007+ en tant que composant de mappage](#)⁴⁹⁵).
7. Cliquer sur la touche  située à côté du nœud **Row 1, n=dyn**, et configurer le composant Excel pour écrire une ligne pour chaque champ de texte, en commençant avec la première ligne, comme indiqué ci-dessous. (Pour plus d'informations concernant les types de composant Excel 2007+ et leur configuration, voir [À propos du composant Excel 2007+](#)⁴⁹⁶).



8. Tirer les connexions entre les items de composant, comme indiqué ci-dessous.



À gauche du mappage, les contenus de la colonne de base de données de ressource sont convertis (parsés) depuis une valeur de string vers une structure MapForce. À droite du mappage, les items du composant *Parser (fichier Texte)* sont connectés à des colonnes Excel individuelles, répartissant ainsi le string de source en cellules triables individuelles.

Vous venez de terminer la création d'un fichier de design MapForce qui parse des données de string et crée une structure depuis ce fichier. Maintenant, si vous cliquez sur l'onglet **Sortie**, les données de texte legacy sont maintenant converties en lignes et colonnes individuelles de la feuille de calcul Excel, ce qui était l'objectif de ce mappage.

7.3.3 Exemple : sérialiser vers un string (XML vers base de données)

Cet exemple vous guide dans les étapes nécessaires pour créer un design de mappage qui sérialise les données dans un string. L'exemple est accompagné d'un fichier d'échantillon. Si vous souhaitez consulter le fichier échantillon avant de vous lancer dans cet exemple, vous pouvez l'ouvrir depuis le chemin suivant : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\SerializeToString.mfd**.

Partons d'un exemple dans lequel vous avez un fichier XML (et son schéma lié) qui consiste en plusieurs éléments `<Person>`. Chaque élément `<Person>` réunit le prénom d'une personne, le nom de famille, le titre professionnel, l'extension téléphonique et l'adresse e-mail, comme suit :

```
<Person>
  <First>Joe</First>
  <Last>Firstbread</Last>
  <Title>Marketing Manager Europe</Title>
  <PhoneExt>621</PhoneExt>
  <Email>j.firstbread@nanonull.com</Email>
</Person>
```

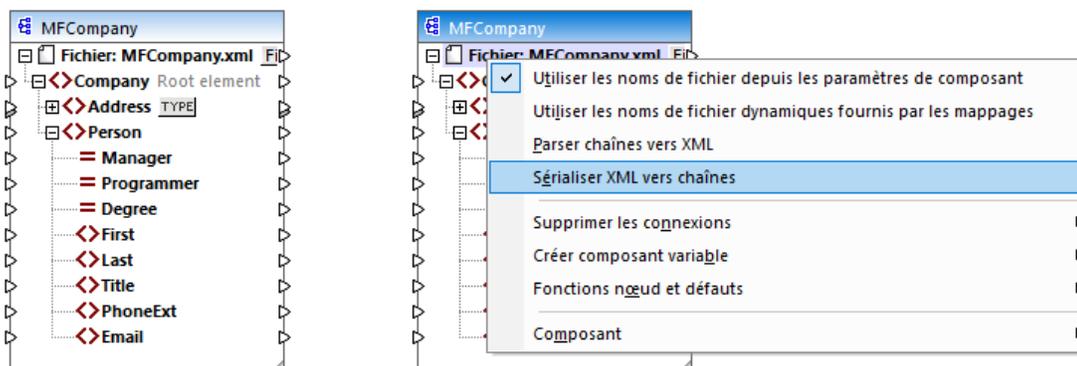
Votre objectif est d'extraire chaque élément `<Person>` depuis le fichier XML et de l'insérer littéralement (y compris les balises XML) en tant que nouvel enregistrement de base de données dans la table `PEOPLE` d'une base de données SQLite. La table `PEOPLE` contient uniquement deux colonnes : `ID` et `PERSON`. Sa définition complète est la suivante :

```
CREATE TABLE PEOPLE (ID INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL, PERSON TEXT);
```

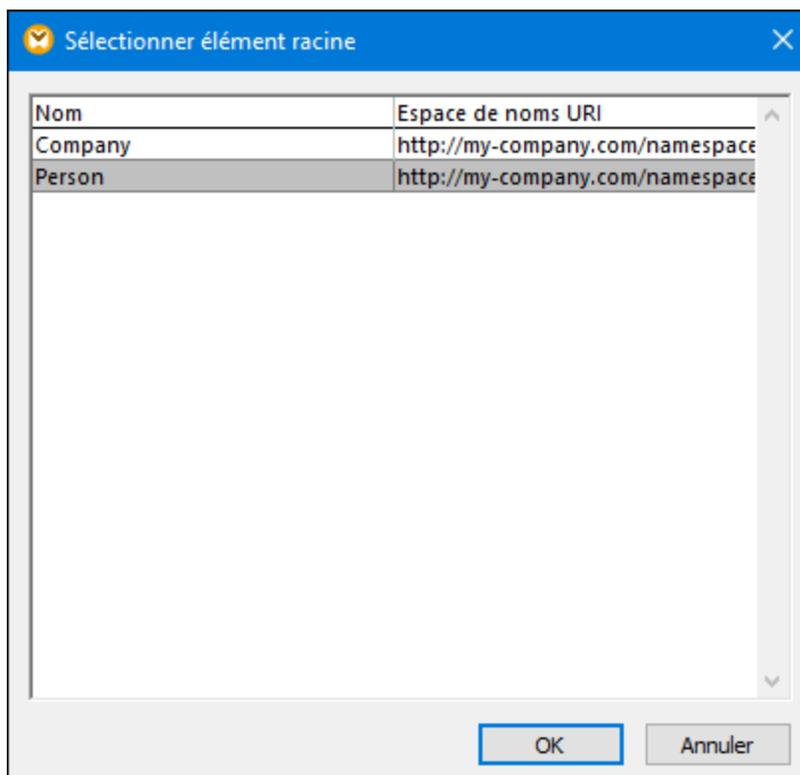
Une fois que le mappage a été exécuté, le résultat attendu est que la table `PEOPLE` aura le même nombre de lignes que celui des éléments `<Person>` dans le fichier XML.

Pour atteindre cet objectif, procéder comme suit :

1. Ajouter à la zone de mappage le composant XML de source (utiliser la commande de menu **Insérer | Schéma XML/Fichier**). Le fichier échantillon est disponible sous : **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\MFCompany.xml**.
2. Dupliquer (copier-coller) le composant XML.
3. Sur le composant XML dupliqué, cliquer sur **File/String**, puis sélectionner **Sérialiser XML sur Strings**.



4. Cliquer avec la touche de droite sur le composant dupliqué et choisir **Changer l'élément racine** depuis le menu contextuel. Puis changer l'élément de racine sur `<Person>`.



En général, vous pouvez changer l'élément de racine à tout élément qui a une déclaration globale (pas locale) dans le schéma XML. Tout élément qui n'est pas défini globalement dans votre schéma n'est pas listé dans le dialogue "Sélectionner l'élément racine".

5. Double-cliquer le composant et décocher la case **Écrire déclaration XML**. Cela évite l'écriture de la déclaration XML pour chaque élément `<Person>`.

Paramètres de composant

Nom de composant: MFCompany

Fichier de schéma
MFCompany.xsd [Parcourir] [Éditer]

Fichier XML d'entrée
MFCompany.xml [Parcourir] [Édition]

Fichier XML de sortie
MFCompany.xml [Parcourir] [Éditer]

Préfixe pour l'espace de noms de cible :

Ajouter référence schéma/DTD (laisser le champ vide pour un accès absolu du schéma):

Écrire la déclaration XML

Convertir les valeurs en types cible (désactiver pour conserver le formatage des valeurs numériques ou de date au risque d'écrire une sortie invalide)

Sortie pretty print

Créer signature numérique (exécution intégrée) [Paramètres de signature]

En cas d'échec de la création : Arrêter le traitement
 Continuer sans signature

Encodage de sortie

Nom d'encodage: Unicode UTF-8

Ordre des octets: Little Endian Indure indicateur

Fichier de Feuille de style StyleVision Power

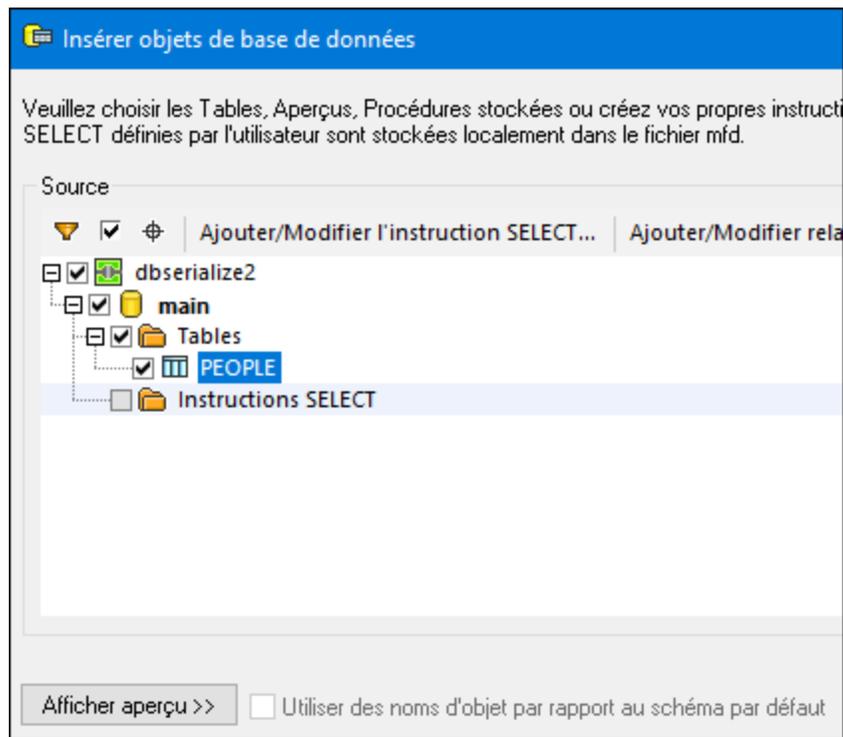
[Parcourir] [Créer...]

Activer les optimisations de traitement d'entrée sur la base des min/maxOccurs

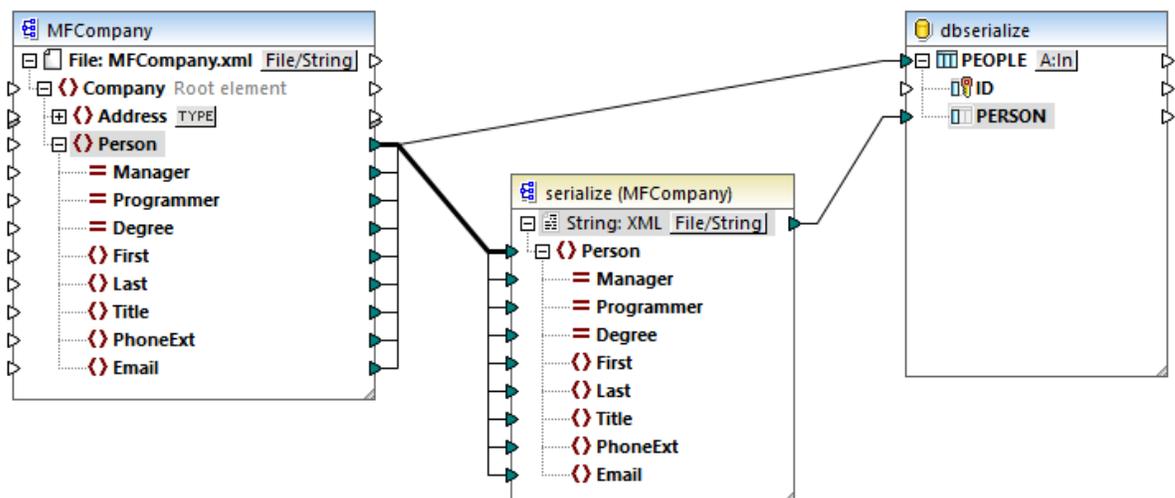
Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD

[OK] [Annuler]

- Ajouter à la zone de mappage le composant de base de données SQLite cible, depuis le champ suivant : <Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial\dbserialize.db. (Pour ajouter le composant de base de données, utiliser la commande de menu **Insérer | Base de données**, voir aussi [Connexion à une base de données](#)¹⁸⁸). Lorsque vous serez invité à insérer un objet de base de données, choisir la table PEOPLE.



7. Lier les composants comme indiqué ci-dessous. À gauche du mappage, l'élément `<Person>` mappe dans un composant de sérialisation. À droite du mappage, la valeur de string sérialisée est insérée dans la colonne `PERSON` de la table de la base de données `PEOPLE`. Enfin, le connecteur dessiné depuis `<Person>` vers la table `PEOPLE` indique à MapForce de créer un nouvel enregistrement pour chaque élément `<Person>` rencontré.



8. Cliquer sur la touche **A:In** dans le composant de base de données, et procéder comme suit :
 - a. Sélectionner l'option **Supprimer tous les enregistrements**. Au moment du mappage, tous les enregistrements existants seront supprimés de la base de données avant d'en insérer de nouveaux
 - b. Sélectionner l'option **généré en BD** à côté de la colonne **ID**. Cela garantit que l'ID de l'enregistrement sera généré par la base de données. Noter que l'option **généré en BD** apparaît

aussi si la colonne prend en charge cette option. Pour les colonnes qui ne sont pas une identité ou un champ auto-incrémenté, l'option **max+1** est disponible à la place, cette option analysera quelle est la valeur ID maximum existant dans la base de données et d'insérer l'entier disponible suivant, incrémenté de 1.

Actions de table de base de données - PEOPLE

Instruction SQL à exécuter avant le premier enregistrement

Aucune

SUPPRIMER tous les enregistrements supprimer aussi les enregistrements dans les tables enfants

SQL personnalisé :

Actions à exécuter pour chaque enregistrement

Les données d'entrée sont comparées aux données de la table de BD, avec les opérateurs définis ici.
Cocher la case "NULL equal" pour traiter les valeurs NULL en tant qu'égales.
Si toutes les comparaisons sont vraies, l'action spécifique est exécutée.

Action sur enregistrement	NULL égale	
ID	<input type="checkbox"/>	insérer tout
	<input type="checkbox"/>	max() + 1
PERSON	<input type="checkbox"/>	valeur mappée

Apposer action

Insérer action

Vous venez de créer un design de mappage qui sérialise les données en string. Si vous cliquez sur l'onglet **Sortie**, la requête SQL d'aperçu indique que des enregistrements séparés seront insérés dans la base de données pour chaque élément <Person> dans le fichier XML, ce qui était l'objectif de ce mappage.

7.4 Exécuter des mappages avec Authentication

Parfois, des mappages créés avec MapForce doivent accéder à des ressources externes qui nécessitent une authentification (par exemple, un service Web). Dans ce cas, MapForce (et, du côté serveur, MapForce Server et FlowForce Server) proposent une prise en charge des authentifications suivantes :

- Nom d'utilisateur et mot de passe. Ceux-ci sont généralement nécessaires pour appeler les services Web qui requièrent une authentification HTTP de base.
- Identifiants OAuth 2.0. Ceux-ci sont nécessaires pour appeler des services Web lorsqu'une vérification OAuth 2.0 est requise. Veuillez noter que du côté du serveur, les identifiants OAuth 2.0 sont pris en charge dans MapForce Server Advanced Edition et FlowForce Server Advanced Edition.

Afin de réaliser l'authentification avec le service Web et exécuter le mappage avec succès, vous avez les options suivantes lorsque vous concevez un mappage dans MapForce :

- Définir un *identifiant*. C'est l'approche recommandée et la plus flexible. Un objet d'identifiant peut contenir tous les détails d'authentification ou peut simplement être une référence nommée sans contenir de données sensibles. Dans le dernier cas, les détails réels (par exemple, le mot de passe) devront être fournis au moment de l'exécution du mappage. En option, vous pouvez enregistrer les détails sensibles associés avec l'identifiant sous une forme chiffrée en tant que partie intégrante du fichier de design du mappage (*.mfd). Si vous souhaitez exécuter le mappage avec MapForce Server dans d'autres environnements sans intervention manuelle, vous pouvez rendre l'identifiant portable. L'identifiant portable ne doit pas nécessairement contenir le nom d'utilisateur et le mot de passe réel (vous pouvez l'inclure néanmoins, si vous le souhaitez). Vous pouvez toujours définir ou contourner ces détails manuellement lors de l'exécution du mappage. Pour plus d'informations, voir [Identifiants](#)¹²⁴⁸.
- Utiliser *authentification dynamique*, c'est-à-dire, fournir le nom d'utilisateur et le mot de passe en tant que paramètres d'entrée dans le mappage. Si vous choisissez cette approche, vous devrez fournir les valeurs de paramètre dans le mappage à chaque fois que le mappage est exécuté. En option, afin de pouvoir consulter le mappage dans MapForce, vous pouvez stocker le nom d'utilisateur et le mot de passe en tant que valeurs d'exécution "design-time" ; néanmoins, ils seront stockés en texte clair. Veuillez noter que les identifiants OAuth ne peuvent pas être fournis en tant que paramètres d'entrée dans le mappage ; cela est uniquement possible pour le nom d'utilisateur et le mot de passe. Pour plus d'informations, voir [Authentification dynamique](#)¹²⁶⁴.
- (approche Legacy) Définir le nom utilisateur et le mot de passe dans MapForce non pas comme objet d'identifiant nommé, mais comme nom utilisateur et mot de passe autonome. Lorsque vous enregistrez le mappage, le nom utilisateur et le mot de passe sont enregistrés dans le formulaire chiffré comme partie intégrante du fichier de design de mappage (*.mfd). Cette approche est prise en charge pour la compatibilité rétroactive des mappages conçus dans des versions précédentes de MapForce. Pour plus d'informations, voir [Nom d'utilisateur et mot de passe stockés](#)¹²⁶⁶.

Les sections suivantes vous montrent comment configurer le mappage pour chacun des scénarios mentionnés ci-dessus.

7.4.1 Identifiants

Les objets d'identifiant permettent de rendre les données d'authentification (comme des noms d'utilisateur, des mots de passe et des détails d'authentification OAuth) portables dans plusieurs environnements d'exécution de mappage, d'une manière sûre. Les identifiants sont utiles dans des mappages qui exigent une authentification HTTP de base ou une autorisation OAuth 2.0. Vous pouvez définir des identifiants dans MapForce et aussi dans FlowForce Server. Si des identifiants ont été définis dans MapForce, vous pouvez les déployer en option

dans FlowForce Server, comme pour le déploiement des mappages.

Un identifiant doit avoir un nom et un type ; tous les autres détails sont optionnels. Le nom est juste une indication au moteur d'exécution (que ce soit MapForce ou MapForce Server) que le mappage requiert les identifiants pour être exécuté. Vous pouvez choisir si l'information sensible associée avec l'identifiant doit être stockée de manière chiffrée dans le mappage ou être fournie uniquement au moment de l'exécution du mappage. Si vous avez stocké l'information sensible dans le mappage, vous pouvez toujours la contourner lorsque vous exécutez le mappage dans un environnement de serveur.

Vous avez créé un mot de passe ou des identifiants OAuth 2.0. Pour créer un identifiant, procédez comme suit :

1. Cliquez avec la touche de droite sur une zone vide du mappage et sélectionnez **Ouvrir Manager d'identifiants** depuis le menu contextuel. La grille [Gestionnaire d'identifiants](#)¹²⁵² apparaît en haut du volet de mappage.
2. Cliquez sur **+ Ajouter** . Un dialogue apparaît dans lequel vous pouvez saisir l'information d'identifiant. (La même boîte de dialogue apparaît quand vous créez ou éditez les paramètres de sécurité HTTP pour un composant de service Web.)
3. Saisir le nom d'un identifiant.
4. Sélectionnez un type d'identifiant (**Mot de passe** ou **OAuth 2.0**).

Ajouter les identifiants

Nom:

Type : Mot de passe OAuth 2

Nom d'utilisateur:

Mot de passe:

Paramètres sensibles

Enregistrer en chiffré dans fichier MFD

Indure chiffré dans le fichier d'exécution de MapForce Server et le déploiement de mappage

OK Annuler

5. Pour authentifier le mappage au moment de design, remplir les champs suivants :
 - Dans le cas des identifiants « mot de passe », remplissez le nom d'utilisateur et le mot de passe requis pour authentifier dans le service Web. Confirmez le mot de passe lorsque vous êtes invité à le faire.
 - Pour plus de détails concernant des identifiants **OAuth 2.0**, voir [Identifiants OAuth 2.0](#)¹²⁵³.

Vous pouvez, en option, enregistrer des données sensibles dans le design de mappage et les déployer dans d'autres environnements sous forme chiffrée, ou de ne pas les stocker du tout. Si vous avez stocké des données sensibles, vous pouvez toujours les consulter après avoir fermé le mappage, en cliquant sur la touche



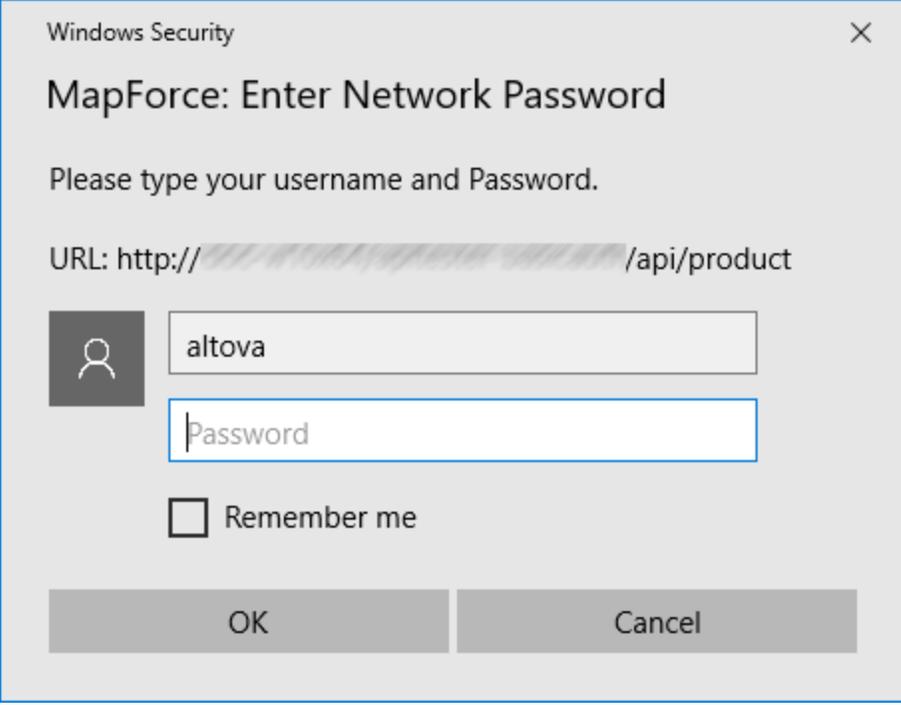
Révéler.

Dans le cas des identifiants de mot de passe, le champ sensible est **Mot de passe**. Dans le cas des identifiants OAuth 2, les champs sensibles sont **Client Secret**, **Accéder Jeton** et **Réinitialiser Jeton**.

Les cases suivantes vous permettent de contrôler le comportement désiré par rapport au stockage des données sensibles.

<i>Enregistrer en chiffré dans le fichier MFD</i>	Cochez cette case pour enregistrer les données sensibles dans le fichier de design du mappage (.mfd), sous forme chiffrée.
<i>Inclure dans le fichier d'exécution de MapForce Server et le déploiement de mappage</i>	<p>Cochez cette case si vous souhaitez inclure les données sensibles dans le fichier d'exécution MapForce Server (.mfx) lorsque vous en compilez une comme décrit dans Compiler des mappages dans les fichiers d'exécution MapForce Server¹³¹⁰.</p> <p>Si cette case est cochée, les données sensibles seront aussi incluses dans le package déployé sur FlowForce Server, voir Déployer des mappages dans FlowForce Server¹³¹³.</p>

Les champs sensibles sont stockés sous une forme chiffrée réversible, puisqu'elles doivent être déchiffrées et utilisées au moment de l'exécution du mappage. Si vous préférez ne pas stocker de données sensibles, décochez la case ci-dessus. Dans ce cas, MapForce peut vous inviter à saisir le mot de passe lorsque vous tentez d'exécuter le mappage, par exemple :



Windows Security

MapForce: Enter Network Password

Please type your username and Password.

URL: http://[redacted]/api/product

Username: altova

Password: [redacted]

Remember me

OK Cancel

Du côté serveur, vous pouvez fournir le mot de passe dynamiquement au moment de l'exécution du mappage. Pour plus détails, voir [Identifiants dans MapForce Server](#)¹²⁵⁸ et [Identifiants dans FlowForce Server](#)¹²⁶⁰.

7.4.1.1 Gestionnaire d'identifiants

Le gestionnaire d'identifiants est l'interface d'utilisateur graphique dans lequel vous pouvez gérer des identifiants dans tout mappage. Lorsqu'un mappage contient des identifiants, ils sont affichés dans une grille en haut de la fenêtre du mappage. Pour chaque objet d'identifiant, la grille affiche le type d'identifiant (**OAuth** ou **Password**), le nom, et le nombre de références qui existent dans le mappage actuel pour cet identifiant.



Gestionnaire d'identifiants

Pour masquer le **Gestionnaire d'identifiants**, cliquez sur  **Fermer** ou appuyez sur la clé **Esc**.

Pour afficher **Gestionnaire d'identifiants**, cliquez sur la touche de droite dans un mappage, et sélectionnez **Ouvrir le Gestionnaire d'identifiants** depuis le menu contextuel.

Depuis **Gestionnaire d'identifiants**, vous pouvez prendre les actions suivantes :

Icône	Description
	Créer un nouvel objet d'identifiant, voir Identifiants ¹²⁴⁸ .
	Éditer un objet d'identifiant existant. Cliquez sur la touche Éditer l'identifiant ¹²⁴⁸ dans le dialogue.
	Déployer l'objet d'identifiant sur FlowForce Server, voir Déployer des identifiants sur FlowForce Server ¹²⁶² .
	Supprimer l'objet identifiant depuis le mappage.

Vous pouvez aussi couper, copier et coller des enregistrements d'identifiants en cliquant avec la touche de droite sur un enregistrement et sélectionner la commande respective depuis le menu contextuel, ou en utilisant les raccourcis Windows standard (**Ctrl+X**, **Ctrl+C**, et **Ctrl+V** pour **Couper**, **Copier**, et **Coller**, respectivement). Pour trouver si des identifiants sont référencés par des composants dans le mappage, cliquez avec la touche de droite n'importe où dans le Gestionnaire d'identifiants et sélectionnez **Chercher tous les composants de référencement** depuis le menu contextuel. Le résultat est rapporté dans la fenêtre Messages.

Identifiants dans les fonctions définies par l'utilisateur

Des mappages qui contiennent des fonctions définies par l'utilisateur (UDFs) peuvent être importées dans d'autres mappages, voir [Appeler et importer des fonctions définies par l'utilisateur](#)⁸⁰⁴. Si le mappage importé contient des identifiants, ceux-ci apparaissent comme importés dans le Gestionnaire d'identifiants. Les identifiants importés sont affichés avec un arrière-plan jaune.

Par défaut, les identifiants importés ne sont pas enregistrés avec le mappage principal, mais vous pouvez créer en option une copie locale et les enregistrer sous le mappage principal. Un dialogue d'avertissement apparaît à cet effet à chaque fois que vous tentez d'éditer un identifiant importé depuis le mappage principal.

Note : si le mappage importé et le mappage principal contiennent des identifiants avec le même nom, il pourrait y avoir des collisions. Si cela se produit, l'identifiant provenant du mappage principal prend prééminence. Pour éviter les collisions de nom, veuillez vous assurer que les noms d'identifiant sont uniques dans le cadre d'un mappage et toutes ses UDF importées.

7.4.1.2 Identifiants OAuth 2.0

Pour exécuter un mappage qui requiert une autorisation OAuth 2.0 dans MapForce, vous devrez créer un identifiant OAuth 2.0 utilisant la [Gestion d'identifiants](#)¹²⁵², remplir les détails OAuth 2.0, et procéder à un processus d'autorisation manuelle tel que décrit ci-dessous. Le dialogue **Ajouter/Éditer Identifiant** affiché ci-dessous apparaît quand vous créez un identifiant OAuth 2.0 ou quand vous éditez un identifiant OAuth 2.0 existant. Pour plus d'information sur chaque propriété, voir la sous-section *Paramètres disponibles* ci-dessous.

Éditer identifiant

Nom:

Type: Mot de passe OAuth 2

Grant Type:

Point de terminaison d'autorisation:

Point de terminaison jeton:

ID Client:

Secret Client:

Stop:

Autorisation

URI Redirection:

Utiliser port spécifique:

Auth. Point de terminaison Jeton:

Jeton d'accès:

Jeton d'actualisation:

Paramètres sensibles

Enregistrer en chiffré dans fichier MFD

Inclure chiffré dans le fichier d'exécution de MapForce Server et le déploiement de mappage

À propos du flux de travail OAuth 2.0

OAuth est synonyme de Open Authorization et est un cadre d'autorisation standard ouvert qui permet aux applications d'accéder à un ensemble de ressources utilisateur au nom d'un utilisateur. Les procédures générales associées au flux de travail OAuth 2.0 sont décrites ci-dessous :

1. Une application tierce (*Client*) s'inscrit avec un serveur d'autorisation. Le serveur d'autorisation publie une ID Client et, le cas échéant, un secret client.
2. Le Client indique une redirection URI vers laquelle un utilisateur sera redirigé après avoir accordé ou refusé la permission au Client.
3. L'utilisateur initie une action dans l'application client, qui requiert l'accès aux ressources de l'utilisateur. Par exemple, l'utilisateur peut vouloir se connecter dans l'application client en utilisant son compte Facebook.

4. Le Client envoie une requête au serveur d'autorisation et redirige l'utilisateur vers le point terminal du serveur d'autorisation, là où l'utilisateur se connecte et accorde ou refuse la permission au Client. La requête Client au serveur d'autorisation contient l'ID Client, les privilèges requis et l'URI redirigée.
5. Si l'utilisateur a accordé la permission au Client, le Client obtient un accord d'autorisation et échange les identifiants utilisateur ou détails d'autorisation (ceci dépend du type Grant) pour un jeton d'accès et, si applicable, un jeton d'actualisation.
6. Le Client utilise ensuite un jeton d'accès pour accéder aux ressources de l'utilisateur sur le serveur de ressource.
7. Si le jeton d'accès a expiré, le Client peut utiliser le jeton d'accès afin de continuer à utiliser les ressources de l'utilisateur sans re-authentification de l'utilisateur. Si le Client utilise le jeton d'actualisation ou non dépend du type grant que vous avez sélectionné. Voir la propriété *Jeton d'accès* ci-dessous pour plus de détails.

Paramètres disponibles

Les champs associés avec un objet d'identifiant OAuth 2.0 sont recensés ci-dessous. Pour obtenir ces valeurs, vous devez tout d'abord vous enregistrer auprès du fournisseur de service Web (par exemple, Google API Console, Facebook API, Bitbucket API, etc.).

☐ Type Grant

Les types d'autorisation OAuth déterminent comment l'application client (Dans ce cas, MapForce communique avec le service OAuth et obtient un jeton d'accès. Les types d'autorisation (grant) suivants sont pris en charge :

- [Code d'autorisation](#)
- [Identifiants Client](#)
- [Identifiants du Mot de passe du propriétaire de la Ressource](#)

Dépendant du type Grant sélectionné, différentes propriétés deviennent disponibles. Pour plus d'information sur chaque propriété, voir les options ci-dessous.

☐ Point de terminaison d'autorisation

Un point de terminaison d'autorisation est une URI vers laquelle un propriétaire de ressource (par ex., un utilisateur) est redirigé pour initier l'authentification, l'accord et l'autorisation. Le point de terminaison d'autorisation est fourni par un serveur d'autorisation. Lorsque MapForce veut avoir accès aux ressources utilisateur, MapForce redirige le navigateur de l'utilisateur au point de terminaison de l'authentification. Après l'authentification, l'utilisateur décide s'il accorde ou refuse la permission à MapForce. Une fois que la décision d'autorisation a été prise, le serveur d'autorisation redirige l'utilisateur vers le chemin spécifié dans le paramètre *Rediriger URI*.

Vous pouvez obtenir le point de terminaison après vous être enregistré auprès du fournisseur de service Web.

☐ Point de terminaison de jeton

Un point de terminaison du jeton est un emplacement où l'application client (dans ce cas, MapForce) soumet une demande pour obtenir un jeton d'accès en échange de certains identifiants ou de détails d'autorisation. Vous pouvez contenir cette valeur après vous être enregistré auprès du fournisseur de service Web.

☐ ID Client

Une ID Client est un identifiant public unique de l'application client (MapForce dans ce cas). L'ID Client

est émise par un serveur d'autorisation. Le serveur d'autorisation utilise l'ID Client et secret (*décrits ci-dessous*) pour vérifier l'identité du client. Vous pouvez obtenir cette valeur après vous être enregistré auprès du fournisseur de service Web.

☐ Secret Client

Un secret client est un morceau d'information confidentiel qu'une application client (dans ce cas, MapForce) utilise pour l'authentification. Le secret client est émis par un serveur d'autorisation. Le serveur d'autorisation utilise l'ID Client et secret pour vérifier l'identité du client. Le secret client aide à empêcher des applications non autorisées d'imiter des clients et d'accéder aux ressources des utilisateurs. Vous pouvez obtenir le secret client une fois que vous vous êtes inscrits auprès du fournisseur de service Web.

☐ Étendue

La portée de l'accès définit l'accès des ressources de l'utilisateur qu'un client requiert (dans ce cas, MapForce) (par ex., lire et écrire les privilèges). Vous pouvez obtenir cette valeur après vous être enregistré auprès du fournisseur de service Web.

☐ Jeton d'accès

Un jeton d'accès est un morceau de données que le client (par ex., MapForce) obtient d'un serveur d'autorisation une fois que le processus d'autorisation a été achevé avec succès. Le jeton d'accès permet à MapForce d'accéder aux ressources utilisateur. Le mappage sera exécuté avec succès uniquement si le serveur ressource détermine que le jeton d'accès est correct et valide. L'accès jeton expire après une période définie par le fournisseur de service Web. Pour que le jeton soit actualisé, certaines conditions doivent être satisfaites (*voir les détails sous « Comment actualiser les jetons » ci-dessous*).

☐ Réinitialiser jeton

Les jetons d'accès (*voir ci-dessus*) sont de courte durée pour des raisons de sécurité. Le temps d'expiration d'un jeton d'accès est déterminé par un serveur d'autorisation. Si le serveur d'autorisation prend en charge les jetons d'actualisation, il émettra un jeton d'actualisation avec un jeton d'accès au cours du processus d'autorisation. Pour les détails sur la manière d'actualiser les jetons, voir la sous-section appelée *Comment actualiser les jetons* ci-dessous.

☐ Nom d'utilisateur et Mot de passe

Les champs *Nom utilisateur* et *Mot de passe* deviennent disponibles quand vous sélectionnez le type grant [Identifiants du Mot de passe du propriétaire de la Ressource](#). Dans ce type grant type, l'application client échange directement les identifiants de l'utilisateur (nom utilisateur et mot de passe) pour un jeton d'accès et, en option, pour un jeton d'actualisation. Dès que le client obtient les identifiants de l'utilisateur, le client envoie une requête POST au serveur d'autorisation. Si la requête a réussi, le serveur d'autorisation publiera un jeton d'accès que le client peut utiliser pour accéder aux ressources de l'utilisateur.

☐ Autorisation

La section *Autorisation* fournit l'information sur une URI redirigée et vous permet de préciser comment soumettre les détails d'Authentification.

Rediriger URI

Une URI redirigée est l'emplacement auquel un serveur d'autorisation redirige a utilisateur une fois que celui-ci a autorisé ou refusé la permission au client (par ex., MapForce). Il s'agit également de

l'emplacement auquel le serveur d'autorisation envoie le code d'autorisation requis pour avoir un jeton d'accès. Par défaut, MapForce définit automatiquement une URI pour la communication avec le serveur d'autorisation. Si le serveur d'autorisation requiert un port spécifique, sélectionnez la case à cocher *Port spécifique* et saisissez le port pertinent.

Assurez-vous de copier la redirection URI et de l'ajouter à la liste des URI de redirection autorisés sur la plateforme où vous inscrivez votre application client.

Authentification Point d'extrémité de jeton

L'authentification du point de terminaison de jeton (aussi connue comme authentification client) fait référence au processus de vérification de l'identité d'une application client (par ex., MapForce) par un serveur d'autorisation. Le serveur d'autorisation décide ensuite d'autoriser ou de refuser la permission client pour avoir un jeton d'accès depuis le point de terminaison de jeton. L'authentification Client assure que le serveur d'autorisation publie un jeton d'accès uniquement à un client légitime.

La plupart des serveurs d'autorisation OAuth 2.0 exigent que les détails d'autorisation soient soumis dans l'en-tête de requête POST. Certains serveurs d'autorisation OAuth 2.0 acceptent les détails d'autorisation uniquement dans le corps de la requête POST. Dépendant des exigences du serveur d'autorisation, sélectionnez l'option pertinente depuis la liste déroulante.

Une fois avoir rempli les champs ci-dessus, cliquez sur **Requête jeton d'accès** pour obtenir le jeton d'accès nécessaire pour exécuter le mappage. Le processus exact d'autorisation dépend du fournisseur de service Web et du type grant. Par exemple, si vous avez sélectionné le code d'autorisation grant type, le processus d'autorisation exigera typiquement que vous confirmiez manuellement dans la fenêtre du navigateur que vous accordiez l'accès au service Web afin d'établir votre identité (par ex., votre compte Google si le mappage appelle une API Google). À l'issue du processus, MapForce affiche un message de confirmation : le jeton d'accès a été obtenu depuis le serveur.

Veillez noter que le jeton d'accès sera uniquement enregistré si vous avez coché la case *Enregistrer chiffré dans un fichier MFD*, comme décrit dans [Identifiants](#)¹²⁴⁸. Si vous n'avez pas coché la case *Enregistré chiffré dans un fichier MFD*, vous devrez autoriser manuellement à chaque fois que vous exécutez le mappage.

Comment actualiser les jetons

Le jeton d'accès peut expirer après quelque temps. La période après laquelle le jeton expire dépend du fournisseur de service Web. Le jeton d'accès peut être révoqué explicitement par le fournisseur du service Web. Lorsque cela se produit, la fenêtre Messages affichera des erreurs d'autorisation lorsque vous tentez de consulter le mappage.

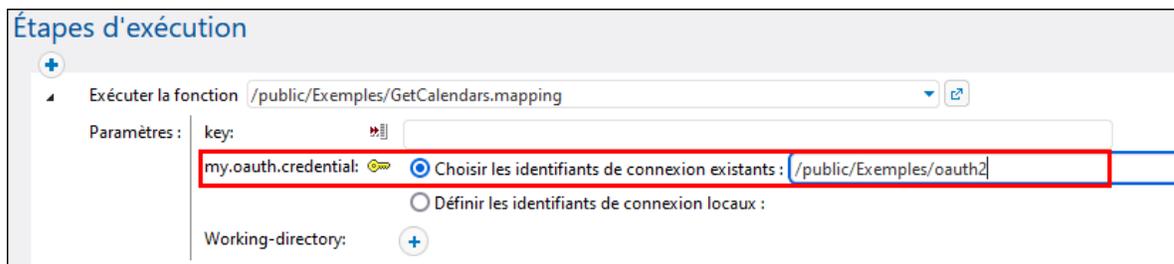
Notez que MapForce n'actualise pas les jetons OAuth 2.0. Si le jeton d'accès a expiré, vous pouvez demander un nouveau jeton d'accès, irrespectivement du type grant, en utilisant le bouton **Request Access Token** et refaire le processus d'autorisation avant d'exécuter le mappage. Si vous exécutez votre mappage sous la gestion FlowForce Server, FlowForce Server tentera d'actualiser le jeton sous certaines circonstances qui dépendent du type grant que vous avez sélectionné (*voir les sous-sections ci-dessous*).

Code d'autorisation type grant

Si vous exécutez le mappage sous la gestion FlowForce Server, et que vous avez défini le Code d'autorisation type grant, FlowForce Server tentera d'actualiser le jeton uniquement sous les conditions suivantes :

- Un mappage qui utilise un identifiant OAuth 2.0 doit être [déployé dans FlowForce Server](#)¹³¹³.

- L'identifiant OAuth 2.0 lié au mappage doit être [déployé dans FlowForce Server](#)¹²⁶², ou peut créer cet objet d'identifiant OAuth 2.0 directement dans FlowForce Server.
- Une tâche FlowForce qui exécute le mappage doit faire référence à l'identifiant OAuth 2.0 pertinent que vous avez déployé ou créé précédemment dans FlowForce Server (*capture d'écran ci-dessous*). De cette manière, l'objet d'identifiant OAuth 2.0 sera lié à l'étape de mappage.



- L'objet d'identifiant OAuth 2.0 doit avoir une valeur valide non vide *Actualiser jeton* dans FlowForce Server.

Types grant d'identifiants Client et identifiants mot de passe ressource

Si vous avez sélectionné le type grant des Identifiants Client ou des Identifiants de mot de passe de la ressource, FlowForce Server tentera d'obtenir un dernier jeton sous les conditions suivantes :

- Tous les détails d'autorisation pertinents du type grant sélectionné doivent être fournis (par ex., ID Client, Secret Client, etc.).
- Un mappage qui utilise un identifiant OAuth 2.0 doit être [déployé dans FlowForce Server](#)¹³¹³.
- L'identifiant OAuth 2.0 lié au mappage doit être [déployé dans FlowForce Server](#)¹²⁶², ou peut créer cet objet d'identifiant OAuth 2.0 directement dans FlowForce Server.
- Une tâche FlowForce qui exécute le mappage doit faire référence à l'identifiant OAuth 2.0 pertinent que vous avez déployé ou créé précédemment dans FlowForce Server (*capture d'écran ci-dessous*). De cette manière, l'objet d'identifiant OAuth 2.0 sera lié à l'étape de mappage.

Si le jeton a expiré, FlowForce Server tentera d'obtenir un nouveau, en envoyant une requête au point de terminaison du jeton.

7.4.1.3 Identifiants dans MapForce Server

Une fois avoir compilé le mappage dans un fichier d'exécution MapForce Server (.mfx), MapForce Server exécutera le fichier .mfx selon vos choix effectués au moment de la conception du mappage, comme expliqué dans [Créer des identifiants](#)¹²⁴⁸.

Si vous avez coché la case **Inclure dans le fichier d'exécution MapForce Server et Déploiement du mappage** lors de la création de l'identifiant dans MapForce, MapForce Server utilisera le moment d'exécution tout identifiant qui a été stocké dans le fichier .mfx. Cela signifie que vous pouvez exécuter le mappage avec une commande comme :

```
<exec> run mapping.mfx
```

Où **<exec>** est le chemin de l'exécutable MapForce Server. Ce chemin peut être soit absolu soit, si le répertoire actuel est le même que l'exécutable, vous pouvez saisir uniquement le nom de l'exécutable.

Si vous avez saisi uniquement le nom de l'identifiant (sans le nom de l'utilisateur et le mot de passe) dans MapForce, vous devez fournir explicitement ces détails au moment de l'exécution du mappage, avec l'aide de l'option de ligne de commande `--credential` disponible pour la commande `run`. Ainsi, vous pouvez utiliser, par exemple, un ensemble d'identifiants différent dans la production, contrairement à ceux utilisés lors de la conception du mappage. L'option `--credential` a la forme `--credential=KEY:VALUE.`, où

- `KEY` est le nom de l'identifiant tel qu'il a été défini dans MapForce.
- `VALUE` est une propriété d'identifiant, ou une liste de propriétés séparées par une esperluette (&). En ce qui concerne les identifiants de type "mot de passe", les propriétés possibles sont `username` et `password`. En ce qui concerne les identifiants de type OAuth 2.0, la seule propriété prise en charge est `oauth:token`.
- Les valeurs de propriété réelles sont fournies comme des paramètres de requête dans une URL, en utilisant le signe "=".

Par exemple :

```
<exec> run mapping.mfx --credential="mycredential:username=admin&password=4xJ38dnx7"
```

Dans l'extrait de code ci-dessus, la valeur de l'option `--credential` est entourée de guillemets pour traiter la valeur littéralement, puisque le nom de l'utilisateur et le mot de passe sont séparés par une esperluette.

Si votre mappage nécessite plusieurs ensembles d'identifiants nommés pour pouvoir être exécutés, vous pouvez spécifier l'option `--credential` plusieurs fois.

Les identifiants fournis en tant qu'options de ligne de commande prennent précedence sur les identifiants stockés.

Si vous n'avez pas coché la case **Inclure dans le fichier d'exécution MapForce Server et Déploiement du mappage**, les champs sensibles manquent. Cela signifie que vous devez fournir le mot de passe dans la ligne de commande tout en référant encore l'identifiant par son nom, par exemple :

```
<exec> run mapping.mfx --credential=mycredential:password=4xJ38dnx7
```

Les champs suivants sont considérés être des données sensibles :

- **Mot de passe** (pour les identifiants de type "Mot de passe")
- **Client Secret, Jeton d'accès, et Réinitialiser jeton** (pour des identifiants de type "OAuth 2.0")

En ce qui concerne des mappages qui nécessitent une autorisation OAuth 2.0, la ligne de commande MapForce Server accepte un jeton d'accès OAuth 2.0 en tant qu'entrée au moment de l'exécution du mappage. Veuillez noter que la ligne de commande de MapForce Server ne fournit pas une GUI interactive par design, vous devrez donc obtenir le jeton d'accès OAuth 2.0 par des moyens externes (par exemple, en le demandant avec MapForce) lorsque vous utilisez la ligne de commande spécifiquement. Néanmoins, cela n'est pas nécessaire si MapForce Server est exécuté sous la gestion FlowForce Server, puisque ce dernier est capable d'acquérir de manière autonome un nouveau jeton d'accès OAuth 2.0 au moment de la marche.

Dans la ligne de commande, l'exécution du mappage avec des identifiants stocké est possible tant que le jeton

d'accès OAuth 2.0 stocké n'a pas expiré ou n'a pas été révoqué par le fournisseur du service Web. Ainsi, fournir un nouveau jeton d'accès OAuth 2.0 (obtenu par des moyens externes) en utilisant l'option `--credential`, par exemple :

```
<exec> run mapping.mfx --  
credential=my_oauth_credential:oauth:token=jdsafkajlkewsaiurthczv904215-jhd
```

Où :

- `my_oauth_credential` est le nom de l'identifiant OAuth 2.0 créé depuis MapForce.
- `oauth:token` est le moyen d'indiquer à MapForce Server qu'un nouveau jeton d'accès OAuth 2.0 est fourni au moment de la marche.

MapForce Server API

Le MapForce Server API propose des méthodes pour créer des identifiants, ajouter des propriétés dans les identifiants, et fermer les identifiants après avoir fini de les déclarer. Pour plus de détails, se référer à la documentation MapForce Server (<https://www.altova.com/fr/documentation>)

7.4.1.4 Identifiants dans FlowForce Server

Lorsque vous déployez un mappage contenant des identifiants depuis MapForce vers FlowForce Server, les identifiants sont déployés dans le serveur également. L'information déployée contiendra uniquement les champs que vous avez remplis lors de la création de l'enregistrement d'identifiant. Par exemple, cela peut être un identifiant vide (si vous avez choisi de ne stocker que le nom d'identifiant) ou un objet d'identifiant qui contient aussi bien le nom d'utilisateur que le mot de passe.

Vous pouvez aussi déployer des objets d'identifiant depuis MapForce vers FlowForce Server en tant qu'objets autonomes, séparément du mappage principal, voir [Déployer des identifiants sur FlowForce Server](#)¹²⁶².

Les champs suivants sont considérés comme des données sensibles :

- **Mot de passe** (pour les identifiants de type "Mot de passe")
- **Secret Client, Jeton d'accès, et Réinitialiser jeton** (pour les identifiants de type "OAuth 2.0")

Les données sensibles seront déployées uniquement si vous avez coché la case **Inclure dans Fichier d'exécution MapForce Server et Déploiement de Mappage**, comme décrit dans [Créer des identifiants](#)¹²⁴⁸. Cela s'applique aux deux lorsque vous déployez le mappage et lorsque vous déployez les identifiants autonomes.

Dans FlowForce Server, vous pouvez voir si une fonction de mappage nécessite des identifiants en ouvrant la page de la fonction de mappage respective, par exemple :

Function Input Parameters

Name: <input type="text" value="airportCode"/>	Type: <input type="text" value="string"/>	optional
Name: <input type="text" value="AirportStatus"/>	(output) <input type="text" value="JSON"/> Type: <input type="text" value="string"/>	Default: <input type="text" value="AirportStatus.json"/>
Name: <input type="text" value="my.credentials"/>	Type: <input type="text" value="credential"/>	
Name: <input type="text" value="Working-directory"/>	Type: <input type="text" value="string as directory"/>	Default: <input type="checkbox"/>

Si vous avez coché la case **Inclure dans Fichier d'exécution MapForce Server et Déploiement de Mappage** lors de la création de l'identifiant, la tâche utilisera les identifiants déployés avec le mappage. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de les spécifier depuis la page de configuration de la tâche. Par exemple, l'étape d'exécution suivante exécutera la fonction de mappage avec les identifiants stockés, le cas échéant (veuillez noter que le paramètre "my.credentials" n'est pas agrandi) :

Execution Steps

+ Execute function /public/AirportStatus.mapping

Parameters:	airportCode:	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="+"/>
	AirportStatus:	(output) <input type="text" value="JSON"/>	<input type="text" value="+"/>
	my.credentials:	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="+"/>
	Working-directory:	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="+"/>

Vous pouvez toujours contourner les identifiants stockés avec un autre objet d'identifiant défini directement dans FlowForce Server, ou avec des identifiants locaux. Pour ce faire, cliquer sur la touche "+" et soit sélectionner un objet d'identifiant qui existe déjà dans FlowForce Server, soit saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe directement, par exemple :

Execution Steps

+ Execute function /public/AirportStatus.mapping

Parameters:	airportCode:	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="+"/>
	AirportStatus:	(output) <input type="text" value="JSON"/>	<input type="text" value="+"/>
	my.credentials:	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="+"/>
		<input type="radio"/> Select existing credential:	
		<input checked="" type="radio"/> Define local credential:	
		User name:	<input type="text" value="admin"/>
		Password:	<input type="password" value=""/>

Les identifiants fournis en tant que paramètres de l'étape d'exécution prennent le dessus sur les identifiants stockés dans la fonction de mappage.

Si vous n'avez pas coché la case **Inclure dans Fichier d'exécution MapForce Server et Déploiement de Mappage** lors de la création de l'identifiant MapForce, vous devrez fournir des identifiants en tant que paramètres de l'étape d'exécution ; sinon l'exécution de la tâche échouera.

7.4.1.5 Déployer des identifiants dans FlowForce Server

Les identifiants peuvent changer souvent. Ceci ne veut pas dire que vous devez changer et redéployer le mappage à chaque fois que les identifiants changent. A la place, vous pouvez déployer à tout moment sur FlowForce Server uniquement un objet d'identifiant, sans effectuer de changements au mappage. Cela vous permet également de réutiliser un objet d'identifiant dans les tâches multiples de FlowForce Server.

En alternative, vous pouvez créer un objet d'identifiant directement dans FlowForce Server puis les fournir en tant que paramètre dans l'étape d'exécution, comme pour tout autre identifiant FlowForce.

Pour déployer un identifiant MapForce sur FlowForce Server :

1. Ouvrir le mappage qui contient les identifiants.
2. Cliquez avec la touche de droite sur une zone vide du mappage et sélectionnez **Ouvrir Manager d'identifiants** depuis le menu contextuel.
3. Choisir un enregistrement depuis la grille Gestionnaire d'identifiants, puis cliquez sur la touche  **Déployer l'identifiant sur FlowForce Server**. Un dialogue s'ouvre dans lequel vous pouvez saisir les détails de connexion FlowForce Server, et aussi spécifier le chemin de cible sur le serveur :

4. Cliquer sur **OK** et observer le résultat affiché dans la fenêtre Messages.

Les options de déploiement sont recensées ci-dessous.

Paramètre	Description
Serveur, Port et Utiliser SSL	<p>Saisir le nom d'hôte du serveur (ou adresse IP) et le port de FlowForce Server. Ceux-ci pourraient être localhost et 8082 si FlowForce Server est exécuté sur le même appareil au port par défaut. En cas de doute, se connecter sur l'interface d'administration FlowForce Server Web et contrôler l'adresse IP et le port affiché dans la barre d'adresse du navigateur Web.</p> <p>Si vous êtes confronté à des erreurs de connectivité, s'assurer que l'appareil sur lequel FlowForce Server est exécuté est configuré pour permettre des connexions entrantes sur l'adresse et le port désigné.</p> <p>Pour déployer l'identifiant par le biais d'une connexion chiffrée par SSL, cochez la case Utiliser SSL. Cela part du principe que FlowForce Server est déjà configuré pour accepter les connexions SSL. Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la documentation FlowForce Server (<% URL-%>).</p>
Utilisateur et mot de passe	<p>Le nom d'utilisateur et le mot de passe à saisir dépendent de la valeur de la liste déroulante de Login (voir option suivante). Si la liste déroulante de Login est définie sur <Default> ou sur Directement, saisir votre nom d'utilisateur et mot de passe FlowForce Server. Sinon, saisir votre nom</p>

Paramètre	Description
	d'utilisateur et votre mot de passe de domaine et choisir le nom de domaine depuis la liste déroulante Login.
Connexion	Si « Directory Service » est activé dans FlowForce Server, choisir le nom de domaine depuis cette liste déroulante, et saisir vos identifiants de domaine dans les champs Utilisateur et Mot de passe (voir des options précédentes).
Chemin d'accès	<p>Cliquer sur Navigateur et sélectionner le chemin dans lequel l'identifiant doit être enregistré dans la hiérarchie du conteneur de FlowForce Server. Par défaut, le chemin est défini sur le conteneur /public de FlowForce Server.</p> <p>Vous pouvez aussi créer de nouveaux conteneurs ou supprimer des conteneurs et des mappages existants directement depuis ce dialogue, pourvu que vous déteniez les permissions et les privilèges de FlowForce Server requis.</p>

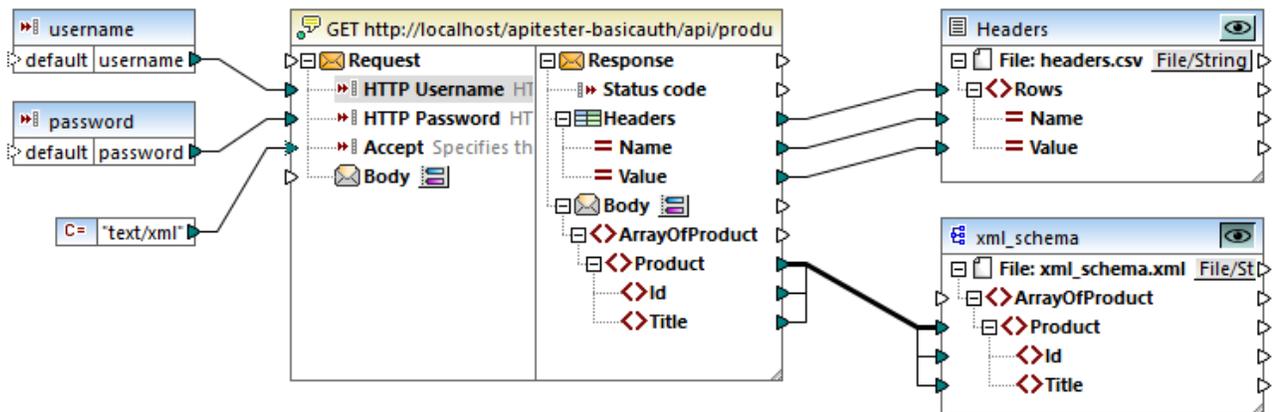
7.4.2 Authentification dynamique

L'authentification dynamique est la capacité à fournir le nom d'utilisateur et le mot de passe au mappage au moment de l'exécution, en tant que paramètres d'entrée. L'authentification dynamique est prise en charge pour des mappages qui appellent des services Web où une authentification HTTP de base est nécessaire.

Pour configurer l'authentification dynamique :

1. Ouvrir un mappage qui contient un appel de service Web, ou ajouter un service Web à un nouveau mappage. Pour les détails, voir [Services Web Ajouter une](#)¹¹²⁸.
2. Double-cliquez sur la barre de titre du composant de service Web pour ouvrir le dialogue Paramètres.
3. À côté de "Paramètres de sécurité HTTP", cliquez sur **Édition**.
4. Sélectionnez **Authentification dynamique**.
5. Cliquez sur **OK**.

Une fois que l'authentification dynamique est activée, le côté « Request » du composant de service Web obtient deux nouveaux connecteurs d'entrée : **nom utilisateur HTTP** et **mot de passe HTTP**. Pour fournir les valeurs actuelles, ajoutez les nouveaux composants d'entrée au mappage utilisant la commande de menu **Insérer | Insérer entrée**, et connectez-les au **nom utilisateur HTTP** et **mot de passe HTTP**, respectivement.



Pour consulter le mappage dans MapForce, vous pouvez également fournir le nom d'utilisateur et le mot de passe en tant que valeurs « design-execution ». Pour ce faire, double-cliquez sur la barre de titre de chaque composant d'entrée, et saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe, respectivement, dans le champ de saisie **Valeur**. Pour plus d'informations, voir [Fournir des paramètres dans le mappage](#) ⁶⁸⁵.

Le nom d'utilisateur et le mot de passe sont traités comme toute autre valeur d'exécution de design-time, ils sont donc enregistrés dans le fichier de design du mappage en texte clair. Pour éviter cela, ne pas saisir de valeurs d'exécution design-time du tout ou bien, utiliser l'approche des [Identifiants](#) ¹²⁴⁸.

Authentication dynamique dans MapForce Server

Si vous avez configuré le mappage pour l'authentification dynamique, alors, le nom d'utilisateur et le mot de passe respectifs doivent être fournis en tant que paramètres au moment de la marche de mappage. Cela n'est pas différent de la fourniture habituelle d'autres types de paramètres au mappage. Par exemple, lors de l'appel de MapForce Server dans la ligne de commande, la syntaxe pour un mappage comme celui au-dessus est :

```
<exec> run mapping.mfx --p=username:admin --p=password:dj9JaVax
```

Où :

- `<exec>` est le chemin vers le programme d'exécution MapForce Server. Ce chemin peut être soit absolu soit, si le répertoire actuel est le même que celui du programme d'exécution, vous pouvez uniquement saisir le nom du programme d'exécution.
- `username` et `password` sont les noms des paramètres d'entrée respectifs dans le mappage MapForce.

Lors de l'appel de l'API MapForce Server, vous pouvez authentifier le mappage en appelant la méthode `AddParameter` avant d'appeler la méthode `Run`. Par exemple, dans C#, le code pour terminer cela ressemblerait à :

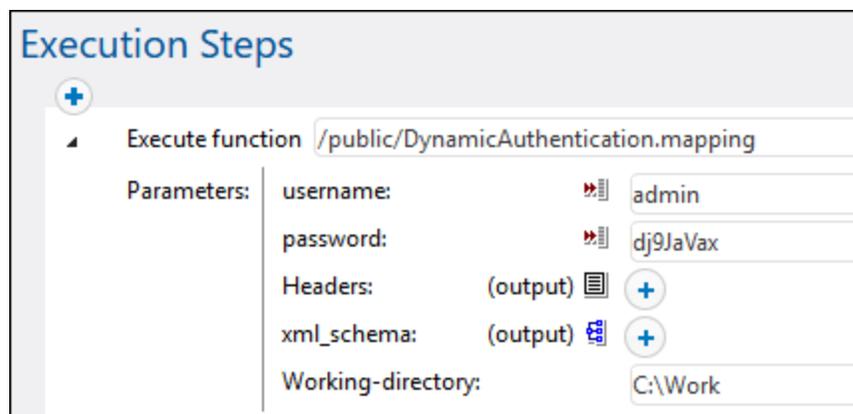
```
try
{
    Altova.MapForceServer.Server mfs = new Altova.MapForceServer.Server();
    mfs.AddParameter("username", "admin");
    mfs.AddParameter("password", "dj9JaVax");
}
```

```
mfs.WorkingDirectory = "C:\\Work";
if(mfs.Run("C:\\Work\\mapping.mfx"))
{
    Console.WriteLine("Success");
}
else
{
    Console.WriteLine(mfs.LastExecutionMessage);
}
Console.ReadLine();
}
catch(Exception ex)
{
    Console.WriteLine(ex);
}
```

Une fois de plus, le `username` et `password` (premier argument de la méthode `AddParameter`) doivent être les mêmes que les noms des paramètres d'entrée respectifs dans le mappage MapForce.

Authentication dynamique dans FlowForce Server

Lorsque vous déployez un mappage contenant une authentification dynamique sur FlowForce Server, le nom d'utilisateur et le mot de passe deviennent des paramètres d'entrée de la fonction de mappage. Toute tâche FlowForce Server qui appelle une telle fonction de mappage exigera le nom d'utilisateur et le mot de passe avant de pouvoir être exécutée avec succès, par exemple :



Dans l'exemple illustré ci-dessus, le nom d'utilisateur et le mot de passe sont simplement saisis dans les champs de saisie respectifs. Néanmoins, vous pouvez aussi les fournir en tant que paramètres d'entrée à la tâche. Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la documentation FlowForce Server (<https://www.altova.com/fr/documentation>).

7.4.3 Nom d'utilisateur et mot de passe stockés

Le stockage du nom d'utilisateur et du mot de passe dans sa forme chiffrée dans le mappage est un des moyens pour exécuter des mappages avec une authentification. Cette approche permet une exécution simple du mappage quelque soit son environnement d'exécution étant donné que les données sensibles sont stockées

de manière chiffrée en tant que partie du mappage, ou, dans l'exécution du serveur, en tant que partie du fichier d'exécution du serveur. Néanmoins, malgré une réduction de la complexité, cette technique a l'inconvénient que, à chaque fois que le nom d'utilisateur et le mot de passe doit changer, vous devrez mettre à jour et recompiler le mappage dans un nouveau fichier .mfx d'exécution de serveur, ou de la redéployer sur FlowForce Server. De même, il n'est pas possible de changer le nom d'utilisateur et le mot de passe au moment du mappage, comme il est possible de le faire avec [Identifiants](#)¹²⁴⁸.

Cette approche est prise en charge uniquement pour la compatibilité à effet rétroactif avec des versions précédentes de MapForce. Il est recommandé d'utiliser soit [Identifiants](#)¹²⁴⁸ soit [Authentication dynamique](#)¹²⁶⁴ à la place.

Pour configurer l'authentification avec un nom d'utilisateur et un mot de passe stocké :

1. Ouvrir un mappage qui contient un appel de service Web, ou ajouter un service Web dans un nouveau mappage.
2. Double-cliquer sur la barre de titre du composant du service Web pour ouvrir le dialogue Paramètres.
3. À côté de "Paramètres de sécurité HTTP", cliquer sur **Édition**.
4. Sélectionner la touche radio située à côté de **Nom d'utilisateur** et remplir le nom d'utilisateur et le mot de passe à stocker. Confirmer le mot de passe lorsque vous êtes invité à le faire.
5. Cliquer sur **OK**.

Vous pouvez maintenant consulter le mappage dans MapForce sans autres exigences préalables. Dans MapForce Server, vous pouvez exécuter le mappage comme si vous exécuteriez tout mappage qui ne nécessite pas d'identifiants. Par exemple, lorsque vous appelez MapForce Server dans la ligne de commande, la syntaxe pour exécuter le mappage pourrait être :

```
<exec> run mapping.mfx
```

Si vous déployez le mappage dans FlowForce Server pour pouvoir l'exécuter en tant que fonction de mappage, il n'y a pas d'indication spéciale dans FlowForce Server que le mappage inclut des identifiants stockés. Vous pouvez uniquement créer une tâche provenant d'une fonction de mappage et de l'exécuter sans exigence préalable spéciale.

8 Mapper la documentation

Vous pouvez générer une documentation détaillée concernant des mappages en format HTML, Microsoft Word (.doc), ou en format RTF. Si StyleVision doit être installé, vous pouvez générer une documentation en format PDF.

Prérequis

- Microsoft Word 2000 ou plus récent doit être installé si vous voulez générer une documentation sous le format Microsoft Word.
- StyleVision doit être installé si vous voulez générer une documentation en format PDF ou personnaliser le design de la documentation générée.

Par défaut, la documentation est générée avec un design fixé, Là où vous pouvez configurer les options de base telles que la profondeur des chemins affichés, et d'autres paramètres. Si StyleVision est installé, vous pouvez également profiter de plusieurs fichiers StyleVision Power Stylesheets (SPS) inclus ou même créer votre propre design dans StyleVision.

Pour générer une documentation de mappage :

1. Dans le menu **Fichier**, cliquer sur **Générer documentation**. Cela ouvre le dialogue "Générer documentation".

Générer Documentation

Design documentation

Utiliser un design fixe pour la documentation en format HTML, Word ou RTF.

Utiliser un design défini par l'utilisateur pour les formats HTML, Word, RTF ou PDF. Nécessite StyleVision.

Choisir design SPS : %AltovaMapForceDoc%\FunctionsCallGraph.sps

Format sortie

HTML

Microsoft Word

RTF

PDF (voir ci-dessus)

Répartir résultat en plusieurs fichiers

Afficher le fichier des résultats après l'avoir généré

Limite de longueur de chemin

Items d'entrée 3

Connexions 3

Items de sortie 3

Indure

Composants d'entrée Composants variables

Composants de sortie Composants restantes

Fonctions définies par l'utilis. Constantes

Détails

Annotations Nœuds connectés

Types de données Nœuds déconnectés

Noms de bibliothèque

2. Choisir les paramètres requis et cliquer sur **OK**.

Les paramètres que vous pouvez configurer sont décrits ci-dessous.

Design de documentation

- Choisir « Utiliser design fixe... » pour utiliser le modèle de documentation intégré.
- Choisir « Utiliser design défini par l'utilisateur... » pour utiliser un StyleVision Power Stylesheet prédéfinie créée dans StyleVision. Les fichiers SPS sont disponibles dans le dossier ... \Documents\Altova\MapForce2025\Documentation\MapForce\ . Pour plus de détails, voir [Feuilles de style StyleVision Power^{\(127\)}](#) prédéfinies.
- Cliquer sur **Parcourir** pour chercher un fichier SPS prédéfini.
- Cliquer sur **Éditer** pour lancer StyleVision et ouvrir la SPS sélectionnée dans une fenêtre StyleVision.

Format de sortie

- Sélectionnez un des formats de sortie suivants : HTML, Microsoft Word, RTF ou PDF. Les documents Microsoft Word sont créés avec l'extension de fichier **.doc** lorsqu'ils sont générés à l'aide d'un design fixe, et avec une extension de fichier **.docx** lorsqu'ils sont générés avec une SPS de StyleVision. Le format de sortie PDF exige l'utilisation de StyleVision et est uniquement disponible si vous avez choisi une SPS StyleVision.

- Choisir **Répartir la sortie sur plusieurs fichiers** si vous souhaitez générer plusieurs fichiers de documentation, un fichier pour chaque composant individuel comme le composant d'entrée ou de sortie. Dans les designs fixes, les liens entre plusieurs documents sont créés automatiquement.
- Si l'option **Afficher le fichier de résultat après génération** est activée, MapForce ouvrira les fichiers générés dans le navigateur ou l'application par défaut, le cas échéant

Limite de longueur de chemin

Utilisez ces options pour définir la longueur de chemin maximum à être affichée pour des items d'entrée ou de sortie ou des connexions. Par exemple, avec une longueur par défaut de **3**, un chemin d'item serait affiché comme **.../ShortPO/LinItems/LinItem**.

Inclure

Choisir ici les composants spécifiques qui doivent être inclus dans la documentation générée.

Détails

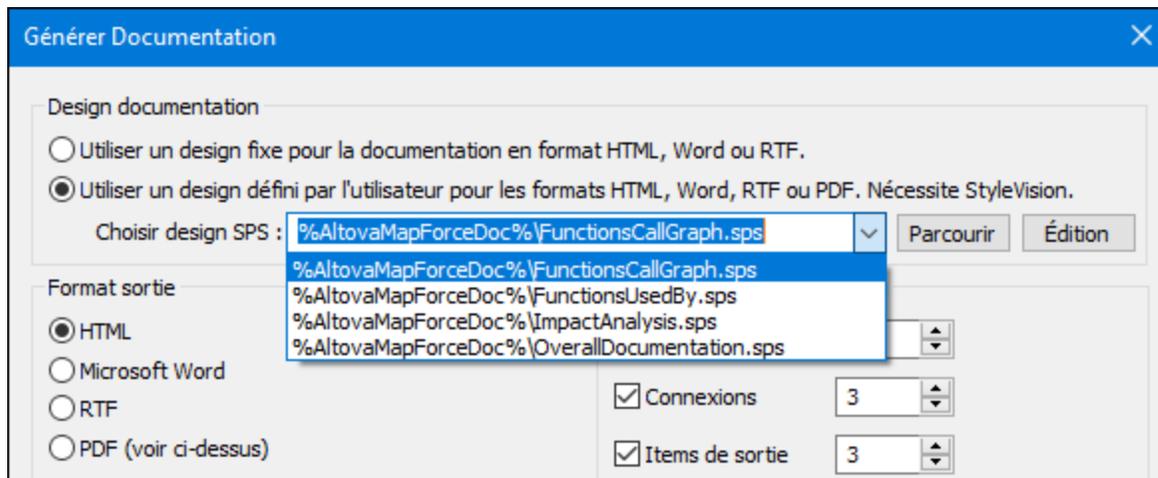
Utiliser ces options pour personnaliser le niveau de détail dans la documentation générée. L'option **Noms de bibliothèque** insère le préfixe "core" pour les fonctions.

8.1 Feuilles de style Power StyleVision prédéfinies

Si StyleVision est installé sur votre ordinateur, vous pouvez générer une documentation de mappage en choisissant un des fichiers StyleVision Power Stylesheet (SPS) prédéfinis en tant que modèle, au lieu du design fixe intégré. Les feuilles de style SPS prédéfinies sont disponibles :

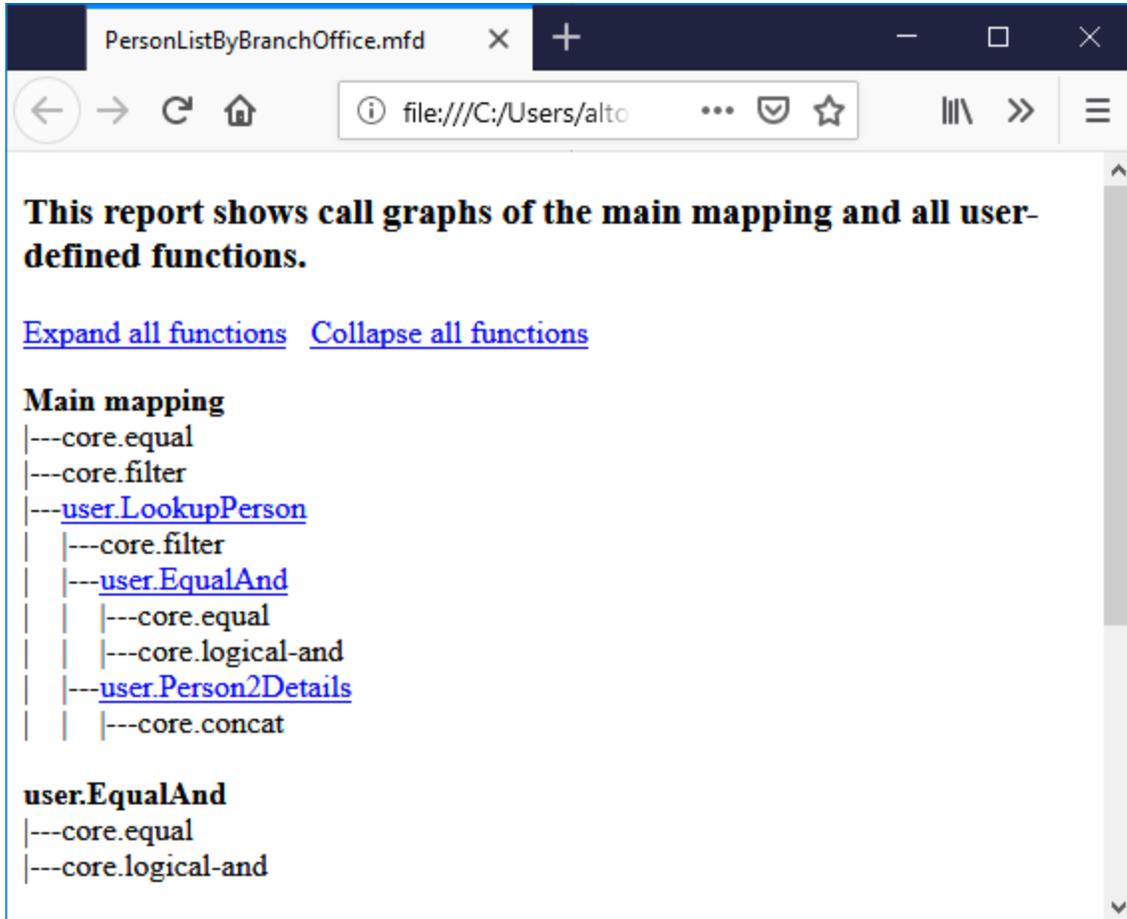
- **FunctionCallGraph.sps** - montre le graphique d'appel du mappage principal et toute fonction définie par l'utilisateur.
- **FunctionsUsedBy.sps** - montre quelles fonctions sont utilisées directement ou indirectement dans le mappage.
- **ImpactAnalysis.sps** - recense tout nœud de source et de cible, et la route prise via les différentes fonctions vers le nœud de cible.
- **OverallDocumentation.sps** - montre toutes les connexions, fonctions et nœuds de cible. Ce modèle produit le maximum de détails et est identique à la sortie "fixed design" intégré.

Vous pouvez sélectionner la feuille de style requise à chaque fois avant de générer une documentation, comme indiqué ci-dessous. Les fichiers se trouvent dans le dossier ...**MapForce2025\Documentation\MapForce**.



Les exemples ci-dessous illustrent la sortie produite par chacune de ces feuilles de style. Les exemples ont été générés depuis un des mappages de démonstration installés avec MapForce, **PersonListByBranchOffice.mfd**. Bien que ces exemples illustrent spécifiquement la sortie HTML, la mise en page est semblable à d'autres formats. Pour plus d'informations concernant la création ou la personnalisation de fichiers SPS, voir [Feuilles de style personnalisées](#) ¹²⁷⁶.

Feuille de style "FunctionCallGraph.sps"



The screenshot shows a web browser window with the title bar 'PersonListByBranchOffice.mfd'. The address bar contains 'file:///C:/Users/alto'. The main content area displays a report with the following text:

This report shows call graphs of the main mapping and all user-defined functions.

[Expand all functions](#) [Collapse all functions](#)

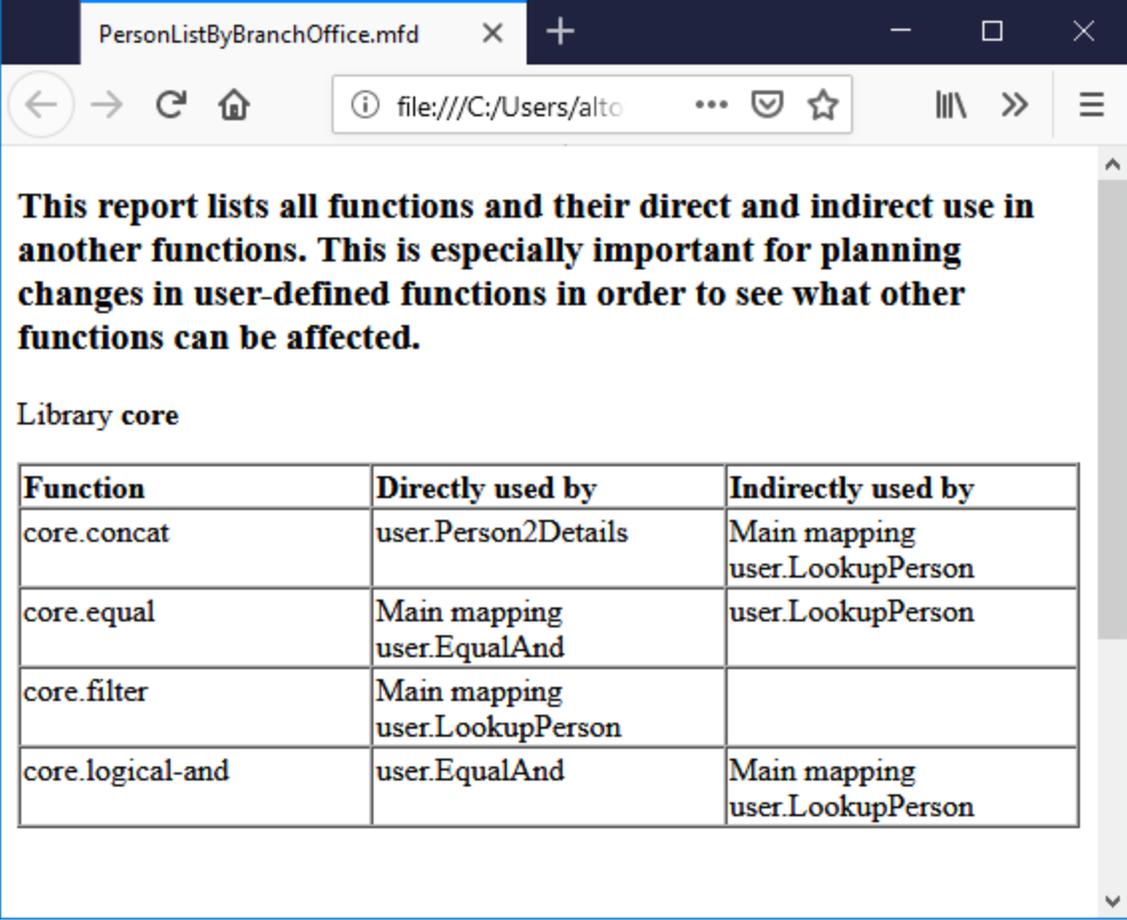
Main mapping

- |---core.equal
- |---core.filter
- |---[user.LookupPerson](#)
 - | |---core.filter
 - | |---[user.EqualAnd](#)
 - | | |---core.equal
 - | | |---core.logical-and
 - | |---[user.Person2Details](#)
 - | |---core.concat

user.EqualAnd

- |---core.equal
- |---core.logical-and

Feuille de style "FunctionsUsedBy.sps"

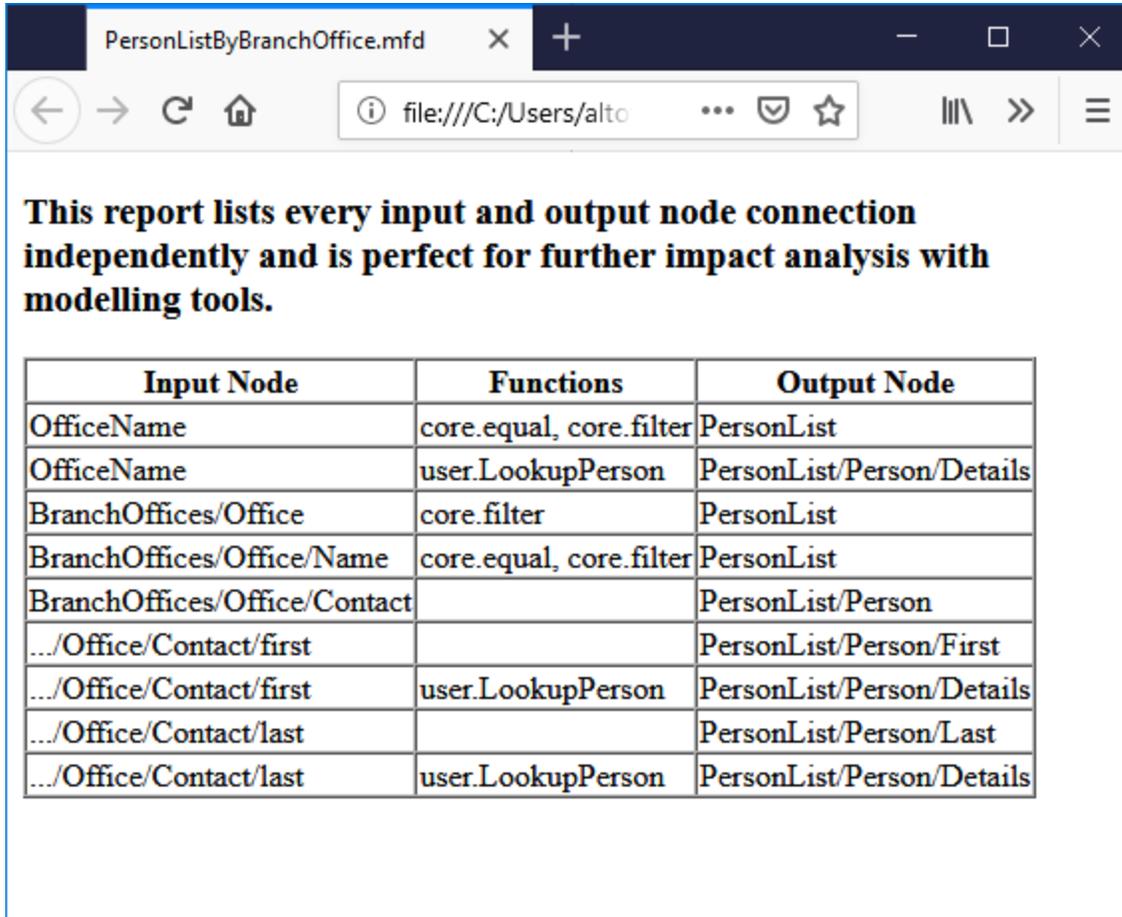


This report lists all functions and their direct and indirect use in another functions. This is especially important for planning changes in user-defined functions in order to see what other functions can be affected.

Library core

Function	Directly used by	Indirectly used by
core.concat	user.Person2Details	Main mapping user.LookupPerson
core.equal	Main mapping user.EqualAnd	user.LookupPerson
core.filter	Main mapping user.LookupPerson	
core.logical-and	user.EqualAnd	Main mapping user.LookupPerson

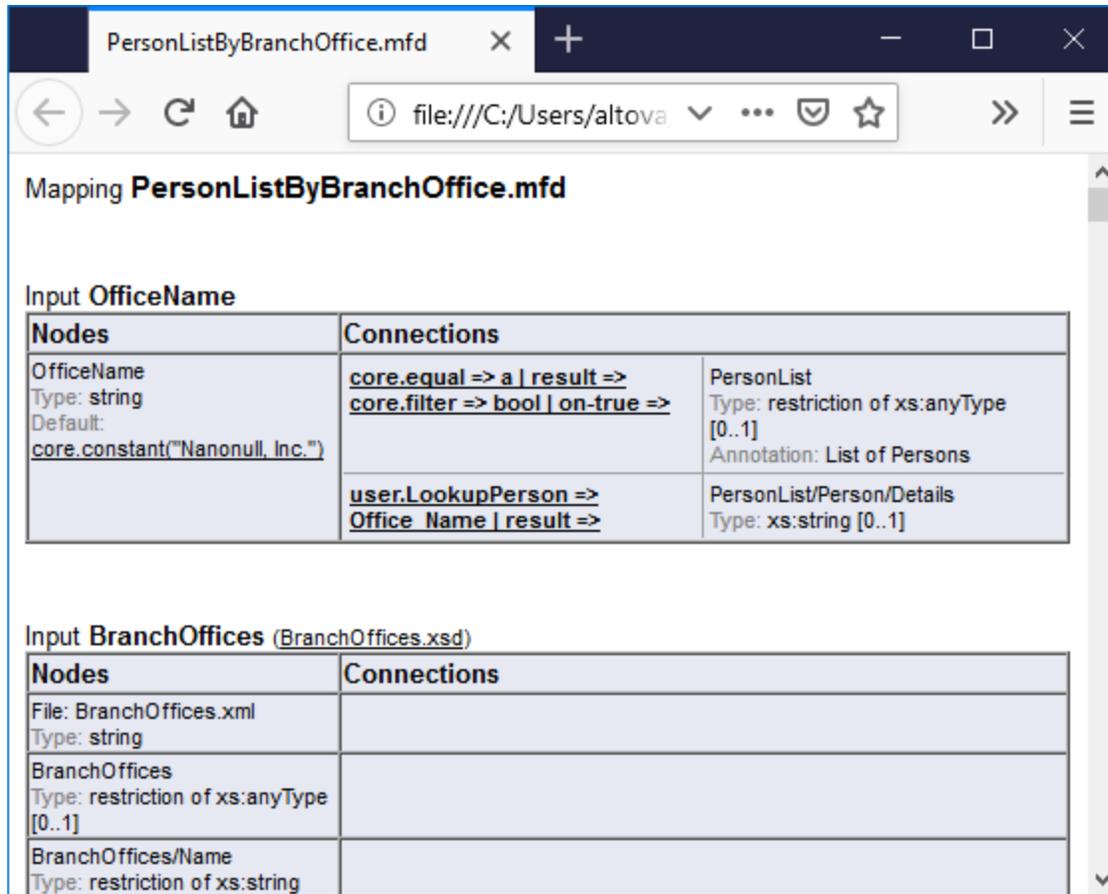
Feuille de style "ImpactAnalysis.sps"



This report lists every input and output node connection independently and is perfect for further impact analysis with modelling tools.

Input Node	Functions	Output Node
OfficeName	core.equal, core.filter	PersonList
OfficeName	user.LookupPerson	PersonList/Person/Details
BranchOffices/Office	core.filter	PersonList
BranchOffices/Office/Name	core.equal, core.filter	PersonList
BranchOffices/Office/Contact		PersonList/Person
.../Office/Contact/first		PersonList/Person/First
.../Office/Contact/first	user.LookupPerson	PersonList/Person/Details
.../Office/Contact/last		PersonList/Person/Last
.../Office/Contact/last	user.LookupPerson	PersonList/Person/Details

Feuille de style "OverallDocumentation.sps"



Mapping **PersonListByBranchOffice.mfd**

Input **OfficeName**

Nodes	Connections				
OfficeName Type: string Default: <code>core.constant("Nanonull, Inc.")</code>	<table border="1"> <tr> <td><code>core.equal => a result =></code> <code>core.filter => bool on-true =></code></td> <td>PersonList Type: restriction of xs:anyType [0..1] Annotation: List of Persons</td> </tr> <tr> <td><code>user.LookupPerson =></code> <code>Office Name result =></code></td> <td>PersonList/Person/Details Type: xs:string [0..1]</td> </tr> </table>	<code>core.equal => a result =></code> <code>core.filter => bool on-true =></code>	PersonList Type: restriction of xs:anyType [0..1] Annotation: List of Persons	<code>user.LookupPerson =></code> <code>Office Name result =></code>	PersonList/Person/Details Type: xs:string [0..1]
<code>core.equal => a result =></code> <code>core.filter => bool on-true =></code>	PersonList Type: restriction of xs:anyType [0..1] Annotation: List of Persons				
<code>user.LookupPerson =></code> <code>Office Name result =></code>	PersonList/Person/Details Type: xs:string [0..1]				

Input **BranchOffices** ([BranchOffices.xsd](#))

Nodes	Connections
File: BranchOffices.xml Type: string	
BranchOffices Type: restriction of xs:anyType [0..1]	
BranchOffices/Name Type: restriction of xs:string	

8.2 Feuilles de style personnalisées

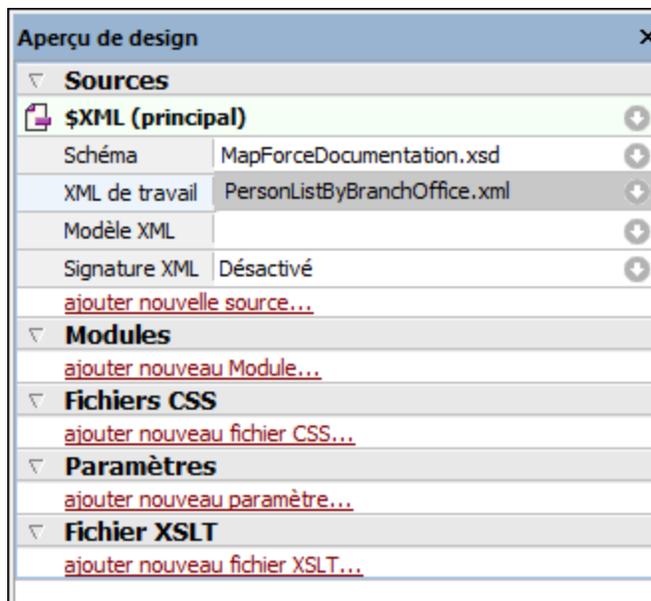
Outre le design fixe intégré, vous pouvez créer des feuilles de style personnalisées pour la documentation de mappages générés avec StyleVision (<https://www.altova.com/fr/stylevision>). Vous pouvez aussi changer une des [feuilles de style prédéfinies](#) ¹²⁷¹, par exemple, en ajustant les polices d'écriture et les autres styles.

Les StyleVision Power StyleSheet (SPS) vous permettent de réaliser un design personnalisé. L'avantage d'utiliser une SPS pour générer une documentation de mappage est que vous disposez du contrôle sur le design de la documentation.

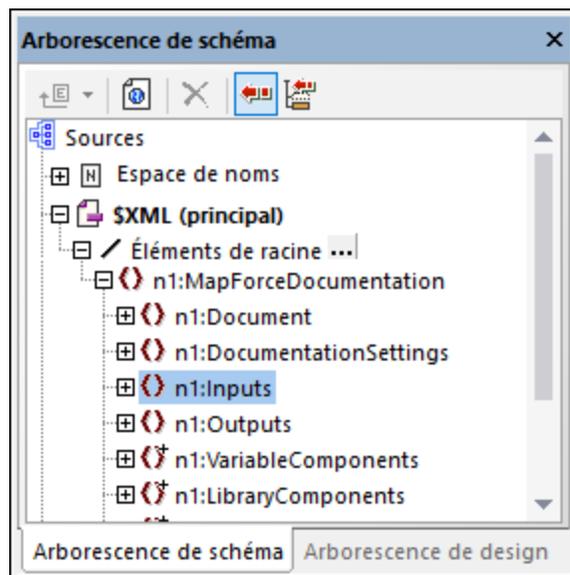
Pour créer un fichier SPS personnalisé, les conditions suivantes doivent être remplies :

1. Le Schéma XML qui apporte la structure de la documentation MapForce générée. Ce schéma est appelé **MapForceDocumentation.xsd** et est fourni avec votre pack d'installation MapForce. Il est stocké dans le dossier ...**Documents\Altova\MapForce2025\Documentation\MapForce**. Veuillez noter que **MapForceDocumentation.xsd** inclut le fichier **Documentation.xsd** situé dans le dossier ci-dessus.
2. Certaines données d'échantillon pour tester et apercevoir le design personnalisé. Vous pouvez utiliser le fichier XML suivant en tant que données d'échantillon : ...
\Documents\Altova\MapForce2025\Documentation\MapForce\SampleData\PersonListByBranchOffice.xml.

Les fichiers mentionnés ci-dessus doivent être référencés dans la fenêtre Aperçu de design dans StyleVision, par exemple :



Dans StyleVision, vous créez un design en glissant des nœuds depuis la fenêtre Arborescence de Schéma dans la zone de design puis y attribuez des styles et des propriétés.



Vous pouvez aussi ajouter des composants supplémentaires comme des liens et des images dans le design SPS. Pour consulter le design dans un format spécifique, cliquez sur un des onglets suivants : **HTML**, **RTF**, **PDF**, ou **Word 2007+**. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la StyleVision documentation (<https://www.altova.com/fr/documentation>).

9 Débogueur

MapForce comprend un débogueur de mappage disponible pour le langage de transformation BUILT-IN de MapForce. Le débogueur de mappage vous aide à obtenir les objectifs suivants :

- Consulter et analyser les valeurs produites par le mappage à tout niveau de connecteur individuel.
- Marquer dans le mappage le contexte (jeu de nœuds) responsables pour la production d'une valeur particulière.
- Exécuter un mappage étape par étape, afin de voir comment MapForce traite ou calcule chaque valeur en temps réel et consulter la sortie de mappage telle qu'elle est générée.
- Définit des points d'étape (points d'arrêt) auxquels l'exécution de mappage doit s'arrêter et afficher les valeurs actuellement en cours de traitement.
- Afficher l'historique des valeurs traitées par un connecteur depuis le début de l'exécution de mappage jusqu'à la position d'exécution actuelle.

Le débogage d'un mappage est disponible lorsque le langage de transformation est en BUILT-IN. Si vous commencez à déboguer un mappage conçu pour un langage différent, vous serez invité à changer le langage de mappage à BUILT-IN. Vous pouvez aussi convertir un mappage en BUILT-IN en sélectionnant la commande de menu **Sortie | Moteur d'exécution Built-in**. Dans les deux cas, la conversion en BUILT-IN sera réussie si le mappage ne doit pas inclure les composants qui ne sont pas disponibles dans le langage BUILT-IN (par exemple, les fonctions XSLT).

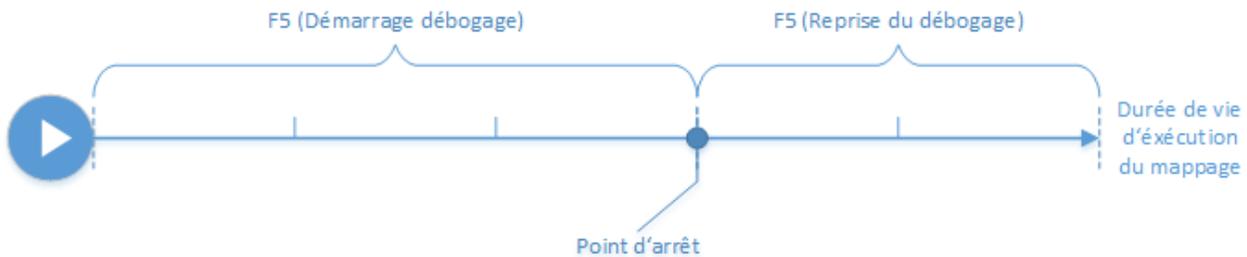
Le débogueur de MapForce, contrairement à un débogueur traditionnel, est un débogueur qui ne traverse pas la ligne de code du programme ligne par ligne (puisque vous n'écrivez aucun code avec MapForce). Au lieu de cela, le débogueur expose les résultats du code généré par MapForce produits depuis les mappages que vous concevez. Plus spécifiquement, le débogueur archive les valeurs qui sont transmises de et vers les composants de mappage par le biais de leurs connecteurs entrée et de sortie. Les valeurs archivées sont ensuite disponibles pour votre analyse directement dans le mappage ou par le biais de fenêtres dédiées.

Les sections suivantes marquent les différents moyens vous permettant d'utiliser le débogueur de mappage.

Les paramètres de débogueur sont disponibles dans la boîte de dialogue [Options](#)¹⁶¹¹. La liste de commandes de débogage disponibles est disponible dans [Déboguer](#)¹⁶⁰¹.

Déboguer avec des points d'arrêt

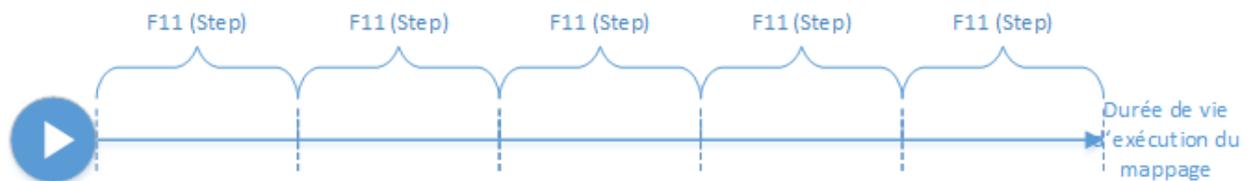
Lorsque vous devez stopper l'exécution de débogage à un endroit particulier du mappage, vous pouvez définir des points d'arrêt, comme vous le feriez dans un environnement de développement traditionnel. La différence est que les points d'arrêt sont ajoutés non pas à une ligne de code mais à un connecteur d'entrée ou de sortie d'un composant de mappage. Vous pouvez aussi ajouter des conditions aux points d'arrêt (ceci peut être utile si vous voulez interrompre l'exécution uniquement si la condition définie est satisfaite).



Vous pouvez définir des points d'arrêt sur les connecteurs désirés et exécutez le mappage jusqu'au premier point d'arrêt rencontré, ensuite passez au prochain, etc. De cette manière, vous pouvez analyser le contexte de mappage et les valeurs associées avec les connecteurs choisis. Vous pouvez aussi accélérer ou ralentir l'exécution avec les commandes **Pas à pas détaillé**, **Pas à pas sortant**, **Pas à pas principal**, et **Étape Minimale** fournies par le débogueur. Ces commandes vous permettent de sauter des portions du mappage, ou, au contraire, d'exécuter des portions du mappage d'une manière plus granulaire, si nécessaire.

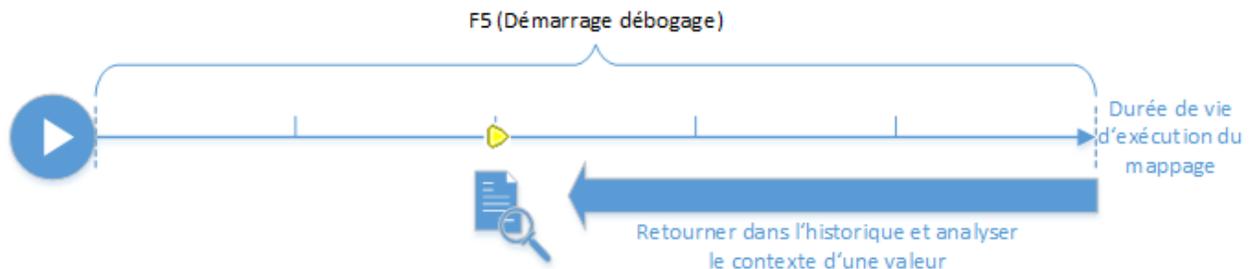
Déboguer étape par étape

Vous pouvez déboguer un mappage étape par étape et analyser le contexte et les valeurs de mappage associés avec chaque étape. Ce scénario est semblable au scénario précédent, car vous pouvez accélérer ou ralentir l'exécution avec les commandes **Step Into**, **Step Out**, **Step Over** et **Minimal Step** commands.



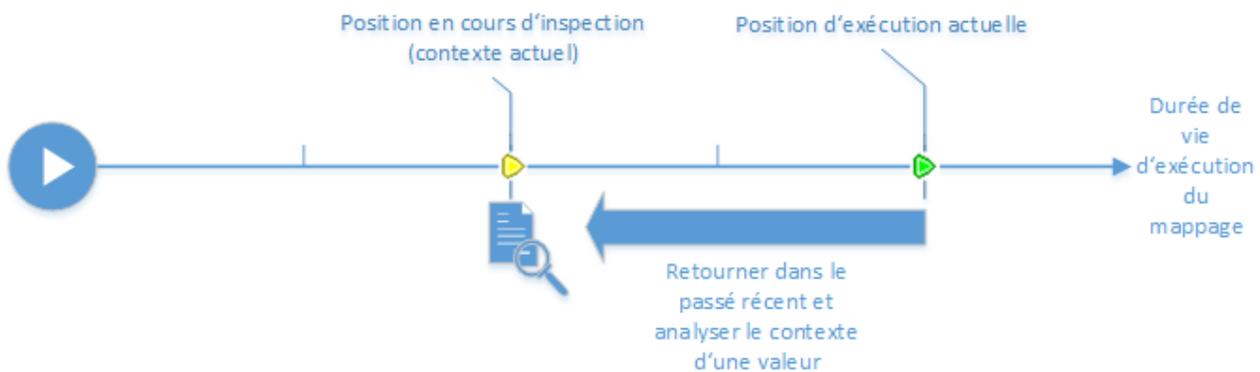
Analyser le journal des valeurs

Vous pouvez configurer MapForce pour se souvenir du journal de toutes les valeurs (historique de traçage) qui ont été traitées par tous les connecteurs alors que vous déboguez un mappage. Il n'est pas forcément pertinent de garder l'historique complet de traçage pour les mappages qui demandent beaucoup de données, cette option peut donc être désactivée, le cas échéant. Lorsque l'option est activée, vous pouvez analyser le journal complet des valeurs traitées par chaque connecteur jusqu'à la position d'exécution actuelle. Vous pouvez aussi demander à MapForce de recréer le contexte de mappage associé avec une valeur particulière, ce qui peut vous aider à comprendre pourquoi cette valeur a été produite.



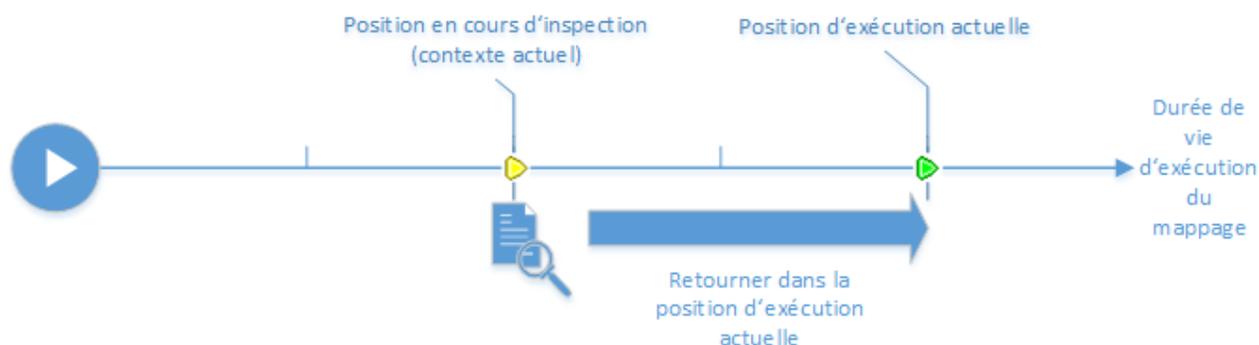
Définir le contexte à une valeur liée à la position d'exécution actuelle

Lorsque le débogueur se trouve dans une position d'exécution particulière dans le mappage, il est possible d'analyser le contexte d'une valeur passée relativement à la position d'exécution actuelle (cela est comparable à un petit saut en arrière dans le temps) :



Un contexte a pour but d'expliquer pourquoi une valeur est calculée ; en d'autres termes, il décrit comment une valeur particulière dans le mappage a pu être générée. Le contexte est généralement la position d'exécution actuelle, bien que MapForce peut aussi vous permettre de définir un contexte dans le passé récent. Lorsque le contexte est défini sur une valeur particulière, MapForce marque directement sur le mappage les nœuds pertinents, propose des astuces à côté des connecteurs de mappage, et expose des informations supplémentaires dans les fenêtres ayant trait au débogueur (les fenêtres **Valeurs**, **Contexte**, et **Points d'arrêt**).

Une fois avoir inspecté un contexte de mappage qui n'est pas le même que celui de la position d'exécution actuelle, vous pouvez réinitialiser le contexte à la position d'exécution actuelle :



Limitations

- Lorsque MapForce exécute un mappage, il peut optimiser du code en interne (par exemple, en cachant des données ou en calculant des résultats intermédiaires au niveau de points arbitraires). Cela peut provoquer l'inaccessibilité de certains connecteurs (et donc de points d'arrêt) pour le débogage, dans quel cas, MapForce affiche une notification. Veuillez noter que les optimisations de code MapForce (et, par conséquent, le comportement exposé par le débogueur) peut différer d'une release MapForce à une autre, même si l'outil de mappage est le même pour un mappage donné.
- Le débogueur peut déboguer la génération de sortie pour un composant cible à la fois. S'il existe plusieurs composants cible dans le mappage, vous devrez choisir lequel doit être exécuté par le débogueur.
- Actuellement, le débogage n'est pas pris en charge pour les actions de table de la base de données (telles que "Insert All", "Update If", etc.) des composants de base de données.
- Les points d'arrêt ne peuvent pas être ajoutés sur une des entités suivantes : constantes, la fonction `core | position`, les items descendants des connexions "Copier-tout", les paramètres des fonctions définies par l'utilisateur "inline".

9.1 Préparation de débogage

La préparation de débogage est nécessaire principalement pour les mappages de données volumineuses qui nécessitent généralement beaucoup de mémoire de système pour pouvoir être exécutés. C'est le cas des mappages qui traitent soit des fichiers d'entrée ou de sortie très volumineux, soit itèrent à répétition à travers une collection importante de données.

Pour accélérer le débogage et réduire les exigences de mémoire, il est recommandé de procéder aux étapes suivantes avant de commencer le débogage :

- Si le mappage est complexe, supprimer ou déconnecter des parties du mappage qui ne nécessitent pas de débogage.
- Si le mappage utilise des fichiers d'entrée volumineux, les remplacer avec des fichiers de taille plus réduite.
- Veuillez vous assurer que l'option **Garder historique du traçage complet** est désactivée (voir [Paramètres de débogage](#)¹⁶¹¹)

De même, pour vous assurer que vous déboguez la sortie correcte, contrôlez les points suivants, le cas échéant :

- Si le mappage a plusieurs composants cible, choisir le composant cible à déboguer en cliquant sur la touche **Aperçu** ().
- Si le mappage est un mappage enchaîné (voir [Mappages en chaîne](#)¹²⁵), relâchez la touche **Passage** () dans le composant intermédiaire. Le débogage de composants de Passage n'est pas prise en charge actuellement.

En option, si vous souhaitez que le débogueur s'arrête au niveau de connecteurs importants dont vous souhaitez analyser la valeur, ajoutez les points d'arrêt à ces connecteurs (voir [Ajouter et supprimer des points d'arrêt](#)¹²⁸⁷).

9.2 À propos du mode Débogueur

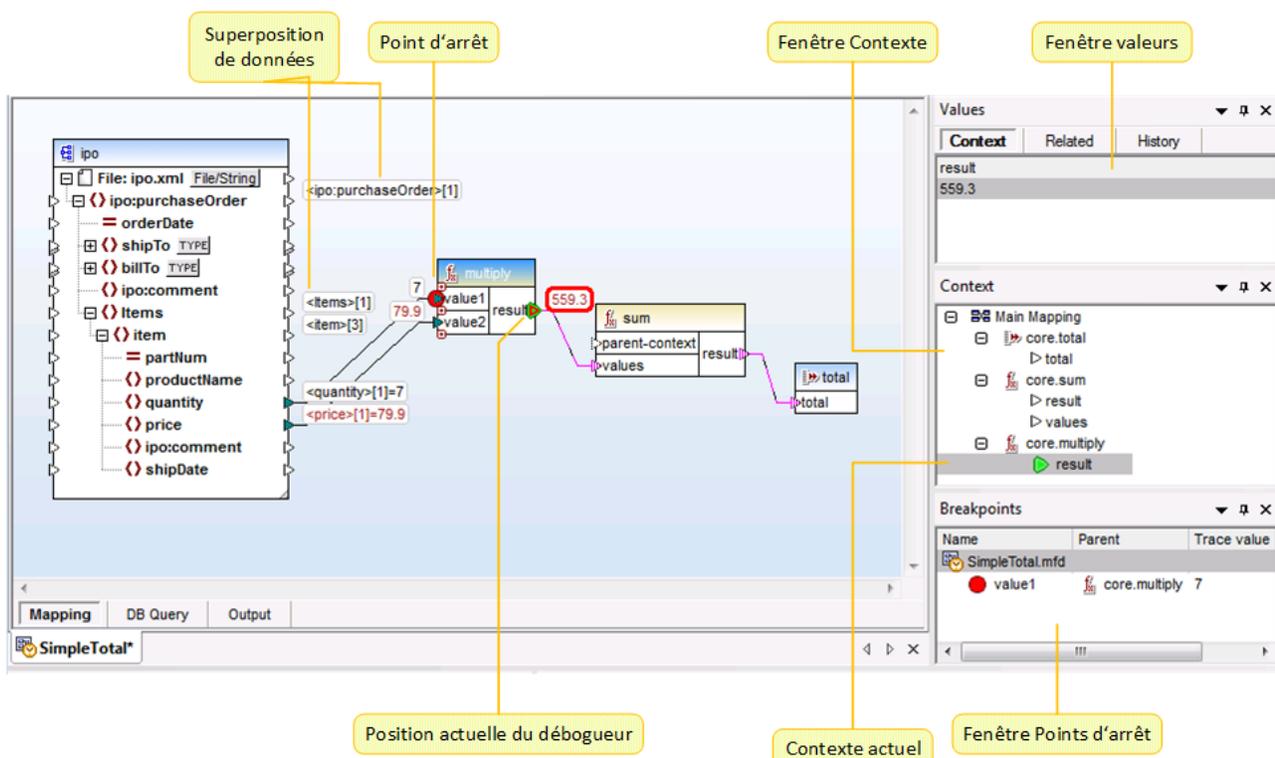
Lorsque vous lancez le débogage (en appuyant sur **F5**, ou **F11**, ou **Ctrl + F11**), MapForce exécute le mappage dans le mode de débogage.

Tant que MapForce se trouve dans le mode débogage, le mappage est en lecture seule. Bien que vous puissiez déplacer des composants dans la zone de mappage, la plupart des commandes n'est pas disponible. Cela inclut des commandes comme la validation et le déploiement de mappage, la génération de code, les mappages de documentation, l'ajout de nouveaux composants dans la zone de mappage ou le rechargement de mappages existants, etc.

Le mode de débogage vous permet d'analyser le contexte responsable pour produire une valeur particulière. Cette information est disponible directement sur le mappage, et dans les fenêtres Valeurs, Contexte, et Points d'arrêt. Par défaut, ces fenêtres sont affichées lorsque vous commencez le débogage et sont dissimulées lorsque vous arrêtez le débogage.

MapForce se trouve en mode débogage (et le mappage est en lecture seule) jusqu'à ce que vous stoppiez le débogage, en appuyant sur **Shift + F5** (ou en cliquant sur la touche de la barre d'outils **Arrêter le débogage** ).

L'image suivante illustre un échantillon de mappage (**SimpleTotal.mfd**, depuis le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**) qui est débogué en plusieurs étapes (en appuyant sur **F11** pour avancer d'une étape).



L'environnement de développement MapForce dans le mode de débogage

Les astuces visuelles et les autres informations fournies par MapForce lorsque vous vous trouvez en mode de débogage sont décrites ci-dessous.

Le volet de mappage

Pendant le débogage, le volet de mappage affiche des informations supplémentaires :

- Des superpositions de données (voir ci-dessous) montrent la valeur actuelle et les valeurs liées près de leurs connecteurs.
- Le contexte actuel (montré en tant que structure dans la fenêtre Contexte) est marqué comme suit :
 - Les connecteurs dans le contexte sont rayés en magenta ().
 - Les connecteurs dans le contexte ambigu sont pointillés en magenta ().
 - Les connexions dans le contexte sont rayées en magenta.
 - Les connexions dans le contexte ambigu sont rayées en magenta plus clair.
- L'emplacement d'exécution actuel est affiché avec une icône de connecteur verte ().

Superpositions de données

Les valeurs traitées par chaque connecteur sont affichées en tant que superpositions de données (petits rectangles) près de leur connecteur correspondant. Une superposition de données actuellement sélectionnée est marquée par un gros cadre rouge. Les valeurs modifiées depuis la dernière étape sont affichées en rouge foncé. Pour des nœuds avec contenu simple, la superposition de données combine les deux valeurs - le nom de nœud et la valeur. Si le nom de nœud a été itéré plusieurs fois avant la

position d'exécution actuelle, l'index de l'itération actuelle est indiqué par le nombre contenu dans des crochets.

Les superpositions de données présentent le comportement suivant :

- Si vous pointez la souris sur une superposition de données, elle est amenée temporairement vers l'avant, si vous cliquez dessus, vous l'amenez définitivement vers l'avant. Un clic permet aussi de sélectionner le connecteur correspondant.
- Les superpositions de données peuvent être déplacées par glissement.
- Les superpositions de données se déplacent lorsqu'un composant est déplacé. Si les superpositions de données apparaissent superposées c'est parce que les composants sont trop proches l'un de l'autre. Faire glisser les composants autour de la zone de mappage pour avoir plus d'espace, et les superpositions de données se déplaceront en bloc avec le composant.
- Cliquer sur une superposition de données pour montrer sa valeur dans la fenêtre Valeurs.
- Cliquer sur un connecteur permet aussi de sélectionner sa superposition de données.

Points d'arrêt

Les points d'arrêt sont des jalons, lorsque le mappage rencontre un point d'arrêt, il doit stopper au cours de l'exécution dans le mode de débogage. Ce terme vous est peut-être familier par analogie avec d'autres environnements de développement intégrés. Contrairement à d'autres environnements de développement dans lesquels vous ajoutez des points d'arrêt dans une ligne de code, un point d'arrêt dans MapForce peut être ajouté à un connecteur d'entrée ou de sortie (petit triangle à la gauche ou à la droite de la connexion). Dans le volet de mappage, les points d'arrêt sont représentés en tant que cercles rouges. Tout point d'arrêt défini est aussi affiché dans la fenêtre Points d'arrêt. Voir aussi [Ajouter et supprimer des points d'arrêt](#)⁽¹²⁸⁷⁾.

Position de débogueur actuelle

Le triangle vert () indique la position du débogueur. Cette position est soit un connecteur d'entrée ou de sortie de tout composant donné.

La valeur actuellement traitée est aussi affichée dans la fenêtre Valeur, dans l'onglet **Contexte**.

L'ensemble des connexions et/ou des connecteurs colorés en magenta hachuré indiquent le contexte de mappage actuel. La même information est aussi affichée en tant que structure hiérarchique dans la fenêtre Contexte (voir [Utiliser la fenêtre de Contexte](#)⁽¹²⁹¹⁾).

Lorsque vous définissez manuellement le contexte d'une valeur, la position actuelle du débogueur se trouve dans une position dans le passé relative à la position d'exécution la plus récente. Pour vous aider à distinguer entre la position d'exécution la plus actuelle et celle se trouvant dans le passé, le connecteur "position actuelle" peut apparaître avec les couleurs suivantes dans l'interface du débogueur.

	Vert représente "le présent"; il indique la position d'exécution actuelle (voir Consulter la valeur actuelle d'un connecteur ⁽¹²⁹⁶⁾).
	Jaune représente "le passé"; il indique que vous êtes en train de consulter un connecteur dans le passé, relatif à la position d'exécution actuelle. Cela peut se produire après avoir défini un contexte manuellement (voir Définir le contexte dans une valeur ⁽¹²⁹⁹⁾).

Fenêtre Valeurs

La fenêtre Valeurs fournit des informations concernant les valeurs traitées par le mappage. Elle vous permet de voir ce que le mappage traite à l'emplacement actuel de l'exécution, ou dans un contexte particulier que vous pouvez définir vous-même. Voir aussi [Utiliser la fenêtre Valeurs](#)¹²⁸⁹.

Fenêtre Contexte

La fenêtre Contexte offre un aperçu hiérarchique de l'ensemble de nœuds et fonctions qui sont pertinentes pour la position de débogueur actuelle. Voir aussi [Utiliser la fenêtre Contexte](#)¹²⁹¹.

Fenêtre Points d'arrêt

La fenêtre Points d'arrêt affiche la liste des points d'arrêt de débogage créés depuis que MapForce a été lancé. Si vous avez défini des points d'arrêt sur plusieurs mappages, tous apparaîtront dans la fenêtre Points d'arrêt. Voir aussi [Utiliser la fenêtre Points d'arrêt](#)¹²⁹³.

9.3 Ajouter et supprimer des points d'arrêt

Les points d'arrêt sont des jalons désignés au niveau desquels le mappage doit s'interrompre pendant l'exécution dans le mode de débogage. Tous les points d'arrêt que vous créez sont stockés globalement pour tous les mappages et sont affichés dans la fenêtre Points d'arrêt. Les points d'arrêt sont valides jusqu'à ce que vous les supprimiez explicitement ou fermez MapForce.

Note : Les points d'arrêt ne peuvent pas être ajoutés aux entités suivantes : constantes, fonction `core | position`, items descendants des connexions "Copy-all", paramètres des fonctions définies par l'utilisateur de "inline".

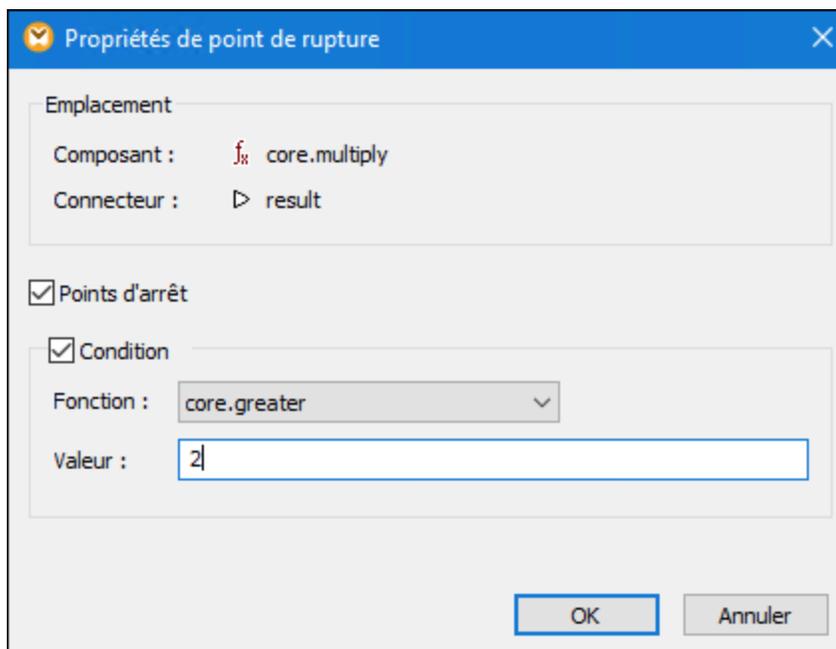
Les points d'arrêt peuvent être simples ou conditionnels. Les points d'arrêt simples arrêtent l'exécution de mappage de manière inconditionnelle. Les points d'arrêt conditionnels arrêtent l'exécution de mappage uniquement lorsque la condition qui leur est attribuée est satisfaite. Les conditions prennent la forme des fonctions de bibliothèques intégrées MapForce auxquelles vous fournissez des valeurs personnalisées. Autrement dit, si la condition retourne true, le point d'arrêt arrêtera l'exécution de mappage.

Pour créer un point d'arrêt simple, suivre une des étapes suivantes :

- Cliquer avec la touche de droite sur un connecteur d'entrée ou de sortie (les petits triangles à gauche ou à droite d'un composant), et sélectionner **Point d'arrêt du débogueur**.
- Cliquer sur un connecteur d'entrée ou de sortie, et appuyer sur **F9**.

Pour créer un point d'arrêt conditionnel :

1. Cliquer avec la touche de droite sur un connecteur, et choisir **Propriétés de point d'arrêt**.



2. Cliquer pour sélectionner les deux cases à cocher **Point d'arrêt** et **Condition**.

3. Choisir les fonctions requises depuis la liste et saisir la valeur de fonction (le cas échéant). Par exemple, dans l'exemple ci-dessus, le point d'arrêt arrêtera l'exécution de mappage si la valeur passant à travers est supérieure à 2.

Si le type de données du connecteur dans lequel vous ajoutez le point d'arrêt conditionnel ne correspond pas au(x) type(s) attendu(s) par la fonction, MapForce tentera de convertir automatiquement le type de données. Si la conversion automatique n'est pas possible, l'exécution de mappage échouera. Pour éviter cela, s'assurer d'utiliser des types de données. Par exemple, la fonction `core.starts-with` attend une valeur de string pour que le connecteur du point d'arrêt ait le même type.

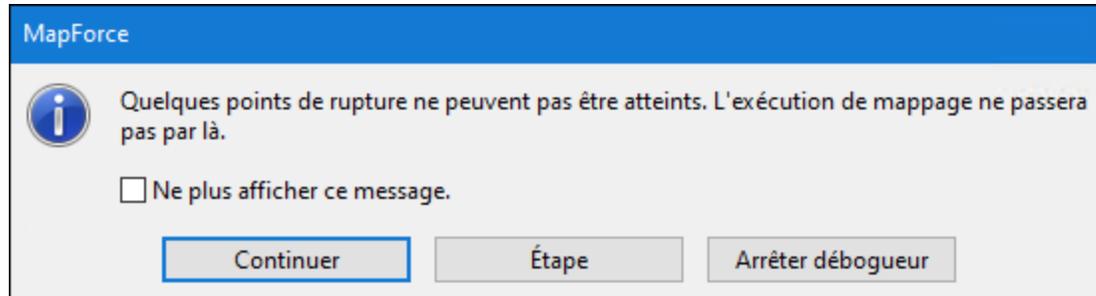
Supprimer les points d'arrêt

Pour supprimer un point d'arrêt, cliquer avec la touche de droite sur le connecteur sur lequel le point d'arrêt existe, et sélectionner **Point d'arrêt de débogueur**. En alternative, cliquer sur le connecteur d'entrée ou de sortie sur lequel le point d'arrêt existe, puis appuyer sur **F9**.

Vous pouvez aussi supprimer des points d'arrêt depuis la fenêtre Points d'arrêt (voir [Utiliser la fenêtre Points d'arrêt](#)¹²⁹³).

Points d'arrêt non atteignables

Il peut arriver que MapForce affiche un message "Les points d'arrêt ne peuvent pas être atteints" :



Cela indique que les points d'arrêt ne peuvent pas être atteints par le débogueur, pour une des raisons suivantes :

- Un point d'arrêt a été défini sur un connecteur qui ne participe pas au mappage.
- Le point d'arrêt ne peut pas être atteint par MapForce à cause des optimisations d'exécution (voir [Limites](#)¹²⁸¹).

Cliquer sur **Continuer** pour avancer au prochain point d'arrêt défini (ou se rendre à la fin de l'exécution de débogage). Cliquer sur **Étape** pour lancer le débogage en étapes.

Vous pouvez désactiver les notifications à propos du point d'arrêt non atteignable rencontré par le débogueur, soit en cliquant sur **Ne pas afficher ce message à nouveau**, soit comme suit :

1. Dans le menu **Outils**, cliquer sur **Options**.
2. Cliquer sur **Messages**.
3. Cliquer pour supprimer la case à cocher **Informations concernant les points d'arrêt non atteignables**.

9.4 Utiliser la fenêtre Valeurs

La fenêtre Valeurs affiche des informations concernant les valeurs traitées par le mappage lorsqu'il se trouve en mode débogage. L'information affichée dans la fenêtre Valeurs dépend de la position actuelle du débogueur et des éléments d'interface utilisateur que vous avez cliqué. La fenêtre Valeurs contient les onglets suivants :

L'onglet "Contexte"

L'onglet **Contexte** affiche la valeur actuellement traitée (la même valeur dont le contexte est affiché dans la fenêtre Contexte). Il s'agit soit de la valeur au niveau de la position d'exécution actuelle du débogueur, soit de la valeur d'un connecteur traité dans le passé. MapForce vous aide à distinguer entre les deux couleurs utilisées :

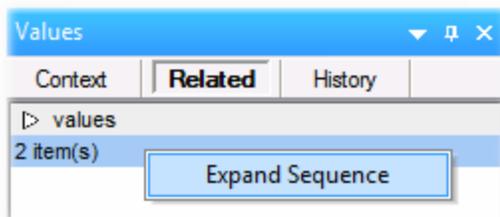
	Vert représente "le présent"; il indique la position d'exécution actuelle (voir Consulter la valeur actuelle d'un connecteur ¹²⁹⁶).
	Jaune représente "le passé"; il indique que vous êtes en train de consulter un connecteur dans le passé, relatif à la position d'exécution actuelle. Cela peut se produire après avoir défini un contexte manuellement (voir Définir le contexte dans une valeur ¹²⁹⁸).

L'onglet "Lié"

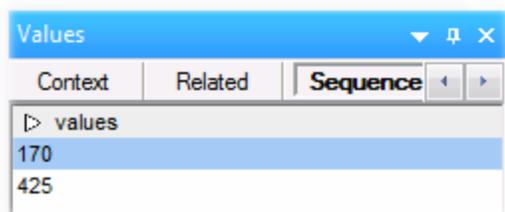
L'onglet **Lié** affiche des valeurs qui sont liées à (ou représentent le "passé proche" de) la valeur traitée actuellement. Normalement, vous n'avez pas besoin de cliquer expressément sur cet onglet ; MapForce y passe automatiquement lorsque vous cliquez sur la superposition de données d'un connecteur qui est lié à la position d'exécution actuelle du débogueur. Voir [Retourner dans le passé récent](#)¹²⁹⁷.

L'onglet "Séquence"

Si présent, l'onglet **Séquence** vous permet d'obtenir l'accès aux valeurs d'un connecteur qui traite une séquence. Cet onglet est uniquement visible si un connecteur a traité une séquence d'items (par exemple, avec une fonction d'agrégat comme **sum** ou **count**). lorsque vous cliquez sur la superposition de données d'un connecteur qui a traité une séquence d'items, la fenêtre Valeurs affiche une entrée dans le format "**n items**", où **n** est le nombre d'items traités par le connecteur. Pour obtenir l'accès à chaque valeur, double-cliquer sur cette entrée (ou cliquer avec la touche de droite et choisir **Agrandir la séquence** depuis le menu contextuel).



Les valeurs sont ensuite affichées dans l'onglet **Séquence**.



L'onglet "Historique"

L'onglet **Historique** affiche des valeurs qui ont été traitées par un nœud particulier depuis le démarrage du débogage et jusqu'à la position d'exécution actuelle. Voir [Consulter l'historique des valeurs traitées par un connecteur](#) ¹²⁹⁸.

9.5 Utiliser la fenêtre Contexte

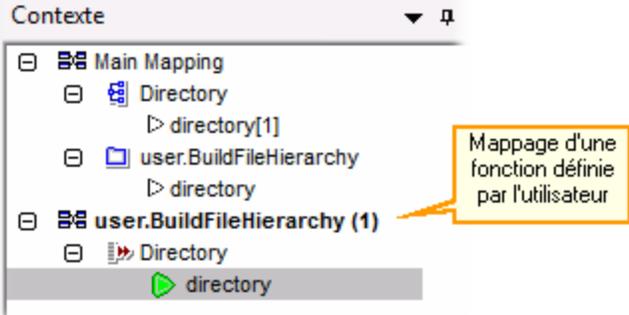
Pendant que MapForce se trouve en mode débogage, la fenêtre Contexte affiche une structure de connecteurs qui sont pertinents pour la position actuelle du débogueur. En d'autres termes, elle fournit le contexte de mappage responsable pour produire la valeur de mappage actuelle.

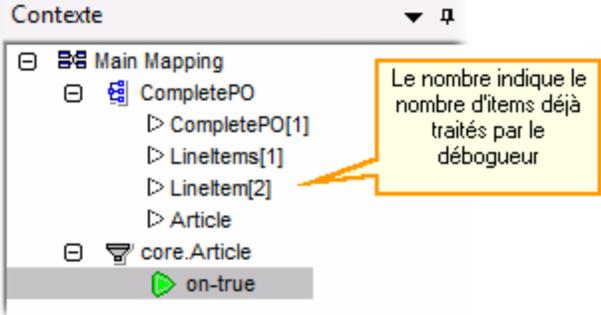
MapForce établit le contexte actuel comme suit :

1. Commencer avec le nœud racine de la structure de cible.
2. Descendre sur le nœud cible actuel.
3. À partir du nœud de cible actuel, se déplacer à gauche dans le mappage à travers tout composant qui mène à la position actuelle. Ces composants peuvent être des composants filtre ou tri, des fonctions intégrées ou définies par l'utilisateur, les variables, etc.

La fenêtre Contexte sert aussi bien en tant qu'aide informationnelle et de navigation. Pour choisir un nœud particulier dans le mappage directement depuis le contexte actuel, cliquer avec la touche de droite sur le nœud dans la fenêtre Contexte, et cliquer sur **Sélectionner dans mappage**. Cela peut être particulièrement utile lorsque le mappage est volumineux, afin d'éviter les défilements intensifs.

La fenêtre Contexte peut afficher les icônes spéciales suivantes et les notations :

Icône	Description
	<p>Représente le mappage auquel le contexte appartient. Il peut s'agir soit du mappage principal soit du mappage d'une fonction définie par l'utilisateur.</p> 
	<p>Représente un connecteur. Les nœuds cibles traités jusqu'à présent présentent leur position qui s'affiche dans des crochets.</p>

Icône	Description
	
	<p>Représente le connecteur actuel (la position d'exécution la plus récente). Il s'agit de la source de la valeur actuelle dans la fenêtre Valeurs.</p> <p>Dans quelques rares situations, il est possible qu'une valeur calculée soit utilisée pour plusieurs connecteurs. Dans ce cas, plusieurs icônes vertes apparaissent.</p>
	<p>Représente le connecteur actuel lorsque le débogueur se trouve dans une position dans le passé relative au poste d'exécution le plus récent. Cela peut se produire après que vous définissiez le contexte dans une valeur (voir Définir le contexte dans une valeur¹²⁹³).</p>

Outre les icônes ci-dessus, la fenêtre Contexte contient les icônes standard de tout type de composant qui est présent dans le mappage.

Fenêtre Contexte et fonctions définies par l'utilisateur

Si le contexte actuel contient des fonctions définies par l'utilisateur, elles sont également affichées dans la fenêtre Contexte. Veuillez noter que si le contexte actuel sert à calculer une valeur d'entrée d'une fonction définie par l'utilisateur, le contexte est déterminé comme suit :

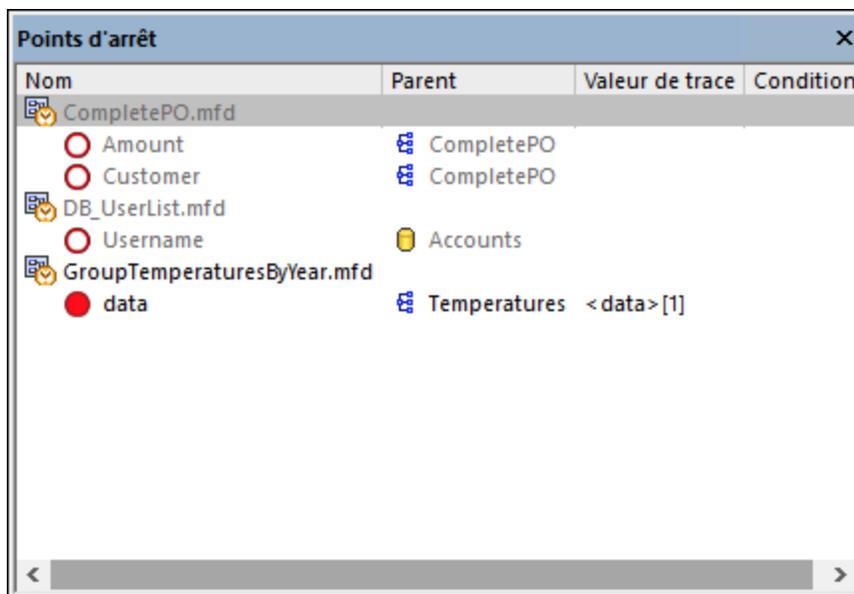
1. Depuis la cible vers le connecteur de sortie de la fonction définie par l'utilisateur vers le connecteur d'entrée de la fonction définie par l'utilisateur.
2. Depuis ici vers la gauche.

Note : Une fonction définie par l'utilisateur peut se produire plusieurs fois dans le contexte. Cela a lieu soit parce que plusieurs appels de fonction sont enchaînés soit parce que la fonction définie par l'utilisateur est définie comme réursive.

9.6 Utiliser la fenêtre Points d'arrêt

La fenêtre Points d'arrêt vous permet de consulter et de gérer les points d'arrêt globalement. Par défaut, la fenêtre Points d'arrêt est affichée lorsque MapForce se trouve en mode de débogage. Si vous souhaitez que la fenêtre Points d'arrêt soit visible en permanence, choisissez la commande de menu **Affichage | Fenêtre Déboguer | Points d'arrêt** lorsque MapForce n'est pas en mode de débogage.

La fenêtre Points d'arrêt affiche tous les points d'arrêt créés depuis que vous avez lancé MapForce, regroupés par le fichier de mappage auquel ils appartiennent. Alors que MapForce est ouvert, tout point d'arrêt associé avec un mappage est "mémoireisé" par MapForce et est affiché dans la fenêtre Points d'arrêt, même si vous avez fermé le fichier de mappage entre-temps. Le mappage en cours de débogage actuellement est représenté avec une couleur de texte standard dans la fenêtre Points d'arrêt, alors que les autres mappages (ceux qui sont fermés ou actifs) sont grisés.



Vous pouvez rapidement ouvrir tout mappage en le double-cliquant (ou un de ses points d'arrêt) dans la fenêtre Points d'arrêt.

Note : Une fois que vous fermez ou redémarrez MapForce, tous les points d'arrêt seront supprimés.

Les informations concernant les points d'arrêt sont affichées sous forme de grille avec les colonnes suivantes :

Colonne	Description
<i>Nom</i>	Le nom du nœud dont fait partie le point d'arrêt.
<i>Parent</i>	Le nom du composant de mappage dont fait partie le point d'arrêt.
<i>Valeur de trace</i>	La valeur qui passe à travers le connecteur sur lequel se trouve le point d'arrêt. La valeur de trace est affichée pendant l'exécution du débogage.
<i>Condition</i>	Si le point d'arrêt est conditionnel, cette colonne affiche la condition du point d'arrêt.

Les points d'arrêt peuvent être associés à une des icônes suivantes.

Icon	Description
	Point d'arrêt actif. Dénote un point d'arrêt depuis un mappage actuellement en cours de débogage.
	Point d'arrêt inactif. Dénote un point d'arrêt depuis un mappage ouvert, mais qui n'est pas actuellement en cours de débogage.
	Point d'arrêt inaccessible. Dénote un point d'arrêt qui ne peut pas être atteint par le débogueur.
	Point d'arrêt conditionnel. Dénote un point d'arrêt avec une condition qui lui est attachée.

Pour consulter ou modifier les propriétés d'un point d'arrêt :

- Cliquer dessus avec la touche de droite, et sélectionner **Propriétés de point d'arrêt** depuis le menu contextuel.

Pour supprimer un point d'arrêt :

- Cliquer avec la touche de droite sur le point d'arrêt que vous souhaitez supprimer, puis sélectionner **Supprimer point d'arrêt** depuis le menu contextuel.
- Cliquer sur un point d'arrêt, puis appuyer sur **Supprimer**.

La commande de contexte **Supprimer tous les points d'arrêt** supprime tous les points d'arrêt affichés dans la fenêtre des points d'arrêt, quelque soit le mappage auquel ils appartiennent.

Voir aussi : [Ajouter et supprimer des points d'arrêt](#)¹²⁸⁷

9.7 Visualiser une sortie partiellement générée

Lorsque vous déboguez en étapes ou en utilisant des points d'arrêt, vous pouvez consulter la sortie de mappage générée jusqu'à la position actuelle du débogueur. La visualisation de la sortie partiellement générée est prise en charge par XML, texte plat, et les composants de cible EDI.

Par défaut, lorsque vous appuyez sur **F5** (sans avoir défini de points d'arrêt), MapForce exécute l'ensemble du mappage dans le mode de débogage, puis passe à l'onglet **Sortie**, en affichant la sortie finale générée. Néanmoins, si vous avez défini des points d'arrêt ou si vous déboguez par étapes (**F11**, ou **Ctrl + F11**), l'exécution du débogueur stoppe alors que la sortie de mappage est en cours de génération. Même si la sortie de mappage est partiellement rédigée à ce niveau, vous pouvez toujours cliquer sur l'onglet **Sortie**, et la visualiser.

```
Generating result C:\Users\altova\Documents\Altova\MapForce2016\MapForceExamples\CompletePO.xml...
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <CompletePO xsi:noNamespaceSchemaLocation="
   file:///C:/Users/altova/Documents/Altova/MapForce2016/MapForceExamples/CompletePO.xsd" xmlns:xsi="
   http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
3  <Customer>
4      <Number>3</Number>
5      <FirstName>Ted</FirstName>
6      <LastName>Little</LastName>
7      <Address>
8          <Street>Long Way</Street>
9          <City>Los-Angeles</City>
10         <ZIP>34424</ZIP>
11         <State>CA</State>
12     </Address>
13 </Customer>
14 <LineItems>
15     <LineItem
```

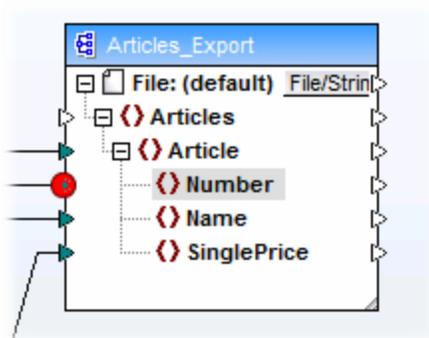
Limites

- Le nœud de cible actuellement calculé n'est pas toujours affiché dans l'onglet **Sortie**. Par exemple, les attributs XML sont rassemblés en interne et rédigés immédiatement.
- Si la sortie produit plusieurs fichiers, seul le fichier rédigé actuellement peut être affiché ; le passage à un autre fichier de sortie est désactivé.

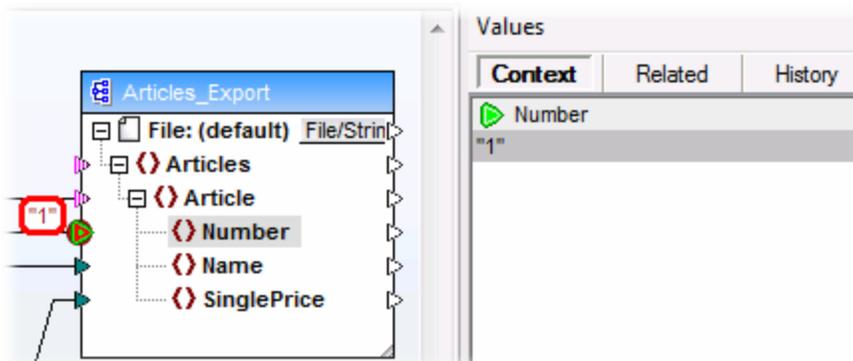
9.8 Consulter la valeur actuelle d'un connecteur

Lorsque la position d'exécution actuelle du débogueur () se trouve sur un connecteur particulier (soit parce que vous effectuez un débogage en étapes ou parce qu'il y a un point d'arrêt défini dans le connecteur), la valeur actuelle traitée par le connecteur est affichée dans l'onglet **Contexte** de la fenêtre Valeurs. Il s'agit de la valeur qui va être rédigée dans la sortie, c'est à dire, "le présent". Il s'agit aussi de la valeur dont le contexte est affiché dans la fenêtre Contexte (voir [Utiliser la fenêtre Contexte](#) ¹²⁹¹).

Pour comprendre cet exemple, ouvrir l'échantillon **PreserveFormatting.mfd** dans le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**. Cliquer dans le connecteur d'entrée du nœud **Number** dans le composant de cible, et appuyer sur **F9** pour y ajouter un point d'arrêt.



Ensuite, appuyer sur **F5** pour commencer le débogage et observer les résultats.



Comme indiqué dans l'image, la position de débogueur actuelle  (et le point d'arrêt ) se trouve sur le nœud **Number** du composant de cible. La fenêtre Valeurs indique que ce nœud traite la valeur "1" (cette valeur est aussi marquée avec un bord rouge épais dans le mappage).

9.9 Retourner dans le passé récent

Lorsque vous cliquez sur une superposition de données (petite case rectangulaire) à côté d'un connecteur de mappage, la fenêtre **Valeurs** affiche le nom et, en option, la valeur associée avec le connecteur sélectionné. Le centre d'attention n'est plus sur la position actuelle du débogueur, mais sur la superposition de données sélectionnée. Vous pouvez considérer cette vue comme un petit saut en arrière dans le temps dans l'historique de débogage. Il s'agit du passé "récent", puisque le mappage affiche uniquement des superpositions de données pour les derniers connecteurs liés à la position du débogueur actuelle. Lorsque vous cliquez sur une telle superposition de données "liées", la fenêtre Valeurs passe automatiquement à l'onglet **Lié**.

Pour une illustration de ce scénario, ouvrir le mappage **PreserveFormatting.mfd** du répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.

Une fois avoir ouvert le mappage, cliquer sur le connecteur situé à côté du nœud `Number` dans le composant de cible, et appuyer sur **F9** pour y ajouter un point d'arrêt. Appuyer sur **F5** pour commencer le débogage, puis cliquer sur la superposition de données (petite case rectangulaire) à côté du nœud `Number` du composant de source.

The screenshot displays the MapForce debugger interface. On the left, the 'Articles' component (source) and 'Articles_Export' component (target) are shown. A mapping is established between the 'Number' node in 'Articles' and the 'Number' node in 'Articles_Export'. A 'format-number' function is applied to this mapping. The function's parameters are: 'value' (the source node), 'format' (set to '00000.00'), 'decimal-point-character' (set to '.'), and 'grouping-separator' (set to ','). The result of the function is shown as '00000.00'. The 'Valeurs' window is open, showing the 'Lié' tab with the selected node and its value.

Valeurs	
Contexte	Lié/e
Number	
<Number>[1]	
<Number>[1]	

Contexte

- Mappage principal
 - Articles_Export
 - Articles[1]
 - Article
 - Number

Étant donné qu'un connecteur est généralement itéré plusieurs fois pendant la durée de vie d'un mappage, l'index actuel de l'itération est affiché entre des crochets : **<Number>[1]**. De même, étant donné que le connecteur porte une valeur, celle-ci est aussi représentée après le signe égal : **<Number>[1]=1**. La même valeur est affichée sur une nouvelle ligne dans la fenêtre Valeurs, comme indiqué ci-dessous.

Si vous nécessitez des informations supplémentaires concernant une valeur particulière, n'oubliez pas que vous pouvez recréer le contexte qui l'a produit (voir [Configurer le Contexte en une Valeur](#)¹²⁹⁹).

9.10 Consulter l'historique des valeurs traitées par un connecteur

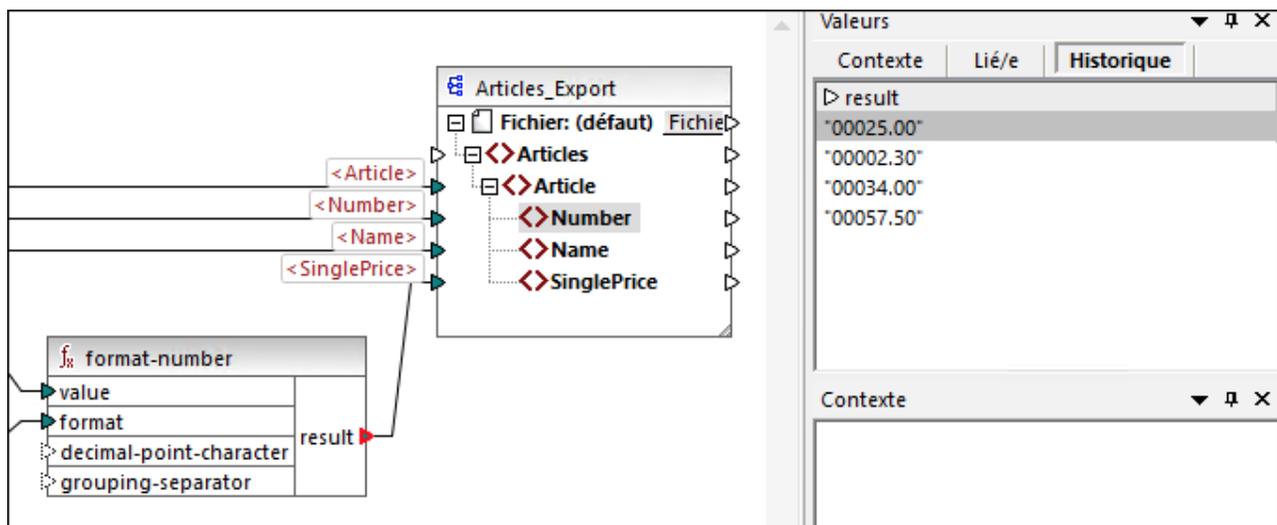
Si l'option **Garder historique du traçage complet** est activée (voir [Paramètres du débogueur](#)¹⁶¹¹), vous pouvez consulter l'historique de toutes les valeurs qui ont été traitées par ce connecteur (jusqu'à la position d'exécution actuelle).

L'historique est affiché lorsque vous cliquez sur un connecteur, puis cliquez sur l'onglet **Historique** de la fenêtre Valeurs. Veuillez noter que cette opération est uniquement utile pour les connecteurs qui ont des valeurs traitées depuis le début de l'exécution du mappage jusqu'à la position du débogueur actuel.

Pour illustrer cet exemple, procédons à un débogage d'un mappage du début à la fin sans utiliser de points d'arrêt, puis observons l'historique de toutes les valeurs qui ont été traitées par un connecteur particulier. En premier lieu, ouvrez le mappage **PreserveFormatting.mfd** depuis le répertoire **<Documents>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**. S'il est déjà ouvert, assurez-vous de procéder comme suit :

- Supprimer tous les points d'arrêt, le cas échéant, (voir [Ajouter et supprimer des points d'arrêt](#)¹²⁸⁷)
- Arrêter le débogage s'il est actuellement en cours d'exécution, en appuyant sur **Shift + F5**.

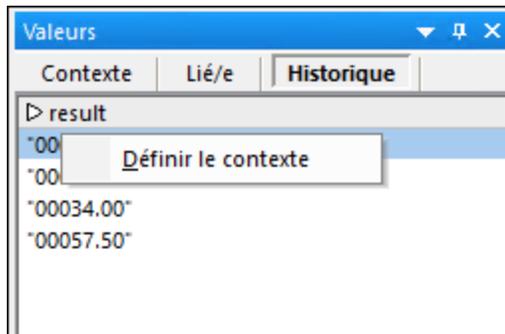
Lorsque vous êtes prêt, appuyez sur **F5** pour lancer une nouvelle opération de débogage. Lorsque vous appuyez sur **F5**, MapForce exécute le mappage en mode débogage et passe à l'onglet **Sortie**. Cliquez sur l'onglet **Mappage** pour retourner à la fenêtre de mappage principal, puis cliquez sur le nœud `result` de la fonction `format-number` (marquée en rouge dans l'image ci-dessous). Enfin, cliquez sur l'onglet **Historique** de la fenêtre Valeurs, et notez les valeurs affichées.



Comme indiqué dans l'image ci-dessus, ce nœud particulier (`result`) a traité quatre valeurs au total. Si vous nécessitez plus d'informations concernant une valeur particulière, n'oubliez pas que vous pouvez recréer le contexte qui l'a produit (voir [Configurer le Contexte en une Valeur](#)¹²⁹⁹).

9.11 Configurer le Contexte en une Valeur

Configurer le contexte en une valeur est une action qui peut être comparée à un saut dans le passé, afin de consulter plus de détails à propos du contexte de mappage qui a produit cette valeur. Vous pouvez définir le contexte sur toute valeur affichée dans la fenêtre Valeurs (dans l'onglet **Lié/e**, l'onglet **Séquence** ou l'onglet **Historique**). Si vous avez activé l'option **Garder historique du traçage complet** (voir [Paramètres du débogueur](#)¹⁶¹¹), l'onglet **Historique** affiche toutes les valeurs traitées par le connecteur sélectionnées actuellement ; c'est pourquoi, dans ce cas, vous pouvez en plus définir le contexte sur toute valeur dans le passé pour ce connecteur.

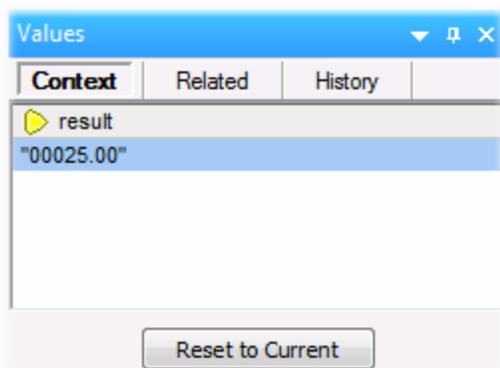


Pour définir le contexte en une valeur, suivre une des étapes suivantes :

- Cliquez avec la touche de droite sur la valeur, et choisissez **Définir Contexte** depuis le menu contextuel.
- Double-cliquer sur la valeur.

Lorsque vous définissez le contexte à une valeur, MapForce met la zone de mappage en surbrillance afin de recréer la situation qui a produit la valeur, et peuple la fenêtre **Valeurs** et la fenêtre **Contexte** conformément au contexte sélectionné. Pour consulter une légende des indications visuelles utilisées dans la zone de mappage tout en se trouvant dans un contexte, voir [À propos du mode Débogueur](#)¹²⁸³. Pour plus d'informations concernant le contexte lui-même, voir [Utiliser la fenêtre Contexte](#)¹²⁹¹.

Le connecteur d'un contexte défini manuellement est jaune (), qui indique que vous ne vous trouvez plus dans la position d'exécution la plus récente. Pour retourner à la position d'exécution la plus récente (le cas échéant), cliquer sur la touche **Réinitialiser sur actuel** de l'onglet **Contexte** dans la fenêtre Valeurs.



10 Automatisation avec les Produits d'Altova

Les mappages conçus avec MapForce peuvent être exécutés dans un environnement de serveur (y compris les serveurs Linux et macOS) et avec des performances de niveau de serveur, par les moteurs de transformation Altova suivants (mis sous licence séparément) :

- *RaptorXML Server*. L'exécution d'un mappage avec ce moteur est pertinent si le langage de transformation du mappage est XSLT 1.0, XSLT 2.0, XSLT 3.0 ou XQuery. Voir [Automatisation avec RaptorXML Server](#)¹³⁰¹.
- *MapForce Server (ou MapForce Server Advanced Edition)*. Ce moteur convient pour tout mappage lorsque le langage de transformation est BUILT-IN*. Le langage BUILT-IN prend en charge la plupart des fonctions de mappage dans MapForce, alors que MapForce Server (et en particulier, MapForce Server Advanced Edition) fournit la meilleure performance pour exécuter un mappage. Voir [Automatisation avec MapForce Server](#)¹³⁰².

* Le langage de transformation BUILT-IN nécessite l'édition MapForce Professional ou Enterprise.

De plus, MapForce permet d'automatiser la génération de code XSLT, XQuery, C#, C++ et Java depuis l'interface de ligne de commande. Cela inclut la capacité à compiler les fichiers d'exécution de serveur (.mfx) prévus pour l'exécution MapForce Server. Pour plus d'informations, voir [Interface de ligne de commande MapForce](#)¹³²⁸.

10.1 Automatisation avec RaptorXML Server

RaptorXML Server (ci-après abrégé par RaptorXML) est le processeur XML et XBRL hyper-rapide de troisième génération d'Altova. Il est conçu pour être optimisé pour les tous derniers standards et des environnements de calcul parallèles. Conçu pour fonctionner sur plusieurs plateformes, le moteur profite de l'ubiquité actuelle des ordinateurs multicœurs pour fournir un traitement ultra-rapide des données XML et XBRL.

RaptorXML est disponible dans deux éditions qui peuvent être téléchargées sur la page de téléchargement d'Altova (<https://www.altova.com/fr/download-trial-server.html>):

- RaptorXML Server est un moteur de traitement XML très rapide qui prend en charge XML, Schéma XML, XSLT, XPath, XQuery, etc.
- RaptorXML+XBRL Server prend en charge toutes les fonctions de RaptorXML Server avec en outre des fonctions permettant de traiter et de valider la famille XBRL de standards.

Si vous générez du code dans XSLT, ou dans XQuery, MapForce crée un fichier batch appelé **DoTransform.bat** qui est placé dans le dossier de sortie que vous choisissez lors de la génération. L'exécution du fichier batch appelle RaptorXML Server et exécute la transformation XSLT (ou XQuery) sur le serveur.

Si vous avez l'intention d'exécuter ou d'automatiser les mappages MapForce pour d'autres sorties sur un serveur, voir [Automatisation avec MapForce Server](#)¹³⁰².

Note : Vous pouvez aussi [consulter le code XSLT](#)⁷¹ et XQuery à l'aide du moteur intégré.

10.2 Automatisation avec MapForce Server

MapForce Server est une solution logicielle de serveur pour entreprise conçue pour fonctionner avec les systèmes d'exploitation Windows, Linux et macOS. Le rôle de MapForce Server est d'exécuter des mappages dans un environnement de serveur (y compris sur des plateformes non-Windows) et avec une performance de niveau serveur. Tout mappage MapForce dont le langage d'exécution cible est BUILT-IN se qualifie pour une exécution de serveur (voir aussi [Choisir un langage de transformation](#)²³). MapForce Server peut fonctionner soit en autonomie (invoqué depuis la ligne de commande ou l'API), soit sous la gestion de FlowForce Server.

Si MapForce Server est utilisé en tant que produit individuel, le mappage MapForce doit être compilé et copié sur l'appareil sur lequel MapForce Server est exécuté. Le mappage est ensuite exécuté à l'aide de la commande de ligne de commande `run`. Vous pouvez aussi exécuter le mappage en invoquant la méthode `run` de l'API de MapForce Server. Pour plus d'informations, voir [Compiler des mappages sur des fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰.

Si MapForce Server est exécuté sous la gestion de FlowForce Server, le mappage peut être déployé sur un appareil cible par le biais d'une connexion HTTP (ou SSL/HTTPS) directement depuis MapForce. Sur le serveur, le mappage peut ensuite être exécuté en tant que tâche déclenchée ou programmée, ou bien, par le biais d'un appel de service Web défini depuis l'interface d'administration de FlowForce Server. Pour plus d'informations, voir [Déployer des mappages sur FlowForce Server](#)¹³¹³.

Il existe deux éditions de MapForce Server:

- MapForce Server
- MapForce Server Advanced Edition

MapForce Server Advanced Edition fournit les mêmes fonctions que MapForce Server, et inclut en plus des fonctions d'optimisation pour les mappages qui se qualifient pour l'optimisation. C'est le cas avec les mappages qui joignent ou filtrent des quantités importantes de données et lorsqu'il est possible d'appliquer une optimisation join de manière à augmenter la vitesse d'exécution. Contrairement à MapForce Server, MapForce Server Advanced Edition peut exécuter des mappages lorsque des fonctions de nœud sont présentes, voir [Défauts et fonctions de nœud](#)⁷⁸⁵.

Limites :

- Les signatures numériques XML ne sont pas prises en charge
- Les connexions de base de données ADO, ADO.NET et ODBC sont uniquement prises en charge sur Windows. (Pour les autres systèmes d'exploitation, voir [Préparer des mappages pour l'exécution de serveur](#)¹³⁰³).

Pour plus d'informations concernant MapForce Server, veuillez vous référer à sa documentation (<https://www.altova.com/fr/documentation>).

10.3 Préparer des mappages pour l'exécution de serveur

Un mappage conçu et prévisionné avec MapForce peut référer à des ressources se trouvant en dehors de l'appareil et du système d'exploitation actuels (comme des bases de données). Outre ce fait, dans MapForce, tous les chemins de mappage suivent des conventions de style Windows par défaut. De plus, l'appareil sur lequel MapForce Server est exécuté pourrait ne pas prendre en charge les mêmes connexions de base de données que l'appareil sur lequel le mappage a été conçu. C'est pour cette raison que les mappages exécutés dans un environnement de serveur nécessitent généralement une certaine préparation, en particulier si l'appareil cible n'est pas le même que l'appareil de source.

Note : Le terme "appareil source" renvoie à l'ordinateur sur lequel MapForce est installé et le terme "appareil cible" réfère à l'ordinateur sur lequel MapForce Server ou FlowForce Server est installé. Dans le scénario le plus simple, il s'agit du même ordinateur. Dans un scénario plus complexe, MapForce est exécuté sur un appareil Windows alors que MapForce Server ou FlowForce Server est exécuté sur un appareil Linux ou macOS.

En règle générale, il est recommandé de s'assurer que le mappage soit validé avec succès dans MapForce avant de le déployer dans FlowForce Server ou de le compiler dans un fichier d'exécution MapForce Server (voir [Valider les mappages](#)⁶⁹).

Si MapForce Server est exécuté seul (sans FlowForce Server), les licences requises sont les suivantes :

- Sur l'appareil source, l'édition MapForce Enterprise ou Professional est exigée pour concevoir le mappage et le compiler dans un fichier d'exécution de serveur (.mfx), voir [Compiler des mappages sur des fichiers MapForce Server Execution](#)¹³¹⁰.
- Sur l'appareil cible, MapForce Server ou MapForce Server Advanced Edition est exigé pour exécuter le mappage.

Si MapForce Server est exécuté sous la gestion FlowForce Server, les exigences suivantes s'appliquent :

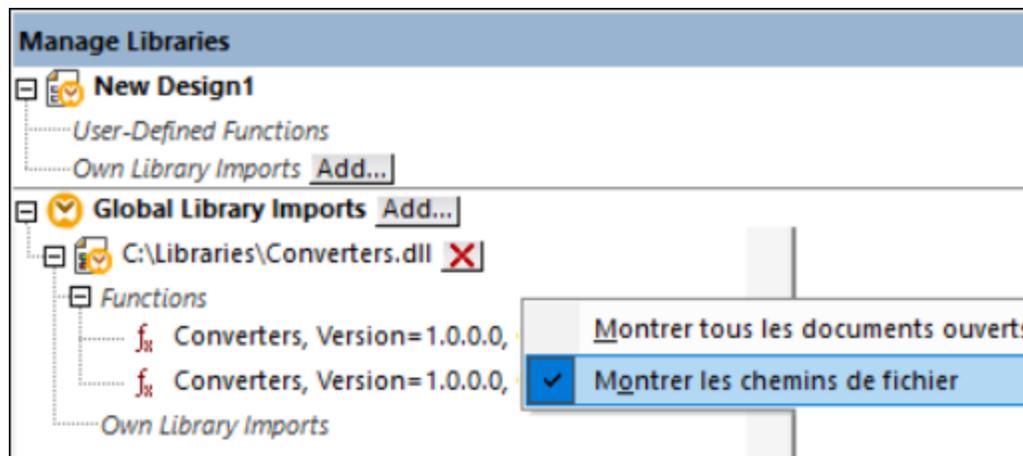
- Sur l'appareil source, l'édition MapForce Enterprise ou Professional est exigée pour concevoir le mappage et le déployer sur un appareil cible, voir [Déployer les mappages sur FlowForce Server](#)¹³⁵¹.
- MapForce Server et FlowForce Server doivent tous deux être sous licence sur l'appareil cible. Le rôle de MapForce Server est d'exécuter le mappage ; le rôle de FlowForce est de rendre le mappage disponible en tant que tâche qui profite des fonctions telles que exécutions programmées ou exécution sur demande, exécution en tant que service Web, gestion d'erreur, traitement conditionnel, notifications d'e-mail, etc.
- FlowForce Server doit être activé et exécuté sous l'adresse et le port de réseau. Le service "FlowForce Web Server" doit être lancé et configuré pour accepter les connexions provenant des clients HTTP (ou HTTPS si configuré) et ne doit pas être bloqué par le pare-feu. Le service "FlowForce Server" doit aussi être démarré et exécuté à l'adresse et le port désigné.
- Vous devez disposer d'un compte utilisateur FlowForce Server avec les permissions d'un des conteneurs (par défaut, le conteneur **/public** est accessible à n'importe quel utilisateur authentifié).

Considérations d'ordre général

- Si vous comptez exécuter le mappage sur un appareil cible avec un MapForce Server autonome, tous les fichiers d'entrée référencés par le mappage doivent également être copiés dans l'appareil cible. Si MapForce Server est exécuté sous la gestion FlowForce Server, aucun besoin de copier les fichiers manuellement. Dans ce cas, les fichiers d'instance et de schéma sont inclus dans le pack déployé sur

l'appareil cible, voir [Déployer des mappages sur FlowForce Server](#)¹³⁵¹.

- Si le mappage comprend des composants de base de données qui nécessitent des pilotes de base de données spécifiques, ces pilotes doivent aussi être installés sur l'appareil cible. Par exemple, si votre mappage lit des données provenant d'une base de données Microsoft Access, Microsoft Access ou Microsoft Access Runtime (<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=50040>) doit aussi être installés sur l'appareil cible.
- Lorsque vous déployez un mappage sur des plateformes non-Windows, les connexions de base de données ADO, ADO.NET et ODBC sont modifiées automatiquement en JDBC. Les connexions SQLite natives et PostgreSQL natives sont préservées et ne nécessitent aucune autre configuration. Voir "Connexions aux bases de données" ci-dessous.
- Si le mappage contient des appels de fonction personnalisés (par exemple vers des fichiers .dll ou .class), Ces dépendances ne sont pas déployées avec le mappage, puisqu'ils ne sont pas connus avant l'exécution. Dans ce cas, les copier manuellement dans l'appareil cible. Le chemin du fichier .dll ou .class sur le serveur doit être le même que dans la fenêtre "Gérer bibliothèques" de MapForce, par exemple.



- Certains mappages lisent plusieurs fichiers d'entrée en utilisant un chemin de caractère générique (voir [Traiter plusieurs fichiers d'entrée et de sortie dynamiquement](#)¹²²⁷). Dans ce cas, les noms de fichier d'entrée ne sont pas connus avant l'exécution et ils ne seront donc pas déployés. Pour que le mappage puisse être exécuté correctement, les fichiers d'entrée doivent exister sur l'appareil cible.
- Si le chemin de sortie de mappage contient des répertoires, ces répertoires doivent exister sur la machine cible. Sinon, une erreur sera générée lorsque vous exécuterez le mappage. Ce comportement est différent de celui sur MapForce, où des répertoires non existants sont générés automatiquement si l'option **Générer une sortie dans les fichiers temporaires** est activée (voir [Modifier les options MapForce](#)¹⁶⁰⁹).
- Si le mappage appelle un service web qui nécessite une authentification HTTPS avec un certificat client, le certificat doit aussi être transféré à l'appareil cible, voir [Gestion de certificat numérique](#)¹¹⁸⁹.
- Si le mappage se connecte à des bases de données basées sur des fichiers comme Microsoft Access et SQLite, le fichier de base de données doit être transféré manuellement à l'appareil cible ou enregistré sous un répertoire partagé qui est accessible aussi bien à l'appareil source que cible et référencé à partir de cet endroit, voir "Bases de données basées sur fichier" ci-dessous.

Rendre les chemins portables

Si vous comptez exécuter le mappage sur un serveur, veuillez vous assurer que le mappage suive les conventions de chemin applicables et utilise une connexion de base de données prise en charge.

Pour rendre les chemins portables pour les systèmes d'exploitation non-Windows, utiliser des chemins relatifs et non pas absolus lors de la conception du mappage dans MapForce:

1. Ouvrir le fichier de design de mappage désiré (.mfd) avec MapForce sur Windows.
2. Dans le menu **Fichier**, choisir **Paramètre de mappage**, et décocher la case **Rendre les chemins absolus dans le code généré** si elle était cochée.
3. Pour chaque composant de mappage, ouvrir le dialogue **Propriétés** (en double-cliquant la barre de titre du composant, par exemple), et modifier tous les chemins de fichier d'absolus en relatifs. Ensuite, cocher la case **Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD**. Pour un plus grand confort, vous pouvez copier tous les fichiers d'entrée et les schémas dans le même dossier que le mappage lui-même, et les référencer uniquement par le nom de fichier.

Pour plus d'informations concernant la gestion des chemins relatifs et absolus pendant la conception des mappage, , voir [Utiliser des chemins relatifs et absolus](#) ⁴⁷.

Chose importante, MapForce Server et FlowForce Server prennent en charge tous les deux un soit-disant "répertoire de travail" par rapport auquel tous les chemins relatifs seront résolus, voir aussi [Chemins dans des environnements d'exécution variés](#) ⁵⁰. Le répertoire de travail est spécifié au moment de l'exécution du mappage, comme suit :

- Dans FlowForce Server, en éditant le paramètre "Répertoire de travail" de toute tâche.
- Dans MapForce Server API, par le biais de la propriété `WorkingDirectory` de l'API COM et .NET, ou par le biais de la méthode `setWorkingDirectory` de l'API.
- Dans la ligne de commande MapForce Server, le répertoire de travail est le répertoire actuel du shell de commande.

Connexions de base de données

Sachez que les connexions ADO, ADO.NET et ODBC ne sont pas prises en charge sur les appareils Linux et macOS. Ainsi, si l'appareil cible est Linux ou macOS, ces connexions sont converties en JDBC lorsque vous déployez le mappage sur FlowForce ou lorsque vous compilez le mappage sur un fichier d'exécution MapForce Server. Dans ce cas, vous disposez des options suivantes avant de déployer le mappage ou de le compiler dans un fichier d'exécution de serveur :

- Dans MapForce, créer une connexion JDBC vers une base de données (voir [Configurer une connexion JDBC](#) ²⁰⁸).
- Dans MapForce, remplir les détails de connexion de la base de données JDBC dans la section "Paramètres spécifiques à JDBC" du composant de base de données (voir [Paramètres de composant de base de données](#) ²⁶⁵).

Si le mappage utilise une connexion native à une base de données PostgreSQL ou SQLite, la connexion native est préservée et aucune conversion JDBC n'aura lieu, voir [Mappages de base de données dans plusieurs environnements d'exécution](#) ¹⁸⁵. Si le mappage se connecte à une base de données basée sur fichier, comme Microsoft Access et SQLite, une configuration supplémentaire est nécessaire, voir "Bases de données basée sur fichier" ci-dessous.

L'exécution de mappage avec des connexions JDBC exige que le Java Runtime Environment ou le Java Development Kit soit installé sur la machine du serveur. Il peut s'agir soit d'un Oracle JDK soit d'un build open source comme Oracle OpenJDK.

- La variable d'environnement `JAVA_HOME` doit pointer vers le répertoire d'installation JDK.

- Sur Windows, un chemin Java Virtual Machine trouvé dans le registre de Windows prendra la priorité sur la variable `JAVA_HOME`.
- La plateforme JDK (64-bit, 32-bit) doit être la même que celle de MapForce Server. Sinon, vous risquez d'obtenir une erreur : "JVM est inaccessible".

Pour configurer une connexion JDBC sur Linux ou macOS:

1. Télécharger le pilote JDBC fourni par le revendeur de base de données et l'installer sur le système d'exploitation. Veillez à choisir la version 32-bit si votre système d'exploitation fonctionne sur 32-bit, et la version 64-bit si votre système d'exploitation fonctionne sur 64-bit.
2. Définir les variables d'environnement à l'emplacement sur lequel le pilote JDBC est installé. Généralement, vous devez définir la variable `CLASSPATH`, et éventuellement quelques autres variables. Afin de déterminer les variables d'environnement spécifiques que vous devez configurer, consulter la documentation fournie avec le pilote JDBC.

Note : Sur macOS, le système prévoit que toute bibliothèque JDBC installée se trouve dans le répertoire `/Library/Java/Extensions`. C'est pourquoi nous recommandons de déballer le pilote JDBC à cet emplacement ; sinon, vous devez configurer le système pour chercher la bibliothèque JDBC dans le chemin dans lequel vous avez installé le pilote JDBC.

Connexions Oracle Instant Client sur macOS

Ces instructions sont applicables si vous vous connectez à une base de données Oracle par le biais de Oracle Database Instant Client, sur macOS. Conditions préalables :

- Java 8.0 ou plus est installé. Si l'appareil Mac est exécuté avec une version Java précédente à Java 8, vous pouvez aussi vous connecter par le biais de la bibliothèque JDBC Thin for All Platforms et ignorer les instructions ci-dessous.
- Oracle Instant Client doit être installé. Vous pouvez télécharger l'Oracle Instant Client depuis la page de téléchargement officielle. Veuillez noter qu'il y a plusieurs packs Instant Client packages disponibles sur la page de téléchargement Oracle. Veuillez vous assurer de sélectionner un pack avec un prise en charge Oracle Call Interface (OCI), (par exemple, Instant Client Basic). De même, veillez à choisir la version 32-bit si votre système d'exploitation fonctionne sur 32-bit, et la version 64-bit si votre système d'exploitation fonctionne en 64-bit.

Une fois que vous avez téléchargé et déballé l'Oracle Instant Client, éditer le fichier de liste de propriété (.plist) envoyé avec le programme d'installation de manière à ce que les variables d'environnement suivantes pointent vers l'emplacement des chemins de pilote correspondants, par exemple :

Variable	Valeur échantillon
<code>CLASSPATH</code>	<code>/opt/oracle/instantclient_11_2/ojdbc6.jar:/opt/oracle/instantclient_11_2/ojdbc5.jar</code>
<code>TNS_ADMIN</code>	<code>/opt/oracle/NETWORK_ADMIN</code>
<code>ORACLE_HOME</code>	<code>/opt/oracle/instantclient_11_2</code>
<code>DYLD_LIBRARY_PATH</code>	<code>/opt/oracle/instantclient_11_2</code>

PATH	\$PATH:/opt/oracle/instantclient_11_2
------	---------------------------------------

Note : Éditer les valeurs d'échantillon ci-dessus pour correspondre aux chemins sur lesquels les fichiers Oracle Instant Client sont installés sur votre système d'exploitation.

Bases de données basées sur fichier

Les bases de données basées sur fichier comme Microsoft Access et SQLite ne sont pas incluses dans le paquet déployé sur FlowForce Server ou dans le fichier d'exécution MapForce Server compilé. Ainsi, si l'appareil source et cible ne sont pas identiques, suivez les étapes suivantes :

1. Dans MapForce, cliquer avec la touche de droite sur le mappage et décocher la case **Rendre chemins absolus dans le code généré** (voir [Changer les paramètres de mappage](#)⁸⁰).
2. Cliquer avec la touche de droite sur le composant de base de données sur le mappage et ajouter une connexion au fichier de base de données en utilisant un chemin relatif, voir [Configurer le chemin vers les Bases de données sur base de fichier](#)⁴⁷. Un moyen simple d'éviter les problèmes liés au chemin est d'enregistrer le design de mappage (fichier .mfd) dans le même répertoire que le fichier de base de données et de référer dans ce dernier depuis le mappage uniquement par le nom de fichier (en utilisant donc un chemin relatif).
3. Copier le fichier de base de données dans un répertoire sur l'appareil cible (appelons-le "répertoire de travail"). Nous vous conseillons de garder ce répertoire en tête, il sera nécessaire pour exécuter le mappage sur le serveur, tel que montré ci-dessous.

Pour exécuter ce type de mappage sur le serveur, suivre une des étapes suivantes :

- Si le mappage est exécuté par MapForce Server sous le contrôle de FlowForce Server, configurer la tâche FlowForce Server pour pointer vers le répertoire de travail créé précédemment. Le fichier de base de données doit résider dans le répertoire de travail. Pour consulter un exemple, voir le sujet de documentation FlowForce "Exposer une tâche en tant que service Web" (https://www.altova.com/manual/fr/flowforceserveradvanced/2025.2/index.html?fs_example_web_service.htm).
- Si le mappage est exécuté par le MapForce Server autonome dans la ligne de commande, changer le répertoire actuel en répertoire de travail (par exemple, `cd path\to\working\directory`) avant d'appeler la commande `run` de MapForce Server.
- Si le mappage est exécuté par l'API MapForce Server, définir le répertoire de travail par programme avant d'exécuter le mappage. Pour faciliter la tâche, la propriété `workingDirectory` est disponible pour l'objet MapForce Server dans l'API COM et .NET. Dans l'API Java, la méthode `setWorkingDirectory` est disponible.

Si les appareils source et cible sont des appareils Windows exécutés sur le réseau local, une autre approche est de configurer le mappage pour lire le fichier de la base de données depuis un répertoire partagé commun, comme suit :

1. Stocker le fichier de base de données dans un répertoire qui est accessible aussi bien par l'appareil source que cible.
2. Cliquer avec la touche de droite sur le composant de base de données sur le mappage et ajouter une connexion au fichier de base de données en utilisant un chemin absolu (voir [Configurer le chemin vers les Bases de données sur base de fichier](#)⁴⁷).

Ressources globales

Si un mappage inclut les références aux Ressources globales au lieu des chemins directs ou des connexions de base de données, vous pourrez également utiliser des Ressources globales du côté serveur. Lorsque vous compilez un mappage dans un fichier d'exécution MapForce Server (.mfx), les références aux Ressources globales resteront intactes afin que vous puissiez les fournir du côté serveur, lors de la marche du mappage. Lorsque vous déployez un mappage vers FlowForce Server, vous pouvez choisir en option s'il doit utiliser des ressources sur le serveur.

Pour que les mappages (ou des fonctions de mappage, dans le cas de FlowForce Server) puissent être exécutés avec succès, le fichier lui-même, le dossier ou les détails de connexion de base de données que vous fournissez en tant que Ressources globales doivent être compatibles avec le nouvel environnement de serveur. Par exemple, les chemins de fichier et de dossier doivent utiliser la convention Linux pour des chemins si le mappage sera exécuté sur un serveur Linux. De même, les Ressources globales définies en tant que connexions de base de données doivent être possibles sur l'appareil du serveur.

Pour plus d'informations, voir [Ressources globales dans MapForce Server](#)¹³⁵¹ et [Ressources globales dans FlowForce Server](#)¹³⁵¹ ..

Packs de taxonomie XBRL

Lorsque vous déployez un mappage qui référence des Packs de taxonomie XBRL (voir [Packs de Taxonomie XBRL](#)¹⁶¹⁵) sur FlowForce Server, MapForce collectionne toutes les références externes depuis le mappage et puis les résout en utilisant la configuration actuelle et les packs de taxonomie installés actuellement. S'il y a des références externes résolues qui pointent vers un pack de taxonomie, le pack de taxonomie est déployé avec le mappage. FlowForce Server utilisera ce pack (tel qu'il était pendant le déploiement) pour exécuter le mappage. Afin de réinitialiser le pack de taxonomie utilisé par FlowForce Server, vous devrez le modifier dans MapForce et de redéployer le mappage.

Veuillez noter que le catalogue root de MapForce Server influe sur la manière dont les taxonomies sont résolues sur l'appareil cible. Le catalogue root est trouvé sous le chemin relatif suivant dans le répertoire d'installation MapForce Server : **etc/RootCatalog.xml**.

Les packs de taxonomie qui ont été déployés avec un mappage sera utilisé si le catalogue root de MapForce Server ne contient pas déjà un tel pack qui est défini pour le même préfixe URL. Le catalogue root de MapForce Server a une priorité sur la taxonomie déployée.

Si MapForce Server est exécuté en autonomie (sans FlowForce Server), il est possible de spécifier le catalogue root qui devrait être utilisé par le mappage comme suit :

- Au niveau de la ligne de commande, il est possible en ajoutant l'option `-catalog` à la commande `run`.
- Dans l'API MapForce Server, appeler la méthode `SetOption`, et fournir la chaîne "catalog" en tant que premier argument, et le chemin vers le catalogue root en tant que second argument.

Si un mappage utilise des composants XBRL avec des bases de lien de table, le pack de taxonomie ou le fichier de configuration du pack de taxonomie doit être fourni au mappage lors de l'exécution comme suit :

- Au niveau de la ligne de commande MapForce Server, ajouter l'option `--taxonomy-package` ou `--taxonomy-packages-config-file` à la commande `run`.
- Dans l'API MapForce Server, appeler la méthode `SetOption`. Le premier argument doit être soit

"taxonomy-package" OU "taxonomy-packages-config-file". Le second argument doit être le chemin actuel vers le pack de taxonomie (ou le fichier de configuration de taxonomie).

10.4 Compiler des mappages sur des fichiers d'exécution MapForce Server

Lorsque la langue cible d'un mappage créé dans MapForce est défini sur BUILT-IN, celui-ci peut être exécuté non seulement par MapForce, mais aussi par MapForce Server (voir [À propos de MapForce Server](#)¹³⁰²). Il existe deux moyens d'exécuter un mappage avec MapForce Server:

- Si MapForce Server est exécuté en mode autonome (donc si aucun FlowForce Server n'est installé), le mappage doit être compilé dans un fichier d'exécution de serveur (.mfx), comme indiqué ci-dessous. Vous pouvez ensuite exécuter le fichier .mfx au niveau de la ligne de commande, en utilisant la commande `run`. Vous pouvez aussi exécuter le mappage en invoquant la méthode `run` de l'API MapForce Server. Pour plus d'informations, voir la documentation MapForce Server (<https://www.altova.com/fr/documentation>).
- Si MapForce Server est exécuté sous la gestion de FlowForce Server, le mappage peut être déployé sur un appareil sur lequel sont exécutés MapForce Server et FlowForce Server (voir [Déployer des mappages sur FlowForce Server](#)¹³¹³).

Conditions préalables

Voir [Préparer des mappages pour l'exécution de serveur](#)¹³⁰³.

Pour compiler un mappage dans un fichier MapForce Server Execution (.mfx) :

1. Ouvrir un mappage dans MapForce (par exemple, **myMapping.mfd**).
2. Dans le menu **Fichier**, cliquer sur **Compiler dans fichier MapForce Server Execution**.
3. Choisir le dossier dans lequel vous souhaitez placer le fichier .mfx et changer le nom du fichier le cas échéant.
4. Cliquer sur **Enregistrer**. Le fichier MapForce Server Execution **myMapping.mfx** est généré dans le dossier choisi.

Pour compiler un mappage dans un fichier MapForce Server Execution (.mfx), en utilisant la ligne de commande :

- Exécuter MapForce au niveau de la ligne de commande et spécifier le fichier de mappage et l'option de ligne de commande `/COMPILE`.

Par exemple, la commande suivante compile le mappage **C:**

\Users\altova\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\SimpleTotal.mfd dans un fichier d'exécution MapForce Server qui sera créé dans le répertoire de sortie cible **C:\Users\altova\Desktop**.

```
"C:\Program Files (x86)\Altova\MapForce2025\MapForce.exe" "C:\Users\altova\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\SimpleTotal.mfd" /COMPILE "C:\Users\altova\Desktop"
```

Voir aussi l'[Interface de ligne de commande MapForce](#)¹³²⁸.

Qu'est-ce qui est inclus dans le fichier .mfx

Le fichier .mfx comprend les données suivantes :

- L'algorithme de mappage, qui comprend toutes les fonctions définies par l'utilisateur (FDUs) importées depuis les autres mappages.
- Les noms de fichier d'entrée et de sortie référencés depuis des composants. Les chemins sont absolus ou relatifs, selon les paramètres du mappage, voir [Chemins dans des environnement d'exécution différents](#)⁵⁰.
- Si le mappage contient des composants XML, les informations nécessaires concernant le schéma XML pour pouvoir exécuter le mappage sont encodées dans l'algorithme de mappage.
- Les détails de connexion de la base de données, si le mappage contient des connexions à la base de données. Les mots de passe sont chiffrés.
- Information¹ dérivée des points suivants, telle qu'applicable à chaque mappage :
 - Configurations EDI et FlexText
 - Schémas JSON
 - Fichiers .proto
- Si le mappage contient des identifiants, les champs sensibles sont inclus, sous forme chiffrée, si vous avez coché la case **Inclure dans le fichier d'exécution de MapForce Server et déploiement de mappage**. Sinon, les champs sensibles seront sautés. Pour plus de détails, voir [Identifiants](#)¹²⁴⁸.

Notes :

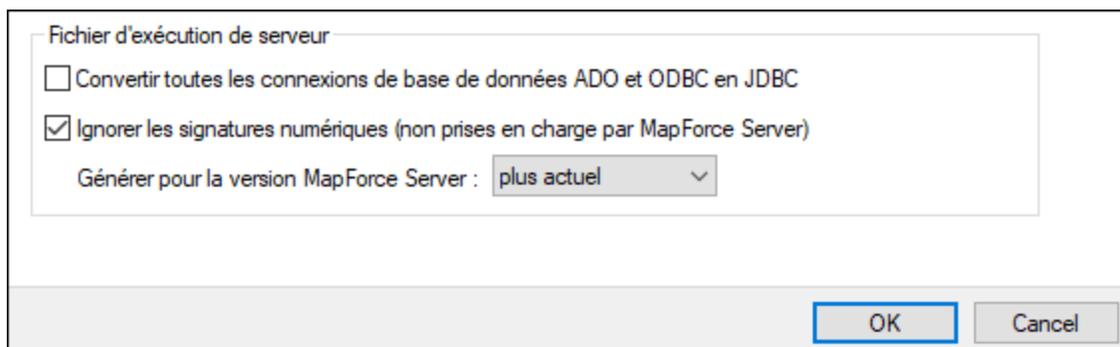
1. Les informations dérivées de configurations EDI ou FlexText, de schéma JSON ou de fichiers .proto sont intégrées dans le fichier .mfx sous une forme compilée et traitée. Il n'est pas possible d'obtenir les fichiers de source originale depuis un fichier .mfx compilé. Les données sont compilées dans l'état qui existe au moment de la compilation ; si vous le changez par la suite, le fichier .mfx devra être recompilé.

Les fichiers d'instance d'entrée (XML, CSV, Text, EDI, Excel, JSON, XBRL) qui sont utilisés par le mappage ne sont pas inclus dans le fichier .mfx compilé. La même chose vaut pour les bases de données à base fichier comme Access ou SQLite. Si le mappage référence des taxonomies XBRL liées à un support de table XBRL, les informations de taxonomie ne sont pas compilées dans le fichier .mfx. Pour plus de détails, voir [Préparer des mappages pour l'exécution de serveur](#)¹³⁰³.

Compiler des mappages pour une version MapForce Server spécifique

Si votre MapForce Server est une version plus ancienne que celle de MapForce, elle risque de ne pas pouvoir exécuter les fichiers .mfx créés avec une version plus récente de MapForce, étant donné que des nouvelles fonctions auront probablement été ajoutées entre-temps. Dans ces cas, vous pouvez compiler le fichier .mfx pour une version spécifique de MapForce Server, comme suit :

1. Dans le menu **Outils**, cliquer sur **Options**, puis cliquer sur **Génération**.
2. Sous **Fichier d'exécution de serveur**, à côté de **Générer pour la version MapForce**, choisir la version MapForce Server requise depuis la liste déroulante.



Si vous possédez une version de MapForce Server plus récente, n'oubliez pas de modifier cette option. Si vous n'avez pas de raison particulière pour compiler sur une version spécifique de MapForce Server, sélectionner l'option la "plus actuelle" (il s'agit de l'option par défaut). Lorsque cette option est choisie, le fichier .mfx est compilé pour la version la plus récente de MapForce Server et peut profiter des toutes dernières fonctions et améliorations qui pourraient ne pas être disponibles dans les versions plus anciennes.

Pour spécifier une version MapForce Server cible dans la ligne de commande, exécuter la commande `/COMPILE` avec `/MFXVERSION`, par exemple :

```
"C:\Program Files (x86)\Altova\MapForce2025\MapForce.exe" /COMPILE /MFXVERSION:2025
```

Voir aussi l'[Interface de ligne de commande MapForce](#)¹³²⁸.

Autres options

La compilation des Fichiers d'exécution de MapForce est aussi concernée par les options suivantes :

<i>Convertir toutes les connexions de base de données ADO et ODBC sur JDBC</i>	Si cette option est activée, les connexions de base de données ADO, ADO.NET et ODBC sont transformées en JDBC en utilisant le pilote JDBC et l'URL de base de données définie dans le dialogue Paramètres de composant de base de données (voir Paramètres de composant de base de données ²⁶⁵). La connexion JDBC sera utilisée implicitement si l'appareil cible est un serveur Linux ou macOS.
<i>Ignorer les signatures numériques (non prises en charge par MapForce Server)</i>	Cette option est uniquement applicable pour MapForce Enterprise. Elle est activée par défaut. Si le mappage utilise des signatures numériques XML, il saute l'information de signature numérique, puisque MapForce Server ne prend pas en charge des signatures numériques XML.

Pour consulter ou modifier ces options :

- Dans le menu **Outils**, cliquer sur **Options**, puis cliquer sur **Génération**.

Ces options sont aussi disponibles depuis l'interface de ligne de commande. Voir aussi l'[Interface de ligne de commande MapForce](#)¹³²⁸.

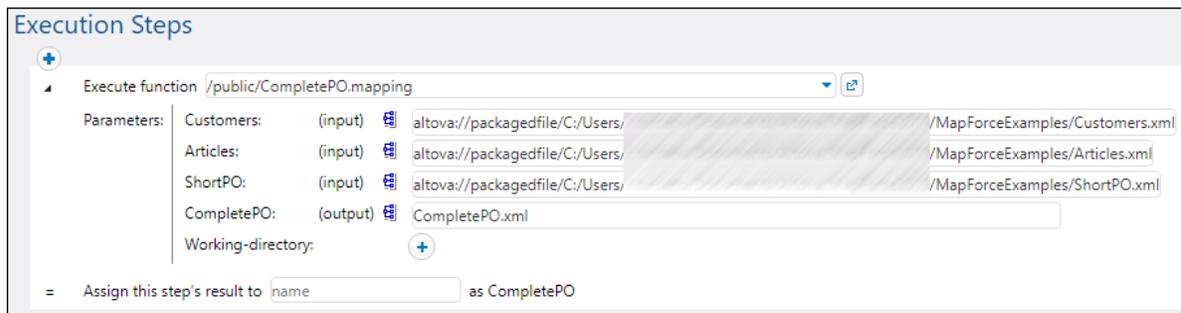
10.5 Déployer des mappages sur FlowForce Server

Le fait de déployer un mappage sur FlowForce Servers signifie que MapForce organise les ressources utilisées par le mappage spécifique dans un objet et les passe par HTTP (ou HTTPS si configuré) sur l'appareil sur lequel FlowForce Server est exécuté. Les mappages MapForce sont généralement déployés sur FlowForce Server pour automatiser leur exécution par le biais des tâches FlowForce Server. Une fois qu'un mappage est déployé, vous pouvez créer une tâche FlowForce Server contenant toutes les fonctions que vous souhaitez, et profiter de toutes les fonctions spécifiques à la tâche (par exemple, définir des conditions de déclenchement personnalisées pour la tâche, l'exposer en tant que service Web, etc.).

Note : Le terme "appareil source" se réfère à l'ordinateur sur lequel MapForce est installé et le terme "appareil cible" se réfère à l'ordinateur sur lequel FlowForce Server est installé. Dans le scénario le plus simple, il s'agit du même ordinateur. Dans des scénarios plus avancés, MapForce est exécuté sur un appareil Windows alors que FlowForce Server est exécuté sur un appareil Linux ou macOS.

Le pack déployé sur FlowForce contient les éléments suivants :

- Le mappage lui-même. Après déploiement, le mappage devient disponible dans l'interface d'administration FlowForce Server en tant que fonction de mappage (.mapping), sous le chemin que vous spécifiez. Tout composant de source devient des arguments d'entrée, et tous les composants de cible deviennent des arguments de sortie de cette fonction.



- Toute sorte de fichiers d'instance d'entrée (XML, CSV, Text, EDI, Excel, JSON, XBRL) qui sont utilisés par le mappage.
- Si le mappage utilise des configurations EDI et FlexText, celles-ci sont déployées dans l'état dans lequel elles existent sur l'appareil de source au moment du déploiement. Si vous modifiez les configurations EDI ou FlexText après déploiement, le mappage doit être redéployé sur FlowForce Server.
- Si le mappage utilise des taxonomies XBRL ou des packs de taxonomie XBRL, celles-ci sont déployées dans l'état dans lequel elles existent dans l'appareil source au moment du déploiement.

Prérequis

Voir [Préparer des mappages pour l'exécution de serveur](#)¹³⁰³.

Déployer le mappage sur FlowForce Server

1. Exécutez MapForce et assurez-vous que le langage de transformation est défini comme Built-In.
2. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Déployer sur FlowForce Server**. Le dialogue **Déployer mappage** s'ouvre (voir ci-dessous).

Déployer mappage

Saisir le nom de l'hôte et le port d'une interface d'administration FlowForce pour déployer le mappage actuel.

Serveur: localhost Port: 8082

Utilisateur: root Utiliser SSL

Mot de passe: ●●●●

Connexion: <Défaut>

Ressources globales sur le serveur

Utiliser Ressources

Chemin ressource: ...

Le chemin doit débuter avec une barre oblique.

Déployer en tant que

Chemin: Parcourir

Le chemin doit débuter avec une barre oblique.

Enregistrer le mappage avant de le déployer

Joindre fichier(s) MFD pour extraction ultérieure

Ouvrir le navigateur web pour créer une nouvelle tâche

OK Annuler

- Saisissez vos paramètres de déploiement (comme décrit ci-dessous et cliquez sur OK. Si vous avez coché la case *Ouvrir navigateur pour créer une nouvelle tâche*, l'interface d'administration FlowForce Server s'ouvre dans le navigateur, et vous pouvez commencer à créer une tâche FlowForce Server immédiatement.

La table ci-dessous liste les paramètres de - déploiement de mappage disponibles dans le dialogue **Déployer mappage**.

Paramètre	Description
Serveur, Port et Utiliser SSL	Saisir le nom d'hôte du serveur (ou adresse IP) et le port de FlowForce Server. Ceux-ci pourraient être localhost et 8082 si FlowForce Server est exécuté sur le même appareil au port par défaut. En cas de doute, se connecter sur l'interface d'administration FlowForce Server Web et contrôler l'adresse IP et le port affiché dans la barre d'adresse du navigateur Web. Si vous êtes confronté à des erreurs de connectivité, s'assurer que

Paramètre	Description
	<p>l'appareil sur lequel FlowForce Server est exécuté est configuré pour permettre des connexions entrantes sur l'adresse et le port désigné.</p> <p>Pour déployer le mappage par le biais d'une connexion chiffrée par SSL, cocher la case Utiliser SSL. Cela part du principe que FlowForce Server est déjà configuré pour accepter les connexions SSL. Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la documentation FlowForce Server (https://www.altova.com/fr/documentation).</p>
Utilisateur et mot de passe	<p>Le nom d'utilisateur et le mot de passe à saisir dépendent de la valeur de la liste déroulante de Login (voir option suivante). Si la liste déroulante de Login est définie sur <Default> ou sur Directement, saisir votre nom d'utilisateur et mot de passe FlowForce Server. Sinon, saisir votre nom d'utilisateur et votre mot de passe de domaine et choisir le nom de domaine depuis la liste déroulante Login.</p>
Connexion	<p>Si « Directory Service » est activé dans FlowForce Server, choisir le nom de domaine depuis cette liste déroulante, et saisir vos identifiants de domaine dans les champs Utilisateur et Mot de passe (voir des options précédentes).</p>
Utiliser des Ressources, Chemin de Ressource	<p>Sélectionnez la case à cocher Utiliser Ressources si la fonction du mappage doit utiliser Ressources¹³³³ après l'avoir déployé sur le serveur. Si vous cochez la case, vous devez aussi saisir le chemin de la ressource respective dans le champ de saisie Chemin de ressource. Pour sélectionner la ressource, cliquer sur la touche Ellipse.</p> <p>S'il n'y a pas encore de ressources à sélectionner sur le serveur, cliquer sur Déployer Ressources Globales, et déployez la Ressource Globale requise sur le serveur. Pour plus d'informations, voir Déployer des Ressources Globales sur FlowForce Server¹³⁵².</p> <p>Si vous ne cochez pas la case Utiliser des ressources, toute Ressource Globale sera résolue, sur la base de la configuration actuellement choisie. Sur le serveur, la fonction de mappage ne nécessitera plus de Ressources Globales, mais utilisera la valeur résolue à la place.</p>
Chemin	<p>Cliquez sur Navigateur, et sélectionnez le chemin dans lequel la fonction de mappage doit être enregistrée dans la hiérarchie du conteneur de FlowForce Server. Par défaut, le chemin est défini sur le conteneur /public de FlowForce Server.</p> <p>Depuis le dialogue, vous pouvez aussi créer de nouveaux conteneurs ou supprimer les conteneurs et les mappages existants, pourvu que vous déteniez les permissions et les privilèges de FlowForce Server requis.</p>

Paramètre	Description
Enregistrer le mappage avant le déploiement	Cette option est disponible si vous déployez un mappage non enregistré. Cocher cette case pour enregistrer le mappage avant le déploiement.
Joindre des fichiers MFD pour retrait ultérieur	Cette option vous permet de déployer le fichier MFD ensemble avec les fichiers d'entrée dépendants (par ex., fichier(s) XML source), à l'exception des fichiers définissant la structure (par ex., schémas XSD). Lorsque vous ouvrez le mappage déployé dans FlowForce Server, la section <i>Fichiers déployés</i> recensera tous les fichiers que vous pouvez télécharger.
Ouvrir le navigateur pour créer une nouvelle tâche	Si vous cochez cette case, l'interface d'administration FlowForce Server Web s'ouvre dans le navigateur après le déploiement et vous pouvez commencer à créer une tâche FlowForce Server immédiatement.

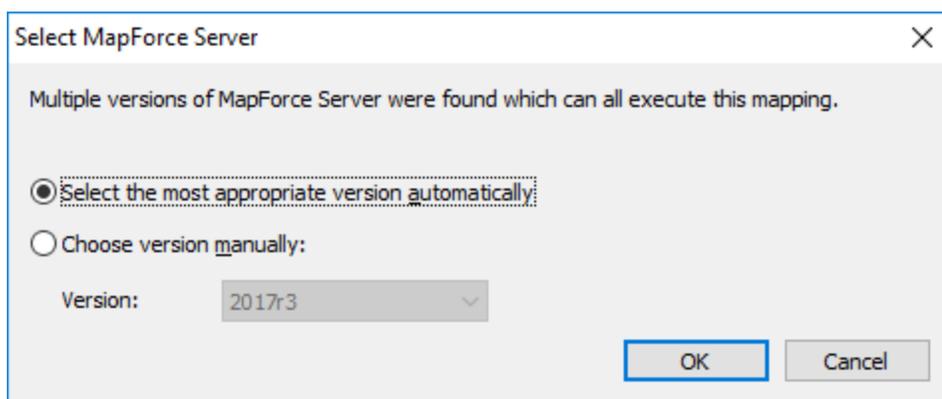
Dépannage

Le tableau suivant regroupe les problèmes qui risquent de survenir lors du déploiement d'un mappage, suivi des solutions.

Problème	Solution
<p>Le déploiement du mappage retourne l'erreur suivante :</p> <pre>I/O operation on file ... failed. I/O Error 28: Failed to connect to <server> port 8082. Timed out System error 10060: A connection attempt failed because the connected party did not properly respond after a period of time, or established connection failed because connected host has failed to respond.</pre>	<p>Assurez-vous que sur l'appareil cible, le service <i>FlowForce Web Server</i> est en cours d'exécution et est configuré pour écouter les connexions sur le port spécifié (8082, par défaut). De même, veuillez vous assurer que le pare-feu ne bloque pas des connexions entrantes par ce port.</p> <p>Le service <i>FlowForce Server</i> doit être exécuté pour que le déploiement soit possible.</p>
<p>Le déploiement du mappage retourne l'erreur suivante :</p> <pre>I/O operation on file ... failed. I/O Error 413: Payload Too Large</pre>	<p>Cette erreur peut apparaître si le fichier d'entrée du mappage déployé dépasse la limite de taille maximum des requêtes HTTP autorisées par FlowForce Server (environ 100 MB). Vous pouvez augmenter la limite en définissant l'option <code>max_request_body_size</code> (en octets) dans les fichiers flowforcweb.ini et flowforce.ini. Pour plus de détails, voir la documentation FlowForce Server.</p>

Sélectionner la version de serveur (uniquement Windows)

Si le serveur sur lequel vous déployez le mappage a plusieurs versions de MapForce Server exécutées sous la gestion de FlowForce Server (uniquement applicable sur des serveurs Windows), alors vous serez également invité à spécifier la version de MapForce Server avec laquelle vous souhaitez que ce mappage soit exécuté.



Note : Le dialogue apparaît lorsque le répertoire d'installation de FlowForce Server contient des fichiers .tool pour chaque version MapForce Server exécutée sous gestion FlowForce Server. Par défaut, un fichier MapForce Server .tool est ajouté automatiquement dans ce répertoire lorsque vous installez MapForce Server sous forme d'installation FlowForce Server. Le chemin sous lequel les fichiers .tool sont stockés dans FlowForce est : **C:\Program Files\Altova\FlowForceServer2025\tools**. Si vous utilisez des versions supplémentaires de MapForce Server que vous souhaitez faire fonctionner sous une gestion FlowForce Server, leurs fichiers .tool peuvent être copiés manuellement dans le répertoire ci-dessus. Le fichier .tool de MapForce Server peut être trouvé sous : **C:\Program Files\Altova\MapForceServer2025\etc**.

10.6 Intégration AS2

AS2 (Applicability Statement 2) est une spécification qui permet l'échange de fichiers sur Internet en toute sécurité. AS2 est utilisé par les entreprises pour échanger principalement des EDIINT (EDI over Internet) et des fichiers XML par le biais de HTTP ou de HTTPS.

FlowForce Server Advanced Edition propose la fonctionnalité requise pour envoyer ou recevoir des messages AS2 aux partenaires commerciaux. De plus, FlowForce Server est en mesure de traiter des données AS2 et de les stocker localement, avec l'aide de ses fonctions intégrées. Et ce n'est pas tout, si vous souhaitez préparer des données AS2 depuis une source existante (par exemple, une base de données), la convertir dans d'autres formats ou l'envoyer à un service Web, vous pouvez aussi inclure MapForce et MapForce Server dans le processus AS2.

Voici les deux principaux scénarios dans lesquels MapForce et MapForce Server sont nécessaires :

1. Pour mapper ou générer des données dans tout format pris en charge par MapForce (comme XML, XBRL, Excel, bases de données, services Web), avant de les envoyer à des partenaires AS2.
2. Pour transformer des données reçues de la part des partenaires AS2 dans des manières très variées (par exemple, les convertir en Excel, les convertir dans un schéma XML différent, les stocker dans une base de données, l'envoyer à un service Web, etc.).

Générer et envoyer des données AS2

Dans un scénario dans lequel vous devez préparer ou générer des données AS2 avec MapForce avant de les envoyer à des partenaires, le processus ressemble à l'exemple suivant :

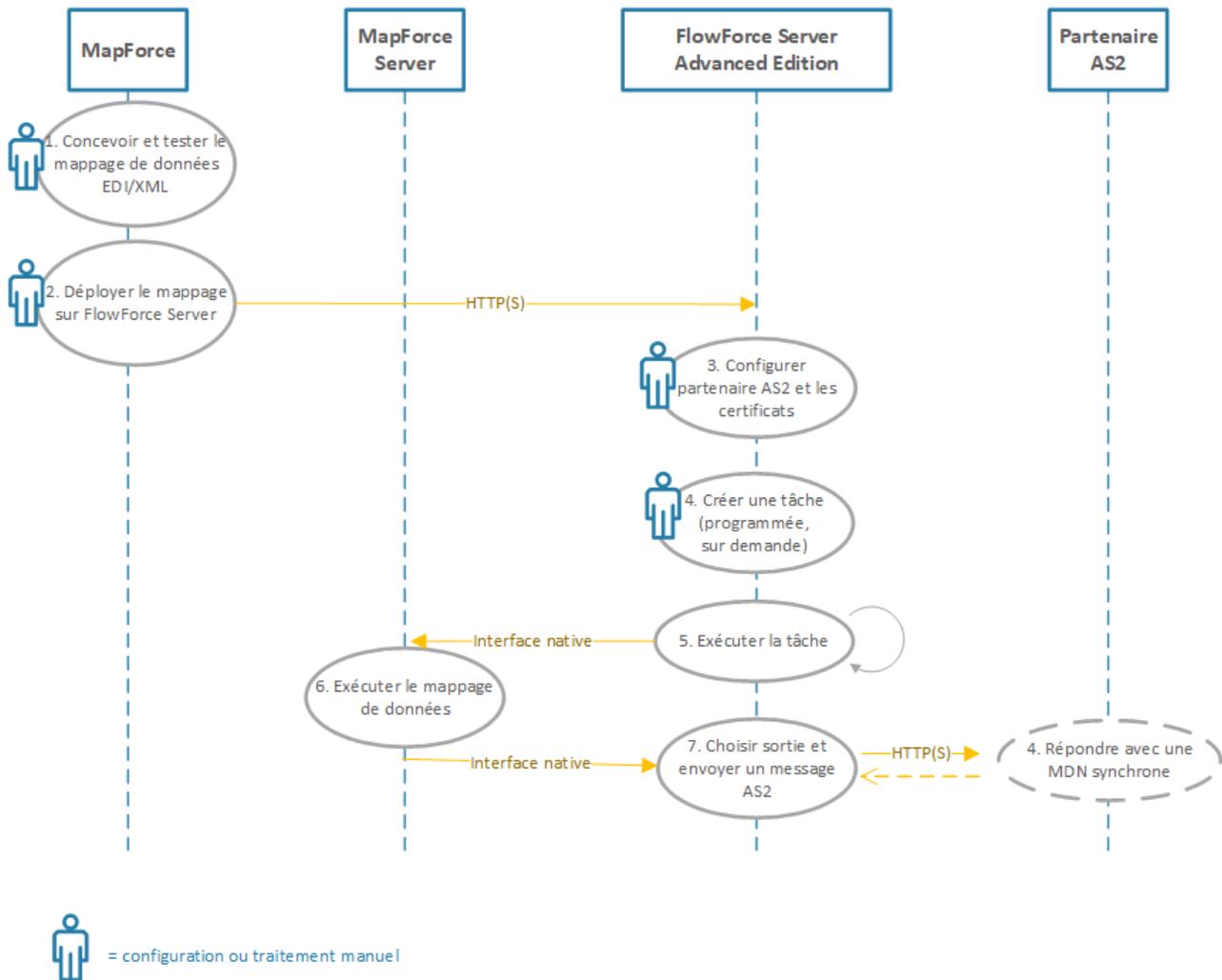


Diagramme de traitement AS2 de haut niveau (avec mappage de données)

Dans le diagramme ci-dessus, MapForce Server et FlowForce Server doivent être installé sur la même machine (il peut s'agir d'un système d'exploitation Windows, Linux ou macOS). MapForce peut être exécuté sur la même machine que MapForce Server et FlowForce Server (s'il s'agit d'un appareil Windows), ou sur un appareil différent pouvant se connecter à FlowForce Server par HTTP ou HTTPS. Le partenaire AS2 est un serveur à distance avec lequel FlowForce Server communique via HTTP(S).

Le processus AS2 étape par étape illustré ci-dessus fonctionne comme suit :

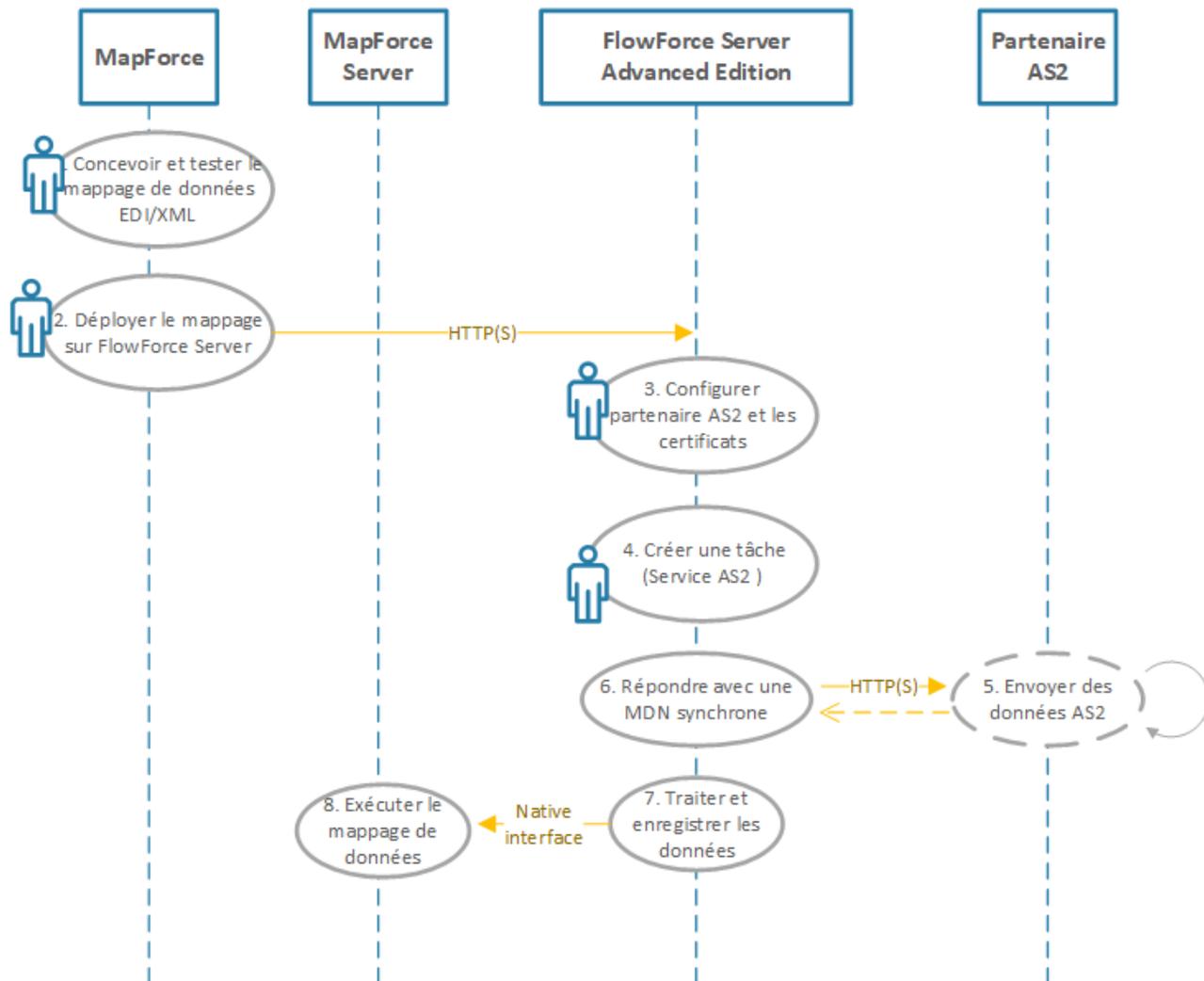
Étape #	Description
1. Concevoir et tester le mappage de données EDI/XML	Avec MapForce, vous pouvez concevoir une transformation de mappage de données qui prend des données d'entrée dans plusieurs formats (y compris du texte en clair, CSV, JSON, XML, des EDI variés, des bases de données, des services Web) et sort un ou

Étape #	Description
	<p>plusieurs fichiers dans un format de destination (par exemple, UN/EDIFACT). La conception d'un mappage pour des besoins d'EDI n'est pas différent d'autres mappages, et plusieurs autres exemples sont inclus dans la MapForce, voir le chapitre EDI. Lorsque vous concevez le mappage, vous pouvez valider et consulter préalablement la sortie de mappage directement dans MapForce, en cliquant l'onglet Sortie. Pour assurer que le mappage convient à l'exécution dans un environnement de serveur, vous devrez le concevoir et le tester pour le langage de transformation BUILT-IN, voir aussi Langage de transformation.</p>
2. Déployer des mappages sur FlowForce Server	<p>FlowForce Server automatise différentes tâches variées au moyen de tâches sur demande ou programmées pouvant être définies depuis une interface Web. FlowForce Server peut aussi automatiser l'exécution d'un mappage conçu avec MapForce, si MapForce Server est exécuté sous la gestion FlowForce Server. Une fois que le mappage MapForce produit la sortie requise, vous êtes prêt à automatiser son exécution, en la déployant sur FlowForce Server. Pour lire des instructions, voir Déployer les mappages sur FlowForce Server.</p>
3. Configurer le partenaire AS2 et des certificats	<p>Pour configurer la communication avec des partenaires AS2, vous devrez obtenir leurs détails de connectivité AS2 (comme l'URI et le nom AS2), et des certificats d'échange. Les certificats doivent être importés (et les détails de partenaire doivent être saisis) dans FlowForce Server.</p>
4. Créer une tâche	<p>Une tâche FlowForce doit être créée pour (a) exécuter le mappage et produire la sortie requise, et (b) envoyer le message AS2 (voir aussi l'étape 7). Ces deux actions peuvent être soit des étapes d'exécution de la même tâche ou deux tâches différentes.</p>
5. Exécuter une tâche	<p>La tâche FlowForce Server créée dans l'étape précédente peut être configurée pour être exécutée dans manières différentes, selon vos besoins commerciaux. Par exemple, elle peut être exécutée en tant qu'appel de service Web, ou lorsqu'un fichier change sur le système fichier, ou il peut être programmé pour se produire à un moment et une date particuliers . Cette étape est entièrement automatisée.</p>
6. Exécuter un mappage de données	<p>Cette étape se produit aussi automatiquement et est exécutée par MapForce Server. Si une tâche est configurée pour exécuter un mappage de données (qu'il soit programmé ou sur demande), un appel interne dans MapForce Server se produit. Au résultat, MapForce Server accueille le mappage et retourne la sortie vers FlowForce Server.</p>
7. Choisir la sortie et envoyer le message AS2	<p>Pour pouvoir envoyer le message AS2, votre tâche (ou étape d'exécution dans une tâche) doit appeler la fonction intégrée FlowForce Server <code>/system/as2/send</code>. Cette fonction prend un nombre de paramètres pour envoyer le message AS2, y compris</p>

Étape #	Description
	l'objet de partenaire configuré dans l'étape 3, l'URI du partenaire, et le contenu de message AS2 que vous souhaitez envoyer. Votre tâche peut aussi avoir besoin d'appeler plusieurs fonctions d'expression AS2 FlowForce Server afin de convertir la sortie de mappage dans la forme requise (par exemple, depuis un fichier vers un stream).
8. Le partenaire répond avec une MDN synchrone	Lorsque vous créez l'objet de partenaire AS2 dans l'étape 3, vous pouvez exiger en option d'envoyer une Message Disposition Notification (MDN) par le partenaire en réponse au message AS2 envoyé par FlowForce Server. Le partenaire doit envoyer la MDN dans la même session en tant que l'appel HTTP provenant de FlowForce Server (c'est-à-dire qu'il doit être configuré en tant que "synchrone").

Recevoir et traiter des données AS2

Si votre organisation reçoit des données AS2 de la part de partenaires commerciaux, vous pouvez en option configurer un flux de travail de réception des données. Dans ce scénario, votre organisation pourrait non seulement recevoir et stocker des données AS2, mais aussi les transformer dans d'autres formats, les enregistrer dans une base de données ou les envoyer vers un autre service Web. Par exemple, vous pouvez recevoir des fichiers en format EDI ou XML de la part de partenaires commerciaux AS2 puis les fournir en tant qu'entrée dans un mappage exécuté en tant que tâche récurrente FlowForce Server. Ci-dessous, vous trouverez un exemple de scénario de traitement d'AS2 :



 = configuration ou traitement manuel

Recevoir et traiter des données AS2

L'exemple de traitement d'AS2 illustré ci-dessus fonctionne comme suit :

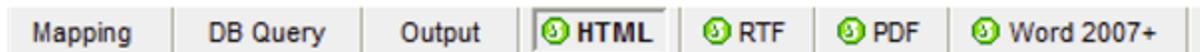
Étape #	Description
1, 2, 3	Il s'agit des mêmes étapes que celles décrites dans la table précédente. La seule différence est que cette fois, le mappage est censé prendre en tant qu'entrée des fichiers que votre organisation attend recevoir de la part d'un partenaires commercial AS2 (par exemple un fichier EDI ou XML).

Étape #	Description
4. Créer une tâche (service AS2)	Il s'agit d'une étape unique. Dans cette étape, vous créez une tâche FlowForce Server qui expose un service AS2. Ce service AS2 écoute les requêtes de la part de vos partenaires AS2 dans une adresse et un port HTTP(S) configurés.
5. Envoyer les données AS2	Dans cette étape, un partenaire commercial soumet des messages AS2 au service AS2. Pour que la communication réussisse, le nom et les AS2 certificats du partenaire doivent déjà être définis dans FlowForce Server.
6. Répondre avec une MDN synchrone	FlowForce Server répond au partenaire AS2 avec une MDN synchrone qui indique l'issue de l'opération (succès ou erreur).
7. Traiter et enregistrer les données	Dès qu'un message arrive, une tâche FlowForce Server convertit les données reçues en un string ou un fichier et les stocke dans un répertoire, ou les transmet à une autre tâche en tant qu'argument. La logique de traitement exacte est configurable avec l'aide des fonctions intégrée et d'expression FlowForce Server.
8. Exécuter le mappage de données	La tâche FlowForce Server qui reçoit des données AS2 peut invoquer en option la tâche de mappage de données qui a été créée dans la première étape. La tâche de mappage prend en tant qu'entrée les données AS2 reçues de la part du partenaire, puis les traite dans une des manières prises en charge par MapForce : par exemple, transformer dans un autre format, l'enregistrer dans une base de données, l'envoyer vers un autre service Web , etc.

Pour consulter les détails de configuration AS2 spécifique à FlowForce Server, veuillez vous référer à la documentation FlowForce Server Advanced Edition (voir <https://www.altova.com/fr/documentation>).

10.7 Volets de Sortie StyleVision

Dans les mappages où le composant cible est XML ou XBRL, il est possible de consulter et enregistrer la sortie de mappage en tant qu'HTML, RTF, PDF, Word 2007+, et les documents texte si [Altova StyleVision](#) est installée sur votre ordinateur. Si vous utilisez l'édition Enterprise de StyleVision, les graphiques seront aussi rendus dans ces aperçus. Lorsqu'un mappage prend en charge la consultation dans l'un de ces formats, des volets supplémentaires deviennent disponibles à côté du volet **Sortie** (voir la capture d'écran ci-dessous).



Important

- Si StyleVision Professional est installé, il est possible de voir des sorties **HTML**, **RTF** et **Texte**.
- Avec StyleVision Enterprise, il est possible d'apercevoir la sortie **HTML**, **RTF**, **PDF** et **Word 2007+**.
- La consultation de la sortie de mappage en tant que PDF exige Java, Acrobat Reader, et FOP (Formatting Objects Processor) version 0.93 ou 1.0. FOP est installé avec StyleVision, à moins que vous ayez choisi de ne pas l'installer pendant l'installation de StyleVision.
- Dans l'édition 64-bit de MapForce, les aperçus Word 2007+ et RTF sont ouverts en tant qu'applications non intégrées.
- Si votre mappage contient des composants qui agissent à la fois en tant que sources et cibles (composants pass-through), la consultation StyleVision sera possible uniquement pour les composants où le bouton **Preview**  du composant a été activé. Pour plus d'informations concernant ce type de mappages, voir [Mappages en chaîne](#) ¹²⁵.

Pour consulter vos données de mappage dans les volets de sortie StyleVision, l'étape suivante est requise :

- Altova StyleVision doit être installée sur votre ordinateur soit en tant qu'installation standalone ou faisant partie de Altova MissionKit.
- Le composant cible doit avoir un fichier StyleVision Power Stylesheet (SPS) qui y est associé. Le fichier de feuille de style peut être créé ou édité avec StyleVision. Vous ne pouvez pas éditer ou modifier la feuille de style directement dans MapForce, mais vous pouvez l'ouvrir par le biais de MapForce dans StyleVision. Une fois que la feuille de style est prête, vous pouvez l'assigner à un composant MapForce cible, comme indiqué ci-dessous.

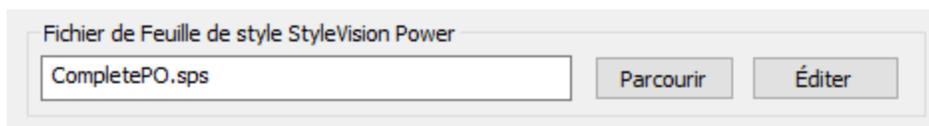
Configuration des volets de sortie StyleVision

Les instructions ci-dessous vous aideront à définir les volets de sortie StyleVision.

Attribuer une feuille de style StyleVision Power à un composant cible

Pour attribuer un fichier SPS à un composant cible, suivez les étapes suivantes :

1. Dans StyleVision, créez le fichier de feuille de style requis. Assurez-vous d'utiliser le même schéma XML en tant que source que pour le composant MapForce.
2. Dans MapForce, cliquez avec la touche de droite sur le composant XML ou XBRL et sélectionnez **Propriétés**.
3. Dans le dialogue **Paramètres de composant**, situé à côté du fichier **StyleVision Power Stylesheet**, cherchez le fichier de feuille de style créé précédemment (voir la capture d'écran ci-dessous).



Note :le chemin vers le fichier StyleVision Power Stylesheet peut être absolu ou relatif. Pour des détails, voir aussi [Chemins relatifs et absolus](#) ⁴⁸.

Enregistrer la sortie générée par StyleVision

Vous pouvez enregistrer la sortie générée par StyleVision sur un fichier de la même manière que pour enregistrer le résultat de tout autre mappage. Cliquez sur le  bouton de la barre d'outils (**Enregistrer sortie générée**) ou allez au menu de **Sortie** et cliquez sur **Enregistrer fichier de sortie**.

Automatiser la génération de différents formats avec des produits Altova

Si vous voulez que votre mappage génère HTML, PDF, RTF, Word 2007+ et des fichiers de texte automatiquement (soit sur le même ordinateur, soit sur un autre ordinateur ou même une plateforme), vous pouvez utiliser [Serveur MapForce](#) ou [StyleVision Server](#). Il s'agit de produits de serveur séparément sous licence qui élargissent respectivement la fonctionnalité de MapForce et StyleVision. Dans ce scénario, chaque application joue son propre rôle spécifique :

- MapForce vous permet de concevoir un mappage (.mfd) qui définit les entrées et sorties de transformation de données (par exemple, base de données à XML)
- Le serveur MapForce exécute le mappage exécutable (.mfx) depuis la ligne de commande ou depuis un API (soit dans le même système d'exploitation, soit dans un autre).
- StyleVision vous permet de concevoir la feuille de style (.sps) requise pour transformer la sortie de mappage en HTML, PDF, RTF, Word 2007+ et les fichiers de texte.
- Le serveur de StyleVision Server exécute la feuille de style .sps qui transforme la sortie de mappage en un format désiré. Ceci est réalisé dans la ligne de commande ou depuis un API (sur le même système d'exploitation ou différent).
- Les deux serveurs StyleVision Server et MapForce peuvent optionnellement être exécutés sous la gestion du [Serveur FlowForce](#) (sous licence séparément). Dans ce scénario, les mappages MapForce et transformations StyleVision peuvent être exécutés comme prévus, déclenchés ou des tâches sur demande. Ceci signifie que les mappages MapForce et transformations StyleVision peuvent être entièrement automatisés.

Exemples

L'exemple ci-dessous (`MapForceExamples\CompletePO.mfd`) affiche la sortie dans le volet de sortie de StyleVision appelé **HTML**. Ce mappage produit une commande d'achat en format XML. Cliquez avec la touche de droite sur le composant cible, sélectionnez **Propriétés**, et constatez qu'un fichier .sps lui a été attribué.

Si vous cliquez sur le volet **HTML**, vous verrez la sortie suivante :

Fax +1 (321) 555 5155 - 9
office@nanonull.com
www.nanonull.com

Purchase Order Number: PO - _ _ _ _ _

TO: Mrs./Mr. Ted Little

Long Way
Los-Angeles
CA 34424

Our Customer Identifier: ID-3

Order Date: _____

Shipping Date: _____

Item	Quantity	Name	Unit Price (\$)	Total (\$)
3	5	Pants	34	170
1	17	T-Shirt	25	425
				595

Other Comments: _____

Authorized Signature

Date

If you have any questions about this purchase order, please contact us.

Mappage

XSLT2

Requête BD

Sortie

 HTML

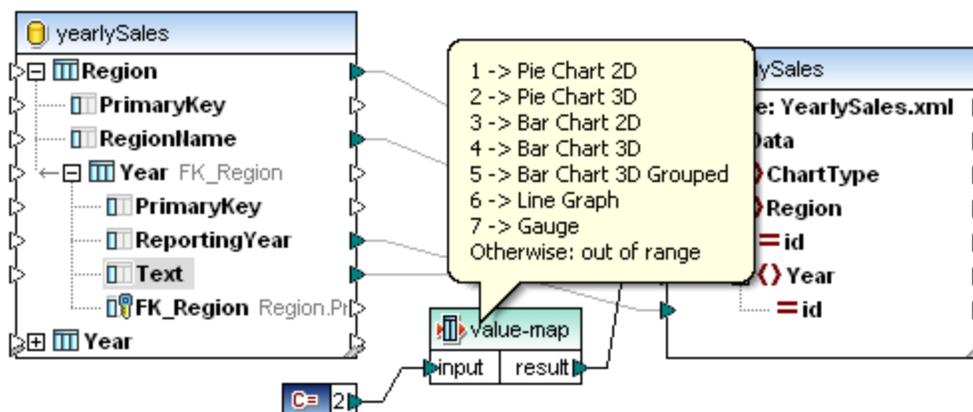
 RTF

 PDF

 Word 2007+

Un autre exemple est `Tutorial\YearlySales.mfd`. La feuille de style attribuée à ce mappage a été conçue dans StyleVision de manière à ce qu'il soit possible de contrôler le type de graphique en changeant la valeur de l'élément `ChartType`. Cela permet de changer le type de graphique directement depuis le mappage : Vous pouvez changer la valeur par défaut de la constante sur n'importe quelle valeur allant de 1 à 7. Si vous placez le

curseur de la souris sur le composant value-map, vous verrez les valeurs possibles (voir la capture d'écran ci-dessous).



La valeur par défaut de la constante est 2, ce qui génère un graphique camembert 3D dans la sortie. Pour afficher d'autres types de graphiques, changez cette valeur en une autre valeur autorisée et cliquez sur l'onglet **Sortie** pour voir les modifications.

10.8 Interface de ligne de commande MapForce

La syntaxe générale d'une commande MapForce sous la ligne de commande :

```
MapForce.exe <filename> [/{target} [[<outputdir>] [/options]]]
```

Pour plus d'information sur chaque paramètre de la commande, voir *Parameters* ci-dessous.

Notation

Les annotations suivantes sont utilisées pour indiquer une syntaxe de ligne de commande :

Notation	Description
Texte sans crochets ou parenthèses	Items que vous devez saisir comme indiqué
<Texte dans des crochets pointus>	Caractère générique pour laquelle vous devez fournir une valeur
[Texte dans des crochets]	Items optionnels
{Texte dans des accolades}	Ensemble d'items requis ; en choisir un
Barre verticale ()	Le séparateur pour des items mutuellement exclusifs ; en choisir un
Ellipse (...)	Items pouvant être répétés

Paramètres

<filename>

Le fichier de design de mappage (.mfd) ou le projet de mappage (.mfp) (*éditions Professional et Enterprise*) à partir duquel le code doit être généré. Pour générer le code pour tout le projet, définir la cible /GENERATE (voir /{target} ci-dessous) et saisir le chemin du projet comme <filename> (par ex., **MapForceExamples.mfp**).

/ {target}

Spécifie le langage cible ou l'environnement pour lequel le code doit être généré. Les cibles de génération de code suivantes sont prises en charge.

- /XSLT
- /XSLT2
- /XSLT3
- La commande /COMPILE[:compileoptions] compile un mappage vers un fichier d'exécution de MapForce Server (.mfex). Vous pouvez aussi fournir les options suivantes séparées par une virgule :
 - L'option JDBC transforme toutes les connexions de bases de données en JDBC utilisant le pilote JDBC et l'URL de base de données défini dans le dialogue [Paramètres de composant de base de données](#)²⁶⁵.
 - L'option NOXMLSIGNATURES masque la génération de signatures numériques dans le fichier d'Exécution de MapForce Server. Notez que les signatures numériques ne sont pas appuyées par MapForce Server.

- La commande `/GENERATE` génère un code de projet pour tous les mappages dans le fichier de projet en utilisant les paramètres de dossier actuel (voir [Gérer les dossiers de projet](#)¹⁰⁶). Si vous choisissez cette cible, assurez-vous de fournir un projet MapForce (`.mfp`) en tant que `<filename>`.
- `/XQuery`
- `/JAVA`
- La commande `/CS` génère un code C#. Cette commande permet de définir les options de génération de code suivants :

```
/CS[ : {VS2013 | VS2015 | VS2017 | VS2019 | VS2022 | DOTNETCORE31 | DOTNET50 | DOTNET60 } ]
```

Si aucune version de Visual Studio n'est spécifiée, le code sera généré en utilisant la version Visual Studio définie dans les options de génération de code, voir options de génération de code.

- La commande `/CPP` génère un code C++ Cette commande permet de définir les options de génération de code suivants :

```
/CPP[ : {VS2013 | VS2015 | VS2017 | VS2019 | VS2022 | DOTNETCORE31 | DOTNET50 | DOTNET60 } , {MSXML | XERCES3} , {LIB | DLL} , {MFC | NoMFC} ]
```

Le premier groupe d'options précise l'environnement de développement (par ex., `VS2022` signifie Visual Studio 2022).

Le deuxième groupe d'options spécifie la bibliothèque XML ciblée par le code généré. Les valeurs suivantes sont valides :

- `MSXML` (génère du code pour MSXML 6.0)
- `XERCES3` (génère un code pour Xerces 3)

Le troisième groupe des options spécifie si les bibliothèques statiques par rapport aux bibliothèques dynamiques doivent être générées. Les valeurs valides incluent ce qui suit :

- `LIB` (génère des bibliothèques statiques LIB)
- `DLL` (génère des bibliothèques DLL)

Le quatrième groupe d'options spécifie si le code doit être généré avec ou sans prise en charge MFC. Les valeurs valides incluent ce qui suit :

- `MFC` (active la prise en charge MFC)
- `NoMFC` (désactive la prise en charge MFC)

Si les options ci-dessous ne sont pas spécifiées, le code sera généré en utilisant la version Visual Studio définie dans les options de génération de code.

`<outputdir>`

Paramètre optionnel qui spécifie le répertoire de sortie. Si un chemin de sortie n'est pas fourni, le répertoire de travail actuel sera utilisé. Veuillez noter que tout chemin de fichier relatif sera relatif par rapport au répertoire de travail actuel.

Lorsque la cible est `/GENERATE` et le paramètre `<outputdir>` n'est pas défini, le langage de génération de code et le chemin de sortie de chaque mappage sont fournis par les paramètres définis pour chaque dossier à l'intérieur du projet (voir [Gérer Dossier de projet](#)¹⁰⁶).

Lorsque la section cible est /GENERATE et que le paramètre <outputdir> est défini, la valeur <outputdir> fournie au niveau de la ligne de commande prend précedence sur le repertoire de sortie définie au niveau du projet root. Néanmoins elle ne prend pas précedence sur les paramètres de génération de code définis dans chaque dossier dans le projet.

/options

Les /options ne sont pas exclusives mutuellement. Une ou plusieurs des options suivantes peuvent être définies :

- L'option /GLOBALRESOURCEFILE <filename> est applicable si le mappage utilise des Ressources globales pour résoudre un fichier d'entrée ou de sortie ou des chemins de dossier ou des bases de données. Pour plus d'informations, voir [Ressources globales Altova](#)¹³³³.
L'option /GLOBALRESOURCEFILE spécifie le chemin vers un fichier XML de Ressources globales. Veuillez noter que, si /GLOBALRESOURCEFILE est défini, alors /GLOBALRESOURCECONFIG doit aussi être défini.
- L'option /GLOBALRESOURCECONFIG <config> spécifie le nom de la configuration de Ressource globale (voir aussi la version précédente). Veuillez noter que, si /GLOBALRESOURCEFILE est défini, alors /GLOBALRESOURCECONFIG doit aussi être défini.
- L'option /LOG <logfile> génère un fichier log dans le chemin spécifié. Le chemin <logfile> peut être un chemin absolu. Si un chemin complet est fourni, le repertoire doit exister pour que le fichier de journal soit généré. Si vous spécifiez uniquement le nom de fichier, celui-ci sera placé dans le repertoire actuel de l'invite de commande Windows.
- L'option [/MFVERSION[:<version>]] est applicable si la cible est /COMPILE. Cette option compile le fichier MapForce Server Execution (.mfx) pour une version particulière de MapForce Server. Vous pouvez fournir toute version de MapForce Server, commençant par 2013r2 et supérieure. Voir aussi [Compiler des mappages pour une version MapForce Server spécifique](#)¹³¹¹.
- L'option /LIBRARY <libname> (...) est utilisée ensemble avec un langage cible de génération de code pour spécifier des bibliothèques de fonctions supplémentaires. Cette option peut être spécifiée plus d'une fois pour charger plusieurs bibliothèques. Voir aussi [Gérer les Bibliothèques de fonction](#)⁷⁸¹.

Notes

- Les chemins relatifs sont relatifs par rapport au repertoire de travail, qui est le repertoire actuel de l'application appelant MapForce. Cela s'applique au chemin du nom de fichier .mfd, nom de fichier .mfp au repertoire de sortie, au nom de fichier de journal, et au nom de fichier de ressource globale.
- Ne pas utiliser la barre oblique de la fin et les guillemets de fermeture au niveau de la ligne de commande (par exemple, "c:\my directory\"). Ces deux caractères sont interprétés par le parseur de ligne de commande en tant que double guillemet littéral. Il est recommandé d'éviter les espaces et les guillemets. Si les espaces apparaissent dans la ligne de commande et si vous avez besoin de guillemets, utilisez les barres obliques inverses doubles (par ex., "c:\My Directory\").

Exemples

1) Pour lancer MapForce et ouvrir le mappage <filename>.mfd, utilisez la commande suivante :

```
MapForce.exe <filename>.mfd
```

2) Pour générer un code XSLT 2.0 et créer un fichier log portant le nom <logfilemame>, utilisez la commande suivante :

```
MapForce.exe <filename>.mfd /XSLT2 <outputdir> /LOG <logfilemame>
```

3) Pour générer un code XSLT 2.0 en prenant en compte la configuration de ressource globale <grconfigname> depuis le fichier de ressource globale <grfilename>, utiliser :

```
Mapforce.exe <filename>.mfd /XSLT2 <outputdir> /GLOBALRESOURCEFILE  
<grfilename> /GLOBALRESOURCECONFIG <grconfigname>
```

Exemple d'éditions Professional et Enterprise

1) Pour générer une application C# pour Visual Studio 2022 et sortir un fichier log, utilisez la commande suivante :

```
MapForce.exe <filename>.mfd /CS:VS2022 <outputdir> /LOG <logfilemame>
```

2) Pour générer une application C++ en utilisant les paramètres de génération de code définis dans **Options | Options**, et sortir un fichier log, utiliser :

```
MapForce.exe <filename>.mfd /CPP <outputdir> /LOG <logfilemame>
```

3) Pour générer une application C++ pour Visual Studio 2022, MSXML, avec des bibliothèques statiques, prise en charge de MFC et pas de fichier log, utilisez la commande suivante :

```
MapForce.exe <filename>.mfd /CPP:VS2022,MSXML,LIB,MFC
```

4) Pour générer une application C++ pour Visual Studio 2022, Xerces, avec des bibliothèques dynamiques, pas de prise en charge MFC et un fichier log, utilisez la commande suivante :

```
MapForce.exe <filename>.mfd /CPP:VS2022,XERCES,DLL,NoMFC <outputdir> /LOG  
<logfilemame>
```

5) Pour générer une application Java et sortir un fichier log, utilisez la commande suivante :

```
MapForce.exe <filename>.mfd /JAVA <outputdir> /LOG <logfilemame>
```

6) Pour générer un code pour tous les mappages dans le projet, en utilisant le langage et le répertoire de sortie définis dans les paramètres du dossier (de chaque dossier dans le projet), utilisez la commande suivante :

```
MapForce.exe <filename>.mfp /GENERATE /LOG <logfilemame>
```

7) Pour générer un code Java pour tous les mappages dans le fichier de projet, utilisez la commande suivante :

```
MapForce.exe <filename>.mfp /JAVA /LOG <logfilemame>
```

Veuillez noter que le langage de génération de code défini dans les paramètres de dossier sont ignorés et que Java est utilisé pour tous les mappages.

8) Pour fournir des fichiers d'entrée et de sortie dans la ligne de commande pour un mappage Java compilé précédemment, utilisez les commandes suivantes :

```
java -jar <mappingfile>.jar /InputFileName <inputfilename> /OutputFileName  
<outputfilename>
```

Les paramètres `/InputFileName` et `/OutputFileName` sont les noms de composants d'entrée spéciaux dans le mappage MapForce qui vous permettent d'utiliser des paramètres dans l'exécution de la ligne de commande (voir [Fournir des paramètres au mappage](#)⁶⁸⁵).

9) Pour compiler un mappage dans un fichier d'exécution MapForce Server, pour la version MapForce Server 2025, et réprimant les signatures XML :

```
MapForce.exe <filename>.mfd /COMPILE:NOXMLSIGNATURES  
<outputdir> /MFXVERSION:2025 /LOG <logfile>
```

11 Ressources globales Altova

Les Ressources globales d'Altova sont des alias pour des fichiers, dossiers et ressources de bases de données. Chaque alias peut avoir de multiples configurations et chaque configuration correspond à une seule ressource. Pour cette raison, quand vous utilisez une ressource globale, vous pouvez basculer entre ses configurations. Par exemple, vous pouvez créer une ressource "database" avec deux configurations : développement et production. Dépendant de vos objectifs, vous pouvez basculer entre ces configurations. Dans MapForce, vous pouvez aisément extraire des données soit de la base de données de développement ou de production, en choisissant la configuration souhaitée à partir d'une liste déroulante avant de consulter le mappage.

Les Ressources globales peuvent être utilisées dans toutes les différentes applications d'Altova (*voir la sous-section ci-dessous*).

Ressources globales dans d'autres produits d'Altova

Lorsqu'ils sont stockés en tant que Ressources globales, les détails de connexion à la base de données deviennent réutilisables et disponibles dans plusieurs applications d'Altova. Par exemple, si vous avez souvent besoin d'ouvrir le même fichier dans plusieurs applications desktop Altova, vous pourriez le définir en tant que Ressources globales. Si vous devez modifier le chemin de fichier, vous allez devoir le changer à un endroit uniquement. Actuellement, les Ressources globales peuvent être définies et utilisées dans les produits Altova suivants :

- [Altova Authentic](#)
- [DatabaseSpy](#)
- [MobileTogether Designer](#)
- [MapForce](#)
- [StyleVision](#)
- [XMLSpy](#)
- [FlowForce Server](#)
- [MapForce Server](#)
- [RaptorXML Server et RaptorXML+XBRL Server.](#)

Dans cette section

Cette section explique comment créer et configurer différents types de ressources globales. La section est organisée en rubriques suivantes :

- [Configuration des RY](#)¹³³⁴
- [Ressources globales, Partie 1](#)¹³³⁴
- [Configuration des Ressources globales, Partie 2](#)¹³³⁶
- [Fichiers XML en tant que Ressources globales](#)¹³⁴⁰
- [Dossiers en tant que Ressources globales](#)¹³⁴²
- [Bases de données en tant que Ressources globales](#)¹³⁴⁴
- [Résultats de transformation comme Ressources globales](#)¹³⁴⁶
- [Ressources globales dans des environnements d'exécution](#)¹³⁵⁰

11.1 Configuration des Ressources globales, Partie 1

La configuration des Ressources globales a lieu en deux parties : (i) créer une ressource globale dans la boîte de dialogue **Gérer les Ressources globales** (voir ci-dessous) et (ii) définir les propriétés de cette ressource globale dans le dialogue **Ressource globale**. La deuxième partie est discutée dans la [prochaine rubrique](#) ¹³³⁶.

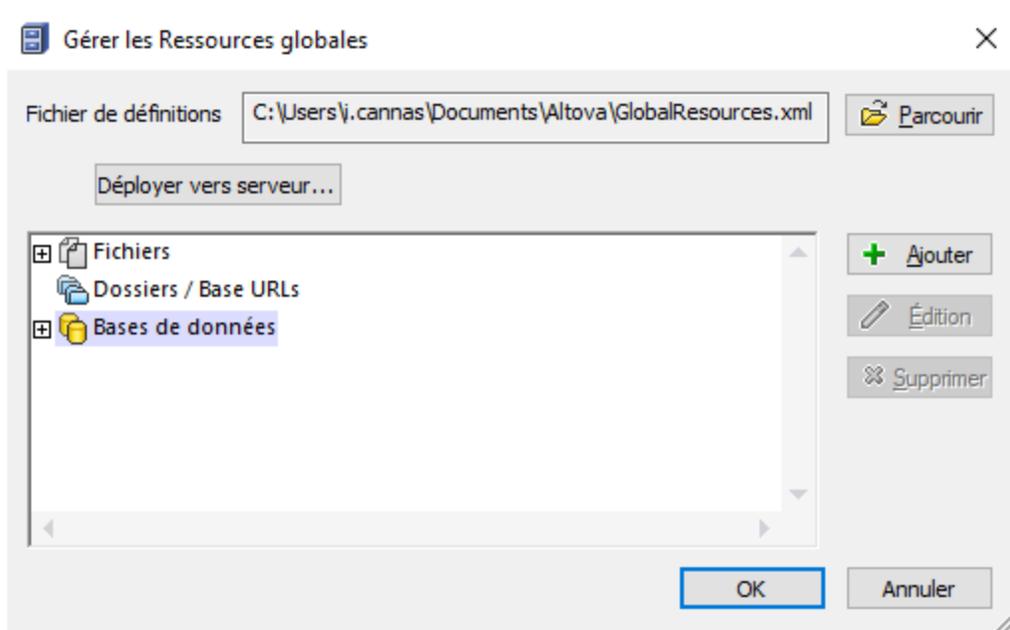
Les Ressources globales d'Altova sont définies dans le dialogue **Gérer les Ressources globales**, qui peuvent être accédées de deux manières :

- Cliquez sur la commande de menu **Outils | Ressources globales**.
- Cliquez sur l'icône **Gérer les Ressources globales** dans la barre d'outils des Ressources globales (voir la capture d'écran ci-dessous).



Fichier de définition des ressources globales.

Les informations sur les ressources globales sont stockées dans le fichier XML appelé fichier de définition des Ressources globales. Ce fichier est créé lorsque la première ressource globale est définie dans la boîte de dialogue **Gérer les Ressources globales** (voir la capture d'écran ci-dessous) et enregistré.



Lorsque vous ouvrez la boîte de dialogue **Gérer les Ressources globales** pour la première fois, l'emplacement par défaut et le nom du fichier de définition des Ressources globales sont spécifiés dans la zone de texte *Définitions* (voir la capture d'écran ci-dessus):

```
C:\Users\\Documents\Altova\GlobalResources.xml
```

Ce fichier est défini comme fichier de définition des Ressources globales par défaut pour toutes les applications d'Altova. Une ressource globale peut être enregistrée depuis toute application d'Altova dans ce fichier et sera

immédiatement disponible dans toutes les autres applications en tant que ressource globale. Pour définir et enregistrer une ressource globale dans le fichier de définition des ressources globales, ajoutez une ressource globale dans le dialogue **Gérer les Ressources globales** et cliquez sur **OK** pour l'enregistrer.

Pour sélectionner un fichier de définition des ressources globales déjà existant afin d'en faire le fichier de définition des ressources globales d'une application d'Altova spécifique, recherchez-le par le biais du bouton **Naviguer** de la zone de texte *Définitions* (voir la capture d'écran ci-dessus).

La boîte de dialogue **Gérer les Ressources globales** vous permet également d'éditer et de supprimer des ressources globales existantes.

Notes :

- Vous pouvez donner n'importe quel nom au fichier de définition des ressources globales et l'enregistrer à un emplacement accessible à vos applications Altova. Tout ce que vous devez faire dans chaque application est spécifier ce fichier comme fichier de définition des Ressources globales pour cette application (dans la zone de texte *Définitions*). Les ressources deviennent des produits à échelle globale d'Altova lorsque vous utilisez un seul fichier de définitions dans l'ensemble des produits globaux d'Altova.
- Vous pouvez aussi créer de multiples fichiers de définition des ressources globales. Toutefois, seulement un de ces fichiers peut être actif à tout moment dans une application donnée d'Altova, et uniquement les définitions contenues dans ce fichier seront disponibles pour l'application. La disponibilité des ressources peut être restreinte pour cette raison ou conçue pour se chevaucher sur l'ensemble des produits, tel que requis.

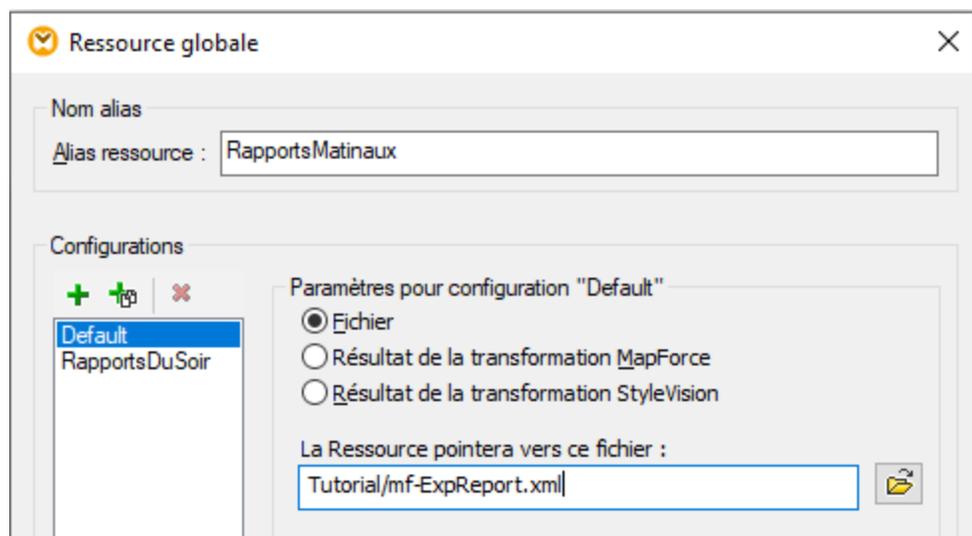
11.2 Configuration des Ressources globales, Partie 2

La deuxième partie de la configuration des ressources globales consiste en la définition de propriétés d'une ressource globale dans la boîte de dialogue **Ressource globale**. Les propriétés dépendent du type de ressource globale (*voir les sous-sections ci-dessous*). Vous pouvez accéder la boîte de dialogue **Ressource globale** en cliquant sur le bouton **Ajouter** dans la [boîte de dialogue Gérer les Ressources globales](#) ¹³³⁴.

Pour en savoir plus sur la configuration des différents types de ressources globales, voir les exemples suivants : [Fichiers XML en tant que Ressources globales](#) ¹³⁴⁰, [Dossiers en tant que Ressources globales](#) ¹³⁴², [Bases de données en tant que Ressources globales](#) ¹³⁴⁴.

Fichiers

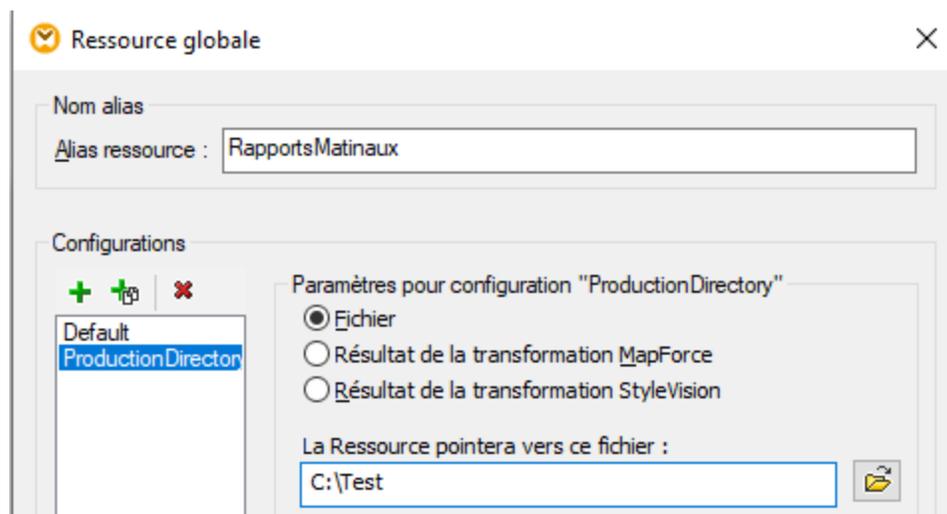
Les propriétés spécifiques au fichier sont affichées dans la boîte de dialogue **Ressource globale** ci-dessous. La configuration est divisée en trois parties majeures : (i) le nom du fichier, (ii) l'emplacement de ce fichier, et (iii) la liste de configurations définies dans l'alias du fichier.



Les paramètres *Résultat de la transformation de MapForce* et *Résultat de la transformation de StyleVision* sont discutés dans [Résultats de transformation en tant que Ressources globales](#) ¹³⁴⁶.

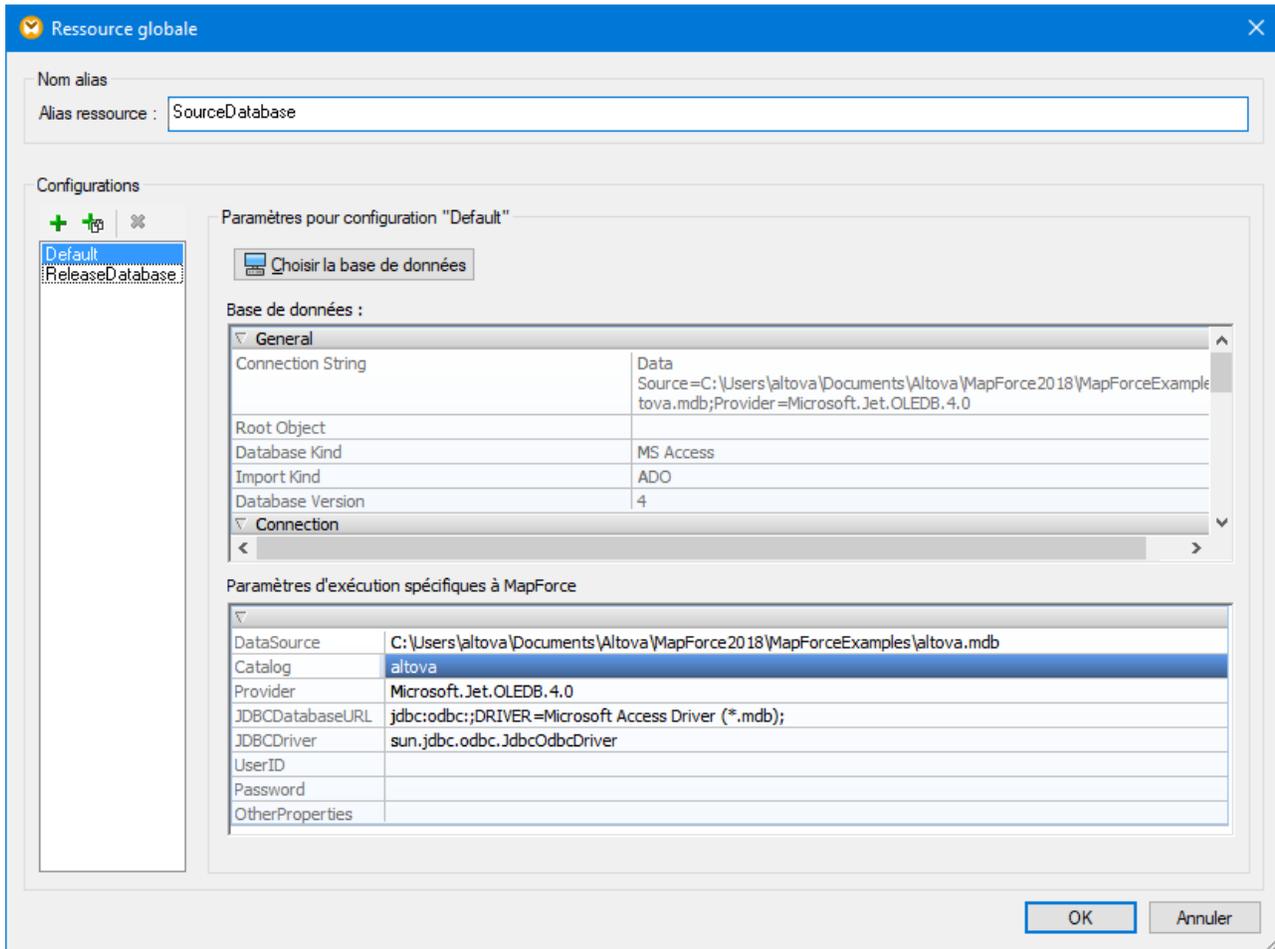
Dossiers

Les propriétés spécifiques au dossier sont affichées dans la boîte de dialogue **Ressource globale** ci-dessous. La configuration est divisée en trois parties majeures : (i) le nom du dossier, (ii) l'emplacement de ce dossier, et (iii) la liste de configurations définies dans l'alias du fichier.



Bases de données

Lorsque vous ajoutez une connexion de base de données en tant que Ressource globale, un assistant à la connexion vous guide à travers les étapes requises pour configurer la connexion. Pour plus d'informations, voir [Démarrer l'assistant de connexion à la base de données](#)¹⁹⁰. Une fois que l'assistant a terminé, les paramètres de connexion de la base de données sont affichés dans la boîte de dialogue **Ressource globale** (voir la capture d'écran ci-dessous).



Dans le dialogue **Ressource Globale**, il est possible d'éditer certains paramètres de connexions de base de données. Les paramètres sont groupés en deux catégories : les paramètres de base de données et les paramètres d'exécution spécifiques à MapForce (*voir ci-dessous*).

Base de données

Ces paramètres sont partagés parmi les applications Altova. Dans MapForce, ils sont utilisés au moment de la conception, c'est-à-dire, lorsque le mappage est chargé, ou lorsque vous cliquez sur le volet **Sortie** dans MapForce pour consulter le mappage.

Paramètres d'exécution spécifiques à MapForce

Ces paramètres sont applicables lorsque vous générez du code de programmation ou compilez un mappage sur le fichier d'exécution MapForce Server (**.mfx**). Ils sont utilisés lors de l'exécution du mappage comme suit :

- Dans le code de programme C++, C# ou Java généré.
- Si vous compilez le mappage dans un fichier d'exécution MapForce Server, la conversion JDBC automatique a lieu. Pour plus d'informations sur la conversion JDBC automatique, voir [Mappages de base de données dans des environnements d'exécution divers](#) ¹⁸⁵ ..

Si un mappage utilise une Ressource globale pour se connecter à une base de données, les détails de connexion de base de données dans le dialogue **Ressource globale** prend précedence sur ceux définis dans le mappage. La boîte de dialogue Paramètres de composant vous informe que les paramètres de connectivité

sont définis en tant que Ressource globale. Pour changer le composant de base de données pour se connecter à la base de données directement (sans utiliser de Ressources globales), cliquez sur **Changer**, et suivre les étapes de l'assistant pour se reconnecter à la base de données.

Icônes du dialogue Ressource globale

	<i>Ajouter une configuration</i> : Affiche la boîte de dialogue Ajouter une configuration dans laquelle vous saisissez le nom de la configuration à ajouter.
	<i>Ajouter une configuration en tant que copie</i> : Affiche la boîte de dialogue Ajouter une configuration dans laquelle vous pouvez saisir le nom de la configuration à créer en tant que une copie de la configuration choisie.
	<i>Supprimer</i> : Supprime la configuration sélectionnée.
	<i>Ouvrir</i> : Rechercher le fichier à créer en tant que ressource globale.
	<i>Ouvrir</i> : Rechercher le dossier à créer en tant que ressource globale.

Configuration de la Ressources globale : Procédures générales

La procédure générale de création et de configuration de ressources globales est décrite ci-dessous :

1. Cliquez sur le  bouton de la barre d'outils (**Gérer les Ressources globales**). En alternative, allez au menu **Outils** and cliquez sur **Ressources globales**.
2. Cliquez sur **Ajouter** et choisissez le type de ressource que vous souhaitez créer (fichier, dossier, base de données). La boîte de dialogue **Ressource globale** apparaîtra.
3. Saisir un nom descriptif dans la zone de texte **Alias de ressource** (par ex., `InputFile`).
4. Définir la configuration par défaut dépend du type de la ressource globale : (i) pour un fichier ou dossier, recherchez le fichier ou dossier vers lequel cette ressource devrait pointer par défaut ; (ii) pour une connexion de base de données, cliquez sur **Choisir base de données** et suivez l'assistant de connexion à la base de données pour se connecter à la base de données (voir [Se connecter à une base de données](#)¹⁸⁸). Cette connexion de base de données sera utilisée par défaut lorsque vous exécutez le mappage.
5. Si vous avez besoin d'une configuration supplémentaire (par ex., un dossier de sortie additionnel), cliquez sur le bouton  dans la boîte de dialogue **Ressource globale**, saisissez le nom de cette configuration et spécifiez le chemin vers cette configuration.
6. Répétez l'étape précédente pour chaque configuration supplémentaire requise.

Note : les connexions de base de données sont prises en charge comme ressources globales uniquement dans les éditions de MapForce Professional and Enterprise.

11.3 Fichiers XML en tant que Ressources globales

Cette rubrique explique comment utiliser les fichiers XML en tant que ressources globales. Il existe des situations où vous allez éventuellement devoir changer le fichier XML de nombreuses fois par jour. Par exemple, chaque matin, vous devez exécuter un mappage particulier et générer un rapport en utilisant un fichier XML en tant qu'entrée de mappage, et chaque soir le même rapport doit être généré depuis un autre fichier XML. Au lieu d'éditer le mappage plusieurs fois par jour (ou garder de multiples copies de celui-ci), vous pourriez configurer le mappage de telle manière qu'il lise d'un fichier défini comme ressource globale (un genre de *alias du fichier*). Dans cet exemple, vos alias de fichier auront deux configurations :

1. La configuration `par défaut` fournit un fichier XML « matinal » en tant qu'entrée de mappage.
2. La configuration `RapportsDuSoir` fournit un fichier XML « du soir » en tant qu'entrée de mappage.

Pour créer et configurer un alias de fichier, suivez les étapes ci-dessous.

Étape 1 : Créer une ressource globale

D'abord, nous devons créer un alias de fichier. Suivez les instructions ci-dessous :

1. Cliquez sur le  bouton de la barre d'outils (**Gérer les Ressources globales**). En alternative, allez au menu **Outils** and cliquez sur **Ressources globales**.
2. Cliquez sur **Ajouter | Fichier** et saisissez le nom dans la zone de texte **alias de Ressource**. Dans cet exemple, nous appelons notre configuration par défaut `RapportsMatinaux`.
3. Cliquez sur le bouton **Parcourir** à côté du champ de texte **La Ressource pointera vers ce fichier** et sélectionnez `Tutorial\mf-ExpReport.xml`.
4. Cliquez sur  dans la section **Configurations** et nommez cette deuxième configuration `RapportsDuSoir`.
5. Cliquez sur **Parcourir** et sélectionnez `Tutorial\mf-ExpReport2.xml`.

Étape 2 : Utiliser la Ressource Globale dans le mappage

Maintenant, nous pouvons utiliser la ressource globale nouvellement créée dans notre mappage. Pour que le mappage lise de la ressource globale, suivez les étapes ci-dessous :

1. Ouvrez le mappage `Tutorial\Tut-ExpReport.mfd`.
2. Double-cliquez sur l'en-tête du composant source pour ouvrir une boîte de dialogue **Paramètres de composant**.
3. À côté du **fichier XML d'entrée**, cliquez sur **Parcourir**, puis cliquez sur **Ressources globales** et sélectionnez l'alias de fichier `RapportsMatinaux`. Cliquez sur **Ouvrir**.
4. Ouvrez une nouvelle fois la boîte de dialogue **Paramètres de composant** : Le chemin de fichier XML d'entrée est maintenant devenu `altova://file_resource/MorningReports`, ce qui indique que le chemin utilise une Ressource Globale.

Étape 3 : Exécuter le mappage avec la configuration désirée

Vous pouvez désormais basculer entre les fichiers XML d'entrée avant d'exécuter le mappage :

- Pour utiliser `mf-ExpReport.xml` comme entrée, sélectionnez l'élément de menu **Outils | Configuration active | Par défaut**.
- Pour utiliser `mf-ExpReport2.xml` comme entrée, sélectionnez l'item de menu **Outils | Configuration active | RapportsDuSoir**.

En alternative, sélectionnez la configuration requise depuis la liste déroulante **Ressources Globales** dans la barre d'outils (voir la capture d'écran ci-dessous).



Pour consulter le résultat de mappage directement dans MapForce, cliquez sur l'onglet **Sortie**.

11.4 Dossiers en tant que Ressources globales

Cette rubrique explique comment utiliser les dossiers en tant que ressources globales. Il existe des situations dans lesquelles vous devrez générer la même sortie dans différents répertoires. À cette fin, nous devons créer un alias de dossier avec deux configurations :

1. La configuration `Default` générera la sortie dans `c:\Test`.
2. La configuration `Production` générera la sortie dans `c:\par`.

Pour créer et configurer un alias de dossier, suivez les étapes ci-dessous.

Étape 1 : Créer une ressource globale

D'abord, nous devons créer un alias de dossier. Suivez les instructions ci-dessous :

1. Cliquez sur le  bouton de la barre d'outils (**Gérer les Ressources globales**). En alternative, allez au menu **Outils** and cliquez sur **Ressources globales**.
2. Cliquez sur **Ajouter | Dossier** et saisissez un nom dans la zone de texte **alias de Ressource**. Dans cet exemple, nous appelons notre configuration par défaut `OutputDirectory`.
3. Cliquez sur le bouton **Parcourir** à côté du champ de texte **Paramètres pour une configuration "Par défaut"** et sélectionnez `c:\Test`. Assurez-vous que ce dossier existe déjà dans votre système d'exploitation.
4. Cliquez sur  et saisissez un nom pour la deuxième configuration. Dans cet exemple, nous appelons notre deuxième configuration `ProductionDirectory`.
5. Cliquez sur **Parcourir** et sélectionnez le dossier `c:\Production`. Assurez-vous que ce dossier existe déjà dans votre système d'exploitation.

Étape 2 : Utiliser la Ressource Globale dans le mappage

La prochaine étape est de faire en sorte que le mappage utilise l'alias de dossier que nous venons de créé. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Ouvrez le mappage `Tutorial\Tut-ExpReport.mfd`.
2. Double-cliquez sur l'en-tête du composant cible pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de composant**.
3. Cliquez sur **Ressources globales**, puis cliquez sur **Enregistrer**.
4. Enregistrez le fichier XML de sortie comme `output.xml`. Le chemin de fichier XML de sortie est maintenant devenu `altova://folder_resource/OutputDirectory/Output.xml`, qui indique que le chemin est défini comme ressource globale.

Étape 3 : Exécuter le mappage avec la configuration désirée

Vous pouvez désormais basculer entre les dossiers de sortie avant d'exécuter le mappage :

- Pour utiliser `c:\Test` en tant que configuration de sortie, sélectionnez l'item de menu **Outils | Configuration active | Par défaut**.
- Pour utiliser `c:\Production` comme répertoire de sortie, sélectionnez l'item de menu **Outils | Configuration active | ProductionDirectory**.

Par défaut, la sortie de mappage est écrite en tant que fichier temporaire, à moins que vous ayez configuré explicitement MapForce pour écrire les sorties vers les fichiers permanents. Pour configurer MapForce afin qu'il génère les fichiers générés, suivez les étapes suivantes :

1. Allez au menu **Outils** et cliquez sur **Options**.
2. Dans la section **Généralités**, choisissez l'option **Écrire directement dans les fichiers de sortie finaux**.

11.5 Bases de données en tant que Ressources globales

Cette rubrique explique comment utiliser les bases de données tant que ressources globales. Vous rencontrerez des situations dans lesquelles vous aurez besoin de mapper des données depuis des bases de données avec la même structure mais différentes données. Utiliser une ressource de base de données qui vous permet de basculer entre bases de données sans éditer votre mappage. À cette fin, nous devons créer un alias de base de données avec deux configurations :

1. La configuration `Default` pointera vers la `DevelopmentDatabase` :
`MapForceExamples\Altova.sqlite`.
2. La configuration `ReleaseDatabase` pointera vers `Tutorial\ Altova.sqlite`.

Pour créer et configurer un alias de base de données, suivez les étapes ci-dessous.

Étape 1 : Créer une ressource globale

La première étape est de créer un alias de base de données. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Cliquez sur le  bouton de la barre d'outils (**Gérer les Ressources globales**). En alternative, allez au menu **Outils** and cliquez sur **Ressources globales**.
2. Cliquez sur **Ajouter | Base de données** et saisissez un descriptif nom dans la zone de texte **alias de Ressource**. Dans cet exemple, nous appelons la configuration par défaut `DevelopmentDatabase`.
3. Cliquez sur **Choisir Base de données**, sélectionnez **Microsoft Access (ADO)** et cherchez `MapForceExamples\altova.mdb`.
4. Cliquez sur  et nommez la deuxième configuration `ReleaseDatabase`.
5. Cliquez sur **Choisir Base de données**, sélectionnez **Microsoft Access (ADO)** et cherchez `Tutoriel\Altova.sqlite`.

Étape 2 : Utiliser la Ressource Globale dans le mappage

Dans la prochaine étape, nous allons configurer le mappage pour que vous puissiez utiliser l'alias de base de données :

1. Ouvrez le mappage `Tutorial\PersonDB.mfd`.
2. Double-cliquez sur le composant de base de données pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de composant**. Cliquez sur **Changer**.
3. Sélectionnez **Ressources globales** dans la boîte de dialogue **Sélectionner une base de données** et sélectionnez l'alias `DevelopmentDatabase`. Cliquez sur **Connexion**.
4. Vous êtes invité à sélectionner les objets de base de données, laissez la sélection par défaut telle quelle et cliquez sur **OK**.

Les paramètres de connectivité peuvent être modifiés en cliquant sur le bouton de la barre d'outils  .

Étape 3 : Exécuter le mappage avec la configuration désirée

Vous pouvez maintenant facilement passer entre les bases de données avant d'exécuter le mappage comme suit :

- Pour utiliser la configuration `DevelopmentDatabase`, sélectionnez l'item de menu **Outils | Configuration active | Par défaut**.

- Pour utiliser la configuration `ReleaseDatabase`, sélectionnez l'item de menu **Outils | Configuration active |ReleaseDatabase**.

En alternative, sélectionnez la configuration requise depuis la liste déroulante **Ressources Globales** (voir la capture d'écran ci-dessous).



Lorsque vous passez entre les configurations, la boîte de dialogue **Configuration switch** vous informe que la ressource a été modifiée. Cliquez sur **Recharger**.

Note : les bases de données utilisées dans cet exemple contiennent les mêmes données. C'est la raison pour laquelle il n'y a pas de différence dans les sorties générées.

11.6 Résultats de transformation MapForce et StyleVision comme Ressources globales

Vous pouvez utiliser le résultat d'un mappage de MapForce ou d'une transformation StyleVision comme ressource globale. Cette rubrique vous montre comment créer une ressource globale depuis le résultat de transformation et utilise cette ressource globale dans toutes les différentes applications d'Altova.

Afin de rendre une sortie de mappage disponible comme ressource globale, le langage de transformation du mappage doit être défini comme Built-In, ou le mappage doit contenir d'autres composants qui sont pris en charge par le langage Built-In.

Important :

- Les flux de travail mentionnés ci-dessus sont significatifs entre les applications desktop d'Altova installées sur le même ordinateur.
- Il n'est **pas** possible d'utiliser le résultat des transformations de MapForce et StyleVision comme ressources globales dans les produits du serveur Altova et dans MapForce Basic Edition.

L'exemple ci-dessous montre comment utiliser le résultat d'une transformation de MapForce comme ressource globale.

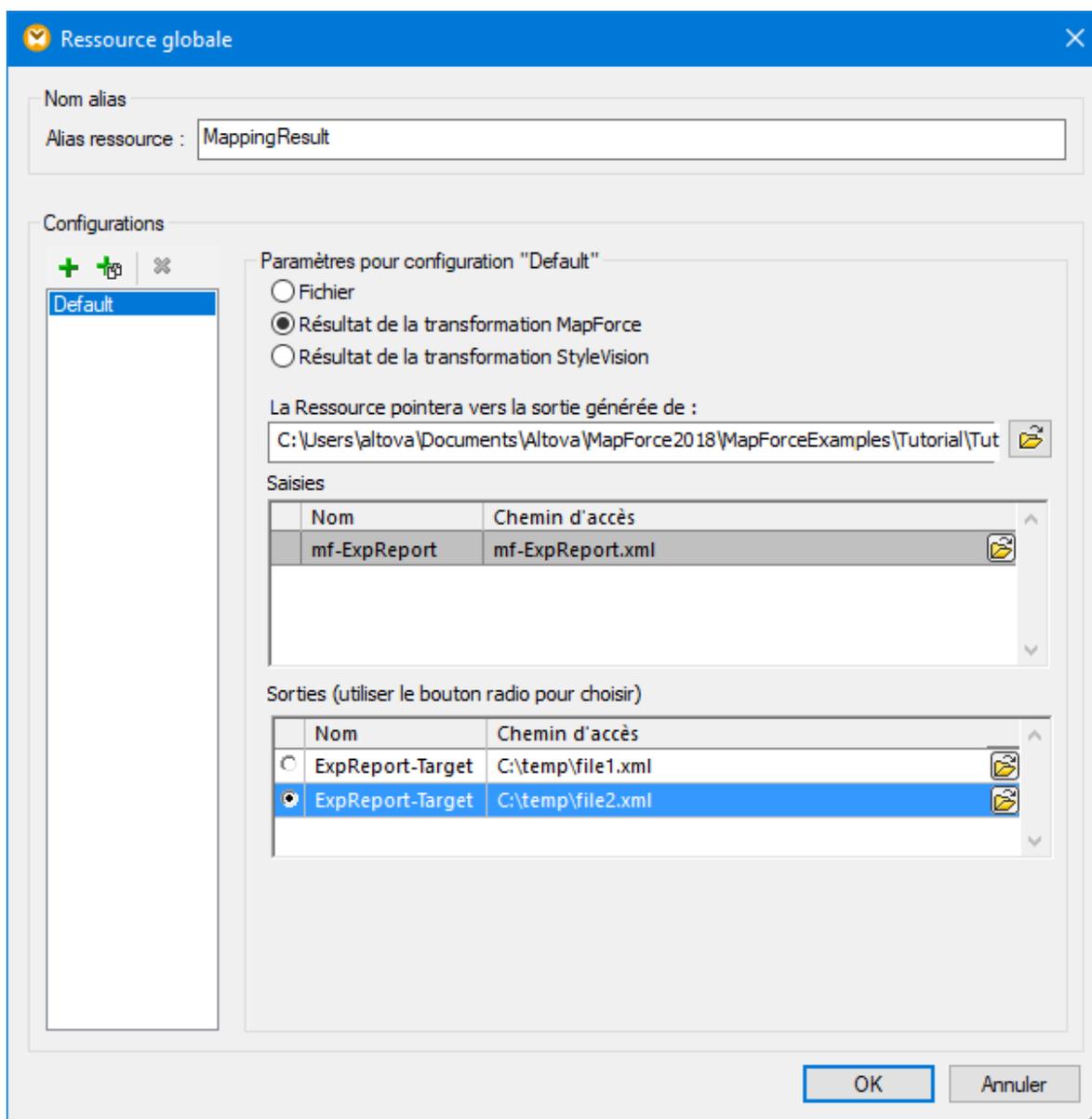
Exemple : Résultat de la transformation de MapForce

Cet exemple illustre comment créer un flux de travail entre Altova MapForce et [Altova XMLSpy](#), utilisant les Ressources globales. Plus spécifiquement, l'exemple montre comment créer une ressource globale depuis un mappage de MapForce, déclencher l'exécution de ce mappage dans XMLSpy, et visualiser les sorties dans XMLSpy, qui ont été générés par MapForce.

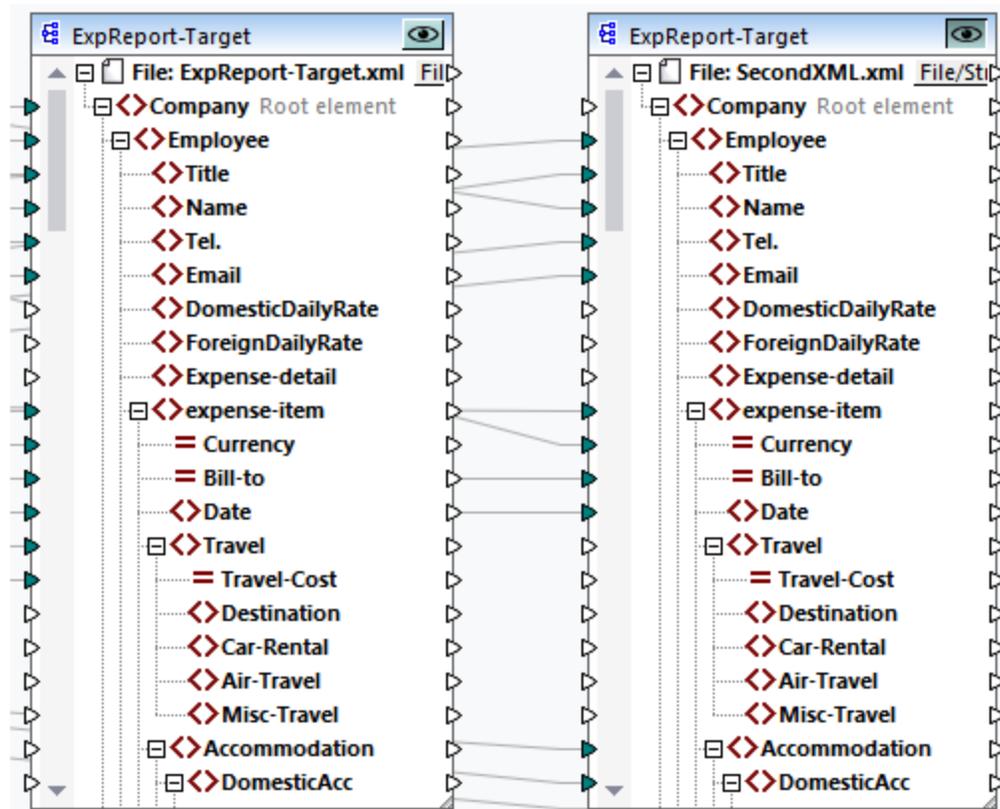
Étape 1 : Créer une ressource globale

Vous pouvez prendre cette étape en utilisant MapForce ou XMLSpy.

1. Cliquez sur le  bouton de la barre d'outils (**Gérer les Ressources globales**). En alternative, allez au menu **Outils** and cliquez sur **Ressources globales**.
2. Cliquez sur **Ajouter | Fichier** et saisissez le descriptif nom dans la zone de texte **alias de Ressource**. Dans cet exemple, nous appelons notre configuration par défaut `RésultatDeMappage`.
3. Sélectionnez l'option **Résultat de la transformation de MapForce**.
4. Cliquez sur **Parcourir** et sélectionnez le mappage `Tutorial\Tut-ExpReport-multi.mfd`. Comme indiqué ci-dessous ce mappage à une entrée et deux sorties.



La capture d'écran ci-dessous illustre les deux sorties dans la boîte de dialogue de la **Ressource globale**. Nous générerons chaque fichier de sortie séparément dans le dossier `c:\temp` (voir l'étape 2 ci-dessous).



Étape 2 : Générer des fichiers de sortie

À cette étape, nous aimerions générer chacun des deux fichiers de sortie dans le dossier (voir la capture d'écran ci-dessus) dans le dossier `c:\temp` et changer les noms de fichier. Pour ce faire, nous allons créer une configuration pour chaque sortie. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Dans la section *Sorties* de la boîte de dialogue **Ressource globale**, cliquez sur **Parcourir** à côté de la première sortie et saisissez `c:\temp\file1.xml` comme nom de fichier de destination. Il s'agit de la configuration par défaut qui produira le premier fichier de sortie.
2. Cliquez sur  sous les *Configurations* et saisissez un nom pour la nouvelle configuration (dans cet exemple, `Output2`). Dans la section *Sorties*, cliquez sur la case d'option à côté du deuxième fichier (`SecondXML.xml`).
3. Dans la section *Outputs*, cliquez sur **Parcourir** à côté du deuxième sortie et saisissez `c:\temp\file2.xml` en tant que nom de fichier de destination. Il s'agit de la deuxième configuration qui produit le deuxième fichier de sortie.
4. Cliquez sur **OK**.

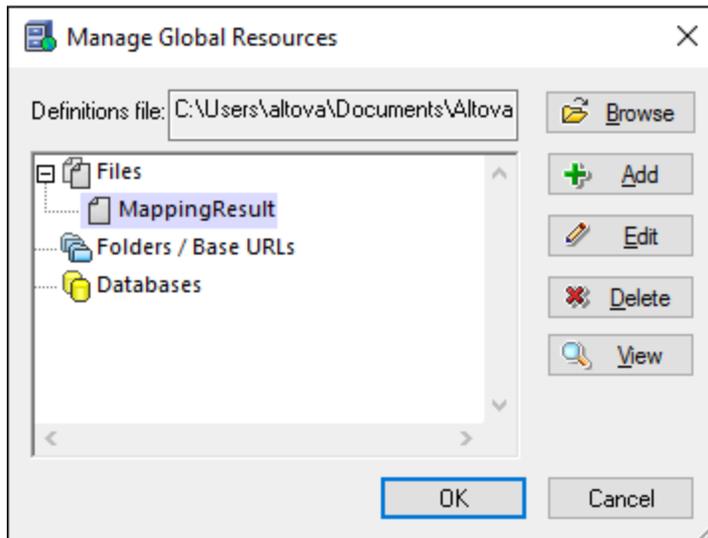
Étape 3 : Utiliser la Ressource globale

Les instructions ci-dessous vous montre comment utiliser la ressource globale que nous avons créé à l'étape précédente.

Configuration par défaut

Pour utiliser la configuration par défaut dans XMLSpy, suivez les étapes ci-dessous.

1. Exécuter XMLSpy.
2. Allez au menu **Outils** et cliquez sur **Ressources globales**.
3. Dans la section *Fichiers*, cliquez sur la ressource globale MappingResult, puis cliquez sur **Aperçu** (voir la capture d'écran ci-dessous). Ceci permet d'exécuter le mappage, produit la sortie par défaut (`file1.xml`) et le charge dans le volet principal de XMLSpy. Le fichier est enregistré comme `c:\temp\file1.xml`.



Deuxième configuration

Pour déclencher l'exécution de mappage avec la deuxième configuration, procédez comme suit :

1. Allez au menu **Outils** dans XMLSpy et cliquez sur **Configuration Active | Output2**.
2. Cliquez sur **Recharger** lorsque vous y êtes invité.

Par conséquent, le deuxième fichier de sortie est chargé dans la fenêtre principale de XMLSpy. Le fichier est enregistré comme `c:\temp\file2.xml`.

11.7 Ressources globales dans des environnements d'exécution variés

Cette sous-section explique comment travailler avec les ressources globales dans différents environnements d'exécution. La sous-section est organisée en rubriques suivantes :

- [Ressources globales dans le code généré](#) ¹³⁵⁰
- [Ressources globales dans MapForce Server](#) ¹³⁵¹
- [Ressources globales dans FlowForce Server](#) ¹³⁵¹

11.7.1 Ressources globales dans XSLT, XSLT2, XQuery

Cette rubrique explique comment es ressources globales sont utilisées dans le code généré. Pour plus d'information, veuillez voir les sous-sections ci-dessous.

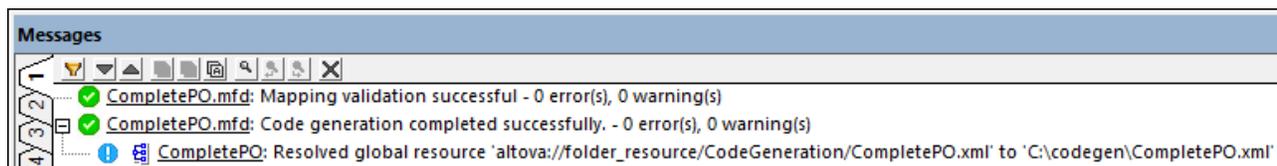
Ressources globales dans XSLT, XSLT2, XQuery

Lorsque vous générez un code XSLT ou XSLT2 et que le mappage utilise des Ressources globales, cela n'affecte pas la feuille de style XSLT générée. Avec ou sans ressources globales, vous pouvez spécifier de manière flexible les fichiers d'entrée et de sortie quand vous exécutez la feuille de style XSLT dans votre processeur XSLT. La même chose s'applique au code XQuery généré.

Une exception est le fichier `DoTransform.bat` généré pour l'exécution RaptorXML. Les Ressources globales utilisées par le mappage seront résolues dans les chemins actuels dans `DoTransform.bat`. La configuration étant actuellement sélectionnée depuis la liste déroulante des ressources globales sera prise en compte. Pour plus d'informations concernant la livraison de Ressources globales dans RaptorXML, voir [la documentation de RaptorXML](#).

Ressources globales dans C++, C#, Java

Lorsque vous générez un code de programme C#, C++, ou Java, Ressource globale utilisée par le mappage sera résolue. Par exemple, un alias de fichier ou de dossier défini en tant que Ressource globale sera converti dans le chemin de fichier ou de dossier actuel. Si une configuration de Ressource globale particulière est sélectionnée depuis la liste déroulante des Ressources globales, le code sera généré pour la configuration sélectionnée. La fenêtre **Messages** affiche des informations expliquant exactement comment une Ressource globale a été résolue (*voir capture d'écran ci-dessous*).



Afin de générer le code pour une configuration de Ressource globale particulière, choisissez-le depuis la liste déroulante de la Ressource globale avant de générer le code. En alternative, si vous générez du code depuis la ligne de commande, fournissez les paramètres `GLOBALRESOURCEFILE` et `GLOBALRESOURCECONFIG` au niveau de la ligne de commande. Pour plus d'informations, voir [Interface de ligne de commande MapForce](#) ¹³²⁸.

Il n'est pas possible de basculer vers les ou faire référence aux Ressources globales depuis le code généré. À la place, vous pouvez modifier le code pour changer le chemin de fichier d'entrée ou de sortie.

Note : dans C# ou Java, vous pouvez modifier le chemin et le type de données de l'entrée ou de la sortie.

11.7.2 Ressources globales dans MapForce Server

Lorsque vous compilez un mappage dans un fichier d'exécution MapForce Server (**.mfx**), toutes les références de ressources globales utilisées par le mappage sont préservées, mais pas résolues. Cela signifie que vous devrez fournir ces références du côté du serveur pour pouvoir exécuter le mappage avec succès. Dans MapForce Server, l'étape suivante est requise pour exécuter un fichier **.mfx** qui utilise les ressources globales :

1. *Le fichier de définition des ressources globales.* Sur l'appareil sur lequel MapForce est installé, le fichier est appelé `GlobalResources.xml`. Vous trouverez ce mappage dans le dossier `Documents\Altova`. Vous pouvez copier ce fichier sur l'appareil sur lequel MapForce est exécuté et créer plusieurs fichiers de ce type, le cas échéant. Voir aussi [Configuration des Ressources globales, Partie 1](#) ¹³³⁴.
2. *Le nom de configuration de la Ressource globale.* Chaque Ressource globale a une configuration par défaut. Vous pouvez aussi créer des configurations supplémentaires. Pour plus d'informations, voir [Configuration des Ressources globales, Partie 2](#) ¹³³⁶.

Dans MapForce, le fichier de définition des ressources globales et le nom de configuration de la Ressource globale sont définis ou modifiés depuis l'interface utilisateur graphique. Dans MapForce Server, elles sont spécifiées lors de l'exécution du mappage (*voir ci-dessous*).

- Si vous exécutez le mappage par l'interface de ligne de commande, définissez les options `--globalresourceconfig` et `--globalresourcefile` après la commande `run`, par exemple :

```
C:\Program Files (x86)\Altova\MapForceServer2025\bin\MapForceServer.exe run
SomeMapping.mfx --globalresourcefile="C:\Users\me\Documents\Altova\GlobalResources.xml" --globalresourceconfig="Default"
```

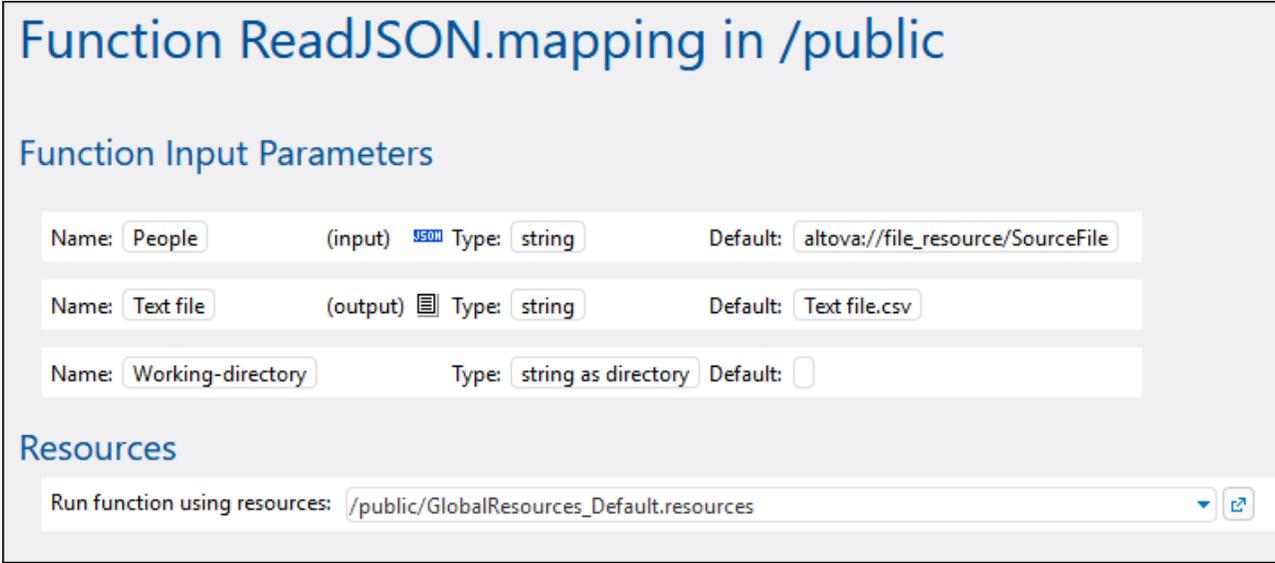
- Si vous exécutez le mappage par l'API de MapForce Server, appelez la méthode `setOptions` deux fois avant d'appeler la méthode `run`. Le premier appel est nécessaire pour fournir le chemin de fichier de définition de la Ressource Globale en tant qu'option, et le second appel est nécessaire pour fournir le nom de configuration de la Ressource Globale.

Pour plus d'informations, voir la [documentation de MapForce Server](#).

11.7.3 Ressources globales dans FlowForce Server

Dans FlowForce Server, les ressources globales ne sont pas stockées dans un fichier XML comme dans les applications desktop. Dans FlowForce, chaque ressource est un objet réutilisable qui peut contenir des chemins de fichier ou de dossier ou des détails de connexion de base de données. Les ressources peuvent être copiées, exportées et importées, et sont sujettes au même mécanisme d'accès d'utilisateur que d'autres objets de FlowForce Server. Ceci signifie que tout utilisateur FlowForce peut utiliser toute ressource dans ses fonctions de mappage, s'il est doté des permissions exigées.

Une fois que vous avez créé un mappage avec des ressources globales dans MapForce, vous pouvez le déployer sur FlowForce Server. Au moment du déploiement, vous pouvez choisir si le mappage doit utiliser des ressources globales, cochant alors la case **Utiliser les ressources** dans le dialogue de déploiement. Si vous ne cochez pas la case, toutes les ressources globales utilisées par le mappage seront résolues, basées sur la configuration sélectionnée actuellement. Si vous avez coché la case, la fonction de mappage nécessitera aussi des ressources dans FlowForce Server. La capture d'écran ci-dessous est un exemple de fonction de mappage déployée vers FlowForce qui exige que les ressources soient exécutées. Veuillez noter que le premier paramètre obtient un chemin par défaut de la ressource.



The screenshot displays the configuration for a function named "Function ReadJSON.mapping in /public". It is divided into two main sections: "Function Input Parameters" and "Resources".

Function Input Parameters:

- Name:** People (input) **Type:** string **Default:** altova://file_resource/SourceFile
- Name:** Text file (output) **Type:** string **Default:** Text file.csv
- Name:** Working-directory **Type:** string as directory **Default:** [empty]

Resources:

Run function using resources: /public/GlobalResources_Default.resources

Dans FlowForce Server, c'est la fonction de mappage qui utilise des ressources globales, et non la tâche. La fonction de mappage lit le chemin du premier fichier d'entrée depuis la ressource. Cela signifie que toutes les tâches employant cette fonction utiliseront le même chemin, à moins que vous ne contourniez le chemin depuis la page de configuration de la tâche.

Vous pouvez aussi déployer des Ressources globales dans FlowForce Server en tant qu'objets autonomes. Cela signifie il n'est pas nécessaire de déployer d'abord un mappage pour pouvoir déployer une ressource globale. Pour plus d'informations, voir *Déployer des Ressources sur FlowForce Server* ci-dessous.

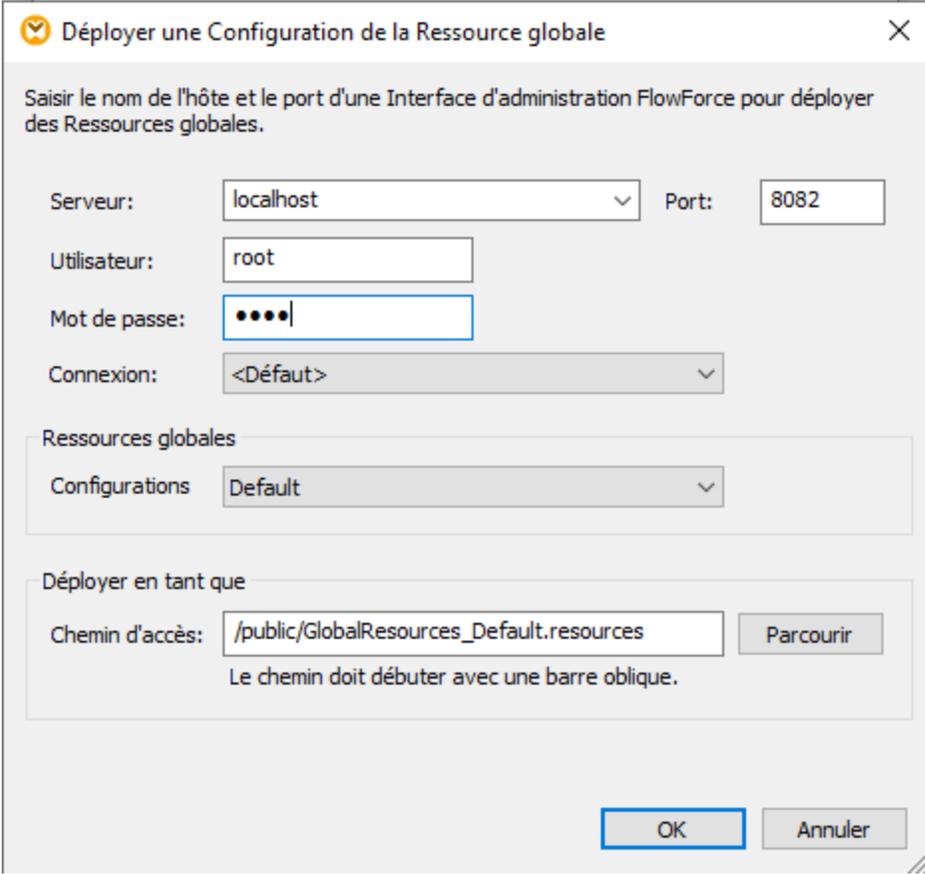
Pour plus d'informations concernant la consommation des ressources dans FlowForce Server, voir ([the FlowForce Server documentation](#)).

Déployer des ressources sur FlowForce Server

Vous pouvez déployer des Ressources Globales créées avec MapForce sur FlowForce Server. Lors du déploiement, vous devez choisir la configuration avec laquelle la ressource doit être déployée vers le serveur. Si vous avez besoin de toutes les configurations de la même ressource globale sur le serveur, vous pouvez déployer cette ressource globale plusieurs fois et choisir la configuration souhaitée avant chaque déploiement. Vous pouvez également changer le nom de chaque ressource globale sur le serveur et choisir le conteneur de destination sur le serveur.

Vous pouvez déployer des Ressources Globales sur FlowForce Server soit au moment où vous déployez le mappage ou séparément. Pour déployer les ressources globales sur FlowForce Server, suivez les étapes suivantes :

1. Exécuter MapForce.
2. Cliquez sur la touche de la barre d'outils **Gérer les Ressources globales** . En alternative, allez au menu **Outils** and cliquez sur **Ressources globales**.
3. Cliquez sur **Déployer sur le serveur**. Ceci ouvre la boîte de dialogue **Déployer la configuration de la Ressource globale** (voir la capture d'écran ci-dessous).



Déployer une Configuration de la Ressource globale

Saisir le nom de l'hôte et le port d'une Interface d'administration FlowForce pour déployer des Ressources globales.

Serveur: localhost Port: 8082

Utilisateur: root

Mot de passe: ●●●●

Connexion: <Défaut>

Ressources globales

Configurations: Default

Déployer en tant que

Chemin d'accès: /public/GlobalResources_Default.resources Parcourir

Le chemin doit débuter avec une barre oblique.

OK Annuler

4. Saisir les détails de connexion sur FlowForce Server (serveur, port, utilisateur, mot de passe, méthode de connexion). Ces paramètres sont les mêmes que ceux requis lors du déploiement d'un mappage, voir [Déployer des mappages sur FlowForce Server](#) ¹³¹³.
5. Sélectionnez une configuration depuis la liste de **Configuration**. Cette liste inclut toutes les configurations depuis le [fichier de définition des ressources globales](#) ¹³³⁴ actuel. Veuillez noter que seule une configuration de ressource globale peut être déployée à la fois. Vous pouvez déployer la même ressource plusieurs fois avec un nom différent, si vous avez besoin de toutes les configurations sur le serveur.
6. Choisir un chemin cible où la ressource doit être enregistrée sur le serveur. Cliquez sur **Parcourir** pour afficher un dialogue dans lequel vous pouvez sélectionner un conteneur FlowForce cible, ou en créer un nouveau, le cas échéant.
7. Cliquez sur **OK**.

Vous pouvez voir l'information sur le déploiement des ressources globales sur FlowForce Server dans la fenêtre des **Messages**.

Note : les Ressources globales qui exécutent d'autres applications d'Altova ne sont *pas* prises en charge dans un environnement de serveur. Pour plus d'informations, voir [Résultats de transformation en tant que Ressources globale](#)¹³⁴⁶.

12 Catalogs in MapForce

MapForce prend en charge un sous-ensemble de mécanismes de catalogue XML OASIS. Le mécanisme du catalogue permet à MapForce d'extraire des schémas communément utilisés (y compris d'autres fichiers) des dossiers utilisateurs locaux. Cela augmente la vitesse de traitement générale, permet aux utilisateurs de travailler hors ligne (c'est-à-dire sans connexion à un réseau) et améliore la portabilité des documents (parce que les URI ne devraient être modifiés uniquement dans les fichiers catalogue.)

Le mécanisme du catalogue dans MapForce fonctionne comme suit dans la présente section :

- [Comment fonctionnent les catalogues](#)¹³⁵⁶
- [Structure du catalogue dans MapForce](#)¹³⁵⁸
- [Personnaliser vos catalogues](#)¹³⁶⁰
- [Variables d'Environnement](#)¹³⁶²

Pour plus d'informations sur les catalogues, voir la [spécification de catalogues XML](#).

12.1 Comment fonctionnent les catalogues

Les catalogues peuvent être utilisés pour rediriger les Schémas DTD et XML. Alors que le concept derrière les mécanismes dans les deux cas est le même, les détails sont différents et expliqués ci-dessous.

DTD

Les catalogues sont communément utilisés pour rediriger un appel vers un DTD ou un URI local. Pour ce faire, des identifiants publics ou système sont mappés dans le fichier catalogue vers l'URI local requis. Donc, si la déclaration `DOCTYPE` dans un fichier XML est lue, son identifiant public ou système localise la ressource locale requise par le biais du mappage du fichier catalogue.

Pour les schémas populaires, l'identifiant `PUBLIC` est normalement prédéfini, requérant uniquement que l'URI dans le fichier catalogue mappe l'identifiant `PUBLIC` à la copie locale correcte. Lorsque le document XML est parsé, l'identifiant `PUBLIC` qui le compose est lu. Si cet identifiant est trouvé dans un fichier catalogue, l'URL correspondant dans le catalogue fichier sera consulté et le schéma sera lu depuis cet emplacement. Donc, par exemple, si le fichier SVG est ouvert dans MapForce :

```
<?xml version="1.0" standalone="no"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.1//EN"
"http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd">

<svg width="20" height="20" xml:space="preserve">
  <g style="fill:red; stroke:#000000">
    <rect x="0" y="0" width="15" height="15"/>
    <rect x="5" y="5" width="15" height="15"/>
  </g>
</svg>
```

L'identifiant `PUBLIC` de ce fichier SVG file est recherché dans le catalogue. Disons que le fichier catalogue contient l'entrée suivante :

```
catalog>
...
  <public publicId="-//W3C//DTD SVG 1.1//EN" uri="schemas/svg/svg11.dtd"/>
...
</catalog>
```

Dans ce cas, il y a une correspondance pour l'identifiant `PUBLIC`. En conséquence, le lookup pour SVG DTD est redirigé vers l'URL `schemas/svg/svg11.dtd` (qui est associé au fichier catalogue). Il s'agit d'un fichier local qui sera utilisé en tant que DTD pour le fichier SVG. S'il n'y a pas de mappage pour l'ID `Public` dans le catalogue, l'URL dans le document XML sera utilisé (dans l'exemple du fichier SVG ci-dessus, l'URL Internet est la suivante : `http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd`).

Schémas XML

Dans MapForce, vous pouvez utiliser des catalogues avec des **Schémas XML**. Dans le fichier d'instance XML, la référence au schéma apparaîtra dans l'attribut `xsi:schemaLocation` de l'élément de premier niveau du document XML. Par exemple,

```
xsi:schemaLocation="http://www.xmlspy.com/schemas/orgchart OrgChart.xsd"
```

La valeur de l'attribut `xsi:schemaLocation` a deux parties : une partie d'espace de noms (vert ci-dessus) et une partie URI (en surbrillance). La partie d'espace de noms est utilisée dans le catalogue pour effectuer le mappage vers la ressource alternative. Par exemple, la saisie catalogue suivante redirige la référence du schéma ci-dessus vers un schéma à un emplacement alternatif.

```
<uri name="http://www.xmlspy.com/schemas/orgchart" uri="C:\MySchemas\OrgChart.xsd" />
```

Normalement, la partie URI de la valeur de l'attribut `xsi:schemaLocation` est le chemin vers l'emplacement actuel du schéma. Toutefois, si le schéma est référencé par le biais du catalogue, la partie URI doit pointer vers le schéma XML actuel mais doit exister pour que la validité lexicale de l'attribut `xsi:schemaLocation` soit maintenue. Une valeur `foo`, par exemple, suffirait à la partie URI de la valeur de l'attribut pour qu'elle soit valide.

12.2 Structure du catalogue dans MapForce

Lorsque MapForce est lancé, il charge un fichier désigné `RootCatalog.xml` (la structure est affichée dans la liste ci-dessous), qui contient une liste des fichiers catalogue qui seront consultés. Vous pouvez modifier ce fichier et saisir autant de fichiers catalogue que vous souhaitez consulter, chacun est référencé dans un élément `nextCatalog`. Ces fichiers catalogue sont consultés et les URI contenus sont résolus conformément à leurs mappages.

Liste du RootCatalog.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<catalog xmlns="urn:oasis:names:tc:entity:xmlns:xml:catalog"
  xmlns:spy="http://www.altova.com/catalog_ext"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="urn:oasis:names:tc:entity:xmlns:xml:catalog Catalog.xsd">
  <nextCatalog catalog="%PersonalFolder%/Altova/%AppAndVersionName%/CustomCatalog.xml"/>
  <!-- Inclut tous les catalogues sous les schémas communs du premier répertoire dans
l'arborescence -->
  <nextCatalog spy:recurseFrom="%CommonSchemasFolder%" catalog="catalog.xml"
spy:depth="1"/>
  <nextCatalog spy:recurseFrom="%ApplicationWritableDataFolder%/pkgs/.cache"
catalog="remapping.xml" spy:depth="0"/>
  <nextCatalog catalog="CoreCatalog.xml"/>
</catalog>
```

La liste des références ci-dessus renvoie à un catalogue personnalisé (désigné `CustomCatalog.xml`) et à un ensemble de catalogues qui localisent des schémas communément utilisés (tels que les Schémas W3C XML et le schéma SVG).

- `CustomCatalog.xml` est situé dans le sous-dossier De votre dossier personnel (situé par le biais de la variable `%PersonalFolder%`). `CustomCatalog.xml` est fichier squelette dans lequel vous pouvez créer vos propres mappages. Vous pouvez ajouter des mappages au `CustomCatalog.xml` pour chaque schéma dont vous avez besoin qui n'est pas adressé par les fichiers catalogue dans le dossier des Schémas communs. Pour ce faire, utilisez les éléments pris en charge par le mécanisme de catalogue OASIS (voir prochaine section).
- Le dossier des Schémas communs (localisé par la variable `%CommonSchemasFolder%`) contient un ensemble de schémas communément utilisés. À l'intérieur de chaque dossier de schéma, il y a un fichier `catalog.xml` qui mappe des identifiants publics et/ou de système aux URI qui dirigent vers des copies enregistrées localement des schémas respectifs.
- `CoreCatalog.xml` est situé dans le dossier d'application in the MapForce et est utilisé pour localiser les schémas et les feuilles de style utilisés par des processus spécifiques de MapForce, tels que StyleVision Power Stylesheets qui sont des feuilles de style utilisées pour générer le mode Authentique des documents XML de Altova.

Variables d'emplacement

Les variables utilisées dans `RootCatalog.xml` (liste ci-dessus) ont les valeurs suivantes :

<code>%PersonalFolder%</code>	Dossier personnel de l'utilisateur actuel, par exemple c : \Users\<>name>\Documents
<code>%CommonSchemasFolder%</code>	C:\ProgramData\Altova\Common2025\Schemas

% ApplicationWritableDataFolde r%	C:\ProgramData\Altova
---	-----------------------

Emplacement des fichiers catalogue et des schémas

Veillez noter l'emplacement des différents fichiers catalogue.

- **RootCatalog.xml** et **CoreCatalog.xml** sont dans le dossier d'application MapForce.
- **CustomCatalog.xml** est situé dans votre dossier **MyDocuments\Altova\MapForce**.
- Les fichiers **catalog.xml** sont chacun dans un dossier de schéma spécifique, ces dossiers de schéma étant dans le dossier des Schémas communs.

12.3 Personnaliser vos catalogues

Lorsque vous créez des entrées dans `CustomCatalog.xml` (ou tout autre fichier catalogue qui doit être lu par MapForce), utilisez uniquement les éléments suivants de la spécification de catalogue OASIS. Chacun des éléments ci-dessous est répertorié avec une explication de leurs valeurs attribut. Pour plus d'informations sur les catalogues, voir la [spécification des catalogues XML](#). Notez que chaque élément peut prendre l'attribut `xml:base`, qui est utilisé pour spécifier la base URI de cet élément.

- `<public publicId="PublicID of Resource" uri="URL of local file"/>`
- `<system systemId="SystemID of Resource" uri="URL of local file"/>`
- `<uri name="filename" uri="URL of file identified by filename"/>`
- `<rewriteURI uriStartString="StartString of URI to rewrite" rewritePrefix="String to replace StartString"/>`
- `<rewriteSystem systemIdStartString="StartString of SystemID" rewritePrefix="Replacement string to locate resource locally"/>`

Veillez noter les points suivants :

- Dans le cas où il n'y a pas d'identifiant public, comme pour toutes les feuilles de style, l'identifiant système peut être directement mappé avec un URL par le biais de l'élément `systeme`.
- Un URI peut être mappé avec un autre URI en utilisant l'élément `uri`.
- Les éléments `rewriteURI` et `rewriteSystem` permettent la réécriture respectivement de la partie initiale d'un URI ou d'un identifiant système. Ceci permet de lancer un chemin de fichier à remplacer et, par conséquent, permet de cibler un autre répertoire. Pour plus d'informations sur les éléments, voir la [spécification des catalogues XML](#).

À partir de la version 2014, MapForce adhère étroitement à la spécification [spécification des catalogues XML \(OASIS Standard V1.1, 7 octobre 2005\)](#). Cette spécification sépare strictement les look-up d'identifiants externes (ceux avec une ID Publique ou une ID Système) des look-up URI (les URI qui sont pas des ID Publiques ou des ID Système). Les URI d'espace de noms doivent donc être considérés comme étant des URI simples —et pas des ID Publiques ou des ID Système—et doivent être utilisés en tant que look-up URI plutôt que des look-up d'identifiants externes. Dans les versions MapForce antérieures à la version 2014, les URI d'espace de noms ont été traduits par les mappages `<public>`. À partir de la version 2014, les mappages `<uri>` doivent être utilisés.

Avant v2014 : `<public publicID="http://www.MyMapping.com/ref" uri="file:///C:/MyDocs/Catalog/test.xsd"/>`
à partir de V-2014 : `<uri name="http://www.MyMapping.com/ref" uri="file:///C:/MyDocs/Catalog/test.xsd"/>`

Comment MapForce trouve un schéma référencé

Un schéma est référencé dans un document XML par le biais de l'attribut `xsi:schemaLocation` (voir ci-dessous). La valeur de l'attribut `xsi:schemaLocation` a deux parties : une partie d'espace de noms (vert) et une partie URI (en surbrillance).

```
xsi:schemaLocation="http://www.xmlspy.com/schemas/orgchart OrgChart.xsd"
```

Ci-dessous, vous trouverez les étapes à suivre pour trouver un schéma référencé, suivies de manière séquentielle par MapForce. Le schéma est chargé lors de la première étape réussie.

1. Consultez le catalogue pour la partie URI de la valeur `xsi:schemaLocation`. Si un mappage est trouvé, y compris dans les mappages `rewriteURI`, utilisez l'URI qui en résulte pour charger le schéma.
2. Consultez le catalogue pour la partie espace de noms de la valeur `xsi:schemaLocation`. Si un mappage est trouvé, y compris dans les mappages `rewriteURI`, utilisez l'URI qui en résulte pour charger le schéma.
3. Utilisez la partie de l'URI de la valeur `xsi:schemaLocation` pour charger le schéma.

Spécifications de schéma XML

L'information de spécification de schéma XML est prédéfinie dans MapForce et la validité des documents de schéma XML (.xsd) est comparée à l'information interne. Pour cela, dans un document de schéma XML, il ne devrait pas y avoir de références faites à n'importe quel schéma qui définit la spécification de schéma XML.

Le fichier `catalog.xml` dans le dossier `%AltovaCommonSchemasFolder%\Schemas\schema` contient des références aux DTD qui implémentent des spécifications de schéma XML antérieures. Vous ne devriez pas valider vos documents de schéma XML par rapport à ces schémas. Les fichiers référencés sont inclus uniquement pour donner à MapForce des informations sur les assistants de saisie à des fins d'édition si vous vouliez créer des documents conformément à ces recommandations antérieures.

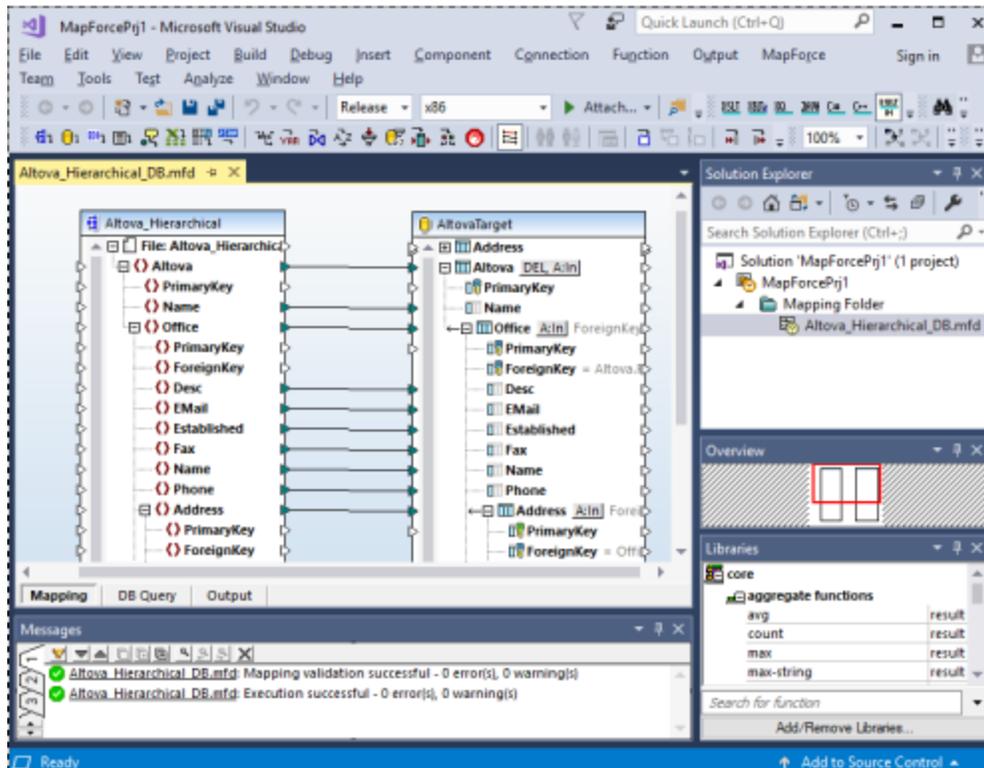
12.4 Variables d'Environnement

Les variables d'environnement shell peuvent être utilisées dans l'élément `nextCatalog` pour spécifier le chemin menant aux différents emplacements de système (voir *RootCatalog.xml* liste ci-dessus). Les variables d'environnement shell suivantes sont prises en charge :

<code>%PersonalFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Personnel de l'utilisateur actuel, par exemple <code>c:\Users\<name>\Documents</name></code>
<code>%CommonSchemasFolder%</code>	<code>C:\ProgramData\Altova\Common2025\Schemas</code>
<code>%ApplicationWritableDataFolder%</code>	<code>C:\ProgramData\Altova</code>
<code>%AltovaCommonFolder%</code>	<code>C:\Program Files\Altova\Common2025</code>
<code>%DesktopFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Bureau de l'utilisateur actuel.
<code>%ProgramMenuFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Menu Programme pour l'utilisateur actuel.
<code>%StartMenuFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Démarrage pour l'utilisateur actuel.
<code>%StartupFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Démarrage pour l'utilisateur actuel.
<code>%TemplateFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Modèle pour l'utilisateur actuel.
<code>%AdminToolsFolder%</code>	Chemin complet vers le répertoire de système de fichier qui stocke des outils administratifs pour l'utilisateur actuel.
<code>%AppDataFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Données d'Application pour l'utilisateur actuel.
<code>%CommonAppDataFolder%</code>	Chemin complet vers le répertoire de fichier contenant les données d'application pour tous les utilisateurs.
<code>%FavoritesFolder%</code>	Chemin complet du dossier Favoris pour l'utilisateur actuel.
<code>%PersonalFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Personnel pour l'utilisateur actuel.
<code>%SendToFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier EnvoyerÀ pour l'utilisateur actuel.
<code>%FontsFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Polices Système.
<code>%ProgramFilesFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Fichiers Programme pour l'utilisateur actuel.
<code>%CommonFilesFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Fichiers Communs pour l'utilisateur actuel.
<code>%WindowsFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Windows pour l'utilisateur actuel.
<code>%SystemFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier Système pour l'utilisateur actuel.
<code>%LocalAppDataFolder%</code>	Chemin complet vers le répertoire de fichier système qui sert en tant qu'archivage de données pour les applications locales (nonroaming).
<code>%MyPicturesFolder%</code>	Chemin complet vers le dossier MesPhotos.

13 Plug-in MapForce pour Visual Studio

Vous pouvez intégrer MapForce 2025 dans les versions Microsoft Visual Studio 2012/2013/2015/2017/2019/2022. Cette intégration aide à combiner les capacités de mappage de MapForce avec l'environnement de développement de Visual Studio. Lorsque le plug-in de MapForce est activé, vous pouvez créer des mappages et des projets de mappage directement depuis Visual Studio (*voir la capture d'écran ci-dessous*).



Installation

Pour installer le Plug-in MapForce pour Visual Studio, suivez les étapes suivantes :

1. Installer Microsoft Visual Studio 2012/2013/2015/2017/2019/2022. Veuillez noter qu'à partir de Visual Studio 2022, Visual Studio est mis à disposition uniquement comme application 64-bit.
2. Installez MapForce(Enterprise ou Professional Edition). Si vous avez installé Visual Studio 2022+, alors vous devez installer la version 64-bit de MapForce.
3. Téléchargez et exécutez le pack d'intégration MapForce pour Microsoft Visual Studio. Ce pack est disponible sur la page de téléchargement de MapForce (Enterprise et Professional Editions) sur www.altova.com

Une fois que le pack d'intégration a été installé, vous pourrez utiliser MapForce dans l'environnement de Visual Studio.

Important

Vous devez utiliser le pack d'intégration correspondant à votre version de MapForce (la version actuelle est 2025). Le package d'intégration n'est pas spécifique à l'édition et peut donc être utilisé pour les deux éditions Enterprise et Professional.

Information sur les menus et les fonctions

Lorsque le plug-in MapForce pour Visual Studio est activé, vous pouvez accéder aux menus et fonctions communs comme indiqué (*voir ci-dessous*). Vous pouvez personnaliser les menus et les barres d'outils MapForce depuis le menu **Tools | Customise** de Visual Studio.

Note : dans Visual Studio 2019 et plus élevé, la fonctionnalité de MapForce peut être accédée dans le menu **Extensions** de Visual Studio. Dans des versions antérieures de Visual Studio, les fonctions de MapForce sont disponibles dans des menus de niveau supérieur de Visual Studio.

☒ Thèmes

Vous pouvez sélectionner les thèmes de MapForce dans le menu **MapForce** de Visual Studio. Les options sont les thèmes Classique, Clair et Sombre.

☒ Créer et ouvrir des fichiers/projets

Si le plug-in de MapForce pour Visual Studio est activé, vous pouvez créer, ouvrir et travailler avec des mappages et des projets de mappage directement depuis Visual Studio. Pour créer un nouveau fichier design de mappage dans Visual Studio, utilisez la commande de menu **Fichier | Nouveau**. Pour créer un nouveau projet, utilisez la commande de menu **Fichier | Nouveau projet**. Pour ouvrir des fichiers de mappage existants ou des projets, vous pouvez utiliser les menus suivants de Visual Studio : **Fichier | Ouvrir | Fichier** ou **Fichier | Ouvrir | Projet/Solution**. Puis, vous pouvez rechercher les types de fichiers liés à MapForce.

☒ Ressources globales

Les [Ressources globales](#)¹³³³ MapForce sont disponibles dans le menu **MapForce | Gérer Ressources Globales** de Visual Studio. À partir de Visual Studio 2019, le menu correspondant est **Extensions | MapForce | Gérer les Ressources globales**.

☒ Débogage

Après avoir ouvert un fichier de mappage, les commandes de débogage de mappage sont disponibles dans le [menu Déboguer](#)¹⁶⁰¹ et dans la barre d'outils **Déboguer**. À partir de Visual Studio 2019, le menu correspondant est **Extensions | MapForce | Debug**.

☒ Options MapForce

Les options MapForce sont disponibles dans le menu **Tools | Options MapForce** de Visual Studio.

☒ Personnalisation du volet de mappage

Lorsqu'un mappage de MapForce est dans le volet principal de Visual Studio, le menu **View | MapForce** devient disponible. Il comprend les mêmes options que le menu **View** de la version autonome de MapForce.

☒ Fenêtre de bibliothèques

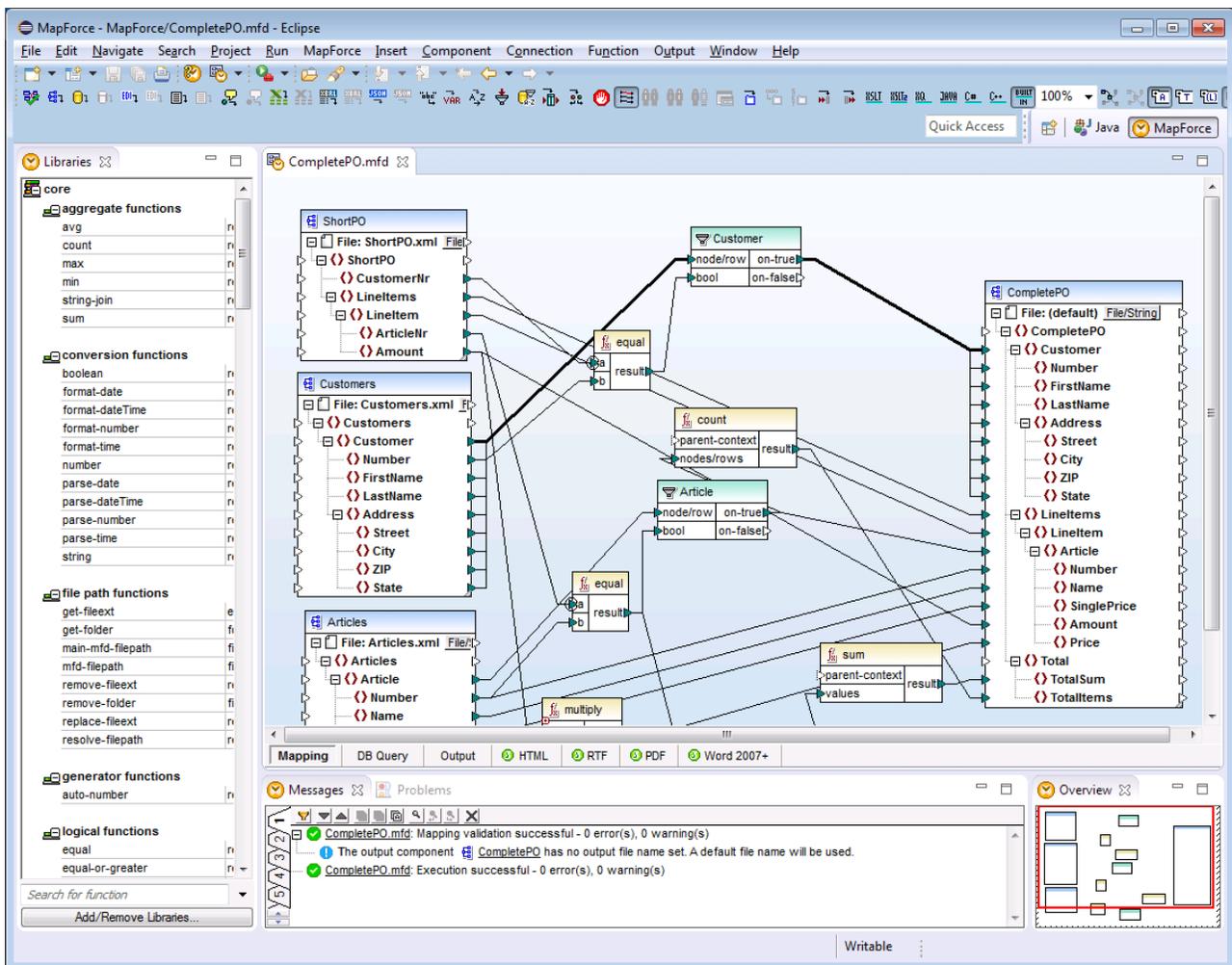
Si la fenêtre **Bibliothèques** MapForce n'est pas visible dans Visual Studio, vous pouvez l'activer depuis le menu **View | MapForce | Libraries Window** (ce menu devient disponible dans Visual Studio lorsqu'un fichier de mappage est ouvert). Une fois que la fenêtre **Bibliothèques** est activée, vous pouvez l'ancrer dans une position particulière dans l'interface.

☒ Aide et soutien

Les menus **Aide**, **Centre de support**, **Vérifier les mises à jour** et **à propos de** MapForce sont disponibles dans le menu **Aide | Aide MapForce** de Visual Studio.

14 Plug-in MapForce pour Eclipse

Eclipse est un framework open source qui intègre différents types d'applications fournies sous la forme de plug-ins. Vous pouvez intégrer les éditions MapForce Enterprise et Professional dans les versions d'Eclipse 2024-12 (4.34), 2024-09 (4.33), 2024-06 (4.32), 2024-03 (4.31) et accéder aux fonctions MapForce directement depuis Eclipse.



Plug-in MapForce Enterprise Edition pour Eclipse

Les rubriques suivantes vous soutiennent dans l'installation et l'utilisation du plug-in MapForce pour Eclipse.

- [Installer le plug-in MapForce pour Eclipse](#) ¹³⁶⁷
- [La perspective MapForce](#) ¹³⁶⁹
- [Accéder aux menus et fonctions communs](#) ¹³⁷²
- [Travailler avec des mappages et des projets](#) ¹³⁷⁶
- [Étendre le plug-in MapForce pour Eclipse](#) ¹³⁸⁶

14.1 Installer le plug-in MapForce pour Eclipse

Prérequis

- Eclipse 2024-12 (4.34), 2024-09 (4.33), 2024-06 (4.32), 2024-03 (4.31) (<http://www.eclipse.org>) exploitation 64-bit.
- Java Runtime Environment (JRE) ou Java Development Kit (JDK) pour la plateforme 64-bit.
- MapForce Enterprise ou Professional Edition 64-bit.

Note : Tous les prérequis cités ci-dessus doivent être dotés de la plateforme 64-bit. L'intégration avec d'autres plateformes 32-bit n'est plus prise en charge, bien qu'elle puisse encore fonctionner.

Une fois que les prérequis ci-dessus sont en place, vous pouvez installer le Package d'intégration (64-bit) MapForce pour intégrer MapForce dans Eclipse. L'intégration peut être effectuée au cours de l'installation du Package d'intégration ou manuellement depuis Eclipse une fois que le Package d'intégration a été installé. Le Package d'intégration MapForce est disponible pour être téléchargé à l'adresse <https://www.altova.com/components/download>.

Note : Eclipse doit être fermé pendant que vous installez ou désinstallez le Package d'intégration MapForce.

Intégrez MapForce lors de l'installation du Package d'intégration

Vous pouvez intégrer MapForce dans Eclipse lors de l'installation du Package d'intégration MapForce. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes :

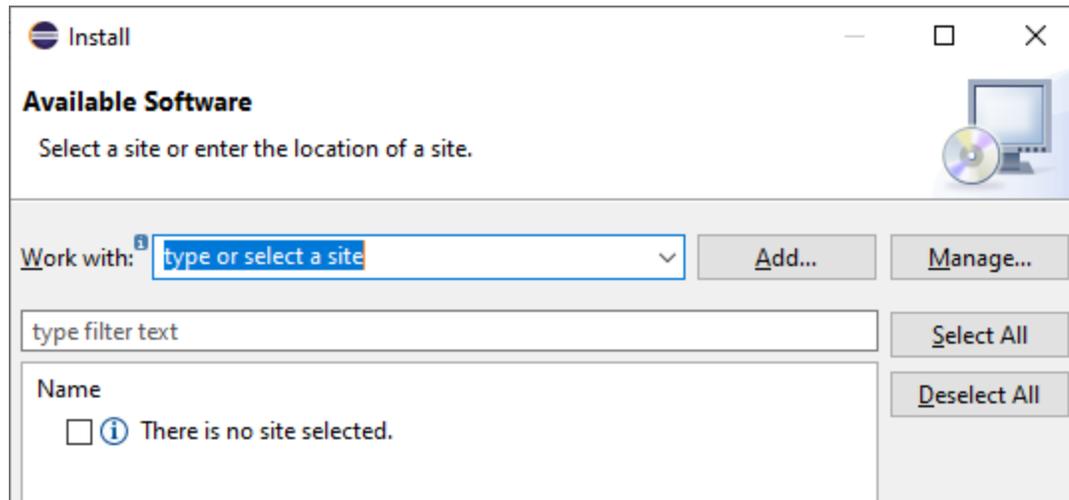
1. Exécutez le Package d'intégration MapForce pour lancer l'assistant d'installation.
2. Suivez les étapes initiales de l'installation avec l'assistant d'installation.
3. Dans l'étape d'intégration, sélectionnez *Permettre à l'assistant d'intégrer Altova MapForce plug-in dans Eclipse*, et cherchez le répertoire dans lequel le fichier exécutable pour Eclipse (`eclipse.exe`) se trouve.
4. Cliquez sur **Suivant** et terminez l'installation.

La perspective MapForce et les menus seront disponibles dans Eclipse la prochaine fois que vous le démarrez.

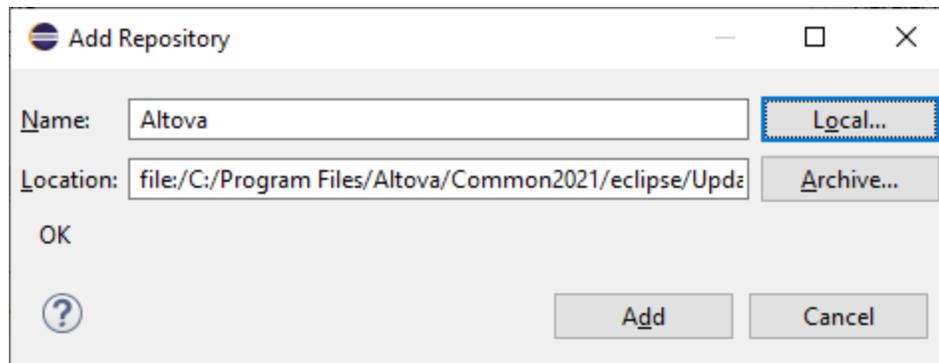
Intégrer MapForce dans Eclipse manuellement

Une fois que vous avez installé le Package d'intégration MapForce, vous pouvez intégrer manuellement MapForce dans Eclipse comme suit:

1. Dans Eclipse, sélectionnez la commande de menu **Aide | Installer nouveau logiciel**.
2. Dans la boîte de dialogue Installer, cliquez sur **Ajouter**.



3. Dans la boîte de dialogue Ajouter Référentiel, cliquez sur **Local**. Recherchez le dossier `C:\Program Files\Altova\Common2025\eclipse\UpdateSite` et sélectionnez-le. Donner un nom au site (comme « Altova »).



4. Répétez les étapes 2 à 3 ci-dessus, en sélectionnant cette fois-ci le dossier `C:\Program Files\Altova\<%APPNAME%>\eclipse\UpdateSite` et en donnant un nom comme « Altova » MapForce".
5. Dans la boîte de dialogue Installer, sélectionnez *Uniquement sites locaux*. Puis, sélectionnez le dossier « catégorie Altova » et cliquez sur **Suivant**.
6. Revérifiez les éléments à installer puis cliquez sur **Suivant** pour procéder.
7. Pour accepter le contrat de licence, sélectionnez la case à cocher respective.
8. Cliquez sur **Terminer** et terminez l'installation.

Note : Si vous avez des problèmes avec le plug-in (icônes manquantes, par exemple), lancez Eclipse depuis la ligne de commande avec l'indicateur `-clean`.

14.2 La perspective MapForce

Dans Eclipse, une perspective est un affichage GUI qui est configuré avec la fonctionnalité d'une application spécifique. Une fois que MapForce a été intégré dans Eclipse, une nouvelle perspective, appelée MapForce, est rendue disponible dans Eclipse. Cette perspective est une GUI qui ressemble à la MapForce GUI et inclut un nombre de ses composants.

Lorsqu'un fichier dont le type de fichier est associé avec MapForce est ouvert (.mfd), ce fichier peut être édité dans la perspective MapForce. De même, un fichier d'un autre type de fichier peut être ouvert dans une autre perspective dans Eclipse. En outre, pour tout fichier actif, vous pouvez changer de perspective (*voir ci-dessous*), donc permettre d'éditer ou de traiter ce fichier dans un autre environnement.

Deux avantages principaux se présentent donc pour les perspectives :

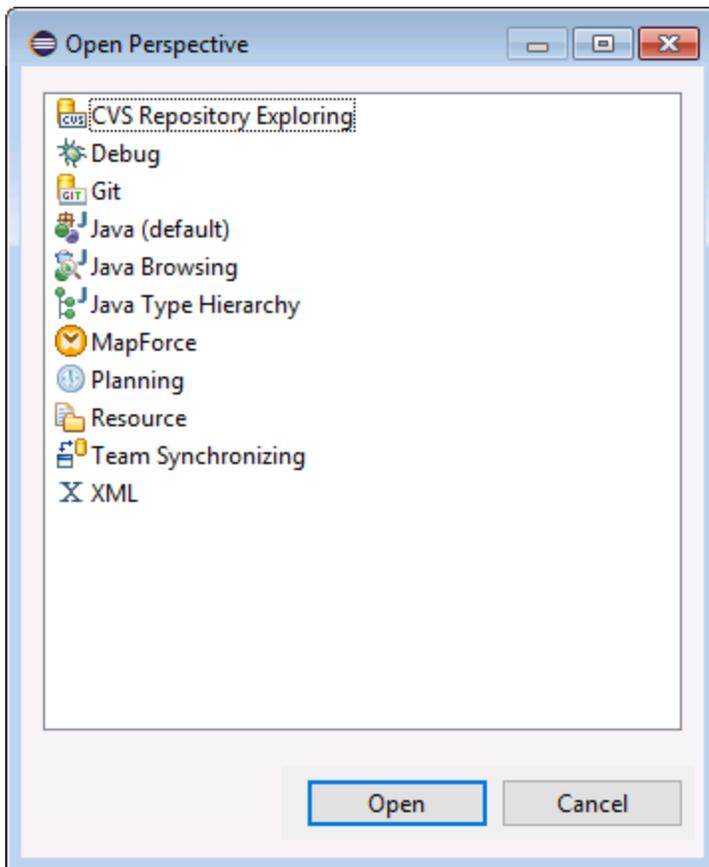
1. la possibilité de changer rapidement l'environnement de travail du fichier actif et
2. La possibilité de passer entre les fichiers sans devoir ouvrir un nouvel environnement de développement (l'environnement associé est disponible dans une perspective)

Travailler avec la perspective MapForce implique les procédures clé suivantes, qui sont décrites de manière plus détaillée ci-dessous :

- Passer à la perspective MapForce.
- Définir les préférences pour la perspective MapForce.
- Personnaliser la perspective MapForce.

Passer à la perspective MapForce

Dans Eclipse, sélectionnez la commande **Window | Perspective | Open Perspective | Other**. Dans le dialogue qui s'ouvre (*capture d'écran ci-dessous*), sélectionnez **MapForce** et cliquez sur **Ouvrir**.



La fenêtre vide ou le document actif aura maintenant la perspective MapForce. Voici comment l'utilisateur change de perspective par le menu. Pour accéder à une perspective plus rapidement depuis une autre perspective, la perspective requise peut être recensée dans le sous-menu **Open Perspective** au-dessus de l'item **Other**. Ce paramètre est dans le dialogue de personnalisation (*voir plus bas ci-dessous*).

Les perspectives peuvent aussi être changées lorsqu'un fichier est ouvert ou est rendu actif. La perspective de l'application associée avec un type de fichier d'un fichier sera ouvert automatiquement lorsque ce fichier est ouvert pour la première fois. Avant de changer de perspective, un dialogue apparaît vous demandant si vous souhaitez associer automatiquement la perspective par défaut avec ce type de fichier. Vérifiez l'option *Do Not Ask Again* si vous souhaitez associer la perspective avec un filetype sans devoir y être invité chaque fois qu'un fichier de ce filetype est ouvert, puis cliquez sur **OK**.

Les préférences pour la perspective MapForce

Pour accéder aux Préférences d'une perspective, sélectionnez la commande **Window | Preferences**. Dans la liste des perspectives du panneau de gauche, sélectionnez MapForce, puis sélectionnez les préférences requises. Terminez en cliquant sur **OK**.

Les préférences d'une perspective comprennent :

- Pour passer automatiquement à la perspective MapForce quand un fichier d'un type de fichier associé est ouvert (*voir ci-dessus*)
- Options pour inclure ou exclure des barres d'outils MapForce individuelles
- Accéder aux options MapForce.

Personnalisez la perspective MapForce

Les options de personnalisation vous permettent de déterminer quels raccourcis et commandes sont inclus dans la perspective. Pour accéder au dialogue Personnaliser la Perspective, transformez la perspective en perspective active et sélectionnez la commande **Window | Perspective | Customize Perspective**.

- Dans les onglets *Toolbar Visibility* et *Menu Visibility*, vous pourrez spécifier quelles barres d'outils et menu doivent être affichés.
- Dans l'onglet *Action Set Availability*, vous pouvez ajouter des groupes de commandes à leurs menu parents et à la barre d'outils. Si vous souhaitez activer un groupe de commande, cochez sa case.
- Dans l'onglet *Shortcuts* du dialogue Customize Perspective, vous pouvez configurer des raccourcis pour les sous-menus. Sélectionnez le sous-menu dans la liste déroulante des sous-menus. Puis sélectionnez une catégorie de raccourcis, et cochez les raccourcis que vous souhaitez inclure à la perspective.

Cliquer sur **Appliquer et Fermer** pour terminer la personnalisation et pour que les modifications prennent effet.

Aperçu des la perspective MapForce

Par défaut, la perspective MapForce dans Eclipse est organisée comme suit :

- La fenêtre de design de mappage est disponible en tant qu'éditeur Eclipse. Il dispose des mêmes onglets et fonctions dans l'édition autonome de MapForce.
- La fenêtre Bibliothèques (Libraries) est disponible en tant que mode Eclipse, à gauche de l'éditeur de mappage principal. Si cet affichage n'est pas visible, passer à la perspective MapForce, puis sélectionner la commande de menu **Window | Show View | Libraries**. Le mode Bibliothèques vous permet de travailler avec des fonctions prédéfinies ou définies par personnalisation et des bibliothèques de fonction.
- Le volet Messages est disponible en tant que mode Eclipse, sous l'éditeur de mappage principal. Si le mode Message n'est pas visible, passer à la perspective MapForce, puis choisir la commande de menu **Window | Show View | Messages**. Le mode Messages affiche les messages de validation, erreurs et avertissements.
- Le volet Aperçu est disponible en tant que mode Eclipse. Si le mode Aperçu n'est pas visible, passer à la perspective MapForce, puis sélectionner la commande de menu **Window | Show View | Overview**. Ce mode vous permet de naviguer rapidement dans une région particulière lorsque la zone de design de mappage est très grande.

14.3 Accéder aux menus et fonctions communs

Dans Eclipse, vous pouvez accéder la plupart des fonctions MapForce depuis les même menus que dans la version autonome, sauf pour certaines variations spécifique à Eclipse qui sont listées ci-dessous. Il s'agit de la configuration par défaut ; néanmoins, vous pouvez personnaliser les préférences d'interface depuis Eclipse, si vous le souhaitez (voir [La Perspective MapForce](#)¹³⁶⁹).

Note : Dans Eclipse, certains groupes ou commandes de menu MapForce sont désactivées (ou non disponibles) si le contexte n'est pas pertinent. Par exemple, le menu **Insertion** devient disponible uniquement lorsqu'un fichier de design de mappage (.mfd) est activé dans Eclipse.

Pour plus d'informations concernant les menus de standard MapForce, voir [Référence menu](#)¹⁵⁸⁴.

Commandes MapForce générales

Dans l'édition autonome de MapForce, les commandes applicables aux fichiers de design de mappage (comme **Validate**, **Deploy to FlowForce Server**, **Generate Code**, et autres) sont disponibles dans le menu **File**. Dans Eclipse, ces commandes sont disponibles dans le menu **MapForce**, ou dans la barre d'outils MapForce. Veuillez noter que les commandes pour ouvrir ou enregistrer les fichiers (y compris les fichiers de projet MapForce) sont disponibles dans le menu **File** d'Eclipse.

Les thèmes de MapForce peuvent être sélectionnés dans le menu **MapForce**.



La barre d'outils MapForce dans Eclipse

La touche de barre d'outils  ouvre le fichier d'aide MapForce.

La touche de barre d'outils  affiche des commandes spécifiques aux fichiers MapForce. Lorsque vous agrandissez cette touche, les commandes disponibles dépendent du type de fichier actif actuellement dans l'éditeur Eclipse. Par exemple, les commandes spécifiques au fichier de design de mappage (.mfd) sont disponibles lorsqu'un fichier de ce type est actif (dans focus) dans l'éditeur Eclipse.

Débogage de mappage

Les commandes de débogage de mappage sont disponibles dans le menu **MapForce | Debug** et dans la barre d'outils **Debug**. Notez que les touches de raccourcis de débogage de mappage (comme F5, F10, etc.) sont déjà réservées par Eclipse et ne sont pas disponibles.

Ressources globales

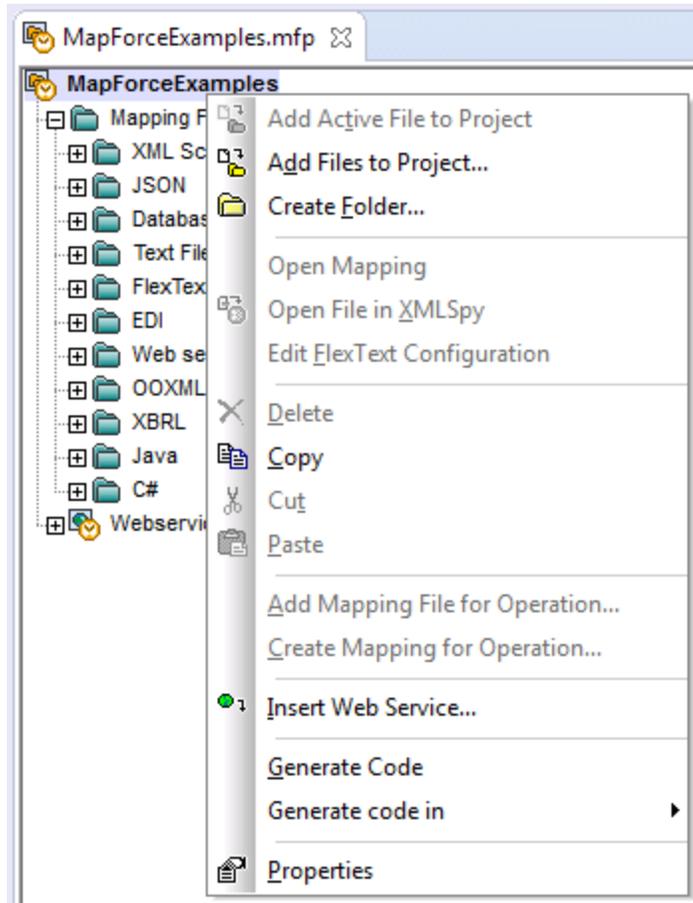
Pour accéder ou gérer les Ressources globales, suivre une des étapes suivantes :

- Cliquez pour agrandir la touche de barre d'outils  MapForce , puis cliquez sur **Ressources globales**.
- Dans le menu MapForce, cliquez sur **Ressources globales**.

Projets MapForce

Dans l'édition standard de MapForce, le menu **Projet** contient plusieurs commandes applicables aux fichiers de projet de mappage (.mfp). Dans Eclipse, ces commandes existent comme suit :

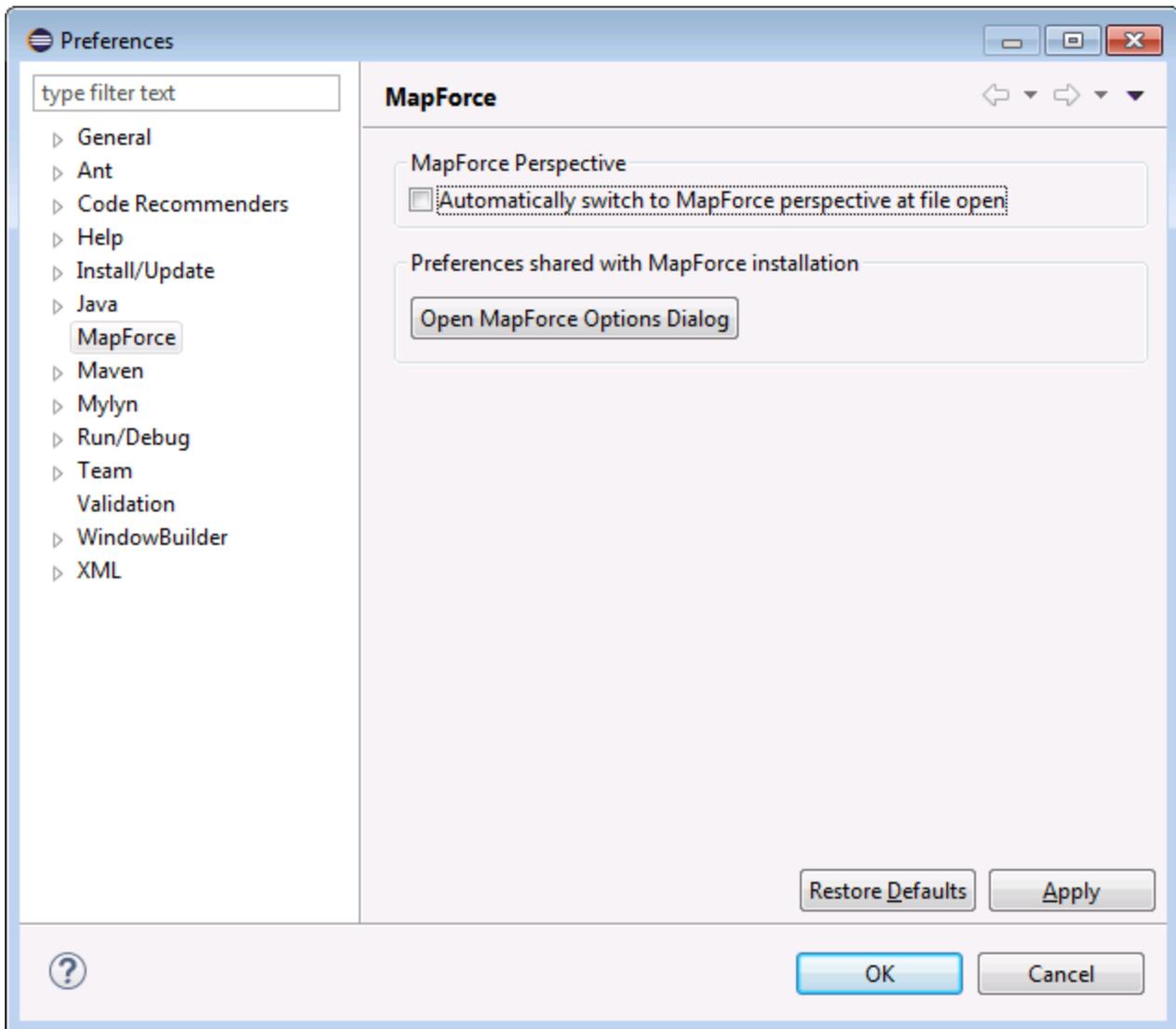
- Les commandes pour ouvrir ou enregistrer un projet sont disponibles depuis le menu Eclipse **File**.
- D'autres commandes spécifiques au projet sont disponibles en tant que commandes contextuelles. Pour afficher les commandes contextuelles, créez ou ouvrez un fichier de projet MapForce (.mfp) dans Eclipse, puis cliquez avec la touche de droite sur le projet.



Veillez noter qu'outre les projets MapForce standard (.mfp), dans Eclipse vous pouvez aussi créer des projets de type "MapForce/Eclipse". Ce type de projet est de nature double et peut être configuré pour la création et la génération automatique du code MapForce. Voir [Travailler avec des mappages et des projets](#) ¹³⁷⁶.

Options MapForce

Des options MapForce sont disponibles depuis le menu **Window | Preferences**. Dans le dialogue Préférences, choisissez **MapForce**, puis cliquer sur **Ouvrir le dialogue d'options MapForce**.



Dialogue Préférences

Fenêtre de bibliothèques

Dans Eclipse, la fenêtre MapForce Bibliothèques est disponible en tant qu'affichage. Cet affichage est situé par défaut à gauche de la fenêtre d'éditeur principal. (Tous les affichages liés à MapForce deviennent visibles dans l'interface Eclipse lorsque la perspective MapForce est activée, voir aussi [La perspective MapForce](#)¹³⁶⁹).

Version de plug-in MapForce

Pour consulter la version installée actuellement du plug-in MapForce pour Eclipse, sélectionner l'option de menu Eclipse **Aide | à propos d'Eclipse**. Puis, choisissez l'icône MapForce.

Aide et soutien

Les menus MapForce Help, Support Center, Check for Updates et About sont disponibles dans le menu **Aide | Aide MapForce** d'Eclipse.

14.4 Travailler avec des mappages et des projets

Lorsque le plug-in MapForce pour Eclipse est installé, vous pouvez créer depuis Eclipse les mêmes mappages et les types de projet de mappage comme dans l'édition autonome de MapForce, depuis l'intérieur d'un projet Eclipse. Pour concevoir, tester, compiler et déployer des codes de mappages, vous pouvez soit créer un nouveau projet d'Eclipse ou utiliser un projet Eclipse existant (par exemple, un projet Java auquel vous pourrez souhaiter ajouter des mappages MapForce).

De plus, vous pouvez travailler avec tous vos mappages dans le cadre d'un type de projet spécifique qui devient disponible dans Eclipse après avoir installé le plug-in MapForce — le **projet MapForce/Eclipse**. À moins de choisir de la personnaliser, un Java Builder et un MapForce Code Generation Builder sont attribués par défaut au projet MapForce/Eclipse. De plus, il détient deux natures Eclipse : nature MapForce et la nature JDT (outils de développement Java). En résultat, un projet MapForce/Eclipse se comporte comme suit lorsque vous enregistrez ou modifiez une de ses ressources (comme le fichier de design de mappage) :

- Si l'option de menu **Project > Build automatically** est activée, le code de mappage est généré automatiquement. Lorsqu'un ou plusieurs fichiers de projet MapForce existent dans le projet MapForce/Eclipse, le langage de génération de code et les dossiers de cible de sortie sont déterminés par les paramètres dans chaque fichier de projet. Sinon, Eclipse vous demande de choisir un emplacement.
- Tous les messages d'erreur et de sortie sont affichés dans les affichages Messages et Problèmes.

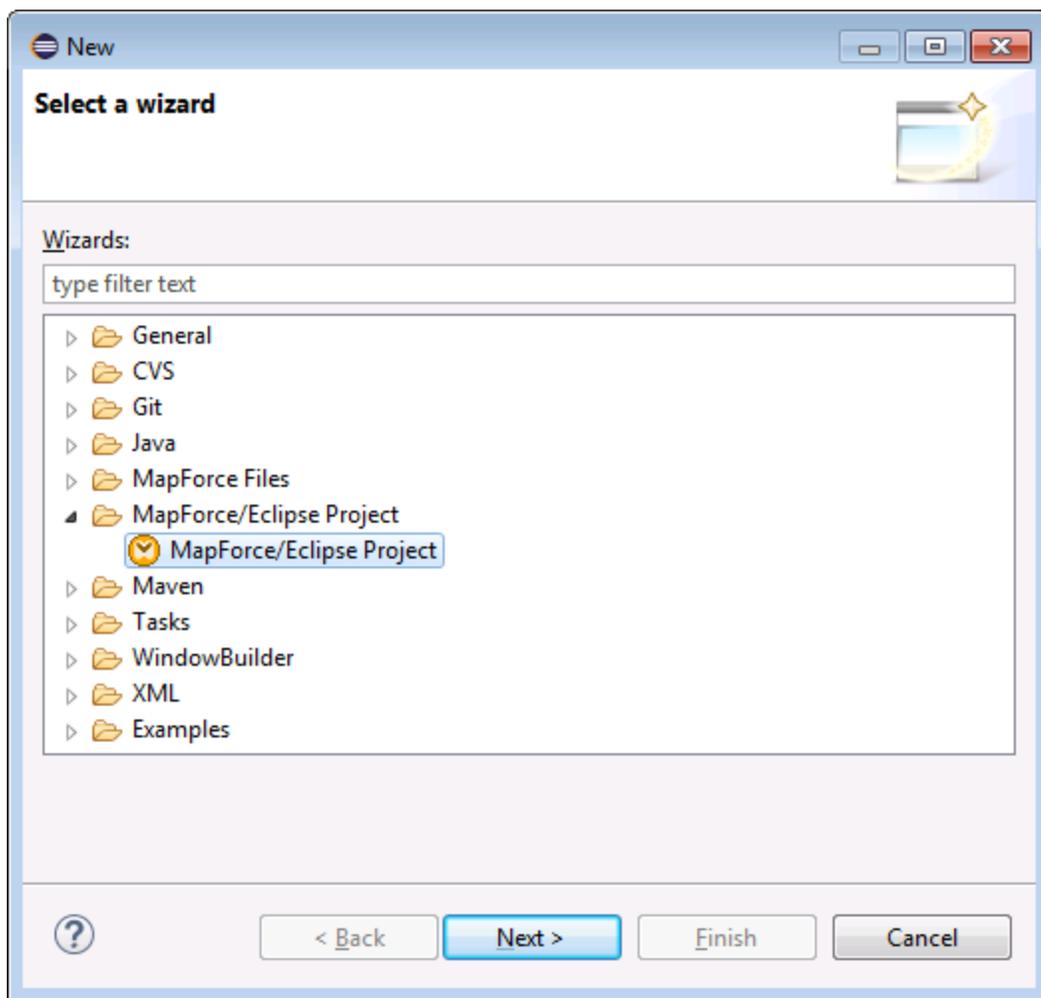
Cette section contient les rubriques suivantes :

- [Créer un projet MapForce/Eclipse](#)¹³⁷⁶
- [Créer de nouveaux mappages](#)¹³⁷⁸
- [Importer des mappages existants dans un projet Eclipse](#)¹³⁸⁰
- [Configurer un Build et une Génération automatique de code MapForce](#)¹³⁸³

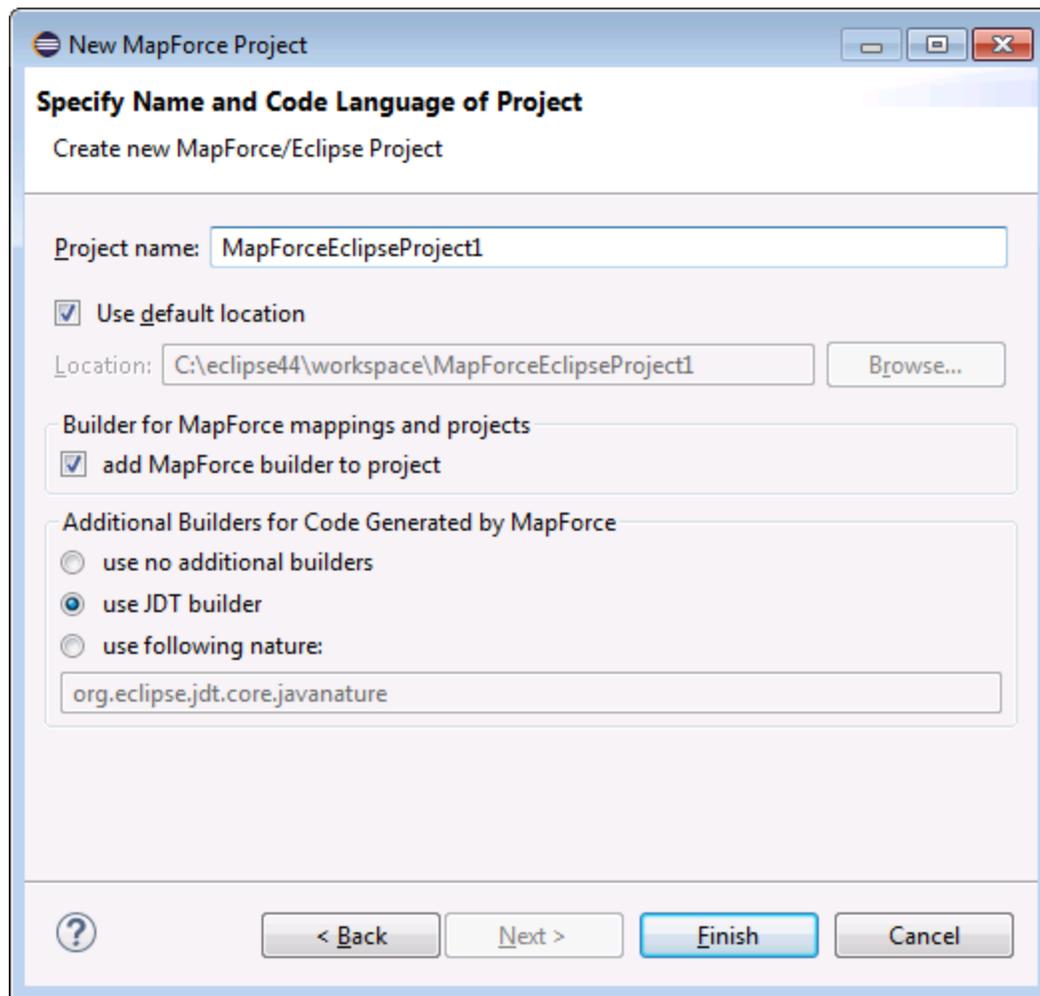
14.4.1 Créer un projet MapForce/Eclipse

Pour créer un projet MapForce/Eclipse, suivez les étapes ci-dessous :

1. Dans le menu **File**, cliquer **New | Other**.
2. Choisir la catégorie **MapForce/Eclipse Project**.



3. Cliquer sur **Next**.



4. Saisir un nom de projet et choisir un emplacement où sauvegarder le projet. Laisser les options **ajouter un générateur MapForce au projet** et **utiliser générateur JDT** comme elles sont.
5. Cliquer sur **Finish**.

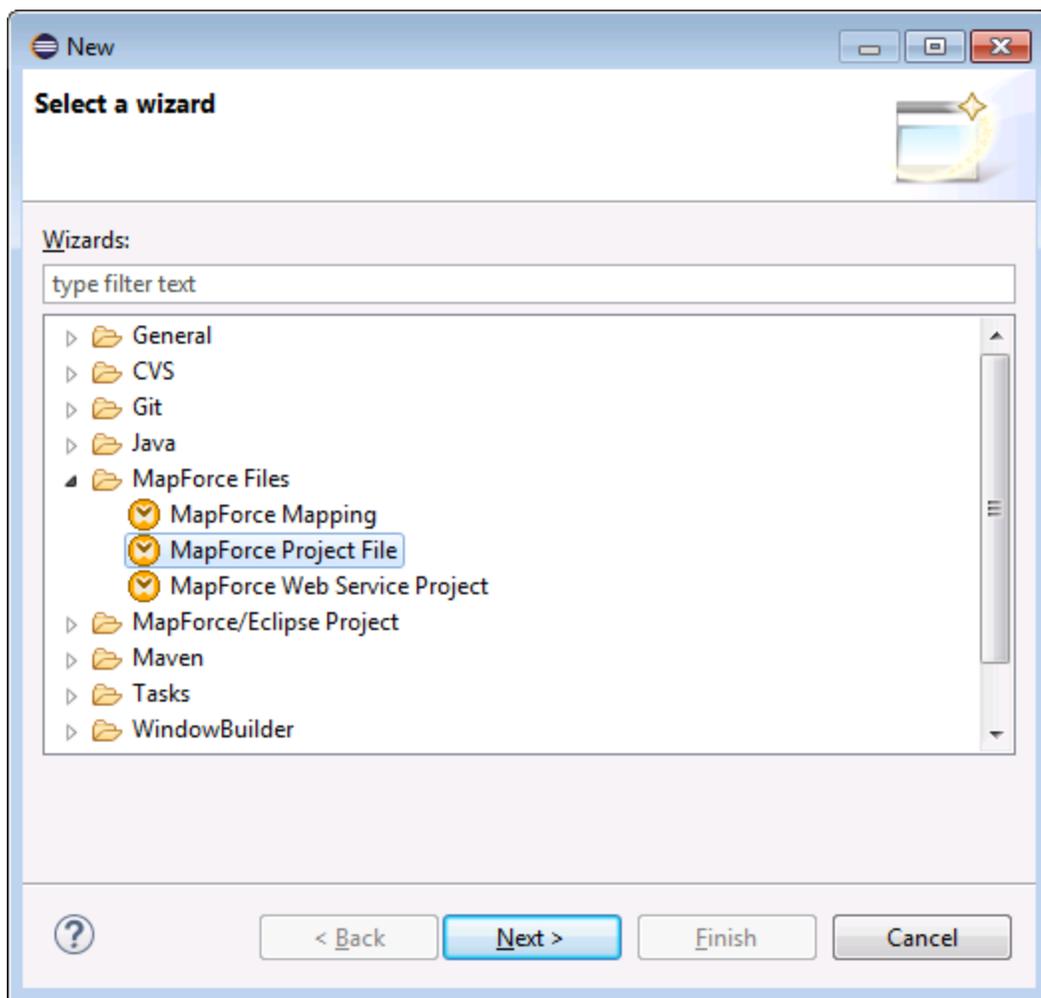
14.4.2 Créer de nouveaux mappages

Vous pouvez créer les types de fichier MapForce dans le cadre d'un projet Eclipse :

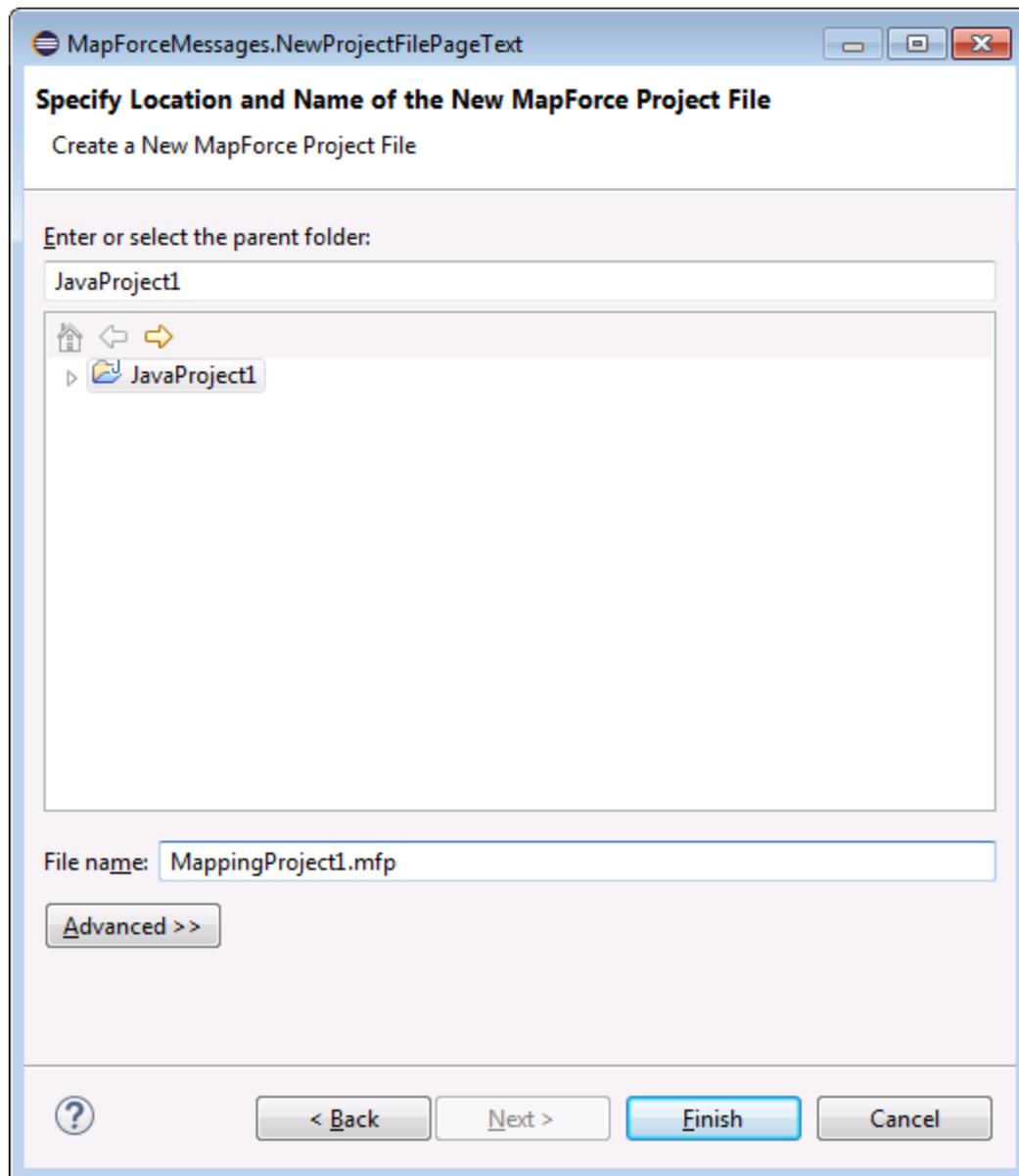
- mappages MapForce
- fichiers de projet MapForce
- projets de Service Web MapForce (disponible dans l'Édition MapForce Enterprise)

Pour créer un de ces types de fichier dans le cadre d'un projet Eclipse :

1. Créer un nouveau projet Eclipse ou ouvrir un projet existant.
2. Dans le menu **File**, cliquer sur **New**, puis cliquer sur **Other**.



3. Choisir le type de fichier requis depuis le dialogue d'assistant, puis cliquer sur **Next**.

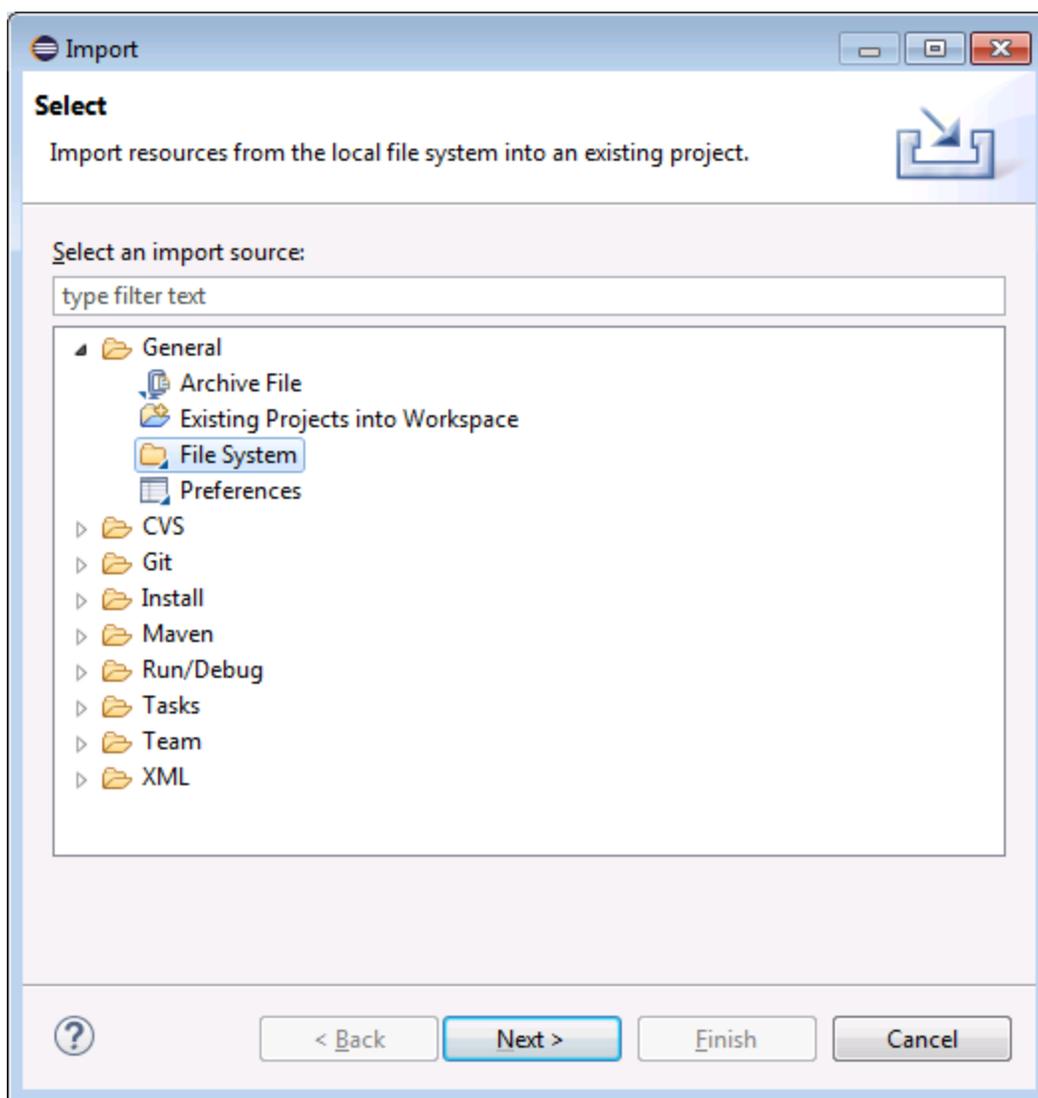


4. Choisir un dossier parent dans votre projet existant, et puis cliquer sur **Finish**.

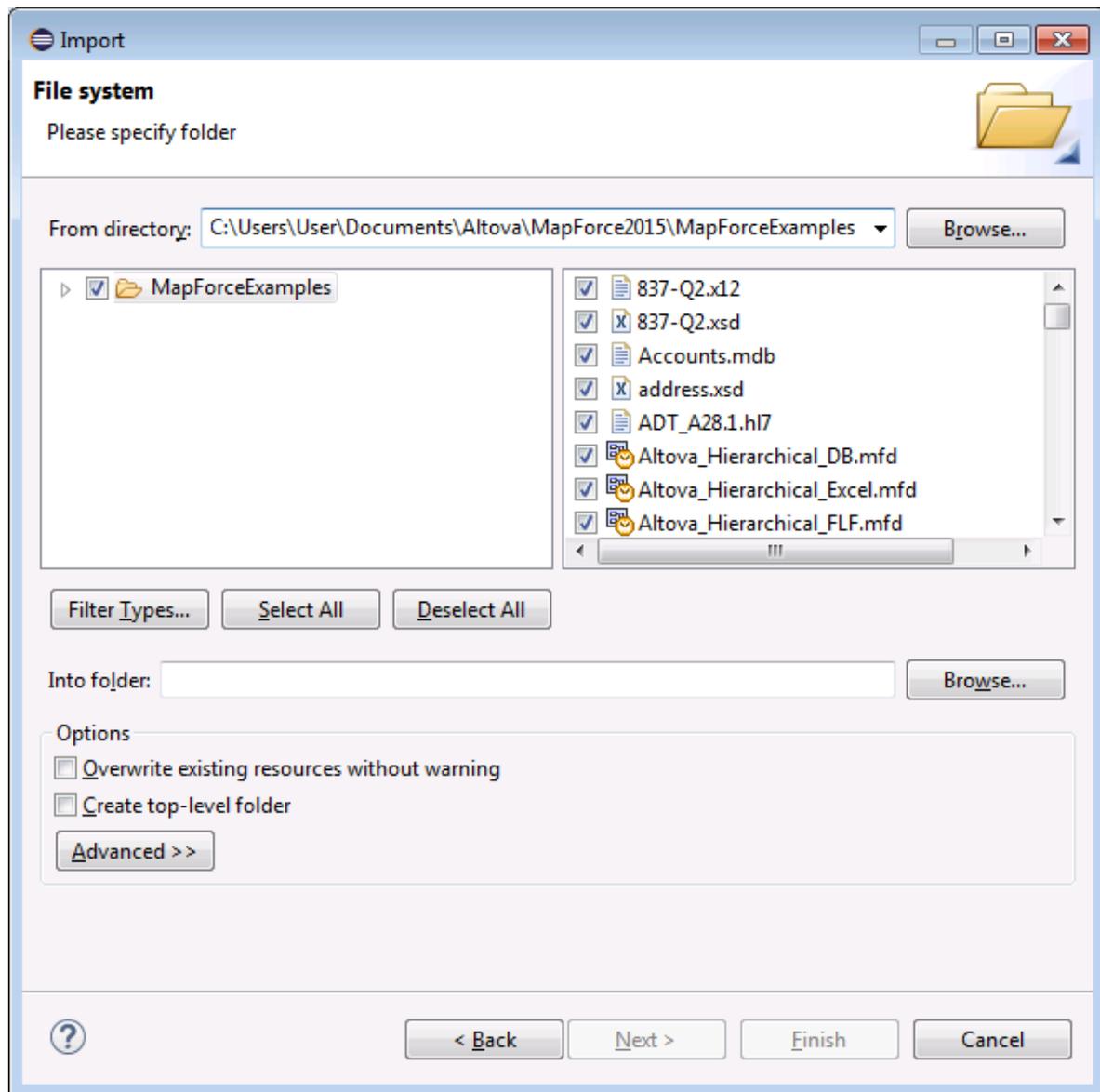
14.4.3 Importer des mappages existants dans un projet Eclipse

Pour importer des mappages MapForce et leurs fichiers dépendants dans un projet Eclipse existants :

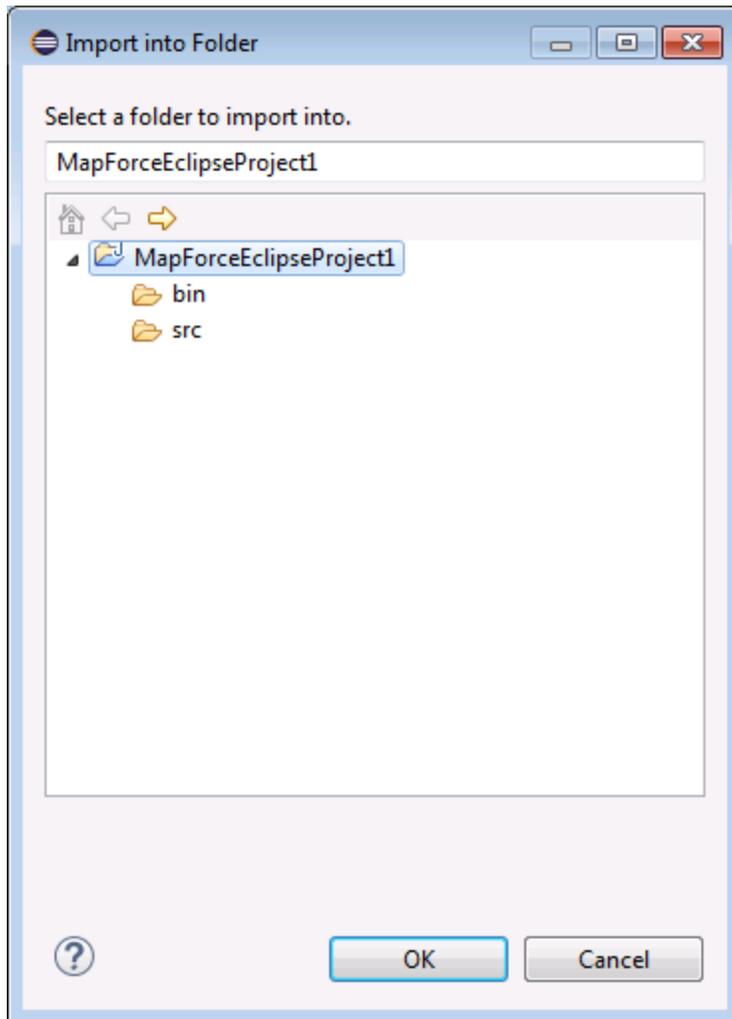
1. Ouvrir le projet dans lequel vous souhaitez importer les fichiers.
2. Dans le menu **File**, cliquer sur **Import**.



3. Sélectionner **File System**, puis cliquer sur **Next**.



4. À côté de **From directory**, chercher l'emplacement des fichiers que vous souhaitez importer, puis sélectionner les fichiers requis.
5. À côté de **Into folder**, cliquer sur **Browse**, puis sélectionner le projet dans lequel vous ajoutez les fichiers (dans cet exemple, *MapForceEclipseProject1*).



6. Cliquer sur **OK**, puis cliquer sur **Finish**.

14.4.4 Configurer un Build et une Génération automatique de code MapForce

La création et la génération de code MapForce automatique est activée par défaut dans tout projet MapForce/Eclipse (voir [Créer un projet MapForce/Eclipse](#)¹³⁷⁶). Si vous souhaitez activer la création et la génération automatique du code MapForce dans un projet existant qui n'est pas de type *MapForce/Eclipse*, vous pouvez y parvenir en ajoutant manuellement le builder *MapForce Code Generation* et la nature *MapForce*.

Pour ajouter le builder MapForce Code Generation à un projet :

- Ajouter au fichier **.project** Eclipse les lignes marquées ci-dessous :

```
<buildSpec>  
  <buildCommand>
```

```
<name>org.eclipse.jdt.core.javabuilder</name>
<arguments>
</arguments>
</buildCommand>
<buildCommand>
  <name>com.altova.mapforceeclipseplugin.MapForceBuilder</name>
  <arguments>
  </arguments>
</buildCommand>
</buildSpec>
```

Pour ajouter la nature MapForce à un projet :

- Ajouter au fichier **.project** Eclipse les lignes marquées ci-dessous :

```
<natures>
  <nature>org.eclipse.jdt.core.javanature</nature>
  <nature>com.altova.mapforceeclipseplugin.MapForceNature</nature>
</natures>
```

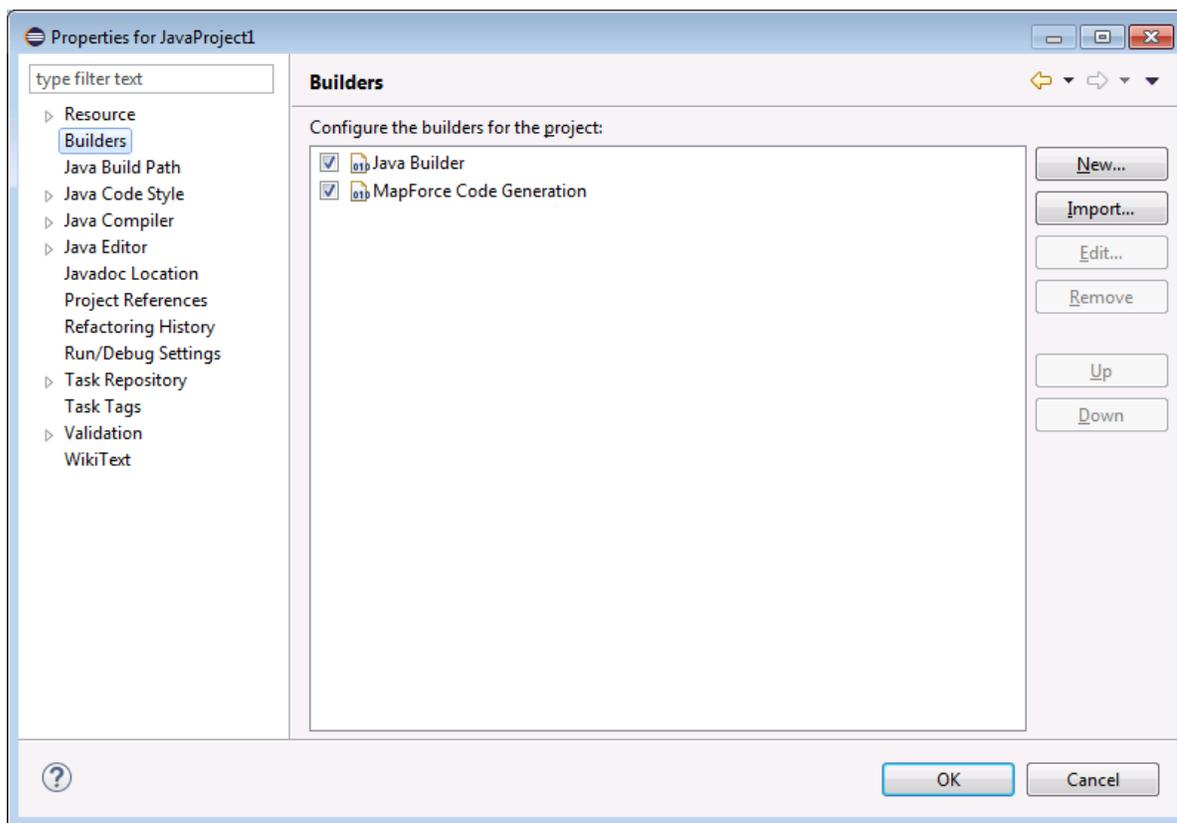
Astuce : Vous pouvez rapidement ouvrir le fichier **.project** depuis l'affichage Navigator d'Eclipse (Pour activer cet affichage, sélectionner la commande de menu **Window | Show View | Navigator**).

Pour passer automatiquement la génération de code MapForce allumé/éteint :

- Dans le menu **Project**, cliquer sur **Build automatically**.

Pour désactiver le MapForce Code Generation builder:

1. Dans le menu **Project**, cliquer sur **Properties**.
2. Cliquer sur **Builders**.



3. Cliquer pour décocher la case à cocher **MapForce Code Generation**.

14.5 Étendre le plug-in MapForce pour Eclipse

Le plug-in MapForce pour Eclipse fournit un point d'extension Eclipse avec l'ID **com.altova.mapforceeclipseplugin.MapForceAPI**. Vous pouvez utiliser cette extension pour adapter ou étendre les fonctions du plug-in MapForce. Le point d'extension vous donne accès à l'interface COM de la commande MapForce et de l'API MapForce.

Le pack d'installation Eclipse MapForce contient un exemple simple d'un plug-in qui utilise ce point extension. Il vérifie dans les fichiers ouverts la présence d'événements de nouveaux mappages MapForce et définit le niveau de zoom de l'affichage de mappage à 70%.

La documentation JavaDoc du point d'extension est disponible dans le répertoire d'installation du plug-in MapForce (généralement, **C:\Program Files\Altova\MapForce2025\eclipse\docs**).

Avant d'installer et d'exécuter le plug-in MapForce échantillon, veuillez vous assurer que les exigences suivantes ont été remplies :

- Vous utilisez un pack d'intégration Java 64-bit, Eclipse 64-bit, MapForce 64-bit et MapForce 64-bit.
- Le plug-in JDT (Java Development Tools) est installé.
- Le PDE Eclipse (plug-in development environment) est installé.

Pour importer le projet de plug-in MapForce échantillon dans votre espace de travail :

1. Lancer Eclipse.
2. Dans le menu **File**, cliquer sur **Import**.
3. Choisir **General | Existing projects into Workspace**, et cliquer sur **Next**.
4. Cliquer sur la touche **Browse...** située à côté du champ "Select root directory" et choisir le répertoire de projet d'échantillon, par ex. **C:\Program Files\Altova\MapForce2025\eclipse\workspace\MapForceExtension**.
5. Choisir l'option **Copy projects into workspace**, et cliquer sur **Finish**. Un nouveau projet nommé "MapForceExtension" a été créé dans votre espace de travail.

Pour exécuter le plug-in d'extension échantillon :

1. Passer à la perspective Java.
2. Dans le menu **Run**, cliquer sur **Run Configurations**.
3. Cliquer avec la touche de droite **Eclipse Application** et choisir **New**. (Si vous ne pouvez pas voir "Eclipse application" dans la liste, les Eclipse Plug-In Development Tools ne sont pas installés dans votre environnement Eclipse. Pour installer les Eclipse Plug-in Development Tools, cliquer sur **Install New Software** dans le menu **Help** et installer "Eclipse Plugin Development Tools" depuis le site de téléchargement "The Eclipse Project Updates".)
4. Saisir un nom pour votre nouvelle configuration (dans cet exemple, *SampleMapForcePlugin*), puis cliquer sur **Apply**.
5. Vérifier que le plug-in d'espace de travail **MapForceClient** est sélectionné dans l'onglet 'Plug-ins'.
6. Cliquer sur **Run**. Un nouveau Eclipse Workbench s'ouvre.
7. Ouvrir un mappage MapForce dans le nouveau Workbench. Il s'ouvrira avec un niveau de zoom par défaut de 70%.

15 Générateur de Code

Le générateur de code est une fonction MapForce intégrée qui vous permet de générer du code depuis des fichiers de mappage. Le résultat est une application complète proposant toutes les fonctions qui effectue l'opération de mappage pour vous. Une fois que vous générez le code, vous pouvez exécuter le mappage en exécutant l'application directement lors de la génération. Vous pouvez aussi importer le code généré dans votre propre application ou y ajouter vos propres fonctions.

Information relative à la prise en charge

La table ci-dessous résume l'information relative à la prise en charge de C++, C# et Java.

Langue cible	C++	C#	Java
Environnements de développement	Microsoft Visual Studio 2013, 2015, 2017, 2019, 2022	Microsoft Visual Studio 2013, 2015, 2017, 2019, 2022 Frameworks cible : <ul style="list-style-type: none"> • .NET Framework • .NET Core 3.1 • .NET 5.0 • .NET 6.0 • .NET 8.0 	Java SE JDK 8, 11, 17, 21 (y compris OpenJDK) Eclipse 4.4 ou plus Apache Ant (fichier build.xml)
XML DOM implementations	MSXML 6.0 Apache Xerces 3	System.Xml	JAXP
Database API	ADO	ADO.NET	JDBC

Note: Le code généré par MapForce peut être considéré thread-safe uniquement si le DOM XML tiers sous-jacent et les bibliothèques API de base de données le sont. Bien que la sécurité thread du code généré ne peut pas vraiment être prouvée ou garantie, il est probable que, dans la plupart des cas, plusieurs instances concurrentes du code de mappage pourront être exécutées avec succès.

C++

Vous pouvez configurer si vous souhaitez que la sortie générée C++ doit utiliser MSXML 6.0 ou Apache Xerces 3. MapForce génère des fichiers complets de projet (.vcproj) et de solution (.sln) pour toutes les versions prises en charge de Visual Studio (voir table ci-dessous). Le code généré prend en charge MFC on option.

Notez les exigences préalables suivantes :

- Pour compiler le code C++ généré, Windows SDK doit être installé sur votre ordinateur.
- Afin de pouvoir utiliser Xerces 3 pour C++, vous devrez l'installer et le construire utilisant la les instructions sous [Apache Xerces page](#). Veuillez vous assurer d'ajouter la variable d'environnement XERCES3 qui pointe vers le répertoire dans lequel Xerces a été installé (par ex., C:\xerces-c-3.2.2). De même, la variable d'environnement PATH doit contenir le chemin dans lequel les binaires Xerces se trouvent ex.,%XERCES3%\bin).
- Lorsque vous construisez le code C++ pour Visual Studio et utilisez une bibliothèque Xerces précompilée pour Visual C++, vous devrez modifier le paramètre compilateur dans tous les projets de la solution. Suivez les étape ci-dessous :

- a) Choisir tous les projets dans le Solution Explorer.
- b) Cliquez sur **Propriétés** dans le menu **Projet**.
- c) Cliquez sur **Configuration Propriétés | C/C++ | Language**.
- d) Dans la liste des configurations, choisir *All Configurations*.
- e) Modifier *Treat wchar_t as Built-in Type* en *No (/Zc:wchar_t-)*

C#

Le code C# généré peut être utilisé depuis tout langage de programmation compatible avec .NET, comme VB.NET, Managed C++ ou J#. Les fichiers de projet peuvent être générés pour toutes les versions prises en charge de Visual Studio (voir table ci-dessus).

Java

La sortie Java générée est écrite en conformité avec l'API Java de standard industriel pour XML Processing (JAXP) et comprend un fichier build Ant et des fichiers de projet pour les versions prises en charge de Java et Eclipse (voir table ci-dessus).

Générer, créer, exécuter et intégrer du code

Pour les instructions relatives à la génération, construction et exécution du code, voir [Générer, Créer, et Exécuter le code](#)¹³⁸⁸. Pour les détails sur l'intégration du code généré par MapForce dans votre code personnalisé, voir [Intégrer le code généré](#)¹³⁹⁵.

Modèles de génération de code

Le code généré est créé via un modèle qui est écrit dans un langage de modèle appelé [SPL](#)¹⁴⁹⁵ SPL (Spy Programming Language). Vous pouvez personnaliser le modèle utilisé pour code-generation. Ceci peut être utile, par exemple, quand vous voulez personnaliser votre code selon les conventions écrites de votre entreprise ou remplacer les bibliothèques spécifiques dans le code généré.

Exemples

Pour des exemples illustrant les capacités de génération de code, voir [Exemple : Book Library](#)¹⁴¹⁸ et [Exemple: Purchase Order](#)¹⁴⁴².

15.1 Générer, créer, exécuter du code

Ce chapitre décrit comment générer du code depuis un mappage et un projet, créer le code généré et l'exécuter. Il existe des situations pour lesquelles vous allez devoir modifier votre code C#/C++/Java généré pour l'intégrer dans votre code personnalisé. Pour les détails, voir [Intégrer le code généré](#)¹³⁸⁵.

Générer du code depuis un mappage

Pour générer le code depuis un design de mappage (`.mfd`), suivez les instructions ci-dessous.

1. Sélectionnez les options de génération du code dans la section *Génération* du dialogue **Options** (applicable à C# et C++) dans le dialogue [Paramètres de mappage](#)⁸⁰. Pour les détails sur les paramètres de génération de code dans le dialogue **Options**, voir [Génération](#)¹⁶¹².
2. Cliquez sur **Fichier | Générer code dans** et sélectionnez le langage de transformation pertinent. En alternative, vous pouvez sélectionner **Fichier | Générer le code dans le langage sélectionné**. Dans ce cas, le code sera généré dans le langage sélectionné dans la barre d'outils.
3. Sélectionnez un répertoire de destination pour les fichiers générés, puis cliquez sur **OK** pour confirmer. MapForce génère le code et affiche le résultat de l'opération dans la [fenêtre Messages](#)³¹.

Le code généré d'un projet (éditions Professional et Enterprise)

Vous pouvez générer le code du projet de mappage (`.mfp`) qui consiste en de multiples fichiers de design de mappage (`.mfd`). Notez que les fichiers de design de mappage dans le projet doivent être qualifiés pour la génération, ce qui signifie que tous leurs composants doivent être pris en charge dans le langage de transformation sélectionné (voir [Fonctions prises en charge dans le code généré](#)¹⁶³⁷).

Pour générer le code depuis un projet de mappage, suivez les instructions ci-dessous.

1. Ouvrir le projet de mappage pertinent pour lequel vous souhaitez générer le code.
2. Cliquer avec la touche de droite sur le nom du projet dans la fenêtre **Projet** et sélectionnez les **Propriétés** à partir du menu contextuel. En alternative, cliquez sur le nom du projet et sélectionnez l'item de menu **Projet | Propriétés**.
3. Revoir et changer les paramètres de projet, si requis. En particulier, assurez-vous que le langage cible et le répertoire de sortie sont définis correctement. Ensuite, cliquez sur **OK**.
4. Cliquez sur **Générer code pour tout le Projet** dans le menu **Projet**.

Indépendamment du langage sélectionné dans le dialogue **Propriétés de projet**, vous pouvez toujours choisir de générer le code de projet dans un langage différent, en sélectionnant la commande du menu **Projet | Générer code dans | <langage>**.

Le progrès et le résultat du processus de la génération de code est affiché dans la fenêtre **Messages**. Par défaut, le nom de l'application générée est le même que le nom du projet. Si le nom du projet contient des espaces, elles sont converties en traits de soulignement dans le code généré. Par défaut, le code est généré dans le même répertoire que le projet MapForce, dans le sous-répertoire `sortie`.

Vous pouvez changer le répertoire de sortie et/ou le nom du projet dans le dialogue **Propriétés de projet**. Si votre projet MapForce contient des dossiers, vous pouvez configurer les paramètres de génération de code pour chaque dossier individuel : Cliquez avec la touche de droite sur un dossier d'intérêt et sélectionnez **Propriétés** depuis le menu contextuel. Autrement, tous les dossiers de projet héritent des paramètres définis au niveau supérieur. Pour plus d'information sur les projets et paramètres liés au projet ainsi que les procédures, voir [Projets](#)¹⁰².

Information spécifique au langage

Cette sous-section décrit les particularités de générer du code dans différents langages de transformation. Cette sous-section explique comment créer le code C++, C# et Java généré et exécuter l'application. Vous pouvez aussi générer du code dans XSLT 1-3 et XQuery. Pour les détails, voir [Génération de code](#)⁷³.

code C++ et C#

Générer, créer et exécuter le code C++ et C# suivent la même logique. Les procédures générales sont décrites dans les sous-sections ci-dessous.

Une fois que vous avez généré le code C++ or C# code, la solution inclura les composants suivants :

- Les fichiers Solution (`.sln`) et Project (`.vcxproj` pour C++ et `.csproj` for C#) peuvent être ouverts dans Visual Studio
- Plusieurs bibliothèques signées Altova requises par le mappage (toutes préfixées avec Altova)
- Le projet de mappage principal (appelé `Mappage` par défaut), qui comprend l'application de mappage et des fichiers dépendants.

Notez que vous pouvez changer le nom par défaut du projet de mappage principal dans la boîte de dialogue [Paramètres de mappage](#)⁸⁰.

Une fois que vous avez généré le code C++/C#, les prochaines étapes seraient de créer le code et d'exécuter l'application. Il existe deux approches majeures pour créer le code généré : (i) dans Visual Studio et (ii) à la ligne de commande (*voir les détails ci-dessous*). Notez que, pour créer le code C#, vous devez avoir installé le SDK pertinent et une version de Visual Studio compatible. Pour le pack de téléchargement pour votre système d'exploitation et plateforme référez-vous au [site web de Microsoft](#).

Construire le code généré dans Visual Studio

Pour créer le code généré C++/C#, suivez les instructions ci-dessous :

1. Ouvrir le fichier de solution généré (`.sln`) dans Visual Studio. Par défaut, le nom du fichier de solution est `Mapping.sln`, et est situé dans le sous-répertoire `Mappage` relatif au répertoire avec le code généré.
2. Choisir la configuration de build requise (par ex., Débuguer). Veuillez noter pour le code C++ : les builds Unicode soutiennent l'ensemble des caractères Unicode dans XML et d'autres fichiers. Les builds non-Unicode fonctionnent avec la page de code locale de votre installation Windows.
3. Cliquez sur **Créer Solution** dans le menu **Build**.

En conséquence, une fois le code créé, l'application command-line appelée `Mapping.exe` et ses fichiers y associés seront créés. L'application du mappage est située dans l'un des sous-répertoires relatifs au fichier `.sln`. Le nom du sous-répertoire dépend de la configuration créée sélectionnée : par ex., `Debug` (C++), `bin\Debug` (C#).

Construire le code généré à la ligne commande

Pour construire le code généré à la ligne de commande, basculez vers le répertoire avec le code généré et exécutez la commande suivante :

```
devenv Mapping.sln /Build "Debug|AnyCPU" /Project Mapping
```

La commande appelle Visual Studio et précise le nom du fichier de la solution à créer (`Mapping.sln` dans notre cas), le configuration désirée (Debug et tout CPU dans notre cas), et le nom du projet auquel appartient le fichier de la solution (`Mapping`). En conséquence, une fois le code créé, l'application command-line appelée `Mapping.exe` et ses fichiers y associés seront créés. L'application du mappage est située dans l'un des sous-répertoires relatifs au fichier `.sln`. Le nom du sous-répertoire dépend de la configuration créée sélectionnée : par ex., `Debug (C++)`, `bin\Debug (C#)`.

Notes relatives à la construction du code C#

Vous pouvez non seulement appeler Visual Studio, vous pouvez aussi appeler .NET pour construire le C# code généré. Suivez les instructions ci-dessous :

1. Assurez-vous de sélectionner la plate-forme correcte à cibler dans la section *Génération* du dialogue des **Options** (menu **Outils**). Pour les détails, voir [Génération](#)¹⁶¹².
2. Si vous ciblez .NET/.NET Core, configurez les variables d'environnement PATH et DOTNET_ROOT pour qu'elles pointent vers l'emplacement où .NET/.NET Core est installé. Ceci empêchera de possibles problèmes avec les commandes CLI.
3. Ouvrez une invite de commande et basculez vers le répertoire avec le code généré.
4. Exécutez la commande suivante :

```
dotnet build Mapping\Mapping.sln --configuration Release
```

Cette commande appelle .NET pour créer un fichier de solution appelé `Mapping.sln` avec la configuration `Release` et crée un programme d'exécution appelé `Mapping.exe` et ses fichiers associés dans le dossier de destination. Le nom du dossier de destination dépend de la configuration sélectionnée et la version .NET utilisée. Dans notre exemple, le programme d'exécution sera enregistré dans le dossier `bin\Release\net8.0`.

Exécuter application

Après avoir créé le code dans Visual Studio directement ou dans la ligne de commande, vous pouvez procéder à l'exécution de l'application. Pour exécuter l'application, double-cliquez sur `Mapping.exe` ou appelez le programme d'exécution depuis la ligne de commande. Une fois que vous avez exécuté le programme d'exécution, le résultat de la transformation du mappage sera la sortie du dossier de destination (par défaut, ceci est le dossier où l'exécutable est stocké).

Si vous construisez le code généré sur Linux, le programme d'exécution généré sera appelé `Mappage`, sans extension. Pour exécuter le programme d'exécution, vous aurez besoin de la commande suivante :

```
./Mappage
```

Générer du code Java

Lorsque vous générez un code Java, le projet Java inclura les composants suivants :

- Plusieurs packs Altova signés requis par le mappage (tous les préfixes avec `com.altova`)
- Le pack `com.mapforce` comprenant l'application de mappage et les fichiers dépendants, parmi lesquels les deux fichiers les plus importants qui précisent les points d'entrée de l'application sont les suivants :
 - L'application de mappage Java comme l'application du dialogue (`MappingApplication.java`)
 - L'application de mappage Java en tant qu'application de console (`MappingConsole.java`)
- Le fichier `build.xml` que vous pouvez exécuter avec Apache Ant pour compiler le projet et générer les fichiers JAR

Les noms par défaut de l'application de mappage et ses fichiers dépendants dans le pack `com.mapforce` sont préfixés avec `Mappage`. Vous pouvez changer ceci et d'autres paramètres dans la boîte de dialogue [Paramètres de mappage](#)⁸⁰.

Une fois que vous avez généré le code Java, les prochaines étapes seraient de créer et d'exécuter le code. Il existe deux approches majeures pour créer le code généré et exécuter l'application : (i) dans Eclipse et (ii) à la ligne de commande, utilisez Apache Ant. Les procédures générales sont décrites dans les sous-sections ci-dessous.

Construire le code généré et exécuter l'application dans Eclipse

Cette approche utilise le flux de travail d'Eclipse. Notez les exigences préalables suivantes :

- Installer le Java Development Kit (JDK) , Eclipse, et Apache Ant doit être installé sur votre système. Eclipse contient généralement une version bundled d'Ant, mais vous pouvez aussi installer Ant séparément.
- Pour exécuter Eclipse avec OpenJDK, la variable d'environnement PATH exige généralement l'inclusion du chemin dans le répertoire bin JDK `bin` (par exemple `C:\Java\jdk-11.0.1\bin`).
- La variable d'environnement `JAVA_HOME` doit pointer vers le répertoire d'installation JDK.
- La variable d'environnement `ANT_HOME` doit pointer vers l'emplacement d'Apache Ant.

Une fois que vous avez généré du code Java, la prochaine étape est d'importer le code Java généré dans Eclipse. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Dans le menu **File**, cliquez avant sur **Import** et sélectionnez **General | Existing Projects into Workspace**.
2. Cliquez sur **Suivant**.
3. Fournissez le chemin au code généré et cliquez sur **Finish**. Le projet Java créé par MapForce est maintenant disponible dans le mode Package Explorer. Si vous ne pouvez pas voir le mode Package Explorer, utilisez la commande de menu **Window | Show View | Package Explorer**.

Notez que, par défaut, le code est créé automatiquement à chaque fois qu'un changement est détecté. Vous pouvez aussi désactiver la fonction et créer un code, le cas échéant (voir la documentation Eclipse pour les détails).

Une fois que vous avez importé et créé votre code, la prochaine étape est d'exécuter l'application. Ce chapitre discute certaines des approches possibles pour exécuter l'application.

Approche 1 : Exécuter le projet en tant qu'application

Cette méthode vous permet d'exécuter votre projet Java comme une application GUI. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Dans le mode Package Explorer d'Eclipse, cliquez avec la touche de droite sur le fichier `MappingApplication.java` dans le package `com.mapforce`.
2. Sélectionnez **Run As | Java application** depuis le menu contextuel.
3. Dans la fenêtre d'application MapForce qui apparaît, cliquer sur **Start** pour exécuter le mappage.

Approche 2 : Exécuter un projet en tant qu'application de console

Cette méthode vous permet d'exécuter votre projet Java comme une application (command-line) de console. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Dans le mode Package Explorer d'Eclipse, cliquez avec la touche de droite sur le fichier `MappingConsole.java` dans le package `com.mapforce`.
2. Sélectionnez **Run As | Java application** depuis le menu contextuel.

En conséquence, après avoir exécuté l'application, l'application Java exécutera la transformation du mappage et générera un/des fichier/s de sortie dans le dossier de destination.

Construire le code généré et exécuter l'application à la ligne de commande

Pour pouvoir créer et exécuter le code généré à la ligne de commande, vous devez avoir les composants suivants installés et définir les variables d'environnement :

- Installer le Java Development Kit (JDK) et Apache Ant sur votre système.
- L'emplacement du répertoire Ant `bin` (par ex., `C:\apache-ant-1.10.5\bin`) devrait être ajouté à la variable d'environnement `PATH`. Ceci permettra d'exécuter Ant de manière pratique sans avoir à taper tout le chemin dans le programme d'exécution dans la ligne de commande.
- La variable d'environnement `JAVA_HOME` doit pointer vers l'emplacement de JDK.
- La variable d'environnement `ANT_HOME` doit pointer vers l'emplacement d'Apache Ant.

Pour construire le code généré avec Apache Ant, suivez les instructions suivantes :

1. Ouvrez une invite de commande et basculez vers le répertoire où le code généré, y compris le fichier `build.xml`, est stocké.
2. Exécuter la commande suivante :

```
ant jar
```

Cette commande créera le code généré et crée un fichier JAR (appelé `Mapping.jar` par défaut). L'objet du fichier JAR est de packager les fichiers Java `.class` et leurs métadonnées et ressources. Dans notre cas, l'archive JAR est prévue être utilisée comme programme Java exécutable ; pour cette raison, le fichier manifeste de l'archive inclut le point d'entrée de l'application (par défaut, `com.mapforce.MappingConsole`).

Pour exécuter l'application Java, exécutez la commande suivante dans le répertoire où l'archive JAR est située :

```
java com.mapforce.MappingConsole Mapping.jar
```

Cette commande lance Java Virtual Machine, lance la classe principale appelée `com.mapforce.MappingConsole`, qui se réfère au point d'entrée de l'application Java, et exécute le programme contenu dans le fichier JAR appelé `Mapping.jar`. En conséquence, l'application Java exécutera la transformation du mappage et générera un/des fichier/s de sortie dans le dossier de destination. Si vous voulez lancer l'application comme application GUI, passez la valeur suivante pour l'argument de classe principal : `com.mapforce.MappingApplication`. Ceci ouvrira une fenêtre pop-up dans laquelle vous pourrez démarrer la transformation du mappage.

Éviter certains problèmes possibles « out-of-memory »

Les mappages complexes avec des schémas larges peuvent produire une grande quantité de code, qui peut entraîner une exception `java.lang.OutOfMemory` pendant la compilation dans Ant. Éviter certains problèmes possibles « out-of-memory », suivez les étapes ci-dessous :

1. Ajouter la variable d'environnement `ANT_OPTS`, qui définit des options Ant spécifiques comme la mémoire à attribuer à l'ordinateur, et configurer sa valeur comme suit : `-server -Xmx512m -Xms512m`.
2. Pour vous assurer que le compilateur et le code généré soient exécutés dans le même processus qu'Ant, changer l'attribut `fork` dans `build.xml` en `false`.

Vous devrez éventuellement personnaliser les valeurs selon la quantité de mémoire disponible dans votre appareil et la taille du projet sur lequel vous travaillez. Pour plus de détails, voir votre documentation Java VM.

Lorsque vous exécutez la commande `ant jar`, vous recevrez éventuellement un message d'erreur de type "[...] archive contains more than 65535 entities". Afin d'éviter cela, il est recommandé d'utiliser Ant 1.9 ou plus et d'ajouter `zip64mode="as-needed"` dans l'élément `<jar>` dans `build.xml`.

Prévenir des problèmes possibles avec les connexions JDBC

Si vous avez généré le code Java depuis un mappage qui se connecte à une base de données par le biais de JDBC, vous allez avoir besoin d'ajouter le pilote JDBC comme entrée classpath à la configuration actuelle. Autrement, exécuter l'application pourrait engendrer une erreur. Pour les détails, voir [Bases de données](#)¹⁸⁶.

15.2 Intégrer du code généré

Même si le résultat de la génération de code est terminé et l'application entièrement fonctionnelle, vous devez adapter le code généré par MapForce pour être capable de l'intégrer dans votre code personnalisé. Certains scénarios de modification du code incluent les points suivants :

- [Modifier les fichiers source et cible pour l'application du mappage](#) ¹³⁹⁵
- [Définir un code de gestion d'erreur personnalisé](#) ¹³⁹⁵
- [Changer le type de données de l'entrée du mappage de manière programmatique dans C# - et le code - généré de Java \(par exemple, du string au stream\)](#) ¹³⁹⁸
- [Les bibliothèques de schema wrapper générées peuvent ensuite être intégrées dans votre application personnalisée pour lire, modifier ou écrire des documents XML par le biais d'un programme](#) ¹⁴⁰⁵

15.2.1 Modifier Entrée/Sortie, définir la gestion d'erreur

Ce chapitre explique comment modifier les fichiers source et cible pour l'application de mappage dans le code Java, C#, et C++. Pour illustrer ces procédures, nous utilisons le mappage échantillon `MapForceExamples\CompletePO.mfd`. Le mappage consiste en trois composants source (`ShortPO.xml`, `Customers.xml` et `Articles.xml`) et un composant cible (`CompletePO.xml`).

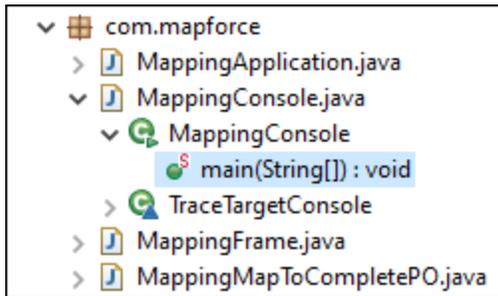
Dans le code généré, ces sources et ces cibles se traduiront en trois entrées et un paramètre de sortie fournis dans la méthode `run` qui exécute le mappage. Veuillez noter les points de base suivants concernant la génération de code :

- Le nombre de sources et de cibles dans le design de mappage correspond au nombre des paramètres de mappage dans la méthode `run` dans le code généré.
- Si vous changez le nombre de sources ou de cibles du mappage, vous devrez régénérer le code en conséquence.
- Si vous modifiez le code généré, puis régénérez le code dans le même emplacement, tous les changements seront écrasés.

Java

Cet exemple utilise Eclipse en tant que Java IDE. Pour commencer, générez du code Java depuis le mappage d'échantillon `MapForceExamples\CompletePO.mfd` puis importez le projet dans Eclipse. Pour information sur la génération du Java code et son importation dans Eclipse, voir [Générer, créer, exécuter du code](#) ¹³⁹¹.

Pour éditer l'Application de la console Java générée, recherchez la méthode `principale` de votre application générée dans l'explorateur de votre projet (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Par défaut, cette méthode est située dans la classe `MappingConsole` du package `com.mapforce`. Sinon, il se trouve dans la classe `MappingConsole` de votre package défini personnellement.



Pour éditer l'application de dialogue Java généré, situez l'endroit dans le code dans lequel la méthode `run` est invoquée depuis votre application générée. Par défaut, la méthode `run` est invoquée depuis la classe appelée `MappingFrame.java` du package `com.mapforce` (capture d'écran ci-dessus).

Modifier les sources et cibles

L'échantillon de code suivant illustre un extrait depuis la méthode `principale` dans l'application de console Java générée. Les sources et les cibles de chemin sont marquées en jaune et définies en tant que paramètres dans la méthode `run`. Si vous avez besoin de sources et/ou cibles, changez les valeurs des paramètres affichées ci-dessus.

```
com.altova.io.Input Customers2Source =
com.altova.io.StreamInput.createInput("C:/Users/<UserName>/Documents/Altova/MapForce2024/
MapForceExamples/Customers.xml");
        com.altova.io.Input Articles2Source =
com.altova.io.StreamInput.createInput("C:/Users/<UserName>/Documents/Altova/MapForce2024/
MapForceExamples/Articles.xml");
        com.altova.io.Input ShortPO2Source =
com.altova.io.StreamInput.createInput("C:/Users/<UserName>/Documents/Altova/MapForce2024/
MapForceExamples/ShortPO.xml");
        com.altova.io.Output CompletePO2Target = new
com.altova.io.FileOutputStream("CompletePO.xml");
```

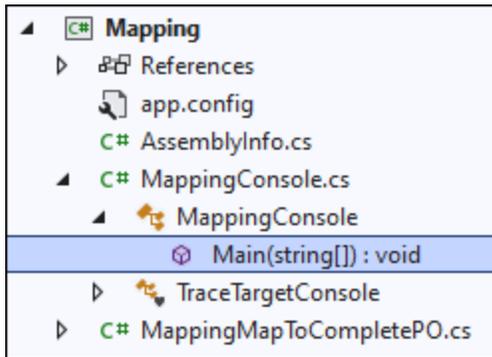
Définir la gestion d'erreur personnalisée

Si vous avez besoin d'ajouter votre code personnalisé de gestion de l'erreur, modifiez l'instruction `catch` dans la méthode `principale` (application de console) ou dans `MappingFrame.java` (application GUI).

C#

Cet exemple utilise Microsoft Visual Studio comme C# IDE. Pour commencer, générez C# depuis le mappage échantillon `MapForceExamples\CompletePO.mfd`, puis ouvrez la solution dans Visual Studio. Pour information sur la génération du code et son importation dans Visual Studio, voir [Générer, créer, exécuter du code](#)¹³⁹⁰.

Pour éditer l'application de la C# générée, recherchez la méthode `principale` de votre application générée dans l'explorateur de votre Solution (voir la capture d'écran ci-dessus). Par défaut, le fichier de solution est appelé `Mapping.sln` et se trouve dans le sous-répertoire `Mapping` relatif au répertoire dans lequel vous avez enregistré le code généré.



Modifier les sources et cibles

La liste de code ci-dessous illustre un extrait depuis la méthode **principale** dans l'application de C# générée. Les sources et les cibles de chemin sont marquées en jaune et définies en tant que paramètres dans la méthode **run**. Si vous avez besoin de sources et/ou cibles, changez les valeurs des paramètres affichées ci-dessus.

```

Altova.IO.Input Customers2Source =
Altova.IO.StreamInput.createInput("C:/Users/<UserName>/Documents/Altova/MapForce2024/MapF
orceExamples/Customers.xml");
        Altova.IO.Input Articles2Source =
Altova.IO.StreamInput.createInput("C:/Users/<UserName>/Documents/Altova/MapForce2024/MapF
orceExamples/Articles.xml");
        Altova.IO.Input ShortPO2Source =
Altova.IO.StreamInput.createInput("C:/Users/<UserName>/Documents/Altova/MapForce2024/MapF
orceExamples/ShortPO.xml");
        Altova.IO.Output CompletePO2Target = new
Altova.IO.FileOutput("CompletePO.xml");

```

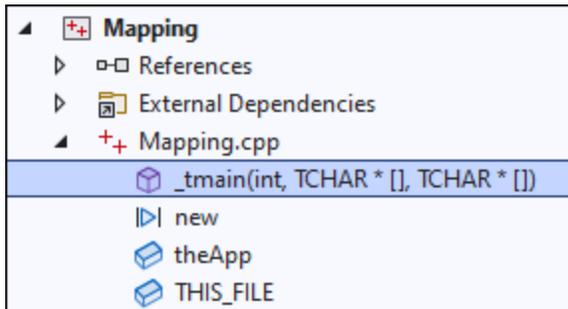
Définir la gestion d'erreur personnalisée

Si vous avez besoin d'ajouter votre code personnalisé de gestion de l'erreur, modifiez l'instruction `catch` dans la méthode **principale**.

C++

Cet exemple utilise Microsoft Visual Studio comme C++ IDE. Pour commencer, générez C++ depuis le mappage échantillon `MapForceExamples\CompletePO.mfd`, puis ouvrez la solution dans Visual Studio. Pour information sur la génération du code et son importation dans Visual Studio, voir [Générer, créer, exécuter du code](#)¹³⁹⁰.

Pour éditer l'application de la C++ générée, recherchez la méthode **principale** de votre application générée dans l'explorateur de Visual Studio (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Par défaut, le fichier de solution est appelé `Mapping.sln` et se trouve dans le sous-répertoire `Mapping` relatif au répertoire dans lequel vous avez enregistré le code généré.



Modifier les sources et cibles

La liste de code ci-dessous illustre un extrait depuis la méthode `_tmain` dans l'application de C++ générée. Les sources et les cibles de chemin sont marquées en jaune et définies en tant que paramètres dans la méthode `Run`. Si vous avez besoin de sources et/ou cibles, changez les valeurs des paramètres affichées ci-dessus.

```
MappingMapToCompletePO MappingMapToCompletePOObject;
    MappingMapToCompletePOObject.Run(
    _T("C:/Users/<UserName>/Documents/Altova/MapForce2024/MapForceExamples/Customers.xml"),
    _T("C:/Users/<UserName>/Documents/Altova/MapForce2024/MapForceExamples/Articles.xml"),
    _T("C:/Users/<UserName>/Documents/Altova/MapForce2024/MapForceExamples/ShortPO.xml"),
    _T("CompletePO.xml"));
```

Définir la gestion d'erreur personnalisée

Si vous avez besoin d'ajouter votre code personnalisé de gestion de l'erreur, modifiez l'instruction `catch` dans la méthode `principale`.

15.2.2 Change Data Type of Input/Output

Un code généré par MapForce peut être intégré, ou adapté dans votre application spécifique, bien que le résultat de la génération de code est une application complète et entièrement fonctionnelle. Après avoir [généré le code Java ou C#](#) ¹³⁸⁹ avec MapForce, vous pouvez changer en option le type de données de l'entrée ou la sortie de mappage en éditant le code généré. Plus spécifiquement, vous pouvez utiliser les objets de paramètres de mappage des types autres que ceux générés par défaut. Par exemple, à la place que le mappage lise l'entrée d'un fichier sur le disque, vous pouvez fournir un string ou un objet stream comme entrée. Notez que cette fonction est spécifique au code généré dans C# ou uniquement Java.

Les types d'objet pris en charge comme entrée ou sortie sont recensés dans la première colonne de la table ci-dessous. Chaque colonne suivante précise les formats de données où ce type spécifique est pris en charge. Pour une définition plus précise de chaque type, voir la section « définition de types » ci-dessous.

	XML	JSON*	Microsoft Excel*	EDI (inclut X12, HL7)*	FlexText*	CSV/Text
Fichiers	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Flux	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Chaînes	Oui	Oui	–	Oui	Oui	Oui
Reader/Writer	Oui	Oui	–	Oui	Oui	Oui
Documents DOM	Oui	–	–	–	–	–

* Formats pris en charge uniquement dans *MapForce Enterprise Edition*

Pour modifier le type de données d'une d'entrée ou sortie d'une fonction :

1. Générer du code C# ou Java depuis un mappage.
2. Dans le code généré, trouvez l'appel dans la méthode `run` (dans Java) ou la méthode `Run` (dans C#), comme suit :
 - a. Si vous utilisez C#, ouvrez le fichier **MappingConsole.cs**.
 - b. Si vous utilisez Java, ouvrez **MappingConsole.java** (le programme de la console) ou le fichier **MappingFrame.java** (le programme GUI).

Note : le nom du fichier peut être différent si vous avez changé le nom de l'application en [paramètres de mappage](#)⁸⁰. Par exemple, si vous le changez en « MyApp », le nom du fichier généré devient **MyAppConsole.js** et **MyAppConsole.java**, et **MyAppFrame.java**, respectivement.

3. Créez une instance du type requis (voir la section « définitions de type »).
4. Fournissez les objets déclarés comme paramètres dans la méthode `run` (dans Java) ou la méthode `Run` (dans C#), comme affiché dans l'exemple ci-dessous.

La méthode `run` est la méthode la plus importante des classes de mappage générées. Elle contient un paramètre pour chaque source *statique* ou composant d'entrée dans le mappage et un paramètre final pour le composant de sortie. Si votre mappage contient des composants qui traitent les multiples fichiers de manière [dynamique](#)¹²²⁷, les paramètres respectifs n'apparaissent pas dans le code généré, car dans ce cas, les noms de fichiers sont traités de manière dynamique à l'intérieur du mappage.

Définitions de type

Dans C#, les types que vous pouvez fournir en tant que paramètres dans la méthode `Run` sont des classes définies dans l'espace de noms `com.altova.io`). Les classes de base sont `Altova.IO.Input` et `Altova.IO.Output`, respectivement.

Types C#

Fichiers	<pre>Altova.IO.FileInput(nom de fichier String) Altova.IO.FileOutput(nom de fichier String)</pre>
-----------------	--

Flux	Altova.IO.StreamInput(System.IO.Stream stream) Altova.IO.StreamOutput(System.IO.Stream stream)
Chaînes	Altova.IO.StringInput(contenu string) Altova.IO.StringOutput(System.Text.StringBuilder sbuilder)
Reader/Writer	Altova.IO.ReaderInput(System.IO.TextReader reader) Altova.IO.WriterOutput(System.IO.TextWriter writer)
Documents DOM	Altova.IO.DocumentInput(System.Xml.XmlDocument document) Altova.IO.DocumentOutput(System.Xml.XmlDocument document)

Dans Java, les types que vous pouvez fournir en tant que paramètres dans la méthode **run** sont des classes définies dans le package `com.altova.io`). Les classes de base sont `com.altova.io.Input` et `com.altova.io.Output`, respectivement.

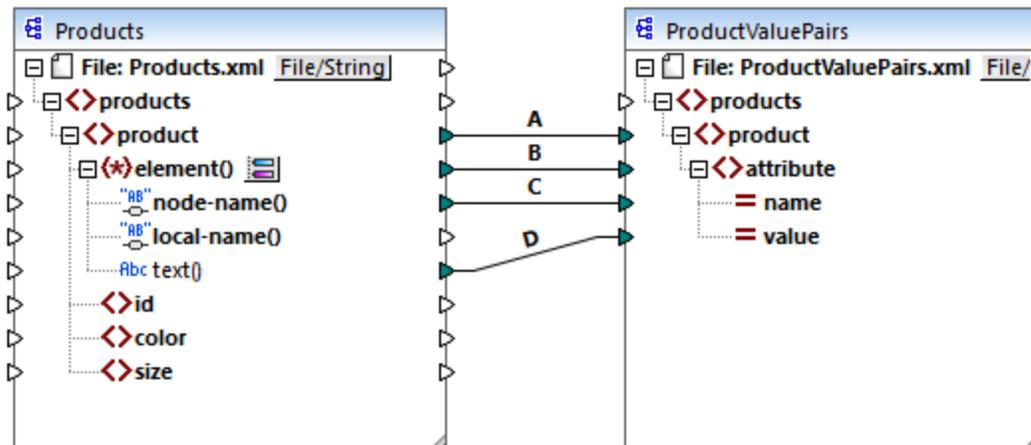
Type Java

Fichiers	<code>com.altova.io.FileInput(String filename)</code> <code>com.altova.io.FileOutput(String filename)</code>
Flux	<code>com.altova.io.StreamInput(java.io.InputStream stream)</code> <code>com.altova.io.StreamOutput(String filename)</code>
Chaînes	<code>com.altova.io.StringInput(String content)</code> <code>com.altova.io.StringOutput()</code>
Reader/Writer	<code>com.altova.io.ReaderInput(java.io.Reader reader)</code> <code>com.altova.io.WriterOutput(java.io.Writer writer)</code>
Documents DOM	<code>com.altova.io.DocumentInput(org.w3c.dom.Document document)</code> <code>com.altova.io.DocumentOutput(org.w3c.dom.Document document)</code>

Exemple

Pour illustrer le changement de l'entrée et de la sortie par programmation, nous utiliserons le mappage **ConvertProducts.mfd** comme modèle. Après avoir installé et exécuté MapForce au moins une fois, vous pouvez trouver ce mappage dans le répertoire suivant : **C:**

\Users\<username>\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial.

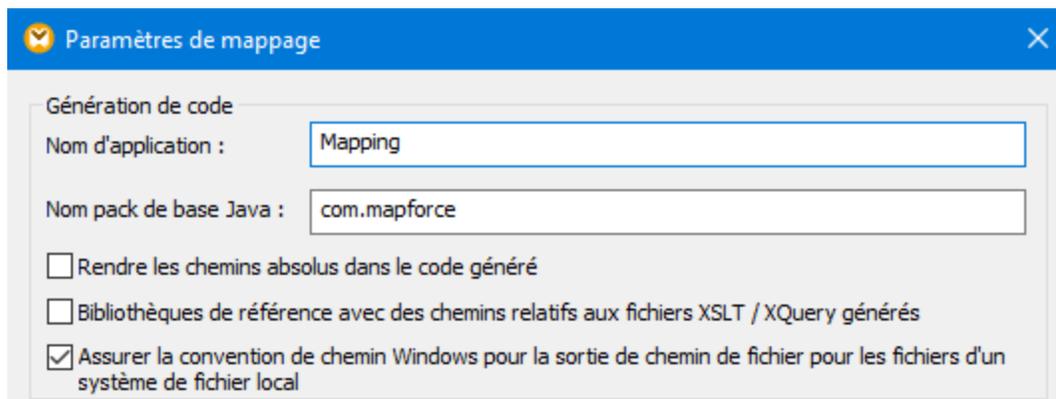


ConvertProducts.mfd

Tel qu'illustré ci-dessus, le mappage convertit les données depuis un document XML source vers un autre document XML. Nos objectifs sont les suivants :

1. Générer Java et le code de programme C# depuis ce mappage.
2. Changer le type de données du composant source en un type string.
3. Changer le type de données du composant cible en un type writer string.

Pour générer le code de programme, ouvrez le mappage **ConvertProducts.mfd** et exécutez la commande **Fichier | Générer code dans | C#** (ou **Java**). Pour l'exemple, nous partirons du fait que les paramètres de mappage de **ConvertProducts.mfd** sont les paramètres par défaut.



Cet exemple utilise les répertoires cible suivants pour le code généré (n'hésitez pas à modifier le chemin, le cas échéant) :

- **C:\codegen\csl\ConvertProducts**, for C#
- **C:\codegen\java\ConvertProducts**, for Java

Ayant généré le code de programme, ouvrez **MappingConsole.cs** (dans C#) ou **MappingConsole.java** (dans Java) et trouvez les lignes suivantes :

C#

```
Altova.IO.Input Products2Source = Altova.IO.StreamInput.createInput("Products.xml");
Altova.IO.Output ProductValuePairs2Target = new
Altova.IO.FileOutput("ProductValuePairs.xml");
```

Java

```
com.altova.io.Input Products2Source =
com.altova.io.StreamInput.createInput("Products.xml");
com.altova.io.Output ProductValuePairs2Target = new
com.altova.io.FileOutput("ProductValuePairs.xml");
```

Commenter les lignes ci-dessus et changez le code comme suit :

C#

```
//Altova.IO.Input Products2Source = Altova.IO.StreamInput.createInput("Products.xml");
//Altova.IO.Output ProductValuePairs2Target = new
Altova.IO.FileOutput("ProductValuePairs.xml");

Altova.IO.Input Products2Source = new Altova.IO.StringInput("<?xml version=\"1.0\"
encoding=\"UTF-8\"?>\r\n" +
                                "<products
xmlns:xsi=\"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance\"
xsi:noNamespaceSchemaLocation=\"products.xsd\">\r\n" +
                                "  <product>\r\n" +
                                "    <id>100</id>\r\n" +
                                "    <color>blue</color>\r\n" +
                                "    <size>XXL</size>\r\n" +
                                "  </product>\r\n" +
                                "</products>\r\n");

System.IO.StringWriter writer = new System.IO.StringWriter(new
System.Text.StringBuilder());
Altova.IO.Output ProductValuePairs2Target = new Altova.IO.WriterOutput(writer);

try
{
    MappingMapToProductValuePairsObject.Run(Products2Source, ProductValuePairs2Target);

    // Print out the writer object
    Console.Write(writer.ToString());
}
finally
{
    Products2Source.Close();
    ProductValuePairs2Target.Close();
}
```

Java

```

//com.altova.io.Input Products2Source =
com.altova.io.StreamInput.createInput("Products.xml");
//com.altova.io.Output ProductValuePairs2Target = new
com.altova.io.FileOutput("ProductValuePairs.xml");

com.altova.io.Input Products2Source = new com.altova.io.StringInput("<?xml
version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>\r\n" +
    "<products xmlns:xsi=\"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance\"
xsi:noNamespaceSchemaLocation=\"products.xsd\">\r\n" +
    "    <product>\r\n" +
    "        <id>100</id>\r\n" +
    "        <color>blue</color>\r\n" +
    "        <size>XXL</size>\r\n" +
    "    </product>\r\n" +
    "</products>\r\n");

java.io.StringWriter writer = new java.io.StringWriter();
com.altova.io.Output ProductValuePairs2Target = new com.altova.io.WriterOutput(writer);

try {
    MappingMapToProductValuePairsObject.run(Products2Source, ProductValuePairs2Target);

    // Print out the writer object
    System.out.print(writer.toString());

} finally {
    (Products2Source).close();
    ProductValuePairs2Target.close();
}

```

Dans les listes de code C# et Java ci-dessus, les points suivants ont lieu :

- Les deux lignes originales qui fournissent l'entrée et la sortie à la méthode **run** sont commentées. En conséquence, l'application de mappage ne lit plus les données de **Products.xml**. En fait, nous ne devons pas copier ce fichier dans le répertoire de travail du programme.
- Le type `Products2Source` a été déclaré comme `StringInput` qui fournit le contenu du fichier d'entrée XML à être traité.
- Le type `ProductValuePairs2Target` a été déclaré comme type `WriterOutput` qui prend un « string writer » comme argument.
- Une fois que le mappage termine l'exécution, les contenus du « string writer » sont imprimés vers la console.

Lignes directrices d'utilisation pour les streams et objets Reader/Writer

En utilisant les streams binaires ou les objets Reader/Writer comme entrée ou sortie au mappage, notez la chose suivante :

- Les objets stream binaires devraient être ouverts et prêts à être utilisés avant d'appeler la méthode **run**.
- Par défaut, la méthode **run** ferme le stream une fois la procédure terminée. Pour éviter ce comportement, insérer (ou décommentez) la ligne suivante avant d'appeler la méthode **run** :

C#

```
MappingMapToSomething.CloseObjectsAfterRun = false;
```

Java

```
MappingMapToSomething.setCloseObjectsAfterRun(false);
```

Note : Assurez-vous de changer `MappingMapToSomething` au nom de l'objet de mappage tel qu'applicable pour votre code généré.

Lignes directrices d'utilisation pour strings

Dans Java, le constructeur de `StringOutput` ne prend pas d'argument. Le contenu du string produit par le mappage peut être accédé en appelant la méthode `getString()`, par exemple :

Java

```
com.altova.io.Input Products2Source =
com.altova.io.StreamInput.createInput("Products.xml");
com.altova.io.StringOutput ProductValuePairs2Target = new com.altova.io.StringOutput();

try {
    // Run the mapping
    MappingMapToProductValuePairsObject.run(Products2Source, ProductValuePairs2Target);
    // Get the string object
    String str = ProductValuePairs2Target.getString().toString();
}
```

Dans C#, le constructeur de `StringOutput` prend un type de paramètre `StringBuilder` que vous devez déclarer avant. Si l'objet `StringBuilder` contient déjà des données, la sortie de mappage y est ajoutée.

C#

```
Altova.IO.Input Products2Source = Altova.IO.StreamInput.createInput("Products.xml");
System.Text.StringBuilder sb = new System.Text.StringBuilder();
Altova.IO.Output ProductValuePairs2Target = new Altova.IO.StringOutput(sb);

try
{
    // Run the mapping
    MappingMapToProductValuePairsObject.Run(Products2Source, ProductValuePairs2Target);
    // Get the string output
    String str = sb.ToString();
}
```

Pour exécuter ces listes de codes, vous pouvez utiliser le même projet généré comme dans l'exemple précédent. Assurez-vous, toutefois, de copier le fichier **Products.xml** de **C:**

\\Users\<username>\Documents\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorials dans votre répertoire de travail du programme, puisque le code de mappage lit les données depuis ce fichier.

Lignes directrices d'utilisation pour les documents DOM

Lorsque vous utilisez les documents DOM comme entrée ou sortie de mappage, notez les points suivants :

- L'instance de document fournie comme paramètre au constructeur `DocumentOutput` doit être vide.
- Après avoir appelé `run`, le document DOM généré par le constructeur de `DocumentOutput` contient déjà la sortie de mappage, et vous pouvez manipuler le document, le cas échéant.

15.2.3 Générer du code depuis des Schémas XML ou des DTD

Lorsque vous générez du code depuis un mappage, MapForce génère une application complète qui exécute toutes les étapes du mappage automatiquement. En option, vous pouvez générer des bibliothèques pour tous les schémas XML utilisés dans le mappage. Celles-ci permettent à votre code de créer ou de lire facilement des instances XML qui sont utilisées ou créées par le code mappage.

Pour générer des bibliothèques pour tous les schémas XML utilisés dans le mappage, cocher la case **Generate Wrapper Classes** dans les [options du générateur de code](#)¹⁶¹². La prochaine fois que vous générez du code, MapForce créera non seulement une application de mappage, mais aussi des classes de wrapper pour tous les schémas utilisés dans le mappage, comme suit :

C++ ou C#	Java	Objectif
Altova	<code>com.altova</code>	Bibliothèque de base contenant un support de runtime commun, à l'identique pour chaque schéma.
AltovaXML	<code>com.altova.xml</code>	Bibliothèque de base contenant un support de runtime pour XML, à l'identique pour chaque schéma.
<i>[YourSchema]</i>	<code>com.YourSchema</code>	<p>Une bibliothèque contenant des déclarations générées depuis le schéma d'entrée, nommée comme le fichier de schéma ou DTD. Cette bibliothèque est un DOM (W3C Document Object Model) wrapper qui vous permet de lire, modifier ou créer des documents XML facilement et en toute sécurité. Toutes les données sont contenues à l'intérieur du DOM, et il existe des méthodes pour les données d'extraction depuis le DOM, et pour mettre à jour et créer des données dans le DOM.</p> <p>Le code généré C++ prend en charge soit Microsoft MSXML ou Apache Xerces 3. La syntaxe pour utiliser le code généré est généralement semblable pour les deux mises en œuvre DOM, à l'exception de quelques légères différences (par exemple, Xerces prend en charge plus de fonctions surchargées).</p> <p>Le code C# généré utilise la bibliothèque .NET standard <code>System.XML</code> comme mise en œuvre sous-jacente de DOM.</p>

		Le code Java généré utilise JAXP (Java API pour le traitement XML) comme interface sous-jacente DOM.
--	--	--

Tout en prototypant une application depuis un schéma XML changeant fréquemment, vous devrez éventuellement générer fréquemment du code dans le même répertoire, de manière à ce que les changements de schéma sont réfléchis immédiatement dans le code. Veuillez noter que l'application de test générée et les bibliothèques Altova sont écrasées à chaque fois que vous générez du code dans le même répertoire cible. C'est pourquoi il ne faut pas ajouter du code à l'application de test générée. Au lieu de cela, veuillez intégrer les bibliothèques dans votre projet (voir [Intégrer des Bibliothèques Schema Wrapper](#)¹⁴¹⁵).

En plus des bibliothèques de base ci-dessus, quelques bibliothèques sont également générées. Les bibliothèques prises en charge sont utilisées par les bibliothèques de base d'Altova et ne sont pas prévues pour des intégrations personnalisées, puisqu'elles sont sujettes au changement.

Génération de nom et espaces de nom

MapForce génère des classes correspondant à tous les éléments déclarés ou types complexes qui redéfinissent tout type complexe de votre schéma XML, préservant la dérivation de classe, telle que définie par les extensions des types complexes dans votre schéma XML. Dans le cas de schémas complexes qui importent des composants de schéma de multiples espaces de noms, MapForce préserve cette information en générant les espaces de noms C# or C++ appropriés ou les packs Java.

Généralement, le générateur de code tente de préserver les noms pour les espaces de noms générés, classes et membres depuis le schéma XML d'origine. Les caractères qui ne sont pas valides en identifiants dans le langage cible sont remplacés par "_". Les noms qui entreraient en collision avec les autres noms ou mots réservés sont rendus uniques en ajoutant un numéro. La génération de nom peut être influencée en changeant les paramètres par défaut dans le modèle [SPL](#)¹⁴⁹⁵.

Les espaces de noms depuis le schéma XML sont convertis en packs dans Java ou espaces de noms dans le code C# or C++, utilisant le préfixe d'espace de noms depuis le schéma comme espace de nom du code. La bibliothèque complète est intégrée dans un pack ou appareil de noms dérivé depuis le nom de fichier du schéma, donc vous pouvez utiliser les multiples bibliothèques générées dans un programme sans conflits de noms.

Types de données

Le Schéma XML a un modèle de type de données plus élaboré que Java, C# ou C++. Le générateur de code convertit les types de schéma XML intégrés en des types primitifs spécifique au langage, ou pour des classes délivrées avec la bibliothèque d'Altova. Des types complexes et types dérivés dans le schéma sont convertis en classes dans la bibliothèque générée. Les facettes d'énumération de types simples sont converties en constantes symboliques.

Le mappage de types simples peut être configuré en modèle SPL, voir [Référence SPL](#)¹⁴⁹⁵.

Si vos fichiers d'instance XML utilisent vos types de schéma associés au temps et à la durée, ceux-ci sont convertis en classes natives d'Altova dans le code généré. Pour plus d'informations concernant les classes de bibliothèque, voir :

- [Référence aux classes générées \(C++\)](#)¹⁴⁴⁹

- [Référence aux classes générées \(C#\)](#) ¹⁴⁶⁵
- [Référence aux classes générées \(Java\)](#) ¹⁴⁸⁰

Pour des informations sur le type de conversion et autres détails applicables à chaque langage, voir :

- [À propos des Schema Wrapper Libraries \(C++\)](#) ¹⁴⁰⁸
- [À propos des Schema Wrapper Libraries \(C#\)](#) ¹⁴¹¹
- [À propos des Schema Wrapper Libraries \(Java\)](#) ¹⁴¹³

Gestion de la mémoire

Une arborescence DOM est comprise de nœuds, qui sont toujours la propriété d'un document DOM spécifique - même si le nœud ne fait pas actuellement partie du contenu du document. Toutes les classes générées sont référencées aux nœuds DOM qu'ils représentent, et non aux valeurs. Ceci signifie qu'assigner une instance de la classe générée ne copie pas la valeur, ceci crée une référence supplémentaire aux mêmes données.

Prise en charge du schéma XML

Les constructions de schéma XML suivantes sont traduites en code :

a) espaces de noms XML

b) Types simples :

- Types de schéma XML intégrés
- Les types simples dérivés par extension
- Les types simples dérivés par restriction
- Facettes
- Enumérations
- Motifs

c) Types complexes :

- Nœud anyType intégré
- Types complexes définis par l'utilisateur
- Dérivé par extension : Mappé vers les classes dérivées
- Dérivé par restriction
- Contenu complexe
- Contenu simple
- Contenu mixte

Les fonctions de schéma XML avancées suivantes ne sont pas prises en charge (ou pas entièrement prises en charge) dans les classes wrapper générées :

- Caractères génériques : `xs:any` and `xs:anyAttribute`
- Modèles de contenu (séquence, choix, tout). Le compositeur du niveau supérieur est disponible dans [SPL](#) ¹⁴⁹⁵, mais n'est pas appliqué par les classes générées.
- Valeurs par défaut et fixes pour les attributs. Celles-ci sont disponibles dans [SPL](#) ¹⁴⁹⁵, mais ne sont pas définies ou appliquées par les classes générées.
- Attributs `xsi:type`, types abstraits. Si vous devez écrire l'attribut `xsi:type`, utilisez la méthode `SetXsiType()` de classes générées.
- Types d'union : pas toutes les combinaisons sont prises en charge.
- Les groupes de substitution sont partiellement pris en charge (résolus comme « choice »).

- Attribut `nillable="true"` et `xsi:nil`
- Contraintes uniques
- Contraintes d'identité (`key` and `keyref`)

15.2.3.1 À propos des Schema Wrapper Libraries (C++)

Types de caractère

Le code C++ généré peut être compilé avec ou sans prise en charge Unicode. Selon ce paramètre, les types `string_type` et `tstring` seront tous les deux définis en tant que `std::string` ou `std::wstring`, consistant en des caractères larges ou étroits. Pour utiliser les caractères Unicode dans votre fichier XML qui ne sont pas représentables avec l'ensemble de caractères 8-bit actuels, la prise en charge Unicode doit être activée. Prêtez une attention particulière aux macros `_T()`. Ce macro garantit que les constantes de string sont stockées correctement, que vous compilez pour les programmes Unicode ou non-Unicode.

Types de données

Le mappage par défaut des types Schéma XML dans les types de données C++ est :

Schéma XML	C++	Remarques
<code>xs:string</code>	<code>string_type</code>	<code>string_type</code> est défini en tant que <code>std::string</code> ou <code>std::wstring</code>
<code>xs:boolean</code>	<code>bool</code>	
<code>xs:decimal</code>	<code>double</code>	C++ n'a pas de type décimal, donc <code>double</code> est utilisé.
<code>xs:float</code> , <code>xs:double</code>	<code>double</code>	
<code>xs:integer</code>	<code>__int64</code>	<code>xs:integer</code> a une plage illimitée, mappée sur <code>__int64</code> pour des raisons d'efficacité.
<code>xs:nonNegativeInteger</code>	<code>unsigned __int64</code>	voir ci-dessus
<code>xs:int</code>	<code>int</code>	
<code>xs:unsignedInt</code>	<code>unsigned int</code>	
<code>xs:dateTime</code> , <code>date</code> , <code>time</code> , <code>gYearMonth</code> , <code>gYear</code> , <code>gMonthDay</code> , <code>gDay</code> , <code>gMonth</code>	altova::DateTime ¹⁴⁵⁰	
<code>xs:duration</code>	altova::Duration ¹⁴⁵³	
<code>xs:hexBinary</code> and <code>xs:base64Binary</code>	<code>std::vector<unsigned char></code>	L'encodage et le décodage des données binaires est effectué automatiquement.
<code>xs:anySimpleType</code>	<code>string_type</code>	

Tous les types de Schéma XML qui ne sont pas contenus dans la liste sont des types dérivés, et mappés sur le même C++ que leur type de base respectif.

Classes générées

Pour chaque type dans le schéma, une classe est générée qui contient un membre pour chaque attribut et élément du type. Les membres sont nommés comme les attributs ou éléments dans le schéma original (en cas d'une collision éventuelle, un nombre est ajouté). Pour les types simples, des opérateurs d'attribution et de conversion sont générés. Pour des types simples avec des facettes d'énumération, les méthodes `GetEnumerationValue()` et `SetEnumerationValue(int)` peuvent être utilisés ensemble avec des constantes générées pour chaque valeur d'énumération. De plus, la méthode `StaticInfo()` permet l'accès à l'information de schéma en tant qu'un des types suivants :

[altova::meta::SimpleType](#)¹⁴⁵⁸
[altova::meta::ComplexType](#)¹⁴⁵⁷

Les classes générées depuis des types complexes comprennent la méthode `SetXsiType()`, qui vous permet de définir l'attribut `xsi:type` du type. Cette méthode est utile si vous souhaitez créer des éléments d'instance XML d'un type dérivé.

Outre les classes pour les types déclarés dans le schéma XML, une classe de document (identifiée par "CDoc", voir ci-dessous) est générée. Elle contient tous les éléments root possibles, en tant que membres, ainsi que plusieurs autres méthodes. Pour plus d'informations concernant la classe, voir [\[YourSchema\]::\[CDoc\]](#)¹⁴⁶⁰.

Note: Le véritable nom de la classe dépend du nom du schéma .xsd.

Pour chaque attribut ou élément membre d'un type de schéma, une nouvelle classe est générée. Pour plus d'informations concernant ces classes, voir :

[\[YourSchema\]::MemberAttribute](#)¹⁴⁶³
[\[YourSchema\]::MemberElement](#)¹⁴⁶⁴

Note: Les véritables noms de la classe dépendent du nom de l'attribut ou de l'élément membre du schéma.

Voir aussi [Exemple : Utiliser les bibliothèques de Schema Wrapper](#)¹⁴¹⁸.

Gestion d'erreur

Les erreurs sont rapportées par exceptions. Les classes d'exception suivantes sont définies dans l'espace de noms `altova`:

Classe	Classe de Base	Description
Erreur	<code>std::logic_error</code>	Erreur de logique de programme interne (indépendant des données d'entrée).
Exception	<code>std::runtime_error</code>	Classe de Base pour les erreurs de runtime.

InvalidArgumentsException	Exception	Une méthode a été appelée avec des valeurs d'argument invalide.
ConversionException	Exception	Exception lancée lorsqu'une conversion de type échoue.
StringParseException	ConversionException	Une valeur dans l'espace lexical ne peut pas être converti dans un espace de valeur.
ValueNotRepresentableException	ConversionException	Une valeur dans l'espace de valeur ne peut pas être converti dans un espace lexical.
OutOfRangeException	ConversionException	Une valeur de source ne peut pas être représentée dans un domaine cible.
InvalidOperationException	Exception	Une opération a été tentée qui n'est pas valide dans le contexte donné.
DataSourceUnavailableException	Exception	Un problème est survenu pendant le chargement d'une instance XML.
DataTargetUnavailableException	Exception	Un problème est survenu pendant l'enregistrement d'une instance XML.

Toutes les classes d'exception contiennent un texte de message et un pointeur dans une exception intérieure possible.

Méthode	Objectif
string_type message()	Retourne une description textuelle de l'exception.
std::exception inner()	Retourne l'exception qui a causé cette exception, si disponible, ou NULL.

Accéder à l'information de schéma

La bibliothèque générée permet d'accéder à des informations de schéma statique par le biais des classes suivantes. Toutes les méthodes sont déclarées en tant que const. Les méthodes qui retournent une de ces classes des métadonnées retournent un objet NULL si la propriété respective n'existe pas.

[altova::meta::Attribute](#) ¹⁴⁵⁶
[altova::meta::ComplexType](#) ¹⁴⁵⁷
[altova::meta::Element](#) ¹⁴⁵⁸
[altova::meta::SimpleType](#) ¹⁴⁵⁸

15.2.3.2 À propos des Schema Wrapper Libraries (C#)

Le mappage par défaut des types Schéma XML dans les types de données C# est le suivant.

Schéma XML	C#	Remarques
xs:string	string	
xs:boolean	bool	
xs:decimal	decimal	xs:decimal dispose une plage et une précision illimitée, mappé vers les décimales pour des raisons d'efficacité.
xs:float, xs:double	double	
xs:long	long	
xs:unsignedLong	ulong	
xs:int	int	
xs:unsignedInt	uint	
xs:dateTime, date, time, gYearMonth, gYear, gMonthDay, gDay, gMonth	Altova.Types.DateTime ¹⁴⁶⁵	
xs:duration	Altova.Types.Duration ¹⁴⁶⁹	
xs:hexBinary and xs:base64Binary	byte[]	L'encodage et le décodage des données binaires est effectué automatiquement.
xs:anySimpleType	string	

Tous les types de Schéma XML qui ne sont pas contenus dans la liste sont des types dérivés, et mappés sur le même C# que leur type de base respectif.

Classes générées

Pour chaque type dans le schéma, une classe est générée qui contient un membre pour chaque attribut et élément du type. Les membres sont nommés comme les attributs ou éléments dans le schéma original (en cas d'une collision éventuelle, un nombre est ajouté). Pour les types simples, des opérateurs d'attribution et de conversion sont générés. Pour des types simples avec des facettes d'énumération, les méthodes `GetEnumerationValue()` et `SetEnumerationValue(int)` peuvent être utilisés ensemble avec des constantes générées pour chaque valeur d'énumération. De plus, la méthode `StaticInfo()` permet l'accès à l'information de schéma en tant qu'un des types suivants :

[Altova.Xml.Meta.SimpleType](#) ¹⁴⁷⁴
[Altova.Xml.Meta.ComplexType](#) ¹⁴⁷³

Les classes générées depuis des types complexes comprennent la méthode `SetXsiType()`, qui vous permet de définir l'attribut `xsi:type` du type. Cette méthode est utile si vous souhaitez créer des éléments d'instance XML d'un type dérivé.

Outre les classes pour les types déclarés dans le schéma XML, une classe de document (identifiée par "Doc", voir ci-dessous) est générée. Elle contient tous les éléments root possibles, en tant que membres, ainsi que plusieurs autres méthodes. Pour plus d'informations concernant la classe, voir [\[YourSchema\].\[Doc\]](#)¹⁴⁷⁵.

Note: Le véritable nom de la classe dépend du nom du schéma .xsd.

Pour chaque attribut ou élément membre d'un type de schéma, une nouvelle classe est générée. Pour plus d'informations concernant ces classes, voir :

[\[YourSchemaType\].MemberAttribute](#)¹⁴⁷⁸
[\[YourSchemaType\].MemberElement](#)¹⁴⁷⁹

Note: Les véritables noms de la classe dépendent du nom de l'attribut ou de l'élément membre du schéma.

Gestion d'erreur

Les erreurs sont rapportées par exceptions. Les classes d'exception suivantes sont définies dans l'espace de noms Altova :

Classe	Classe de Base	Description
<code>ConversionException</code>	<code>Exception</code>	Exception lancée lorsqu'une conversion de type échoue
<code>StringParseException</code>	<code>ConversionException</code>	Une valeur dans l'espace lexical ne peut pas être converti dans un espace de valeur.
<code>DataSourceUnavailableException</code>	<code>System.Exception</code>	Un problème est survenu pendant le chargement d'une instance XML.
<code>DataTargetUnavailableException</code>	<code>System.Exception</code>	Un problème est survenu pendant l'enregistrement d'une instance XML.

NET suivantes sont utilisées communément :

Classe	Description
<code>System.Exception</code>	Classe de Base pour les erreurs de runtime
<code>System.ArgumentException</code>	Une méthode a été appelée avec des valeurs d'argument invalide, ou bien une conversion de type a échoué.
<code>System.FormatException</code>	Une valeur dans l'espace lexical ne peut pas être converti dans un espace de valeur.
<code>System.InvalidCastException</code>	Une valeur ne peut pas être convenue dans un autre type.

Classe	Description
System.OverflowException	Une valeur de source ne peut pas être représentée dans un domaine cible.

Accéder à l'information de schéma

La bibliothèque générée permet d'accéder à des informations de schéma statique par le biais des classes suivantes :

[Altova.Xml.Meta.Attribute](#)¹⁴⁷²
[Altova.Xml.Meta.ComplexType](#)¹⁴⁷³
[Altova.Xml.Meta.Element](#)¹⁴⁷³
[Altova.Xml.Meta.SimpleType](#)¹⁴⁷⁴

Les propriétés qui retournent une de ces classes des métadonnées retournent null si la propriété respective n'existe pas.

15.2.3.3 À propos des Schema Wrapper Libraries (Java)

Le mappage par défaut des types Schéma XML dans les types de données Java est le suivant :

Schéma XML	Java	Remarques
xs:string	String	
xs:boolean	booléenne	
xs:decimal	java.math.BigDecimal	
xs:float, xs:double	double	
xs:integer	java.math.BigInteger	
xs:long	long	
xs:unsignedLong	java.math.BigInteger	Java ne dispose pas de types non signés.
xs:int	int	
xs:unsignedInt	long	Java ne dispose pas de types non signés.
xs:dateTime, date, time, gYearMonth, gYear, gMonthDay, gDay, gMonth	com.altova.types.DateTim e ¹⁴⁸⁰	
xs:duration	com.altova.types.Duratio n ¹⁴⁸⁴	
xs:hexBinary and xs:base64Binary	byte[]	L'encodage et le décodage des données binaires est effectué

Schéma XML	Java	Remarques
		automatiquement.
xs:anySimpleType	string	

Tous les types de Schéma XML qui ne sont pas contenus dans la liste sont des types dérivés, et mappés sur le même type Java que leur type de base respectif.

Classes générées

Pour chaque type dans le schéma, une classe est générée qui contient un membre pour chaque attribut et élément du type. Les membres sont nommés comme les attributs ou éléments dans le schéma original (en cas d'une collision éventuelle, un nombre est ajouté). Pour les types simples, des opérateurs d'attribution et de conversion sont générés. Pour des types simples avec des facettes d'énumération, les méthodes `GetEnumerationValue()` et `SetEnumerationValue(int)` peuvent être utilisés ensemble avec des constantes générées pour chaque valeur d'énumération. De plus, la méthode `StaticInfo()` permet l'accès à l'information de schéma en tant qu'un des types suivants :

[com.altova.xml.meta.SimpleType](#)¹⁴⁹⁰
[com.altova.xml.meta.ComplexType](#)¹⁴⁸⁸

Les classes générées depuis des types complexes comprennent la méthode `SetXsiType()`, qui vous permet de définir l'attribut `xsi:type` du type. Cette méthode est utile si vous souhaitez créer des éléments d'instance XML d'un type dérivé.

Outre les classes pour les types déclarés dans le schéma XML, une classe de document (identifiée par "Doc", voir ci-dessous) est générée. Elle contient tous les éléments root possibles, en tant que membres, ainsi que plusieurs autres méthodes. Pour plus d'informations concernant la classe, voir [com.\[YourSchema\].\[Doc\]](#)¹⁴⁹⁰.

Note: Le véritable nom de la classe dépend du nom du schéma .xsd.

Pour chaque attribut ou élément membre d'un type de schéma, une nouvelle classe est générée. Pour plus d'informations concernant ces classes, voir :

[com.\[YourSchema\].\[YourSchemaType\].MemberAttribute](#)¹⁴⁹³
[com.\[YourSchema\].\[YourSchemaType\].MemberElement](#)¹⁴⁹⁴

Note: Les véritables noms de la classe dépendent du nom de l'attribut ou de l'élément membre du schéma.

Gestion d'erreur

Les erreurs sont rapportées par exceptions. Les classes d'exception suivantes sont définies dans l'espace de noms com.altova:

Classe	Classe de Base	Description
SourceInstanceUnavailableException	Exception	Un problème est survenu pendant le chargement d'une instance XML.

Classe	Classe de Base	Description
TargetInstanceUnavailableException	Exception	Un problème est survenu pendant l'enregistrement d'une instance XML.

De plus, les exceptions Java suivantes sont utilisées communément :

Classe	Description
java.lang.Error	Erreur de logique de programme interne (indépendant des données d'entrée)
java.lang.Exception	Classe de Base pour les erreurs de runtime
java.lang.IllegalArgumentException	Une méthode a été appelée avec des valeurs d'argument invalide, ou bien une conversion de type a échoué.
java.lang.ArithmeticException	Exception lancée lorsqu'une conversion de type numérique échoue.

Accéder à l'information de schéma

La bibliothèque générée permet d'accéder à des informations de schéma statique par le biais des classes suivantes :

[com.altova.xml.meta.Attribute](#)¹⁴⁸⁸
[com.altova.xml.meta.ComplexType](#)¹⁴⁸⁸
[com.altova.xml.meta.Element](#)¹⁴⁸⁹
[com.altova.xml.meta.SimpleType](#)¹⁴⁹⁰

Les propriétés qui retournent une de ces classes des métadonnées retournent null si la propriété respective n'existe pas.

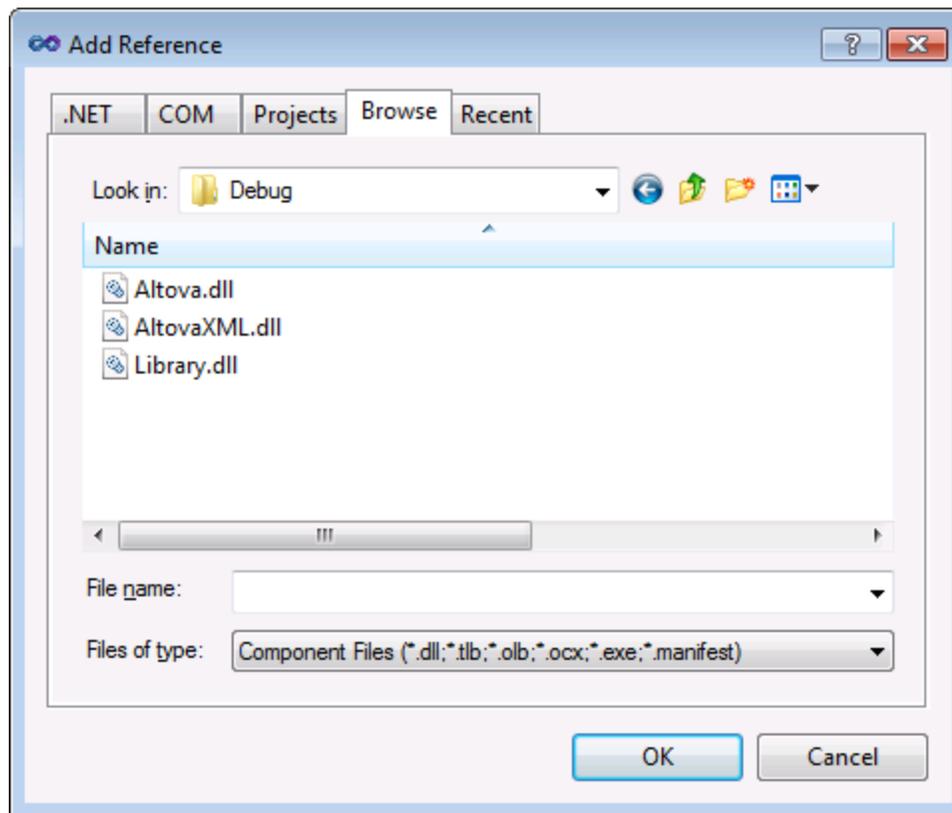
15.2.3.4 Intégrer des Bibliothèques Schema Wrapper

Pour utiliser les bibliothèques Altova dans votre projet personnalisé, veuillez vous référer aux bibliothèques depuis votre projet ou les inclure dans votre projet, comme indiqué ci-dessous pour chaque langage.

C#

Pour intégrer les bibliothèques Altova dans un projet C# existant :

1. Une fois que MapForce génère du code depuis un schéma (par exemple, **YourSchema.xsd**), construire la solution générée **YourSchema.sln** dans Visual Studio. Cette solution se trouve dans un dossier de projet avec le même nom en tant que le schéma.
2. Cliquer avec la touche de droite dans le projet existant dans Visual Studio, et sélectionner **Ajouter Référence**.
3. Dans l'onglet Chercher, naviguer dans les bibliothèques suivantes : **Altova.dll**, **AltovaXML.dll** et **YourSchema.dll** situés dans le répertoire de sortie des projets générés (par exemple, **bin\Debug**).



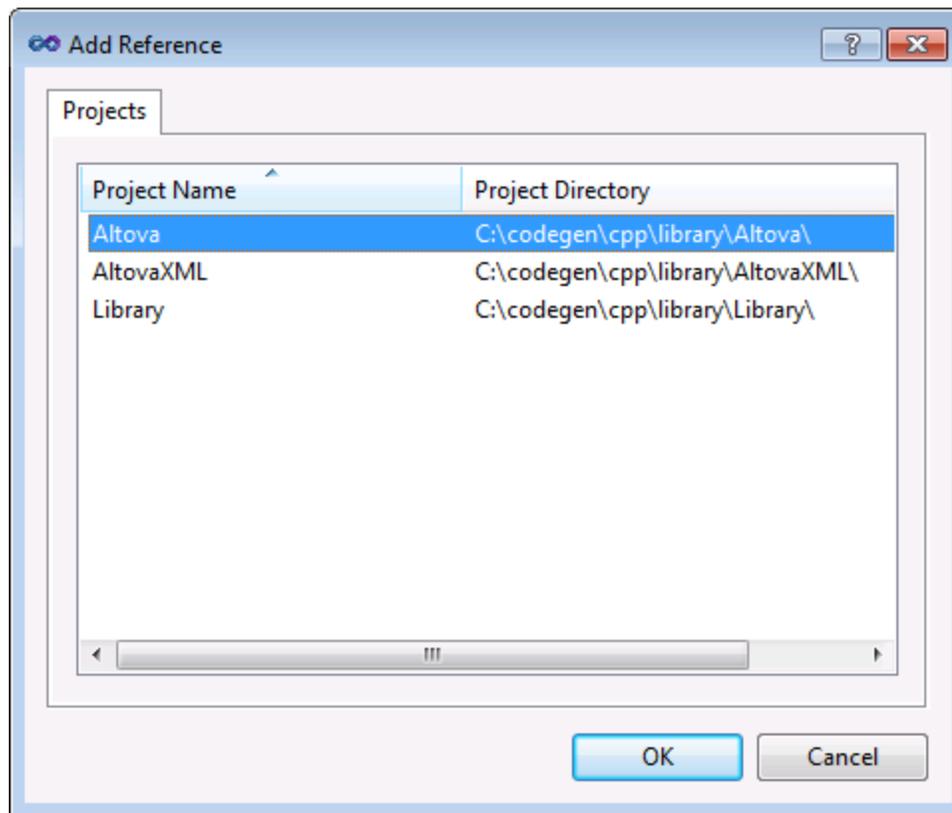
C++

Le moyen le plus simple d'intégrer les bibliothèques dans un projet C++ existant est d'ajouter les fichiers de projet généré dans votre solution. Par exemple, assumons que vous avez généré du code depuis un schéma appelé **Library.xsd** et sélectionné **c:\codegen\cpp\library** en tant que répertoire cible. Les bibliothèques générés dans ce cas sont disponibles sous :

- c:\codegen\cpp\library\Altova.vcxproj
- c:\codegen\cpp\library\AltovaXML\AltovaXML.vcxproj
- c:\codegen\cpp\library\Library.vcxproj

Tout d'abord, ouvrir la solution **c:\codegen\cpp\library\Library.sln** générée et l'intégrer dans Visual Studio.

Ensuite ouvrir votre solution Visual Studio existante (dans Visual Studio 2010, dans cet exemple), cliquer avec la touche de droite, choisir **Add | Existing Project**, et ajouter les fichiers de projet recensés ci-dessus, un par un. Soyez patient tant que Visual Studio parse les fichiers. Ensuite cliquer avec la touche de droite sur votre projet et choisir **Propriétés**. Dans le dialogue Pages de propriété, sélectionner **Common Properties | Framework and References**, puis cliquer sur **Add New Reference**. Ensuite, sélectionner et ajouter chacun des projets suivants : *Altova*, *AltovaXML* et *Library*.



Voir aussi la documentation MSDN pour utiliser les fonctions depuis une bibliothèque personnalisée, comme applicables à votre version de Visual Studio, par exemple :

- Si vous avez choisi de générer des bibliothèques statiques, voir [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms235627\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms235627(v=vs.100).aspx)
- Si vous avez choisi de générer des bibliothèques dynamique, voir [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms235636\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms235636(v=vs.100).aspx)

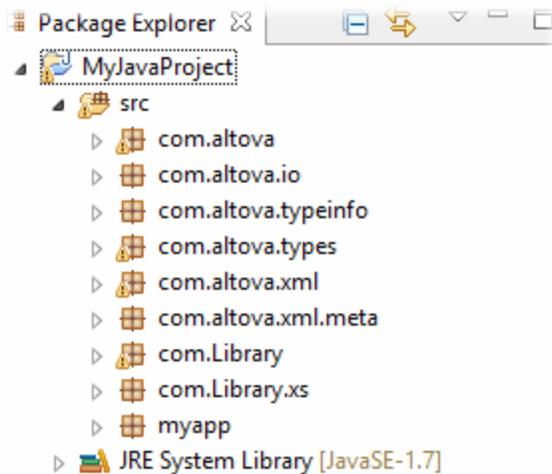
L'option de générer des bibliothèques statiques ou dynamiques est disponible dans les options de la génération (voir [Génération](#)¹⁶¹²).

Java

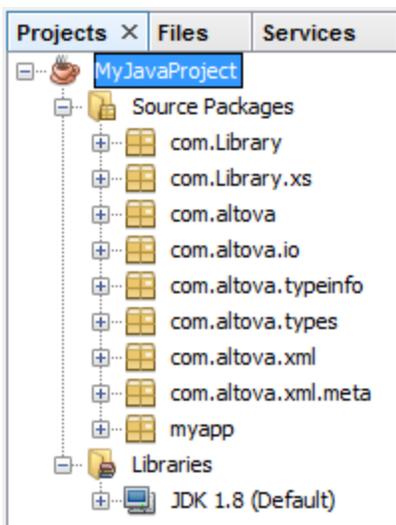
Un des moyens d'intégrer les packages Altova dans vos projets Java est de copier le répertoire **com** du code généré vers le répertoire qui stocke les packages de source de votre projet Java (par exemple, **C:\Workspace\MyJavaProject\src**). Par exemple, nous partons du principe de vous avez généré du code dans **c:\codegen\java\library**. Les classes Altova générées dans ce cas sont disponibles sous **c:\codegen\java\library\com**.

Une fois avoir copié les bibliothèques, actualiser le projet. Pour actualiser le projet dans Eclipse, le sélectionner dans le Package Explorer, et appuyer sur **F5**. Pour actualiser le projet dans NetBeans IDE 8.0, sélectionner la commande de menu **Source | Scan for External Changes**.

Une fois que vous avez effectué l'opération copy, les packages Altova sont disponibles dans le Package Explorer (dans le cas d'Eclipse), ou sous "Source Packages" dans le volet Projets (dans le cas de NetBeans IDE).



Packages Altova dans Eclipse 4.4



Packages Altova dans NetBeans IDE 8.0.2

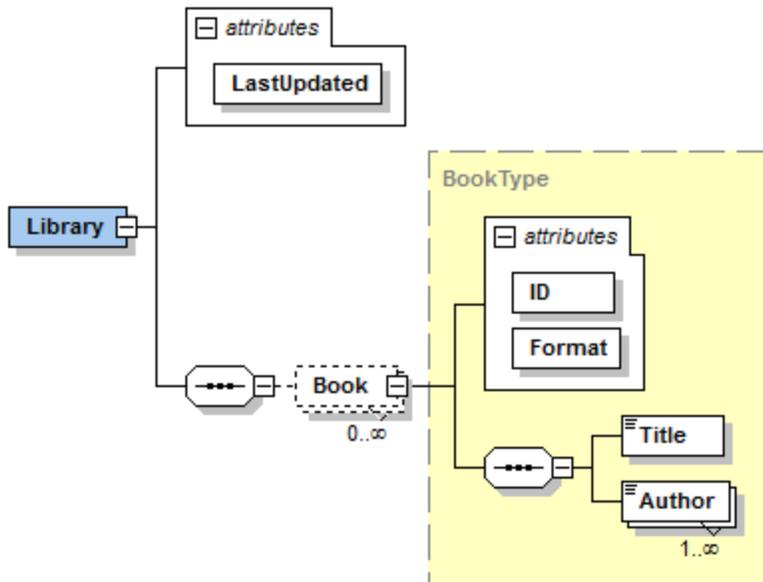
15.2.3.5 Exemple: Bibliothèques de livres

Cet exemple illustre comment utiliser les bibliothèques de schema wrapper générées afin d'écrire ou de lire des documents XML conforme en terme de programmation au schéma. Avant d'utiliser le code d'échantillon, veuillez prendre le temps de comprendre la structure du schéma d'exemple inclus.

Le schéma utilisé dans cet exemple décrit une bibliothèque de livres. La définition complète du schéma est affichée ci-dessous. Enregistrer cet extrait de code en tant que **Library.xsd** si vous souhaitez obtenir les mêmes résultats que dans cet exemple. Vous aurez besoin de ce schéma pour générer les bibliothèques de code utilisées dans cet exemple.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns="http://www.nanonull.com/LibrarySample"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://www.nanonull.com/LibrarySample" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:element name="Library">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="Book" type="BookType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="LastUpdated" type="xs:dateTime"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:complexType name="BookType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Title" type="xs:string"/>
      <xs:element name="Author" type="xs:string" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="ID" type="xs:integer" use="required"/>
    <xs:attribute name="Format" type="BookFormatType" use="required"/>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="DictionaryType">
    <xs:complexContent>
      <xs:extension base="BookType">
        <xs:sequence>
          <xs:element name="FromLang" type="xs:string"/>
          <xs:element name="ToLang" type="xs:string"/>
        </xs:sequence>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
  <xs:simpleType name="BookFormatType">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="Hardcover"/>
      <xs:enumeration value="Paperback"/>
      <xs:enumeration value="Audiobook"/>
      <xs:enumeration value="E-book"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

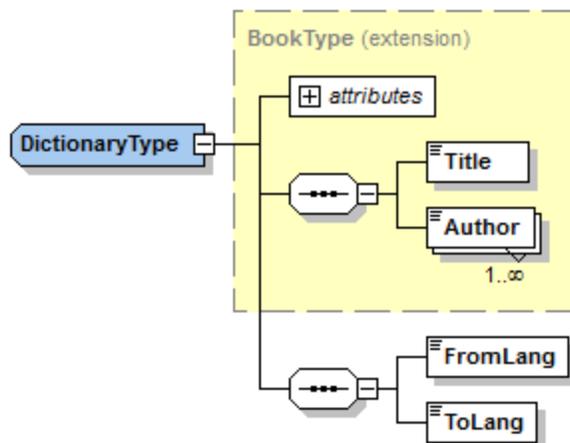
Library est un élément racide d'un `complexType` qui peut être représenté graphiquement comme suit dans le mode Schéma de XMLSpy:



Comme indiqué ci-dessus, la bibliothèque contient un attribut **LastUpdated** (défini en tant que `xs:dateTime`), et stocke une séquence de livres. Chaque livre est un `xs:complexType` et possède deux attributs : un **ID** (défini en tant que `xs:integer`), et un **Format**. Le format de chaque livre peut être hardcover, paperback, audiobook, ou e-book. Dans le schéma, **Format** est défini en tant que `xs:simpleType` qui utilise une énumération des valeurs mentionnées ci-dessus.

Chaque livre présente aussi un élément **Title** (défini en tant que `xs:string`), et un ou plusieurs **Author** éléments (définis en tant que `xs:string`).

La bibliothèque peut aussi contenir des livres qui sont des dictionnaires. Dictionaries ont le type `DictionaryType`, qui est dérivé par extension depuis `BookType`. En d'autres termes, un dictionnaire hérite de tous les attributs et éléments d'un `Book` (livre), plus deux éléments supplémentaires : **FromLang** et **ToLang**, comme illustré ci-dessous.



Les éléments **FromLang** et **ToLang** stockent le langage de source et de destination du dictionnaire.

Un fichier d'instance XML valide conformément au schéma ci-dessus peut donc ressembler à l'exemple affiché dans l'exemple ci-dessous (s'il se trouve dans le même répertoire que le fichier de schéma) :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Library xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://www.nanonull.com/LibrarySample"
xsi:schemaLocation="http://www.nanonull.com/LibrarySample Library.xsd" LastUpdated="2016-
02-03T17:10:08.4977404">
  <Book ID="1" Format="E-book">
    <Title>The XMLSpy Handbook</Title>
    <Author>Altova</Author>
  </Book>
  <Book ID="2" Format="Paperback" xmlns:n1="http://www.nanonull.com/LibrarySample"
xsi:type="n1:DictionaryType">
    <Title>English-German Dictionary</Title>
    <Author>John Doe</Author>
    <FromLang>English</FromLang>
    <ToLang>German</ToLang>
  </Book>
</Library>
```

La rubrique suivante illustre comment lire ou écrire dans un tel fichier par le biais d'un programme. Pour commencer, générer le code de schema wrapper depuis le schéma ci-dessus, en utilisant les étapes décrites dans [Générer du code depuis des Schémas XML ou des DTD](#)¹⁴⁰⁵.

15.2.3.5.1 Lire et écrire des documents XML (C++)

Après avoir généré du code depuis le [schéma d'exemple](#)¹⁴¹⁸, une application C++ test est créée, avec plusieurs bibliothèques Altova de support.

À propos des bibliothèques C++ générées

La classe centrale du code généré est la classe `CDoc` qui représente le document XML. Une telle classe est générée pour tous les schémas et son nom dépend du nom de fichier de schéma. Comme indiqué dans le diagramme, cette classe fournit des méthodes pour charger les documents depuis des fichiers, des streams binaires ou des strings (ou pour enregistrer des documents dans des fichiers, des streams, des strings). Pour consulter une liste de tous les membres exposés par cette classe, voir la référence de classe ([\[YourSchema\]::\[CDoc\]](#)¹⁴⁶⁰).

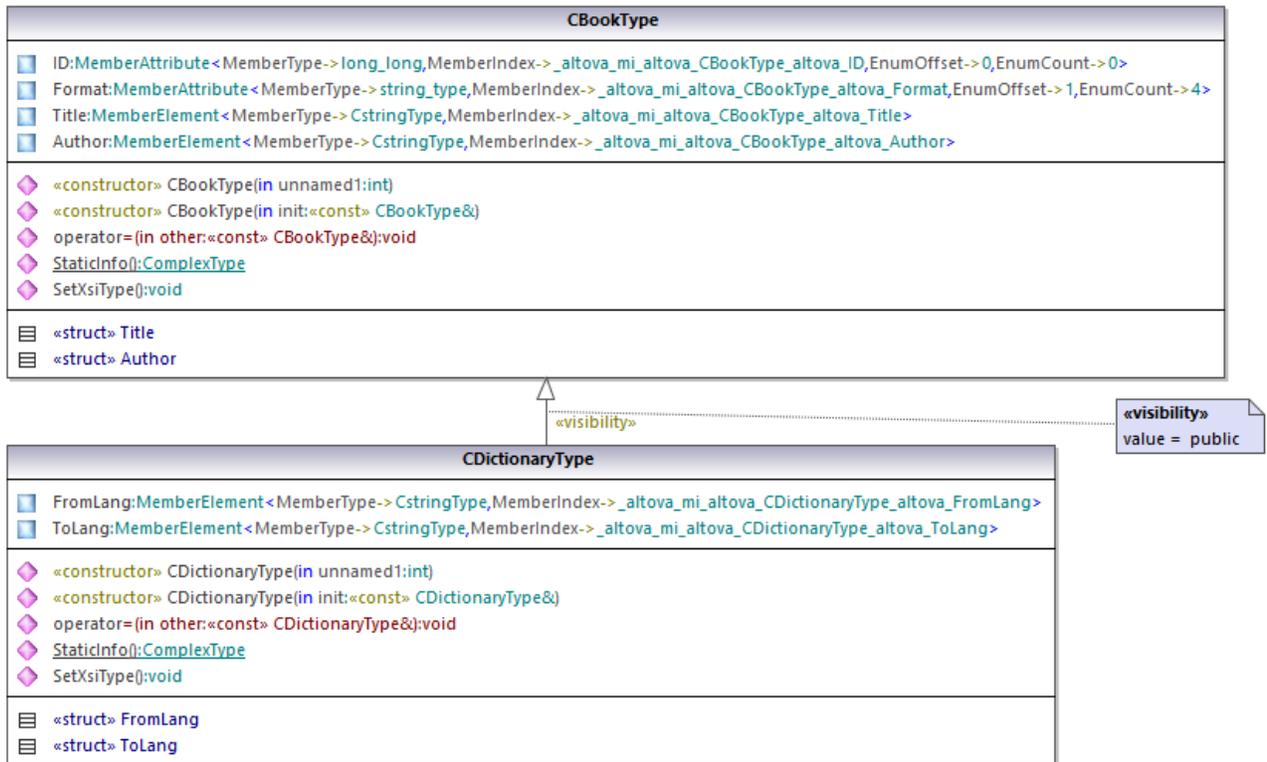
CDoc	
	Library:MemberElement<MemberType->CLibraryType,MemberIndex->_altova_mi_altova_CDoc_altova_Library>
	«constructor» CDoc(in unnamed1:int)
	«constructor» CDoc(in init:«const» CDoc&)
	operator=(in other:«const» CDoc&):void
	StaticInfo:ComplexType
	SetXsiType():void
	LoadFromFile(in fileName:«const» string_type&):CDoc
	LoadFromString(in xml:«const» string_type&):CDoc
	LoadFromBinary(in data:«const» vector<_Ty->unsigned_char>&):CDoc
	SaveToFile(in fileName:«const» string_type&, in prettyPrint:bool):void
	SaveToFile(in fileName:«const» string_type&, in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool):void
	SaveToFile(in fileName:«const» string_type&, in prettyPrint:bool, in encoding:«const» string_type&):void
	SaveToFile(in fileName:«const» string_type&, in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool, in encoding:«const» string_type&):void
	SaveToFile(in fileName:«const» string_type&, in prettyPrint:bool, in encoding:«const» string_type&, in bBigEndian:bool, in bBOM:bool):void
	SaveToFile(in fileName:«const» string_type&, in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool, in encoding:«const» string_type&, in bBigEndian:bool, in bBOM:bool):void
	SaveToString(in prettyPrint:bool):string_type
	SaveToString(in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool):string_type
	SaveToBinary(in prettyPrint:bool):vector<_Ty->unsigned_char>
	SaveToBinary(in prettyPrint:bool, in encoding:«const» string_type&):vector<_Ty->unsigned_char>
	SaveToBinary(in prettyPrint:bool, in encoding:«const» string_type&, in bBigEndian:bool, in bBOM:bool):vector<_Ty->unsigned_char>
	CreateDocument():CDoc
	DestroyDocument():void
	SetDTDLocation(in dtdLocation:«const» string_type&):void
	SetSchemaLocation(in schemaLocation:«const» string_type&):void
	DeclareAllNamespacesFromSchema(in node:TypeBase&):void
...	

Le champ `Library` de la classe `CDoc` représente la racine réelle du document. **Library** est un élément dans le fichier XML, donc dans le code C++ il a une classe de modèle en tant que type (`MemberElement`). Le modèle de classe expose des méthodes et des propriétés pour interagir avec l'élément **Library**. En général, chaque attribut et chaque élément d'un type dans le schéma est saisi dans le code généré avec les classes de modèle `MemberAttribute` et `MemberElement`, respectivement. Pour plus d'informations, voir la référence de classe [\[YourSchema\]::MemberAttribute](#)⁽¹⁴⁶³⁾ et [\[YourSchema\]::MemberElement](#)⁽¹⁴⁶⁴⁾.

La classe `CLibraryType` est générée depuis le type complexe **LibraryType** dans le schéma. Veuillez noter que la classe `CLibraryType` contient deux champs : `Book` et `LastUpdated`. Conformément à la logique déjà mentionnée ci-dessus, ces champs correspondent à l'élément **Book** et à l'attribut **LastUpdated** dans le schéma, et vous permettent de manipuler par le biais d'un programme (apposer, supprimer, etc.) des éléments et des attributs dans le document d'instance XML.

CLibraryType	
	LastUpdated:MemberAttribute<MemberType->DateTime,MemberIndex->_altova_mi_altova_CLibraryType_altova_LastUpdated,EnumOffset->0,EnumCount->0>
	Book:MemberElement<MemberType->CBookType,MemberIndex->_altova_mi_altova_CLibraryType_altova_Book>
	«constructor» CLibraryType(in unnamed1:int)
	«constructor» CLibraryType(in init:«const» CLibraryType&)
	operator=(in other:«const» CLibraryType&):void
	StaticInfo:ComplexType
	«struct» Book

Puisque le `DictionaryType` est un type complexe dérivé depuis **BookType** dans le schéma, cette relation se retrouve aussi dans les classes générées. Comme illustré dans le diagramme, la classe `CDictionaryType` hérite la classe `CBookType`.



Si votre schéma XML définit des types simples en tant qu'énumérations, les valeurs énumérées deviennent disponibles en tant que valeurs `enum` dans le code généré. Dans le schéma utilisé dans ces exemple, un format de livre peut être `hardcover`, `paperback`, `e-book`, etc. Dans le code généré, ces valeurs peuvent donc être disponibles via un `enum` membre de la classe `CBookFormatType`.

Écrire un document XML

1. Ouvrir la solution **LibraryTest.sln** dans Visual Studio générée depuis le schéma Library mentionné plus tôt dans cet exemple.

Tout en prototypant une application depuis un schéma XML changeant fréquemment, vous devrez éventuellement générer fréquemment du code dans le même répertoire, de manière à ce que les changements de schéma sont réfléchis immédiatement dans le code. Veuillez noter que l'application de test généré et les bibliothèques Altova sont écrasées à chaque fois que vous générez du code dans le même répertoire cible. C'est pourquoi il ne faut pas ajouter du code à l'application de test généré. Au lieu de cela, veuillez intégrer les bibliothèques dans votre projet (voir [Intégrer des Bibliothèques Schema Wrapper](#)¹⁴¹⁵).

2. Dans Solution Explorer, ouvrir le fichier **LibraryTest.cpp**, et éditer la méthode `Example()` comme indiqué ci-dessous.

```
#include <ctime> // required to get current time
using namespace Doc; // required to work with Altova libraries
```

```

void Example()
{
    // Create a new, empty XML document
    CDoc libDoc = CDoc::CreateDocument();

    // Create the root element <Library> and add it to the document
    CLibraryType lib = libDoc.Library.append();

    // Get current time and set the "LastUpdated" attribute using Altova classes
    time_t t = time(NULL);
    struct tm * now = localtime( & t );
    altova::DateTime dt = altova::DateTime(now->tm_year + 1900, now->tm_mon + 1, now-
>tm_mday, now->tm_hour, now->tm_min, now->tm_sec);
    lib.LastUpdated = dt;

    // Create a new <Book> and add it to the library
    CBookType book = lib.Book.append();

    // Set the "ID" attribute of the book
    book.ID = 1;

    // Set the "Format" attribute of the <Book> using an enumeration constant
    book.Format.SetEnumerationValue( CBookFormatType::k_Paperback );

    // Add the <Title> and <Author> elements, and set values
    book.Title.append() = _T("The XML Spy Handbook");
    book.Author.append() = _T("Altova");

    // Append a dictionary (book of derived type) and populate its attributes and elements
    CDictionaryType dictionary = CDictionaryType(lib.Book.append().GetNode());
    dictionary.ID = 2;
    dictionary.Format.SetEnumerationValue( CBookFormatType::k_E_book);
    dictionary.Title.append() = _T("English-German Dictionary");
    dictionary.Author.append() = _T("John Doe");
    dictionary.FromLang.append() = _T("English");
    dictionary.ToLang.append() = _T("German");

    // Since dictionary a derived type, set the xsi:type attribute of the book element
    dictionary.SetXsiType();

    // Optionally, set the schema location
    libDoc.SetSchemaLocation(_T("Library.xsd"));

    // Save the XML document to a file with default encoding (UTF-8),
    // "true" causes the file to be pretty-printed.
    libDoc.SaveToFile(_T("GeneratedLibrary.xml"), true);

    // Destroy the document
    libDoc.DestroyDocument();
}

```

3. Appuyer sur **F5** pour lancer le débogage. Si le code a été exécuté avec succès, un fichier **GeneratedLibrary.xml** est créé dans le répertoire de sortie de solution.

Lire un document XML

1. Ouvrir la solution **LibraryTest.sln** dans Visual Studio.
2. Enregistrer le code ci-dessous en tant que **Library1.xml** dans un répertoire qui peut être lu par le code de programme (par exemple, le même répertoire que **LibraryTest.sln**).

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Library xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://www.nanonull.com/LibrarySample"
xsi:schemaLocation="http://www.nanonull.com/LibrarySample Library.xsd" LastUpdated="2016-
02-03T17:10:08.4977404">
  <Book ID="1" Format="E-book">
    <Title>The XMLSpy Handbook</Title>
    <Author>Altova</Author>
  </Book>
  <Book ID="2" Format="Paperback" xmlns:nl="http://www.nanonull.com/LibrarySample"
xsi:type="nl:DictionaryType">
    <Title>English-German Dictionary</Title>
    <Author>John Doe</Author>
    <FromLang>English</FromLang>
    <ToLang>German</ToLang>
  </Book>
</Library>
```

3. Dans Solution Explorer, ouvrir le fichier **LibraryTest.cpp**, et éditer la méthode `Example()` comme indiqué ci-dessous.

```
using namespace Doc;
void Example()
{
    // Load XML document
    CDoc libDoc = CDoc::LoadFromFile(_T("Library1.xml"));

    // Get the first (and only) root element <Library>
    CLibraryType lib = libDoc.Library.first();

    // Check whether an element exists:
    if (!lib.Book.exists())
    {
        tcout << "This library is empty." << std::endl;
        return;
    }

    // iteration: for each <Book>...
    for (Iterator<CBookType> itBook = lib.Book.all(); itBook; ++itBook)
    {
        // output values of ISBN attribute and (first and only) title element
        tcout << "ID: " << itBook->ID << std::endl;
        tcout << "Title: " << tstring(itBook->Title.first()) << std::endl;

        // read and compare an enumeration value
```

```
    if (itBook->Format.GetEnumerationValue() == CBookFormatType::k_Paperback)
        tcout << "This is a paperback book." << std::endl;

    // for each <Author>...
    for (CBookType::Author::iterator itAuthor = itBook->Author.all(); itAuthor; ++itAuthor)
        tcout << "Author: " << tstring(itAuthor) << std::endl;

    // alternative: use count and index
    for (unsigned int j = 0; j < itBook->Author.count(); ++j)
        tcout << "Author: " << tstring(itBook->Author[j]) << std::endl;
}

// Destroy the document
libDoc.DestroyDocument();
}
```

4. Press **F5** to start debugging.

15.2.3.5.2 Lire et écrire des documents XML (C#)

Après avoir généré du code depuis le schéma de bibliothèque (voir [Schéma d'exemple](#)¹⁴¹⁸), une application C# test est créée, avec plusieurs bibliothèques Altova.

À propos des bibliothèques C# générées

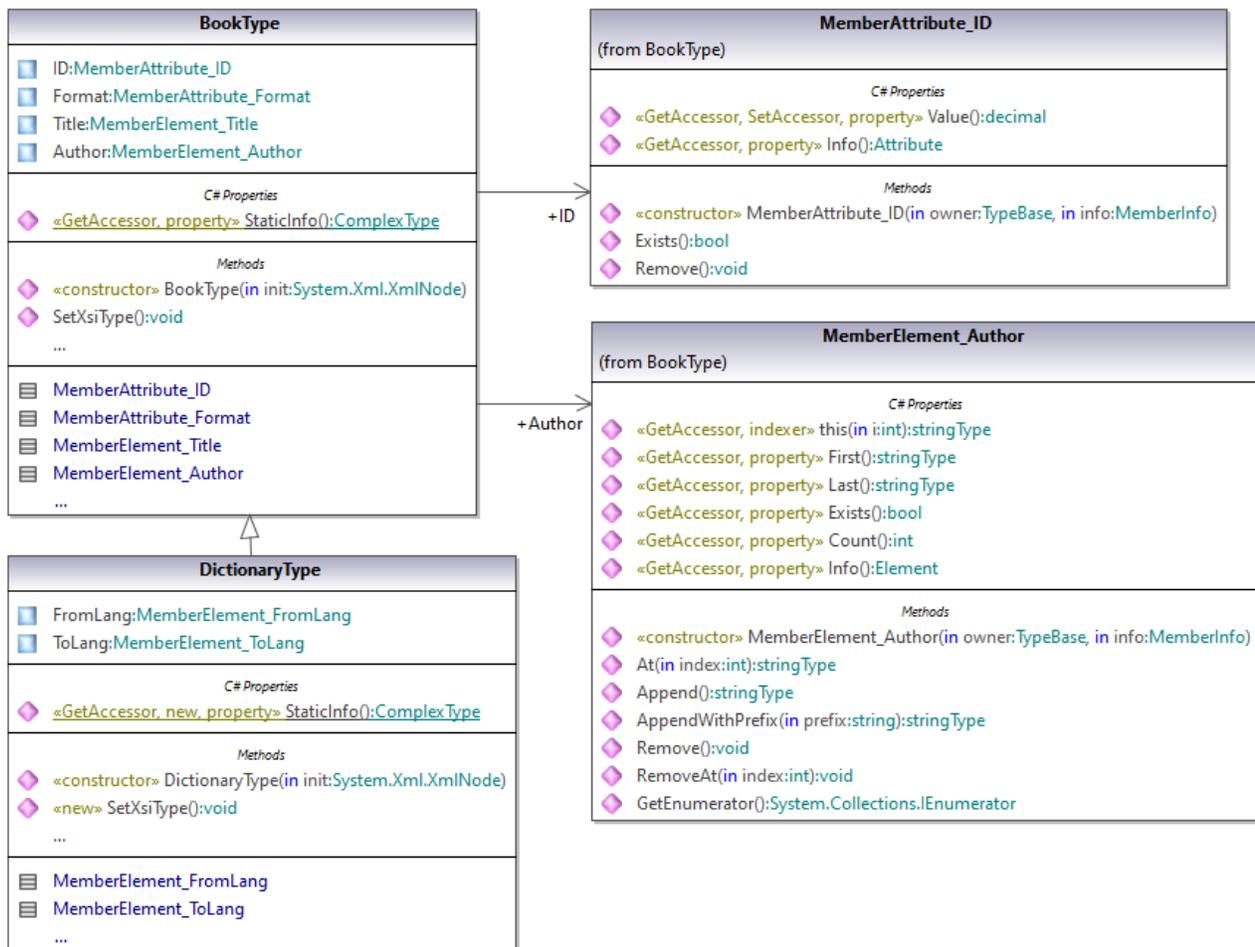
La classe centrale du code généré est la classe `Doc2` qui représente le document XML. Une telle classe est générée pour tous les schémas et son nom dépend du nom de fichier de schéma. Veuillez noter que cette classe est appelée `Doc2` pour éviter un conflit possible avec le nom d'espace de noms. Comme indiqué dans le diagramme, cette classe fournit des méthodes pour charger les documents depuis des fichiers, des streams binaires ou des strings (ou pour enregistrer des documents dans des fichiers, des streams, des strings). Pour consulter une description de cette classe, voir la référence de classe ([\[YourSchema\].\[Doc\]](#)¹⁴⁷⁵).

Doc2	
Library:MemberElement_Library	
<i>C# Properties</i>	
◆	«GetAccessor, property» StaticInfo():Complex Type
<i>Methods</i>	
◆	LoadFromFile(in filename:string):Doc2
◆	LoadFromString(in xmlstring:string):Doc2
◆	LoadFromBinary(in binary:byte[]):Doc2
◆	SaveToFile(in filename:string, in prettyPrint:bool):void
◆	SaveToFile(in filename:string, in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool):void
◆	SaveToFileWithLineEnd(in filename:string, in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool, in lineend:string):void
◆	SaveToFile(in filename:string, in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool, in encoding:string):void
◆	SaveToFile(in filename:string, in prettyPrint:bool, in encoding:string, in lineend:string):void
◆	SaveToFile(in filename:string, in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool, in encoding:string, in lineend:string):void
◆	SaveToFile(in filename:string, in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool, in encoding:string, in bBigEndian:bool, in bBOM:bool, in lineend:string):void
◆	SaveToString(in prettyPrint:bool):string
◆	SaveToString(in prettyPrint:bool, in omitXmlDecl:bool):string
◆	SaveToBinary(in prettyPrint:bool):byte[*]
◆	SaveToBinary(in prettyPrint:bool, in encoding:string):byte[*]
◆	SaveToBinary(in prettyPrint:bool, in encoding:string, in bBigEndian:bool, in bBOM:bool):byte[*]
◆	CreateDocument():Doc2
◆	CreateDocument(in encoding:string):Doc2
◆	SetDTDLocation(in dtdLocation:string):void
◆	SetSchemaLocation(in schemaLocation:string):void
◆	DeclareAllNamespacesFromSchema(in node:TypeBase):void
◆	«constructor» Doc2(in init:System.Xml.XmlNode)
◆	SetXsiType():void
...	

Le membre `Library` de la classe `Doc2` représente la véritable racine du document.

Conformément aux règles de génération de code mentionnées dans [À propos des Schema Wrapper Libraries \(C#\)](#)¹⁴¹¹, les membres de classes sont générés pour chaque attribut et pour chaque élément d'un type. Dans le code généré, le nom de ce type de classes de membre est préfixé avec `MemberAttribute_` et `MemberElement_`, respectivement. Des exemples de telles classes sont `MemberAttribute_ID` et `MemberElement_Author`, générés depuis l'élément **Author** et l'attribut **ID** d'un livre, respectivement (dans le diagramme ci-dessous, ils s'agit de classes imbriquées sous `BookType`). Ces classes vous permettent de manipuler à l'aide d'un programme les éléments et les attributs correspondants dans l'instance du document XML (par exemple, apposer, supprimer, définir une valeur, etc). Pour plus d'informations, voir la référence de classe [\[YourSchemaType\].MemberAttribute](#)¹⁴⁷⁸ et [\[YourSchemaType\].MemberElement](#)¹⁴⁷⁹.

Puisque le **DictionaryType** est un type complexe dérivé depuis **BookType** dans le schéma, cette relation se retrouve aussi dans les classes générées. Comme illustré dans le diagramme, la classe `DictionaryType` hérite la classe `BookType`.



Si votre schéma XML définit des types simples en tant qu'énumérations, les valeurs énumérées deviennent disponibles en tant que valeurs `Enum` dans le code généré. Dans le schéma utilisé dans ces exemple, un format de livre peut être `hardcover`, `paperback`, `e-book`, etc. Dans le code généré, ces valeurs peuvent donc être disponibles via un `Enum` membre de la classe `BookFormatType`.

Écrire un document XML

1. Ouvrir la solution **LibraryTest.sln** dans Visual Studio généré depuis le schéma Library mentionné plus tôt dans cet exemple.

Tout en prototypant une application depuis un schéma XML changeant fréquemment, vous devrez éventuellement générer fréquemment du code dans le même répertoire, de manière à ce que les changements de schéma sont réfléchis immédiatement dans le code. Veuillez noter que l'application de test généré et les bibliothèques Altova sont écrasées à chaque fois que vous générez du code dans le même répertoire cible. C'est pourquoi il ne faut pas ajouter du code à l'application de test généré. Au lieu de cela, veuillez intégrer les bibliothèques dans votre projet (voir [Intégrer des Bibliothèques Schema Wrapper](#)¹⁴¹⁵).

2. Dans Solution Explorer, ouvrir le fichier **LibraryTest.cs**, et éditer la méthode `Example()` comme indiqué ci-dessous.

```
protected static void Example()
{
    // Create a new XML document
    Doc2 doc = Doc2.CreateDocument();
    // Append the root element
    LibraryType root = doc.Library.Append();

    // Create the generation date using Altova DateTime class
    Altova.Types.DateTime dt = new Altova.Types.DateTime(System.DateTime.Now);
    // Append the date to the root
    root.LastUpdated.Value = dt;

    // Add a new book
    BookType book = root.Book.Append();
    // Set the value of the ID attribute
    book.ID.Value = 1;
    // Set the format of the book (enumeration)
    book.Format.EnumerationValue = BookFormatType.EnumValues.eHardcover;
    // Set the Title and Author elements
    book.Title.Append().Value = "The XMLSpy Handbook";
    book.Author.Append().Value = "Altova";

    // Append a dictionary (book of derived type) and populate its attributes and
    elements
    DictionaryType dictionary = new DictionaryType(root.Book.Append().Node);
    dictionary.ID.Value = 2;
    dictionary.Title.Append().Value = "English-German Dictionary";
    dictionary.Format.EnumerationValue = BookFormatType.EnumValues.eE_book;
    dictionary.Author.Append().Value = "John Doe";
    dictionary.FromLang.Append().Value = "English";
    dictionary.ToLang.Append().Value = "German";
    // Since it's a derived type, make sure to set the xsi:type attribute of the
    book element
    dictionary.SetXsiType();

    // Optionally, set the schema location (adjust the path if
    // your schema is not in the same folder as the generated instance file)
    doc.SetSchemaLocation("Library.xsd");

    // Save the XML document with the "pretty print" option enabled
    doc.SaveToFile("GeneratedLibrary.xml", true);
}
```

3. Appuyer sur **F5** pour lancer le débogage. Si le code a été exécuté avec succès, un fichier **GeneratedLibrary.xml** est créé dans le répertoire de sortie de solution (généralement, **bin/Debug**).

Lire un document XML

1. Ouvrir la solution **LibraryTest.sln** dans Visual Studio.

2. Enregistrer le code-ci-dessous en tant que **Library.xml** dans le répertoire de sortie du projet (par défaut, **bin/Debug**). C'est le fichier qui sera lu par le code du programme.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Library xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://www.nanonull.com/LibrarySample"
xsi:schemaLocation="http://www.nanonull.com/LibrarySample Library.xsd" LastUpdated="2016-
02-03T17:10:08.4977404">
  <Book ID="1" Format="E-book">
    <Title>The XMLSpy Handbook</Title>
    <Author>Altova</Author>
  </Book>
  <Book ID="2" Format="Paperback" xmlns:n1="http://www.nanonull.com/LibrarySample"
xsi:type="n1:DictionaryType">
    <Title>English-German Dictionary</Title>
    <Author>John Doe</Author>
    <FromLang>English</FromLang>
    <ToLang>German</ToLang>
  </Book>
</Library>
```

3. Dans Solution Explorer, ouvrir le fichier **LibraryTest.cs**, et éditer la méthode `Example()` comme indiqué ci-dessous.

```
protected static void Example()
{
    // Load the XML file
    Doc2 doc = Doc2.LoadFromFile("Library.xml");
    // Get the root element
    LibraryType root = doc.Library.First;

    // Read the library generation date
    Altova.Types.DateTime dt = root.LastUpdated.Value;
    string dt_as_string = dt.ToString(DateTimeFormat.W3_dateTime);
    Console.WriteLine("The library generation date is: " + dt_as_string);

    // Iteration: for each <Book>...
    foreach (BookType book in root.Book)
    {
        // Output values of ID attribute and (first and only) title element
        Console.WriteLine("ID: " + book.ID.Value);
        Console.WriteLine("Title: " + book.Title.First.Value);

        // Read and compare an enumeration value
        if (book.Format.EnumerationValue == BookFormatType.EnumValues.ePaperback)
            Console.WriteLine("This is a paperback book.");

        // Iteration: for each <Author>
        foreach (xs.stringType author in book.Author)
            Console.WriteLine("Author: " + author.Value);

        // Determine if this book is of derived type
    }
}
```

```

        if (book.Node.Attributes.GetNamedItem("xsi:type") != null)
        {
            // Find the value of the xsi:type attribute
            string xsiTypeValue =
book.Node.Attributes.GetNamedItem("xsi:type").Value;
            // Get the namespace URI and the lookup prefix of this namespace
            string namespaceUri = book.Node.NamespaceURI;
            string prefix = book.Node.GetPrefixOfNamespace(namespaceUri);

            // if this book has DictionaryType
            if (namespaceUri == "http://www.nanonull.com/LibrarySample" &&
xsiTypeValue.Equals(prefix + ":DictionaryType"))
            {
                // output additional fields
                DictionaryType dictionary = new DictionaryType(book.Node);
                Console.WriteLine("Language from: " +
dictionary.FromLang.First.Value);
                Console.WriteLine("Language to: " + dictionary.ToLang.First.Value);
            }
            else
            {
                throw new Exception("Unexpected book type");
            }
        }
    }

    Console.ReadLine();
}

```

- Appuyer sur **F5** pour lancer le débogage. Si le code a été exécuté avec succès, **Library.xml** sera lu par le code de programme, et ses contenus seront affichés en tant que sortie de console.

Lire et écrire des éléments et des attributs

Les valeurs des éléments et des attributs peut être accédé en utilisant la propriété `Value` de la classe d'élément ou d'attribut du membre généré, par exemple :

```

// Output values of ID attribute and (first and only) title element
Console.WriteLine("ID: " + book.ID.Value);
Console.WriteLine("Title: " + book.Title.First.Value);

```

Pour obtenir la valeur de l'élément **Title** dans cet exemple particulier, nous avons aussi utilisé la méthode `First()`, étant donné que c'est le premier (et seul) élément **Title** d'un livre. Dans les cas où vous devez choisir un élément spécifique depuis une liste par index, utiliser la méthode `At()`.

La classe générée pour chaque élément de membre d'un type met en place l'interface standard `System.Collections.IEnumerable`. Cela permet de boucler dans plusieurs éléments du même type. Dans cet exemple particulier, vous pouvez boucler à travers tous les livres d'un objet Bibliothèque comme suit :

```

// Iteration: for each <Book>...
foreach (BookType book in root.Book)

```

```
{  
    // your code here...  
}
```

Pour ajouter un nouvel élément, utiliser la méthode `Append()`. Par exemple, le code suivant appose l'élément racine au document :

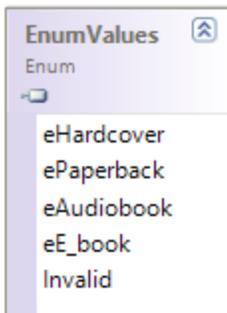
```
// Append the root element to the library  
LibraryType root = doc.Library.Append();
```

Vous pouvez définir la valeur d'un attribut (comme ID dans cet exemple) comme suit :

```
// Set the value of the ID attribute  
book.ID.Value = 1;
```

Lire et écrire des valeurs d'énumération

Si votre schéma XML définit des types simples en tant qu'énumérations, les valeurs énumérées deviennent disponibles en tant que valeurs `Enum` dans le code généré. Dans le schéma utilisé dans ces exemple, un format de livre peut être hardcover, paperback, e-book, etc. Dans le code généré, ces valeurs peuvent donc être disponibles via un `Enum`.



Pour attribuer des valeurs d'énumération à un objet, utiliser du code comme celui ci-dessous :

```
// Set the format of the book (enumeration)  
book.Format.EnumerationValue = BookFormatType.EnumValues.eHardcover;
```

Vous pouvez lire ces valeurs d'énumération provenant de documents d'instance XML comme suit :

```
// Read and compare an enumeration value  
if (book.Format.EnumerationValue == BookFormatType.EnumValues.ePaperback)  
    Console.WriteLine("This is a paperback book.");
```

Si une condition "if" n'est pas suffisante, créer un interrupteur pour déterminer chaque valeur d'énumération et traiter comme requis.

Travailler avec des types `xs:dateTime` et `xs:duration`

Si le schéma à partir duquel vous avez généré du code utilise les types heure et durée comme `xs:dateTime`, ou `xs:duration`, ils sont convertis en classes natives Altova dans un code généré. C'est pourquoi, pour écrire une valeur date ou durée vers le document XML, procéder comme suit :

1. Construit un objet [Altova.Types.DateTime](#)¹⁴⁶⁵ ou [Altova.Types.Duration](#)¹⁴⁶⁹ (soit depuis `System.DateTime`, ou en utilisant des parties comme des heures et des minutes, voir [Altova.Types.DateTime](#)¹⁴⁶⁵ et [Altova.Types.Duration](#)¹⁴⁶⁹ pour plus d'informations).
2. Définir l'objet en tant que la valeur de l'élément ou de l'attribut requis, par exemple :

```
// Create the library generation date using Altova DateTime class
Altova.Types.DateTime dt = new Altova.Types.DateTime(System.DateTime.Now);
// Append the date to the root
root.LastUpdated.Value = dt;
```

Pour lire une date ou une durée depuis un document XML, procéder comme suit :

1. Déclarer la valeur d'élément (ou d'attribut) comme objet [Altova.Types.DateTime](#)¹⁴⁶⁵ ou [Altova.Types.Duration](#)¹⁴⁶⁹.
2. Formate l'élément ou l'attribut requis, par exemple :

```
// Read the library generation date
Altova.Types.DateTime dt = root.LastUpdated.Value;
string dt_as_string = dt.ToString(DateTimeFormat.W3_dateTime);
Console.WriteLine("The library generation date is: " + dt_as_string);
```

Pour plus d'informations, voir la référence de classe [Altova.Types.DateTime](#)¹⁴⁶⁵ et [Altova.Types.Duration](#)¹⁴⁶⁹.

Travailler avec des types dérivés

Si votre schéma XML définit des types dérivés, vous pouvez préserver la dérivation de type dans des documents XML que vous créez ou chargez par le biais d'un programme. Prendre le schéma utilisé dans cet exemple, l'extrait de code suivant illustre comment créer un nouveau livre de type dérivé `DictionaryType`:

```
// Append a dictionary (book of derived type) and populate its attributes and elements
DictionaryType dictionary = new DictionaryType(root.Book.Append().Node);
dictionary.ID.Value = 2;
dictionary.Title.Append().Value = "English-German Dictionary";
dictionary.Author.Append().Value = "John Doe";
dictionary.FromLanguage.Append().Value = "English";
dictionary.ToLanguage.Append().Value = "German";

// Since it's a derived type, make sure to set the xsi:type attribute of the book element
dictionary.SetXsiType();
```

Veuillez noter qu'il est important de définir l'attribut `xsi:type` du livre récemment créé. Cela garantit que le type de livre sera interprété correctement par le schéma lorsque le document XML est validé.

Lorsque vous chargez des données depuis un document XML, l'extrait de code suivant montre comment identifier un livre de type dérivé `DictionaryType` dans l'instance XML chargée. Premièrement, le code trouve la valeur de l'attribut `xsi:type` du nœud de livre. Si l'espace de noms URI de ce nœud est `http://www.nanonull.com/LibrarySample` et si le préfixe et type de lookup URI correspond à la valeur de l'attribut `xsi:type`, alors il s'agit d'un dictionnaire :

```
// Determine if this book is of derived type
if (book.Node.Attributes.GetNamedItem("xsi:type") != null)
{
    // Find the value of the xsi:type attribute
    string xsiTypeValue = book.Node.Attributes.GetNamedItem("xsi:type").Value;
    // Get the namespace URI and the lookup prefix of this namespace
    string namespaceUri = book.Node.NamespaceURI;
    string prefix = book.Node.GetPrefixOfNamespace(namespaceUri);

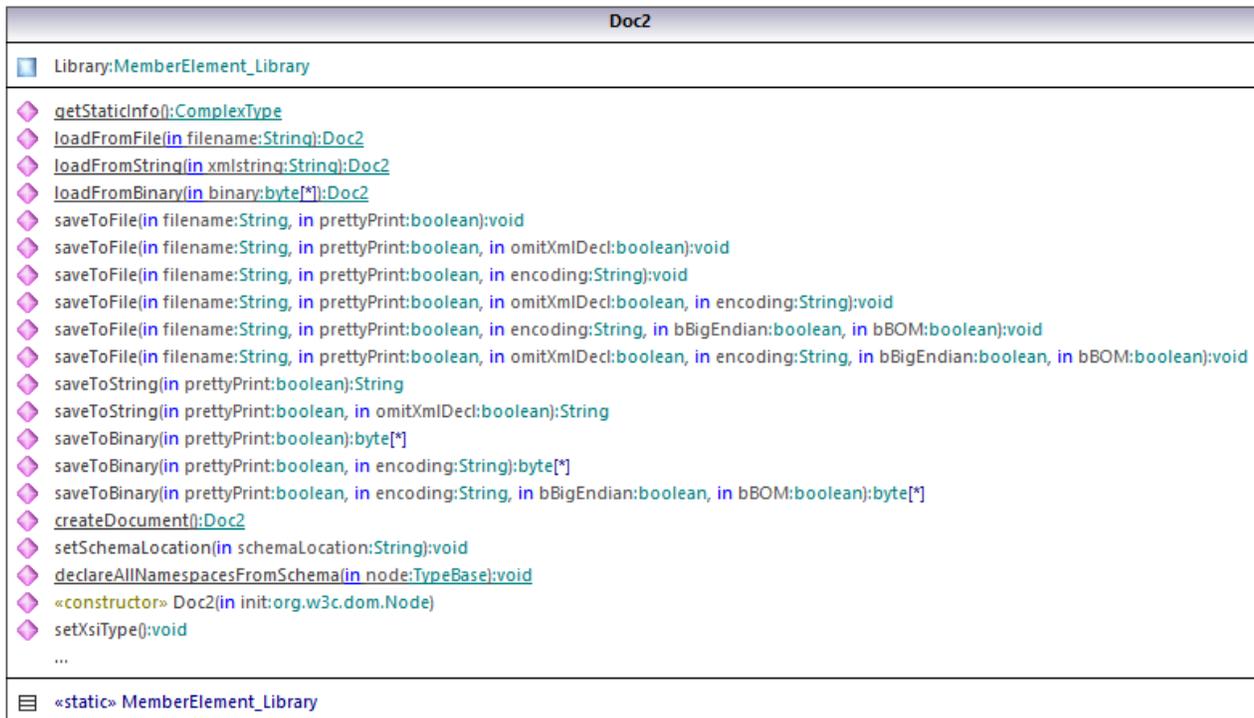
    // if this book has DictionaryType
    if (namespaceUri == "http://www.nanonull.com/LibrarySample" &&
        xsiTypeValue.Equals(prefix + ":DictionaryType"))
    {
        // output additional fields
        DictionaryType dictionary = new DictionaryType(book.Node);
        Console.WriteLine("Language from: " + dictionary.FromLang.First.Value);
        Console.WriteLine("Language to: " + dictionary.ToLang.First.Value);
    }
    else
    {
        throw new Exception("Unexpected book type");
    }
}
```

15.2.3.5.3 Lire et écrire des documents XML (Java)

Après avoir généré du code depuis le schéma de bibliothèque (voir [Schéma d'exemple](#)¹⁴¹⁸), un projet de text Java est créé, avec plusieurs bibliothèques Altova.

À propos des bibliothèques Java générées

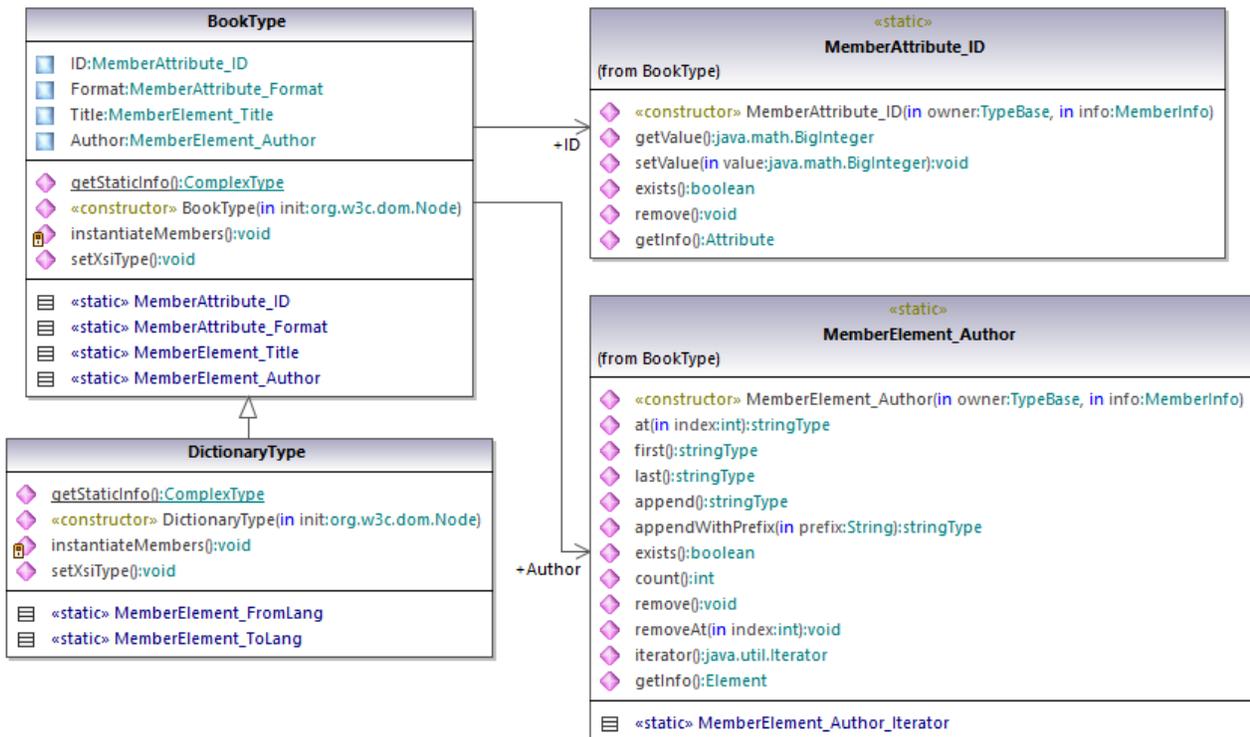
La classe centrale du code généré est la classe `Doc2` qui représente le document XML. Une telle classe est générée pour tous les schémas et son nom dépend du nom de fichier de schéma. Veuillez noter que cette classe est appelée `Doc2` pour éviter un conflit possible avec le nom d'espace de noms. Comme indiqué dans le diagramme, cette classe fournit des méthodes pour charger les documents depuis des fichiers, des streams binaires ou des strings (ou pour enregistrer des documents dans des fichiers, des streams, des strings). Pour consulter une description de cette classe, voir la référence de classe [com. \[YourSchema\] . \[Doc\]](#)¹⁴⁹⁰.



Le membre `Library` de la classe `Doc2` représente la véritable racine du document.

Conformément aux règles de génération de code mentionnées dans [À propos du code Java généré](#)⁽¹⁴¹³⁾, les membres de classes sont générés pour chaque attribut et pour chaque élément d'un type. Dans le code généré, le nom de ce type de classes de membre est préfixé avec `MemberAttribute_` et `MemberElement_`, respectivement. Dans le diagramme ci-dessus, des exemples de ce type de classes sont `MemberAttribute_ID` et `MemberElement_Author`, générés depuis l'élément **Author** et l'attribut **ID** d'un livre, respectivement. Ces classes vous permettent de manipuler à l'aide d'un programme les éléments et les attributs correspondants dans l'instance du document XML (par exemple, apposer, supprimer, définir une valeur, etc). Pour plus d'informations, voir la référence de classe [com.\[YourSchema\].\[YourSchemaType\].MemberAttribute](#)⁽¹⁴⁹³⁾ et [com.\[YourSchema\].\[YourSchemaType\].MemberElement](#)⁽¹⁴⁹⁴⁾.

Puisque le **DictionaryType** est un type complexe dérivé depuis **BookType** dans le schéma, cette relation se retrouve aussi dans les classes générées. Comme illustré dans le diagramme, la classe `DictionaryType` hérite la classe `BookType`.



Si votre schéma XML définit des types simples en tant qu'énumérations, les valeurs énumérées deviennent disponibles en tant que valeurs `Enum` dans le code généré. Dans le schéma utilisé dans ces exemple, un format de livre peut être `hardcover`, `paperback`, `e-book`, etc. Dans le code généré, ces valeurs peuvent donc être disponibles via un `Enum` membre de la classe `BookFormatType`.

Écrire un document XML

1. Dans le menu **Fichier** d'Eclipse, cliquer sur **Import**, choisir **Existing Projects into Workspace**, et cliquer sur **Next**.
2. À côté de **Select root directory**, cliquer sur **Browse**, choisir le répertoire dans lequel vous souhaitez générer le code Java, et cliquer sur **Finish**.
3. Dans Eclipse Package Explorer, agrandir le package **com.LibraryTest** et ouvrir le fichier **LibraryTest.java**.

Tout en prototypant une application depuis un schéma XML changeant fréquemment, vous devrez éventuellement générer fréquemment du code dans le même répertoire, de manière à ce que les changements de schéma sont réfléchis immédiatement dans le code. Veuillez noter que l'application de test générée et les bibliothèques Altova sont écrasées à chaque fois que vous générez du code dans le même répertoire cible. C'est pourquoi il ne faut pas ajouter du code à l'application de test générée. Au lieu de cela, veuillez intégrer les bibliothèques dans votre projet (voir [Intégrer des Bibliothèques Schema Wrapper](#)¹⁴¹⁵).

4. Éditer la méthode `Example()` comme indiqué ci-dessous.

```
protected static void example() throws Exception {
    // create a new, empty XML document
    Doc2 libDoc = Doc2.createDocument();

    // create the root element <Library> and add it to the document
    LibraryType lib = libDoc.Library.append();

    // set the "LastUpdated" attribute
    com.altova.types.DateTime dt = new com.altova.types.DateTime(DateTime.now());
    lib.LastUpdated.setValue(dt);

    // create a new <Book> and populate its elements and attributes
    BookType book = lib.Book.append();
    book.ID.setValue(java.math.BigInteger.valueOf(1));
    book.Format.setEnumerationValue( BookFormatType.EPAPERBACK );
    book.Title.append().setValue("The XML Spy Handbook");
    book.Author.append().setValue("Altova");

    // create a dictionary (book of derived type) and populate its elements and
    // attributes
    DictionaryType dict = new DictionaryType(lib.Book.append().getNode());
    dict.ID.setValue(java.math.BigInteger.valueOf(2));
    dict.Title.append().setValue("English-German Dictionary");
    dict.Format.setEnumerationValue(BookFormatType.EE_BOOK);
    dict.Author.append().setValue("John Doe");
    dict.FromLang.append().setValue("English");
    dict.ToLang.append().setValue("German");
    dict.setXsiType();

    // set the schema location (this is optional)
    libDoc.setSchemaLocation("Library.xsd");

    // save the XML document to a file with default encoding (UTF-8). "true" causes the
    // file to be pretty-printed.
    libDoc.saveToFile("Library1.xml", true);
}
```

5. Construire le projet Java et l'exécuter. Si le code a été exécuté avec succès, un fichier **Library1.xml** est créé dans le répertoire de projet.

Lire un document XML

1. Dans le menu **Fichier** d'Eclipse, cliquer sur **Import**, choisir **Existing Projects into Workspace**, et cliquer sur **Next**.
2. À côté de **Select root directory**, cliquer sur **Browse**, choisir le répertoire dans lequel vous souhaitez générer le code Java, et cliquer sur **Finish**.
3. Enregistrer le code ci-dessous en tant que **Library1.xml** dans un répertoire local (vous devrez vous référer au chemin du fichier **Library1.xml** depuis l'échantillon de code ci-dessous).

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Library xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://www.nanonull.com/LibrarySample"
```

```

xsi:schemaLocation="http://www.nanonull.com/LibrarySample Library.xsd" LastUpdated="2016-
02-03T17:10:08.4977404">
  <Book ID="1" Format="E-book">
    <Title>The XMLSpy Handbook</Title>
    <Author>Altova</Author>
  </Book>
  <Book ID="2" Format="Paperback" xmlns:n1="http://www.nanonull.com/LibrarySample"
xsi:type="n1:DictionaryType">
    <Title>English-German Dictionary</Title>
    <Author>John Doe</Author>
    <FromLang>English</FromLang>
    <ToLang>German</ToLang>
  </Book>
</Library>

```

4. Dans Eclipse Package Explorer, agrandir le package **com.LibraryTest** et ouvrir le fichier **LibraryTest.java**.
5. Éditer la méthode `Example()` comme indiqué ci-dessous.

```

protected static void example() throws Exception {
    // load XML document from a path, make sure to adjust the path as necessary
    Doc2 libDoc = Doc2.loadFromFile("Library1.xml");

    // get the first (and only) root element <Library>
    LibraryType lib = libDoc.Library.first();

    // check whether an element exists:
    if (!lib.Book.exists()) {
        System.out.println("This library is empty.");
        return;
    }

    // read a DateTime schema type
    com.altova.types.DateTime dt = lib.LastUpdated.getValue();
    System.out.println("The library was last updated on: " + dt.toString());

    // iteration: for each <Book>...
    for (java.util.Iterator itBook = lib.Book.iterator(); itBook.hasNext();) {
        BookType book = (BookType) itBook.next();
        // output values of ID attribute and (first and only) title element
        System.out.println("ID: " + book.ID.getValue());
        System.out.println("Title: " + book.Title.first().getValue());

        // read and compare an enumeration value
        if (book.Format.getEnumerationValue() == BookFormatType.EPAPERBACK)
            System.out.println("This is a paperback book.");

        // for each <Author>...
        for (java.util.Iterator itAuthor = book.Author.iterator(); itAuthor
            .hasNext();)
            System.out.println("Author: " + ((com.Doc.xs.stringType)
itAuthor.next()).getValue());
    }
}

```

```

// find the derived type of this book
// by looking at the value of the xsi:type attribute, using DOM
org.w3c.dom.Node bookNode = book.getNode();
if (bookNode.getAttributes().getNamedItem("xsi:type") != null) {
    // Get the value of the xsi:type attribute
    String xsiTypeValue =
bookNode.getAttributes().getNamedItem("xsi:type").getNodeValue();

    // Get the namespace URI and lookup prefix of this namespace
    String namespaceUri = bookNode.getNamespaceURI();
    String lookupPrefix = bookNode.lookupPrefix(namespaceUri);

    // If xsi:type matches the namespace URI and type of the book node
    if (namespaceUri == "http://www.nanonull.com/LibrarySample"
        && ( xsiTypeValue.equals(lookupPrefix + ":DictionaryType" ))) {
        // ...then this is a book of derived type (dictionary)
        DictionaryType dictionary = new DictionaryType( book.getNode());
        // output the value of the "FromLang" and "ToLang" elements
        System.out.println("From language: " +
dictionary.FromLang.first().getValue());
        System.out.println("To language: " + dictionary.ToLang.first().getValue());
    }
    else
    {
        // throw an error
        throw new java.lang.Error("This book has an unknown type.");
    }
}
}
}
}

```

6. Construire le projet Java et l'exécuter. Si le code est exécuté avec succès, **Library1.xml** sera lu par le code de programme, et ses contenus seront affichés dans le mode Console.

Lire et écrire des éléments et des attributs

Les valeurs des éléments et des attributs peut être accédé en utilisant la méthode `getValue()` de la classe d'élément ou d'attribut du membre généré, par exemple :

```

// output values of ID attribute and (first and only) title element
System.out.println("ID: " + book.ID.getValue());
System.out.println("Title: " + book.Title.first().getValue());

```

Pour obtenir la valeur de l'élément **Title** dans cet exemple particulier, nous avons aussi utilisé la méthode `first()`, étant donné que c'est le premier (et seul) élément **Title** d'un livre. Dans les cas où vous devez choisir un élément spécifique depuis une liste par index, utiliser la méthode `at()`.

Pour itérer dans plusieurs éléments, utiliser soit une itération basée sur l'index ou `java.util.Iterator`. Par exemple, vous pouvez itérer dans les livres d'une bibliothèque comme suit :

```
// index-based iteration
for (int j = 0; j < lib.Book.count(); ++j ) {
    // your code here
}

// alternative iteration using java.util.Iterator
for (java.util.Iterator itBook = lib.Book.iterator(); itBook.hasNext();) {
    // your code here
}
```

Pour ajouter un nouvel élément, utiliser la méthode `Append()`. Par exemple, le code suivant appose un élément de racine vide `Library` dans le document :

```
// create the root element <Library> and add it to the document
LibraryType lib = libDoc.Library3.append();
```

Une fois qu'un élément est apposé, vous pouvez définir la valeur d'un de ses éléments ou un attribut en utilisant la méthode `setValue()`.

```
// set the value of the Title element
book.Title.append().setValue("The XML Spy Handbook");
// set the value of the ID attribute
book.ID.setValue(java.math.BigInteger.valueOf(1));
```

Lire et écrire des valeurs d'énumération

Si votre schéma XML définit des types simples en tant qu'énumérations, les valeurs énumérées deviennent disponibles en tant que valeurs `Enum` dans le code généré. Dans le schéma utilisé dans ces exemple, un format de livre peut être `hardcover`, `paperback`, `e-book`, etc. Dans le code généré, ces valeurs peuvent donc être disponibles via un `Enum` (voir le diagramme de classe `BookFormatType` ci-dessus). Pour attribuer des valeurs d'énumération à un objet, utiliser du code comme celui ci-dessous :

```
// set an enumeration value
book.Format.setEnumerationValue( BookFormatType.EPAPERBACK );
```

Vous pouvez lire ces valeurs d'énumération provenant de documents d'instance XML comme suit :

```
// read an enumeration value
if (book.Format.getEnumerationValue() == BookFormatType.EPAPERBACK)
    System.out.println("This is a paperback book.")
```

Si une condition "if" n'est pas suffisante, créer un interrupteur pour déterminer chaque valeur d'énumération et traiter comme requis.

Travailler avec des types `xs:dateTime` et `xs:duration`

Si le schéma à partir duquel vous avez généré du code utilise les types heure et durée comme `xs:dateTime`, ou `xs:duration`, ils sont convertis en classes natives Altova dans un code généré. C'est pourquoi, pour écrire une valeur date ou durée vers le document XML, procéder comme suit :

1. Construit un objet [com.altova.types.DateTime](#)¹⁴⁸⁰ ou [com.altova.types.Duration](#)¹⁴⁸⁴.
2. Définir l'objet en tant que la valeur de l'élément ou de l'attribut requis, par exemple :

```
// set the value of an attribute of DateTime type
com.altova.types.DateTime dt = new com.altova.types.DateTime(DateTime.now());
lib.LastUpdated.setValue(dt);
```

Pour lire une date ou une durée depuis un document XML :

1. Déclarer la valeur d'élément (ou d'attribut) comme objet [com.altova.types.DateTime](#)¹⁴⁸⁰ ou [com.altova.types.Duration](#)¹⁴⁸⁴.
2. Formate l'élément ou l'attribut requis, par exemple :

```
// read a DateTime type
com.altova.types.DateTime dt = lib.LastUpdated.getValue();
System.out.println("The library was last updated on: " + dt.toDateString());
```

Pour plus d'informations, voir la référence de classe [com.altova.types.DateTime](#)¹⁴⁸⁰ et [com.altova.types.Duration](#)¹⁴⁸⁴.

Travailler avec des types dérivés

Si votre schéma XML définit des types dérivés, vous pouvez préserver la dérivation de type dans des documents XML que vous créez ou chargez par le biais d'un programme. Prendre le schéma utilisé dans cet exemple, l'extrait de code suivant illustre comment créer un nouveau livre de type dérivé `DictionaryType`:

```
// create a dictionary (book of derived type) and populate its elements and attributes
DictionaryType dict = new DictionaryType(lib.Book.append().getNode());
dict.ID.setValue(java.math.BigInteger.valueOf(2));
dict.Title.append().setValue("English-German Dictionary");
dict.Format.setEnumerationValue(BookFormatType.EE_BOOK);
dict.Author.append().setValue("John Doe");
dict.FromLang.append().setValue("English");
dict.ToLang.append().setValue("German");
dict.setXsiType();
```

Veuillez noter qu'il est important de définir l'attribut `xsi:type` du livre récemment créé. Cela garantit que le type de livre sera interprété correctement par le schéma lorsque le document XML est validé.

Lorsque vous chargez des données depuis un document XML, l'extrait de code suivant montre comment identifier un livre de type dérivé `DictionaryType` dans l'instance XML chargée. Premièrement, le code trouve la valeur de l'attribut `xsi:type` du nœud de livre. Si l'espace de noms URI de ce nœud est `http://www.nanonull.com/LibrarySample` et si le préfixe et type de lookup URI correspond à la valeur de l'attribut `xsi:type`, alors il s'agit d'un dictionnaire :

```
// find the derived type of this book
// by looking at the value of the xsi:type attribute, using DOM
org.w3c.dom.Node bookNode = book.getNode();
if (bookNode.getAttributes().getNamedItem("xsi:type") != null) {
```

```

// Get the value of the xsi:type attribute
String xsiTypeValue = bookNode.getAttributes().getNamedItem("xsi:type").getNodeValue();

// Get the namespace URI and lookup prefix of the book node
String namespaceUri = bookNode.getNamespaceURI();
String lookupPrefix = bookNode.lookupPrefix(namespaceUri);

// If xsi:type matches the namespace URI and type of the book node
if (namespaceUri == "http://www.nanonull.com/LibrarySample"
&& ( xsiTypeValue.equals(lookupPrefix + ":DictionaryType" ))) {
// ...then this is a book of derived type (dictionary)
DictionaryType dictionary = new DictionaryType( book.getNode());
// output the value of the "FromLang" and "ToLang" elements
System.out.println("From language: " + dictionary.FromLang.first().getValue());
System.out.println("To language: " + dictionary.ToLang.first().getValue());
}
else
{
// throw an error
throw new java.lang.Error("This book has an unknown type.");
}
}

```

15.2.3.6 Exemple: Purchase Order

Cet exemple illustre comment travailler avec le code de programme généré depuis un schéma XML "main" qui importe d'autres schémas. Chacun des schémas importés a un espace de noms cible différent. L'objectif est de créer par programme un document XML dans lequel tous les éléments sont préfixés conformément à leur espace de noms. Plus précisément, le document XML créé depuis votre code C++, C# ou Java doit ressembler à l'exemple ci-dessous :

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<p:Purchase xsi:schemaLocation="http://NamespaceTest.com/Purchase Main.xsd"
  xmlns:p="http://NamespaceTest.com/Purchase"
  xmlns:o="http://NamespaceTest.com/OrderTypes"
  xmlns:c="http://NamespaceTest.com/CustomerTypes"
  xmlns:cmn="http://NamespaceTest.com/CommonTypes"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <p:OrderDetail>
    <o:Item>
      <o:ProductName>Lawnmower</o:ProductName>
      <o:Quantity>1</o:Quantity>
      <o:UnitPrice>148.42</o:UnitPrice>
    </o:Item>
  </p:OrderDetail>
  <p:PaymentMethod>VISA</p:PaymentMethod>
  <p:CustomerDetails>
    <c:Name>Alice Smith</c:Name>
    <c:DeliveryAddress>
      <cmn:Line1>123 Maple Street</cmn:Line1>
    </c:DeliveryAddress>
  </p:CustomerDetails>
</p:Purchase>

```

```

    <cmn:Line2>Mill Valley</cmn:Line2>
  </c:DeliveryAddress>
  <c:BillingAddress>
    <cmn:Line1>8 Oak Avenue</cmn:Line1>
    <cmn:Line2>Old Town</cmn:Line2>
  </c:BillingAddress>
</p:CustomerDetails>
</p:Purchase>

```

Le schéma principal utilisé dans ces exemple est appelé **Main.xsd**. Comme indiqué dans l'extrait de code ci-dessous, il importe trois autres schémas : **CommonTypes.xsd**, **CustomerTypes.xsd** et **OrderTypes.xsd**. Pour obtenir les mêmes résultats que dans cet exemple, enregistrer tous les extraits de code ci-dessous dans des fichiers et utiliser les mêmes noms de fichier que ci-dessus. Veuillez noter que le schéma mappe chacun des préfixes **ord**, **pur**, **cmn**, et **cust** vers des espaces de noms (Order types, Purchase types, Common types, et Customer types, respectivement). Cela signifie que, dans le code généré, les classes correspondant à Orders, Purchases, Customers, etc, seront disponibles sous leur espace de noms respectif.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://NamespaceTest.com/Purchase"
  xmlns:ord="http://NamespaceTest.com/OrderTypes"
  xmlns:pur="http://NamespaceTest.com/Purchase"
  xmlns:cmn="http://NamespaceTest.com/CommonTypes"
  xmlns:cust="http://NamespaceTest.com/CustomerTypes"
  elementFormDefault="qualified">
  <xs:import schemaLocation="CommonTypes.xsd"
  namespace="http://NamespaceTest.com/CommonTypes" />
  <xs:import schemaLocation="CustomerTypes.xsd"
  namespace="http://NamespaceTest.com/CustomerTypes" />
  <xs:import schemaLocation="OrderTypes.xsd"
  namespace="http://NamespaceTest.com/OrderTypes" />
  <xs:element name="Purchase">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="OrderDetail" type="ord:OrderType" />
        <xs:element name="PaymentMethod" type="cmn:PaymentMethodType" />
        <xs:element ref="pur:CustomerDetails" />
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="CustomerDetails" type="cust:CustomerType" />
</xs:schema>

```

Main.xsd

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://NamespaceTest.com/CommonTypes"
  elementFormDefault="qualified">
  <xs:complexType name="AddressType">
    <xs:sequence>

```

```

        <xs:element name="Line1" type="xs:string" />
        <xs:element name="Line2" type="xs:string" />
    </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:simpleType name="PriceType">
    <xs:restriction base="xs:decimal">
        <xs:fractionDigits value="2" />
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="PaymentMethodType">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:enumeration value="VISA" />
        <xs:enumeration value="MasterCard" />
        <xs:enumeration value="Cash" />
        <xs:enumeration value="AMEX" />
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:schema>

```

CommonTypes.xsd

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    targetNamespace="http://NamespaceTest.com/Customertypes"
    xmlns:cmn="http://NamespaceTest.com/CommonTypes"
    elementFormDefault="qualified">
    <xs:import schemaLocation="CommonTypes.xsd"
namespace="http://NamespaceTest.com/CommonTypes" />
    <xs:complexType name="CustomerType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Name" type="xs:string" />
            <xs:element name="DeliveryAddress" type="cmn:AddressType" />
            <xs:element name="BillingAddress" type="cmn:AddressType" />
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:schema>

```

CustomerTypes.xsd

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    targetNamespace="http://NamespaceTest.com/OrderTypes"
    xmlns:cmn="http://NamespaceTest.com/CommonTypes"
    elementFormDefault="qualified">
    <xs:import schemaLocation="CommonTypes.xsd"
namespace="http://NamespaceTest.com/CommonTypes" />
    <xs:complexType name="OrderType">
        <xs:sequence>
            <xs:element maxOccurs="unbounded" name="Item">
                <xs:complexType>
                    <xs:sequence>

```

```

<xs:element name="ProductName" type="xs:string" />
<xs:element name="Quantity" type="xs:int" />
<xs:element name="UnitPrice" type="cmn:PriceType" />
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

OrderTypes.xsd

Pour terminer cet exemple, suivre les étapes suivantes :

1. Enregistrer tous les schémas depuis les extraits de code ci-dessus dans les fichiers sur le disque, en vous assurant que vous préservez les noms de fichier indiqués.
2. Générer le code de schema wrapper depuis le schéma **Main.xsd** ci-dessus, en utilisant les étapes décrites dans [Générer du code depuis des Schémas XML ou des DTD](#)¹⁴⁰⁵. Une fois cette étape achevée, vous aurez généré un programme compilable dans le langage de votre choix (C++, C#, ou Java).
3. Ajouter du code dans votre programme C++, C# ou Java depuis un des extraits de code d'exemple, le cas échéant :
 - [Espaces de noms XML et Préfixes \(C++\)](#)¹⁴⁴⁵
 - [Espaces de noms XML et Préfixes \(C#\)](#)¹⁴⁴⁷
 - [Espaces de noms XML et Préfixes \(Java\)](#)¹⁴⁴⁸

15.2.3.6.1 Espaces de noms XML et Préfixes (C++)

Après avoir généré du code depuis le [schéma d'exemple](#)¹⁴⁴², une application C++ test est créée, avec plusieurs bibliothèques Altova de support. Rappelez-vous que le schéma d'exemple (**Main.xsd**) a plusieurs déclarations d'espace de noms. Par conséquent, le code généré comprend des espaces de noms qui correspondent aux alias d'espace de noms (préfixes) provenant du schéma : **Main::ord**, **Main::pur**, **Main::cmn** et **Main::cust**.

En général, afin de contrôler les espaces de noms XML et les préfixes avec l'aide des bibliothèques de schéma, vous disposez des méthodes suivantes :

- [DeclareAllNamespacesFromSchema\(\)](#)¹⁴⁶⁰. Appeler cette méthode si vous souhaitez déclarer les mêmes espaces de noms dans votre instance XML que dans le schéma. Sinon, si vous souhaitez utiliser d'autres espaces de noms que ceux utilisés dans cet exemple, vous devriez utiliser `DeclareNamespace()`. La méthode `DeclareAllNamespacesFromSchema()` n'est pas utilisée dans cet exemple parce que nous souhaitons utiliser spécifiquement des éléments XML avec des préfixes qui sont légèrement différents de ceux déclarés dans le schéma.
- [DeclareNamespace\(\)](#)¹⁴⁶². Appeler cette méthode pour créer ou contourner l'attribut de préfixe d'espace de noms existant sur un élément. L'élément doit déjà être créé en utilisant soit la méthode `append()` soit `appendWithPrefix()`, comme illustré ci-dessous.
- [appendWithPrefix\(\)](#)¹⁴⁶⁴. Utiliser cette méthode pour apposer un élément d'instance avec un préfixe spécifique. Pour créer l'instance XML illustrée dans cet exemple, il a suffit d'appeler cette méthode pour l'élément root uniquement. Tous les autres éléments ont été apposés en utilisant uniquement

[append\(\)](#)¹⁴⁶⁴, et leurs préfixes ont été ajoutés automatiquement sur la base de leurs espaces de noms, conformément aux règles ci-dessus.

L'extrait de code ci-dessous vous montre comment créer un document XML avec plusieurs déclarations d'espace de noms et des noms d'élément préfixés. En particulier, il génère une instance Purchase Order comme illustré dans l'[Exemple : Purchase Order](#)¹⁴⁴². Plus important encore, à des fins d'illustration, certains préfixes sont contournés dans l'instance XML (c'est à dire qu'ils ne sont tout à fait identiques que ceux déclarés dans le schéma).

```
void Example()
{
    // Create the XML document and append the root element
    Main::pur::CMain doc = Main::pur::CMain::CreateDocument();
    Main::pur::CPurchaseType purchase = doc.Purchase.appendWithPrefix(_T("p"));

    // Set schema location
    doc.SetSchemaLocation(_T("Main.xsd"));

    // Declare namespaces on root element
    purchase.DeclareNamespace(_T("o"), _T("http://NamespaceTest.com/OrderTypes"));
    purchase.DeclareNamespace(_T("c"), _T("http://NamespaceTest.com/Customertypes"));
    purchase.DeclareNamespace(_T("cmn"), _T("http://NamespaceTest.com/CommonTypes"));

    // Append the OrderDetail element
    Main::ord::COrderType order = purchase.OrderDetail.append();
    Main::ord::CItemType item = order.Item.append();
    item.ProductName.append() = _T("Lawnmower");
    item.Quantity.append() = 1;
    item.UnitPrice.append() = 148.42;

    // Append the PaymentMethod element
    Main::cmn::CPaymentMethodType paymentMethod = purchase.PaymentMethod.append();
    paymentMethod.SetEnumerationValue(Main::cmn::CPaymentMethodType::k_VISA);

    // Append the CustomerDetails element
    Main::cust::CCustomerType customer = purchase.CustomerDetails.append();
    customer.Name.append() = _T("Alice Smith");
    Main::cmn::CAddressType deliveryAddress = customer.DeliveryAddress.append();
    deliveryAddress.Line1.append() = _T("123 Maple Street");
    deliveryAddress.Line2.append() = _T("Mill Valley");
    Main::cmn::CAddressType billingAddress = customer.BillingAddress.append();
    billingAddress.Line1.append() = _T("8 Oak Avenue");
    billingAddress.Line2.append() = _T("Old Town");

    // Save to file and release object from memory
    doc.SaveToFile(_T("Main1.xml"), true);
    doc.DestroyDocument();
}
```

15.2.3.6.2 Espaces de noms XML et Préfixes (C#)

Après avoir généré du code depuis le schéma de bibliothèque (voir [Schéma d'exemple](#)¹⁴⁴²), une application C# test est créée, avec plusieurs bibliothèques Altova. Rappelez-vous que le schéma d'exemple (**Main.xsd**) a plusieurs déclarations d'espace de noms. Par conséquent, le code généré comprend des espaces de noms qui correspondent aux alias d'espace de noms (préfixes) provenant du schéma : **Main.ord**, **Main.pur**, **Main.cmn**, et **Main.cust**.

En général, afin de contrôler les espaces de noms XML et les préfixes avec l'aide des bibliothèques de schéma, vous disposez des méthodes suivantes :

- [DeclareAllNamespacesFromSchema\(\)](#)¹⁴⁷⁵. Appeler cette méthode si vous souhaitez déclarer les mêmes espaces de noms dans votre instance XML que dans le schéma. Sinon, si vous souhaitez utiliser d'autres espaces de noms que ceux utilisés dans cet exemple, vous devriez utiliser `DeclareNamespace()`. La méthode `DeclareAllNamespacesFromSchema()` n'est pas utilisée dans cet exemple parce que nous souhaitons utiliser spécifiquement des éléments XML avec des préfixes qui sont légèrement différents de ceux déclarés dans le schéma.
- [DeclareNamespace\(\)](#)¹⁴⁷⁷. Appeler cette méthode pour créer ou contourner l'attribut de préfixe d'espace de noms existant sur un élément. L'élément doit déjà être créé en utilisant soit la méthode `Append()` soit `AppendWithPrefix()`, comme illustré ci-dessous.
- [AppendWithPrefix\(\)](#)¹⁴⁷⁹. Utiliser cette méthode pour apposer un élément d'instance avec un préfixe spécifique. Pour créer l'instance XML illustrée dans cet exemple, il a suffit d'appeler cette méthode pour l'élément root uniquement. Tous les autres éléments ont été apposés en utilisant uniquement `Append()`¹⁴⁷⁹, et leurs préfixes ont été ajoutés automatiquement sur la base de leurs espaces de noms, conformément aux règles ci-dessus.

L'extrait de code ci-dessous vous montre comment créer un document XML avec plusieurs déclarations d'espace de noms et des noms d'élément préfixés. En particulier, il génère une instance Purchase Order comme illustré dans l'[Exemple : Purchase Order](#)¹⁴⁴². Plus important encore, à des fins d'illustration, certains préfixes sont contournés dans l'instance XML (c'est à dire qu'ils ne sont tout à fait identiques que ceux déclarés dans le schéma).

```
protected static void Example()
{
    // Create the XML document and append the root element
    pur.Main2 doc = pur.Main2.CreateDocument();
    pur.PurchaseType purchase = doc.Purchase.AppendWithPrefix("p");

    // Set schema location
    doc.SetSchemaLocation(@"Main.xsd");

    // Declare namespaces on root element
    purchase.DeclareNamespace("o", "http://NamespaceTest.com/OrderTypes");
    purchase.DeclareNamespace("c", "http://NamespaceTest.com/Customertypes");
    purchase.DeclareNamespace("cmn", "http://NamespaceTest.com/CommonTypes");

    // Append the OrderDetail element
    ord.OrderType order = purchase.OrderDetail.Append();
    ord.ItemType item = order.Item.Append();
    item.ProductName.Append().Value = "Lawnmower";
    item.Quantity.Append().Value = 1;
}
```

```

item.UnitPrice.Append().Value = 148.42M;

// Append the PaymentMethod element
cmn.PaymentMethodTypeType paymentMethod = purchase.PaymentMethod.Append();
paymentMethod.EnumerationValue = cmn.PaymentMethodTypeType.EnumValues.eVISA;

// Append the CustomerDetails element
cust.CustomerType customer = purchase.CustomerDetails.Append();
customer.Name.Append().Value = "Alice Smith";
cmn.AddressType deliveryAddress = customer.DeliveryAddress.Append();
deliveryAddress.Line1.Append().Value = "123 Maple Street";
deliveryAddress.Line2.Append().Value = "Mill Valley";
cmn.AddressType billingAddress = customer.BillingAddress.Append();
billingAddress.Line1.Append().Value = "8 Oak Avenue";
billingAddress.Line2.Append().Value = "Old Town";

// Save to file
doc.SaveToFile("PurchaseOrder.xml", true);
}

```

15.2.3.6.3 Espaces de noms XML et Préfixes (Java)

Après avoir généré du code depuis le schéma de bibliothèque (voir [Schéma d'exemple](#)¹⁴⁴²), une application Java de test est créée, avec plusieurs bibliothèques Altova. Rappelez-vous que le schéma d'exemple (**Main.xsd**) a plusieurs déclarations d'espace de noms. Par conséquent, le code généré comprend des espaces de noms qui correspondent aux alias d'espace de noms (préfixes) provenant du schéma : **com.Main.ord**, **com.Main.pur**, **com.Main.cmn**, et **com.Main.cust**.

En général, afin de contrôler les espaces de noms XML et les préfixes avec l'aide des bibliothèques de schéma, vous disposez des méthodes suivantes :

- [declareAllNamespacesFromSchema\(\)](#)¹⁴⁹⁰. Appeler cette méthode si vous souhaitez déclarer les mêmes espaces de noms dans votre instance XML que dans le schéma. Sinon, si vous souhaitez utiliser d'autres espaces de noms que ceux utilisés dans cet exemple, vous devriez utiliser **declareNamespace()**. La méthode **declareAllNamespacesFromSchema()** n'est pas utilisée dans cet exemple parce que nous souhaitons utiliser spécifiquement des éléments XML avec des préfixes qui sont légèrement différents de ceux déclarés dans le schéma.
- [declareNamespace\(\)](#)¹⁴⁹². Appeler cette méthode pour créer ou contourner l'attribut de préfixe d'espace de noms existant sur un élément. L'élément doit déjà être créé en utilisant soit la méthode **append()** soit **appendWithPrefix()**, comme illustré ci-dessous.
- [appendWithPrefix\(\)](#)¹⁴⁹⁴. Utiliser cette méthode pour apposer un élément d'instance avec un préfixe spécifique. Pour créer l'instance XML illustrée dans cet exemple, il a suffit d'appeler cette méthode pour l'élément root uniquement. Tous les autres éléments ont été apposés en utilisant uniquement [append\(\)](#)¹⁴⁹⁴, et leurs préfixes ont été ajoutés automatiquement sur la base de leurs espaces de noms, conformément aux règles ci-dessus.

L'extrait de code ci-dessous vous montre comment créer un document XML avec plusieurs déclarations d'espace de noms et des noms d'élément préfixés. En particulier, il génère une instance Purchase Order comme illustré dans l'[Exemple : Purchase Order](#)¹⁴⁴². Plus important encore, à des fins d'illustration, certains préfixes sont contournés dans l'instance XML (c'est à dire qu'ils ne sont tout à fait identiques que ceux déclarés dans le schéma).

```
protected static void example() throws Exception {
    // Create the XML document and append the root element
    com.Main.pur.Main2 doc = com.Main.pur.Main2.createDocument();
    com.Main.pur.PurchaseType purchase = doc.Purchase.appendWithPrefix("p");

    // Set schema location
    doc.setSchemaLocation("Main.xsd");

    // Declare namespaces on root element
    purchase.declareNamespace("o", "http://NamespaceTest.com/OrderTypes");
    purchase.declareNamespace("c", "http://NamespaceTest.com/CustomerTypes");
    purchase.declareNamespace("cmn", "http://NamespaceTest.com/CommonTypes");

    // Append the OrderDetail element
    com.Main.ord.OrderType order = purchase.OrderDetail.append();
    com.Main.ord.ItemType item = order.Item.append();
    item.ProductName.append().setValue("Lawnmower");
    item.Quantity.append().setValue(1);
    java.math.BigDecimal price = new java.math.BigDecimal("148.42");
    item.UnitPrice.append().setValue(price);

    // Append the PaymentMethod element
    com.Main.cmn.PaymentMethodTypeType paymentMethod = purchase.PaymentMethod.append();
    paymentMethod.setEnumerationValue(com.Main.cmn.PaymentMethodTypeType.EVISA);

    // Append the CustomerDetails element
    com.Main.cust.CustomerType customer = purchase.CustomerDetails.append();
    customer.Name.append().setValue("Alice Smith");
    com.Main.cmn.AddressType deliveryAddress = customer.DeliveryAddress.append();
    deliveryAddress.Line1.append().setValue("123 Maple Street");
    deliveryAddress.Line2.append().setValue("Mill Valley");
    com.Main.cmn.AddressType billingAddress = customer.BillingAddress.append();
    billingAddress.Line1.append().setValue("8 Oak Avenue");
    billingAddress.Line2.append().setValue("Old Town");

    // Save to file
    doc.saveToFile("PurchaseOrder.xml", true);
}
```

15.2.4 Référence aux classes générées (C++)

Ce chapitre contient une description des classes C++ avec MapForce depuis un Schéma XML ou DTD (voir [Générer du code depuis des Schémas XML ou DTDs](#)¹⁴⁰⁶). Vous pouvez intégrer ces classes dans votre code pour lire, modifier et écrire des documentation XML.

Note: Le code généré peut inclure d'autres classes de support, qui ne sont pas recensées ici et qui sont sujettes à des modifications.

15.2.4.1 altova::DateTime

Cette classe vous permet de traiter des attributs XML ou des éléments qui ont des types de date et d'heure, comme `xs:dateTime`.

Constructeurs

Nom	Description
<code>DateTime()</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> à 12:00:00 minuit, le 1er janvier, 0001.
<code>DateTime(__int64 value, short timezone)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> . Le paramètre <code>value</code> représente le nombre de tics (intervalles de 100 nanosecondes) qui se sont écoulés depuis 12:00:00 minuit, le 1er janvier, 0001.
<code>DateTime(int year, unsigned char month, unsigned char day, unsigned char hour, unsigned char minute, double second)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> à l'année, mois, jour, heure, minute et seconde fournis en tant qu'argument.
<code>DateTime(int year, unsigned char month, unsigned char day, unsigned char hour, unsigned char minute, double second, short timezone)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> à l'année, mois, jour, heure, minute, seconde et fuseau horaire fournis en tant qu'argument. Le fuseau horaire est exprimé en minutes et peut être positif ou négatif. Par exemple, le fuseau horaire "UTC-01:00" est exprimé en tant que "-60".

Méthodes

Nom	Description
<code>unsigned char Day() const</code>	Retourne le jour du mois de l'objet <code>DateTime</code> actuel. Les valeurs de retour s'étendent de 1 à 31.
<code>int DayOfYear() const</code>	Retourne le jour de l'année de l'objet <code>DateTime</code> actuel. Les valeurs de retour s'étendent de 1 à 366.
<code>bool HasTimezone() const</code>	Retourne Booléenne true si l'objet <code>DateTime</code> actuel présente un fuseau horaire défini ; false sinon.
<code>unsigned char Hour() const</code>	Retourne l'heure de l'objet <code>DateTime</code> actuel. Les valeurs de retour s'étendent de 0 à 23.
<code>static bool IsLeapYear(int year)</code>	Retourne Booléenne true si l'année de la classe <code>DateTime</code> est une année bissextile ; false sinon.
<code>unsigned char Minute() const</code>	Retourne la minute de l'objet <code>DateTime</code> actuel. Les valeurs de retour s'étendent de 0 à 59.

Nom	Description
<code>unsigned char Month() const</code>	Retourne le mois de l'objet <code>DateTime</code> actuel. Les valeurs de retour s'étendent de 1 à 12.
<code>__int64 NormalizedValue() const</code>	Retourne la valeur de l'objet <code>DateTime</code> exprimé en tant que Coordinated Universal Time (UTC).
<code>double Second() const</code>	Retourne la seconde de l'objet <code>DateTime</code> actuel. Les valeurs de retour s'étendent de 0 à 59.
<code>void SetTimezone(short tz)</code>	Définit le fuseau horaire de l'objet <code>DateTime</code> actuel à la valeur du fuseau horaire fourni en tant qu'argument. L'argument <code>tz</code> est exprimé en minutes et peut être positif ou négatif.
<code>short Timezone() const</code>	Retourne le fuseau horaire, en minutes de l'objet <code>DateTime</code> actuel. Avant d'utiliser cette méthode, veuillez vous assurer que l'objet comporte réellement un fuseau horaire, en appelant la méthode <code>HasTimezone()</code> .
<code>__int64 Value() const</code>	Retourne la valeur de l'objet <code>DateTime</code> object, exprimé dans le nombre de tics (intervalles de 100 nanosecondes) qui se sont écoulés depuis 12:00:00 minuit, le 1er janvier, 0001.
<code>int Weekday() const</code>	Retourne le jour de la semaine de l'objet <code>DateTime</code> actuel, en tant qu'un entier. Les valeurs s'étendent de 0 à 6, 0 étant lundi (ISO-8601).
<code>int Weeknumber() const</code>	Retourne le nombre de semaines dans l'année de l'objet <code>DateTime</code> actuel. Les valeurs de retour sont conformes à ISO-8601.
<code>int WeekOfMonth() const</code>	Retourne le nombre de semaines dans le mois de l'objet <code>DateTime</code> actuel. Les valeurs de retour sont conformes à ISO-8601.
<code>int Year() const</code>	Retourne l'année de l'objet <code>DateTime</code> actuel.

Exemple

```

void Example()
{
    // initialize a new DateTime instance to 12:00:00 midnight, January 1st, 0001
    altova::DateTime dt1 = altova::DateTime();

    // initialize a new DateTime instance using the year, month, day, hour, minute, and
    // second
    altova::DateTime dt2 = altova::DateTime(2015, 11, 10, 9, 8, 7);

    // initialize a new DateTime instance using the year, month, day, hour, minute,
    // second, and UTC +01:00 timezone
    altova::DateTime dt = altova::DateTime(2015, 11, 22, 13, 53, 7, 60);

    // Get the value of this DateTime object
    std::cout << "The number of ticks of the DateTime object is: " << dt.Value() <<

```

```
std::endl;

// Get the year
cout << "The year is: " << dt.Year() << endl;
// Get the month
cout << "The month is: " << (int)dt.Month() << endl;
// Get the day of the month
cout << "The day of the month is: " << (int) dt.Day() << endl;
// Get the day of the year
cout << "The day of the year is: " << dt.DayOfYear() << endl;
// Get the hour
cout << "The hour is: " << (int) dt.Hour() << endl;
// Get the minute
cout << "The minute is: " << (int) dt.Minute() << endl;
// Get the second
cout << "The second is: " << dt.Second() << endl;
// Get the weekday
cout << "The weekday is: " << dt.Weekday() << endl;
// Get the week number
cout << "The week of year is: " << dt.Weeknumber() << endl;
// Get the week in month
cout << "The week of month is: " << dt.WeekOfMonth() << endl;

// Check whether a DateTime instance has a timezone
if (dt.HasTimezone() == TRUE)
{
    // output the value of the Timezone
    cout << "The timezone is: " << dt.Timezone() << endl;
}
else
{
    cout << "No timezone has been defined." << endl;
}

// Construct a DateTime object with a timezone UTC+01:00 (Vienna)
altova::DateTime vienna_dt = DateTime(2015, 11, 23, 14, 30, 59, +60);
// Output the result in readable format
cout << "The Vienna time: "
    << (int) vienna_dt.Month()
    << "-" << (int) vienna_dt.Day()
    << " " << (int) vienna_dt.Hour()
    << ":" << (int) vienna_dt.Minute()
    << ":" << (int) vienna_dt.Second()
    << endl;

// Convert the value to UTC time
DateTime utc_dt = DateTime(vienna_dt.NormalizedValue());
// Output the result in readable format
cout << "The UTC time: "
    << (int) utc_dt.Month()
    << "-" << (int) utc_dt.Day()
    << " " << (int) utc_dt.Hour()
    << ":" << (int) utc_dt.Minute()
```

```

    << ":" << (int) utc_dt.Second()
    << endl;

    // Check if a year is a leap year
    int year = 2016;
    if( altova::DateTime::IsLeapYear(year) )
    { cout << year << " is a leap year" << endl; }
    else
    { cout << year << " is not a leap year" << endl; }
}

```

15.2.4.2 altova::Duration

Cette classe vous permet de traiter des attributs XML ou des éléments de type `xs: duration` .

Constructeurs

Nom	Description
<code>Duration()</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans une valeur vide.
<code>Duration(const DayTimeDuration& dt)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans une durée définie par l'argument <code>dt</code> (voir altova::DayTimeDuration ¹⁴⁵⁵).
<code>Duration(const YearMonthDuration& ym)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans la durée définie par l'argument <code>ym</code> (voir altova::YearMonthDuration ¹⁴⁵⁵).
<code>Duration(const YearMonthDuration& ym, const DayTimeDuration& dt)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans les durées définies par les arguments <code>dt</code> et <code>ym</code> (voir altova::YearMonthDuration ¹⁴⁵⁵ et altova::DayTimeDuration ¹⁴⁵⁵).

Méthodes

Nom	Description
<code>int Days() const</code>	Retourne le nombre de jours dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
<code>DayTimeDuration DayTime() const</code>	Retourne le jour et la durée de temps dans l'instance <code>Duration</code> actuelle, exprimé en tant qu'un objet <code>DayTimeDuration</code> (voir altova::DayTimeDuration ¹⁴⁵⁵).
<code>int Hours() const</code>	Retourne le nombre d'heures dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
<code>bool IsNegative() const</code>	Retourne Booléenne true si l'instance <code>Duration</code> actuelle est négative.
<code>bool IsPositive() const</code>	Retourne Booléenne true si l'instance <code>Duration</code> actuelle est positive.
<code>int Minutes() const</code>	Retourne le nombre de minutes dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.

Nom	Description
<code>int Months() const</code>	Retourne le nombre de mois dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
<code>double Seconds() const</code>	Retourne le nombre de secondes dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
<code>YearMonthDuration YearMonth() const</code>	Retourne la durée d'année et de mois dans l'instance <code>Duration</code> actuelle, exprimée en tant qu'un objet <code>YearMonthDuration</code> (voir altova::YearMonthDuration ¹⁴⁵⁵).
<code>int Years() const</code>	Retourne le nombre des années dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.

Exemple

L'extrait de code suivant illustre la création d'un nouvel objet `Duration`, ainsi que la lecture de valeurs en provenant.

```
void ExampleDuration()
{
    // Create an empty Duration object
    altova::Duration empty_duration = altova::Duration();

    // Create a Duration object using an existing duration value
    altova::Duration duration1 = altova::Duration(empty_duration);

    // Create a YearMonth duration of six years and five months
    altova::YearMonthDuration yrduration = altova::YearMonthDuration(6, 5);

    // Create a DayTime duration of four days, three hours, two minutes, and one second
    altova::DayTimeDuration dtduration = altova::DayTimeDuration(4, 3, 2, 1);

    // Create a Duration object by combining the two previously created durations
    altova::Duration duration = altova::Duration(yrduration, dtduration);

    // Get the number of years in this Duration instance
    cout << "Years:  " << duration.Years() << endl;

    // Get the number of months in this Duration instance
    cout << "Months: " << duration.Months() << endl;

    // Get the number of days in this Duration instance
    cout << "Days:   " << duration.Days() << endl;

    // Get the number of hours in this Duration instance
    cout << "Hours:  " << duration.Hours() << endl;

    // Get the number of minutes in this Duration instance
    cout << "Minutes: " << duration.Minutes() << endl;

    // Get the number of seconds in this Duration instance
    cout << "Seconds: " << duration.Seconds() << endl;
}
```

15.2.4.3 altova::DayTimeDuration

Cette classe vous permet de traiter des types de durée de schéma XML qui consistent en une partie jour et une partie heure.

Constructeurs

Nom	Description
<code>DayTimeDuration()</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DayTimeDuration</code> dans une valeur vide.
<code>DayTimeDuration(int days, int hours, int minutes, double seconds)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DayTimeDuration</code> dans le nombre de jours, heures, minutes, secondes fournis en tant qu'argument.
<code>explicit DayTimeDuration(__int64 value)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DayTimeDuration</code> dans une durée qui consiste en autant de tics (intervalles de 100 nanosecondes) que fournis dans l'argument value .

Méthodes

Nom	Description
<code>int Days() const</code>	Retourne le nombre de jours dans l'instance <code>DayTimeDuration</code> actuelle.
<code>int Hours() const</code>	Retourne le nombre d'heures dans l'instance <code>DayTimeDuration</code> actuelle.
<code>bool IsNegative() const</code>	Retourne Booléenne true si l'instance <code>DayTimeDuration</code> actuelle est négative.
<code>bool IsPositive() const</code>	Retourne Booléenne true si l'instance <code>DayTimeDuration</code> actuelle est positive.
<code>int Minutes() const</code>	Retourne le nombre de minutes dans l'instance <code>DayTimeDuration</code> actuelle.
<code>double Seconds() const</code>	Retourne le nombre de secondes dans l'instance <code>DayTimeDuration</code> actuelle.
<code>__int64 Value() const</code>	Retourne la valeur (en tics) de l'instance <code>DayTimeDuration</code> actuelle.

15.2.4.4 altova::YearMonthDuration

Cette classe vous permet de traiter des types de durée de schéma XML qui consistent en une partie année et mois.

Constructeurs

Nom	Description
<code>YearMonthDuration()</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>YearMonthDuration</code> dans une valeur vide.
<code>YearMonthDuration(int years, int months)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>YearMonthDuration</code> dans le nombre des années et des mois fournis dans les arguments années et mois .
<code>explicit YearMonthDuration(int value)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>YearMonthDuration</code> dans une durée qui consiste en autant de tics (intervalles de 100 nanosecondes) comme fournir dans l'argument value .

Méthodes

Nom	Description
<code>bool IsNegative() const</code>	Retourne Booléenn true si l'instance <code>YearMonthDuration</code> actuelle est négative.
<code>bool IsPositive() const</code>	Retourne Booléenn true si l'instance <code>YearMonthDuration</code> actuelle est positive.
<code>int Months() const</code>	Retourne le nombre de mois dans l'instance <code>YearMonthDuration</code> actuelle.
<code>int Value() const</code>	Retourne la valeur (en tics) de l'instance <code>YearMonthDuration</code> actuelle.
<code>int Years()</code>	Retourne le nombre d'années dans l'instance <code>YearMonthDuration</code> actuelle.

15.2.4.5 altova::meta::Attribute

Cette classe vous permet d'accéder à des informations de schéma concernant des classes générées depuis des attributs. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières d'un attribut dans un document XML. Au lieu, il vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un attribut particulier défini dans le schéma XML.

Méthodes

Nom	Description
<code>SimpleType GetDataType()</code>	Retourne le type du contenu d'attribut.
<code>string_type GetLocalName()</code>	Retourne le nom local de l'attribut.
<code>string_type GetNamespaceURI()</code>	Retourne l'URI d'espace de noms de l'attribut.

Nom	Description
<code>bool IsRequired()</code>	Retourne true si l'attribut est requis.

Opérateurs

Nom	Description
<code>bool operator()</code>	Retourne true si ce n'est pas l'attribut NULL.
<code>bool operator!()</code>	Retourne true s'il s'agit de l'attribut NULL.

15.2.4.6 altova::meta::ComplexType

Cette classe vous permet d'accéder à des informations de schéma concernant des classes générées depuis des types complexes. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières des types complexes dans un document XML. Au lieu, elle vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un type complexes particulier défini dans le schéma XML.

Méthodes

Nom	Description
<code>Attribute FindAttribute(const char_type* localName, const char_type* namespaceURI)</code>	Trouve l'attribut avec le nom local spécifié et l'URI d'espace de noms
<code>Element FindElement(const char_type* localName, const char_type* namespaceURI)</code>	Trouve l'élément avec le nom local spécifié et l'URI d'espace de noms.
<code>std::vector<Attribute> GetAttributes()</code>	Retourne une liste de tous les attributs.
<code>ComplexType GetBaseType()</code>	Retourne le type de base de ce type.
<code>SimpleType GetContentType()</code>	Retourne le type simple du contenu.
<code>std::vector<Element> GetElements()</code>	Retourne une liste de tous les éléments.
<code>string_type GetLocalName()</code>	Retourne le nom local du type.
<code>string_type GetNamespaceURI()</code>	Retourne l'URI d'espace de noms du type.

Opérateurs

Nom	Description
<code>bool operator()</code>	Retourne true si ce n'est pas le ComplexType NULL.

Nom	Description
<code>bool operator!()</code>	Retourne true s'il s'agit du ComplexType NULL.

15.2.4.7 altova::meta::Element

Cette classe vous permet d'accéder à des informations concernant des classes générées depuis des éléments de schéma. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières d'un élément dans un document XML. Au lieu, il vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un élément particulier défini dans le schéma XML.

Méthodes

Nom	Description
<code>ComplexType GetDataType()</code>	Retourne le type de l'élément. Noter qu'il s'agit toujours d'un type de complexe même s'il est déclaré en tant que simple dans le schéma original. Utiliser <code>GetContentType()</code> de l'objet retourné pour obtenir le type de contenu simple.
<code>string_type GetLocalName()</code>	Retourne le nom local de l'élément.
<code>unsigned int GetMaxOccurs()</code>	Retourne la valeur <code>maxOccurs</code> définie dans le schéma.
<code>unsigned int GetMinOccurs()</code>	Retourne la valeur <code>minOccurs</code> définie dans le schéma.
<code>string_type GetNamespaceURI()</code>	Retourne l'URI d'espace de noms de l'élément .

Opérateurs

Nom	Description
<code>bool operator()</code>	Retourne true si ce n'est pas l'élément NULL.
<code>bool operator!()</code>	Retourne true s'il s'agit de l'élément NULL.

15.2.4.8 altova::meta::SimpleType

Cette classe vous permet d'accéder à des informations de schéma concernant des classes générées depuis des types simples. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières des types simples dans un document XML. Au lieu, elle vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un type simple particulier défini dans le schéma XML.

Méthodes

Nom	Description
SimpleType GetBaseType()	Retourne le type de base de ce type.
std::vector<string_type> GetEnumerations()	Retourne une liste de toutes les facettes d'énumération.
unsigned int GetFractionDigits()	Retourne la valeur de cette facette.
unsigned int GetLength()	Retourne la valeur de cette facette.
string_type GetLocalName()	Retourne le nom local du type.
string_type GetMaxExclusive()	Retourne la valeur de cette facette.
string_type GetMaxInclusive()	Retourne la valeur de cette facette.
unsigned int GetMaxLength()	Retourne la valeur de cette facette.
string_type GetMinExclusive()	Retourne la valeur de cette facette.
string_type GetMinInclusive()	Retourne la valeur de cette facette.
unsigned int GetMinLength()	Retourne la valeur de cette facette.
string_type GetNamespaceURI()	Retourne l'URI d'espace de noms du type.
std::vector<string_type> GetPatterns()	Retourne une liste de toutes les facettes de motif.
unsigned int GetTotalDigits()	Retourne la valeur de cette facette.
WhitespaceType GetWhitespace()	Retourne la valeur de la facette d'espace blanc, qui est un de : <ul style="list-style-type: none"> • Whitespace_Unknown • Whitespace_Preserve • Whitespace_Replace • Whitespace_Collapse

Opérateurs

Nom	Description
bool operator()	Retourne true si ce n'est pas de SimpleType NULL.
bool operator!()	Retourne true s'il s'agit du SimpleType NULL.

15.2.4.9 [YourSchema]::[CDoc]

Lorsque le code est généré depuis un schéma XML, le code généré fournit une classe de document avec le même nom que le schéma. Cette classe contient tous les éléments root possibles en tant que membres, ainsi que les méthodes suivantes. Veuillez noter que, dans les noms de méthode ci-dessous, "CDoc" représente le nom de la classe de document générée elle-même.

Méthodes

Nom	Description
<code>static CDoc CreateDocument()</code>	Crée un nouveau document XML vide. Doit être publié en utilisant <code>DestroyDocument()</code> .
<code>static void DeclareAllNamespacesFromSchema(ElementType& node)</code>	Déclare tous les espaces de noms depuis le Schéma XML dans l'élément fourni en tant qu'argument (généralement, l'élément racine XML). L'appel de cette méthode est utile si votre schéma a plusieurs déclarations d'espace de noms, chacune mappée dans un préfixe, et que vous souhaitez les déclarer tous dans l'élément fourni en tant qu'argument.
<code>void DestroyDocument()</code>	Détruit un document. Toutes les références au document et à ses nœuds sont invalidées. Cela doit être appelé lorsque vous avez terminé de travailler avec un document.
<code>static CDoc LoadFromBinary(const std::vector<unsigned char>& xml)</code>	Charge un document XML depuis un byte array.
<code>static CDoc LoadFromFile(const string_type& fileName)</code>	Charge un document XML depuis un fichier.
<code>static CDoc LoadFromString(const string_type& xml)</code>	Charge un document XML depuis un string.
<code>std::vector<unsigned char> SaveToBinary(bool prettyPrint)</code>	Enregistre un document XML sous un byte array. Lorsque défini sur true, l'argument <code>prettyPrint</code> reformate le document XML pour une meilleure lecture.
<code>std::vector<unsigned char> SaveToBinary(bool prettyPrint, const string_type & encoding)</code>	Enregistre un document XML sous un byte array, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié.
<code>std::vector<unsigned char> SaveToBinary(bool prettyPrint, const string_type & encoding, bool bBigEndian, bool bBOM)</code>	Enregistre un document XML sous un byte array, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié. La marque Byte order et Unicode byte-order peuvent être spécifiées pour les encodages Unicode.
<code>void SaveToFile(const string_type & fileName, bool prettyPrint)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel.
<code>void SaveToFile(const string_type & fileName, bool omitXmlDecl)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier. Si l'argument <code>omitXmlDecl</code> est défini pour être true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.

Nom	Description
<pre>void SaveToFile(const string_type & fileName, bool omitXmlDecl, const string_type & encoding)</pre>	<p>Enregistre un document XML sous un fichier avec l'encodage spécifié. Si l'argument <code>omitXmlDecl</code> est défini pour être true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.</p>
<pre>void SaveToFile(const string_type & fileName, bool prettyPrint, bool omitXmlDecl, const string_type & encoding, bool bBigEndian, bool bBOM)</pre>	<p>Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié. La marque Byte order et Unicode byte-order peuvent être spécifiées pour les encodages Unicode.</p>
<pre>void SaveToFile(const string_type & fileName, bool prettyPrint, bool omitXmlDecl, const string_type & encoding, bool bBigEndian, bool bBOM, const string_type & lineend)</pre>	<p>Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié et la fin de ligne spécifiée. La marque Byte order et Unicode byte-order peuvent être spécifiées pour les encodages Unicode.</p> <p>Cette méthode est uniquement disponible si vous générez le code pour la bibliothèque Xerces3 XML (voir Génération¹⁶¹²).</p>
<pre>void SaveToFile(const string_type& fileName, bool prettyPrint, bool omitXmlDecl, const string_type & encoding, const string_type & lineend)</pre>	<p>Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié et la fin de ligne spécifiée.</p> <p>Cette méthode est uniquement disponible si vous générez le code pour la bibliothèque Xerces3 XML (voir Génération¹⁶¹²).</p>
<pre>void SaveToFile(const string_type & fileName, bool prettyPrint, const string_type & encoding)</pre>	<p>Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié.</p>
<pre>void SaveToFile(const string_type& fileName, bool prettyPrint, const string_type & encoding, bool bBigEndian, bool bBOM)</pre>	<p>Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié. La marque Byte order et Unicode byte-order peuvent être spécifiées pour les encodages Unicode.</p>
<pre>void SaveToFile(const string_type& fileName, bool prettyPrint, const string_type & encoding, bool bBigEndian, bool bBOM, const string_type & lineend)</pre>	<p>Enregistre un document XML sous un fichier, avec l'encodage spécifié et la fin de ligne spécifiée. La marque Byte order et Unicode byte-order peuvent être spécifiées pour les encodages Unicode.</p> <p>Cette méthode est uniquement disponible si vous générez le code pour la bibliothèque Xerces3 XML (voir Génération¹⁶¹²).</p>
<pre>void SaveToFile(const string_type& fileName, bool prettyPrint, const string_type & encoding, const string_type & lineend)</pre>	<p>Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié et la fin de ligne spécifiée.</p> <p>Cette méthode est uniquement disponible si vous générez le code pour la bibliothèque Xerces3 XML (voir Génération¹⁶¹²).</p>
<pre>string_type SaveToString(bool prettyPrint)</pre>	<p>Enregistre un document XML sous un string, avec un formatage "pretty-print" optionnel.</p>

Nom	Description
<code>string_type SaveToString(bool prettyPrint, bool omitXmlDecl)</code>	Enregistre un document XML sous un string, avec un formatage "pretty-print" optionnel. Si l'argument <code>omitXmlDecl</code> est défini pour être true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.
<code>void SetDTDLocation(const string_type & dtdLocation)</code>	Ajoute une déclaration DOCTYPE avec l'ID de système spécifiée. Un élément root doit déjà exister. Cette méthode n'est pas prise en charge pour MSXML, puisqu'il n'est pas possible d'ajouter une déclaration DOCTYPE dans un document dans la mémoire.
<code>void SetSchemaLocation(const string_type & schemaLocation)</code>	Ajoute un attribut <code>xsi:schemaLocation</code> ou <code>xsi:noNamespaceSchemaLocation</code> à l'élément root. Un élément root doit déjà exister.

15.2.4.10 [YourSchema]::[ElementType]

Cette classe propose des méthodes pour manipuler des éléments XML depuis votre schéma. Des méthodes de cette classe peuvent être appelées sur des éléments, pas sur le document XML lui-même. Noter qu'il n'est pas nécessaire d'instancier la classe directement pour appeler des méthodes de cette classe. Tout élément créé en utilisant les méthodes `append()` ou `appendWithPrefix()` est de type `[ElementType]`.

Méthodes

Nom	Description
<code>void DeclareNamespace(const string_type prefix, const string_type nsURI)</code>	<p>Cette méthode prend deux arguments qui sont tous les deux de type string : le préfixe et l'URI d'espace de noms que vous souhaitez utiliser. Le préfixe fournit en tant qu'argument sera mappé dans la valeur URI d'espace de noms fournie en tant qu'argument. Si le préfixe fourni en tant qu'argument est vide, la méthode crée ou contourne la déclaration d'espace de noms par défaut dans l'élément.</p> <p>Par exemple, assumons que le document XML a un élément XML appelé "purchase". Si vous appelez</p> <pre>purchase.DeclareNamespace(_T("ord"), _T("http://OrderTypes"));</pre> <p>Alors le document XML devient</p> <pre><purchase xmlns:ord="http://OrderTypes" /></pre> <p>Un autre exemple ; si vous appelez :</p>

Nom	Description
	<pre data-bbox="672 317 1133 380">purchase.DeclareNamespace(_T(" "), _T("http://OrderTypes"));</pre> <p data-bbox="672 422 1019 453">Alors le document XML devient</p> <pre data-bbox="672 499 1208 531"><purchase xmlns="http://OrderTypes" /></pre> <p data-bbox="760 579 1382 674">Note : l'espace de noms déclaré est utilisé lorsque les éléments ou les attributs enfants ultérieurs, conformément aux règles suivantes :</p> <ol data-bbox="760 705 1382 1081" style="list-style-type: none"> 1. si l'espace de noms enfant est le défaut, utiliser le préfixe vide. 2. si l'espace de noms enfant est égal à l'espace de noms parent, utiliser le préfixe parent. 3. Sinon, chercher le préfixe le plus proche en commençant du parent vers le haut, en utilisant l'algorithme lookup décrit dans la section "B.2: Namespace Prefix Lookup" at https://www.w3.org/TR/2002/WD-DOM-Level-3-Core-20021022/namespaces-algorithms.html. 4. Si aucun préfixe n'a été trouvé pour l'espace de noms élément, utiliser un préfixe vide.

15.2.4.11 [YourSchema]::MemberAttribute

Lorsque le code est généré depuis un schéma XML, une classe telle que celle-ci est créée pour chaque attribut de membre d'un type.

Méthodes

Nom	Description
bool exists()	Retourne true si l'attribut existe.
int GetEnumerationValue()	Généré pour des types d'énumération uniquement. Retourne une des constantes générée pour les valeurs possibles, ou "Invalid" si la valeur ne correspond pas à une des valeurs énumérées dans le schéma.
altova::meta::Attribute info()	Retourne un objet pour l'information de schéma de requête (voir altova::meta::Attribute ¹⁴⁵⁶).
void remove()	Supprime l'attribut depuis son élément parent.
void SetEnumerationValue(int)	Généré pour des types d'énumération uniquement. Passer une des constantes générées pour les valeurs possibles dans cette

Nom	Description
	méthode pour définir la valeur.

15.2.4.12 [YourSchema]::MemberElement

Lorsque le code est généré depuis un schéma XML, une classe telle que celle-ci est créée pour chaque élément de membre d'un type. Dans les descriptions ci-dessous, "MemberType" représente le nom de l'élément de membre lui-même.

Méthodes

Nom	Description
<code>Iterator<MemberType> all()</code>	Retourne un objet pour itérer des instances de l'élément de membre.
<code>MemberType append()</code>	Crée un nouvel élément et l'ajoute à son parent.
<code>MemberType appendWithPrefix(string_type prefix)</code>	Crée un nouvel élément ayant le préfixe fournit en tant qu'argument, et l'appose à son parent. Pour consulter un exemple, voir Exemple : Purchase Order ¹⁴⁴² .
<code>unsigned int count()</code>	Retourne le décompte des éléments.
<code>int GetEnumerationValue()</code>	Généré pour des types d'énumération uniquement. Retourne une des constantes générée pour les valeurs possibles, ou Invalid si la valeur ne correspond pas à une des valeurs énumérées dans le schéma.
<code>bool exists()</code>	Retourne true si au moins un élément existe.
<code>MemberType first()</code>	Retourne la première instance de l'élément de membre.
<code>MemberType operator[](unsigned int index)</code>	Retourne l'élément de membre spécifié par l'index.
<code>altova::meta::Element info()</code>	Retourne un objet pour l'information de schéma de requête (voir altova::meta::Element ¹⁴⁵⁸).
<code>MemberType last()</code>	Retourne la dernière instance de l'élément de membre.
<code>void remove()</code>	Supprime toutes les occurrences de l'élément depuis son parent.
<code>void removeAT(unsigned int index)</code>	Supprime l'occurrence de l'élément spécifié par l'index.
<code>void SetEnumerationValue(int)</code>	Généré pour des types d'énumération uniquement. Passer une des constantes générées pour les valeurs possibles dans cette méthode pour définir la valeur.

15.2.5 Référence aux classes générées (C#)

Ce chapitre contient une description des classes C# générées avec MapForce epuis un schéma XML ou DTD (voir [Générer du code depuis des Schémas XML ou DTDs](#)¹⁴⁰⁵). Vous pouvez intégrer ces classes dans votre code pour lire, modifier et écrire des documentation XML.

Note: Le code généré peut inclure d'autres classes de support, qui ne sont pas recensées ici et qui sont sujettes à des modifications.

15.2.5.1 Altova.Types.DateTime

Cette classe vous permet de traiter des attributs XML ou des éléments qui ont des types de date et d'heure, comme `xs:dateTime`.

Constructeurs

	Nom	Description
	<code>DateTime(DateTime obj)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> dans l'objet <code>DateTime</code> fourni en tant qu'argument.
	<code>DateTime(System.DateTime newvalue)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> dans l'objet <code>System.DateTime</code> fourni en tant qu'argument.
	<code>DateTime(int year, int month, int day, int hour, int minute, double second, int offsetTZ)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> à l'offset d'année, mois, jour, heure, minute, seconde et fuseau horaire fournis en tant qu'arguments.
	<code>DateTime(int year, int month, int day, int hour, int minute, double second)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> à l'année, mois, jour, heure, minute et seconde fournis en tant qu'arguments.
	<code>DateTime(int year, int month, int day)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> à l'année, mois et jour fournis en tant qu'argument.

Propriétés

	Nom	Description
	<code>bool HasTimezone</code>	Obtient une valeur Booléenne qui indique si <code>DateTime</code> a un fuseau horaire.
	<code>static DateTime Now</code>	Obtient un objet <code>DateTime</code> qui est défini sur la date et l'heure actuelles sur cet ordinateur.
	<code>short TimezoneOffset</code>	Obtient ou définit l'offset de fuseau horaire, en minutes de l'objet <code>DateTime</code> .

	Nom	Description
	System.DateTime Value	Obtient ou définit l'offset de l'objet <code>DateTime</code> en tant qu'une valeur <code>System.DateTime</code> .

Méthodes

	Nom	Description
	<code>int CompareTo(object obj)</code>	La classe <code>DateTime</code> met en place l'interface <code>IComparable</code> . Cette méthode compare l'instance actuelle de <code>DateTime</code> avec un autre objet et retourne un entier qui indique si l'instance actuelle précède, suit, ou se produit dans la même position dans l'ordre de tri que l'autre objet. Voir aussi https://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.icomparable.compareto(v=vs.110).aspx
	<code>override bool Equals(object obj)</code>	Retourne true si l'objet spécifié est égal à l'objet actuel ; false sinon.
	<code>System.DateTime GetDateTime(bool correctTZ)</code>	Retourne un objet <code>System.DateTime</code> depuis l'instance <code>Altova.Types.DateTime</code> . L'argument booléen <code>correctTZ</code> spécifie si le temps de l'objet retourné doit être ajusté conformément au fuseau horaire de l'instance actuel <code>Altova.Types.DateTime</code> .
	<code>override int GetHashCode()</code>	Retourne le code hash de l'instance actuelle.
	<code>int GetWeekOfMonth()</code>	Retourne le nombre de semaines dans le mois sous forme d'un entier.
	<code>static DateTime Parse(string s)</code>	<p>Crée un objet <code>DateTime</code> depuis le string fournit en tant qu'argument. Par exemple, les valeurs de string d'échantillon suivantes sont converties avec succès dans un objet <code>DateTime</code> :</p> <pre>2015-01-01T23:23:23 01/01/2015 2015-11 23:23:23</pre> <p>Une exception est soulevée si le string ne peut pas être converti en un objet <code>DateTime</code>.</p> <p>Veillez noter que cette méthode est statique et qu'elle peut uniquement être appelée dans la classe <code>Altova.Types.DateTime</code> elle-même, pas dans une instance de la classe.</p>
	<code>static DateTime Parse(string s, DateTimeFormat format)</code>	<p>Crée un objet <code>DateTime</code> depuis un string, en utilisant le format fourni en tant qu'argument. Pour la liste des formats possibles, voir Altova.Types.DateTimeFormat¹⁴⁶⁸.</p> <p>Une exception est soulevée si le string ne peut pas être converti en un objet <code>DateTime</code>.</p>

	Nom	Description
		Veillez noter que cette méthode est statique et qu'elle peut uniquement être appelée dans la classe <code>Altova.Types.DateTime</code> elle-même, pas dans une instance de la classe.
	<code>override string ToString()</code>	Convertit l'objet <code>DateTime</code> en un string.
	<code>string ToString(DateTimeFormat format)</code>	Convertit l'objet <code>DateTime</code> en un string, utiliser le format fournit en tant qu'argument. Pour la liste des formats possibles, voir Altova.Types.DateTimeFormat ¹⁴⁶⁸ .

Opérateurs

Nom	Description
<code>!=</code>	Détermine si <code>DateTime a</code> n'est pas égal à <code>DateTime b</code> .
<code><</code>	Détermine si <code>DateTime a</code> est inférieur à <code>DateTime b</code> .
<code><=</code>	Détermine si <code>DateTime a</code> est inférieur ou égal à <code>DateTime b</code> .
<code>==</code>	Détermine si <code>DateTime a</code> est égal à <code>DateTime b</code> .
<code>></code>	Détermine si <code>DateTime a</code> est supérieur à <code>DateTime b</code> .
<code>>=</code>	Détermine si <code>DateTime a</code> est supérieur ou égal à <code>DateTime b</code> .

Exemples

Avant d'utiliser les extraits de code suivants dans votre programme, s'assurer que les types `Altova` sont importés :

```
utiliser Altova.Types;
```

L'extrait de code suivant illustre plusieurs moyens de créer des objets `DateTime` :

```
protected static void DateTimeExample1()
{
    // Create a DateTime object from the current system time
    Altova.Types.DateTime dt = new Altova.Types.DateTime(System.DateTime.Now);
    Console.WriteLine("The current time is: " + dt.ToString());

    // Create an Altova DateTime object from parts (no timezone)
    Altova.Types.DateTime dt1 = new Altova.Types.DateTime(2015, 10, 12, 10, 50, 33);
    Console.WriteLine("My custom time is : " + dt1.ToString());

    // Create an Altova DateTime object from parts (with UTC+60 minutes timezone)
    Altova.Types.DateTime dt2 = new Altova.Types.DateTime(2015, 10, 12, 10, 50, 33, 60);
}
```

```

Console.WriteLine("My custom time with timezone is : " + dt2.ToString());

// Create an Altova DateTime object by parsing a string
Altova.Types.DateTime dt3 = Altova.Types.DateTime.Parse("2015-01-01T23:23:23");
Console.WriteLine("Time created from string: " + dt3.ToString());

// Create an Altova DateTime object by parsing a string formatted as schema date
Altova.Types.DateTime dt4 = Altova.Types.DateTime.Parse("2015-01-01",
DateTimeFormat.W3_date);
Console.WriteLine("Time created from string formatted as schema date: " +
dt4.ToString());
}

```

The following code listing illustrates various ways to format `DateTime` objects:

```

protected static void DateTimeExample2()
{
    // Create a DateTime object from the current system time
    Altova.Types.DateTime dt = new Altova.Types.DateTime(System.DateTime.Now);

    // Output the unformatted DateTime
    Console.WriteLine("Unformatted time: " + dt.ToString());

    // Output this DateTime formatted using various formats
    Console.WriteLine("S_DateTime: " + dt.ToString(DateTimeFormat.S_DateTime));
    Console.WriteLine("S_Days: " + dt.ToString(DateTimeFormat.S_Days));
    Console.WriteLine("S_Seconds: " + dt.ToString(DateTimeFormat.S_Seconds));
    Console.WriteLine("W3_date: " + dt.ToString(DateTimeFormat.W3_date));
    Console.WriteLine("W3_dateTime: " + dt.ToString(DateTimeFormat.W3_dateTime));
    Console.WriteLine("W3_gDay: " + dt.ToString(DateTimeFormat.W3_gDay));
    Console.WriteLine("W3_gMonth: " + dt.ToString(DateTimeFormat.W3_gMonth));
    Console.WriteLine("W3_gMonthDay: " + dt.ToString(DateTimeFormat.W3_gMonthDay));
    Console.WriteLine("W3_gYear: " + dt.ToString(DateTimeFormat.W3_gYear));
    Console.WriteLine("W3_gYearMonth: " + dt.ToString(DateTimeFormat.W3_gYearMonth));
    Console.WriteLine("W3_time: " + dt.ToString(DateTimeFormat.W3_time));
}

```

15.2.5.2 Altova.Types.DateTimeFormat

Le type `DateTimeFormat` enum comporte les valeurs constantes suivantes :

Valeur	Description	Exemple
S_DateTime	Formate la valeur en tant que <code>dateTime</code> standard, avec une précision d'un dix millionième de seconde, y compris le fuseau horaire.	2015-11-12 12:19:03.9019132+01:00
S_Days	Formate la valeur en tant que nombre de jours passés depuis l'époque UNIX.	735913,6318973451087962962963

Valeur	Description	Exemple
S_Seconds	Formate la valeur en tant que le nombre de seconde écoulées depuis l'époque UNIX, avec une précision d'un dix millionième d'une seconde.	63582937678,0769062
W3_date	Formate la valeur en tant que date de schéma.	12/11/2015
W3_dateTime	Formate la valeur en tant que dateTime de schéma.	2015-11-12T15:12:14.5194251
W3_gDay	Formate la valeur en tant que gDay de schéma.	---12 (en partant du principe que la date est le 12 du mois)
W3_gMonth	Formate la valeur en tant que gMonth de schéma.	--11 (en partant du principe que le mois est novembre)
W3_gMonthDay	Formate la valeur en tant que gMonthDay de schéma.	--11-12 (en partant du principe que la date est le 12 novembre)
W3_gYear	Formate la valeur en tant que gYear de schéma.	2015 (en partant du principe que l'année est 2015)
W3_gYearMonth	Formate la valeur en tant que gYearMonth de schéma.	2015-11 (en partant du principe que l'année est 2015 et que le mois est novembre)
W3_time	Formate la valeur en tant qu'heure de schéma, avec une précision d'un dix millionième d'une seconde.	15:19:07.5582719

15.2.5.3 Altova.Types.Duration

Cette classe vous permet de traiter des attributs XML ou des éléments de type `xs: duration`.

Constructeurs

	Nom	Description
	<code>Duration(Duration obj)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans l'objet <code>Duration</code> fournie en tant qu'argument.
	<code>Duration(Duration newvalue)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans l'objet <code>System.TimeSpan</code> fournie en tant qu'argument.

	Nom	Description
	<code>Duration(long ticks)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans la le nombre de tics fournie en tant qu'argument.
	<code>Duration(int newyears, int newmonths, int days, int hours, int minutes, int seconds, double partseconds, bool bnegative)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans une durée construite depuis des parties fournies en tant qu'argument.

Propriétés

	Nom	Description
	<code>int Months</code>	Obtient ou définit le nombre des mois dans l'instance actuelle de <code>Duration</code> .
	<code>System.TimeSpan Value</code>	Obtient ou définit la valeur (en tant que <code>System.TimeSpan</code>) de l'instance actuelle de <code>Duration</code> .
	<code>int Years</code>	Retourne le nombre des années dans l'instance actuelle de <code>Duration</code> .

Méthodes

	Nom	Description
	<code>override bool Equals(object other)</code>	Retourne true si l'objet spécifié est égal à l'objet actuel ; false sinon.
	<code>override int GetHashCode()</code>	Retourne le code hash de l'instance actuelle.
	<code>bool IsNegative()</code>	Retourne true si l'instance actuelle de <code>Duration</code> représente une durée négative.
	<code>static Duration Parse(string s, ParseType pt)</code>	<p>Retourne un objet <code>Altova.Types.Duration</code> parsé depuis le string fourni en tant qu'argument, en utilisant le type de parsage fourni en tant qu'argument. Valeurs de type de parsage valides :</p> <p>DURATION Parse la durée en partant du principe que la partie de l'année, du mois, du jour et de la durée de temps existe.</p> <p>YEARMONT H Parse la durée en partant du principe que seules les parties d'année et de mois existent.</p> <p>DAYTIME Parse la durée en partant du principe que la partie du jour et d'heure existent.</p> <p>Veillez noter que cette méthode est statique et peut uniquement être appelée dans la classe elle-même, pas dans une instance de la classe.</p>

	Nom	Description
	override string ToString()	Convertit l'instance actuelle <code>Duration</code> en un string. Par exemple, une durée de 3 heures, 4 minutes et 5 secondes peut être convertie en "PT3H4M5S".
	string ToYearMonthString()	Convertit l'instance actuelle <code>Duration</code> en un string, en utilisant le type de passage "Year and Month".

Opérateurs

Nom	Description
!=	Détermine si <code>Duration a</code> n'est pas égal à <code>Duration b</code> .
==	Détermine si <code>Duration a</code> est égal à <code>Duration b</code> .

Exemples

Avant d'utiliser les extraits de code suivants dans votre programme, s'assurer que les types `Altova` sont importés :

```
using Altova.Types;
```

L'extrait de code suivant illustre plusieurs moyens de créer des objets `Duration` :

```
protected static void DurationExample1()
{
    // Create a new time span of 3 hours, 4 minutes, and 5 seconds
    System.TimeSpan ts = new TimeSpan(3, 4, 5);
    // Create a Duration from the time span
    Duration dr = new Duration(ts);
    // The output is: PT3H4M5S
    Console.WriteLine("Duration created from TimeSpan: " + dr.ToString());

    // Create a negative Altova.Types.Duration from 6 years, 5 months, 4 days, 3 hours,
    // 2 minutes, 1 second, and .33 of a second
    Duration dr1 = new Duration(6, 5, 4, 3, 2, 1, .33, true);
    // The output is: -P6Y5M4DT3H2M1.33S
    Console.WriteLine("Duration created from parts: " + dr1.ToString());

    // Create a Duration from a string using the DAYTIME parse type
    Duration dr2 = Altova.Types.Duration.Parse("-P4DT3H2M1S", Duration.ParseType.DAYTIME);
    // The output is -P4DT3H2M1S
    Console.WriteLine("Duration created from string: " + dr2.ToString());

    // Create a duration from ticks
    Duration dr3 = new Duration(System.DateTime.UtcNow.Ticks);
    // Output the result
}
```

```

Console.WriteLine("Duration created from ticks: " + dr3.ToString());
}

```

L'extrait de code suivant illustre comment obtenir des valeurs depuis des objets `Duration` :

```

protected static void DurationExample2()
{
    // Create a negative Altova.Types.Duration from 6 years, 5 months, 4 days, 3 hours,
    // 2 minutes, 1 second, and .33 of a second
    Duration dr = new Duration(6, 5, 4, 3, 2, 1, .33, true);
    // The output is: -P6Y5M4DT3H2M1.33S
    Console.WriteLine("The complete duration is: " + dr.ToString());

    // Get only the year and month part as string
    string dr1 = dr.ToYearMonthString();
    Console.WriteLine("The YEARMONTH part is: " + dr1);

    // Get the number of years in duration
    Console.WriteLine("Years: " + dr.Years);

    // Get the number of months in duration
    Console.WriteLine("Months: " + dr.Months);
}

```

15.2.5.4 Altova.Xml.Meta.Attribute

Cette classe vous permet d'accéder à des informations de schéma concernant des classes générées depuis des attributs. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières d'un attribut dans un document XML. Au lieu, il vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un attribut particulier défini dans le schéma XML.

Propriétés

	Nom	Description
	SimpleType DataType	Retourne le type du contenu d'attribut.
	string LocalName	Retourne le nom local de l'attribut.
	string NamespaceURI	Retourne l'URI d'espace de noms de l'attribut.
	XmlQualifiedName QualifiedName	Retourne le nom qualifié de l'attribut.
	bool Required()	Retourne true si l'attribut est requis.

15.2.5.5 Altova.Xml.Meta.ComplexType

Cette classe vous permet d'accéder à des informations de schéma concernant des classes générées depuis des types complexes. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières des types complexes dans un document XML. Au lieu, elle vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un type complexes particulier défini dans le schéma XML.

Propriétés

	Nom	Description
	Attribute[] Attributes	Retourne une liste de tous les attributs.
	ComplexType BaseType	Retourne le type de base de ce type ou null si aucun type de base type n'existe.
	SimpleType ContentType	Retourne le type simple du contenu.
	Element[] Elements	Retourne une liste de tous les éléments.
	string LocalName	Retourne le nom local du type.
	string NamespaceURI	Retourne l'URI d'espace de noms du type.
	XmlQualifiedName Qualified Name	Retourne le nom qualifié de ce type.

Méthodes

	Nom	Description
	ComplexType BaseType	Retourne le type de base de ce type.
	bool Equals(obj)	Contrôle si deux objets d'info se réfèrent au même type, basé dans la comparaison du nom qualifié. Retourne true si le type a le même nom qualifié.
	Attribute FindAttribute(string localName, string namespaceURI)	Trouve l'attribut avec le nom local spécifié et l'URI d'espace de noms
	Element FindElement(string localName, string namespaceURI)	Trouve l'élément avec le nom local spécifié et l'URI d'espace de noms.

15.2.5.6 Altova.Xml.Meta.Element

Cette classe vous permet d'accéder à des informations concernant des classes générées depuis des éléments de schéma. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos

des instances particulières d'un élément dans un document XML. Au lieu, il vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un élément particulier défini dans le schéma XML.

Propriétés

	Nom	Description
	ComplexType DataType	Retourne le type de l'élément. Noter qu'il s'agit toujours d'un type de complexe même s'il est déclaré en tant que simple dans le schéma original. Utiliser la propriété <code>ContentType</code> de l'objet retourné pour obtenir le type de contenu simple.
	string LocalName	Retourne le nom local de l'élément.
	int MaxOccurs	Retourne la valeur <code>maxOccurs</code> définie dans le schéma.
	int MinOccurs	Retourne la valeur <code>minOccurs</code> définie dans le schéma.
	string NamespaceURI	Retourne l'URI d'espace de noms de l'élément .
	XmlQualifiedName QualifiedName	Retourne le nom qualifié de l'élément.

15.2.5.7 Altova.Xml.Meta.SimpleType

Cette classe vous permet d'accéder à des informations de schéma concernant des classes générées depuis des types simples. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières des types simples dans un document XML. Au lieu, elle vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un type simple particulier défini dans le schéma XML.

Propriétés

	Nom	Description
	SimpleType BaseType	Retourne le type de base de ce type.
	string [] Enumerations	Retourne une liste de toutes les facettes d'énumération.
	int FractionDigits	Retourne la valeur de cette facette.
	int Length	Retourne la valeur de cette facette.
	string LocalName	Retourne le nom local du type.
	string MaxExclusive	Retourne la valeur de cette facette.
	string MaxInclusive	Retourne la valeur de cette facette.
	int MaxLength	Retourne la valeur de cette facette.
	string MinExclusive	Retourne la valeur de cette facette.

	Nom	Description
	string MinInclusive	Retourne la valeur de cette facette.
	int MinLength	Retourne la valeur de cette facette.
	string NamespaceURI	Retourne l'URI d'espace de noms du type.
	string[] Patterns	Retourne les facettes de motif, ou null si aucun motif n'est spécifié.
	XmlQualifiedName Qualified Name	Retourne le nom qualifié de ce type.
	int TotalDigits	Retourne la valeur de cette facette.
	WhitespaceType Whitespace	Retourne la facette de normalisation d'espace blanc.

15.2.5.8 [YourSchema].[Doc]

Lorsque le code est généré depuis un schéma XML, le code généré fournit une classe de document avec le même nom que le schéma. Cette classe contient tous les éléments root possibles en tant que membres, ainsi que les membres recensés ci-dessous. Veuillez noter que, dans les noms de méthode ci-dessous, "Doc" représente le nom de la classe de document générée elle-même.

Méthodes

	Nom	Description
	static Doc CreateDocument()	Crée un nouveau document XML vide.
	static Doc CreateDocument(string encoding)	Crée un nouveau document XML vide, avec l'encodage de type "encoding".
	static void DeclareAllNamespacesFromSchema(nœud Altova.Xml.TypeBase node)	Déclare tous les espaces de noms depuis le Schéma XML dans l'élément fourni en tant qu'argument (généralement, l'élément racine XML). L'appel de cette méthode est utile si votre schéma a plusieurs déclarations d'espace de noms, chacune mappée dans un préfixe, et que vous souhaitez les déclarer tous dans l'élément fourni en tant qu'argument.
	static Doc LoadFromBinary(byte[] binary)	Charge un document XML depuis un byte array.
	static Doc LoadFromFile(string filename)	Charge un document XML depuis un fichier.
	static Doc LoadFromString(string xmlstring)	Charge un document XML depuis un string.

	Nom	Description
	<code>byte[] SaveToBinary(bool prettyPrint)</code>	Enregistre un document XML sous un de byte, avec un formatage "pretty-print" optionnel.
	<code>byte[] SaveToBinary(bool prettyPrint, string encoding)</code>	Enregistre un document XML sous un byte array, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié.
	<code>byte[] SaveToBinary(bool prettyPrint, string encoding, bool bBigEndian, bool bBOM)</code>	Enregistre un document XML sous un byte array, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié, l'ordre de byte et BOM (Byte Order Mark).
	<code>void SaveToFile(string fileName, bool prettyPrint)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel.
	<code>void SaveToFile(string fileName, bool prettyPrint, bool omitXmlDecl)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.
	<code>void SaveToFile(string fileName, bool prettyPrint, bool omitXmlDecl, string encoding)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.
	<code>void SaveToFile(string fileName, bool prettyPrint, string encoding, string lineend)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié et le(s) caractère(s) de fin de ligne.
	<code>void SaveToFile(string fileName, bool prettyPrint, bool omitXmlDecl, string encoding, string lineend)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié et le(s) caractère(s) de fin de ligne. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.
	<code>void SaveToFile(string fileName, bool prettyPrint, bool omitXmlDecl, string encoding, bool bBigEndian, bool bBOM, string lineend)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié, l'ordre de byte, BOM (Byte Order Mark) et le(s) caractère(s) de fin de ligne. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.
	<code>void SaveToFileWithLineEnd(string fileName, bool prettyPrint, bool omitXmlDecl, string lineend)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel et le(s) caractère(s) de fin de ligne. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.
	<code>string SaveToString(bool prettyPrint)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel.
	<code>string SaveToString(bool prettyPrint, bool omitXmlDecl)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.

	Nom	Description
	<code>void SetDTDLocation(string dtdLocation)</code>	Ajoute une déclaration DOCTYPE avec l'ID de système spécifiée. Un élément root doit déjà exister.
	<code>void SetSchemaLocation(string schemaLocation)</code>	Ajoute un attribut <code>xsi:schemaLocation</code> ou <code>xsi:noNamespaceSchemaLocation</code> à l'élément root. Un élément root doit déjà exister.

15.2.5.9 [YourSchema].[ElementType]

Cette classe propose des méthodes pour manipuler des éléments XML depuis votre schéma. Des méthodes de cette classe peuvent être appelées sur des éléments, pas sur le document XML lui-même. Noter qu'il n'est pas nécessaire d'instancier la classe directement pour appeler des méthodes de cette classe. Tout élément créé en utilisant les méthodes `Append()` ou `AppendWithPrefix()` est de type `[ElementType]`.

Méthodes

	Nom	Description
	<code>void DeclareNamespace(string prefix, string nsURI)</code>	<p>Cette méthode prend deux arguments qui sont tous les deux de type <code>string</code> : le préfixe et l'URI d'espace de noms que vous souhaitez utiliser. Le préfixe fournit en tant qu'argument sera mappé dans la valeur URI d'espace de noms fournie en tant qu'argument. Si le préfixe fourni en tant qu'argument est vide, la méthode crée ou contourne la déclaration d'espace de noms par défaut dans l'élément.</p> <p>Par exemple, assumons que le document XML a un élément XML appelé "purchase". Si vous appelez</p> <pre>purchase.DeclareNamespace("ord", "http://OrderTypes");</pre> <p>Alors le document XML devient</p> <pre><purchase xmlns:ord="http://OrderTypes" /></pre> <p>Un autre exemple ; si vous appelez :</p> <pre>purchase.DeclareNamespace("", "http://OrderTypes");</pre> <p>Alors le document XML devient</p> <pre><purchase xmlns="http://OrderTypes" /></pre> <p>Note : l'espace de noms déclaré est utilisé lorsque les</p>

	Nom	Description
		<p>éléments ou les attributs enfants ultérieurs, conformément aux règles suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. si l'espace de noms enfant est le défaut, utiliser le préfixe vide. 2. si l'espace de noms enfant est égal à l'espace de noms parent, utiliser le préfixe parent. 3. Sinon, chercher le préfixe le plus proche en commençant du parent vers le haut, en utilisant l'algorithme lookup décrit dans la section "B.2: Namespace Prefix Lookup" at https://www.w3.org/TR/2002/WD-DOM-Level-3-Core-20021022/namespaces-algorithms.html. 4. Si aucun préfixe n'a été trouvé pour l'espace de noms élément, utiliser un préfixe vide.

15.2.5.10 [YourSchemaType].MemberAttribute

Lorsque le code est généré depuis un schéma XML, une classe est créée pour chaque attribut membre d'un type. Dans les descriptions ci-dessous, "AttributeType" représente le type de l'attribut de membre lui-même.

Méthodes

	Nom	Description
	bool Exists()	Retourne true si l'attribut existe.
	void Remove()	Supprime l'attribut depuis son élément parent.

Propriétés

	Nom	Description
	int EnumerationValue	Généré pour des types d'énumération uniquement. Définit ou obtient la valeur d'attribut en utilisant une des constantes générée pour les valeurs possibles. Retourne Invalid si les valeurs ne correspondent pas à une des valeurs énumérées dans le schéma.
	Altova.Xml.Meta.Attribute Info	Retourne un objet pour l'information de schéma de requête (voir Altova.Xml.Meta.Attribute ¹⁴⁷²).
	AttributeType Value	Définit ou obtient la valeur d'attribut.

15.2.5.11 [YourSchemaType].MemberElement

Lorsque le code est généré depuis un schéma XML, une classe avec les membres suivants est créée pour chaque élément de membre d'un type. La classe met en place l'interface standard `System.Collections.IEnumerable`, donc il peut être utilisé avec l'instruction `foreach`.

Dans les descriptions ci-dessous, "MemberType" représente le type de l'élément de membre lui-même.

Méthodes

	Nom	Description
	<code>MemberType Append()</code>	Crée un nouvel élément et l'ajoute à son parent.
	<code>MemberType AppendWithPrefix(string prefix)</code>	Crée un nouvel élément ayant le préfixe fournit en tant qu'argument, et l'appose à son parent. Pour consulter un exemple, voir Exemple : Purchase Order ¹⁴⁴² .
	<code>MemberType At(int index)</code>	Retourne l'élément de membre spécifié par l'index.
	<code>System.Collections.IEnumerator GetEnumerator()</code>	Retourne un objet pour itérer des instances de l'élément de membre.
	<code>void Remove()</code>	Supprime toutes les occurrences de l'élément depuis son parent.
	<code>void RemoveAt(int index)</code>	Supprime l'occurrence de l'élément spécifié par l'index.

Propriétés

	Nom	Description
	<code>int Count</code>	Retourne le décompte des éléments.
	<code>int EnumerationValue</code>	Généré pour des types d'énumération uniquement. Définit ou obtient la valeur d'élément en utilisant une des constantes générée pour les valeurs possibles. Retourne Invalid si les valeurs ne correspondent pas à une des valeurs énumérées dans le schéma.
	<code>bool Exists</code>	Retourne true si au moins un élément existe.
	<code>MemberType First</code>	Retourne la première instance de l'élément de membre.
	<code>Altova.Xml.Meta.Element Info</code>	Retourne un objet pour l'information de schéma de requête (voir Altova.Xml.Meta.Element ¹⁴⁷³).
	<code>MemberType Last</code>	Retourne la dernière instance de l'élément de membre.
	<code>MemberType this[int index]</code>	Retourne l'élément de membre spécifié par l'index.

	Nom	Description
	MemberType Value	Définit ou obtient le contenu d'élément (uniquement généré si l'élément peut avoir un contenu simple ou mixte).

15.2.6 Référence aux classes générées (Java)

Ce chapitre contient une description des classes Java générées avec MapForce depuis un schéma XML ou DTD (voir [Générer du code depuis des Schémas XML ou DTDs](#)⁽¹⁴⁰⁵⁾). Vous pouvez intégrer ces classes dans votre code pour lire, modifier et écrire des documentation XML.

Note: Le code généré peut inclure d'autres classes de support, qui ne sont pas recensées ici et qui sont sujettes à des modifications.

15.2.6.1 com.altova.types.DateTime

Cette classe vous permet de traiter des attributs XML ou des éléments qui ont des types de date et d'heure, comme `xs:dateTime`.

Constructeurs

	Nom	Description
	public DateTime()	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> dans une valeur vide.
	public DateTime(DateTime newvalue)	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> dans l'objet <code>DateTime</code> fourni en tant qu'argument.
	public DateTime(int newyear, int newmonth, int newday, int newhour, int newminute, int newsecond, double newpartsecond, int newoffsetTZ)	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> à l'année, mois, jour, heure, minute, seconde, la partie fractionnaire de la seconde et fuseau horaire fournis en tant qu'argument. La partie fractionnaire de la seconde <code>newpartsecond</code> doit se situer entre 0 et 1. L'offset de fuseau horaire <code>newoffsetTZ</code> peut être soit positif soit négatif et s'exprime en minutes.
	public DateTime(int newyear, int newmonth, int newday, int newhour, int newminute, int newsecond, double newpartsecond)	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> dans l'année, le mois, le jour, l'heure, la minute, la seconde et la partie fractionnelle d'une seconde fournie en tant qu'arguments.
	public DateTime(int newyear, int newmonth, int newday)	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> pour l'année, le mois et le jour fournis en tant qu'arguments.
	public DateTime(Calendar newvalue)	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>DateTime</code> dans la valeur <code>java.util.Calendar</code> fournie en tant qu'argument.

Méthodes

	Nom	Description
● S	static DateTime now()	Retourne l'heure actuelle en tant qu'un objet DateTime.
● S	static DateTime parse(String s)	Retourne un objet DateTime parsé depuis la valeur de string fournie en tant qu'argument. Par exemple, les valeurs de string d'échantillon suivantes sont converties avec succès dans un objet DateTime : 2015-11-24T12:54:47.969+01:00 2015-11-24T12:54:47 24/11/2015
●	int getDay()	Retourne le jour de l'instance actuelle de DateTime.
●	int getHour()	Retourne l'heure de l'instance actuelle de DateTime.
●	int getMillisecond()	Retourne la milliseconde de l'instance actuelle de DateTime, en tant qu'une valeur d'entier.
●	int getMinute()	Retourne la minute de l'instance actuelle DateTime.
●	int getMonth()	Retourne le mois de l'instance actuelle DateTime.
●	double getPartSecond()	Retourne la partie fractionnaire de la seconde de l'instance actuelle de DateTime, en tant que valeur double . La valeur de retour est supérieure à zéro et inférieure à un, par exemple : 0.313
●	int getSecond()	Retourne la seconde de l'instance actuelle DateTime.
●	int getTimezoneOffset()	Retourne l'offset de fuseau horaire, en minutes de l'instance actuelle DateTime. Par exemple, le fuseau horaire "UTC-01:00" serait retourné en tant que : -60
●	Calendar getValue()	Retourne l'instance actuelle de DateTime en tant qu'une valeur java.util.Calendar.
●	int getWeekday()	Retourne le jour dans la semaine de l'instance actuelle DateTime. Les valeurs s'étendent de 0 à 6, 0 étant lundi (ISO-8601).
●	int getYear()	Retourne l'année de l'instance actuelle DateTime.
●	int hasTimezone()	Retourne l'information concernant le fuseau horaire de l'instance actuelle DateTime. Les valeurs de retour possibles sont : CalendarBase.TZ_MISSING Un offset de fuseau horaire n'est pas défini.

	Nom	Description
		<p>CalendarBase.TZ_UTC Le fuseau horaire est UTC.</p> <p>CalendarBase.TZ_OFFSET Un offset de fuseau d'horaire a été défini.</p>
●	void setDay(int nDay)	Définit le jour de l'instance actuelle <code>DateTime</code> à la valeur fournie en tant qu'argument.
●	void setHasTimezone(int nHasTZ)	<p>Définit l'information de fuseau horaire de l'instance actuelle <code>DateTime</code> à la valeur fournie en tant qu'argument. Cette méthode peut être utilisée pour supprimer l'information de fuseau horaire ou définir le fuseau horaire sur UTC (Coordinated Universal Time). Les valeurs valides pour l'argument <code>nHasTZ</code> :</p> <p>CalendarBase.TZ_MISSIN Configurer l'offset de fuseau horaire sur non-défini. G</p> <p>CalendarBase.TZ_UTC Configurer le fuseau horaire sur UTC.</p> <p>CalendarBase.TZ_OFFSET Si l'objet actuel a un offset de fuseau horaire, ne pas le modifier.</p>
●	void setHour(int nHour)	Définit l'heure de l'instance actuelle <code>DateTime</code> à la valeur fournie en tant qu'argument.
●	void setMinute(int nMinute)	Définit la minute de l'instance actuelle <code>DateTime</code> à la valeur fournie en tant qu'argument.
●	void setMonth(int nMonth)	Définit le mois de l'instance actuelle <code>DateTime</code> à la valeur fournie en tant qu'argument.
●	void setPartSecond(double nPartSecond)	Définit la partie fractionnaire de la seconde de l'instance actuelle <code>DateTime</code> à la valeur fournie en tant qu'argument.
●	void setSecond(int nSecond)	Définit la seconde de l'instance actuelle <code>DateTime</code> à la valeur fournie en tant qu'argument.
●	void setTimezoneOffset(int nOffsetTZ)	Définit l'offset de fuseau horaire de l'instance actuelle <code>DateTime</code> à la valeur fournie en tant qu'argument. La valeur <code>nOffsetTZ</code> doit être un entier (positif ou négatif) et doit être exprimée en minutes.
●	void setYear(int nYear)	Définit l'année de l'instance actuelle <code>DateTime</code> à la valeur fournie en tant qu'argument.
●	String toString()	<p>Retourne la représentation de string de l'instance actuelle <code>DateTime</code>, par exemple :</p> <p>2015-11-24T15:50:56.968+01:00</p>

Exemples

Avant d'utiliser les extraits de code suivants dans votre programme, s'assurer que les types Altova sont importés :

```
import com.altova.types.*;
```

L'extrait de code suivant illustre plusieurs moyens de créer des objets `DateTime` :

```
protected static void DateTimeExample1()
{
    // Initialize a new instance of the DateTime class to the current time
    DateTime dt = new DateTime(DateTime.now());
    System.out.println("DateTime created from current date and time: " + dt.toString());

    // Initialize a new instance of the DateTime class by supplying the parts
    DateTime dt1 = new DateTime(2015, 11, 23, 14, 30, 24, .459);
    System.out.println("DateTime from parts (no timezone): " + dt1.toString());

    // Initialize a new instance of the DateTime class by supplying the parts
    DateTime dt2 = new DateTime(2015, 11, 24, 14, 30, 24, .459, -60);
    System.out.println("DateTime from parts (with negative timezone): " + dt2.toString());

    // Initialize a new instance of the DateTime class by parsing a string value
    DateTime dt3 = DateTime.parse("2015-11-24T12:54:47.969+01:00");
    System.out.println("DateTime parsed from string: " + dt3.toString());
}
```

The following code listing illustrates getting values from `DateTime` objects:

```
protected static void DateTimeExample2()
{
    // Initialize a new instance of the DateTime class to the current time
    DateTime dt = new DateTime(DateTime.now());

    // Output the formatted year, month, and day of this DateTime instance
    String str1 = String.format("Year: %d; Month: %d; Day: %d;", dt.getYear(),
    dt.getMonth(), dt.getDay());
    System.out.println(str1);

    // Output the formatted hour, minute, and second of this DateTime instance
    String str2 = String.format("Hour: %d; Minute: %d; Second: %d;", dt.getHour(),
    dt.getMinute(), dt.getSecond());
    System.out.println(str2);

    // Return the timezone (in minutes) of this DateTime instance
    System.out.println("Timezone: " + dt.getTimezoneOffset());

    // Get the DateTime as a java.util.Calendar value
    java.util.Calendar dt_java = dt.getValue();
}
```

```

System.out.println(" " + dt_java.toString());

// Return the day of week of this DateTime instance
System.out.println("Weekday: " + dt.getWeekday());

// Check whether the DateTime instance has a timezone defined
switch(dt.hasTimezone())
{
    case CalendarBase.TZ_MISSING:
        System.out.println("No timezone.");
        break;
    case CalendarBase.TZ_UTC:
        System.out.println("The timezone is UTC.");
        break;
    case CalendarBase.TZ_OFFSET:
        System.out.println("This object has a timezone.");
        break;
    default:
        System.out.println("Unable to determine whether a timezone is defined.");
        break;
}
}

```

The following code listing illustrates changing the timezone offset of a `DateTime` object:

```

protected static void DateTimeExample3()
{
    // Create a new DateTime object with timezone -0100 UTC
    DateTime dt = new DateTime(2015, 11, 24, 14, 30, 24, .459, -60);
    // Output the value before the change
    System.out.println("Before: " + dt.toString());
    // Change the offset to +0100 UTC
    dt.setTimezoneOffset(60);
    // Output the value after the change
    System.out.println("After: " + dt.toString());
}

```

15.2.6.2 com.altova.types.Duration

Cette classe vous permet de traiter des attributs XML ou des éléments de type `xs: duration`.

Constructeurs

	Nom	Description
	<code>Duration(Duration newvalue)</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans l'objet <code>Duration</code> fournie en tant qu'argument.
	<code>Duration(int newyear, int newmonth, int newday, int</code>	Initialise une nouvelle instance de la classe <code>Duration</code> dans une durée construite depuis des parties fournies en tant qu'argument.

	Nom	Description
	<pre>newhour, int newminute, int newsecond, double newpartsecond, boolean newisnegative)</pre>	

Méthodes

	Nom	Description
 ^S	<pre>static Duration getFromDayTime(int newday, int newhour, int newminute, int newsecond, double newpartsecond)</pre>	Retourne un objet <code>Duration</code> créé depuis le nombre de jours, heures, minutes, secondes et partie de seconde fractionnelle fourni en tant qu'argument.
 ^S	<pre>static Duration getFromYearMonth(int newyear, int newmonth)</pre>	Retourne un objet <code>Duration</code> créé depuis le nombre d'années et de mois fourni en tant qu'argument.
 ^S	<pre>static Duration parse(String s)</pre>	Retourne un objet <code>Duration</code> créé depuis le string fourni en tant qu'argument. Par exemple, le string <code>-P1Y1M1DT1H1M1.333S</code> peut être utilisé pour créer une durée négative d'une année, d'un mois, d'un jour, d'une heure, d'une minute, d'une seconde et des parties fractionnelles 0.333 d'une seconde. Pour créer une durée négative, apposer le signe moins (-) au string.
 ^S	<pre>static Duration parse(String s, ParseType pt)</pre>	Retourne un objet <code>Duration</code> créé depuis le string fourni en tant qu'argument, en utilisant un format de parsing spécifique. Le format de parsing peut être un des suivants : ParseType.DAYTIME Peut être utilisé lorsque le string <code>s</code> consiste en un des éléments suivants : jours, heures, minutes, secondes, parties fractionnelles de la seconde, par exemple - <code>P4DT4H4M4.774S</code> . ParseType.DURATION Peut être utilisé lorsque le string <code>s</code> consiste en un des éléments suivants : années, mois, jours, heures, minutes, secondes, parties fractionnelles de la seconde, par exemple <code>P1Y1M1DT1H1M1.333S</code> . ParseType.YEARMONTH Peut être utilisé lorsque le string <code>s</code> consiste en un des éléments suivants : années, mois. Par exemple : <code>P3Y2M</code> .
	<pre>int getDay()</pre>	Retourne le nombre de jours dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.

	Nom	Description
●	<code>long getDayTimeValue()</code>	Retourne la valeur de jour et d'heure (en millisecondes) de l'instance <code>Duration</code> actuelle. Les années et le mois sont ignorés.
●	<code>int getHour()</code>	Retourne le nombre d'heures dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
●	<code>int getMillisecond()</code>	Retourne le nombre de millisecondes dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
●	<code>int getMinute()</code>	Retourne le nombre de minutes dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
●	<code>int getMonth()</code>	Retourne le nombre de mois dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
●	<code>double getPartSecond()</code>	Retourne le nombre de parties de secondes fractionnelles dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
●	<code>int getSecond()</code>	Retourne le nombre de secondes dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
●	<code>int getYear()</code>	Retourne le nombre des années dans l'instance <code>Duration</code> actuelle.
●	<code>int getYearMonthValue()</code>	Retourne la valeur (en mois) de l'année et du mois de l'instance <code>Duration</code> actuelle. Les jours, heures, secondes et millisecondes sont ignorés.
●	<code>boolean isNegative()</code>	Retourne Booléenne <code>true</code> si l'instance <code>Duration</code> actuelle est négative.
●	<code>void setDayTimeValue(long l)</code>	Définit la durée dans le nombre de millisecondes fournies en tant qu'argument, ne touchant que la partie jour et heure de la durée.
●	<code>void setNegative(boolean isnegative)</code>	Convertit l'instance actuelle <code>Duration</code> en une durée négative.
●	<code>void setYearMonthValue(int l)</code>	Définit la durée dans le nombre de mois fournis en tant qu'argument. Seule la partie années et mois de la durée est touchée.
●	<code>String toString()</code>	Retourne la représentation de string de l'instance actuelle <code>Duration</code> , par exemple : -P4DT4H4M4.774S
●	<code>String toYearMonthString()</code>	Retourne la représentation de string de la partie <code>YearMonth</code> de l'instance actuelle <code>Duration</code> , par exemple : P1Y2M

Exemples

Avant d'utiliser les extraits de code suivants dans votre programme, s'assurer que les types Altova sont importés :

```
import com.altova.types.*;
import com.altova.types.Duration.ParseType;
```

L'extrait de code suivant illustre plusieurs moyens de créer des objets `Duration` :

```
protected static void ExampleDuration()
{
    // Create a negative duration of 1 year, 1 month, 1 day, 1 hour, 1 minute, 1 second,
    // and 0.333 fractional second parts
    Duration dr = new Duration(1, 1, 1, 1, 1, 1, .333, true);

    // Create a duration from an existing Duration object
    Duration dr1 = new Duration(dr);

    // Create a duration of 4 days, 4 hours, 4 minutes, 4 seconds, .774 fractional second
    parts
    Duration dr2 = Duration.getFromDayTime(4, 4, 4, 4, .774);

    // Create a duration of 3 years and 2 months
    Duration dr3 = Duration.getFromYearMonth(3, 2);

    // Create a duration from a string
    Duration dr4 = Duration.parse("-P4DT4H4M4.774S");

    // Create a duration from a string, using specific parse formats
    Duration dr5 = Duration.parse("-P1Y1M1DT1H1M1.333S", ParseType.DURATION);
    Duration dr6 = Duration.parse("P3Y2M", ParseType.YEARMONTH);
    Duration dr7 = Duration.parse("-P4DT4H4M4.774S", ParseType.DAYTIME);
}
```

L'extrait de code suivant illustre l'obtention et la configuration d'objets `Duration` :

```
protected static void DurationExample2()
{
    // Create a duration of 1 year, 2 month, 3 days, 4 hours, 5 minutes, 6 seconds,
    // and 333 milliseconds
    Duration dr = new Duration(1, 2, 3, 4, 5, 6, .333, false);
    // Output the number of days in this duration
    System.out.println(dr.getDay());

    // Create a positive duration of one year and 333 milliseconds
    Duration dr1 = new Duration(1, 0, 0, 0, 0, 0, .333, false);
    // Output the day and time value in milliseconds
    System.out.println(dr1.getDayTimeValue());
}
```

```

// Create a positive duration of 1 year, 1 month, 1 day, 1 hour, 1 minute, 1 second,
// and 333 milliseconds
Duration dr2 = new Duration(1, 1, 1, 1, 1, 1, .333, false);
// Output the year and month value in months
System.out.println(dr2.getYearMonthValue());

// Create a positive duration of 1 year and 1 month
Duration dr3 = new Duration(1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, false);
// Output the value
System.out.println("The duration is now: " + dr3.toString());
// Set the DayTime part of duration to 1000 milliseconds
dr3.setDayTimeValue(1000);
// Output the value
System.out.println("The duration is now: " + dr3.toString());
// Set the YearMonth part of duration to 1 month
dr3.setYearMonthValue(1);
// Output the value
System.out.println("The duration is now: " + dr3.toString());
// Output the year and month part of the duration
System.out.println("The YearMonth part of the duration is: " +
dr3.toYearMonthString());
}

```

15.2.6.3 com.altova.xml.meta.Attribute

Cette classe vous permet d'accéder à des informations de schéma concernant des classes générées depuis des attributs. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières d'un attribut dans un document XML. Au lieu, il vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un attribut particulier défini dans le schéma XML.

Méthodes

	Nom	Description
●	SimpleType getDataType()	Retourne le type du contenu d'attribut.
●	String getLocalName()	Retourne le nom local de l'attribut.
●	String getNamespaceURI()	Retourne l'URI d'espace de noms de l'attribut.
●	boolean isRequired()	Retourne true si l'attribut est requis.

15.2.6.4 com.altova.xml.meta.ComplexType

Cette classe vous permet d'accéder à des informations de schéma concernant des classes générées depuis des types complexes. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières des types complexes dans un document XML. Au lieu, elle vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un type complexes particulier défini dans le schéma XML.

Méthodes

	Nom	Description
●	Attribute findAttribute(String localName, String namespaceURI)	Trouve l'attribut avec le nom local spécifié et l'URI d'espace de noms
●	Element findElement(String localName, String namespaceURI)	Trouve l'élément avec le nom local spécifié et l'URI d'espace de noms.
●	Attribute[] GetAttributes()	Retourne une liste de tous les attributs.
●	ComplexType getBaseType()	Retourne le type de base de ce type.
●	SimpleType getContentTypes()	Retourne le type simple du contenu.
●	Element[] GetElements()	Retourne une liste de tous les éléments.
●	String getLocalName()	Retourne le nom local du type.
●	String getNamespaceURI()	Retourne l'URI d'espace de noms du type.

15.2.6.5 com.altova.xml.meta.Element

Cette classe vous permet d'accéder à des informations concernant des classes générées depuis des éléments de schéma. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières d'un élément dans un document XML. Au lieu, il vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un élément particulier défini dans le schéma XML.

Méthodes

	Nom	Description
●	ComplexType getDataTypes()	Retourne le type de l'élément. Noter qu'il s'agit toujours d'un type de complexe même s'il est déclaré en tant que simple dans le schéma original. Utiliser <code>getContentTypes()</code> de l'objet retourné pour obtenir le type de contenu simple.
●	String getLocalName()	Retourne le nom local de l'élément.
●	int getMaxOccurs()	Retourne la valeur maxOccurs définie dans le schéma.
●	int getMinOccurs()	Retourne la valeur minOccurs définie dans le schéma.
●	String getNamespaceURI()	Retourne l'URI d'espace de noms de l'élément .

15.2.6.6 com.altova.xml.meta.SimpleType

Cette classe vous permet d'accéder à des informations de schéma concernant des classes générées depuis des types simples. Veuillez noter que cette classe n'est pas destinée à fournir des informations dynamiques à propos des instances particulières des types simples dans un document XML. Au lieu, elle vous permet d'obtenir des informations par le biais d'un programme concernant un type simple particulier défini dans le schéma XML.

Méthodes

	Nom	Description
●	<code>SimpleType getBaseType()</code>	Retourne le type de base de ce type.
●	<code>String[] getEnumerations()</code>	Retourne un array de toutes les facettes d'énumération.
●	<code>int getFractionDigits()</code>	Retourne la valeur de cette facette.
●	<code>int getLength()</code>	Retourne la valeur de cette facette.
●	<code>String getLocalName()</code>	Retourne le nom local du type.
●	<code>String getMaxExclusive()</code>	Retourne la valeur de cette facette.
●	<code>String getMaxInclusive()</code>	Retourne la valeur de cette facette.
●	<code>int getMaxLength()</code>	Retourne la valeur de cette facette.
●	<code>String getMinExclusive()</code>	Retourne la valeur de cette facette.
●	<code>String getMinInclusive()</code>	Retourne la valeur de cette facette.
●	<code>int getMinLength()</code>	Retourne la valeur de cette facette.
●	<code>String getNamespaceURI()</code>	Retourne l'URI d'espace de noms du type.
●	<code>String[] getPatterns()</code>	Retourne un array de toutes les facettes de motif.
●	<code>int getTotalDigits()</code>	Retourne la valeur de cette facette.
●	<code>int getWhitespace()</code>	Retourne la valeur de la facette d'espace blanc, qui est un de : <code>com.altova.typeinfo.WhitespaceType.Whitespace_Unknown</code> <code>com.altova.typeinfo.WhitespaceType.Whitespace_Preserve</code> <code>com.altova.typeinfo.WhitespaceType.Whitespace_Replace</code> <code>com.altova.typeinfo.WhitespaceType.Whitespace_Collapse</code>

15.2.6.7 com.[YourSchema].[Doc]

Lorsque le code est généré depuis un schéma XML, le code généré fournit une classe de document avec le même nom que le schéma. Cette classe contient tous les éléments root possibles en tant que membres, ainsi

que les membres recensés ci-dessous. Veuillez noter que, dans les noms de méthode ci-dessous, "Doc" représente le nom de la classe de document générée elle-même.

Méthodes

	Nom	Description
● S	<code>static Doc createDocument()</code>	Crée un nouveau document XML vide.
● S	<code>static void declareAllNamespacesFromSchema(com.altova.xml.ElementType node)</code>	Déclare tous les espaces de noms depuis le Schéma XML dans l'élément fourni en dans qu'argument (généralement, l'élément racine XML). L'appel de cette méthode est utile si votre schéma a plusieurs déclarations d'espace de noms, chacune mappée dans un préfixe, et que vous souhaitez les déclarer tous dans l'élément fourni en tant qu'argument.
● S	<code>static Doc loadFromBinary(byte[] xml)</code>	Charge un document XML depuis un byte array.
● S	<code>static Doc loadFromFile(String fileName)</code>	Charge un document XML depuis un fichier.
● S	<code>static Doc loadFromString(String xml)</code>	Charge un document XML depuis un string.
●	<code>byte[] saveToBinary(boolean prettyPrint)</code>	Enregistre un document XML sous un de byte, avec un formatage "pretty-print" optionnel.
●	<code>byte[] saveToBinary(boolean prettyPrint, String encoding)</code>	Enregistre un document XML sous un byte array, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié.
●	<code>byte[] saveToBinary(boolean prettyPrint, String encoding, boolean bigEndian, boolean writeBOM)</code>	Enregistre un document XML sous un byte array, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié. La marque Byte order et Unicode byte-order peuvent être spécifiées pour les encodages Unicode.
●	<code>void saveToFile(String fileName, boolean prettyPrint)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel.
●	<code>void saveToFile(String fileName, boolean prettyPrint, boolean omitXmlDecl)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage UTF-8. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.
●	<code>void saveToFile(String fileName, boolean prettyPrint, boolean omitXmlDecl, String encoding)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.
●	<code>void saveToFile(String fileName, boolean prettyPrint, boolean omitXmlDecl, String encoding,</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée. La marque Byte order et Unicode byte-order peuvent être spécifiées pour les encodages Unicode.

	Nom	Description
	<code>boolean bBigEndian, boolean bBOM)</code>	
●	<code>void saveToFile(String fileName, boolean prettyPrint, String encoding)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié.
●	<code>void saveToFile(String fileName, boolean prettyPrint, String encoding, boolean bBigEndian, boolean bBOM)</code>	Enregistre un document XML sous un fichier, avec un formatage "pretty-print" optionnel, avec l'encodage spécifié. La marque Byte order et Unicode byte-order peuvent être spécifiées pour les encodages Unicode.
●	<code>String saveToString(boolean prettyPrint)</code>	Enregistre un document XML sous un string, avec un formatage "pretty-print" optionnel.
●	<code>String saveToString(boolean prettyPrint, boolean omitXmlDecl)</code>	Enregistre un document XML sous un string, avec un formatage "pretty-print" optionnel. Si <code>omitXmlDecl</code> est true, la déclaration XML ne sera pas rédigée.
●	<code>void setSchemaLocation(String schemaLocation)</code>	Ajoute un attribut <code>xsi:schemaLocation</code> OU <code>xsi:noNamespaceSchemaLocation</code> à l'élément root. Un élément root doit déjà exister.

15.2.6.8 com.[YourSchema].[ElementType]

Cette classe propose des méthodes pour manipuler des éléments XML depuis votre schéma. Des méthodes de cette classe peuvent être appelées sur des éléments, pas sur le document XML lui-même. Noter qu'il n'est pas nécessaire d'instancier la classe directement pour appeler des méthodes de cette classe. Tout élément créé en utilisant les méthodes `append()` ou `appendWithPrefix()` est de type `ElementType`.

Méthodes

	Nom	Description
●	<code>void declareNamespace(String prefix, String nsURI)</code>	<p>Cette méthode prend deux arguments qui sont tous les deux de type string : le préfixe et l'URI d'espace de noms que vous souhaitez utiliser. Le préfixe fournit en tant qu'argument sera mappé dans la valeur URI d'espace de noms fournie en tant qu'argument. Si le préfixe fourni en tant qu'argument est vide, la méthode crée ou contourne la déclaration d'espace de noms par défaut dans l'élément.</p> <p>Par exemple, assumons que le document XML a un élément XML appelé "purchase". Si vous appelez</p> <pre>purchase.declareNamespace("ord", "http://OrderTypes");</pre>

	Nom	Description
		<p>Alors le document XML devient</p> <pre data-bbox="732 363 1411 422"><purchase xmlns:ord="http://OrderTypes" /></pre> <p>Un autre exemple ; si vous appelez :</p> <pre data-bbox="732 520 1411 604">purchase.declareNamespace("", "http://OrderTypes");</pre> <p>Alors le document XML devient</p> <pre data-bbox="732 703 1411 762"><purchase xmlns="http://OrderTypes" /></pre> <p>Note : l'espace de noms déclaré est utilisé lorsque les éléments ou les attributs enfants ultérieurs, conformément aux règles suivantes :</p> <ol data-bbox="824 926 1411 1304" style="list-style-type: none"> 1. si l'espace de noms enfant est le défaut, utiliser le préfixe vide. 2. si l'espace de noms enfant est égal à l'espace de noms parent, utiliser le préfixe parent. 3. Sinon, chercher le préfixe le plus proche en commençant du parent vers le haut, en utilisant l'algorithme lookup décrit dans la section "B.2: Namespace Prefix Lookup" at https://www.w3.org/TR/2002/WD-DOM-Level-3-Core-20021022/namespaces-algorithms.html. 4. Si aucun préfixe n'a été trouvé pour l'espace de noms élément, utiliser un préfixe vide.

15.2.6.9 com.[YourSchema].[YourSchemaType].MemberAttribute

Lorsque le code est généré depuis un schéma XML, une classe est créée pour chaque attribut membre d'un type. Dans les descriptions ci-dessous, "AttributeType" représente le type de l'attribut de membre lui-même.

Méthodes

	Nom	Description
●	boolean exists()	Retourne true si l'attribut existe.
●	int getEnumerationValue()	Généré pour des types d'énumération uniquement. Retourne une des constantes générée pour les valeurs possibles, ou Invalid si la valeur ne correspond pas à une des valeurs énumérées dans le schéma.

	Nom	Description
●	<code>com.altova.xml.meta.Attribute</code> <code>getInfo()</code>	Retourne un objet pour l'information de schéma de requête (voir com.altova.xml.meta.Attribute ¹⁴⁸⁸).
●	<code>AttributeType</code> <code>getValue()</code>	Définit ou obtient la valeur d'attribut.
●	<code>void</code> <code>remove()</code>	Supprime l'attribut depuis son élément parent.
●	<code>void</code> <code>setEnumerationValue(int)</code>	Généré pour des types d'énumération uniquement. Passer une des constantes générées pour les valeurs possibles dans cette méthode pour définir la valeur.
●	<code>void</code> <code>setValue(AttributeType value)</code>	Définit la valeur d'attribut.

15.2.6.10 com.[YourSchema].[YourSchemaType].MemberElement

Lorsque le code est généré depuis un schéma XML, une classe avec les membres suivants est créée pour chaque élément de membre d'un type. Dans les descriptions ci-dessous, "MemberType" représente le type de l'élément de membre lui-même.

Méthodes

	Nom	Description
●	<code>MemberType</code> <code>append()</code>	Crée un nouvel élément et l'ajoute à son parent.
●	<code>MemberType</code> <code>appendWithPrefix(String prefix)</code>	Crée un nouvel élément ayant le préfixe fournit en tant qu'argument, et l'appose à son parent. Pour consulter un exemple, voir Exemple : Purchase Order ¹⁴⁴² .
●	<code>MemberType</code> <code>at(int index)</code>	Retourne l'instance de l'élément membre en tant que l'index spécifié.
●	<code>int</code> <code>count()</code>	Retourne le décompte des éléments.
●	<code>boolean</code> <code>exists()</code>	Retourne true si au moins un élément existe.
●	<code>MemberType</code> <code>first()</code>	Retourne la première instance de l'élément de membre.
●	<code>int</code> <code>getEnumerationValue()</code>	Généré pour des types d'énumération uniquement. Retourne une des constantes générée pour les valeurs possibles, ou Invalid si la valeur ne correspond pas à une des valeurs énumérées dans le schéma.
●	<code>com.altova.xml.meta.Element</code> <code>getInfo()</code>	Retourne un objet pour l'information de schéma de requête (voir com.altova.xml.meta.Element ¹⁴⁸⁹).
●	<code>MemberType</code> <code>getValue()</code>	Obtient le contenu de l'élément (uniquement généré si l'élément peut avoir un contenu simple ou mixte).

	Nom	Description
●	<code>java.util.Iterator iterator()</code>	Retourne un objet pour itérer des instances de l'élément de membre.
●	<code>MemberType last()</code>	Retourne la dernière instance de l'élément de membre.
●	<code>void remove()</code>	Supprime toutes les occurrences de l'élément depuis son parent.
●	<code>void removeAt(int index)</code>	Supprime l'occurrence de l'élément spécifié par l'index.
●	<code>void setEnumerationValue(int index)</code>	Généré pour des types d'énumération uniquement. Passer une des constantes générées pour les valeurs possibles dans cette méthode pour définir la valeur.
●	<code>void setValue(MemberType value)</code>	Définit le contenu d'élément (uniquement généré si l'élément peut avoir un contenu simple ou mixte).

15.2.7 Référence SPL

Cette section donne un aperçu du SPL (Spy Programming Language), langage de modèle du générateur de code. Nous vous recommandons de disposer d'expérience de programmation, et de maîtriser les opérateurs, les fonctions, les variables et les classes, ainsi que les bases de la programmation orientée vers l'objet - très largement utilisé dans SPL.

Les modèles utilisés par MapForce sont fournis dans le dossier de l'application `sp1`. Vous pouvez utiliser ces fichiers en tant qu'orientation pour vous aider à développer vos propres modèles.

Comment fonctionne le générateur de code

Le code est généré sur la base des fichiers modèle (`.sp1` files) et le modèle d'objet fourni par MapForce. Les fichiers modèle contiennent le code du langage de programmation cible combiné avec les instructions SPL pour créer des fichiers, lire des informations depuis un modèle d'objet, et réaliser des calculs.

Le fichier modèle est interprété par le générateur de code et sort les fichiers du source-code du/des langage/s cible (à avoir, les fichiers de code non compilés) et tout autre fichier de projet pertinent ou fichier dépendant du modèle. Le code de source peut ensuite être compilé dans un fichier exécutable qui accède aux données La section XML décrites par le fichier de schéma.

Les fichiers SPL ont accès à une grande variété d'informations recueillie depuis les schémas de source. Veuillez noter qu'un fichier SPL n'est pas lié à un schéma spécifique, mais permet l'accès à tous les schémas. Veuillez vous assurer d'écrire vos fichiers SPL génériquement et d'éviter les structures, qui s'appliquent aux schémas spécifiques.

Notes relatives aux noms de méthodes

Lors de la personnalisation de la génération de code en utilisant les fichiers SPL fournis, il peut être nécessaire de réserver des noms pour éviter toute collision avec d'autres symboles. Suivez les instructions ci-dessous :

1. Naviguer dans le répertoire d'installation du programme, par exemple, `C:\Program Files\Altova\MapForce2025`.

2. Dans le sous-répertoire `sp1`, trouver le répertoire correspondant au langage de programme, par exemple, `..\sp1\java`.
3. Ouvrez le fichier `settings.sp1` et insérez une nouvelle ligne dans la section `reserve`, par exemple, `reserve "myReservedWord"`.
4. Régénérer le code de programme.

Exemple : Créer un nouveau fichier dans SPL

Voici un fichier SPL de base. Il crée un fichier nommé `test.cpp`, et place l'instruction incluse à l'intérieur. La commande `close` achève le modèle.

```
[create "test.cpp"]
#include "stdafx.h"
[close]
```

15.2.7.1 Structure SPL de base

Un fichier SPL contient du texte littéral de sortie, mêlé d'instructions de générateur de code.

Les instructions du générateur de code sont contenues dans des crochets '[' et ']'. Plusieurs instructions peuvent être contenues dans une paire de crochets. Des instructions supplémentaires doivent être séparées par une nouvelle ligne ou un double point ':'. :

Des exemples valides sont :

```
[$x = 42
$x = $x + 1]
```

ou

```
[$x = 42: $x = $x + 1]
```

Ajouter du texte à des fichiers

Le texte non contenu par '[' et ']', est écrit directement dans le fichier de sortie actuel. S'il n'y a pas de fichier de sortie actuel, le texte est ignoré (voir [Utiliser les fichiers](#) ⁽¹⁵⁰¹⁾ comment créer un fichier de sortie).

Pour produire des crochets littéraux, les échapper avec une barre oblique inversée : '\[' et '\]'; pour produire une barre oblique inversée utiliser '\\.

Commentaires

Les commentaires se trouvant dans un bloc d'instructions commencent toujours avec un caractère '`'`, et se terminent sur la ligne suivante, ou à un caractère de bloc de fermeture `]`.

15.2.7.2 Déclarations

Les instructions suivantes sont évaluées tout en parcourant le fichier de modèle SPL. Elles **ne sont pas** touchées par les instructions de contrôle du flux comme des conditions, des boucles ou des sous-routines, et sont toujours évaluées exactement une seule fois.

Ces mots-clé, comme tous les mots-clé dans SPL, ne sont pas sensibles à la casse.

Veillez noter que toutes ces déclarations doivent se trouver dans un bloc délimité par des crochets.

map ... to ...

```
map mapname key to value [, key to value ]...
```

Cette instruction ajoute des informations dans un mappage. Voir ci-dessous pour des utilisations spécifiques.

```
map schemanativetype schematype to typespec
```

Le type de Schéma XML built-in spécifié sera mappé dans le type natif spécifié ou la classe, en utilisant le formateur spécifié. Ce paramètre s'applique uniquement à la génération de code pour la version 2007r3 et plus. Typespec est un type natif ou un nom de classe, suivi par une virgule, suivi par l'instance de classe de formateur.

Exemple :

```
map schemanativetype "double" en "double,Altova::DoubleFormatter"
```

map type ... to ...

```
map type schematype to classname
```

Le type de Schéma XML built-in spécifié sera mappé dans la classe spécifiée. Ce paramètre s'applique uniquement à la génération de code pour la version 2007 ou en-dessous.

Exemple :

```
map type "float" to "CSchemaFloat"
```

default ... is ...

```
default setting is value
```

Cette instruction vous permet de toucher la manière dont les noms de classe et de membre sont dérivés depuis le Schéma XML. Veuillez noter que les noms de paramètre sont sensibles à la casse.

Exemple :

```
default "InvalidCharReplacement" is "_"
```

Nom du paramètre	Explication
ValidFirstCharSet	Les caractères autorisés pour lancer un identifiant
ValidCharSet	Les caractères autorisés pour d'autres caractères dans un identifiant
InvalidCharReplacement	Le caractère qui remplacera tous les caractères dans les noms qui ne se trouvent pas dans ValidCharSet
AnonTypePrefix	Préfixe pour les noms des types anonymes*
AnonTypeSuffix	Suffixe pour les noms des types anonymes*
ClassNamePrefix	Préfixe pour des noms de classe générés
ClassNameSuffix	Suffixe pour les noms de classe générés
EnumerationPrefix	Préfixe pour les constantes symboliques déclarées pour les valeurs d'énumération
EnumerationUpperCase	"on" pour convertir les noms de constante d'énumération pour la casse majuscule
FallbackName	Si un nom consiste uniquement en caractères qui ne sont pas dans ValidCharSet, utiliser celui-là

* Les noms des types anonymes sont construits à partir de AnonTypePrefix + nom d'élément + AnonTypeSuffix

reserve

```
reserve word
```

Ajoute le mot spécifié pour la liste des mots réservés. Cela garantit qu'il ne sera jamais généré en tant que classe ou de nom de membre.

Exemple :

```
reserve "while"
```

include

Inclut le fichier spécifié en tant que source SPL. Cela vous permet de partager votre modèle dans plusieurs fichiers pour une édition et une gestion plus simple.

```
include filename
```

Exemple :

```
include "Module.cpp"
```

15.2.7.3 Variables

Tout fichier SPL non-trivial nécessitera des variables. Certaines variables sont [prédéfinies](#)¹⁵⁰⁰ par le générateur de code, et des nouvelles variables peuvent être créées simplement en y attribuant des valeurs.

Le caractère **\$** est utilisé lors d'une **déclaration** ou **utilisation** d'une variable, un nom de variable est toujours préfixé par **\$**. Les noms de variable sont **sensibles à la casse**.

Types de variables :

- entier - aussi utilisé en tant que booléenne, où 0 est faux et tout le reste est vrai
- string
- objet - fourni par MapForce
- iterator - voir instruction [foreach](#)¹⁵⁰⁵

Les types de variables sont déclarés par la première affectation :

```
[$x = 0]
```

x est maintenant un entier.

```
[$x = "teststring"]
```

x est maintenant traité en tant qu'un string.

Strings

Les constantes de string sont toujours entourées dans des guillemets doubles, comme dans l'exemple ci-dessus. **\n** et **\t** dans des guillemets doubles sont interprétés en tant que newline et tab, **** est un guillemet double littéral, et **** est une barre oblique inversée. Les constantes de string peuvent aussi s'étendre sur plusieurs lignes.

La concaténation de string utilise le caractère **&**

```
[${basePath} = ${outputpath} & "/" & ${javaPackageDir}]
```

Objets

Les objets représentent l'information contenue dans le schéma XML, les structures de base de données, les fichiers de texte et les mappages. Les objets ont des **propriétés**, qui peuvent être accédées en utilisant l'opérateur .. Il n'est pas possible de créer de nouveaux objets dans SPL (ils sont prédéfinis par le générateur de code, dérivés depuis le mapping) d'entrée, mais il est possible d'attribuer des objets aux variables.

Exemple:

```
class [=${class.Name}]
```

Cet exemple produit le mot "class", suivi par une espace et la valeur de la propriété **Name** property de l'objet **\$class**.

15.2.7.4 Variables prédéfinies

Une fois que le fichier de schéma a été analysé par le générateur de code, les objets dans la table ci-dessous existent dans le Template Engine.

Nom	Type	Description
`\${schematype}	entier	1 pour DTD, 2 pour Schema XML
`\${TheLibrary}	Bibliothèque ¹⁵⁰⁹	La bibliothèque dérivée depuis le Schéma XML ou le DTD
`\${module}	string	Nom du Schéma de source sans extension
`\${outputpath}	string	Le chemin de sortie spécifié par l'utilisateur ou le chemin de sortie par défaut

Uniquement pour la génération C++ :

Nom	Type	Description
`\${domtype}	entier	1 pour MSXML, 2 pour Xerces
`\${libtype}	entier	1 pour static LIB, 2 pour DLL
`\${mfc}	booléenne	True si la prise en charge MFC est activée
`\${VSVersion}	entier	Spécifie la version Visual Studio. Valeurs valides : 0 Aucun projet Visual Studio 2010 Visual Studio 2010 2013 Visual Studio 2013

Nom	Type	Description
		2015 Visual Studio 2015 2017 Visual Studio 2017 2019 Visual Studio 2019

Uniquement pour la génération C# :

Nom	Type	Description
\$VSVersion	entier	Spécifie la version Visual Studio. Valeurs valides : 0 Aucun projet Visual Studio 2010 Visual Studio 2010 2013 Visual Studio 2013 2015 Visual Studio 2015 2017 Visual Studio 2017 2019 Visual Studio 2019

15.2.7.5 Créer des fichiers de sortie

Ces instructions sont utilisées pour créer des fichiers de sortie depuis une génération de code. Veuillez noter que toutes ces instructions doivent se trouver dans un bloc délimité par des crochets.

create

```
create filename
```

crée un nouveau fichier. Le fichier doit être fermé avec l'instruction **close**. Toutes les sorties suivantes sont écrites dans le fichier spécifié.

Exemple :

```
[create $outputpath & "/" & $JavaPackageDir & "/" & $application.Name & ".java"]
package [= $JavaPackageName];

public class [= $application.Name]Application {
...
}
[close]
```

close

ferme le fichier de sortie actuel.

```
=$variable
```

Writes écrit la valeur de la variable spécifiée dans le fichier de sortie actuel.

Exemple :

```
[$x = 20+3]  
The result of your calculation is [= $x] - so have a nice day!
```

La fichier de sortie sera :

```
The result of your calculation is 23 - so have a nice day!
```

write

```
write string
```

écrit le string dans le fichier de sortie actuel.

Exemple :

```
[write "C" & $name]
```

Il peut aussi s'écrire :

```
C[=$name]
```

filecopy ... to ...

```
filecopy source to target
```

copie le fichier de source dans le fichier cible, sans interprétation.

Exemple :

```
filecopy "java/mapforce/mapforce.png" to $outputpath & "/" & $JavaPackageDir &
"/mapforce.png"
```

15.2.7.6 Opérateurs

Les opérateurs dans SPL fonctionnent comme dans la plupart des langages de programmation.

Liste des opérateurs SPL dans un ordre de précedence décroissant :

.	Accéder à la propriété d'objet
()	Regroupement d'expression
true	constante booléenne "true"
false	constante booléenne "false"
&	Concaténation de string
-	Signe pour le nombre négatif
not	Négation logique
*	Multiplier
/	Diviser
%	Modulo
+	Ajouter
-	Soustraire
<=	Inférieur à ou égal
<	Inférieur à
>=	Supérieur à ou égal
>	Supérieur à
=	Égal
<>	Non égal
and	Conjonction logique (avec une évaluation de court circuit)
or	Disjonction logique (avec une évaluation de court circuit)
=	Attribution

15.2.7.7 Conditions

SPL vous permet d'utiliser les instructions "if" standard. La syntaxe est comme suit :

```
if condition
  statements
else
  statements
endif
```

ou, sans else :

```
if condition
  statements
endif
```

Note: La condition n'est pas contenue dans des parenthèses.

Comme dans tout autre langage de programmation, les conditions sont construites avec des [opérateurs](#)¹⁵⁰³ de logique et comparaison.

Exemple :

```
[if $namespace.ContainsPublicClasses and $namespace.Prefix <> ""]
  whatever you want ['inserts whatever you want, in the resulting file]
[endif]
```

Switch

SPL contient aussi une instruction à choix multiple.

Syntaxe :

```
switch $variable
  case X:
    statements
  case Y:
  case Z:
    statements
  default:
    statements
endswitch
```

Les libellés de cas doivent être des constantes ou des variables.

L'instruction switch dans SPL ne tombe pas à travers les cas (comme dans C), il n'y a donc pas de nécessité pour une instruction de "break".

15.2.7.8 Collections et foreach

Collections et itérateurs

Une collection contient plusieurs objets - comme un array ordinaire. Les itérateurs résolvent le problème du stockage et l'incrémement des indexes array lorsque vous accédez aux objets.

Syntaxe :

```
foreach iterator in collection
    statements
next
```

Exemple :

```
[foreach $class in $classes
    if not $class.IsInternal
        ] class [= $class.Name];
[ endif
next]
```

Exemple 2 :

```
[foreach $i in 1 To 3
    Write "// Step " & $i & "\n"
    ` Do some work
next]
```

Dans la première ligne :

\$classes est l' [objet global](#) ¹⁵⁰⁰ de tous les types générés. Il s'agit d'une collection d'objets de classe uniques.

foreach passe à travers tous les items dans \$classes, et exécute le code suivant l'instruction, jusqu'à l'instruction **next**, pour chacun d'entre eux.

Dans chaque itération, **\$class** est attribué à l'objet de classe suivant. Il vous suffit de travailler avec l'objet de classe au lieu d'utiliser classes[i]->Name() comme pour un travail en C++.

Tous les itérateurs de collection possèdent les propriétés supplémentaires suivantes:

Index	L'index suivant, en commençant avec 0
IsFirst	true si l'objet actuel est le premier de la collection (index est 0)
IsLast	true si l'objet actuel est le dernier de la collection
Current	L'objet actuel (cela est implicite s'il n'est pas spécifié et peut être exclu)

Exemple :

```
[foreach $enum in $facet.Enumeration
  if not $enum.IsFirst
  ], [
  endif
  ]" [= $enum.Value]" [
next]
```

15.2.7.9 Sous-routines

Le générateur de code prend en charge des sous-routines sous la forme de procédures ou de fonctions.

Fonctions :

- Passage de valeurs par valeur et par référence
- Paramètres locaux/globaux (local dans le cadre des sous-routines)
- Variables locales
- Invocation récursive (les sous-routines peuvent s'appeler elles-mêmes)

15.2.7.9.1 Déclaration de sous-routine

Sous-routine

Exemple de syntaxe :

```
Sub SimpleSub()
    ... lines of code
EndSub
```

- **Sub** est le mot-clé qui dénote la procédure.
- **SimpleSub** est le nom attribué à la sous-routine.
- Λ **parenthèse** Ronde peut contenir une liste de paramètre.
- Le bloc de code d'une sous-routine est lancé immédiatement après la parenthèse de fermeture de paramètre.
- **EndSub** dénote la fin du code de bloc.

Note: La **déclaration** récursive ou en cascade de la sous-routine n'est pas permise, donc une sous-routine peut ne pas contenir une autre sous-routine.

Paramètres

Les paramètres peuvent aussi être passés par des procédures utilisant la syntaxe suivante :

- Tous les paramètres doivent être des variables
- Les variables doivent être préfixées par le caractère **\$**
- Les variables locales sont définies dans une sous-routine
- Les variables globales sont déclarées explicitement, en-dehors des sous-routines

- Plusieurs paramètres sont séparés par le caractère virgule "," dans des parenthèses arrondies
- Des paramètres peuvent passer des valeurs

Paramètres - des valeurs passées

Des paramètres peuvent être passés de deux manières, par des valeurs et par des références, en utilisant les mots-clés **ByVal** et **ByRef** respectivement.

Syntaxe :

```
' define sub CompleteSub()  
[Sub CompleteSub( $param, ByVal $paramByValue, ByRef $paramByRef )  
] ...
```

- **ByVal** spécifie que le paramètre est passé par valeur. Veuillez noter que la plupart des objets peut uniquement être passé par la référence.
- **ByRef** spécifie que le paramètre est passé par la référence. Il s'agit du défaut si ni ByVal ou ByRef est spécifié.

La fonction retourne des valeurs

Pour retourner une valeur depuis une sous-routine, utiliser l'instruction **return** . Une telle fonction peut être appelée depuis l'intérieur d'une expression.

Exemple :

```
' define a fonction  
[Sub MakeQualifiedName( ByVal $namespacePrefix, ByVal $localName )  
if $namespacePrefix = ""  
return $localName  
else  
return $namespacePrefix & ":" & $localName  
endif  
EndSub  
]
```

15.2.7.9.2 Invocation de sous-routine

Utiliser **call** pour invoquer une sous-routine, suivi par le nom de procédure et les paramètres, le cas échéant.

```
Call SimpleSub()
```

ou

```
Call CompleteSub( "FirstParameter", $ParamByValue, $ParamByRef )
```

Invocation de fonction

Pour invoquer une fonction (toute sous-routine qui contient une instruction **return**), il suffit d'utiliser son nom dans une expression. Ne pas utiliser l'instruction **call** pour appeler les fonctions. Exemple :

```
$QName = MakeQualified_name($namespace, "entry")
```

15.2.7.9.3 Exemple de sous-routine

L'exemple suivant montre la déclaration de sous-routine et l'invocation.

```
[create $outputpath & $module & "output.txt"

' define sub SimpleSub()
Sub SimpleSub()
]SimpleSub() called
[endsub

' execute sub SimpleSub()
Call SimpleSub()

$ParamByValue      = "Original Value"
]ParamByValue      = [= $ParamByValue]
[$ParamByRef = "Original Value"
]ParamByRef        = [= $ParamByRef]

' define sub CompleteSub()
[Sub CompleteSub( $param, ByVal $paramByValue, ByRef $paramByRef )
]CompleteSub called.
    param = [= $param]
    paramByValue = [= $paramByValue]
    paramByRef = [= $paramByRef]
[$ParamByRef = "Local Variable"
$paramByValue = "new value"
$paramByRef = "new value"
]    Set values inside Sub
[$ParamByRef = "Local Variable"
$paramByValue = "new value"
$paramByRef = "new value"
]CompleteSub finished.
[endsub

' run sub CompleteSub()
Call CompleteSub( "FirstParameter", $ParamByValue, $ParamByRef )
]
ParamByValue=[= $ParamByValue]
ParamByRef=[= $ParamByRef]
[
```

```
Fermer
]
```

15.2.7.10 Types intégrés

La section décrit les propriétés des types intégrés utilisés dans les [variables prédéfinies](#)¹⁵⁰⁰ qui décrivent le schéma parsé.

15.2.7.10.1 Bibliothèque

Cet objet représente la bibliothèque toute entière générée depuis le Schéma XML ou le DTD.

Propriétés	Type	Description
SchemaNamespaces	Espace de noms ¹⁵⁰⁹ collection	Espaces de noms dans cette bibliothèque
SchemaFilename	string	Nom du fichier XSD ou DTD à partir duquel cette bibliothèque est dérivée
SchemaType	entier	1 pour DTD, 2 pour Schéma XML
Guid	string	Une ID unique globale
CodeName	string	Nom de bibliothèque généré (dérivé du nom de fichier de schéma)

15.2.7.10.2 Espace de noms

Un objet d'espace de noms par espace de noms de Schéma XML est généré. Les composants de schéma qui ne se trouvent pas dans un espace de noms sont contenus dans un objet d'espace de noms spécial avec un NamespaceURI vide. Veuillez noter que pour DTD, les espaces de noms sont aussi dérivés des attributs dont les noms commencent avec "xmlns".

Propriétés	Type	Description
CodeName	string	Nom pour le code généré (dérivé du préfixe)
LocalName	string	Préfixe d'espace de noms
NamespaceURI	string	URI d'espace de noms
Types	Type ¹⁵¹⁰ collection	Tous les types contenus dans cet espace de noms
Library	Bibliothèque ¹⁵⁰⁹	Bibliothèque contenant cet espace de noms

15.2.7.10.3 Type

Cet objet représente un type simple ou complexe. Il est utilisé pour générer une classe dans le langage cible. Il existe un type supplémentaire par bibliothèque qui représente le document, qui a tous les éléments racine possibles en tant que membres.

Des types anonymes ont un LocalName vide.

Propriétés	Type	Description
CodeName	string	Nom pour le code généré (dérivé depuis le nom local ou la déclaration de parent)
LocalName	string	Nom original dans le schéma
Namespace	Namespace ¹⁵⁰⁹	Espace de noms contenant ce type
Attributes	Membre ¹⁵¹¹ collection	Attributs contenus dans ce type*
Elements	Membre ¹⁵¹¹ collection	Élément enfant contenu dans ce type
IsSimpleType	booléen	True pour les types simples, false pour les types complexes
IsDerived	booléen	True si ce type est dérivé d'un autre type, qui est aussi représenté par un objet Type
IsDerivedByExtension	booléen	True si ce type est dérivé par extension
IsDerivedByRestriction	booléen	True si ce type est dérivé par restriction
IsDerivedByUnion	booléen	True si ce type est dérivé par union
IsDerivedByList	booléen	True si ce type est dérivé par list
BaseType	Type	Le type de base de ce type (si IsDerived est true)
IsDocumentRootType	booléen	True si ce type représente le document lui-même
Library	Library ¹⁵⁰⁹	Bibliothèque contenant ce type
IsFinal	booléen	True si déclaré en tant que final dans le schéma
IsMixed	booléen	True si ce type peut avoir du contenu mixte
IsAbstract	booléen	True si ce type est déclaré en tant qu'abstrait
IsGlobal	booléen	True si ce type est déclaré globalement dans le schéma
IsAnonymous	booléen	True si ce type est déclaré localement dans un élément

Pour les types simples uniquement :

Propriétés	Type	Description
IsNativeBound	booléen	True si la liaison de type native existe
NativeBinding	NativeBinding ¹⁵¹²	Liaison native pour ce type
Facettes	Facettes ¹⁵¹²	Facettes de ce type
Whitespace	string	Raccourci vers la facette Whitespace

* Les types complexes avec du contenu de texte (il s'agit des types avec du contenu mixte et des complexType avec simpleContent) ont un membre d'attribut non nommé supplémentaire qui représente le contenu de texte.

15.2.7.10.4 Membre

Cet objet représente un attribut ou un élément dans le Schéma XML. Il est utilisé pour créer des membres de classe de types.

Propriétés	Type	Description
CodeName	string	Nom pour le code généré (dérivé depuis le nom local ou la déclaration de parent)
LocalName	string	Nom original dans le schéma. Vide pour le membre spécial représentant le contenu de texte des types complexes.
NamespaceURI	string	L'URI d'espace de noms de cet Élément/Attribut dans le cadre du documents/streams de l'instance XML.
DeclaringType	Type ¹⁵¹⁰	Type déclarant le membre à l'origine (égal au ContainingType pour les membres non hérités)
ContainingType	Type ¹⁵¹⁰	Type où cela est un membre de
DataType	Type ¹⁵¹⁰	Type de données du contenu de ce membre
Bibliothèque	Bibliothèque ¹⁵⁰⁹	Bibliothèque contenant le DataType de ce membre
IsAttribute	booléenne	Vrai pour les attributs, faux pour les éléments
IsOptional	booléenne	Vrai si minOccurs = 0 ou attribut optionnel
IsRequired	booléenne	Vrai si minOccurs > 0 ou attribut requis

Propriétés	Type	Description
IsFixed	booléenne	Vrai pour des attributs fixes, la valeur se trouve dans la propriété Default
IsDefault	booléenne	Vrai pour des attributs par défaut, la valeur se trouve dans la propriété Default
IsNillable	booléenne	Vrai pour des éléments nillables
IsUseQualified	booléenne	Vrai si NamespaceURI n'est pas vide
MinOccurs	entier	minOccurs, comme dans le schéma. 1 pour des attributs requis
MaxOccurs	entier	maxOccurs, comme dans le schéma. 0 pour les attributs interdits, -1 pour non lié
Default	string	Valeur par défaut

15.2.7.10.5 NativeBinding

Cet objet représente la liaison d'un type simple vers un type natif dans le langage de programmation cible, comme spécifié par le mappage "schemanativetype".

Propriétés	Type	Description
ValueType	string	Type natif
ValueHandler	string	Instance de classe de formateur

15.2.7.10.6 Facettes

Cet objet représente toutes les facettes d'un type simple. Les facettes héritées sont fusionnées avec les facettes déclarées explicitement. Si une facette Length est en effet, MinLength et MaxLength sont définies pour la même valeur.

Propriétés	Type	Description
DeclaringType	Type	Les facettes de type sont déclarées sur
Whitespace	string	"preserve", "collapse" ou "replace"
MinLength	entier	Valeur de Facette
MaxLength	entier	Valeur de Facette
MinInclusive	entier	Valeur de Facette
MinExclusive	entier	Valeur de Facette

Propriétés	Type	Description
MaxInclusive	entier	Valeur de Facette
MaxExclusive	entier	Valeur de Facette
TotalDigits	entier	Valeur de Facette
FractionDigits	entier	Valeur de Facette
List	Collection de facette	Toutes les facettes en tant que liste

Facette

Cet objet représente une seule facette avec sa valeur calculée effective pour un type spécifique.

Propriétés	Type	Description
LocalName	string	Nom de facette
NamespaceURI	string	Espace de noms de facette
FacetType	string	Une de "normalization", "lexicalsapce", "valuespace-length", "valuespace-enum" ou "valuespace-range"
DeclaringType	Type ¹⁵¹⁰	Type sur lequel cette facette est déclarée
FacetCheckerName	string	Nom du vérificateur de facette (depuis le map schemafacet)
FacetValue	string ou entier	Valeur réelle de cette facette

16 MapForce COM API

The COM-based API of MapForce enables other applications to use the functionality of MapForce. This makes it possible to automate a wide range of tasks, for example, defining various options, generating output, and many others.

The MapForce COM API follows the common specifications for automation servers as set out by Microsoft. MapForce is automatically registered as a COM server object during installation. Once the COM server object is registered, you can invoke it from within applications and scripting languages that have programming support for COM calls. This makes it possible to access the MapForce API not only from development environments using .NET, C++ and Visual Basic but also from scripting languages such as JScript and VBScript.

MapForce API documentation

The MapForce API documentation can be accessed here:

<https://www.altova.com/manual/en/api/mapforceapi/index.html>.

17 ActiveX Integration

The MapForce user interface and the functionality described in this section can be integrated into custom applications that can consume ActiveX controls. ActiveX technology enables a wide variety of languages to be used for integration, such as C++, C#, VB.NET, HTML. (Note that ActiveX components integrated in HTML must be run with Microsoft Internet Explorer versions and platforms that support ActiveX). All components are full OLE Controls. Integration into Java is provided through wrapper classes.

To integrate the ActiveX controls into your custom code, the MapForce Integration Package must be installed (see <https://www.altova.com/components/download>). Ensure that you install MapForce first, and then the MapForce Integration Package. Other prerequisites apply, depending on language and platform (see [Prerequisites](#)¹⁵¹⁶).

You can flexibly choose between two different levels of integration: application level and document level.

Integration at application level means embedding the complete interface of MapForce (including its menus, toolbars, panes, etc) as an ActiveX control into your custom application. For example, in the most simple scenario, your custom application could consist of only one form that embeds the MapForce graphical user interface. This approach is easier to implement than integration at document level but may not be suitable if you need flexibility to configure the MapForce graphical user interface according to your custom requirements.

Integration at document level means embedding MapForce into your own application piece-by-piece. This includes implementing not only the main MapForce control but also the main document editor window, and, optionally, any additional windows. This approach provides greater flexibility to configure the GUI, but requires advanced interaction with ActiveX controls in your language of choice.

The sections [Integration at the Application Level](#)¹⁵²⁰ and [Integration at Document Level](#)¹⁵²³ describe the key steps at these respective levels. The [ActiveX Integration Examples](#)¹⁵²⁷ section provides examples in C#, HTML, and Java. Looking through these examples will help you to make the right decisions quickly. The [Object Reference](#)¹⁵⁶³ section describes all COM objects that can be used for integration, together with their properties and methods.

For information about using MapForce as a Visual Studio plug-in, see [MapForce in Visual Studio](#)¹³⁶³.

17.1 Prerequisites

To integrate the MapForce ActiveX control into a custom application, the following must be installed on your computer:

- MapForce
- The MapForce Integration Package, available for download at <https://www.altova.com/components/download>

To integrate the 64-bit ActiveX control, install the 64-bit versions of MapForce and MapForce Integration Package. For applications developed under Microsoft .NET platform with Visual Studio, both the 32-bit and 64-bit versions of MapForce and MapForce Integration Package must be installed, as explained below.

Microsoft .NET (C#, VB.NET) with Visual Studio

To integrate the MapForce ActiveX control into a 32-bit application developed under Microsoft .NET, the following must be installed on your computer:

- Microsoft .NET Framework 4.0 or later
- Visual Studio 2012/2013/2015/2017/2019/2022
- MapForce 32-bit and MapForce Integration Package 32-bit
- The ActiveX controls must be added to the Visual Studio toolbox (see [Adding the ActiveX Controls to the Toolbox](#)¹⁵¹⁸).

If you want to integrate the 64-bit ActiveX control, the following prerequisites apply in addition to the ones above:

- MapForce 32-bit and MapForce Integration Package 32-bit must still be installed (this is required to provide the 32-bit ActiveX control to the Visual Studio designer, since Visual Studio runs on 32-bit)
- MapForce 64-bit and MapForce Integration Package 64-bit must be installed (provides the actual 64-bit ActiveX control to your custom application at runtime)
- In Visual Studio, create a 64-bit build configuration and build your application using this configuration. For an example, see [Running the Sample C# Solution](#)¹⁵²⁷.

Java

To integrate the MapForce ActiveX control into Java application using the Eclipse development environment, the following must be installed on your computer:

- Java Runtime Environment (JRE) or Java Development Kit (JDK) 7 or later
- Eclipse
- MapForce and MapForce Integration Package

Note: To run the 64-bit version of the MapForce ActiveX control, use a 64-bit version of Eclipse, as well as the 64-bit version of MapForce and the MapForce Integration Package.

MapForce integration and deployment on client computers

If you create a .NET application and intend to distribute it to other clients, you will need to install the following on the client computer(s):

- MapForce
- The MapForce Integration Package
- The custom integration code or application.

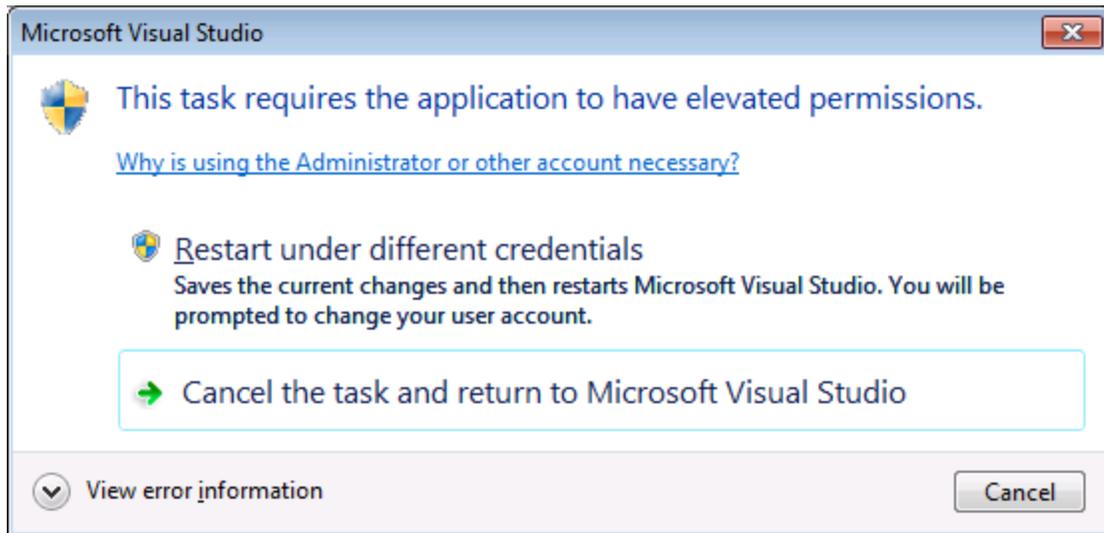
17.2 Adding the ActiveX Controls to the Toolbox

To use the MapForce ActiveX controls in an application developed with Visual Studio, the controls must first be added to the Visual Studio Toolbox, as follows:

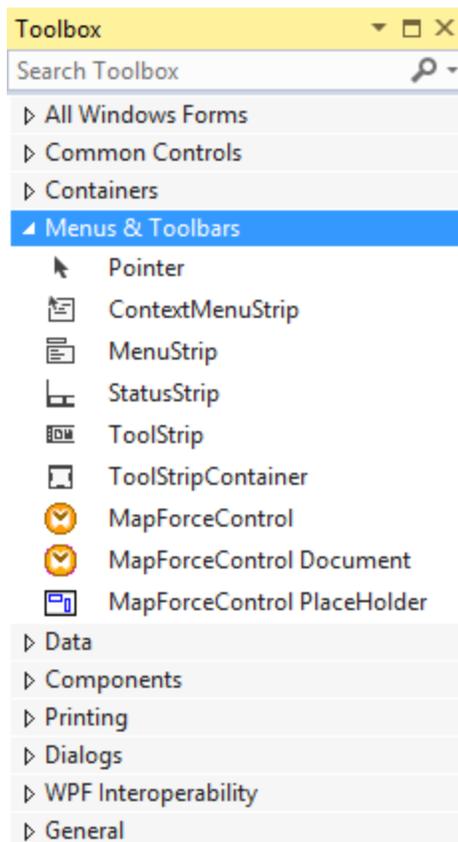
1. On the **Tools** menu of Visual Studio, click **Choose Toolbox Items**.
2. On the **COM Components** tab, select the check boxes next to the MapForceControl, MapForceControl Document, and MapForceControl Placeholder.

In case the controls above are not available, follow the steps below:

1. On the **COM Components** tab, click **Browse**, and select the **MapForceControl.ocx** file from the MapForce installation folder. Remember that the MapForce Integration Package must be installed; otherwise, this file is not available, see [Prerequisites](#)¹⁵¹⁶.
2. If prompted to restart Visual Studio with elevated permissions, click **Restart under different credentials**.



If the steps above were successful, the MapForce ActiveX controls become available in the Visual Studio Toolbox.



Note: For an application-level integration, only the **MapForceControl** ActiveX control is used (see [Integration at Application Level](#)¹⁵²⁰). The **MapForceControl Document** and **MapForceControl Placeholder** controls are used for document-level integration (see [Integration at Document Level](#)¹⁵²³).

17.3 Integration at Application Level

Integration at application level allows you to embed the complete interface of MapForce into a window of your application. With this type of integration, you get the whole user interface of MapForce, including all menus, toolbars, the status bar, document windows, and helper windows. Customization of the application's user interface is restricted to what MapForce provides. This includes rearrangement and resizing of helper windows and customization of menus and toolbars.

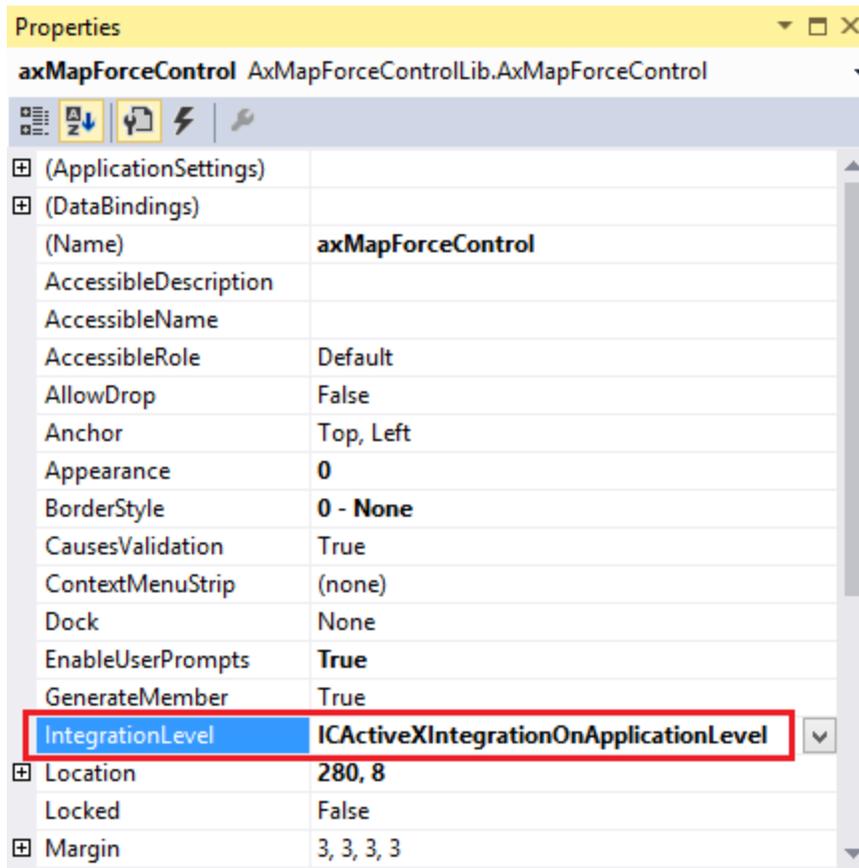
The only ActiveX control you need to integrate is [MapForceControl](#)¹⁵⁶⁶. Do not instantiate or access [MapForceControlDocument](#)¹⁵⁷⁴ or [MapForceControlPlaceHolder](#)¹⁵⁸⁰ ActiveX controls when integrating at application-level.

If you have any initialization to do or if you want to automate some behaviour of MapForce, use the properties, methods, and events described for [MapForceControl](#)¹⁵⁶⁶. Consider using [MapForceControl.Application](#)¹⁵⁶⁷ for more complex access to MapForce functionality.

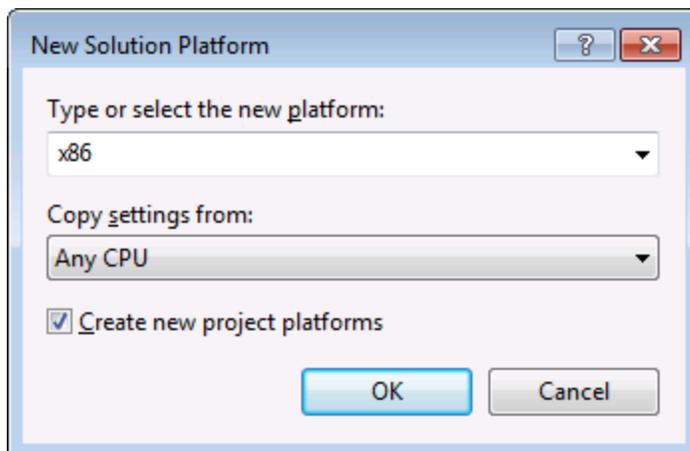
For an example that shows how the MapForce application can be embedded in an HTML page, see [HTML Integration at Application Level](#)¹⁵³⁴.

In C# or VB.NET with Visual Studio, the steps to create a basic, one-form application which integrates the MapForce ActiveX controls at application level are as follows:

1. Check that all prerequisites are met (see [Prerequisites](#)¹⁵¹⁶).
2. Create a new Visual Studio Windows Forms project with a new empty form.
3. If you have not done that already, add the ActiveX controls to the toolbox (see [Adding the ActiveX Controls to the Toolbox](#)¹⁵¹⁸).
4. Drag the **MapForceControl** from the toolbox onto your new form.
5. Select the **MapForceControl** on the form, and, in the Properties window, set the **IntegrationLevel** property to **ICActiveXIntegrationOnApplicationLevel**.



6. Create a build platform configuration that matches the platform under which you want to build (x86, x64). Here is how you can create the build configuration:
 - a. Right-click the solution in Visual Studio, and select **Configuration Manager**.
 - b. Under **Active solution platform**, select **New...** and then select the x86 or x64 configuration (in this example, **x86**).



You are now ready to build and run the solution in Visual Studio. Remember to build using the configuration that matches your target platform (x86, x64).

17.4 Integration at Document Level

Compared to integration at application level, integration at document level is a more complex, yet more flexible way to embed MapForce functionality into your application by means of ActiveX controls. With this approach, your code can access selectively the following parts of the MapForce user interface:

- Document editing window
- Project window
- Libraries window
- Overview window
- Messages window

As mentioned in [Integration at Application Level](#)¹⁵²⁰, for an ActiveX integration at application level, only one control is required, namely the **MapForceControl**. However, for an ActiveX integration at document level, MapForce functionality is provided by the following ActiveX controls:

- [MapForceControl](#)¹⁵⁶⁶
- [MapForceControl Document](#)¹⁵⁷⁴
- [MapForceControl Placeholder](#)¹⁵⁸⁰

These controls are supplied by the **MapForceControl.ocx** file available in the application installation folder of MapForce. When you develop the ActiveX integration with Visual Studio, you will need to add these controls to the Visual Studio toolbox (see [Adding the ActiveX Controls to the Toolbox](#)¹⁵¹⁸).

The basic steps to integrate the ActiveX controls at document level into your application are as follows:

1. First, instantiate **MapForceControl** in your application. Instantiating this control is mandatory; it enables support for the **MapForceControl Document** and **MapForceControl Placeholder** controls mentioned above. It is important to set the [IntegrationLevel](#)¹⁵⁶⁸ property to **ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel** (or "1"). To hide the control from the user, set its **Visible** property to **False**.

Note: When integrating at document level, do not use the **Open** method of the **MapForceControl**; this might lead to unexpected results. Use the corresponding open methods of **MapForceControl Document** and **MapForceControl Placeholder** instead.

2. Create at least one instance of **MapForceControl Document** in your application. This control supplies the document editing window of MapForce to your application and can be instantiated multiple times if necessary.

Use the method **Open** to load any existing file. To access document-related functionality, use the **Path** and **Save** or methods and properties accessible via the property **Document**.

Note: The control does not support a read-only mode. The value of the property **ReadOnly** is ignored.

3. Optionally, add to your application the **MapForceControl Placeholder** control for each additional window (other than the document window) that must be available to your application.

Instances of **MapForceControl Placeholder** allow you to selectively embed additional windows of MapForce into your application. The window kind (for example, Project window) is defined by the

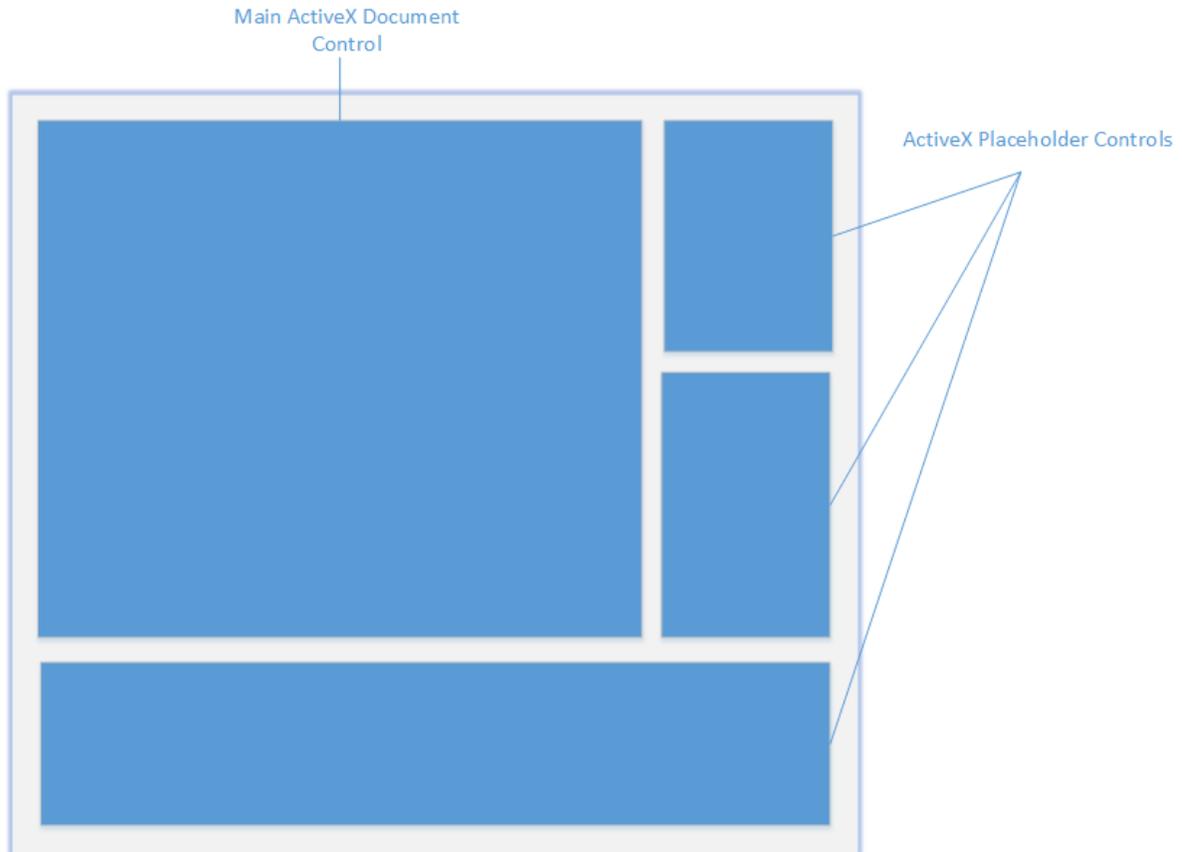
property **PlaceholderWindowID**. Therefore, to set the window kind, set the property **PlaceholderWindowID**. For valid window identifiers, see [MapForceControlPlaceholderWindow](#)¹⁵⁸³.

Note: Use only one **MapForceControl Placeholder** for each window identifier.

For placeholder controls that select the MapForce project window, additional methods are available. Use **OpenProject** to load a MapForce project. Use the property **Project** and the methods and properties from the MapForce automation interface to perform any other project related operations.

For example, in C# or VB.NET with Visual Studio, the steps to create a basic, one-form application which integrates the MapForce ActiveX controls at document level could be similar to those listed below. Note that your application may be more complex if necessary; however, the instructions below are important to understand the minimum requirements for an ActiveX integration at document level.

1. Create a new Visual Studio Windows Forms project with a new empty form.
2. If you have not done that already, add the ActiveX controls to the toolbox (see [Adding the ActiveX Controls to the Toolbox](#)¹⁵¹⁸).
3. Drag the [MapForceControl](#)¹⁵⁶⁶ from the toolbox onto your new form.
4. Set the **IntegrationLevel** property of the **MapForceControl** to **ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel**, and the **Visible** property to **False**. You can do this either from code or from the **Properties** window.
5. Drag the [MapForceControl Document](#)¹⁵⁷⁴ from the toolbox onto the form. This control provides the main document window of MapForce to your application, so you may need to resize it to a reasonable size for a document.
6. Optionally, add one or more [MapForceControl Placeholder](#)¹⁵⁸⁰ controls to the form (one for each additional window type that your application needs, for example, the **Project** window). You will typically want to place such additional placeholder controls either below or to the right or left of the main document control, for example:



7. Set the **PlaceholderWindowID** property of each **MapForceControl Placeholder** control to a valid window identifier. For the list of valid values, see [MapForceControlPlaceholderWindow](#)¹⁵⁸³.
8. Add commands to your application (at minimum, you will need to open, save and close documents), as shown below.

Querying MapForce Commands

When you integrate at document level, no MapForce menu or toolbar is available to your application. Instead, you can retrieve the required commands, view their status, and execute them programmatically, as follows:

- To retrieve all available commands, use the [CommandsList](#)¹⁵⁶⁷ property of the **MapForceControl**.
- To retrieve commands organized according to their menu structure, use the [MainMenu](#)¹⁵⁶⁸ property.
- To retrieve commands organized by the toolbar in which they appear, use the [Toolbars](#)¹⁵⁶⁹ property.
- To send commands to MapForce, use the [Exec](#)¹⁵⁷⁰ method.
- To query if a command is currently enabled or disabled, use the [QueryStatus](#)¹⁵⁷¹ method.

This enables you to flexibly integrate MapForce commands into your application's menus and toolbars.

Your installation of MapForce also provides you with command label images used within MapForce. See the folder **<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\Images** of your MapForce installation for icons in GIF format. The file names correspond to the command names as they are listed in the [Command Reference](#)¹⁵⁵⁴ section.

General considerations

To automate the behaviour of MapForce, use the properties, methods, and events described for the [MapForceControl](#)¹⁵⁶⁶, [MapForceControl Document](#)¹⁵⁷⁴, and [MapForceControl Placeholder](#)¹⁵⁸⁰.

For more complex access to MapForce functionality, consider using the following properties:

- [MapForceControl.Application](#)¹⁵⁶⁷
- [MapForceControlDocument.Document](#)¹⁵⁷⁵
- [MapForceControlPlaceholder.Project](#)¹⁵⁸¹

These properties give you access to the MapForce automation interface (MapForceAPI)

Note: To open a document, always use [MapForceControlDocument.Open](#)¹⁵⁷⁷ or [MapForceControlDocument.New](#)¹⁵⁷⁶ on the appropriate document control. To open a project, always use [MapForceControlPlaceholder.OpenProject](#)¹⁵⁸¹ on a placeholder control embedding a MapForce project window.

For examples that show how to instantiate and access the necessary controls in different programming environments, see [ActiveX Integration Examples](#)¹⁵²⁷.

17.5 ActiveX Integration Examples

This section contains examples of MapForce document-level integration using different container environments and programming languages. Source code for all examples is available in the folder `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX` of your MapForce installation.

17.5.1 C#

A basic ActiveX integration example solution for C# and Visual Studio is available in the folder `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\C#`. Before you compile the source code and run the sample, make sure that all prerequisites are met (see [Running the Sample C# Solution](#)¹⁵²⁷).

17.5.1.1 Running the Sample C# Solution

The sample Visual Studio solution available in the folder `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\C#` illustrates how to consume the MapForce ActiveX controls. Before attempting to build and run this solution, note the following steps:

Step 1: Check the prerequisites

Visual Studio 2010 or later is required to open the sample solution. For the complete list of prerequisites, see [Prerequisites](#)¹⁵¹⁶.

Step 2: Copy the sample to a directory where you have write permissions

To avoid running Visual Studio as an Administrator, copy the source code to a directory where you have write permissions, instead of running it from the default location.

Step 3: Check and set all required control properties

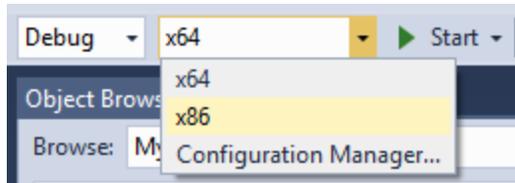
The sample application contains one instance of [MapForceControlDocument](#)¹⁵⁷⁴ and several instances of [MapForceControlPlaceholder](#)¹⁵⁸⁰ controls. Double-check that the following properties of these controls are set as shown in the table below:

Control name	Property	Property value
axMapForceControl	IntegrationLevel	ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel
axMapForceControlLibrary	PlaceholderWindowID	0
axMapForceControlOutput	PlaceholderWindowID	2
axMapForceControlPreview	PlaceholderWindowID	1

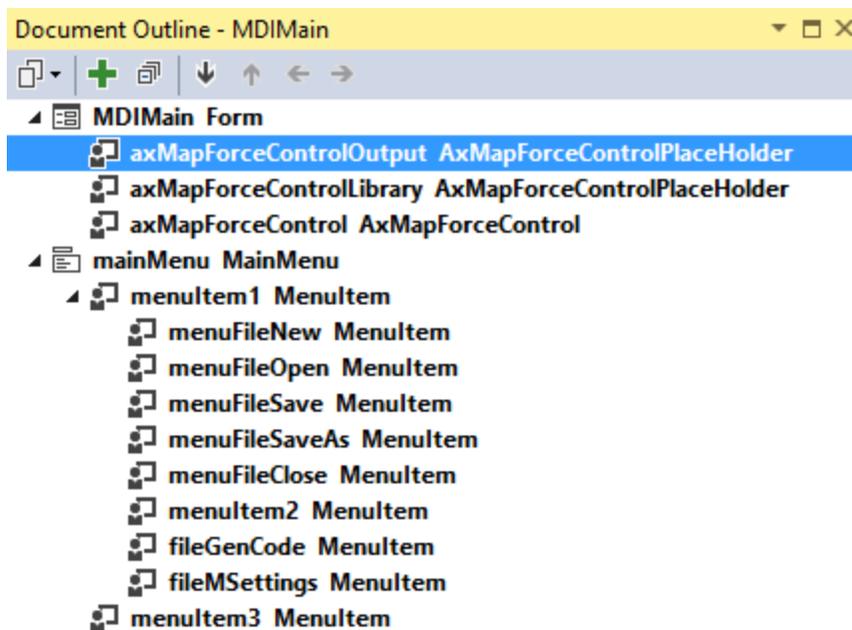
Here is how you can view or set the properties of an ActiveX control:

1. Open the **MDIMain.cs** form in the designer window.

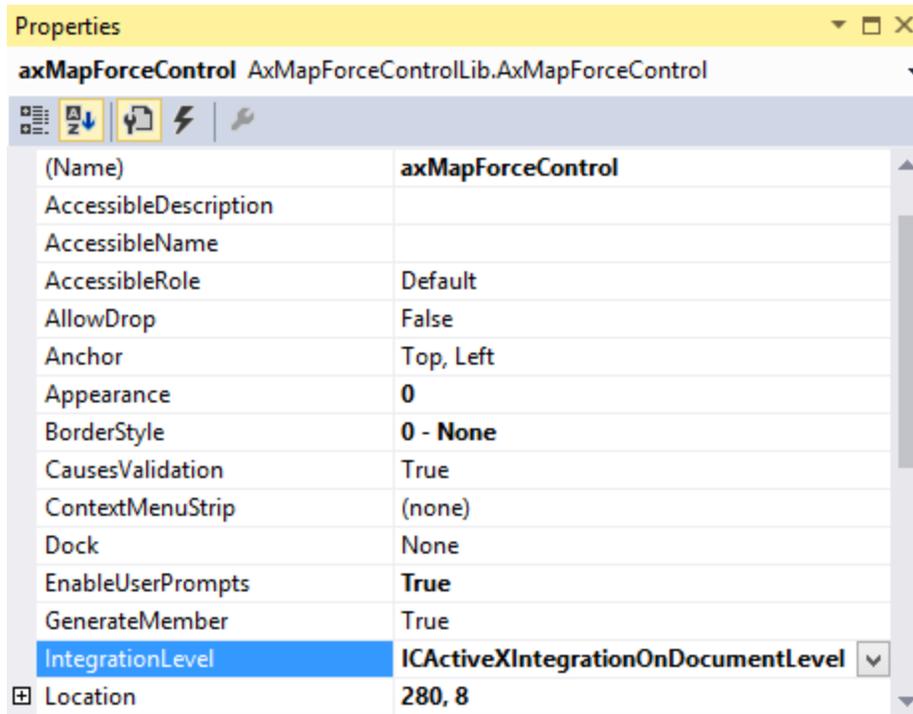
Note: On 64-bit Windows, it may be necessary to change the build configuration of the Visual Studio solution to "x86" **before** opening the designer window. If you need to build the sample as a 64-bit application, see [Prerequisites](#)¹⁵¹⁶.



2. Open the **Document Outline** window of Visual Studio (On the **View** menu, click **Other Windows | Document Outline**).



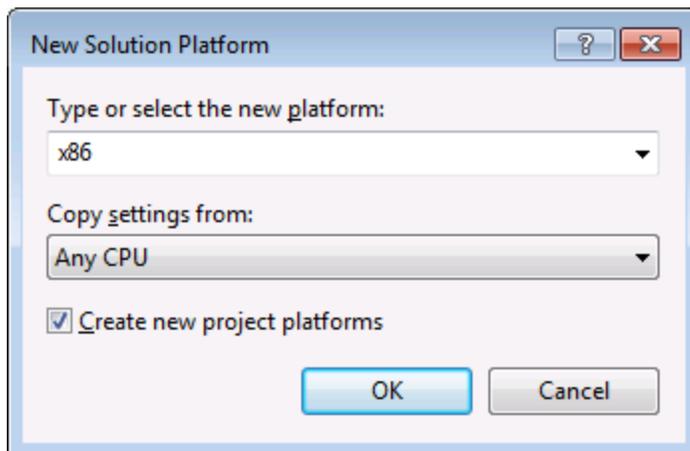
3. Click an ActiveX control in the **Document Outline** window, and edit its required property in the **Properties** window, for example:



IntegrationLevel

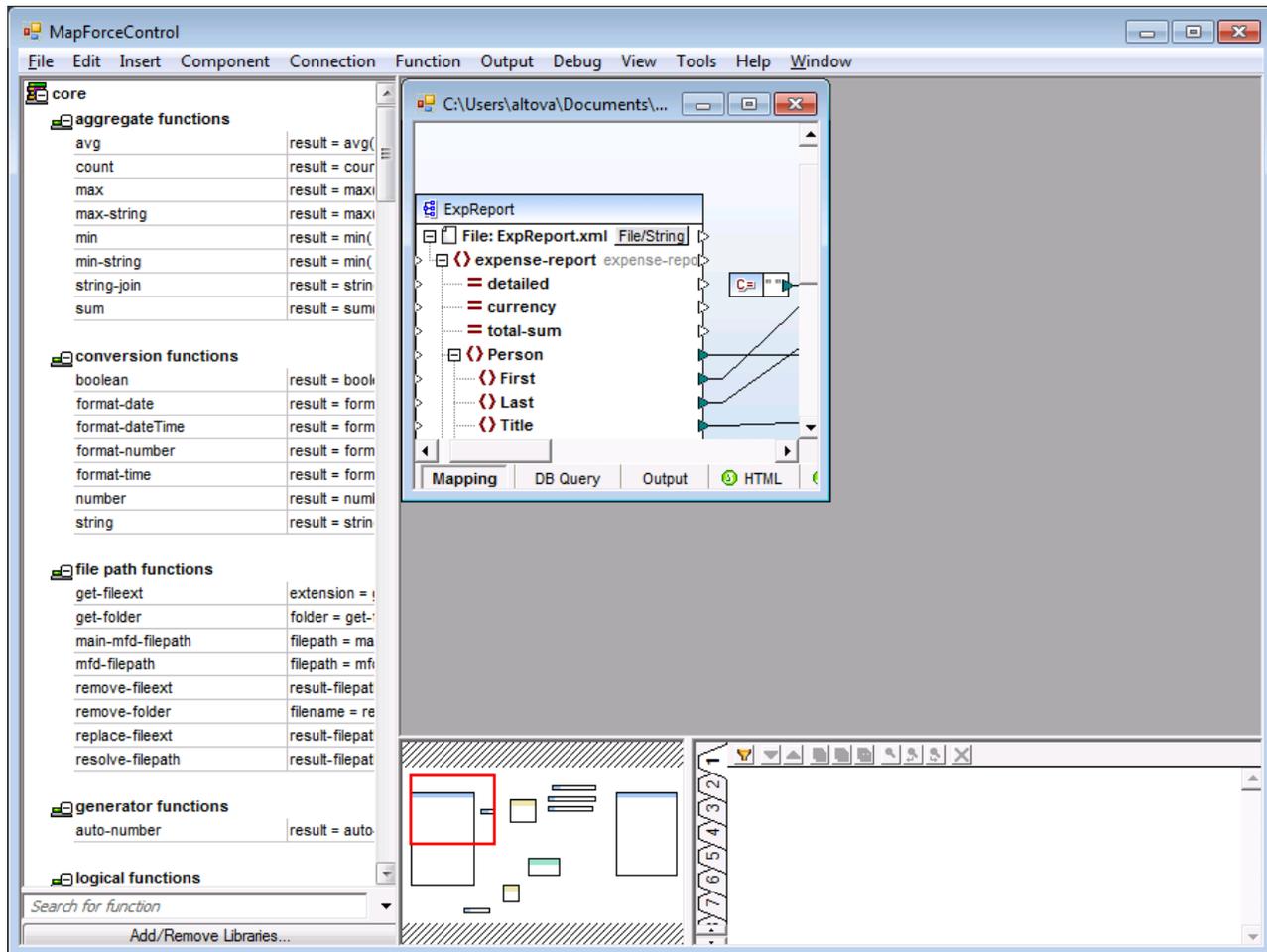
Step 4: Set the build platform

- Create a build platform configuration that matches the platform under which you want to build (x86, x64). Here is how you can create the build configuration:
 - a. Right-click the solution in Visual Studio, and select **Configuration Manager**.
 - b. Under **Active solution platform**, select **New...** and then select the x86 or x64 configuration (in this example, **x86**).



You are now ready to build and run the solution in Visual Studio. Remember to build using the configuration that matches your target platform (x86, x64); otherwise, runtime errors might occur.

On running the sample, the main MDI Frame window is displayed. Use **File | Open** to open a mapping file (for example, `MarketingExpenses.mfd`, which is in the MapForce examples folder). The file is loaded and displayed in a new document child window:



After you load the document, you can execute commands against the active document using the menu. Context menus are also available. You can also load additional documents. Save any modifications using the **File | Save** command.

17.5.1.2 Retrieving Command Information

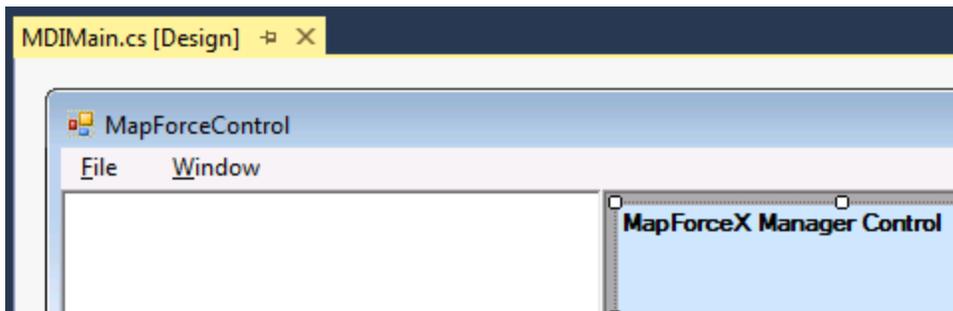
The MapForceControl gives access to all commands of MapForce through its `CommandsList`, `MainMenu`, and `Toolbars` properties. The example project available in the folder `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\IC#` uses the `MainMenu` property to create the MapForce menu structure dynamically.

The code that gets the menu commands can be found in the `MDIMain` method in `MDIMain.cs` file:

```
public MDIMain()
{
```

```
// ...  
  
// Get the MainMenu property of the control and create the menu structure from it.  
MFLib.MapForceCommand objCommand = this.axMapForceControl.MainMenu;  
InsertMenuStructure(mainMenu, objCommand);  
}
```

In the code listing above, `mainMenu` is the existing static menu of the main MDI Frame window. If you open the **MDIMain.cs** form in the Visual Studio Designer, you will notice that this menu contains two menu items: **File** and **Window**.



MDIMain.cs

The method `InsertMenuStructure` takes as parameters the `mainMenu` and the `objCommand` objects (the former is the existing static menu, while the latter contains the full menu structure retrieved from the `MapForce` ActiveX control). The retrieved `MapForce` menu structure is then merged into the existing static menu. Note that the menus **File**, **Project**, and **Window** are not added dynamically. This is intentional, because these menus deal with actively open documents, and they would require code which is beyond the scope of this example. The basic file management commands (create, open, save, bring into focus) are handled by the existing static menus **File** and **Window**. All other menus are inserted dynamically based on the information taken from the `MainMenu` property of the ActiveX control. The new menus are inserted after "File" but before "Window", i.e. starting at menu index 1.

The method `InsertMenuStructure` iterates through all top-level menus found in `MapForceCommand` object and adds a new menu item for each. Since each top-level menu has its own child menu items, a call to the method `InsertMenuCommand` takes place for each encountered child menu item. Furthermore, since each child menu item can have its own children menu items, and so on, the `InsertMenuCommand` method recurses into itself until no more child menu items exist.

The commands added dynamically are instances of the class `CustomMenuItem`, which is defined in `CustomMenuItem.cs`. This class is derived from `System.Windows.Forms.MenuItem` class and has an additional member to store the `MapForce` command ID.

```
public class CustomMenuItem : System.Windows.Forms.MenuItem  
{  
    public int m_MapForceCmdID;  
}
```

All dynamically added commands (except those that are containers for other commands) get the same event handler `AltovaMenuItem_Click` which does the processing of the command:

```
private void AltovaMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if(sender.GetType() == System.Type.GetType("MapForceApplication.CustomMenuItem"))
    {
        CustomMenuItem customItem = (CustomMenuItem)sender;
        ProcessCommand(customItem.m_MapForceCmdID);
    }
}
```

If the command is a container for other commands (that is, if it has child commands), it gets the event handler `AltovaSubMenu_Popup`. This handler queries the status of each child command and enables or disables it as required. This ensures that each command is enabled only when that is meaningful (for example, the **File | Save** menu item should be disabled if there is no active document open).

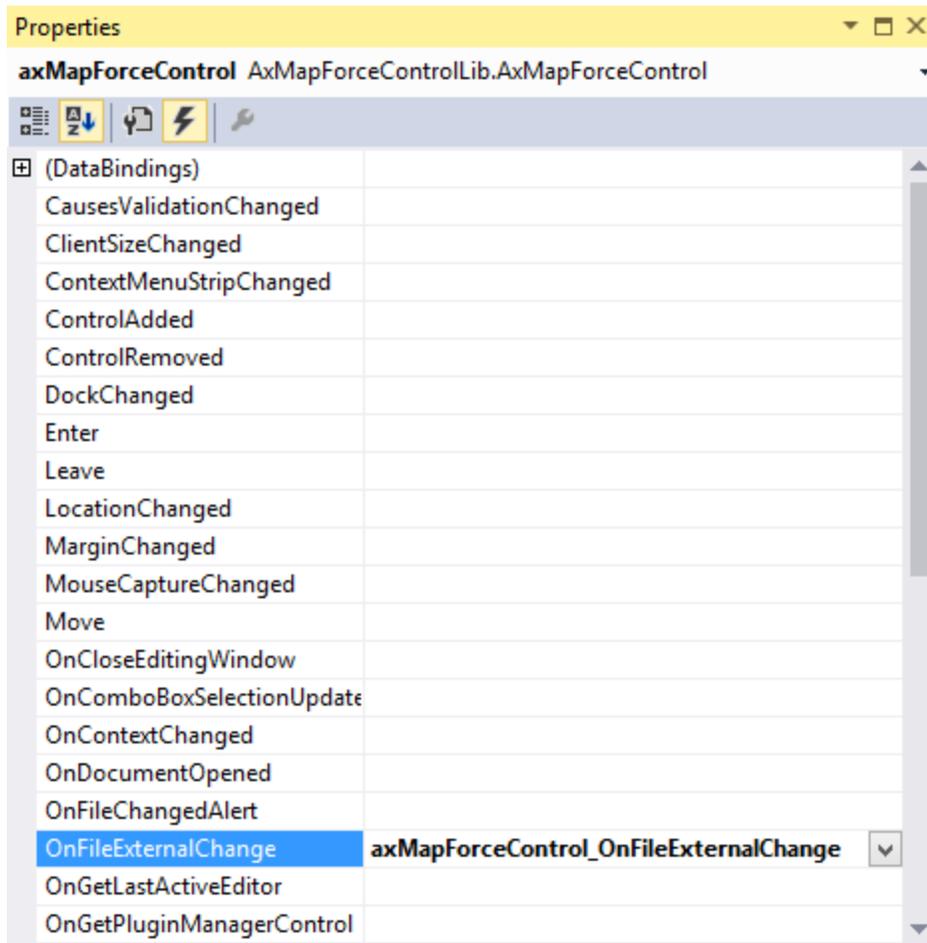
The method `ProcessCommand` delegates the execution either to the `MapForceControl` itself or to any active `MapForce` document loaded in a `MapForceControlDocument` control. This is necessary because the `MapForceControl` has no way to know which document is currently active in the hosting application.

```
private void ProcessCommand(int nID)
{
    MapForceDoc docMapForce = GetCurrentMapForceDoc();

    if(docMapForce != null)
        docMapForce.axMapForceControlDoc.Exec(nID);
    else
        axMapForceControl.Exec(nID);
}
```

17.5.1.3 Handling Events

Because all events in the `MapForce` library are based on connection points, you can use the C# delegate mechanism to provide the custom event handlers. You will always find a complete list of events on the property page of each control of the `MapForce` library. The image below shows the events of the main `MapForceControl`:



As you can see, the example project only overrides the `OnFileExternalChange` event. The creation of the C# delegate is done for you by the C# Framework. All you need to do is fill in the empty event handler.

For example, the handler implementation shown below turns off any file reloading and displays a message box to inform the user that a file loaded by the MapForceControl has been changed from outside:

```
private void axMapForceControl_OnFileExternalChange(object sender,
AxMapForceControllib._DMapForceControlEvents_OnFileExternalChangeEvent e)
{
    MessageBox.Show("Attention: The file " + e.strPath + " has been changed from
outside\nbut reloading is turned off in the sample application!");

    // This turns off any file reloading:
    e.varRet = false;
}
```

17.5.2 HTML

The code listings in this section show how to integrate the MapForceControl at application level and document level. Source code for all examples is available in the folder `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\HTML` of your MapForce installation.

Note: ActiveX controls in an HTML page are supported only by Internet Explorer when it runs as a 32-bit application. When Internet Explorer 10 or 11 runs in 64-bit mode, it does not load ActiveX controls. The default browser security settings will normally block ActiveX, so you will need to explicitly allow blocked content to run on the page when prompted by Internet Explorer.

17.5.2.1 HTML Integration at Application Level

This example shows a simple integration of the MapForce control at application-level into a HTML page. The integration is described in the following sections:

- Instantiate a MapForceControl in HTML code.
- Implement buttons to load documents and automate code-generation tasks.
- Define actions for some application events.

The code for this example is available at the following location in your MapForce installation:

`<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\HTML\MapForceActiveX_ApplicationLevel.htm`.

17.5.2.1.1 Instantiate the Control

The HTML `Object` tag is used to create an instance of the MapForceControl. The `Classid` is that of MapForceControl. Width and height specify the window size. No additional parameters are necessary, since application-level is the default.

```
<OBJECT id="objMapForceControl"
  Classid="clsid:A38637E9-5759-4456-A167-F01160CC22C1"
  width="800"
  height="500"
  VIEWASTEXT>
</OBJECT>
```

17.5.2.1.2 Add Button to Open Default Document

As a simple example of how to automate some tasks, we add a button to the page:

```
<input type="button" value="Open Marketing Expenses" onclick="BtnOpenMEFile()">
```

When clicked, a predefined document will be opened in the MapForceControl. The `MakeAbsolutePath` method creates an absolute path using the location of the script as a base path.

```
function BtnOpenMEFile()
{
    var strPath = MakeAbsolutePath("MarketingExpenses.mfd");
    var objDoc = objMapForceControl.Open(strPath );

    if (objDoc == null)
        alert("Unable to locate MarketingExpenses.mfd at: " + objMapForceControl.BaseHref);
}

```

17.5.2.1.3 Add Buttons for Code Generation

Although code-generation for the active document is available via menus, we want to have buttons that will generate code without asking the user for the location of the output. The method is similar to that used in the previous section.

First come the buttons:

```
<input type="button" value="Generate XSLT" onclick="BtnGenerate( 0 )">
<input type="button" value="Generate Java" onclick="BtnGenerate( 1 )">
<input type="button" value="Generate C++" onclick="BtnGenerate( 2 )">
<input type="button" value="Generate C#" onclick="BtnGenerate( 3 )">

```

Then we provide the script that will generate the code into sub-folders of the currently defined default output folders.

```
// -----
// generate code for active document into language-specific subfolders of
// the current default output directory. No user interaction necessary.
function BtnGenerate(languageID)
{
    // get top-level object of automation interface
    var objApp = objMapForceControl.Application;

    // get the active document
    var objDocument = objApp.ActiveDocument;

    // retrieve object to set the generation output path
    var objOptions = objApp.Options;

    if ( objDocument == null )
        alert( "no active document found" );
    else
    {
        objOptions.XSLTDefaultOutputDirectory = objOptions.CodeDefaultOutputDirectory =
        GetDefaultOutputDirectory();

        if (languageID == 0)
        {
            objOptions.XSLTDefaultOutputDirectory = objOptions.XSLTDefaultOutputDirectory +
            "\\XSLTGen";
        }
    }
}

```

```

        objDocument .GenerateXSLT();
    }
    else if (languageID == 1)
    {
        objOptions.CodeDefaultOutputDirectory = objOptions.CodeDefaultOutputDirectory +
"/JavaCode";
        objDocument .GenerateJavaCode();
    }
    else if (languageID == 2)
    {
        objOptions.CodeDefaultOutputDirectory = objOptions.CodeDefaultOutputDirectory +
"/CPPCode";
        objDocument .GenerateCppCode();
    }
    else if (languageID == 3)
    {
        objOptions.CodeDefaultOutputDirectory = objOptions.CodeDefaultOutputDirectory +
"/CSharpCode";
        objDocument .GenerateCHashCode();
    }
}
}
}

```

17.5.2.1.4 Connect to Custom Events

The example implements two event callbacks for MapForceControl custom events to show the principle:

```

<!-- ----->
<!-- custom event 'OnDocumentOpened' of MapForceControl object -->
<SCRIPT FOR="objMapForceControl" event="OnDocumentOpened( objDocument )"
LANGUAGE="javascript">
    // alert("Document '" + objDocument.Name + "' opened!");
</SCRIPT>

<!-- ----->
<!-- custom event 'OnDocumentClosed' of MapForceControl object -->
<SCRIPT FOR="objMapForceControl" event="OnDocumentClosed( objDocument )"
LANGUAGE="javascript">
    // alert("Document '" + objDocument.Name + "' closed!");
</SCRIPT>

```

17.5.2.2 HTML Integration at Document Level

This example shows an integration of the MapForce control at document-level into a HTML page. The following topics are covered:

- Instantiate a MapForceControl ActiveX control object in HTML code
- Instantiate a MapForceControlDocument ActiveX control to allow editing a MapForce file
- Instantiate one MapForceControlPlaceHolder for a MapForceControl project window
- Instantiate one MapForceControlPlaceHolder to alternatively host one of the MapForce helper windows

- Create a simple custom toolbar for some heavy-used MapForce commands
- Add some more buttons that use the COM automation interface of MapForce
- Use event handlers to update command buttons

This example is available in its entirety in the file `MapForceActiveX_DocumentLevel.htm` within the `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\HTML\` folder of your MapForce installation.

17.5.2.2.1 Instantiate the MapForceControl

The HTML `OBJECT` tag is used to create an instance of the `MapForceControl`. The `Classid` is that of `MapForceControl`. Width and height are set to 0 since we use this control as manager control without use for its user interface. The integration level is specified as a parameter within the `OBJECT` tag.

```
<object id="objMapForceX" classid="clsid:A38637E9-5759-4456-A167-F01160CC22C1" width="0"
height="0" VIEWASTEXT>
  <param name="IntegrationLevel" value="1">
</object>
```

17.5.2.2.2 Create Editor Window

The HTML `OBJECT` tag is used to embed an editing window. The additional custom parameter specifies that the control is to be initialized with a new empty document.

```
<object id="objDoc1" classid="clsid:DFBB0871-DAFE-4502-BB66-08CEB7DF5255" width="600"
height="500" VIEWASTEXT>
  <param name="NewDocument">
</object>
```

17.5.2.2.3 Create Project Window

The HTML `OBJECT` tag is used to create a `MapForceControlPlaceHolder` window. The parameter defines the placeholder to show the MapForce project window.

```
<!-- ----- -->
<!-- create project window placeholder control. -->
<!-- initialize it with a project. -->
<object id="objProjectWindow" classid="clsid:FDEC3B04-05F2-427d-988C-F03A85DE53C2"
width="200" height="200" VIEWASTEXT>
  <param name="PlaceholderWindowID" value="3">
</object>
```

17.5.2.2.4 Create Placeholder for Helper Windows

The **MapForceControlPlaceholder** control is required to host an application helper window, see also [Integration at Document Level](#)¹⁵²³. In the code listing below, the HTML object tag is used to instantiate a control that will host the **Libraries** window by default (PlaceholderWindowID is 0).

```
<!-- create helper window placeholder control.      -->
<!-- the editor with focus will automatically direct its -->
<!-- output to the appropriate helper window.      -->
<object id="objPlaceholderWindow" Classid="clsid:FDEC3B04-05F2-427d-988C-F03A85DE53C2"
width="200" height="200" VIEWASTEXT>
  <param name="PlaceholderWindowID" value="0">
  <param name="FileName" value="">
</object>
```

The example HTML page includes a few buttons which call the `BtnHelperWindow` method when clicked. The `BtnHelperWindow` method reassigns the `PlaceholderWindowID` of the control, and thus cause the ActiveX object to display a different helper window.

```
// specify which of the helper windows shall be shown in the placeholder control.
function BtnHelperWindow(i_ePlaceholderWindowID)
{
  objPlaceholderWindow.PlaceholderWindowID = i_ePlaceholderWindowID;
}
```

For the list of possible values of `PlaceholderWindowID`, see [MapForceControlPlaceholderWindow](#)¹⁵⁸³.

17.5.2.2.5 Create a Custom Toolbar

The example HTML page also includes a custom toolbar (intended as a replica of the MapForce menu). The custom toolbar consists of buttons with images of MapForce commands, for example:

```
<button id="btnInsertXML" title="Insert XML Schema/File" onclick="BtnDoCommand(32393)">
  
</button>
<button id="btnInsertDB" title="Insert Database" onclick="BtnDoCommand(32389)">
  
</button>
<button id="btnInsertEDI" title="Insert EDI" onclick="BtnDoCommand(32390)">
  
</button>
<button id="btnInsertText" title="Insert Text file" onclick="BtnDoCommand(32392)">
  
</button>
```

The names of button images correspond to the command ID numbers, see [Command Reference](#)¹⁵⁵⁴. On clicking the button, the corresponding command ID is sent to the main control and executed:

```
// perform any command specified by cmdID.
// command routing includes application, active document and view.
function BtnDoCommand(cmdID)
{
  objMapForceX.Exec( cmdID );
  msgtext.innerText = "Command " + cmdID + " performed.";
}

```

17.5.2.2.6 Create More Buttons

In the example, we add some more buttons to show some automation code.

```
<!-- add some buttons associated with above editor. -->
<!-- generation of code is now implemented using the MapForce automation -->
<!-- interface to select a target folder without prompting the user. -->
<p>
  <input type="button" value="New File" onclick="BtnNewFile(objDoc1)">
  <input type="button" value="Save File" onclick="BtnSaveFile(objDoc1)">
  <input type="text" title="Path" id="strPath" width="150">
  <input type="button" value="Open MarketingExpenses" onclick="BtnOpenMEFile(objDoc1)">
  <input type="button" value="Open MapForce Sample Project"
onclick="BtnOpenProjectFile(objDoc1)">
</p>

```

The corresponding JavaScript looks like this:

```
// -----
// open a new empty document in the specified document control window.
function BtnNewFile(objDocCtrl)
{
  objDocCtrl.OpenDocument("");
  objDocCtrl.SetActive();
}

// -----
// Saves the current file in the specified document control window.
function BtnSaveFile(objDocCtrl)
{
  if(objDocCtrl.Path.length > 0)
objDocCtrl.SaveDocument();
  else
  {
    if(strPath.value.length > 0)
    {
      objDocCtrl.Path = strPath.value;
      objDocCtrl.SaveDocument();
    }
    else
    {
      alert("Please set path for the document first!");
    }
  }
}

```

```

    strPath.focus();
}
}

objDocCtrl.setActive();
}

// -----
// open a document in the specified document control window.
function BtnOpenMEFile(objDocCtrl)
{
    // do not use MapForceX.Application.OpenDocument(...) to open a document,
    // since then MapForceControl wouldn't know a control window to show
    // the document in. Instead:

    var strPath = MakeAbsolutePath("MarketingExpenses.mfd");
    var objDoc = objDocCtrl.OpenDocument(strPath);

    if (objDoc != null)
    {
        objDocCtrl.setActive();
        msgtext.innerText = "Opened mapping: " + strPath;
    }
    else
    alert("Unable to open " + strPath);
}

```

17.5.2.2.7 Create Event Handler to Update Button Status

Availability of a command may vary with every mouse click or keystroke. The custom event `OnUpdateCmdUI` of `MapForceControl` gives us an opportunity to update the enabled/disabled state of buttons associated with `MapForce` commands. The method [MapForceControl.QueryStatus](#)¹⁵⁷¹ is used to query whether a command is enabled or not.

```

<!-- custom event 'OnUpdateCmdUI' of MapForceControl object -->
function objMapForceX:OnUpdateCmdUI()
{
    if ( document.readyState == "complete" )// 'complete'
    {
        // update status of buttons
        // set activity status of simulated toolbar
        GenerateXSLT.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32360) & 0x02); // not enabled
        GenerateJava.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32358) & 0x02); // not enabled
        GenerateCpp.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32356) & 0x02); // not enabled
        GenerateCSharp.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32357) & 0x02); // not enabled

        btnInsertXML.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32393) & 0x02);
        btnInsertDB.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32389) & 0x02);
        btnInsertEDI.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32390) & 0x02);
        btnInsertText.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32392) & 0x02);

        btnInsertConstant.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32388) & 0x02);
    }
}

```

```
btnInsertFilter.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32391) & 0x02);
btnInsertIFELSE.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32394) & 0x02);
btnInsertException.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32311) & 0x02);

btnFuncUserDef.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32380) & 0x02);
btnFuncUserDefSel.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32381) & 0x02);
btnFuncSettings.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32387) & 0x02);
btnInsertInput.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32383) & 0x02);

btnGenXSLT.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32360) & 0x02);
btnGenXSLT2.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32361) & 0x02);
btnGenXQuery.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32359) & 0x02);
btnGenCPP.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32356) & 0x02);
btnGenCSharp.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32357) & 0x02);
btnGenJava.disabled = ! (objDoc1.QueryStatus(32358) & 0x02);
}
}
```

17.5.3 Java

MapForce ActiveX components can be accessed from Java code. Java integration is provided by the libraries listed below. These libraries are available in the folder <ApplicationFolder>\Examples\JavaAPI of your MapForce installation, after you have installed both MapForce and the MapForce Integration Package (see also [Prerequisites](#)¹⁵¹⁶).

- `AltovaAutomation.dll`: a JNI wrapper for Altova automation servers (in case of the 32-bit installation of MapForce)
- `AltovaAutomation_x64.dll`: a JNI wrapper for Altova automation servers (in case of the 64-bit installation of MapForce)
- `AltovaAutomation.jar`: Java classes to access Altova automation servers
- `MapForceActiveX.jar`: Java classes that wrap the MapForce ActiveX interface
- `MapForceActiveX_JavaDoc.zip`: a Javadoc file containing help documentation for the Java interface

Note: In order to use the Java ActiveX integration, the .dll and .jar files must be included in the Java class search path.

Example Java project

An example Java project is supplied with your product installation. You can test the Java project and modify and use it as you like. For more details, see [Example Java Project](#)¹⁵⁴³.

Rules for mapping the ActiveX Control names to Java

For the documentation of ActiveX controls, see [Object Reference](#)¹⁵⁶³. Note that the object naming conventions are slightly different in Java compared to other languages. Namely, the rules for mapping between the ActiveX controls and the Java wrapper are as follows:

- **Classes and class names**
For every component of the MapForce ActiveX interface a Java class exists with the name of the component.

- Method names**
 Method names on the Java interface are the same as used on the COM interfaces but start with a small letter to conform to Java naming conventions. To access COM properties, Java methods that prefix the property name with get and set can be used. If a property does not support write-access, no setter method is available. Example: For the `IntegrationLevel` property of the `MapForceControl`, the Java methods `getIntegrationLevel` and `setIntegrationLevel` are available.
- Enumerations**
 For every enumeration defined in the ActiveX interface, a Java enumeration is defined with the same name and values.
- Events and event handlers**
 For every interface in the automation interface that supports events, a Java interface with the same name plus 'Event' is available. To simplify the overloading of single events, a Java class with default implementations for all events is provided. The name of this Java class is the name of the event interface plus 'DefaultHandler'. For example:
`MapForceControl`: Java class to access the application
`MapForceControlEvents`: Events interface for the `MapForceControl`
`MapForceControlEventsDefaultHandler`: Default handler for `MapForceControlEvents`

Exceptions to mapping rules

There are some exceptions to the rules listed above. These are listed below:

Interface	Changes in Java class
<code>MapForceControlDocument</code> , method <code>New</code>	Renamed to <code>newDocument</code>
<code>MapForceControlDocument</code> , method <code>OpenDocument</code>	Removed. Use the <code>Open</code> method
<code>MapForceControlDocument</code> , method <code>NewDocument</code>	Removed. Use the <code>newDocument</code> method
<code>MapForceControlDocument</code> , method <code>SaveDocument</code>	Removed. Use the <code>Save</code> method

This section

This section shows how some basic MapForce ActiveX functionality can be accessed from Java code. It is organized into the following sub-sections:

- [Example Java Project](#) ¹⁵⁴³
- [Creating the ActiveX Controls](#) ¹⁵⁴⁵
- [Loading Data in the Controls](#) ¹⁵⁴⁵
- [Basic Event Handling](#) ¹⁵⁴⁶
- [Menus](#) ¹⁵⁴⁶
- [UI Update Event Handling](#) ¹⁵⁴⁸
- [Creating a MapForce Mapping Table](#) ¹⁵⁴⁹

17.5.3.1 Example Java Project

The MapForce installation package contains an example Java project, located in the ActiveX Examples folder of the application folder: <ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\Java\.

The Java example shows how to integrate the MapForceControl in a common desktop application created with Java. You can test it directly from the command line using the batch file `BuildAndRun.bat`, or you can compile and run the example project from within Eclipse. See below for instructions on how to use these procedures.

File list

The Java examples folder contains all the files required to run the example project. These files are listed below:

<code>.classpath</code>	Eclipse project helper file
<code>.project</code>	Eclipse project file
<code>AltovaAutomation.dll</code>	Java-COM bridge: DLL part (for the 32-bit installation)
<code>AltovaAutomation_x64.dll</code>	Java-COM bridge: DLL part (for the 64-bit installation)
<code>AltovaAutomation.jar</code>	Java-COM bridge: Java library part
<code>BuildAndRun.bat</code>	Batch file to compile and run example code from the command line prompt. Expects folder where Java Virtual Machine resides as parameter.
<code>MapForceActiveX.jar</code>	Java classes of the MapForce ActiveX control
<code>MapForceActiveX_JavaDoc.zip</code>	Javadoc file containing help documentation for the Java API
<code>MapForceContainer.java</code>	Java example source code
<code>MapForceContainerEventHandler.java</code>	Java example source code
<code>MapForceTable.java</code>	Java example source code

What the example does

The example places one MapForce document editor window, the MapForce project window, the MapForce library window and the MapForce validation window in an AWT frame window. It reads out the main menu defined for MapForce and creates an AWT menu with the same structure. You can use this menu or the project window to open and work with files in the document editor.

You can modify the example in any way you like.

The following specific features are described in code listings:

- [Creating the ActiveX Controls](#)¹⁵⁴⁵: Starts MapForce, which is registered as an automation server, or activates MapForce if it is already running.
- [Loading Data in the Controls](#)¹⁵⁴⁵: Locates one of the example documents installed with MapForce and opens it.

- [Basic Event Handling](#)¹⁵⁴⁶: Changes the view of all open documents to Text View. The code also shows how to iterate through open documents.
- [Menus](#)¹⁵⁴⁶: Validates the active document and shows the result in a message box. The code shows how to use output parameters.
- [UI Update Event Handling](#)¹⁵⁴⁸: Shows how to handle MapForce events.
- [Creating a MapForce Mapping Table](#)¹⁵⁴⁹: Shows how to create a MapForce mapping table and prepare it for modal activation.

Updating the path to the Examples folder

Before running the provided sample, you may need to edit the **MapForceContainer.java** file. Namely, check that the following path refers to the actual folder where the MapForce example files are stored on your operating system:

```
// Locate samples installed with the product.  
final String strExamplesFolder = System.getenv( "USERPROFILE" ) + "\\Documents\\Altova\\  
\\MapForce2025\\MapForceExamples\\";
```

Running the example from the command line

To run the example from the command line:

1. Check that all prerequisites are met (see [Prerequisites](#)¹⁵¹⁶).
2. Open a command prompt window, change the current directory to the sample Java project folder, and type:

```
buildAndRun.bat "<Path-to-the-Java-bin-folder>"
```

3. Press **Enter**.

The Java source in `MapForceContainer.java` will be compiled and then executed.

Compiling and running the example in Eclipse

To import the sample Java project into Eclipse:

1. Check that all prerequisites are met (see [Prerequisites](#)¹⁵¹⁶).
2. On the **File** menu, click **Import**.
3. Select **Existing Projects into Workspace**, and browse for the Eclipse project file located at `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\Java\`. Since you may not have write-access in this folder, it is recommended to select the **Copy projects into workspace** check box on the Import dialog box.

To run the example application, right-click the project in Package Explorer and select the command **Run as | Java Application**.

Help for Java API classes is available through comments in code as well as the Javadoc view of Eclipse. To enable the Javadoc view in Eclipse, select the menu command **Window | Show View | Javadoc**.

17.5.3.2 Creating the ActiveX Controls

The code listing below show how ActiveX controls can be created. The constructors will create the Java wrapper objects. Adding these Canvas-derived objects to a panel or to a frame will trigger the creation of the wrapped ActiveX object.

```

01  /**
02   * MapForce manager control - always needed
03   */
04  public static MapForceControl      mapForceControl = null;
05
06  /**
07   * MapForceDocument editing control
08   */
09  public static MapForceControlDocument      mapForceDocument = null;
10
11  /**
12   * Tool windows - MapForce place-holder controls
13   */
14  private static MapForceControlPlaceHolder      mapForceProjectToolWindow = null;
15  private static MapForceControlPlaceHolder      mapForceValidationToolWindow = null;
16  private static MapForceControlPlaceHolder      mapForceLibraryToolWindow = null;
17
18  // Create the MapForce ActiveX control; the parameter determines that we want
19  // to place document controls and place-holder controls individually.
20  // It gives us full control over the menu, as well.
21  mapForceControl = new MapForceControl(
22      ICActiveXIntegrationLevel.ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel.getValue(), false );
23
24  mapForceDocument = new MapForceControlDocument();
25  frame.add( mapForceDocument, BorderLayout.CENTER );
26
27  // Create a project window and open the sample project in it
28  mapForceProjectToolWindow = new MapForceControlPlaceHolder(
29      MapForceControlPlaceholderWindow.MapForceXProjectWindow.getValue(),
30      strExamplesFolder + "MapForceExamples.mfp" );
31  mapForceProjectToolWindow.setPreferredSize( new Dimension( 200, 200 ) );

```

17.5.3.3 Loading Data in the Controls

The code listing below show how data can be loaded in the ActiveX controls.

```

1  // Locate samples installed with the product.
2  final String strExamplesFolder = System.getenv( "USERPROFILE" ) +
3  "\\Documents\\Altova\\MapForce2025\\MapForceExamples\\";
4  mapForceProjectToolWindow = new
5  MapForceControlPlaceHolder( MapForceControlPlaceholderWindow.MapForceXProjectWindow.getValu
6  e(), strExamplesFolder + "MapForceExamples.mfp" );

```

17.5.3.4 Basic Event Handling

The code listing below shows how basic events can be handled. When calling the MapForceControl's `open` method, or when trying to open a file via the menu or Project tree, the `onOpenedOrFocused` event is sent to the attached event handler. The basic handling for this event is opening the file by calling the MapForceDocumentControl's `open` method.

```

01     // Open the Marketing file when button is pressed
02     btnMarkExp.addActionListener( new ActionListener() {
03         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
04             try {
05                 // Instruct the Document control to open the file - avoid calling the open
method of MapForceControl (see help)
06                 mapForceDocument.open( strExamplesFolder + "MarketingExpenses.mfd" );
07                 mapForceDocument.requestFocusInWindow();
08             } catch (AutomationException e1) {
09                 e1.printStackTrace();
10             }
11         }
12     } );
13     public void onOpenedOrFocused( String i_strFileName, boolean
i_bOpenWithThisControl, boolean i_bFileAlreadyOpened ) throws AutomationException
14     {
15         // Handle the New/Open events coming from the Project tree or from the menus
16         if ( !i_bFileAlreadyOpened )
17         {
18             // This is basically an SDI interface, so open the file in the already existing
document control
19             try {
20                 MapForceContainer.mapForceDocument.open( i_strFileName );
21                 MapForceContainer.mapForceDocument.requestFocusInWindow();
22             } catch (Exception e) {
23                 e.printStackTrace();
24             }
25         }
26     }

```

17.5.3.5 Menus

The code listing below shows how menu items can be created. Each `MapForceCommand` object gets a corresponding `MenuItem` object, with the `ActionCommand` set to the ID of the command. The actions generated by all menu items are handled by the same function, which can perform specific handlings (like reinterpreting the closing mechanism) or can delegate the execution to the `MapForceControl` object by calling its `exec` method. The `menuMap` object that is filled during menu creation is used later (see section [UI Update Event Handling](#)¹⁵⁴⁸).

```

01
02     // Load the file menu when the button is pressed
03     btnMenu.addActionListener( new ActionListener() {
04         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
05             try {
06                 // Create the menubar that will be attached to the frame

```

```

07     MenuBar mb = new MenuBar();
08     // Load the main menu's first item - the File menu
09     MapForceCommand xmlSpyMenu =
mapForceControl.getMainMenu().getSubCommands().getItem( 0 );
10     // Create Java menu items from the Commands objects
11     Menu fileMenu = new Menu();
12     handlerObject.fillMenu( fileMenu, xmlSpyMenu.getSubCommands() );
13     fileMenu.setLabel( xmlSpyMenu.getLabel().replace( "&", "" ) );
14     mb.add( fileMenu );
15     frame.setMenuBar( mb );
16     frame.validate();
17     } catch (AutomationException e1) {
18         e1.printStackTrace();
19     }
20     // Disable the button when the action has been performed
21     ((AbstractButton) e.getSource()).setEnabled( false );
22     }
23     } ) ;
24     /**
25     * Populates a menu with the commands and submenus contained in an MapForceCommands
object
26     */
27     public void fillMenu(Menu newMenu, MapForceCommands mapForceMenu) throws
AutomationException
28     {
29         // For each command/submenu in the mapForceMenu
30         for ( int i = 0 ; i < mapForceMenu.getCount() ; ++i )
31         {
32             MapForceCommand mapForceCommand = mapForceMenu.getItem( i );
33             if ( mapForceCommand.getIsSeparator() )
34                 newMenu.addSeparator();
35             else
36             {
37                 MapForceCommands subCommands = mapForceCommand.getSubCommands();
38                 // Is it a command (leaf), or a submenu?
39                 if ( subCommands.isNull() || subCommands.getCount() == 0 )
40                 {
41                     // Command -> add it to the menu, set its ActionCommand to its ID and store it
in the menuMap
42                     MenuItem mi = new MenuItem( mapForceCommand.getLabel().replace( "&", "" ) );
43                     mi.setActionCommand( "" + mapForceCommand.getID() );
44                     mi.addActionListener( this );
45                     newMenu.add( mi );
46                     menuMap.put( mapForceCommand.getID(), mi );
47                 }
48                 else
49                 {
50                     // Submenu -> create submenu and repeat recursively
51                     Menu newSubMenu = new Menu();
52                     fillMenu( newSubMenu, subCommands );
53                     newSubMenu.setLabel( mapForceCommand.getLabel().replace( "&", "" ) );
54                     newMenu.add( newSubMenu );
55                 }
56             }
57         }
58     }
59     /**
60     * Action handler for the menu items

```

```

61  * Called when the user selects a menu item; the item's action command corresponds to
the command table for MapForce
62  */
63  public void actionPerformed( ActionEvent e )
64  {
65      try
66      {
67          int iCmd = Integer.parseInt( e.getActionCommand() );
68          // Handle explicitly the Close commands
69          switch ( iCmd )
70          {
71              case 57602:          // Close
72              case 34050:          // Close All
73                  MapForceContainer.initMapForceDocument();
74                  break;
75              default:
76                  MapForceContainer.mapForceControl.exec( iCmd );
77                  break;
78          }
79      }
80      catch ( Exception ex )
81      {
82          ex.printStackTrace();
83      }
84  }
85  }

```

17.5.3.6 UI Update Event Handling

The code listing below shows how a UI-Update event handler can be created.

```

01 /**
02  * Call-back from the MapForceControl.
03  * Called to enable/disable commands
04  */
05  @Override
06  public void onUpdateCmdUI() throws AutomationException
07  {
08      // A command should be enabled if the result of queryStatus contains the Supported
(1) and Enabled (2) flags
09      for ( java.util.Map.Entry<Integer, MenuItem> pair : menuMap.entrySet() )
10
11          pair.getValue().setEnabled( MapForceContainer.mapForceControl.queryStatus( pair.getKey() ) > 2 );
12  }
13  /**
14  * Call-back from the MapForceControl.
15  * Usually called while enabling/disabling commands due to UI updates
16  */
17  @Override
18  public boolean onIsActiveEditor( String i_strFilePath ) throws AutomationException
19  {
20      try {
21          return
MapForceContainer.mapForceDocument.getDocument().getFullName().equalsIgnoreCase( i_strFileP
ath );

```

```
21     } catch ( Exception e ) {
22         return false;
23     }
24 }
```

17.5.3.7 Listing the Properties of a MapForce Mapping

The listing below shows how a Mapping object in MapForce can be loaded as a table and prepared for modal activation.

```
01 //access MapForce Java-COM bridge
02 import com.altova.automation.MapForce.*;
03 import com.altova.automation.MapForce.Component;
04 import com.altova.automation.MapForce.Enums.ENUMComponentUsageKind;
05
06 //access AWT and Swing components
07 import java.awt.*;
08 import javax.swing.*;
09 import javax.swing.table.*;
10
11
12 /**
13  * A simple example of a table control loading the structure from a Mapping object.
14  * The class receives an Mapping object, loads its components in a JTable, and prepares
15  * for modal activation.
16  *
17  * Feel free to modify and extend this sample.
18  *
19  * @author Altova GmbH
20  */
21 class MapForceTable extends JDialog
22 {
23     /**
24      * The table control
25      */
26     private JTable myTable;
27
28     /**
29      * Constructor that prepares the modal dialog containing the filled table control
30      * @param mapping The data to be displayed in the table
31      * @param parent Parent frame
32      */
33     public MapForceTable( Mapping mapping, Frame parent )
34     {
35         // Construct the modal dialog
36         super( parent, "MapForce component table", true );
37         // Build up the tree
38         fillTable( mapping );
39         // Arrange controls in the dialog
40         setContentPane( new JScrollPane( myTable ) );
41     }
42
43     /**
44      * Loads the components of a Mapping object in the table
45      * @param mapping Source data
```

```

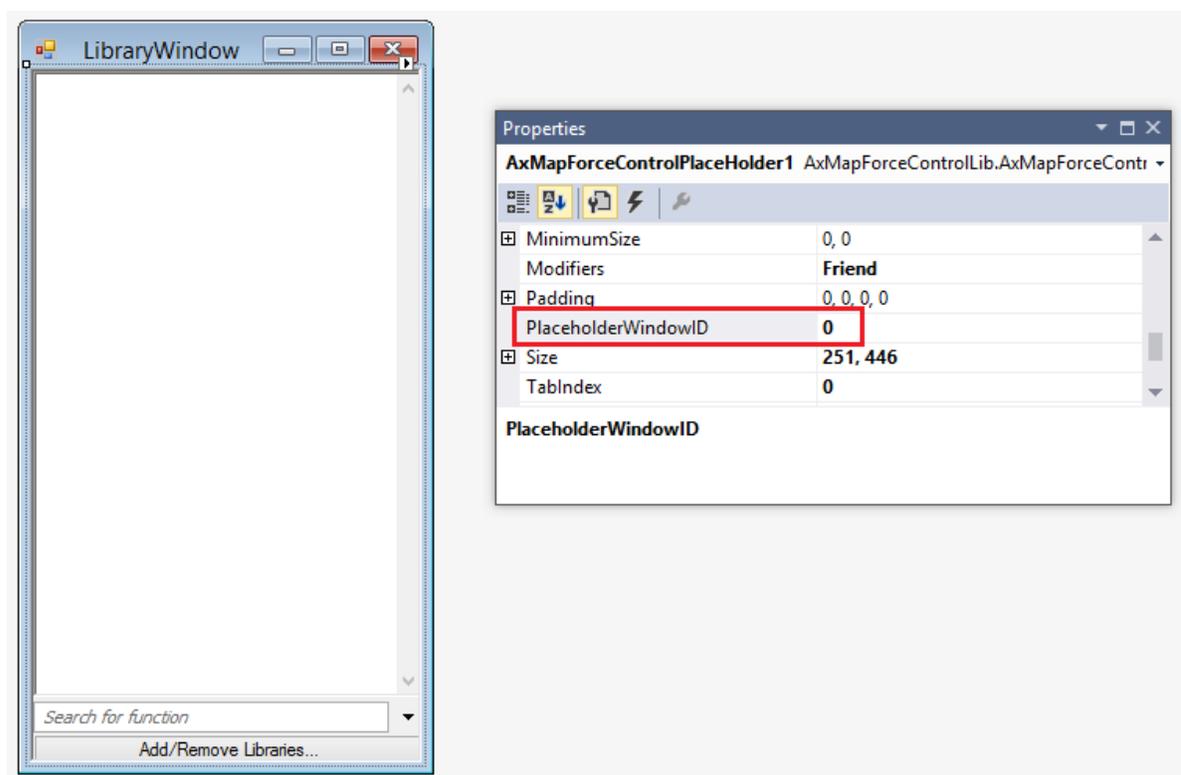
46  */
47  private void fillTable( Mapping mapping)
48  {
49      try
50      {
51          // count how many Instance components do we have
52          int size = 0;
53          for (Component comp : mapping.getComponents())
54              if ( comp.getUsageKind() ==
ENUMComponentUsageKind.eComponentUsageKind_Instance )
55                  ++size;
56
57          // Prepare data
58          final String[] columnNames = { "Component", "Has inputs", "Has outputs", "Input
file", "Output file", "Schema" };
59          final Object[][] data = new Object[size][ 7 ] ;
60          int index = 0 ;
61          for (Component comp : mapping.getComponents())
62              if ( comp.getUsageKind() ==
ENUMComponentUsageKind.eComponentUsageKind_Instance )
63              {
64                  int i = 0;
65                  data[ index ][ i++ ] = comp.getName() ;
66                  data[ index ][ i++ ] = new Boolean( comp.getHasIncomingConnections() );
67                  data[ index ][ i++ ] = new Boolean( comp.getHasOutgoingConnections() );
68                  data[ index ][ i++ ] = comp.getInputInstanceFile();
69                  data[ index ][ i++ ] = comp.getOutputInstanceFile();
70                  data[ index++ ][ i ] = comp.getSchema() ;
71              }
72
73          // Set up table
74          myTable = new JTable( new AbstractTableModel() {
75              public String getColumnName(int col) { return columnNames[col]; }
76              public int getRowCount() { return data.length; }
77              public int getColumnCount() { return columnNames.length; }
78              public Object getValueAt(int row, int col) { return data[row][col]; }
79              public boolean isCellEditable(int row, int col) { return false; }
80              public Class getColumnClass(int c) { return getValueAt(0, c).getClass(); }
81          } );
82
83          // Set width
84          for( index = 0 ; index < columnNames.length ; ++index )
85              myTable.getColumnModel().getColumn( index ).setMinWidth( 80 );
86          myTable.getColumnModel().getColumn( 5 ).setMinWidth( 400 );
87      }
88      catch (Exception e)
89      {
90          e.printStackTrace();
91      }
92  }
93
94  }

```

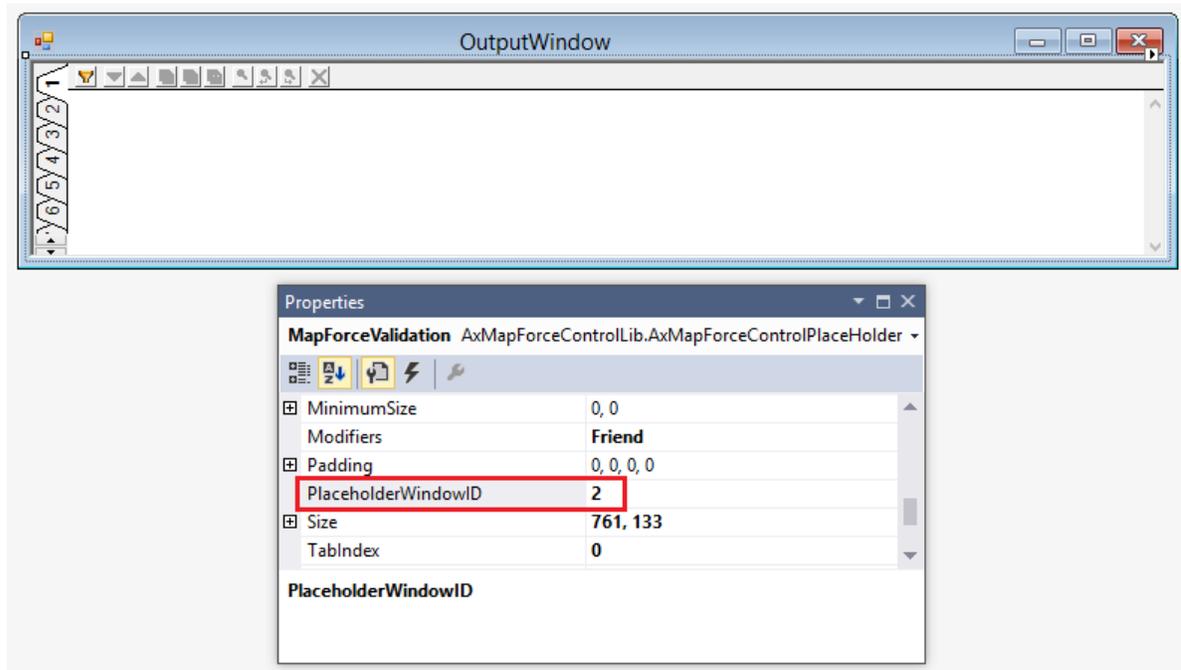
17.5.4 VB.NET

Source code which illustrates integration of MapForceControl into a VB.NET application can be found in the folder <ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\VB.NET of your MapForce installation. The solution consists of three windows, as follows:

1. **MainWindow.vb** - the main document window, which also includes a basic application menu.
2. **LibraryWindow.vb** - the Library window. The contents of this window is populated by a Placeholder control which has the **PlaceholderWindowID** property set to 0 (this value instructs the control to display specifically the Library window).



3. **OutputWindow.vb** - the Messages (Output) window. The contents of this window is populated by a Placeholder control which has the **PlaceholderWindowID** property set to 2 (this value instructs the control to display specifically the Output window).



Before attempting to build and run this solution, note the following steps:

Step 1: Check the prerequisites

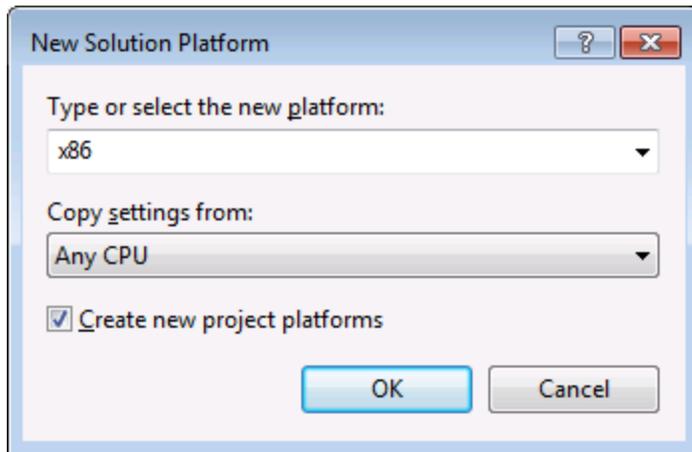
For the list of prerequisites, see [Prerequisites](#) ¹⁵¹⁶.

Step 2: Copy the sample to a directory where you have write permissions

To avoid running Visual Studio as an Administrator, copy the source code to a directory where you have write permissions, instead of running it from the default location.

Step 3: Set the build platform

- Create a build platform configuration that matches the platform under which you want to build (x86, x64). Here is how you can create the build configuration:
 - a. Right-click the solution in Visual Studio, and select **Configuration Manager**.
 - b. Under **Active solution platform**, select **New...** and then select the x86 or x64 configuration (in this example, **x86**).



You are now ready to build and run the solution in Visual Studio. Remember to build using the configuration that matches your target platform (x86, x64); otherwise, runtime errors might occur.

17.6 Command Reference

This section lists the names and identifiers of all menu commands that are available within MapForce. Every sub-section lists the commands from the corresponding top-level menu of MapForce. The command tables are organized as follows:

- The "Menu Item" column shows the command's menu text as it appears in MapForce, to make it easier for you to identify the functionality behind the command.
- The "Command Name" column specifies the string that can be used to get an icon with the same name from **ActiveX\Images** folder of the MapForce installation directory.
- The "ID" column shows the numeric identifier of the column that must be supplied as argument to methods which execute or query this command.

To execute a command, use the [MapForceControl.Exec](#)¹⁵⁷⁰ or the [MapForceControlDocument.Exec](#)¹⁵⁷⁶ methods. To query the status of a command, use the [MapForceControl.QueryStatus](#)¹⁵⁷¹ or [MapForceControlDocument.QueryStatus](#)¹⁵⁷⁷ methods.

Depending on the edition of MapForce you have installed, some of these commands might not be supported.

17.6.1 "File" Menu

The "File" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
New...	ID_FILE_NEW	57600
Open...	ID_FILE_OPEN	57601
Save	ID_FILE_SAVE	57603
Save As...	ID_FILE_SAVE_AS	57604
Save All	ID_FILE_SAVEALL	32377
Reload	IDC_FILE_RELOAD	32467
Close	ID_WINDOW_CLOSE	32453
Close All	ID_WINDOW_CLOSEALL	32454
Print...	ID_FILE_PRINT	57607
Print Preview	ID_FILE_PRINT_PREVIEW	57609
Print Setup...	ID_FILE_PRINT_SETUP	57606
Validate Mapping	ID_MAPPING_VALIDATE	32347
Mapping Settings	ID_MAPPING_SETTINGS	32396
Generate Code in Selected Language	ID_FILE_GENERATE_SELECTED_CODE	32362

Menu item	Command name	ID
XSLT 1.0	ID_FILE_GENERATEXSLT	32360
XSLT 2.0	ID_FILE_GENERATEXSLT2	32361
XQuery	ID_FILE_GENERATEXQUERY	32359
Java	ID_FILE_GENERATEJAVACODE	32358
C# (Sharp)	ID_FILE_GENERATECSCODE	32357
C++	ID_FILE_GENERATECPPCODE	32356
Compile to MapForce Server Execution File...	ID_FILE_CREATE_SERVER_EXECUTION_FILE	32517
Deploy to FlowForce Server...	ID_FILE_DEPLOY_MAPPING	32506
Generate Documentation...	ID_FILE_GENERATE_DOCUMENTATION	32468
Recent File	ID_FILE_MRU_FILE1	57616
Exit	ID_APP_EXIT	57665

17.6.2 "Edit" Menu

The "Edit" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Undo	ID_EDIT_UNDO	57643
Redo	ID_EDIT_REDO	57644
Find...	ID_EDIT_FIND	57636
Find Next	ID_EDIT_FINDNEXT	32349
Find Previous	ID_EDIT_FINDPREV	32350
Cut	ID_EDIT_CUT	57635
Copy	ID_EDIT_COPY	57634
Paste	ID_EDIT_PASTE	57637
Delete	ID_EDIT_CLEAR	57632
Select All	ID_EDIT_SELECT_ALL	57642

17.6.3 "Insert" Menu

The "Insert" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
XML Schema/File...	ID_INSERT_XSD	32393
Database...	ID_INSERT_DATABASE	32389
EDI...	ID_INSERT_EDI	32390
Text File...	ID_INSERT_TXT	32392
Web Service Function...	ID_INSERT_WEBSERVICE_FUNCTION	32319
Excel 2007+ File...	ID_INSERT_EXCEL	32376
XBRL Document...	ID_INSERT_XBRL	32469
JSON Schema/File...	ID_INSERT_JSON	32531
Insert Input...	ID_FUNCTION_INSERT_INPUT	32383
Insert Output...	ID_FUNCTION_INSERT_OUTPUT	32402
Constant...	ID_INSERT_CONSTANT	32388
Variable...	ID_INSERT_VARIABLE	32500
Join	ID_INSERT_JOIN	32581
Sort: Nodes/Rows	ID_INSERT_SORT	32444
Filter: Nodes/Rows	ID_INSERT_FILTER	32391
SQL-WHERE/ORDER	ID_INSERT_SQLWHERE_CONDITION	32351
Value-Map	ID_INSERT_VALUEMAP	32354
IF-Else Condition	ID_INSERT_CONDITION	32394
Exception	ID_INSERT_EXCEPTION	32311

17.6.4 "Project" Menu

The "Project" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Reload Project	ID_PROJECT_RELOAD	32476

Menu item	Command name	ID
Close Project	ID_FILE_CLOSEPROJECT	32355
Save Project	ID_FILE_SAVEPROJECT	32378
Add Files to Project...	ID_PROJECT_ADDFILESTOPROJECT	32420
Add Active File to Project	ID_PROJECT_ADDACTIVEFILETOPROJECT	32419
Create Folder...	ID_PROJECT_CREATE_FOLDER	32310
Open Mapping	ID_PROJECT_OPEN_MAPPING	32307
Create Mapping for Operation...	ID_PROJECT_CREATE_MAPPING_FOR_OPERATION	32399
Add Mapping File for Operation...	ID_PROJECT_ADD_MAPPING	32309
Insert Web Service...	ID_PROJECT_INSERT_WEBSERVICE	32306
Open File in XMLSpy	ID_PROJECT_OPEN_IN_XMLSPY	32305
Generate Code for Entire Project	ID_PROJECT_GENERATE_ALL	32303
XSLT 1.0	ID_PROJECT_GENERATEXSLTCODE_ENTIRE	32408
XSLT 2.0	ID_PROJECT_GENERATEXSLT2CODE_ENTIRE	32409
XQuery	ID_PROJECT_GENERATEXQUERYCODE_ENTIRE	32410
Java	ID_PROJECT_GENERATEJAVACODE_ENTIRE	32411
C# (Sharp)	ID_PROJECT_GENERATECSCODE_ENTIRE	32412
C++	ID_PROJECT_GENERATECPPCODE_ENTIRE	32413
Properties	ID_PROJECT_PROPERTIES	32404
Recent Project	ID_FILE_MRU_PROJECT1	32364

17.6.5 "Component" Menu

The "Component" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Change Root Element...	ID_COMPONENT_CHANGEROOTELEMENT	32334
Edit Schema Definition in XMLSpy	ID_COMPONENT_EDIT_SCHEMA	32337

Menu item	Command name	ID
Edit FlexText Configuration	ID_COMPONENT_EDIT_MFT	32301
Add/Remove/Edit Database Objects...	ID_COMPONENT_SELECTTABLES	32346
Create Mapping to EDI X12 997	ID_COMPONENT_CREATE_MAPPING_TO_997	32483
Create Mapping to EDI X12 999	ID_COMPONENT_CREATE_MAPPING_TO_999	32484
Refresh	IDC_COMMAND_REFRESH_COMPONENT	32373
Add Duplicate Input Before	ID_COMPONENT_CREATE_DUPLICATE_ICON_BEFORE	32503
Add Duplicate Input After	ID_COMPONENT_CREATE_DUPLICATE_ICON	32335
Remove Duplicate	ID_COMPONENT_REMOVE_DUPLICATE_ICON	32339
Add Comment Before	ID_COMPONENT_ADD_COMMENT_BEFORE	32518
Add Comment After	ID_COMPONENT_ADD_COMMENT_AFTER	32519
Add Processing Instruction Before...	ID_COMPONENT_ADD_PI_BEFORE	32520
Add Processing Instruction After...	ID_COMPONENT_ADD_PI_AFTER	32521
Edit Processing Instruction Name...	ID_COMPONENT_EDIT_PI	32524
Delete Comment/Processing Instruction	ID_COMPONENT_REMOVE_COMMENT_PI	32522
Write Content as CDATA Section	ID_COMPONENT_TOGGLE_CDATA	32525
Database Table Actions	ID_POPUP_DATABASETABLEACTIONS	32400
Query Database...	ID_QUERY_DATABASE	32341
Align Tree Left	ID_COMPONENT_LEFTALIGNTREE	32338
Align Tree Right	ID_COMPONENT_RIGHTALIGNTREE	32340
Properties	ID_COMPONENT_PROPERTIES	32336

17.6.6 "Connection" Menu

The "Connection" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Auto Connect Matching Children	ID_CONNECTION_AUTOCONNECTCHILDREN	32342

Menu item	Command name	ID
Settings for Connect Matching Children	ID_CONNECTION_SETTINGS	32344
Connect Matching Children...	ID_CONNECTION_MAPCHILDELEMENTS	32343
Target Driven (Standard)	ID_POPUP_NORMALCONNECTION	32401
Copy-All (Copy Child Items)	ID_POPUP_NORMALWITHCHILDREN_CONNECTION	32460
Source Driven (Mixed Content)	ID_POPUP_ORDERBYSOURCECONNECTION	32403
Properties	ID_POPUP_CONNECTION_SETTINGS	32398

17.6.7 "Function" Menu

The "Function" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Create User-Defined Function...	ID_FUNCTION_CREATE_EMPTY	32380
Create User-Defined Function from Selection...	ID_FUNCTION_CREATE_FROM_SELECTION	32381
Function Settings	ID_FUNCTION_SETTINGS	32387
Remove Function	ID_FUNCTION_REMOVE	32385
Insert Input...	ID_FUNCTION_INSERT_INPUT	32383
Insert Output...	ID_FUNCTION_INSERT_OUTPUT	32402

17.6.8 "Output" Menu

The "Output" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
XSLT 1.0	ID_SELECT_LANGUAGE_XSLT	32433
XSLT 2.0	ID_SELECT_LANGUAGE_XSLT2	32434
XQuery	ID_SELECT_LANGUAGE_XQUERY	32432
Java	ID_SELECT_LANGUAGE_JAVA	32431
C# (Sharp)	ID_SELECT_LANGUAGE_CSHARP	32430
C++	ID_SELECT_LANGUAGE_CPP	32429

Menu item	Command name	ID
Built-In Execution Engine	ID_SELECT_LANGUAGE_BUILTIN	32490
Validate Output File	ID_XML_VALIDATE	32458
Save Output File...	IDC_FILE_SAVEGENERATEDOUTPUT	32321
Save All Output Files...	IDC_FILE_SAVEALLGENERATEDOUTPUT	32374
Regenerate Output	ID_REGENERATE_PREVIEW_OUTPUT	32480
Run SQL-Script	ID_TRANSFORM_RUN_SQL	32442
Insert/Remove Bookmark	ID_TOGGLE_BOOKMARK	32317
Next Bookmark	ID_GOTONEXTBOOKMARK	32315
Previous Bookmark	ID_GOTOPREVBOKMARK	32314
Remove All Bookmarks	ID_REMOVEALLBOOKMARKS	32313
Pretty-Print XML Text	ID_PRETTY_PRINT_OUTPUT	32363
Text View Settings	ID_TEXTVIEWSETTINGSDIALOG	32472

17.6.9 "Debug" Menu

The "Debug" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Start Debugging	ID_DEBUG_START	32540
Stop Debugging	ID_DEBUG_STOP	32541
Step Into	ID_DEBUG_STEP_INTRO	32545
Step Over	ID_DEBUG_STEP_OVER	32551
Step Out	ID_DEBUG_STEP_OUT	32552
Minimal Step	ID_DEBUG_STEP_NEXT_TRACE	32554

17.6.10 "View" Menu

The "View" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Show Annotations	ID_SHOW_ANNOTATION	32435

Menu item	Command name	ID
Show Types	ID_SHOW_TYPES	32437
Show Library in Function Header	ID_VIEW_SHOWLIBRARYINFUNCTIONHEADER	32448
Show Tips	ID_SHOW_TIPS	32436
XBRL Display Options	ID_VIEW_XBRL_DISPLAY_OPTIONS	32473
Show Selected Component Connectors	ID_VIEW_AUTOHIGHLIGHTCOMPONENTCONNECTIONS	32443
Show Connectors from Source to Target	ID_VIEW_RECURSIVEAUTOHIGHLIGHT	32447
Zoom...	ID_VIEW_ZOOM	32451
Back	ID_CMD_BACK	32479
Forward	ID_CMD_FORWARD	32478
Status Bar	ID_VIEW_STATUS_BAR	59393
Library Window	ID_VIEW_LIBRARY_WINDOW	32445
Messages	ID_VIEW_VALIDATION_OUTPUT	32450
Overview	ID_VIEW_OVERVIEW_WINDOW	32446
Project Window	ID_VIEW_PROJECT_WINDOW	32302
Values	ID_DEBUG_VIEW_VALUES_WINDOW	32544
Context	ID_DEBUG_VIEW_CONTEXT_WINDOW	32546
Breakpoints	ID_DEBUG_VIEW_DEBUGPOINTS_WINDOW	32547

17.6.11 "Tools" Menu

The "Tools" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Global Resources	IDC_GLOBALRESOURCES	37401
<plugin not loaded>	IDC_GLOBALRESOURCES_SUBMENUENTRY1	37408
Create Reversed Mapping	ID_CREATE_REVERSED_MAPPING	32489
Customize...	IDC_APP_TOOLS_CUSTOMIZE	32959
Options...	ID_TOOLS_OPTIONS	32441

17.6.12 "Window" Menu

The "Window" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Cascade	ID_WINDOW_CASCADE	57650
Tile Horizontal	ID_WINDOW_TILE_HORZ	57651
Tile Vertical	ID_WINDOW_TILE_VERT	57652

17.6.13 "Help" Menu

The "Help" menu has the following commands:

Menu item	Command name	ID
Table of Contents...	IDC_HELP_CONTENTS	32966
Index...	IDC_HELP_INDEX	32967
Search...	IDC_HELP_SEARCH	32969
Software Activation...	IDC_ACTIVATION	32970
Order Form...	IDC_OPEN_ORDER_PAGE	32971
Registration...	IDC_REGISTRATION	32972
Check for Updates...	IDC_CHECK_FOR_UPDATES	32973
MapForce Product Comparison...	IDC_PRODUCT_COMPARISON	32955
Support Center...	IDC_OPEN_SUPPORT_PAGE	32961
FAQ on the Web...	IDC_OPEN_FAQ_PAGE	32962
Download Components and Free Tools...	IDC_OPEN_COMPONENTS_PAGE	32963
MapForce on the Internet..	IDC_OPEN_HOME_PAGE	32964
MapForce Training...	IDC_OPEN_TRAINING_PAGE	32965
About MapForce...	ID_APP_ABOUT	57664

17.7 Object Reference

Objects:

[MapForceCommand](#) ¹⁵⁶³

[MapForceCommands](#) ¹⁵⁶⁵

[MapForceControl](#) ¹⁵⁶⁶

[MapForceControlDocument](#) ¹⁵⁷⁴

[MapForceControlPlaceholder](#) ¹⁵⁸⁰

To give access to standard MapForce functionality, objects of the **MapForce automation interface** can be accessed as well. See [MapForceControl.Application](#) ¹⁵⁶⁷, [MapForceControlDocument.Document](#) ¹⁵⁷⁵ and [MapForceControlPlaceholder.Project](#) ¹⁵⁸¹ for more information.

17.7.1 MapForceCommand

Properties:

[ID](#) ¹⁵⁶⁴

[Label](#) ¹⁵⁶⁴

[Name](#) ¹⁵⁶⁴

[IsSeparator](#) ¹⁵⁶⁴

[ToolTip](#) ¹⁵⁶⁵

[StatusText](#) ¹⁵⁶⁵

[Accelerator](#) ¹⁵⁶³

[SubCommands](#) ¹⁵⁶⁵

Description:

A command object can be one of the following: an executable command, a command container (for example, a menu, submenu, or toolbar), or a menu separator. To determine what kind of information is stored in the current Command object, query its `ID`, `IsSeparator`, and `SubCommands` properties, as follows.

The Command object is...	When...
An executable command	<ul style="list-style-type: none"> • <code>ID</code> is greater than zero • <code>IsSeparator</code> is false • <code>SubCommands</code> is empty
A command container	<ul style="list-style-type: none"> • <code>ID</code> is zero • <code>IsSeparator</code> is false • <code>SubCommands</code> contains a collection of Command objects.
Separator	<ul style="list-style-type: none"> • <code>ID</code> is zero • <code>IsSeparator</code> is true

17.7.1.1 Accelerator

Property: Accelerator as [string](#)

Description:

Returns the accelerator key defined for the command. If the command has no accelerator key assigned, this property returns the empty string. The string representation of the accelerator key has the following format:

[ALT+][CTRL+][SHIFT+]key

Where key is converted using the Windows Platform SDK function `GetKeyNameText`.

17.7.1.2 ID

Property: ID as [long](#)

Description:

This property gets the unique identifier of the command. A command's ID is required to execute the command (using [Exec](#)¹⁵⁷⁰) or query its status (using [QueryStatus](#)¹⁵⁷¹). If the command is a container for other commands (for example, a top-level menu), or a separator, the ID is 0.

17.7.1.3 IsSeparator

Property: IsSeparator as [boolean](#)

Description:

The property returns `true` if the command object is a menu separator; `false` otherwise. See also [Command](#)¹⁵⁶³.

17.7.1.4 Label

Property: Label as [string](#)

Description:

This property gets the text of the command as it is displayed in the graphical user interface of MapForce. If the command is a separator, "Label" is an empty string. This property may also return an empty string for some toolbar commands that do not have any GUI text associated with them.

17.7.1.5 Name

Property: Name as [string](#)

Description:

This property gets the unique name of the command. This value can be used to get the icon file of the command, where it is available. The available icon files can be found in the folder `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\Images` of your MapForce installation.

17.7.1.6 StatusText

Property: Label as [string](#)

Description:

The status text is the text shown in the status bar of MapForce when the command is selected. It applies only to command objects that are not separators or containers of other commands; otherwise, the property is an empty string.

17.7.1.7 SubCommands

Property: SubCommands as [Commands](#) ¹⁵⁶⁵

Description:

The `SubCommands` property gets the collection of [Command](#) ¹⁵⁶³ objects that are sub-commands of the current command. The property is applicable only to commands that are containers for other commands (menus, submenus, or toolbars). Such container commands have the `ID` set to 0, and the `IsSeparator` property set to `false`.

17.7.1.8 ToolTip

Property: ToolTip as [string](#)

Description:

This property gets the text that is shown as a tool-tip for each command. If the command does not have a tooltip text, the property returns an empty string.

17.7.2 MapForceCommands

Properties:

[Count](#) ¹⁵⁶⁵

[Item](#) ¹⁵⁶⁶

Description:

Collection of [Command](#) ¹⁵⁶³ objects to get access to command labels and IDs of the `MapForceControl`. Those commands can be executed with the [Exec](#) ¹⁵⁷⁰ method and their status can be queried with [QueryStatus](#) ¹⁵⁷¹.

17.7.2.1 Count

Property: Count as [long](#)

Description:

Number of [Command](#) ¹⁵⁶³ objects on this level of the collection.

17.7.2.2 Item

Property: Item (n as long) as [Command](#)¹⁵⁶³

Description:

Gets the command with the index n in this collection. Index is 1-based.

17.7.3 MapForceControl

Properties:

[IntegrationLevel](#)¹⁵⁶⁸
[Appearance](#)¹⁵⁶⁷
[Application](#)¹⁵⁶⁷
[BorderStyle](#)¹⁵⁶⁷
[CommandsList](#)¹⁵⁶⁷
[EnableUserPrompts](#)¹⁵⁶⁸
[MainMenu](#)¹⁵⁶⁸
[Toolbars](#)¹⁵⁶⁹

Methods:

[Open](#)¹⁵⁷⁰
[Exec](#)¹⁵⁷⁰
[QueryStatus](#)¹⁵⁷¹

Events:

[OnUpdateCmdUI](#)¹⁵⁷³
[OnOpenedOrFocused](#)¹⁵⁷³
[OnCloseEditingWindow](#)¹⁵⁷¹
[OnFileChangedAlert](#)¹⁵⁷²
[OnContextChanged](#)¹⁵⁷²
[OnDocumentOpened](#)¹⁵⁷²
[OnValidationWindowUpdated](#)¹⁵⁷³

This object is a complete ActiveX control and should only be visible if the MapForce library is used in the Application Level mode.

CLSID: A38637E9-5759-4456-A167-F01160CC22C1

ProgID: Altova.MapForceControl

17.7.3.1 Properties

The following properties are defined:

[IntegrationLevel](#)¹⁵⁶⁸
[EnableUserPrompts](#)¹⁵⁶⁸
[Appearance](#)¹⁵⁶⁷
[BorderStyle](#)¹⁵⁶⁷

Command related properties:

[CommandsList](#) ¹⁵⁶⁷
[MainMenu](#) ¹⁵⁶⁸
[Toolbars](#) ¹⁵⁶⁹

Access to MapForceAPI:

[Application](#) ¹⁵⁶⁷

17.7.3.1.1 Appearance

Property: Appearance as [short](#)

Dispatch Id: -520

Description:

A value not equal to 0 displays a client edge around the control. Default value is 0.

17.7.3.1.2 Application

Property: Application as [Application](#)

Dispatch Id: 1

Description:

The `Application` property gives access to the `Application` object of the complete MapForce automation server API. The property is read-only.

17.7.3.1.3 BorderStyle

Property: BorderStyle as [short](#)

Dispatch Id: -504

Description:

A value of 1 displays the control with a thin border. Default value is 0.

17.7.3.1.4 CommandsList

Property: CommandList as [Commands](#) ¹⁵⁶⁶ (read-only)

Dispatch Id: 1004

Description:

This property returns a flat list of all commands defined available with `MapForceControl`. To get commands organized according to their menu structure, use [MainMenu](#) ¹⁵⁶⁸. To get toolbar commands, use [Toolbars](#) ¹⁵⁶⁹.

```
public void GetAllMapForceCommands()
{
    // Get all commands from the MapForce ActiveX control assigned to the current form
    MapForceControlLib.MapForceCommands commands = this.axMapForceControl1.CommandList;
    // Iterate through all commands
    for (int i = 0; i < commands.Count; i++)
    {
        // Get each command by index and output it to the console
        MapForceControlLib.MapForceCommand cmd = axMapForceControl1.CommandList[i];
        Console.WriteLine("{0} {1} {2}", cmd.ID, cmd.Name, cmd.Label.Replace("&", ""));
    }
}
```

C# example

17.7.3.1.5 EnableUserPrompts

Property: EnableUserPrompts as [boolean](#)

Dispatch Id: 1006

Description:

Setting this property to *false*, disables user prompts in the control. The default value is *true*.

17.7.3.1.6 IntegrationLevel

Property: IntegrationLevel as [IActiveXIntegrationLevel](#)¹⁵⁸²

Dispatch Id: 1000

Description:

The `IntegrationLevel` property determines the operation mode of the control. See also [Integration at Application Level](#)¹⁵²⁰ and [Integration at Document Level](#)¹⁵²³ for more information.

Note: It is important to set this property immediately after the creation of the `MapForceControl` object.

17.7.3.1.7 MainMenu

Property: MainMenu as [Command](#)¹⁵⁶³ (read-only)

Dispatch Id: 1003

Description:

This property provides information about the structure and commands available in the `MapForceControl` main menu, as a `Command` object. The `Command` object contains all available submenus of `MapForce` (for example "File", "Edit", "View" etc.). To access the submenu objects, use the `SubCommands` property of the `MainMenu` property. Each submenu is also a `Command` object. For each submenu, you can then further iterate through their

`SubCommands` property in order to get their corresponding child commands and separators (this technique may be used, for example, to create the application menu programmatically). Note that some menu commands act as containers ("parents") for other menu commands, in which case they also have a `SubCommands` property. To get the structure of all menu commands programmatically, you will need a recursive function, as illustrated for C# in [Retrieving Command Information](#)¹⁵³⁰.

```
public void GetMapForceMenus()
{
    // Get the main menu from the MapForce ActiveX control assigned to the current form
    MapForceControlLib.MapForceCommand mainMenu = this.axMapForceControll1.MainMenu;

    // Loop through entries of the main menu (e.g. File, Edit, etc.)
    for (int i = 0; i < mainMenu.SubCommands.Count; i++)
    {
        MapForceControlLib.MapForceCommand menu = mainMenu.SubCommands[i];
        Console.WriteLine("{0} menu has {1} children items (including separators)",
            menu.Label.Replace("&", ""), menu.SubCommands.Count);
    }
}
```

C# example

17.7.3.1.8 Toolbars

Property: Toolbars as [Commands](#)¹⁵⁶⁸ (read-only)

Dispatch Id: 1005

Description:

This property provides information about the structure of MapForceControl toolbars, as a `Command` object. The `Command` object contains all available toolbars of MapForce. To access the toolbars, use the `SubCommands` property of the `Toolbars` property. Each toolbar is also a `Command` object. For each toolbar, you can then further iterate through their `SubCommands` property in order to get their commands (this technique may be used, for example, to create the application's toolbars programmatically).

```
public void GetMapForceToolbars()
{
    // Get the application toolbars from the MapForce ActiveX control assigned to the
    // current form
    MapForceControlLib.MapForceCommands toolbars = this.axMapForceControll1.Toolbars;

    // Iterate through all toolbars
    for (int i = 0; i < toolbars.Count; i++)
    {
        MapForceControlLib.MapForceCommand toolbar = toolbars[i];
        Console.WriteLine();
        Console.WriteLine("The toolbar \"{0}\" has the following commands:",
            toolbar.Label);

        // Iterate through all commands of this toolbar
    }
}
```

```
for (int j = 0; j < toolbar.SubCommands.Count; j++)
{
    MapForceControlLib.MapForceCommand cmd = toolbar.SubCommands[j];
    // Output only command objects that are not separators
    if (!cmd.IsSeparator)
    {
        Console.WriteLine("{0}, {1}, {2}", cmd.ID, cmd.Name, cmd.Label.Replace("&",
""));
    }
}
}
```

C# example

17.7.3.2 Methods

The following methods are defined:

[Open](#)¹⁵⁷⁰

[Exec](#)¹⁵⁷⁰

[QueryStatus](#)¹⁵⁷¹

17.7.3.2.1 Exec

Method: Exec (nCmdID as long) as boolean

Dispatch Id: 6

Description:

This method calls the MapForce command with the ID nCmdID. If the command can be executed, the method returns true. To get a list of all available commands, use [CommandsList](#)¹⁵⁶⁷. To retrieve the status of any command, use [QueryStatus](#)¹⁵⁷¹.

17.7.3.2.2 Open

Method: Open (strFilePath as string) as boolean

Dispatch Id: 5

Description:

The result of the method depends on the extension passed in the argument strFilePath. If the file extension is .sps, a new document is opened. If the file extension is .svp, the corresponding project is opened. If a different file extension is passed into the method, the control tries to load the file as a new component into the active document.

Do not use this method to load documents or projects when using the control in document-level integration mode. Instead, use [MapForceControlDocument.Open](#)¹⁵⁷⁷ and [MapForceControlPlaceHolder.OpenProject](#)¹⁵⁸¹.

17.7.3.2.3 QueryStatus

Method: QueryStatus (nCmdID as long) as long

Dispatch Id: 7

Description:

QueryStatus returns the enabled/disabled and checked/unchecked status of the command specified by nCmdID. The status is returned as a bit mask.

Bit	Value	Name	Meaning
0	1	Supported	Set if the command is supported.
1	2	Enabled	Set if the command is enabled (can be executed).
2	4	Checked	Set if the command is checked.

This means that if QueryStatus returns 0 the command ID is not recognized as a valid MapForce command. If QueryStatus returns a value of 1 or 5, the command is disabled.

17.7.3.3 Events

The MapForceControl ActiveX control provides the following connection point events:

[OnUpdateCmdUI](#) ¹⁵⁷³
[OnOpenedOrFocused](#) ¹⁵⁷³
[OnCloseEditingWindow](#) ¹⁵⁷¹
[OnFileChangedAlert](#) ¹⁵⁷²
[OnContextChanged](#) ¹⁵⁷²

[OnDocumentOpened](#) ¹⁵⁷²
[OnValidationWindowUpdated](#) ¹⁵⁷³

17.7.3.3.1 OnCloseEditingWindow

Event: OnCloseEditingWindow (i_strFilePath as String) as boolean

Dispatch Id: 1002

Description:

This event is triggered when MapForce needs to close an already open document. As an answer to this event, clients should close the editor window associated with *i_strFilePath*. Returning *true* from this event indicates that the client has closed the document. Clients can return *false* if no specific handling is required and MapForceControl should try to close the editor and destroy the associated document control.

17.7.3.3.2 OnContextChanged

Event: OnContextChanged (i_strContextName as [String](#), i_bActive as [bool](#)) as [bool](#)

Dispatch Id: 1004

Description:

This event is not used in MapForce

17.7.3.3.3 OnDocumentOpened

Event: OnDocumentOpened (objDocument as [Document](#))

Dispatch Id: 1

Description:

This event is triggered whenever a document is opened. The argument `objDocument` is a `Document` object from the MapForce automation interface and can be used to query for more details about the document, or perform additional operations. When integrating on document-level, it is often better to use the event [MapForceControlDocument.OnDocumentOpened](#)¹⁵⁷⁹ instead.

17.7.3.3.4 OnFileChangedAlert

Event: OnFileChangedAlert (i_strFilePath as [String](#)) as [bool](#)

Dispatch Id: 1001

Description:

This event is triggered when a file loaded with MapForceControl is changed on the hard disk by another application. Clients should return true, if they handled the event, or false, if MapForce should handle it in its customary way, i.e. prompting the user for reload.

17.7.3.3.5 OnLicenseProblem

Event: OnLicenseProblem (i_strLicenseProblemText as [String](#))

Dispatch Id: 1005

Description:

This event is triggered when MapForceControl detects that no valid license is available for this control. In case of restricted user licenses this can happen some time after the control has been initialized. Integrators should use this event to disable access to this control's functionality. After returning from this event, the control will block access to its functionality (e.g. show empty windows in its controls and return errors on requests).

17.7.3.3.6 OnOpenedOrFocused

Event: OnOpenedOrFocused (i_strFilePath as [String](#), i_bOpenWithThisControl as [bool](#))

Dispatch Id: 1000

Description:

When integrating at application level, this event informs clients that a document has been opened, or made active by MapForce.

When integrating at document level, this event instructs the client to open the file i_strFilePath in a document window. If the file is already open, the corresponding document window should be made the active window.

if i_bOpenWithThisControl is true, the document must be opened with MapForceControl, since internal access is required. Otherwise, the file can be opened with different editors.

17.7.3.3.7 OnToolWindowUpdated

Event: OnToolWindowUpdated(pToolWnd as [long](#))

Dispatch Id: 1006

Description:

This event is triggered when the tool window is updated.

17.7.3.3.8 OnUpdateCmdUI

Event: OnUpdateCmdUI ()

Dispatch Id: 1003

Description:

Called frequently to give integrators a good opportunity to check status of MapForce commands using [MapForceControl.QueryStatus](#)¹⁵⁷¹. Do not perform long operations in this callback.

17.7.3.3.9 OnValidationWindowUpdated

Event: OnValidationWindowUpdated ()

Dispatch Id: 3

Description:

This event is triggered whenever the validation output window is updated with new information.

17.7.4 MapForceControlDocument

Properties:

[Appearance](#) ¹⁵⁷⁵
[BorderStyle](#) ¹⁵⁷⁵
[Document](#) ¹⁵⁷⁵
[IsModified](#) ¹⁵⁷⁵
[Path](#) ¹⁵⁷⁵
[ReadOnly](#) ¹⁵⁷⁶

Methods:

[Exec](#) ¹⁵⁷⁶
[New](#) ¹⁵⁷⁶
[Open](#) ¹⁵⁷⁷
[QueryStatus](#) ¹⁵⁷⁷
[Reload](#) ¹⁵⁷⁷
[Save](#) ¹⁵⁷⁷
[SaveAs](#) ¹⁵⁷⁸

Events:

[OnDocumentOpened](#) ¹⁵⁷⁹
[OnDocumentClosed](#) ¹⁵⁷⁸
[OnModifiedFlagChanged](#) ¹⁵⁷⁹
[OnContextChanged](#) ¹⁵⁷⁸
[OnFileChangedAlert](#) ¹⁵⁷⁹
[OnActivate](#) ¹⁵⁷⁸

If the MapForceControl is integrated in the Document Level mode each document is displayed in an own object of type MapForceControlDocument. The MapForceControlDocument contains only one document at the time but can be reused to display different files one after another.

This object is a complete ActiveX control.

CLSID: DFBB0871-DAFE-4502-BB66-08CEB7DF5255

ProgID: Altova.MapForceControlDocument

17.7.4.1 Properties

The following properties are defined:

[ReadOnly](#) ¹⁵⁷⁶
[IsModified](#) ¹⁵⁷⁵
[Path](#) ¹⁵⁷⁵
[Appearance](#) ¹⁵⁷⁵
[BorderStyle](#) ¹⁵⁷⁵

Access to MapForceAPI:

[Document](#) ¹⁵⁷⁵

17.7.4.1.1 Appearance

Property: Appearance as [short](#)

Dispatch Id: -520

Description:

A value not equal to 0 displays a client edge around the document control. Default value is 0.

17.7.4.1.2 BorderStyle

Property: BorderStyle as [short](#)

Dispatch Id: -504

Description:

A value of 1 displays the control with a thin border. Default value is 0.

17.7.4.1.3 Document

Property: Document as Document

Dispatch Id: 1

Description:

The Document property gives access to the Document object of the MapForce automation server API. This interface provides additional functionality which can be used with the document loaded in the control. The property is read-only.

17.7.4.1.4 IsModified

Property: IsModified as [boolean](#) (read-only)

Dispatch Id: 1006

Description:

IsModified is *true* if the document content has changed since the last open, reload or save operation. It is *false*, otherwise.

17.7.4.1.5 Path

Property: Path as [string](#)

Dispatch Id: 1005

Description:

Sets or gets the full path name of the document loaded into the control.

17.7.4.1.6 ReadOnly

Property: `ReadOnly` as `boolean`

Dispatch Id: 1007

Description:

Using this property you can turn on and off the read-only mode of the document. If `ReadOnly` is `true` it is not possible to do any modifications.

17.7.4.2 Methods

The following methods are defined:

Document handling:

[New](#)¹⁵⁷⁶

[Open](#)¹⁵⁷⁷

[Reload](#)¹⁵⁷⁷

[Save](#)¹⁵⁷⁷

[SaveAs](#)¹⁵⁷⁸

Command Handling:

[Exec](#)¹⁵⁷⁶

[QueryStatus](#)¹⁵⁷⁷

17.7.4.2.1 Exec

Method: `Exec` (`nCmdID` as `long`) as `boolean`

Dispatch Id: 8

Description:

`Exec` calls the MapForce command with the ID `nCmdID`. If the command can be executed, the method returns `true`. This method should be called only if there is currently an active document available in the application.

To get commands organized according to their menu structure, use the [MainMenu](#)¹⁵⁶⁸ property of `MapForceControl`. To get toolbar commands, use the [Toolbars](#)¹⁵⁶⁹ property of the `MapForceControl`.

17.7.4.2.2 New

Method: `New` () as `boolean`

Dispatch Id: 1000

Description:

This method initializes a new document inside the control.

17.7.4.2.3 Open

Method: `Open (strFileName as string) as boolean`

Dispatch Id: 1001

Description:

`Open` loads the file `strFileName` as the new document into the control.

17.7.4.2.4 QueryStatus

Method: `QueryStatus (nCmdID as long) as long`

Dispatch Id: 9

Description:

`QueryStatus` returns the enabled/disabled and checked/unchecked status of the command specified by `nCmdID`. The status is returned as a bit mask.

Bit	Value	Name	Meaning
0	1	Supported	Set if the command is supported.
1	2	Enabled	Set if the command is enabled (can be executed).
2	4	Checked	Set if the command is checked.

This means that if `QueryStatus` returns 0 the command ID is not recognized as a valid MapForce command. If `QueryStatus` returns a value of 1 or 5 the command is disabled. The client should call the `QueryStatus` method of the document control if there is currently an active document available in the application.

17.7.4.2.5 Reload

Method: `Reload () as boolean`

Dispatch Id: 1002

Description:

`Reload` updates the document content from the file system.

17.7.4.2.6 Save

Method: `Save () as boolean`

Dispatch Id: 1003

Description:

Save saves the current document at the location [Path](#)¹⁵⁷⁵.

17.7.4.2.7 SaveAs

Method: SaveAs (strFileName as string) as boolean

Dispatch Id: 1004

Description:

SaveAs sets [Path](#)¹⁵⁷⁵ to strFileName and then saves the document to this location.

17.7.4.3 Events

The MapForceControlDocument ActiveX control provides following connection point events:

[OnDocumentOpened](#)¹⁵⁷⁹

[OnDocumentClosed](#)¹⁵⁷⁸

[OnModifiedFlagChanged](#)¹⁵⁷⁹

[OnContextChanged](#)¹⁵⁷⁸

[OnFileChangedAlert](#)¹⁵⁷⁹

[OnActivate](#)¹⁵⁷⁸

[OnSetEditorTitle](#)¹⁵⁸⁰

17.7.4.3.1 OnActivate

Event: OnActivate ()

Dispatch Id: 1005

Description:

This event is triggered when the document control is activated, has the focus, and is ready for user input.

17.7.4.3.2 OnContextChanged

Event: OnContextChanged (i_strContextName as String, i_bActive as bool) as bool

Dispatch Id: 1004

Description: None

17.7.4.3.3 OnDocumentClosed

Event: OnDocumentClosed (objDocument as Document)

Dispatch Id: 1001

Description:

This event is triggered whenever the document loaded into this control is closed. The argument `objDocument` is a `Document` object from the MapForce automation interface and should be used with care.

17.7.4.3.4 OnDocumentOpened

Event: `OnDocumentOpened (objDocument as Document)`

Dispatch Id: 1000

Description:

This event is triggered whenever a document is opened in this control. The argument `objDocument` is a `Document` object from the MapForce automation interface, and can be used to query for more details about the document, or perform additional operations.

17.7.4.3.5 OnDocumentSaveAs

Event: `OnContextDocumentSaveAs (i_strFileName as String)`

Dispatch Id: 1007

Description:

This event is triggered when this document gets internally saved under a new name.

17.7.4.3.6 OnFileChangedAlert

Event: `OnFileChangedAlert () as bool`

Dispatch Id: 1003

Description:

This event is triggered when the file loaded into this document control is changed on the hard disk by another application. Clients should return `true`, if they handled the event, or `false`, if MapForce should handle it in its customary way, i.e. prompting the user for reload.

17.7.4.3.7 OnModifiedFlagChanged

Event: `OnModifiedFlagChanged (i_bIsModified as boolean)`

Dispatch Id: 1002

Description:

This event gets triggered whenever the document changes between modified and unmodified state. The parameter `i_bIsModified` is `true` if the document contents differs from the original content, and `false`, otherwise.

17.7.4.3.8 OnSetEditorTitle

Event: OnSetEditorTitle ()

Dispatch Id: 1006

Description:

This event is being raised when the contained document is being internally renamed.

17.7.5 MapForceControlPlaceholder

Properties available for all kinds of placeholder windows:

[PlaceholderWindowID](#) ⁽¹⁵⁸¹⁾

Properties for project placeholder window:

[Project](#) ⁽¹⁵⁸¹⁾

Methods for project placeholder window:

[OpenProject](#) ⁽¹⁵⁸¹⁾

[CloseProject](#) ⁽¹⁵⁸¹⁾

The `MapForceControlPlaceholder` control is used to show the additional MapForce windows like Overview, Library or Project window. It is used like any other ActiveX control and can be placed anywhere in the client application.

CLSID: FDEC3B04-05F2-427d-988C-F03A85DE53C2

ProgID: Altova.MapForceControlPlaceholder

17.7.5.1 Properties

The following properties are defined:

[PlaceholderWindowID](#) ⁽¹⁵⁸¹⁾

Access to MapForceAPI:

[Project](#) ⁽¹⁵⁸¹⁾

17.7.5.1.1 Label

Property: Label as `String` (read-only)

Dispatch Id: 1001

Description:

This property gives access to the title of the placeholder. The property is read-only.

17.7.5.1.2 PlaceholderWindowID

Property: PlaceholderWindowID as [MapForceControlPlaceholderWindow](#)¹⁵⁸³

Dispatch Id: 1

Description:

This property specifies which MapForce window should be displayed in the client area of the control. The PlaceholderWindowID can be set at any time to any valid value of the [MapForceControlPlaceholderWindow](#)¹⁵⁸³ enumeration. The control changes its state immediately and shows the new MapForce window.

17.7.5.1.3 Project

Property: Project as Project (read-only)

Dispatch Id: 2

Description:

The Project property gives access to the Project object of the MapForce automation server API. This interface provides additional functionality which can be used with the project loaded into the control. The property will return a valid project interface only if the placeholder window has [PlaceholderWindowID](#)¹⁵⁸¹ with a value of MapForceXProjectWindow (=3). The property is read-only.

17.7.5.2 Methods

The following method is defined:

[OpenProject](#)¹⁵⁸¹
[CloseProject](#)¹⁵⁸¹

17.7.5.2.1 OpenProject

Method: OpenProject (strFileName as string) as boolean

Dispatch Id: 3

Description:

OpenProject loads the file strFileName as the new project into the control. The method will fail if the placeholder window has a [PlaceholderWindowID](#)¹⁵⁸¹ different to MapForceXProjectWindow (=3).

17.7.5.2.2 CloseProject

Method: CloseProject ()

Dispatch Id: 4

Description:

CloseProject closes the project loaded by the control. The method will fail if the placeholder window has a [PlaceholderWindowID](#)¹⁵⁸¹ different to MapForceXProjectWindow (=3).

17.7.5.3 Events

The MapForceControlPlaceholder ActiveX control provides following connection point events:

[OnModifiedFlagChanged](#)¹⁵⁸²

17.7.5.3.1 OnModifiedFlagChanged

Event: OnModifiedFlagChanged (i_bIsModified as [boolean](#))

Dispatch Id: 1

Description:

This event gets triggered only for placeholder controls with a [PlaceholderWindowID](#)¹⁵⁸¹ of MapForceXProjectWindow (=3). The event is fired whenever the project content changes between modified and unmodified state. The parameter *i_bIsModified* is *true* if the project contents differs from the original content, and *false*, otherwise.

17.7.5.3.2 OnSetLabel

Event: OnSetLabel (i_strNewLabel as [string](#))

Dispatch Id: 1000

Description:

Raised when the title of the placeholder window is changed.

17.7.6 Enumerations

The following enumerations are defined:

[ICActiveXIntegrationLevel](#)¹⁵⁸²
[MapForceControlPlaceholderWindow](#)¹⁵⁸³

17.7.6.1 ICActiveXIntegrationLevel

Possible values for the [IntegrationLevel](#)¹⁵⁸⁸ property of the MapForceControl.

ICActiveXIntegrationOnApplicationLevel = 0
ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel = 1

17.7.6.2 MapForceControlPlaceholderWindow

This enumeration contains the list of the supported additional MapForce windows.

```
MapForceXNoWindow           = -1
MapForceXLibraryWindow      = 0
MapForceXOverviewWindow     = 1
MapForceXValidationWindow   = 2
MapForceXProjectWindow      = 3
MapForceXDebuggerValuesWindow = 4
MapForceXDebuggerContextWindow = 5
MapForceXDebuggerPointsWindow = 6
```

18 Commandes de menu

Cette section décrit les commandes de menu de MapForce. Les commandes de menu suivantes sont disponibles :

- [Fichier](#)¹⁵⁸⁵
- [Éditer](#)¹⁵⁸⁸
- [Insérer](#)¹⁵⁸⁹
- [Projet](#)¹⁵⁹³
- [Composant](#)¹⁵⁹⁵
- [Composant](#)¹⁵⁹⁷
- [Fonction](#)¹⁵⁹⁸
- [Sortie](#)¹⁵⁹⁹
- [Déboguer](#)¹⁶⁰¹
- [Affichage](#)¹⁶⁰²
- [Outils](#)¹⁶⁰⁴
- [Fenêtre](#)¹⁶²⁷
- [Aide](#)¹⁶²⁸

18.1 Fichier

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Fichier**.

☒ Nouveau

Crée un nouveau document de mappage. Dans les éditions Professional et Enterprise vous pouvez aussi créer un projet de mappage (.mfp). Pour plus de détails, voir [Projets](#)¹⁰²..

☒ Ouvrir

Ouvre le design de mappage précédemment ouvert (.mfd). Dans les éditions Professional et Enterprise, vous pouvez aussi ouvrir un projet de mappage (.mfp). Pour plus de détails, voir [Projets](#)¹⁰²..

☒ Enregistrer/Enregistrer sous/Enregistrer tout

L'option **Enregistrer** enregistre le mappage actuel actif sous son nom actuel. L'option **Enregistrer sous** vous permet d'enregistrer le mappage actuellement ouvert avec un différent nom. La commande **Enregistrer tout** enregistre tous les fichiers de mappage ouverts.

☒ Recharger

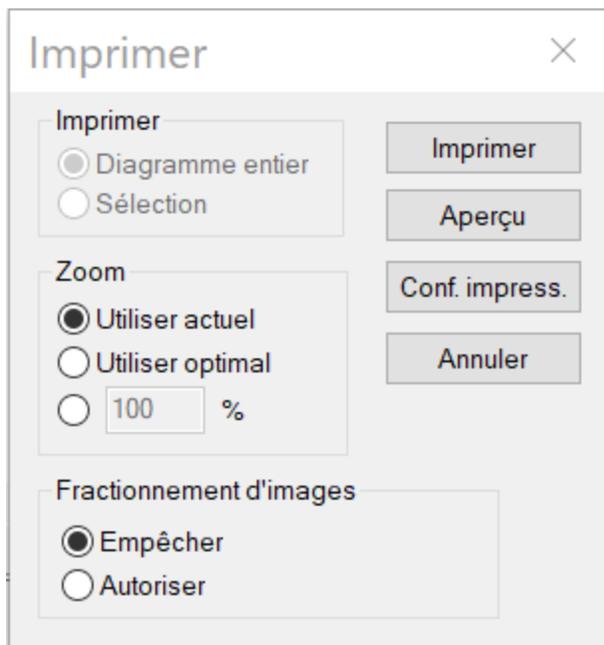
Recharger le mappage actuel actif rétablit vos derniers changements.

☒ Fermer/Fermer tout

La commande **Fermer** ferme le mappage actuel actif. La commande **Fermer tout** ferme tous les mappages actuels ouverts. Vous devez décider si vous souhaitez enregistrer les fichiers qui n'ont pas encore été enregistrés.

☒ Imprimer/Aperçu d'impression/Paramètres d'impression

La commande **Imprimer** ouvre la boîte de dialogue **Imprimer** (*voir ci-dessous*) qui vous permet d'imprimer vos mappages. **Utiliser actuel** conserve le facteur de zoom actuellement défini pour le mappage. **Utiliser optimal** redimensionne le mappage pour qu'il s'adapte à la taille de la page. Vous pouvez aussi préciser le facteur de zoom numériquement. Les barres de déroulement du composant ne sont pas imprimées. Vous pouvez aussi préciser si vous voulez répartir les graphiques sur plusieurs pages ou non.



La commande **Aperçu** ouvre la même boîte de dialogue **Imprimer** avec les mêmes paramètres, tel que décrit ci-dessus. La commande **Paramètres d'impression** ouvre la boîte de dialogue **Paramètres d'impression** dans laquelle vous pouvez sélectionner une imprimante et configurer les paramètres papier.

☐ Valider mappage

La commande **Valider mappage** vérifie si tous les mappages sont valides et affiche les messages d'information pertinents, les avertissements et les erreurs. Pour plus de détails, voir [Validation](#) ⁶⁹.

☐ Paramètres de mappage

Ouvre la [boîte de dialogue des paramètres de mappage](#) ⁸⁰ où vous pouvez définir les paramètres spécifiques au document.

☐ Ouvrir gestionnaire d'identifiant (*Enterprise Edition*)

Ouvre le **Gestionnaire d'identifiant** qui vous permet de gérer les identifiants requis dans les mappages qui réalisent une authentification HTTP de base ou une autorisation OAuth 2.0. Pour plus de détails, voir [Gestionnaires d'identifiants](#) ¹²⁵².

☐ Générer du code dans le langage sélectionné/Générer du code dans

La commande **Générer Code dans langage sélectionné** génère du code dans le langage sélectionné dans la barre d'outils. La commande **Générer code dans <langage>** vous permet de générer du code dans XSLT 1-3 (*toutes éditions*), XQuery, Java, C#, et C++ (*éditions Professional and Enterprise*). Sélectionner une commande ouvre la boîte de dialogue **Browse for Folder** dans laquelle vous avez besoin de sélectionner l'emplacement des fichiers générés. Le/s nom/s des fichiers est/sont défini/s dans la boîte de dialogue des [Paramètres de mappage](#) ⁸⁰.

Pour plus d'information sur les langages de transformation disponible, voir [Langages de transformation](#)²³.
Pour plus d'information sur le code généré, voir le [Générateur de Code](#)⁷¹.

- ☐ Compiler sur fichier d'exécution MapForce Server (*éditions Professional et Enterprise*)
Génère un fichier qui peut être exécuté par MapForce Server pour exécuter la transformation de mappage.
Pour les détails, voir [Compiler un mappage de MapForce](#)¹³¹⁰.
- ☐ Déployer sur FlowForce Server (*éditions Professional et Enterprise*)
Déployez le mappage actuellement actif sur FlowForce Server. Pour les détails, voir [Déployer un mappage de MapForce](#)¹³¹³.
- ☐ Générer documentation (*éditions Professional et Enterprise*)
Génère la documentation de vos projets de mappage de manière très détaillée dans plusieurs formats de sortie. Pour plus d'informations, voir [Générer de la documentation de mappage](#)¹²⁶⁸.
- ☐ Fichiers récents
Affiche la liste des fichiers ouverts le plus récemment.
- ☐ Quitter
Quitte l'application. Vous devrez décider si vous souhaitez enregistrer les fichiers qui ne le sont pas encore.

18.2 Édition

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Édition**. La plupart des commandes dans ce menu deviennent actives lorsque vous regardez le résultat d'un mappage dans le volet **Sortie** ou dans le code aperçu, par exemple dans le volet **XSLT**.

Annuler

MapForce dispose d'un nombre illimité d'étapes "Annuler" que vous pouvez utiliser pour remonter vos étapes de mappage. Vous pouvez aussi utiliser la commande de barre d'outils  pour annuler les actions.

Rétablir

La commande rétablir vous permet de rétablir des commandes annulées précédemment. Vous pouvez retourner en arrière et en avant dans l'historique de rétablissement en utilisant ces deux commandes.

Vous pouvez aussi utiliser la commande de barre d'outils  pour rétablir les actions.

Recherche

Vous permet de rechercher du texte spécifique dans tous les volets **XQuery** (*éditions Professional et Enterprise*), **XSLT**, **XSLT2**, **XSLT3**, et **Sortie**. Vous pouvez également effectuer la recherche en utilisant la commande de la barre d'outils .

Trouver suivant

Cherche l'occurrence suivante du même string de recherche. Vous pouvez aussi rechercher la prochaine occurrence en utilisant  le bouton de la barre d'outils.

Trouver précédent

Cherche l'occurrence précédente du même string de recherche. Rechercher la prochaine occurrence est également possible avec la commande de barre d'outils .

Couper/ Copier/ Coller/ Supprimer

Les commandes Édition des fenêtres standard, qui vous permettent de couper, coller, et supprimer tout composant ou fonctions visibles dans la fenêtre de mappage.

Tout sélectionner

Sélectionne tous les composants dans le volet **Mappage** ou le texte/code dans les volets **XQuery** (*éditions Professional et Enterprise*), **XSLT**, **XSLT2**, **XSLT3**, et **Sortie**.

18.3 Insérer

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Insérer**.

☐ Schéma XML/Fichier

Ajoute un fichier de schéma XML ou le fichier d'instance au mappage. Si vous sélectionnez un fichier XML sans référence de schéma, MapForce peut [générer un schéma XML correspondant](#)¹⁴³. Si vous choisissez un fichier de schéma XML, vous serez invité à inclure en un fichier d'instance XML qui fournit les données pour l'aperçu. Vous pouvez également ajouter un fichier XML/XSD via la commande  de la barre d'outils.

☐ Base de données (éditions Professional et Enterprise)

Ajoute un composant de base de données. voir [Bases de données](#)¹⁸⁴. Vous pouvez également ajouter un composant de base de données via la commande  de la barre d'outils. Dans l'édition MapForce Enterprise, vous pouvez aussi ajouter des bases de données NoSQL comme composants. Pour plus d'information, voir [Bases de données NoSQL](#)³⁵⁸.

☐ EDI (Enterprise Edition)

Ajoute un document EDI. voir [EDI](#)³⁶⁶. Vous pouvez également ajouter un composant EDI via la commande  de la barre d'outils.

☐ Fichiers de texte (éditions Professional et Enterprise)

Ajoute un document de fichier plat comme un fichier de texte CSV ou de longueur fixe. Pour plus d'information, voir [Fichiers CSV et Texte](#)⁴¹⁰. Vous pouvez également ajouter un fichier texte via la commande  de la barre d'outils. MapForce Enterprise Edition vous permet également de traiter les fichiers de texte avec FlexText. Voir [MapForce FlexText](#)⁴³⁴.

☐ Fonction de Services web (Enterprise Edition)

Ajouter un appel à un service Web générique. Voir [Web Services](#)¹⁰⁹². Vous pouvez également ajouter un service Web via le bouton  de la barre d'outils.

☐ Fichier Excel 2007+ (Enterprise Edition)

Ajoute un fichier Microsoft Excel 2007+ (.xlsx). Voir [Microsoft OOXML Excel 2007+](#)⁴⁹³. Si Excel 2007+ n'a pas été installé sur votre appareil, vous pouvez toujours mapper de ou vers des fichiers Excel 2007+. Dans ce cas, vous ne pouvez pas voir le résultat dans le volet **Sortie**, mais vous pouvez toujours enregistrer le résultat. Vous pouvez également ajouter un fichier Excel via la commande  de la barre d'outils.

☐ Document XBRL (Enterprise Edition)

Ajoute une instance XBRL ou un document de taxonomie. Pour plus de détails, voir [XBRL](#)⁵²¹. Vous pouvez également ajouter un composant XBRL via la commande  de la barre d'outils.

☒ Schéma JSON/Fichier (*Enterprise Edition*)

Ajoute au schéma JSON ou un fichier. Pour plus de détails, voir [JSON](#)⁵⁷⁴. Vous pouvez également ajouter un composant JSON via la commande  de la barre d'outils.

☒ Fichier Protocol Buffers (*Enterprise Edition*)

Ajoute un fichier binaire encodé dans un format Protocol Buffers. Pour plus d'informations, voir [Protocol Buffers](#)⁵⁹³. Vous pouvez également ajouter a fichiers binaires dans le format Protocol via la commande  de la barre d'outils.

☒ Insérer PDF document (*Enterprise Edition*)

Ajoute un document PDF. Pour plus d'informations, voir [PDF](#)⁶¹⁰. Vous pouvez également insérer un document PDF via la barre d'outils.

☒ Insérer entrée

Des composants Simple-Input peuvent être utilisés comme paramètres d'entrée qui sont pertinents à tout le mappage ou uniquement dans le contexte des fonctions définies par l'utilisateur. Pour plus d'informations, voir [Simple Input](#)⁶⁸⁵ et [Paramètres dans des UDF](#)⁸⁰⁶. Vous pouvez également Insérer un simple composant d'entrée utilisant la commande  de la barre d'outils.

☒ Insérer sortie

Les composants de sortie simples peuvent être utilisés comme composants de sortie dans les mappages et comme paramètres des fonctions définies par l'utilisateur. Pour plus d'informations, voir [Simple Output](#)⁶⁹⁶ et [Paramètres dans des UDF](#)⁸⁰⁶. Vous pouvez également insérer un simple composant de sortie utilisant le commande  de la barre d'outils.

☒ Constante

Insère une constante qui fournit les données fixes à un connecteur d'entrée. Vous pouvez sélectionner les types de données suivants : `string`, `nombre` et `tous les autres`. Vous pouvez également insérer une constante en utilisant la commande  de la barre d'outils.

☒ Variable

Insère [une variable](#)⁷⁰⁰, qui est l'équivalent d'une fonction définie par l'utilisateur régulière (non-inline). Une variable est un type de composant spécial utilisé pour stocker un résultat de mappage intermédiaire pour un traitement ultérieur. Vous pouvez également ajouter une variable en utilisant la commande  de la barre d'outils.

☒ Join (*éditions Professional et Enterprise*)

Le composant Join vous permet de joindre des données en modes SQL et non-SQL. Vous pouvez également ajouter un composant Join utilisant la commande  de la barre d'outils. Pour des détails, voir [Joindre des données](#)⁷¹³.

☒ Trier: Nœuds/Lignes

Insère un composant qui vous permet de trier des nœuds (voir [Trier Nœuds/Lignes](#)⁷⁴²). Vous pouvez également ajouter un composant Tri utilisant la commande  de la barre d'outils.

☒ Filtrer: Nœuds/Lignes

Insère un composant Filtre qui peut filtrer des données depuis toute autre structure de composant prise en charge par MapForce, y compris des bases de données. Pour plus d'informations, voir [Filtres et Conditions](#)⁷⁴⁸. Vous pouvez également ajouter une filtre en utilisant la commande  de la barre d'outils.

☒ SQL/NoSQL-WHERE/ORDER (*éditions Professional et Enterprise*)

Insère un composant qui vous permet de filtrer des données de base de données de manière conditionnelle. Pour plus d'information, voir [\(voir Composant SQL WHERE / ORDER\)](#)⁷⁵⁵. Vous pouvez également accéder un composant SQL/NoSQL-WHERE/ORDER via la commande  de la barre d'outils.

☒ Value-Map

Insère un composant qui transforme une valeur d'entrée en une valeur de sortie en utilisant une table de consultation. Cela est utile lorsque vous devez mapper un ensemble de valeurs dans un autre ensemble de valeurs (par ex., des numéros de mois dans des noms de mois). Pour plus d'informations, voir [Value-Maps](#)⁷⁶². Vous pouvez également insérer une Value-Map en utilisant la commande  de la barre d'outils.

☒ Condition IF-Else

Insère une Condition If-Else qui se prête pour des scénarios dans lesquels vous devez traiter une valeur simple par condition. Pour plus d'informations, voir [Filtres et Conditions](#)⁷⁴⁸. Vous pouvez également ajouter une condition If-Else utilisant la commande  de la barre d'outils.

☒ Exception (*éditions Professional et Enterprise*)

Le composant d'exception vous permet d'interrompre une procédure de mappage lorsqu'une condition spécifique est remplie. Vous pouvez également ajouter un composant d'Exception utilisant la commande  de la barre d'outils. Dans MapForce Enterprise Edition, ce composant vous permet de définir les messages Fault dans les projets de mappage WSDL. Pour des détails, voir [Web Service Faults](#)¹¹²⁵. Pour plus d'information sur les composants d'Exception, voir [Exceptions](#)⁷⁷⁴.

☒ Commenter

Cette commande de menu vous permet d'insérer des commentaires style pense-bête comme composants amovibles. Pour les détails, voir [Commentaires](#)⁴⁰. Vous pouvez également ajouter des commentaires en cliquant la commande  de barre d'outils.

18.4 Projet

MapForce vous permet de grouper vos mappages dans les [projets de mappage](#)¹⁰². Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Projet**.

- ☒ Recharger projet
Recharge le projet actuellement actif et passe à la fenêtre **Projet**.
- ☒ Fermer projet
Ferme le projet actuellement actif.
- ☒ Enregistrer projet
Enregistre le projet actuellement actif.
- ☒ Ajouter des fichiers au projet
Vous permet d'ajouter des mappages au projet actuel.
- ☒ Ajouter fichier actif au projet
Ajoute le fichier actuellement actif au projet actuellement ouvert.
- ☒ Créer dossier
Cette option ajoute un nouveau dossier au projet actuel. Voir [Dossiers de projet](#)¹⁰⁶.
- ☒ Convertir liens Web
Cette commande vous permet de créer un lien vers une ressource Web externe et d'ajouter ce lien dans votre projet. Pour plus de détails, voir [Projets](#)¹⁰².
- ☒ Ouvrir le mappage (*Enterprise Edition*)
Ouvre le mappage actuellement marqué/sélectionné dans l'onglet **Projet**
- ☒ Créer le mappage pour l'opération (*Enterprise Edition*)
Crée un fichier de mappage pour l'opération actuellement sélectionnée du projet WSDL. Pour les de détails, voir [Services Web SOAP](#)¹⁰⁹⁵.
- ☒ Ajouter un fichier de mappage pour l'opération (*Enterprise Edition*)
Vous permet d'ajouter un fichier de mappage précédemment enregistré à l'opération WSDL actuellement active. Pour les de détails, voir [Services Web SOAP](#)¹⁰⁹⁵.
- ☒ Insérer Service Web (*Enterprise Edition*)
Vous permet d'insérer un service Web sur la base d'un fichier WSDL existant. Pour les détails, voir [Services Web](#)¹⁰⁹².
- ☒ Ouvrir dans XMLSpy

Ouvre le fichier WSDL sélectionné dans [Altova XMLSpy](#).

☐ Générer le Code pour tous le projet

Génère le code pour tout le projet actuellement visible dans la fenêtre de **Projet**. Le code est généré dans le langage sélectionné pour tous les fichiers de mappage **.mxd** dans chacun des dossiers.

☐ Générer code dans

Génère le code de projet dans le langage que vous avez sélectionné depuis le menu contextuel.

☐ Propriétés

Ouvre un dialogue où vous pouvez définir les [paramètres de projet](#) ¹⁰⁵.

☐ Projets récents

Affiche une liste des projets ouverts récemment.

18.5 Composant

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Composant**.

- ☒ Modifier Élément racine
Vous permet de changer l'élément racine du document d'instance XML.
- ☒ Éditer une définition de Schéma dans XMLSpy
Afin de pouvoir éditer un schéma dans [Altova XMLSpy](#), vous devez cliquer un composant XML, puis sélectionnez l'option **Éditer définition de Schéma dans XMLSpy**.
- ☒ Éditer Configuration FlexText (*Enterprise Edition*)
Cette commande vous permet d'éditer un fichier FlexText. Pour les détails, voir [MapForce FlexText](#)⁴³⁴.
- ☒ Ajouter/Supprimer/Éditer des objets de base de données (*éditions Professional et Enterprise*)
Vous permet d'ajouter, de supprimer et de changer des objets de base de données dans le composant de base de données. Voir [Bases de données](#)¹⁸⁴.
- ☒ Créer un mappage pour EDI X12 997 (*Enterprise Edition*)
Le X12 997 Functional Acknowledgment rapporte le statut de l'interchange EDI. Toutes les erreurs rencontrées pendant le traitement du document y sont rapportées. MapForce peut générer automatiquement un document X12 997 que vous pourrez envoyer au destinataire. Voir [Créer X12 997/999](#)³⁸¹.
- ☒ Créer un mappage pour EDI X12 999 (*Enterprise Edition*)
Le X12 999 Implementation Acknowledgment Transaction Set rapporte la non-conformité du guide d'implémentation HIPAA ou les erreurs d'application. MapForce peut générer automatiquement le composant X12 999 dans le mappage et créer automatiquement les connexions de mappage nécessaires. Voir [Créer X12 997/999](#)³⁸¹.
- ☒ Actualiser (*éditions Professional et Enterprise*)
Recharge la structure du composant de base de données actuellement active.
- ☒ Ajouter double entrée Avant/Après
Insère une copie de l'item sélectionné avant/après l'item sélectionné. L'entrée dupliquée ne peut pas être utilisée comme source de données. Pour plus d'information, voir [Dupliquer l'entrée](#)⁴⁶.
- ☒ Supprimer doublon
Supprime un item dupliqué.
- ☒ Instructions de traitement/Commentaire
Cette option vous permet d'insérer des [commentaires et instructions de traitement](#)¹⁵⁴ dans les composants XML.

- ☒ **Écrire du contenu en tant que section CDATA**

Cette commande crée une [section CDATA](#) ¹⁵⁵ qui est utilisée pour représenter des parties d'un document comme données de caractère qui devraient normalement être interprétés comme balise.
- ☒ **Actions de Table de base de données (éditions Professional et Enterprise)**

Vous permet de configurer l'insertion de base de données, mettre à jour et supprimer des actions et d'autres options d'enregistrements de base de données. Voir [Paramètres d'actions de table de base de données](#) ²⁹⁰ pour plus d'information.
- ☒ **Requête de base de données (éditions Professional et Enterprise)**

Crée une instruction SELECT sur la base de la table/champ sur lequel vous avez cliqué dans le composant de la base de données. Cliquez sur une table/un champ pour rendre active cette commande, et l'instruction SELECT est placée automatiquement dans la **fenêtre** Select.
- ☒ **Aligner arborescence à gauche**

Rend l'arborescence d'un composant left-justified.
- ☒ **Aligner arborescence à droite**

Rend l'arborescence d'un composant right-justified.
- ☒ **Éditer les Commentaires**

Si vous avez un composant commentaire dans votre mappage, vous pouvez l'éditer, en cliquant dessus et en sélectionnant la commande **Éditer Commentaire**. En alternative, vous pouvez double-cliquer à l'intérieur du composant commentaire et éditer le texte directement dans la case des commentaires. Pour plus d'information sur les Composants commentaires et leurs types, voir [Commentaire](#) ⁴⁰.
- ☒ **Propriétés**

Affiche les paramètres d'un composant actuellement sélectionné. Voir [Changer les paramètres de composant](#) ⁴⁵.

18.6 Connexion

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Composant**.

☒ Auto-connexion des enfants correspondants

Activer/désactiver l'option **Auto-connexion des enfants correspondants**. Pour plus d'information sur les connexions et leurs types, voir [Connexions](#) ⁵².

☒ Paramètres pour connecter des enfants correspondants

Vous aide à définir des connexions d'enfants correspondants. Pour les détails, voir [Connexions d'enfants correspondants](#) ⁵⁸.

☒ Connecter les enfants correspondants

Cette commande vous permet de créer de multiples connexions pour des items avec les mêmes noms dans les composants source et cible. Les paramètres que vous définissez dans cette boîte de dialogue s'appliquent si la commande de la barre d'outils  (**Auto-connexion des éléments enfants**) a été activée. Pour les plus d'informations, voir [Connexions d'enfants correspondants](#) ⁵⁸.

☒ Orienté vers la cible (Standard)

Change le type de connecteur sur un mappage standard. Pour plus d'information, voir [Connexions Target-driven vs. source-driven](#) ⁵⁶.

☒ Copier-tout (Copier les items enfants)

Crée des connexions pour tous les items enfant correspondants. Le principal avantage des connexions copier-tout est qu'elles simplifient visuellement l'espace de travail du mappage : Une connexion, représentée par une ligne épaisse, est créée à la place de connexions multiples. Pour plus de détails, voir [Connexions copier tout](#) ⁶¹.

☒ Orienté vers la source (contenu mixte)

Change un type de connexion à une connexion orientée vers la source qui vous permet de mapper automatiquement le contenu mixte (nœuds texte et enfant) dans le même ordre que dans le fichier XML *source*. Pour plus d'informations, voir [Connexions orientées vers la source](#) ⁵⁶.

☒ Propriétés

Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres de connexion** qui vous permet de définir des types de connexion et des paramètres d'annotation. Pour plus d'informations, voir [Paramètres de connexion](#) ⁶².

18.7 Fonction

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Fonction**.

☐ Créer une fonction définie par l'utilisateur

Créer une (UDF) [fonction définie par l'utilisateur](#)⁸⁰⁰. Vous pouvez également créer l'UDF en utilisant la commande de la barre d'outils .

☐ Créer une fonction définie par l'utilisateur depuis la sélection

Crée une fonction définie par l'utilisateur basée sur les éléments sélectionnés actuellement dans la fenêtre de mappage. Pour les détails, voir [Créer des UDF](#)⁸⁰³. Vous pouvez également créer un UDF de la sélection utilisant la commande de la barre d'outils .

☐ Paramètres de fonction

Ouvre la boîte de dialogue **Éditer la fonctions définie par l'utilisateur** qui vous permet de changer des paramètres de l'UDF. Pour les détails, voir [Éditer des UDF](#)⁸⁰¹.

☐ Supprimer la fonction

Supprime la fonction définie par l'utilisateur actuellement active si vous travaillez dans un contexte qui permet ceci.

☐ Insérer entrée

Des composants Simple-Input peuvent être utilisés comme paramètres d'entrée qui sont pertinents à tout le mappage ou uniquement dans le contexte des fonctions définies par l'utilisateur. Pour plus d'informations, voir [Simple Input](#)⁶⁸⁵ et [Paramètres dans des UDF](#)⁸⁰⁶. Vous pouvez également Insérer un simple composant d'entrée utilisant la commande de la barre d'outils .

☐ Insérer sortie

Les composants de sortie simples peuvent être utilisés comme composants de sortie dans les mappages et comme paramètres des fonctions définies par l'utilisateur. Pour plus d'informations, voir [Simple Output](#)⁶⁹⁶ et [Paramètres dans des UDF](#)⁸⁰⁶. Vous pouvez également Insérer un simple composant de sortie utilisant le bouton de la barre d'outils .

18.8 Sortie

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Sortie**.

- ☐ XSLT 1.0/XSLT 2.0/XSLT 3.0/XQuery/Java/C#/C++/Built-In
Définit le langage de transformation dans lequel le mappage doit être exécuté. La sélection du langage de transformation dépend de votre édition de MapForce. Pour des détails, voir [Langages de transformation](#)²³. Vous pouvez aussi sélectionner des langages de transformation dans la barre d'outils.
- ☐ Valider le fichier Sortie
Valide le fichier XML de sortie par rapport à un schéma référencé. Voir [Validation](#)⁶⁹.
- ☐ Enregistrer le fichier de sortie
Enregistre les données dans le volet **Sortie** dans un fichier.
- ☐ Enregistrer tous les fichiers de sortie
Enregistre tous les fichiers de sortie générés des [mappages dynamiques](#)¹²²⁷. Voir le [Tutoriel 4](#)¹³³.
- ☐ Régénérer Sortie
Régénère les données visibles dans le volet **Sortie**.
- ☐ Exécuter SQL/NoSQL-Script (*éditions Professional et Enterprise*)
Si un script SQL/NoSQL est actuellement visible dans le volet **Sortie**, le script exécute le mappage vers une base de données cible, prenant les actions de table définies en compte. Pour en savoir plus sur toutes les bases de données prises en charge, voir [Bases de données](#)¹⁸⁴.
- ☐ Insérer/Supprimer signet
Insère/supprime un signet à la position du curseur dans le volet **Sortie**.
- ☐ Signet suivant/précédent
Navigue vers le signet suivant/précédent dans le volet **Sortie**.
- ☐ Supprimer tous les signets
Supprime tous les signets définis actuellement dans le volet **Sortie**.
- ☐ Texte XML Pretty-Print
Reformate votre document XML dans le volet **Sortie** pour que le document ait un affichage structuré : Chaque nœud enfant est décalé de son parent par un seul caractère de tabulation. Dans le volet **Sortie**, les paramètres de taille de l'onglet définis dans le dialogue [Paramètres du Mode Texte](#)⁷³ (groupe d'onglets) prennent effet.
- ☐ Paramètres Affichage Texte

Affiche la boîte de dialogue **Paramètres du Mode Texte** qui vous permet de personnaliser les paramètres du Mode Texte dans le volet **XQuery** (*éditions Professional et Enterprise*), le volet **Sortie** et le volet **XSLT**. Le dialogue affiche également les raccourcis clavier actuellement définis. Pour plus d'informations, voir [Fonctions de Mode Texte](#)⁷³.

18.9 Déboguer

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Déboguer**.

☐ Commencer le débogage

Lance ou continue le débogage jusqu'à la survenue d'un point d'arrêt ou la fin d'un mappage. Vous pouvez également lancer le débogage en utilisant la commande de la barre d'outils . Pour plus d'information sur le mode de débogage, voir [Débogueur](#)¹²⁷⁸.

☐ Arrêter le débogage

Stoppe le débogage. Cette commande permet de quitter le mode de débogage et fait repasser MapForce dans le mode standard. Vous pouvez également arrêter le débogage en utilisant la commande de la barre d'outils . Pour plus d'information sur le mode de débogage, voir [Débogueur](#)¹²⁷⁸.

☐ Pas à pas détaillé

Exécute le mappage jusqu'à ce qu'une étape unique soit terminée dans un endroit quelconque du mappage. Dans le débogueur du mappage, un pas est un groupe logique de calculs dépendants qui produisent généralement un seul item de séquence. Dépendant du contexte de mappage, cette commande vous dit environ ceci : *aller à gauche/aller à enfant cible/aller à parent source*. Vous pouvez également accéder à cette commande en utilisant le bouton de la barre d'outils . Pour plus d'information sur le mode de débogage, voir [Débogueur](#)¹²⁷⁸.

☐ Pas à pas sortant

Poursuit l'exécution jusqu'à la fin de l'étape actuelle (ou soit terminée à nouveau pour un autre item de la séquence), ou si une étape non liée s'achève. Cette commande passe par-dessus les calculs qui sont des entrées de l'étape actuelle. Vous pouvez également accéder à cette commande en utilisant le bouton de la barre d'outils . Pour plus d'information sur le mode de débogage, voir [Débogueur](#)¹²⁷⁸.

☐ Pas à pas principal

Poursuit l'exécution jusqu'à ce que le résultat de l'étape actuelle soit consommée ou qu'une étape soit exécutée qui n'est pas une entrée ou un enfant de la consommation. Cette commande sort du calcul actuel. Dépendant du contexte de mappage, cette commande vous dit environ ceci : *aller à droite/aller à parent cible/aller à enfant source*. Vous pouvez également accéder à cette commande en utilisant le bouton de la barre d'outils . Pour plus d'information sur le mode de débogage, voir [Débogueur](#)¹²⁷⁸.

☐ Étape minimale

Poursuit l'exécution jusqu'à ce qu'une valeur soit produite ou consommée. Cette commande subdivise une étape et s'arrêtera typiquement deux fois pour chaque connexion : (i) une fois lorsque sa source produit une valeur et (ii) une fois lorsque sa cible la consomme. MapForce ne calcule pas forcément toujours des valeurs dans l'ordre suggéré par le mappage, les événements de production et de consommation ne se suivent donc pas toujours. Vous pouvez également accéder à cette commande en utilisant le bouton de la barre d'outils . Pour plus d'information sur le mode de débogage, voir [Débogueur](#)¹²⁷⁸.

18.10 Affichage

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Affichage**.

☐ Afficher Annotations

Afficher les annotations dans le composant. Vous pouvez aussi activer cette option en cliquant sur la

touche de la barre d'outils . Si l'icône **Afficher Types** est aussi active, les deux ensembles d'information sont affichés sous forme de grille (voir la capture d'écran ci-dessous). Vous pouvez aussi utiliser des annotations pour libeller les connexions. Pour les détails, voir [Paramètres de connexion](#) ⁶⁴.

= F1060	
type	string
ann.	Revision identifier

☐ Afficher Types

Afficher les types de données dans le composant. Vous pouvez aussi activer cette option en cliquant sur

la touche de la barre d'outils . Si l'icône **Afficher Annotations** est aussi active, alors deux ensembles d'information sont enregistrés affichés sous forme de grille (voir *Afficher Annotations*).

☐ Afficher la Bibliothèque dans l'en-tête Fonction

Affiche le nom de bibliothèque dans l'en-tête de la fonction. Vous pouvez aussi activer cette option en

cliquant sur la touche de la barre d'outils .

☐ Afficher astuces

Lorsque vous placez le curseur au-dessus d'un en-tête de fonction, vous verrez une info-bulle résumant ce que cette fonction fait. Avec l'option **Afficher astuces** activée, vous pouvez aussi voir l'information sur les types de données dans un composant.

☐ Options d'affichage XBRL(*Enterprise Edition*)

MapForce vous permet de configurer les paramètres XBRL suivants :

- Le langage de libellé des items XBRL et leurs annotations
- Les rôles de libellé préférés pour les noms d'item XBRL
- Le type spécifique de rôles de libellé des annotations pour les items XBRL
- Packages de Taxonomie XBRL personnalisés

Pour plus d'informations, voir [Options XBRL](#) ¹⁶¹⁵.

☐ Afficher les connecteurs de composant sélectionnés/ connexions depuis la source vers la cible

Ces options vous permettent de surligner les connexions de manière sélective. Pour savoir comment ces options fonctionnent, voir [Connexions](#) ⁵⁴.

☐ Zoom

Ouvre le dialogue **Zoom**. Vous pouvez saisir le facteur de manière numérique et faire glisser le curseur pour changer le facteur zoom de manière interactive.

☒ Précédent/ Suivant

Les commandes **Retour** et **Suivant** vous permettent de basculer entre les mappages précédents ou suivants sur lesquels vous avez travaillé, relatifs au mappage actuellement ouvert.

☒ Barre de statut

Active/désactive la **barre de statut** visible en-dessous de la fenêtre **Messages**.

☒ Bibliothèques/Gérer les Bibliothèques

Cliquez sur **Bibliothèques** pour activer/désactiver la fenêtre **Bibliothèques**. Cliquez sur **Gérer les bibliothèques** pour activer/désactiver la fenêtre **Gérer les bibliothèques**.

☒ Messages

Active/désactive [la fenêtre des Messages](#)³¹. Lorsque le code est généré, la fenêtre **Messages** est automatiquement activée pour montrer le résultat de validation.

☒ Aperçu

Active/désactive [la fenêtre d'aperçu](#)³⁰. Faites glisser le rectangle pour naviguer à travers le mappage.

☒ Fenêtre de projet (*éditions Professional et Enterprise*)

Active/désactive la fenêtre **Projet**. Pour en savoir plus sur les projets, voir [Projets](#)¹⁰².

☒ Fenêtres Débogage (*éditions Professional et Enterprise*)

Le mode de débogage vous permet d'analyser le contexte responsable dans lequel une valeur particulière est produite. Cette information est disponible directement sur le mappage et dans les fenêtres **Valeurs**, **Contexte** et **Points d'arrêt**. Pour plus d'information, voir [À propos Mode Déboguer](#)¹²⁸³.

18.11 Outils

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Outils**.

☐ Ressources globales

Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les Ressources globales** où vous pouvez ajouter, éditer et supprimer des paramètres applicables à travers les multiples applications d'Altova. Pour plus d'informations, voir [Ressources globales Altova](#)¹³³³.

☐ Configuration active

Vous permet de sélectionner une configuration de ressource active actuelle depuis une liste de configurations. Pour créer et configurer différents types de ressources globales, voir [Ressources globales Altova](#)¹³³³.

☐ Créer mappage inversé

Crée un mappage contrepassé du mappage actuellement actif, ce qui signifie que le composant source devient un composant cible et le composant cible devient la source. Notez que seuls les connexions directes entre des composants sont retenues dans le mappage contrepassé. Il est probable que le nouveau mappage ne sera pas valide ou approprié pour un aperçu dans le volet **Sortie**. Pour cette raison, le nouveau mappage devrait requérir l'édition manuelle.

Les données suivantes sont retenues :

- Connexions directes entre des composants
- Connexions directes entre des composants dans un mappage enchaîné
- Le [type of connexion](#)⁵⁵ : Standard, Contenu mixte, Copier-tout
- Paramètres de composant de passage
- Composants de base de données (*éditions Professional et Enterprise*)

Les données suivantes ne sont *pas* retenues :

- Connexions via les fonctions, filtres, etc.
- Fonctions définies par l'utilisateur
- Composants de service Web (*Enterprise Edition*)

☐ Gestionnaire de taxonomie XBRL (*Enterprise Edition*)

Le gestionnaire de taxonomie XBRL est un outil qui permet d'installer et de gérer des taxonomies XBRL. Pour plus d'information, voir [Gestionnaire de taxonomie XBRL](#)⁵²⁸.

☐ Gestionnaire de schéma XML

Le Gestionnaire de schéma XML est un outil qui propose un moyen centralisé d'installer et de gérer des schémas XML (DTD pour XML et Schémas XML) pour une utilisation sur toutes les applications activées par XBRL d'Altova. Pour plus d'informations, voir le [Gestionnaire de schéma](#)¹⁶⁷.

☐ Personnaliser

Cette option vous permet de personnaliser l'interface d'utilisateur graphique de MapForce. Ceci inclut de montrer/ cacher les barres d'outils de même que de personnaliser les [menus](#)¹⁶⁰⁵ et les [raccourcis de](#)

[clavier](#)¹⁶⁰⁶.

☒ Restaurer les Barres d'outils et Fenêtres

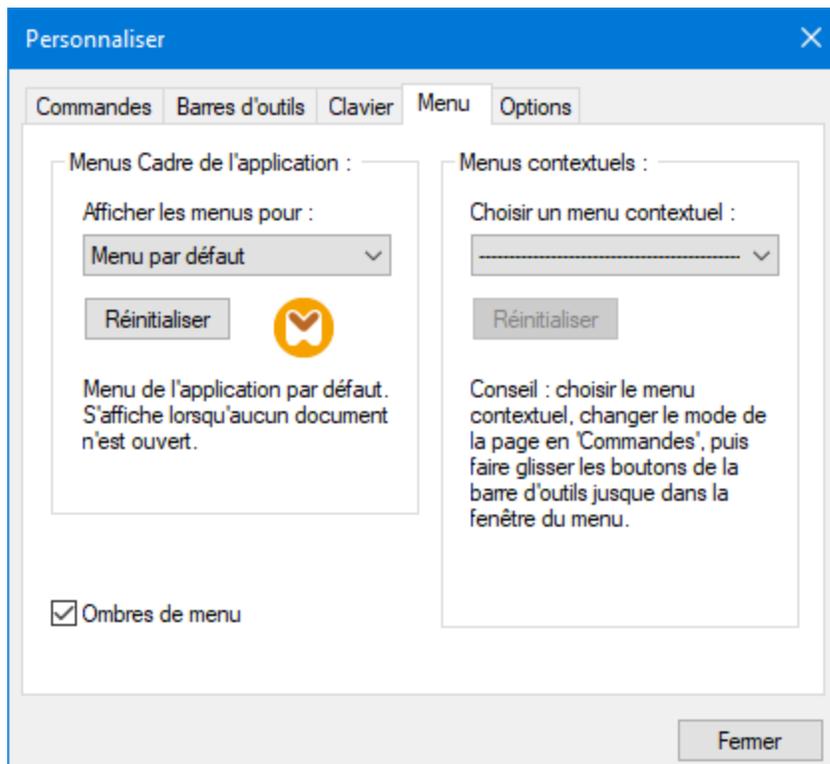
Restaure les barres d'outils, les fenêtres d'assistants à la saisie, les fenêtres ancrées, etc. à leur affichage par défaut. Vous devez redémarrer MapForce pour que les changements prennent effet.

☒ Options

Ouvre la boîte de dialogue **Options** qui vous permet de changer les paramètres par défaut de MapForce. Pour plus d'informations, voir [Options](#)¹⁶⁰⁹.

18.11.1 Personnaliser les menus

Vous pouvez personnaliser des menus standard de MapForce de même que des menus contextuels (par ex., pour ajouter, modifier ou supprimer les commandes). Vous pouvez rétablir vos changements à l'état par défaut (**Rétablir**). Pour personnaliser les menus, allez à **Outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Menu** (voir la capture d'écran ci-dessous).



Menu par défaut vs. MapForce Design

La barre *Menu par Défaut* est affichée lorsqu'aucun document n'est ouvert dans la fenêtre principale. La barre de menu *MapForce Design* est la barre de menu qui est affichée lorsqu'un ou plusieurs mappage sont ouverts. Chaque barre de menu peut être personnalisée séparément. Les changements de personnalisation effectués à une barre de menu n'affectent pas l'autre.

Pour personnaliser une barre de menu, la choisir depuis la liste déroulante *Afficher Menus pour*. Ensuite, cliquez sur l'onglet **Commandes** et glissez les commandes depuis le champ de liste *Commandes* dans la barre de menu ou dans un des menus.

Supprimer les commandes depuis les menus

Pour supprimer un menu ou une commande entière depuis un menu, procéder comme suit :

1. Sélectionnez *Default Menu* ou *MapForce Design* depuis la liste déroulante *Afficher menus pour*.
2. Lorsque le dialogue **Personnaliser** est ouvert, choisissez une commande de la barre d'outils que vous souhaitez supprimer ou une commande que vous souhaitez supprimer depuis un des menus.
3. Glissez la commande de la barre d'outils ou la commande depuis le menu. En alternative, cliquez avec la touche de droite sur la commande de la barre d'outils ou la commande de menu et sélectionnez **Supprimer**.

Vous pouvez réinitialiser toute barre de menu à son état d'installation originale en le sélectionnant depuis la liste déroulante *Afficher menus pour* et cliquez sur le bouton **Réinitialiser**.

Personnaliser les menus contextuels

Les menus contextuels qui apparaissent lorsque vous cliquez avec la touche de droite sur certains objets dans l'interface de l'application. Chacun de ces menus contextuels peuvent être personnalisés en procédant comme suit :

1. Choisissez le menu contextuel depuis la liste déroulante *Sélectionner un menu contextuel*. Ceci ouvre un menu contextuel respectif.
2. Ouvrez l'onglet **Commandes** et glissez une commande depuis la zone de liste *Commandes* dans le menu contextuel.
3. Pour supprimer une commande depuis le menu contextuel, cliquez avec la touche de droite sur cette commande et sélectionnez **Supprimer**. En alternative, glissez la commande hors du menu contextuel.

Vous pouvez réinitialiser un menu contextuel dans son état par défaut en le choisissant dans la liste déroulante *Sélectionner le menu contextuel* cliquer sur la touche **Réinitialiser**.

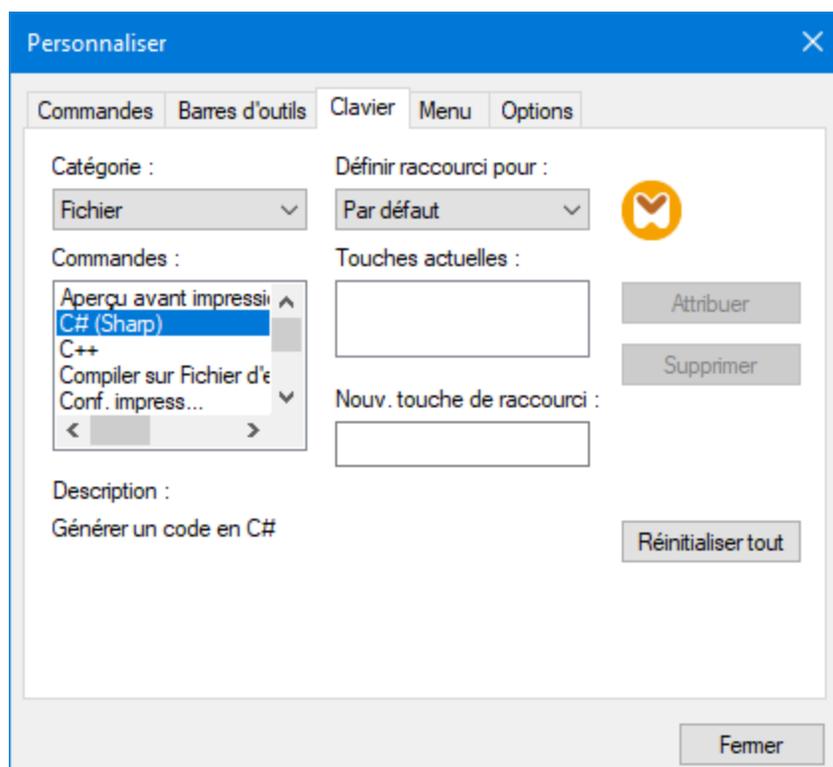
Ombres de menu

Sélectionnez la case à cocher *Ombres de menu* pour ajouter des ombres à tous les menus.

18.11.2 Personnaliser les raccourcis de clavier

Vous pouvez définir ou changer les raccourcis de clavier dans MapForce comme suit : Sélectionnez **Outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Clavier**. Pour attribuer un nouveau raccourci à une commande, suivez les étapes suivantes :

1. Sélectionnez la commande **Outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Clavier** (*voir la capture d'écran ci-dessous*).
2. Cliquez sur la zone de liste modifiable *Catégorie* pour sélectionner le nom du menu.
3. Dans la zone de liste *Commandes*, sélectionnez la commande à laquelle vous souhaitez attribuer dans un nouveau raccourci.
4. Saisissez de nouvelles clés de raccourcis dans la zone de texte *Appuyer sur Nouvelle clé de raccourci* et cliquez sur **Attribuer**.



Pour effacer la saisie dans la zone de texte *Appuyer sur Nouvelle clé de raccourci*, appuyez sur les clés de commandes : **Ctrl**, **Alt** ou **Shift**. Pour supprimer un raccourci, cliquez sur le raccourci que vous souhaitez supprimer dans la zone de liste *Clés actuelles* et cliquez sur **Supprimer**.

Note : Le *Set accelerator for* n'a pas de fonction pour le moment.

Raccourcis clavier

Par défaut, MapForce attribue les raccourcis de clavier suivants:

F1	Menu d'aide
F2	Signet suivant (dans la fenêtre de sortie)
F3	Trouver suivant
F10	Activer la barre de menu
Num +	Agrandir le nœud d'item actuel
Num -	Réduire le nœud d'item
Num *	Agrandir tout depuis le nœud d'item actuel
CTRL + TAB	Passer entre les mappages ouverts
CTRL + F6	Feuilleter dans les fenêtres ouvertes
CTRL + F4	Ferme le document de mappage actif
Alt + F4	Ferme MapForce
Alt + F, F, 1	Ouvre le dernier fichier
Alt + F, T, 1	Ouvre le dernier projet

Ctrl + N	Nouveau fichier
Ctrl + O	Ouvrir fichier
Ctrl + S	Enregistrer fichier
Ctrl + P	Imprimer fichier
CTRL + A	Sélectionner tout
Ctrl + X	Couper
CTRL + C	Copier
Ctrl + V	Coller
Ctrl + Z	Annuler
CTRL + Y	Rétablir
Suppr	Supprimer composant (avec invitation)
Shift + Del	Supprimer composant (sans invitation)
CTRL + F	Recherche
F3	Trouver suivant
Shift + F3	Trouver précédent
Touches fléchées	
(haut / bas)	Choisir item de composant suivant
Échap	Abandonner éditions/fermer dialogue
Return	Confirme une sélection
Raccourcis fenêtre sortie	
CTRL + F2	Insérer Supprimer/Signet
F2	Signet suivant
SHIFT + F2	Signet précédent
CTRL + SHIFT + F2	Supprimer tous les signets
Raccourcis Zoom	
CTRL + roue de la souris en avant	Zoom avant
CTRL + roue de la souris en arrière	Zoom arrière
CTRL + 0 (Zéro)	Réinitialiser Zoom

18.12 Options

Vous pouvez modifier préférences générales et autres dans MapForce sortie en sélectionnant la commande **Outils | Options**. Les options disponibles sont les suivantes :

☐ Généralités

Dans la section *Généralités*, vous pouvez définir les options suivantes :

- *Afficher logo | Afficher sur démarrage* : Affiche ou masque une image (splash screen) lorsque MapForce démarre.
- La section *Aperçu Mappage* vous permet de définir les paramètres suivants:
 - Vous pouvez activer/désactiver l'arrière-plan dégradé dans le volet Mappage (*Afficher l'arrière-plan dégradé*).
 - Vous pouvez limiter l'affichage des annotations aux lignes N (*Limiter l'affichage d'annotation*). Par exemple, si vous avez défini cette option à 2, et que votre texte d'annotation contient 3 lignes, uniquement les deux premières lignes du texte d'annotation seront affichées dans le mappage. Ce paramètre s'applique également aux instructions SELECT visibles dans un composant.
 - Vous pouvez aussi limiter l'affichage du [commentaire du composant](#) ³⁸ aux lignes N (*Limiter l'affichage du commentaire*) Par exemple, si vous avez limité l'affichage du commentaire à 1 ligne et que votre commentaire contient plus d'une ligne, la boîte de commentaire affichera uniquement la première ligne. Définir la propriété à 0 masquera entièrement l'affichage des commentaires. Notez que l'option *Limiter l'affichage du commentaire* n'a pas d'effet sur les [composants de commentaire](#) ⁴⁰.
- *Encodage par défaut pour les nouveaux composants*.

Nom d'encodage : L'encodage par défaut pour les nouveaux fichiers XML peut être défini en sélectionnant une option depuis la liste déroulante. Si un encodage à deux-ou-quatre-byte est sélectionné comme encodage par défaut (par ex., UTF-16, UCS-2 ou UCS-4), vous pouvez aussi choisir entre un tri little-endian et big-endian byte. Ce paramètre peut également être modifié individuellement pour chaque composant(voir [Changer paramètres du composants](#) ⁴⁵).

Tri d'octets : Quand un document à encodage de caractère two-byte ou four-byte est enregistré, le document peut être enregistré soit avec un tri d'octets little-endian ou big-endian. Vous pouvez également spécifier si une marque de tri d'octets devrait être incluse ou non.

- *Paramètres d'aperçu* : L'option *Utiliser la marche d'arrêt d'exécution* définit une marche d'arrêt d'exécution lorsque vous affichez le résultat de mappage dans le volet **Output**.
- *Sur activation du Volet de sortie* : Vous pouvez générer la sortie vers les fichiers temporaires ou écrire la sortie directement dans un fichier de sortie (*voir ci-dessous*).

Générer la sortie vers les fichiers temporaires : Il s'agit de l'option par défaut. Si le chemin de fichier de sortie contient des dossiers qui n'existent pas encore, MapForce créera ces dossiers. Pour les éditions MapForce Professional et Enterprise : Si vous avez l'intention de déployer le mappage vers un serveur pour l'exécution, tout répertoire dans le champ doit exister sur le serveur

; sinon, une erreur d'exécution se produira. Voir aussi [Préparer des mappages pour l'exécution du serveur](#)¹³⁰³.

Écrire directement sur les fichiers de sortie finaux : Si le chemin de fichier de sortie contient des dossiers qui n'existent pas encore, une erreur de mappage se produira. Cette option écrase tout fichier de sortie existant sans demander de confirmation supplémentaire.

- *Afficher le texte par étapes de N millions de caractères* : Spécifie la taille maximum du texte affiché dans le volet de **Sortie** lorsque vous consultez des mappages qui génèrent des grands fichiers XML et texte. Si le texte de sortie dépasse cette valeur, vous devrez cliquer sur une touche **Charger plus** pour charger le bloc suivant. Pour plus d'informations, voir [Consulter et valider le sortie](#)⁶⁹.

Éditer

Dans la section *Édition*, vous pouvez définir les options suivantes :

- *Aligner les composants sur glissement de souris* : Spécifiez si des composants ou des fonctions doivent être alignés avec d'autres composants, alors que vous les glissez dans la fenêtre Mappage. Pour plus d'informations, voir [Aligner des composants](#)⁴⁶.
- *Suppression de composant intelligent* : MapForce vous permet de garder les connexions même après avoir supprimé quelques [composants de transformation](#)³⁸. Garder les connexions peut être particulièrement utile avec de multiples connexions enfant car vous ne devez pas restaurer chaque connexion simple enfant manuellement après avoir supprimé le composant de transformation. Pour les détails, voir [Garder des connexions après avoir supprimé des composants](#)⁶⁷.

Messages

La section *Messages* vous permet d'activer des notifications de message telles que la suggestion de connecter des items ancêtre, informant sur la création de multiples composants, etc.

Génération (éditions Professional et Enterprise)

La section *Génération* vous permet de définir des paramètres pour la génération du program-code et les fichiers d'exécution de MapForce Server. Pour plus d'informations, voir [Génération de code](#)⁷¹, [Génération](#)¹⁶¹², et [Compiler des mappages dans les fichiers d'exécution de MapForce Server](#)¹³¹⁰.

Java

Vous devrez éventuellement ajouter un chemin Java VM personnalisé, par exemple si vous utilisez une machine virtuelle Java qui ne possède pas de programme d'installation et ne crée pas d'entrées de registre (par exemple, OpenJDK d'Oracle). Vous pourrez également définir ce chemin si vous souhaitez contourner tout chemin Java VM détecté automatiquement par MapForce. Pour plus de détails, voir [Java](#)¹⁶¹⁴.

XBRL (Enterprise Edition)

MapForce vous permet de configurer les paramètres (dans toute l'application) XBRL :

- Le langage de libellé des items XBRL et leurs annotations
- Les rôles de libellé préférés pour les noms d'item XBRL

- Le type spécifique de rôles de libellé des annotations pour les items XBRL
- Packs de taxonomie XBRL (voir [Packs de taxonomie XBRL](#)¹⁶¹⁷)

Pour tout détail, voir [Options XBRL générales](#)¹⁶¹⁵.

☒ Débogueur (*éditions Professional et Enterprise*)

Dans la section *Débogueur*, vous pouvez définir les paramètres de débogage suivants :

- *Longueur maximum des valeurs stockées* : Définit la longueur du string des valeurs affichées dans la fenêtre **Valeurs** (au moins 15 caractères). Veuillez noter que le réglage de la longueur de stockage à une valeur élevée peut vider la mémoire système disponible.
- *Garder l'historique du traçage complet* : Instruit MapForce de garder l'historique de toutes les valeurs traitées par toutes les connecteurs de tous les composants dans le mappage pour la durée du débogage. Si cette option est activée, toutes les valeurs traitées par MapForce depuis le début de l'exécution de débogage seront stockées dans la mémoire et seront disponibles pour une analyse dans la fenêtre **Valeurs**, jusqu'à ce que vous cessiez de le déboguer. Il n'est pas recommandé d'activer cette option si vous êtes en train de déboguer des mappages nécessitant beaucoup de données, étant donné qu'elles pourraient ralentir l'exécution de débogage et vider la mémoire système disponible. Si cette option est désactivée, MapForce ne gardera que l'historique de trace la plus récente pour les nœuds liés à la position d'exécution actuelle.

☒ Base de données (*éditions Professional et Enterprise*)

Dans la section *Base de données*, vous pouvez définir les paramètres de requête de la base de données. Pour les détails, voir [Paramètres de requête de base de données](#)¹⁶¹⁸.

☒ Proxy de réseau

La section *Proxy de réseau* vous permet de configurer des paramètres de proxy personnalisés. Ces paramètres affectent la manière dont l'application se connecte à Internet. Par défaut, l'application utilise les paramètres proxy du système, dans la plupart des cas, vous n'aurez donc pas à changer les paramètres de proxy. Pour plus de détails, voir [Proxy de réseau](#)¹⁶²⁴.

☒ Aide

MapForce fournit de l'Aide (le manuel utilisateur) en deux formats :

- Aide en ligne, sous format HTML, qui est disponible sur le site web d'Altova. Afin d'accéder à l'Aide en ligne, vous aurez besoin d'un accès Internet.
- Un fichier Aide sous format PDF, est installé sur votre machine quand vous installez MapForce. Il est appelé **MapForce.pdf** et est situé dans le dossier d'application (dans le dossier de fichiers de programme). Si vous n'avez pas accès à Internet, vous pouvez toujours ouvrir ce fichier Aide enregistré localement.

L'option Aide (*capture d'écran ci-dessous*) vous permet de sélectionner lequel des deux formats s'ouvre quand vous cliquez sur la commande **Aide (F1)** dans le menu **Aide**.

Aide

Utiliser [Altova Online Help](#)

Utiliser [le fichier d'aide enregistré localement sur votre disque](#)

Vous pouvez modifier cette option à tout moment pour la nouvelle sélection. Les liens dans cette section (*voir capture d'écran ci-dessus*) ouvre le format Aide respectif.

18.12.1 Génération

La section *Génération* du dialogue des **Options** vous permet de configurer divers paramètres de génération de code et d'exécution du serveur (*voir ci-dessous*).

Les paramètres disponibles sont décrits ci-dessous.

Paramètres C++

Cette section définit les paramètres du compilateur suivants pour l'environnement C++,

- La version Visual Studio (2013, 2015, 2017, 2019, 2022)
- La bibliothèque XML (MSXML, Xerces 3.x)
- Si les bibliothèques statiques ou dynamiques doivent être générées
- Si le code doit être généré avec ou sans la prise en charge MFC

Paramètres C#

Si vous devez cibler la plateforme spécifique, sélectionnez l'option pertinente *Microsoft .NET <version>* depuis la liste déroulante. Si vous devez cibler la plateforme .NET Framework pour une version spécifique de Visual Studio, sélectionnez l'option pertinente *Microsoft Visual Studio <version>* .

Classes Wrapper

Vous permet de générer des classes wrapper pour les schémas XML. Pour des détails, voir [Générer du code depuis des Schémas XML ou des DTD](#) ¹⁴⁰⁵ .

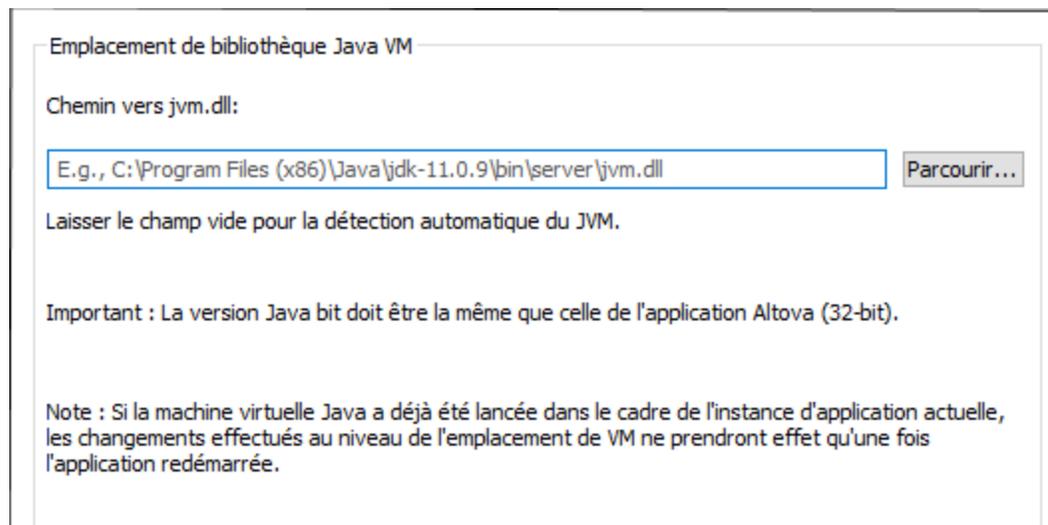
☐ Fichier d'exécution serveur

Ces options sont pertinentes lorsque vous compilez des mappages dans les fichiers d'exécution MapForce Server. Pour plus d'information, voir [Compiler des Mappages sur les fichiers d'exécution MapForce Server](#)¹³¹⁰.

18.12.2 Java

Dans l'onglet *Java* (voir la capture d'écran ci-dessous), vous pouvez saisir en option un chemin vers une Java VM (Machine Virtuelle) sur votre système de fichier. Veuillez noter que le fait d'ajouter un chemin Java VM personnalisé n'est pas toujours nécessaire. Par défaut, MapForce tente de détecter le chemin Java VM automatiquement en lisant (dans cet ordre) le registre Windows et la variable d'environnement JAVA_HOME. Le chemin personnalisé ajouté dans ce dialogue prendra la priorité sur tout autre chemin Java VM détecté automatiquement.

Vous devrez éventuellement ajouter un chemin Java VM personnalisé, par exemple si vous utilisez une machine virtuelle Java qui ne possède pas de programme d'installation et ne crée pas d'entrées de registre (par exemple, OpenJDK d'Oracle). Vous pourrez également définir ce chemin si vous souhaitez contourner, pour une raison quelconque, tout chemin Java VM détecté automatiquement par MapForce.



Veillez noter les points suivants :

- Le chemin Java VM est partagé entre les applications de desktop (pas serveur) Altova. Par conséquent, si vous le modifiez dans une application, il s'appliquera automatiquement à toutes les autres applications Altova.
- Le chemin doit pointer vers le fichier `jvm.dll` provenant du répertoire `\bin\server` ou `\bin\client`, par rapport au répertoire sur lequel le JDK a été installé.
- La plateforme MapForce (32-bit, 64-bit) doit être la même que celle du JDK.
- Une fois avoir modifié le chemin Java VM, vous devrez éventuellement redémarrer MapForce pour que les nouveaux paramètres prennent effet.

La modification du chemin Java VM touche les zones suivantes :

- Connectivité JDBC
- Fonctions d'extension Java pour XSLT/XPath

Ce paramètre ne touche pas la génération du code Java.

18.12.3 XBRL

MapForce vous permet de configurer les paramètres (dans toute l'application) XBRL :

- Le langage de libellé des items XBRL et leurs annotations
- Les rôles de libellé préférés pour les noms d'item XBRL
- Le type spécifique de rôles de libellé des annotations pour les items XBRL
- Packages de Taxonomie XBRL personnalisés

Les libellés sont définis dans le [Glossaire XBRL](#). Pour en savoir plus sur les rôles libellés, voir [When to Use Multiple Label Roles and Types](#).

Pour configurer les options XBRL, sélectionnez **Outils | Options** ou **View | Options d'affichage XBRL** et ouvrez la section *XBRL*. Pour les détails, voir les sous-sections ci-dessous.

Paramètres généraux, libellés de concept, libellés génériques

Cette sous-section décrit divers paramètres généraux que vous pouvez définir dans la section *XBRL*, tel que langage libellé des items et annotations XBRL, les rôles libellés et annotations dans différents [Modes de Structure](#)⁵²².

Généralités

La sous-section *Généralités* vous permet de changer le langage libellé d'items XBRL et leur annotations.

Libellés de concept

La sous-section *Concept Labels* (voir ci-dessous) vous permet de changer les rôles libellés et annotations dans les modes de structure suivants : *Views from presentation and definition linkbases*, *All concepts (avec la gestion contextuelle)*, et *Tous les concepts (raw)*. Pour plus d'informations concernant des modes de Structure, voir [Choisir les modes de structure](#)⁵²².

Libellés Concept

Rôles de libellés pour les noms dans l'affichage de l'item XBRL

Utiliser Libellé préféré si disponible, sinon utiliser

Rôle de libellé : <nom d'élément>

Rôles de libellés pour les annotations dans l'affichage de l'item XBRL

Nouveau rôle :

Rôle de libellé : http://www.xbrl.org/2003/role/documentation
 http://www.xbrl.org/2003/role/label
 http://www.xbrl.org/2003/role/terseLabel
 http://www.xbrl.org/2003/role/totalLabel
 http://www.xbrl.org/2003/role/verboseLabel

! Ces paramètres s'appliquent pour les items dans les affichages de linkbase de présentation et de définition et pour tous les items des structures 'Tous les concepts'.

Libellés génériques

La sous-section *Libellés génériques* vous permet de changer les rôles libellés et annotations d'items dans le mode de *linkbase de la table*. Voir [Choisir les Modes de Structure](#)⁵²² pour plus d'informations.

Libellés génériques

Rôles de libellés pour les noms dans l'affichage de l'item XBRL

Rôle de libellé : http://www.xbrl.org/2008/role/label

Rôles de libellés pour les annotations dans l'affichage de l'item XBRL

Nouveau rôle :

Rôle de libellé : <set de contrainte>
 http://www.xbrl.org/2008/role/documentation
 http://www.xbrl.org/2008/role/label
 http://www.xbrl.org/2008/role/terseLabel
 http://www.xbrl.org/2008/role/verboseLabel

! Ces paramètres s'appliquent pour des items dans des tables XBRL.

Packs de taxonomie

Dans la sous-section *Packs de taxonomie*, vous pouvez ajouter et changer les packs de taxonomie XBRL personnalisés. Un package de taxonomie XBRL est un archive ZIP qui contient une copie offline d'une taxonomie XBRL. Les avantages d'un package de taxonomie XBRL (si un pack est disponible depuis le fournisseur de taxonomie) est que des ressources XBRL comme des schémas sont résolus depuis des fichiers de taxonomie locaux (offline) au lieu d'être extraits depuis Internet. La structure et le format de packages de taxonomie XBRL sont expliqués dans la [Taxonomy Packages 1.0 Recommendation](#).

Si votre fournisseur de taxonomie XBRL propose le packages de taxonomie XBRL conformes à la Recommandation, vous pouvez ajouter ces packages dans MapForce. Cela affecte la validation et le traitement XBRL au sens que certaines URL comme des références de schéma XBRL seront redirigées vers des fichiers locaux inclus dans le package de taxonomie. Les packages de taxonomie vous permettent aussi de de consulter tous les points d'entrée de la taxonomie XBRL directement de MapForce et améliorent la performance de la validation XBRL.

De nombreuses taxonomies XBRL sont hébergées par Altova et vous pouvez facilement les gérer en utilisant le [Gestionnaire de taxonomie XBRL](#) ⁵²⁸. Si la taxonomie XBRL que vous cherchez à utiliser est déjà gérée par le Gestionnaire de Taxonomie XBRL, il n'est pas nécessaire de télécharger un package de taxonomie XBRL personnalisé.

Applications d'Altova avec prise en charge XBRL

Les applications desktop d'Altova suivantes prennent en charge les packs taxonomie XBRL :

- Altova XBRL Add-ins pour Excel ([EBA](#), [Solvency II](#), [ESEF](#))
- [MapForce Enterprise Edition](#)
- [MapForce Server](#)
- [RaptorXML+XBRL Server](#)
- [StyleVision Server](#)
- [StyleVision Enterprise Edition](#)
- [XMLSpy Enterprise Edition](#)

La liste de package de taxonomie XBRL est commune à toutes ces applications. Les modifications dans les taxonomies XBRL en utilisant [Gestionnaire de taxonomie XBRL](#) ⁵²⁸ prennent effet pour toutes les applications recensées ci-dessus si elles sont installées sur le même ordinateur.

Comment fonctionnent les packs de taxonomie

Chaque package de taxonomie XBRL contient un fichier de catalogue interne (`catalog.xml`). Ce fichier de catalogue définit les URI qui doivent être redirigées (remappées) vers des ressources locales. Les fichiers de catalogue se conforment à un sous-ensemble limité de la spécification [XML Catalogs](#). Un mécanisme semblable existe aussi dans MapForce pour remapper des URI vers des ressources locales (voir [Fichiers Catalogue](#) ¹³⁵⁸)).

Une fois que vous avez ajouté un ou plusieurs packages de taxonomie XBRL à MapForce, ceux-ci influent immédiatement sur la manière dont MapForce résout les ressources pour la validation XBRL. Par exemple, si vous ajoutez une instance XBRL au mappage, son schéma sera chargé depuis le package de taxonomie local au lieu d'être extrait d'Internet (en partant du principe que le package de taxonomie est actif et que son fichier `catalog.xml` remappe l'URI de schéma vers une ressource locale). En conséquence, cela touchera toutes les validations et traitements XBRL suivants.

Note : une ressource vers laquelle le fichier de catalogue d'un package actif pointe sera utilisée pour toutes les opérations MapForce qui exigent cette ressource. Un exemple d'une telle ressource est le schéma XML, qui est utilisé pour la validation XML et pour la validation XBRL.

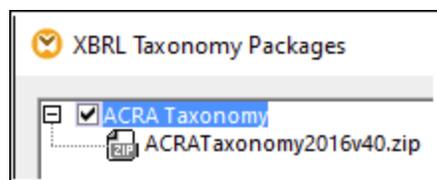
Si la ressource offline localisée par le fichier catalog du package est incompatible avec votre environnement existant, cela peut entraîner des erreurs. Dans ce cas, désactivez le package de taxonomie et contactez les créateurs du package.

Ajouter un pack de taxonomie

Pour installer ou changer les packages de taxonomie standard, utilisez le [Gestionnaire de taxonomie XBRL](#) ⁵²⁸. Pour ajouter un pack de taxonomie personnalisé, suivez les instructions ci-dessous :

1. Téléchargez le package de taxonomie XBRL package depuis le fournisseur et enregistrez le package dans un répertoire local, qui ne changera probablement pas souvent. Ne *pas* dézipper l'archive téléchargée. L'archive téléchargée `.zip` doit être conforme à la [Taxonomy Packages 1.0 Recommendation](#).
2. Sélectionnez **Outils | Options | XBRL | Packages de taxonomie** et cliquez sur **Éditer**.
3. Cliquez sur **Ajouter taxonomie** et cherchez le package de taxonomie `.zip` Pour choisir plusieurs packages, maintenir appuyée la touche **Shift**.

La liste des packages de taxonomie XBRL est ajoutée est affichée dans le dialogue en tant qu'arborescence à deux niveaux : (i) le premier niveau indique la taxonomie, et (ii) le deuxième niveau affiche les packages de cette taxonomie (*voir la capture d'écran ci-dessous*). Lorsqu'un pack de taxonomie est choisi dans le dialogue **Packages de Taxonomie XBRL**, ses détails sont affichés dans le volet inférieur du dialogue.



La case à cocher située à gauche d'une entrée de taxonomie indique si cette taxonomie est active. Par défaut, une taxonomie récemment ajoutée est active. Si vous souhaitez ajouter un package supplémentaire à une taxonomie existante, choisissez l'entrée de taxonomie, puis cliquez sur **Ajouter Packages**. Pour supprimer une package, le choisir et cliquer sur **Supprimer** (noter que ceci ne supprime pas les fichiers de taxonomie réels du disque).

18.12.4 Base de données

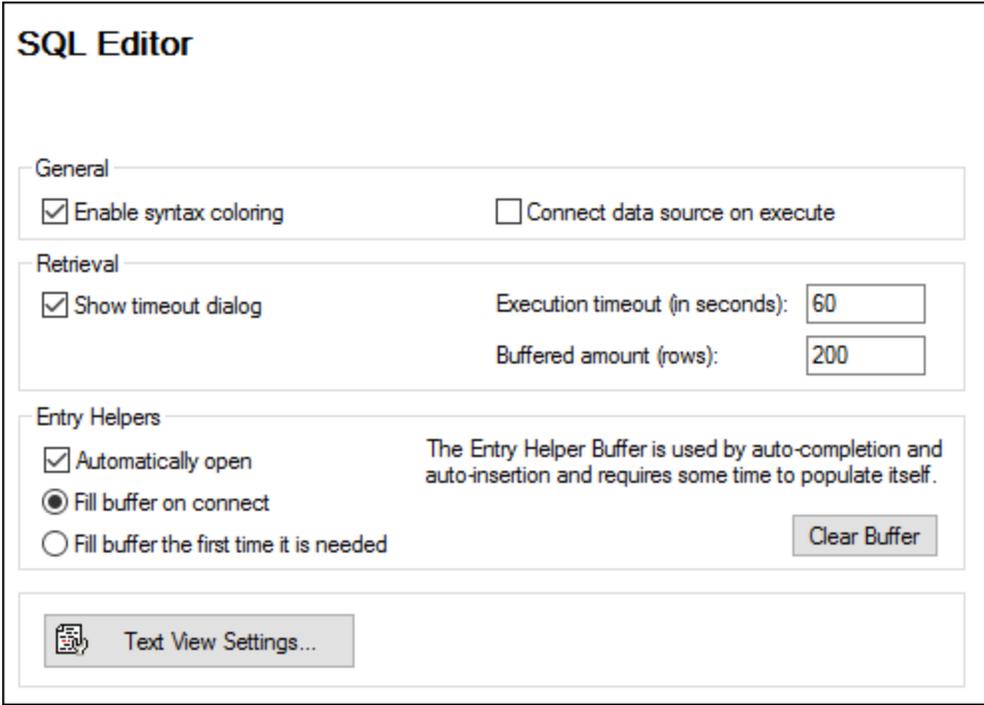
Cette section explique comment configurer les différents paramètres d'édition SQL. Vous pouvez accéder aux paramètres d'une des deux manières suivantes :

- En ouvrant le volet **DB Query** et en cliquant sur  (**Options**).
- En sélectionnant **Outils | Options | base de données**, puis la section pertinente.

Dans la section *Base de données*, vous pouvez définir les paramètres généraux d'édition SQL, les options du mode et de l'encodage des résultats, les paramètres de génération SQL et les polices. Pour les détails, voir les sous-sections ci-dessous.

Éditeur SQL

La section *Éditeur SQL* vous permet de changer les paramètres généraux d'édition SQL (voir la capture d'écran ci-dessous). Les paramètres disponibles sont les suivants :



The screenshot shows the 'SQL Editor' settings dialog box. It is organized into four sections: 'General', 'Retrieval', 'Entry Helpers', and a 'Text View Settings...' button at the bottom. In the 'General' section, 'Enable syntax coloring' is checked, and 'Connect data source on execute' is unchecked. The 'Retrieval' section has 'Show timeout dialog' checked, with 'Execution timeout (in seconds)' set to 60 and 'Buffered amount (rows)' set to 200. The 'Entry Helpers' section has 'Automatically open' checked, 'Fill buffer on connect' selected with a radio button, and 'Fill buffer the first time it is needed' unselected. A 'Clear Buffer' button is present. A descriptive text states: 'The Entry Helper Buffer is used by auto-completion and auto-insertion and requires some time to populate itself.'

- *Général* Pour voir les différents éléments de la syntaxe SQL dans des couleurs distinctes, activez la coloration de la syntaxe. Sélectionnez la case à cocher *Connecter la source de données sur exécution* pour se connecter automatiquement à la source de données pertinente dès qu'une instruction SQL est exécutée.
- *Extraction* Activer la case à cocher *Afficher dialogue délai d'expiration* pour vous permettre de changer les paramètres du délai d'expiration lorsque la période d'exécution autorisée est dépassée. Vous pouvez spécifier le temps maximum autorisé pour l'exécution SQL (*délai d'expiration*) en secondes. Vous pouvez aussi définir le nombre de lignes qui seront mises dans un buffer.
- *Assistants à la saisie* Pour permettre des suggestions de saisie semi-automatique dès que vous commencez à taper les instructions SQL, sélectionnez la case à cocher *ouvrir automatiquement* (voir aussi [Saisie semi-automatique](#)²⁶⁴). Vous pouvez choisir quand vous remplissez le buffer d'assistant à la saisie : quand vous vous connectez à la source de données ou quand le buffer est utilisé pour la première fois. Veuillez noter que le remplissage du tampon peut prendre un certain temps. Utiliser la touche **Supprimer la mémoire tampon** pour réinitialiser la mémoire tampon.
- *Paramètres du Mode Texte* : Vous permet de définir différents paramètres du mode Texte tels que les marges, onglets, aides visuelles, options de surbrillance automatique et raccourcis clavier de navigation en mode Texte. Pour plus d'informations, voir [Fonctions de Mode Texte](#)⁷³.

Encodage

Dans la section *Encodage*, vous pouvez spécifier les options d'encodage pour les fichiers de l'Éditeur SQL créés ou ouverts dans l'Éditeur SQL (voir la capture d'écran ci-dessous).

The screenshot shows the 'General: Encoding' dialog box. It features a 'Reset to Page Defaults' button in the top right corner. The dialog is divided into three main sections:

- Default encoding for new SQL files:** A dropdown menu is set to 'Unicode UTF-8'. Below it are two radio buttons: 'Little-endian byte order' (selected) and 'Big-endian byte order'.
- Open SQL files with unknown encoding as:** A dropdown menu is set to 'Unicode UTF-8'.
- BOM:** Two radio buttons are present: 'Always create BOM if not UTF-8' (selected) and 'Preserve detected BOM on saving'.

- *Encodage par défaut pour les nouveaux fichiers SQL :* Définir l'encodage par défaut pour les nouveaux fichiers de manière à ce que chaque nouveau document inclut la spécification d'encodage. Si un encodage à deux-ou-quatre-byte est sélectionné comme encodage par défaut (par ex., UTF-16, UCS-2 ou UCS-4), vous pouvez aussi choisir entre un tri little-endian et big-endian byte pour les fichiers SQL. L'encodage de fichiers existants n'est pas affecté par ce paramètre.
- *Ouvrir les fichiers SQL avec les encodages inconnus comme :* Vous pouvez choisir l'encodage avec lequel ouvrir un fichier SQL sans spécification d'encodage.
- *BOM:* Choisir si vous voulez créer le caractère byte order mark (BOM) pour l'encodage autre que UTF-8 ou s'il faut garder le BOM détecté.

Note : Les fichiers SQL qui n'ont pas de spécifications d'encodage sont enregistrés avec un encodage UTF-8.

Génération SQL

La section *Génération* vous permet de spécifier la syntaxe de génération d'instruction SQL pour les différents genres de base de données (voir la capture d'écran ci-dessous).

 **SQL Editor: Generation**
Reset to Page Defaults

Statement generation options

Select a database:

MS Access

MS SQL Server

Oracle

Sybase

IBM DB2

IBM iSeries

MySQL

PostgreSQL

Infomix

Append semi-colons to statement end
 Surround identifiers with escape characters
 Generate SELECT statements with full column list

Apply to all databases

Confirmation Messages

Show warning when editor enforces semicolons and SQL generation does not

Afin de définir des préférences de syntaxe pour une base de données spécifique, en choisir une depuis la liste, puis activez ou désactivez les trois options à droite. Vous pouvez aussi choisir d'appliquer le même ensemble de paramètre à toutes les bases de données (la case à cocher *Appliquer à toutes les bases de données*). Veuillez noter que l'utilisation des paramètres communs pour toutes les bases de données peut empêcher l'édition des données dans les bases de données Oracle et IBM DB2 et iSeries par le biais d'une connexion JDBC.

Affichage du Résultat

Vous pouvez configurer l'apparence de l'onglet **Résultats** du volet **DB Query** dans la section *Mode des Résultats* (voir la capture d'écran ci-dessous).

Base de données : Affichage du résultat

Couleurs

Afficher la grille avec des couleurs alternées

Options d'affichage

Afficher les lignes horizontales
 Afficher numéros de ligne
 Afficher flèches de tri
 Afficher les lignes verticales
 Afficher barre d'outils résultat

Édition des données

Utiliser transactions pour enregistrer les changements
 Initialiser cellules avec valeurs par défaut
 Annuler transactions si échec
 Afficher conseil si l'édition des données est limitée.

Sélectionnez la case à cocher *Afficher la grille avec des couleurs alternées* dans Afficher les lignes dans les onglets **Résultat** comme grille simple ou une grille avec des lignes alternantes blanches et colorées. Les couleurs alternatives sont configurables. Le groupe *Options d'affichage* vous permet de définir comment seront affichés des lignes de grille horizontales à verticales, les numéros de ligne et la barre d'outils **Résultat**.

Le groupe *Édition des données* vous permet de définir paramètres de transaction si les cellules doivent être remplies avec des valeurs par défaut, et si une indication doit être affichée lorsque l'édition des données est limitée.

Polices de texte

Dans la section *Polices de texte*, vous pouvez configurer les couleurs et paramètres de polices d'instructions SQL (voir la capture d'écran ci-dessous). Vous pouvez choisir le type de police, le style et la coloration syntaxique de travail les textes types qui apparaissent dans l'Éditeur SQL. Veuillez noter que la même police et la même taille sont utilisées pour tous les types de texte. Seul le style peut être modifié pour des types de texte individuels. Si vous accédez à la boîte de dialogue **Polices de texte** depuis le volet **DB Query**, vous pouvez cliquer sur le bouton **Reset to Page Defaults** pour restaurer les paramètres d'origine.

Polices de texte

Police de l'éditeur texte ▼

Par défaut

Commentaire

Nombre

Chaîne

Opérateur

Identificateur

Variable

Instruction

Type de données

Variable globale

Fonction

Police

Consolas ▼

Utiliser la même pour tous

Taille

10 ▼

Utiliser la même pour tous

Styles

B *I* U

Couleur de texte

▼

Couleur d'arrière-plan

Transparent ▼

Arrière-plan du Mode texte

▼

18.12.5 Réseau

La section **Réseau** (voir la capture d'écran ci-dessous) vous permet de configurer les paramètres de proxy de réseau.

Réseau

Adresse IP

Préférer adresses IPv6

Délai d'expiration

Délai d'expiration du transfert: 40 s

Délai d'expiration de la phase de connexion: 300 s

Certificat

Vérifier le certificat serveur

Vérifier l'identité du serveur TLS/SSL

Adresses IP

Lorsque les noms d'hôte résolvent plus d'une adresse dans les réseaux mixtes IPv4/IPv6, sélectionner cette option fait que les adresses IPv6 sont utilisées. Si l'option n'est pas sélectionnée dans de tels environnements, alors les adresses IPv4 sont utilisées.

Délai d'expiration

- *Délai d'expiration du transfert* : Si cette limite est atteinte pour deux packs de données consécutifs d'un transfert (envoyés ou reçus), alors le transfert entier est abandonné. Les valeurs peuvent être spécifiées en secondes [s] ou millisecondes [ms], avec le défaut étant 40 secondes. Si l'option n'est pas sélectionnée, alors il n'y a pas de limite de temps pour abandonner un transfert.
- *Délai d'expiration de la phase de connexion* : Il s'agit de la limite de temps au sein de laquelle la connexion doit être établie, y compris le temps pris pour les négociations de sécurité. Les valeurs peuvent être spécifiées en secondes [s] ou millisecondes [ms], avec le défaut étant 300 secondes. Ce délai d'expiration ne peut être désactivé :

Certificat

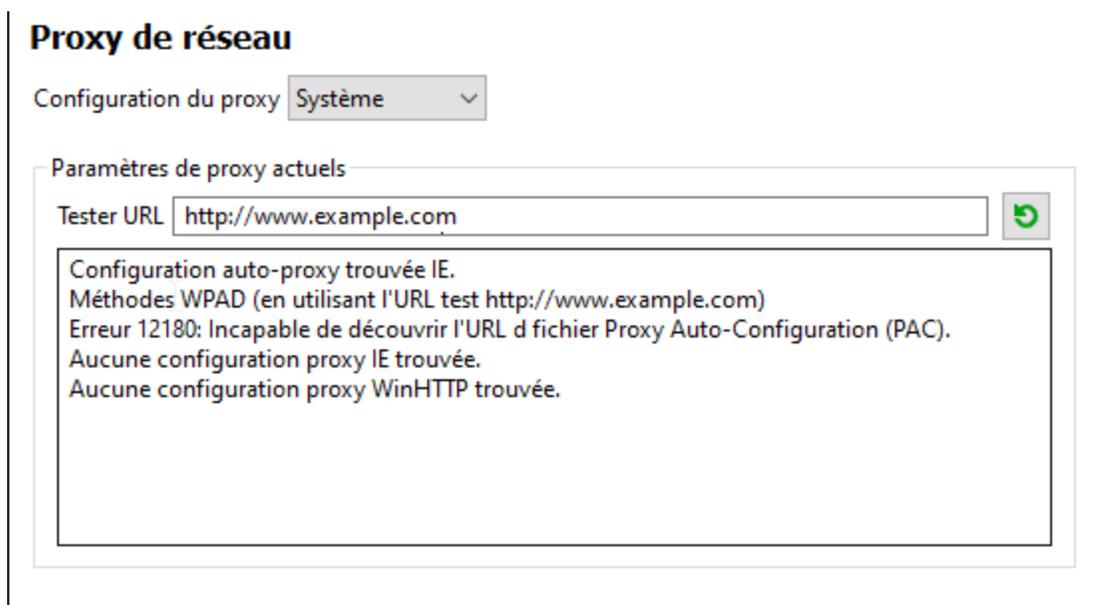
- *Vérifier le certificat de serveur TLS/SSL* : Si sélectionné, alors l'authenticité du certificat de serveur est vérifiée en contrôlant la chaîne de signatures numériques jusqu'à ce qu'un certificat racine de confiance est atteint. Cette option est activée par défaut. Si cette option n'est pas sélectionnée, alors la communication n'est pas sécurisée, et les attaques (par exemple, une attaque « man-in-the-middle ») ne serait pas détectée. Notez que cette option ne vérifie pas que le certificat est en fait pour le serveur avec lequel il communique. Pour permettre une sécurité entière, les deux certificats et l'identité doivent être vérifiés (voir la prochaine option).
- *Vérifier l'identité de serveur TLS/SSL* : Si sélectionné, alors le certificat de serveur est vérifié pour appartenir au serveur avec lequel nous voulons communiquer. Ceci est fait en vérifiant que le nom de serveur dans l'URL est le même que le nom dans le certificat. Cette option est activée par défaut. Si cette option n'est pas sélectionnée, alors l'identité du serveur n'est pas vérifiée. Notez que cette

option n'active pas la vérification du certificat du serveur. 'Pour permettre une sécurité entière, les deux certificats et l'identité doivent être vérifiés (voir l'option précédente).

18.12.6 Proxy de réseau

La section *Proxy de réseau* vous permet de configurer des paramètres de proxy personnalisés. Ces paramètres ont une incidence sur la manière dont l'application se connecte à Internet (par exemple, pour une validation XML). Par défaut, l'application utilise les paramètres proxy du système, dans la plupart des cas, vous n'aurez donc pas à changer les paramètres de proxy. Si vous souhaitez, toutefois, définir un proxy réseau alternatif, dans la zone de liste de *configuration Proxy*, sélectionnez *Automatic* ou *Manual* pour configurer les paramètres en conséquence.

Note : Les paramètres de proxy de réseau sont partagés parmi toutes les applications de Altova MissionKit. Donc, si vous modifiez les paramètres dans une application, toutes les applications de MissionKit en seront touchées.



Utiliser les paramètres de proxy de système

Utilise les paramètres Internet Explorer (IE) configurables par le biais des paramètres de proxy du système. Effectue également une requête des paramètres configurés avec `netsh.exe winhttp`.

Configuration de proxy automatique

Les options suivantes sont possibles :

- *Paramètres auto-détection* : Consulte un script WPAD (`http://wpad.LOCALDOMAIN/wpad.dat`) par le biais de DHCP ou DNS, et utilise ce script pour une configuration proxy.
- *URL de script* : Spécifie une URL HTTP dans un script configuration-auto-proxy (`.pac`) qui doit être utilisé pour cette configuration de proxy.
- *Recharger* : Réinitialise et recharge la configuration automatique de proxy actuelle. Cette action requiert Windows 8 ou plus, et peut prendre jusqu'à 30 sec avant de prendre effet.

Configuration de proxy manuelle

Spécifier manuellement le nom d'hôte et le port entièrement qualifiés pour les proxies des protocoles respectifs. Un schéma pris en charge peut être inclus dans le nom d'hôte (par exemple : `http://hostname`). Il n'est pas exigé que le schéma soit le même que le protocole respectif si le proxy prend en charge le schéma.

Proxy de réseau

Configuration du proxy Manuel

Proxy HTTP Port

Utiliser ce serveur proxy pour tous les protocoles

Proxy SSL Port

Pas de Proxy pour

Ne pas utiliser le serveur de proxy pour les adresses locales

Paramètres de proxy actuels

Tester URL 

(en utilisant l'URL test `http://www.example.com`)
Sans utiliser de proxy.

Les options suivantes sont possibles :

- *Proxy HTTP* : Utilise le nom d'hôte spécifié et le port pour le protocole HTTP. Si *Utiliser le serveur proxy pour tous les protocoles* est sélectionné, alors le proxy HTTP spécifié est utilisé pour tous les protocoles.
- *Proxy SSL* : Utilise le nom d'hôte spécifié et le port pour le protocole SSL.
- *Pas de proxy pour* : Une liste séparée par point-virgule (;) de nom d'hôtes entièrement qualifiés, de noms de domaine, ou d'adresses IP pour des hôtes qui doivent être utilisés sans un proxy. Les adresses IP ne doivent pas être abrégées et les adresses IPv6 doivent être entourées de crochets (par exemple : `[2606:2800:220:1:248:1893:25c8:1946]`). Les noms de domaine doivent commencer avec un point (par exemple : `.example.com`).
- *Ne pas utiliser le serveur proxy pour les adresses locales* : Si cochées, ajoute `<local>` à la liste *Pas de proxy pour*. Si cette option est sélectionnée, les éléments suivants n'utiliseront pas le proxy : (i) `127.0.0.1`, (ii) `[::1]`, (iii) tous les noms d'hôte ne contenant pas de point (.).

Note : Si un serveur proxy a été défini et que vous voulez déployer une transformation sur [Altova FlowForce Server](#), vous devez sélectionner l'option *Ne pas utiliser le serveur de proxy pour les adresses locales*.

Paramètres de proxy actuels

Fournit un journal verbeux de la détection de proxy. Il peut être réinitialisé avec la touche **Réinitialiser** située à droite du champ *Tester URL* (par exemple, en changeant l'URL de test, ou lorsque les paramètres de proxy ont été modifiés).

- *URL test* : Une URL test peut être utilisée pour voir quel proxy est utilisé pour cette URL spécifique. Aucun E/S n'est effectué avec cette URL. Ce champ ne doit pas être vide si configuration-auto-proxy est utilisé (soit par le biais de *Utiliser paramètres de proxy de système* soit *Configuration proxy automatique*).

18.13 Fenêtre

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Fenêtre**.

☐ Cascade

Cette commande réarrange toutes les fenêtres de document ouvertes de manière à ce qu'elles se présentent en cascade (donc, étalées) l'une sur l'autre.

☐ Mosaique horizontale

Cette commande réarrange toutes les fenêtres de document ouvertes sous forme de mosaïque horizontale, les rendant toutes visibles en même temps.

☐ Mosaique verticale

Cette commande réarrange toutes les fenêtres de document ouvertes mosaïque verticale, les rendant toutes visibles en même temps.

☐ Thème classique/clair/sombre

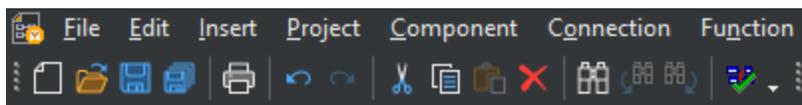
MapForce vous permet de choisir des thèmes différents : *Classique*, *Clair* et *Sombre*. Les exemples de ces thèmes sont illustrés dans la capture d'écran ci-dessous. L'option par défaut est le thème classique.



Thème classique



Thème clair



Thème sombre

☐ 1 <MappingName>

Se réfère au premier design de mappage ouvert. S'il y a plus de mappages ouverts en même temps, ils seront également recensés dans le menu contextuel.

☐ Windows

Cette liste affiche toutes les fenêtres actuellement ouvertes et vous permet de basculer rapidement entre elles. Vous pouvez utiliser les raccourcis de clavier **Ctrl-TAB** ou **CTRL F6** pour basculer entre les fenêtres ouvertes.

18.14 Aide

Cette rubrique recense toutes les commandes de menu disponibles dans le menu **Aide**.

☐ Aide (F1)

La commande **Aide (F1)** ouvre la documentation d'Aide de l'application (son manuel utilisateur). Par défaut, l'Aide en ligne sous le format HTML sur le site web d'Altova sera ouvert.

Si vous n'avez pas d'accès Internet ou ne voulez pas, pour une raison ou une autre, accéder à l'Aide en ligne, vous pouvez utiliser la version du manuel utilisateur stockée localement. La version locale est un fichier PDF appelé **MapForce.pdf** qui est stocké dans le dossier d'application (dans le dossier des fichiers de programme).

Si vous voulez changer le format par défaut pour ouvrir (Aide en ligne ou PDF local), faites-le dans la section Aide du dialogue des Options (commande de menu **Outils | Options**).

☐ Activation logiciel

Mettre sous licence votre produit

Après avoir téléchargé votre logiciel de produits Altova, vous pourrez acquérir une licence - ou l'activer - en utilisant soit une clé d'évaluation gratuite ou en achetant une clé de licence permanente.

- **Licence d'évaluation gratuite.** Lorsque vous lancez le logiciel pour la première fois après l'avoir téléchargé et installé, le dialogue **Activation du logiciel** s'ouvrira. Vous y trouverez un bouton pour demander une licence d'évaluation gratuite. Cliquez dessus pour obtenir votre licence. Quand vous cliquez sur ce bouton, votre ID de l'appareil sera hashé et envoyé à Altova via HTTPS. L'information liée à la licence sera envoyée à l'appareil via une réponse HTTP. Si la licence est créée avec succès, un dialogue à cet effet apparaîtra dans votre application d'Altova. En cliquant **OK** dans ce dialogue, le logiciel sera activé pour une période de 30 jours **sur cet appareil particulier**.
- **Clé de licence permanente.** Le dialogue **Activation du logiciel** contient un bouton pour acheter une clé de licence permanente. Cliquer sur ce bouton pour vous rendre à la boutique en ligne d'Altova, où vous pourrez acheter une clé de licence permanente pour votre produit. Votre licence vous sera envoyée par e-mail sous forme d'un fichier de licence contenant vos données de licence.

Il existe trois types de licences permanentes : *installée*, *utilisateur simultané*, et *utilisateur nommé*. Une licence installée déverrouille le logiciel sur un seul ordinateur. Si vous achetez une licence installée pour N ordinateurs, la licence permettra une utilisation du logiciel sur jusqu'à N ordinateurs. Une licence utilisateur concomitant pour N utilisateurs concomitants permet à N utilisateurs d'exécuter le logiciel simultanément. (Le logiciel peut être installé sur $10N$ ordinateurs.) Une licence utilisateur nommé autorise un utilisateur spécifique d'utiliser le logiciel sur jusqu'à 5 ordinateurs différents. Pour activer votre logiciel, cliquer sur **Charger une Nouvelle licence**, et, dans le dialogue qui apparaît, chercher ou saisir le chemin vers le fichier de licence et cliquer sur **OK**.

Note : En ce qui concerne les licences utilisateurs multiples, chaque utilisateur sera invité à saisir son nom dans le champ Nom.

Votre e-mail de licence et les différents moyens de mise sous licence de votre produit Altova (activation) à votre disposition

L'e-mail de licence que vous avez reçu de la part d'Altova contiendra votre fichier de licence en pièce jointe. Le fichier de licence a une extension de fichier `.altova_licenses`.

Pour activer votre produit Altova, vous pouvez choisir une des étapes suivantes :

- Enregistrez le fichier de licence (`.altova_licenses`) vers un emplacement approprié, double-cliquez sur le fichier de licence, saisissez tout détail requis dans le dialogue qui apparaît, et terminez en cliquant sur **Appliquer clés**.
- Enregistrez le fichier de licence (`.altova_licenses`) vers un emplacement approprié. Dans votre produit Altova, sélectionnez la commande de menu **Aide | Activation Logiciel**, puis **Télécharger une nouvelle licence**. Chercher ou saisir le champ vers le fichier de licence, et cliquer sur **OK**.
- Enregistrez le fichier de licence (`.altova_licenses`) vers un emplacement approprié et chargez-le depuis cet emplacement vers le pool de licences de votre [Altova LicenseServer](#). Vous pouvez ensuite : (i) acquérir la licence depuis votre produit Altova via le dialogue d'Activation du logiciel du produit (*voir ci-dessous*) ou (ii) attribuer la licence au produit depuis l'Altova LicenseServer. *Pour plus d'informations concernant la mise sous licence via LicenseServer, lire le reste de cette rubrique.*

Le dialogue **Activation du logiciel** (*capture d'écran ci-dessous*) peut être accédé à tout moment en cliquant sur la commande **Aide | Activation du logiciel**.

Activer votre logiciel

Vous pouvez activer le logiciel en inscrivant le dialogue Activation du logiciel ou en enregistrant la licence par le biais du [Serveur de licence Altova](#) (*voir les détails ci-dessous*).

- *Enregistrant la licence dans le dialogue d'Activation du logiciel.* Dans le dialogue, cliquez sur **Charger une Nouvelle Licence**, puis cherchez et sélectionnez le fichier de licence. Cliquez sur **OK** pour confirmer le chemin vers le fichier de licence et confirmez toutes les données que vous avez saisies (votre nom dans le cas de licences multi-utilisateur). Terminez en cliquant **Enregistrer**.
- *Mise sous licence par le biais du Serveur de licence Altova sur votre réseau :* Pour acquérir une licence par le biais d'un Altova LicenseServer sur votre réseau, cliquez sur **Utiliser Altova LicenseServer**, situé en bas du dialogue **Activation du logiciel**. Choisissez l'appareil sur lequel le LicenseServer que vous souhaitez utiliser a été installé. Veuillez noter que l'auto-découverte des License Servers fonctionne par le biais d'une diffusion envoyée sur le LAN. Puisque les diffusions sont limitées à un sous-réseau, License Server doit se trouver sur le même sous-réseau que l'appareil client pour la découverte automatique afin de fonctionner. Si elle ne fonctionne pas, saisissez le nom du serveur. L'Altova LicenseServer doit disposer d'une licence pour votre produit Altova dans son pool de licence. Si une licence est disponible dans le pool de LicenseServer, cela sera indiqué dans le dialogue d'**Activation du logiciel** (*la capture d'écran ci-dessous affiche le dialogue dans Altova XMLSpy*). Cliquez sur **Enregistrer** pour acquérir la licence.

Altova XMLSpy Enterprise Edition 2018 rel. 2 Activation du logiciel

Merci d'avoir choisi Altova XMLSpy Enterprise Edition 2018 rel. 2 et bienvenue dans le processus d'activation du logiciel. Vous pouvez visionner votre licence acquise ou sélectionner un Altova LicenseServer qui vous fournira une licence. (NOTE : Pour utiliser ce logiciel vous devez disposer d'une licence via Altova LicenseServer ou d'un code-clé de licence valide d'Altova.)

Si vous ne souhaitez pas utiliser Altova LicenseServer, cliquer ici pour saisir un code-clé

Pour activer votre logiciel, veuillez saisir ou sélectionner le nom du Altova LicenseServer sur votre réseau.

Altova LicenseServer :

Une licence vous a déjà été attribuée sur LicenseServer sous VIEPDEV02.vie.altova.com.

Nom	
Société	Altova GmbH
Nbr d'utilisateurs	50
Type de licence	simultané
Expire dans	199
KSM	199 jours restants

Connecté à Altova LicenseServer sous VIEPDEV02.vie.altova.com

Une fois qu'une licence spécifique aux appareils (aka installée) a été acquise depuis LicenseServer, elle ne peut pas être retournée au LicenseServer pour une période de sept jours. Après cette période, vous pouvez rendre la licence installée (cliquer sur **Retourner licence**) de manière à ce que la licence puisse être acquise depuis LicenseServer par un autre client. (Néanmoins, un administrateur de LicenseServer peut annuler l'attribution à tout moment d'une licence acquise par le biais de la Web UI du LicenseServer). Veuillez noter qu'un renvoi de la licence n'est applicable qu'aux seules licences sur appareil installées, pas aux licences concurrentes.

Extraire la licence

Vous pouvez consulter une licence du pool de licence pour une période de jusqu'à 30 jours pour que la licence puisse être stockée sur l'appareil de produit. Cela vous permet de travailler hors ligne, ce qui peut être utile, par exemple, si vous souhaitez travailler dans un environnement où vous ne pourrez pas accéder à votre Altova LicenseServer (par exemple, si votre produit Altova est installé sur un ordinateur portable et que vous vous trouvez en déplacement). Tant que la licence est extraite, LicenseServer affiche la licence comme étant utilisée ; elle ne peut donc pas être utilisée par une autre machine. La licence passe automatiquement à l'état d'archivage lorsque la période d'extraction expire. En alternative, une licence extraite peut être archivée à tout moment par le biais du bouton **Archiver** du dialogue d'**Activation du logiciel**.

Pour extraire une licence, procédez comme suit : (i) dans le dialogue d'**Activation du logiciel**, cliquez sur **Extraire licence** (voir la capture d'écran ci-dessus); (ii) dans le dialogue d'**extraction de la licence** qui apparaît, sélectionnez la période d'extraction que vous souhaitez et cliquez sur **Extraire**. La licence sera extraite. Après avoir extrait la licence, deux choses se produisent : (i) Le dialogue d'**Activation du logiciel** affichera les informations d'extraction, y compris l'heure à laquelle l'extraction expirera, (ii) le bouton **Extraire licence** dans le dialogue se transforme en un

bouton **Archiver**. Vous pouvez archiver la licence à nouveau à tout moment en cliquant sur **Archiver**. Étant donné que la licence passe automatiquement au statut Archiver à l'issue de la période d'extraction, assurez-vous que la période d'extraction que vous avez choisie couvre bien la période pendant laquelle vous travaillerez hors ligne.

Si la licence étant extraite est une licence Utilisateur Installée ou licence Utilisateur Concurrent, alors la licence est extraite vers l'appareil et disponible à l'utilisateur qui a extrait la licence. Si la licence extraite est une Licence Utilisateur Nommée, alors la licence est extraite dans le compte Windows de l'utilisateur nommé. Le check-out de licence fonctionnera pour les appareils virtuels, mais pas pour le desktop virtuel (dans un VDI). Notez que quand une licence Utilisateur Nommée est extraite, les données à identifier ce check-out de licence sont stockées dans le profil utilisateur. Pour que le check-out de licence fonctionne, le profil d'utilisateur doit être stocké sur un appareil local qui sera utilisé pour le travail hors ligne. Si le profil de l'utilisateur est stocké à un emplacement non-local (tel que « file-share »), alors le checkout sera rapporté comme invalide quand l'utilisateur tente de démarrer l'application Altova.

Les check-in de licence doivent être de la même version majeure du produit d'Altova pour lequel la licence a été extraite. Donc assurez-vous d'archiver une licence avant que vous ne mettiez à jour votre produit d'Altova à la prochaine version majeure.

Note : afin de pouvoir effectuer des extractions de licence, la fonction d'extraction doit être activée sur le LicenseServer. Si la fonction n'a pas été activée, vous recevrez un message d'erreur à cet effet lorsque vous essayez de faire le « check out ». Dans ce cas, veuillez contacter votre administrateur de LicenseServer.

Copier code de support

Cliquer sur **Copier code de support** pour copier des détails de licence dans le presse-papiers. Il s'agit des données que vous devrez fournir en cas de demande d'assistance avec le [formulaire d'assistance en ligne](#).

Altova LicenseServer offre aux administrateurs IT un aperçu en temps réel de toutes les licences Altova sur un réseau, avec les détails de chaque licence, ainsi que les attributions clients et l'utilisation client des licences. L'avantage d'utiliser LicenseServer réside donc dans les fonctions administratives qu'il offre pour la gestion de licence à large volume d'Altova. Altova LicenseServer est disponible gratuitement depuis le [site web Altova](#). Pour plus d'informations concernant Altova LicenseServer et la mise sous licence par le biais d'Altova LicenseServer, voir la [documentation Altova LicenseServer](#).

☐ Formulaire de commande

Lorsque vous êtes prêt pour commander une version de licence du produit de logiciel, vous pouvez soit utiliser la touche **Acheter une clé de licence permanente** dans le dialogue **Activation du logiciel** (voir la section précédente) ou la commande **Formulaire de commande** pour continuer vers la boutique en ligne Altova sécurisée.

☐ Inscription

Ouvre la page d'enregistrement du produit Altova dans un onglet de votre navigateur. L'enregistrement de votre logiciel Altova vous aidera à vous assurer de toujours rester à jour avec les dernières informations du produit.

☐ Vérifier les mises à jour

Contrôle sur le serveur Altova si une version plus récente que la vôtre est actuellement disponible et, dans

l'affirmative, affiche un message approprié.

☐ Centre de support

Un lien qui vous mènera vers le Centre de support Altova sur Internet. Le Centre de support contient des FAQ, des forums de discussion pour toute sorte de problèmes et l'accès à l'équipe de support technique d'Altova.

☐ Télécharger les composants et les outils gratuits

Un lien menant au Centre de téléchargement des composants Altova sur Internet. À partir de là, vous pouvez télécharger une variété de logiciels complémentaires à utiliser avec des produits Altova. Ces logiciels vont de processeurs XSLT et XSL-FO à des Plateformes de serveur d'application. Les logiciels disponibles dans le Centre de téléchargement des composants sont généralement gratuits.

☐ MapForce sur Internet

Un lien menant au [site web Altova](#) sur Internet. Vous pouvez en apprendre plus sur MapForce, les technologies et produits liés le le [site web Altova](#).

☐ Formation MapForce

Un lien menant à la page de Formation en ligne sur le [site web Altova](#). Ici, vous pouvez choisir parmi une série de cours en ligne tenus par des formateurs experts Altova.

☐ À propos de MapForce

Affiche la fenêtre d'accueil et le numéro de version de votre produit. Si vous utilisez la version 64-bit de MapForce, cela est indiqué par le suffixe (x64) placé après le nom de l'application. Il n'y a pas de suffixe pour la version 32-bit.

19 Annexes

Ces annexes contiennent une information technique sur MapForce, ses aspects techniques et la licence. Elle fournit également une liste de termes clés spécifiques à MapForce et aux produits y afférents. La section est organisée en sous-sections comme suit :

- [Notes de prise en charge](#) ¹⁶³⁴
- [Informations processeur](#) ¹⁶⁴⁰
- [Données techniques](#) ¹⁷⁵⁵
- [Information de licence](#) ¹⁷⁵⁸

19.1 Notes de prise en charge

MapForce® est une application Windows de 32/64-bit exécutée sur les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 10, Windows 11
- Windows Server 2016 ou plus récent

La prise en charge 64-bit est disponible pour les éditions Enterprise et Professional.

MapForce est disponible en option en tant que plug-in pour les environnements de développement intégrés suivants :

- Visual Studio 2012/2013/2015/2017/2019/2022. Voir [MapForce Plug-in pour Visual Studio](#)¹³⁶³.
- Eclipse 2024-12 (4.34), 2024-09 (4.33), 2024-06 (4.32), 2024-03 (4.31). Voir [MapForce Plug-in pour Eclipse](#)¹³⁶⁶.

MapForce peut être intégré aux produits Microsoft Office comme suit :

- Il peut mapper des données de ou vers les bases de données Access. Pour des versions prises en charge, voir [Bases de données et MapForce](#)¹⁸⁴.
- Il peut générer de la documentation de mappage dans Word 2000 ou versions ultérieures. Voir [Générer et personnaliser la documentation de mappage](#)¹²⁶⁸.
- Il peut mapper des données de ou vers Excel 2007 ou des feuilles de calcul de version plus élevée. Voir [Microsoft OOXML Excel 2007+](#)⁴⁹³.

19.1.1 Sources et cibles prises en charge

Lorsque vous modifiez le langage de transformation d'un mappage MapForce, certaines fonctions peuvent ne pas être prises en charge par ce langage spécifique. La table suivante résume la compatibilité de formats de mappage et langages de transformation dans **MapForce Enterprise Edition**.

Remarques :

- *Built-in* signifie que vous pouvez exécuter le mappage en cliquant sur le volet **Sortie** dans MapForce, ou l'exécuter avec MapForce Server.

Format de mappage	XSLT 1,0	XSLT 2,0	XSLT 3,0	XQuery	C++	C#	Java	BUILT-IN
XML ¹	●	●	●	●	●	●	●	●
CSV et texte					●	●	●	●
Texte, via MapForce FlexText ⁴³⁴					●	●	●	●
JSON						●	●	●

Format de mappage		XSLT 1,0	XSLT 2,0	XSLT 3,0	XQuery	C++	C#	Java	BUILT-IN
XBRL ²						●	●	●	●
Excel 2007 et plus ³	En tant que source de données		●	●			●	●	●
	En tant que cible de données (générer nouveau fichier)						●	●	●
	En tant que cible de données (mettre à jour le fichier existant)								●
EDI	ASC X12					●	●	●	●
	HIPAA X12					●	●	●	●
	HL7 version 2					●	●	●	●
	HL7 version 3	●	●	●	●	●	●	●	●
	IATA PADIS					●	●	●	●
	NCPDP SCRIPT EDIFACT					●	●	●	●
	NCPDP SCRIPT Format XML	●	●	●	●	●	●	●	●
	SAP IDoc					●	●	●	●
	SWIFT MT								●

Format de mappage		XSLT 1,0	XSLT 2,0	XSLT 3,0	XQuery	C++	C#	Java	BUILT-IN
	SWIFT MX/ ISO 20022	●	●	●	●	●	●	●	●
	TRADACOMS					●	●	●	●
	UN/EDIFACT					●	●	●	●
Bases de données ⁴	ADO					●	●		●
	ADO.NET						●		●
	JDBC							●	●
	Native SQLite								●
	Native PostgreSQL								●
	ODBC					●	●	●	●
Services Web ⁵	HTTP API								●
	SOAP						●	●	●
Protocol Buffers									●
Fichiers binaires bruts									●

Notes de bas de page :

1. XML avec un traitement de signatures numériques est uniquement pris en charge dans BUILT-IN.
2. XBRL avec un traitement de signatures numériques est uniquement pris en charge dans BUILT-IN.
3. Cela se réfère à des fichiers Excel 2007 ou plus dans le format *Office Open XML* (.xlsx). Veuillez noter que le format *Strict Open XML Spreadsheet* utilise aussi l'extension .xlsx mais est uniquement pris en charge en tant que source de données (pas en tant que cible de données). Pour plus d'informations, voir [Microsoft OOXML Excel 2007+](#)⁴⁹³.
4. Les limites s'appliquent au type de base de données et à l'environnement cible. Pour plus d'informations, voir [Mappages de base de données dans des environnements d'exécution divers](#)¹⁸⁵.
5. Cela réfère à l'appel de Services Web, ne pas les générer depuis les mappages. Pour les services Web SOAP, veuillez noter que pour les certificats client, l'authentification préemptive et WS-Security ne sont pas pris en charge dans le code C# et Java généré. Pour plus d'informations, voir [Appeler des services Web](#)¹⁰⁹².

19.1.2 Fonctions prises en charge dans le code généré

La table suivante recense les fonctions pertinentes pour la génération de code et l'étendue de la prise en charge dans chaque langage dans **MapForce Enterprise Edition**.

Fonction	XSLT 1.0	XSLT 2.0	XSLT 3.0	XQuery	C++	C#	Java	BUILT-IN
Fournir des paramètres au mappage ⁶⁸⁵	●	●	●	●	●	●	●	●
Fournir les noms de fichier d'entrée dynamiquement depuis le mappage ¹²²⁷	●	●	●	●	●	●	●	●
Fournir des noms de fichier de caractère générique en tant qu'entrée de mappage ¹²²⁷ ¹		●	●	●	●	●	●	●
Générer les noms de fichier de sortie dynamiquement depuis le mappage ¹²²⁷		●	●		●	●	●	●
Retourner des valeurs de string depuis le mappage ⁶⁹⁶	●	●	●		●	●	●	●
Variables ⁷⁰⁰		●	●	●	●	●	●	●
Composants de tri ⁷⁴²		●	●	●				●
Fonctions de regroupement ⁹⁰⁶		●	●		●	●	●	●
Filtres ⁷⁴⁸	●	●	●	●	●	●	●	●
Composants Join ⁷¹³								●
Composants Value-Map ⁷⁶²	●	●	●	●	●	●	●	●

Fonction	XSLT 1.0	XSLT 2.0	XSLT 3.0	XQuery	C++	C#	Java	BUILT-IN
Valeurs par défaut et fonctions de nœud ⁷⁸⁵								●
Exceptions de mappage ⁷⁷⁴		●	●	●	●	●	●	●
Parsage de string et sérialisation ¹²³⁴ 2								●
Noms de nœuds dynamiques ¹²⁰⁶		●	●	●	●	●	●	●
Signatures numériques XML et XBRL ¹⁶¹								●
Insertions bulk de base de données ²⁹⁰								●
Base de données SQL SELECT sans paramètres d'entrée ²⁷²					●	●	●	●
Base de données SQL SELECT avec paramètres d'entrée ²⁷²								●
Procédures stockées dans base de données ³³¹								●
Gestion d'exception de base de données ³⁰³ 3					●	●	●	●
Traçage de base de données et logging d'erreurs ²⁶⁵								●
Conversion rapide (non-standard) d'EDI en XML ⁴⁰⁷								●
Générer des services Web SOAP ¹⁰⁹⁵						●	●	

Fonction	XSLT 1.0	XSLT 2.0	XSLT 3.0	XQuery	C++	C#	Java	BUILT-IN
Générer des fichiers d'exécution MapForce Server ¹³¹⁰								
Déployer des mappages sur FlowForce Server ¹³¹³								
Lire des données depuis des fichiers binaires ⁹⁸²								
Écrire des données depuis des fichiers binaires ⁹⁸⁵								

Notes de bas de page :

1. XSLT 2.0, XSLT 3.0 et XQuery utilisent la fonction **fn:collection**. La mise en place dans les moteurs Altova XSLT 2.0, XSLT 3.0 et XQuery résolvent des caractères génériques. D'autres moteurs peuvent se comporter différemment.
2. Pour JSON, le parsing et la sérialisation sont en plus pris en charge dans et C#.
3. La gestion d'exception de base de données est possible quand le langage de mappage est pris en charge par le pilote de base de données connecté actuellement, tel qu'indiqué dans la table précédente.

19.2 Information des moteurs

Cette section contient des informations concernant les fonctions spécifiques à la mise en place du Valideur XML Altova XML, Altova XSLT 1.0 Engine, Altova XSLT 2.0 Engine et Altova XQuery Engine.

19.2.1 Informations concernant le moteur XSLT et XQuery

Les moteurs XSLT et XQuery de MapForce suivent de près les spécifications W3C et sont donc plus strictes que les moteurs Altova précédents, comme dans les versions précédentes de XMLSpy. Ainsi, de petites erreurs qui étaient ignorées par les moteurs précédents sont maintenant marquées en tant qu'erreurs par MapForce.

Par exemple :

- Il s'agit d'une erreur de type (`err:XPTY0018`) si le résultat d'un opérateur de chemin contient aussi bien les nœuds que les non-nœuds.
- Il s'agit d'une erreur de type (`err:XPTY0019`) si `E1` dans une expression de chemin `E1/E2` n'évalue pas à une séquence de nœuds.

Si vous rencontrez ce type d'erreur, modifiez soit le document XSLT/XQuery, soit le document d'instance selon vos besoins.

Cette section décrit les fonctions spécifiques à la mise en place des moteurs, organisée par spécification :

- [XSLT 1.0](#) ¹⁶⁴⁰
- [XSLT 2.0](#) ¹⁶⁴¹
- [XQuery 1.0](#) ¹⁶⁴³

19.2.1.1 XSLT 1.0

Le moteur XSLT 1.0 de MapForce est conforme aux [Recommandations XSLT 1.0 du 16 novembre 1999](#) et aux [Recommandations XPath 1.0 du 16 novembre 1999](#) du World Wide Web Consortium (W3C's). Veuillez noter les informations suivantes concernant l'implémentation.

Notes concernant l'implémentation

Lorsque l'attribut `method` de `xsl:output` est défini sur HTML, ou si la sortie HTML est sélectionnée par défaut, les caractères spéciaux dans le fichier XML ou XSLT sont insérés dans le document HTML en tant que références de caractère HTML dans la sortie. Par exemple, le caractère U+00A0 (la référence de caractère hexadécimale pour un espace insécable) est inséré dans le code HTML soit en tant que référence de caractère (` ` ou ` `) soit en tant que référence d'entité, ` ` ; .

19.2.1.2 XSLT 2.0

Cette section :

- [Conformité du moteur](#)¹⁶⁴¹
- [Rétrocompatibilité](#)¹⁶⁴¹
- [Espaces de nom](#)¹⁶⁴¹
- [Compatibilité avec le schéma](#)¹⁶⁴²
- [Comportement spécifique à la mise en œuvre](#)¹⁶⁴²

Conformité

Le moteur XSLT 2.0 de MapForce est conforme aux [Recommandations XSLT 2.0 du 23 janvier 2007](#) et aux [Recommandations XPath 2.0 du 14 décembre 2010](#) du World Wide Web Consortium (W3C's).

Rétrocompatibilité

Le moteur XSLT 2.0 est rétrocompatible. Généralement, la compatibilité rétroactive du moteur XSLT 2.0 entre en jeu si vous utilisez le moteur XSLT 2.0 pour traiter une feuille de style XSLT 1.0 ou une instruction. Veuillez noter qu'il peut y avoir des différences dans les sorties produites par le moteur XSLT 1.0 et la rétrocompatibilité du moteur XSLT 2.0.

Espaces de nom

Votre feuille de style XSLT 2.0 devrait déclarer les espaces de noms suivants afin que vous puissiez utiliser les constructeurs de type et les fonctions disponibles dans XSLT 2.0. Les préfixes indiqués ci-dessous sont utilisés de manière conventionnelle ; vous pourriez utiliser les préfixes alternatifs si vous le souhaitez.

Nom d'espace de nom	Préfixe	Espace de nom URI
Types de schéma XML	xs:	http://www.w3.org/2001/XMLSchema
Fonctions XPath 2.0	fn:	http://www.w3.org/2005/xpath-functions

Généralement ces espaces de nom seront déclarés sur l'élément `xsl:stylesheet` ou `xsl:transform`, tel que montré dans la liste suivante :

```
<xsl:stylesheet version="2.0"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions"
```

```
...  
</xsl:stylesheet>
```

Veillez noter les points suivants :

- Le moteur XSLT 2.0 utilise l'espace de nom XPath 2.0 et Fonctions XQuery 1.0 (recensées dans la table ci-dessus) en tant que son **espace de noms de fonctions par défaut**. Ainsi, vous pouvez utiliser les fonctions XPath 2.0 et XSLT 2.0 dans votre feuille de style sans aucun préfixe. Si vous déclarez l'espace de nom des fonctions XPath 2.0 dans votre feuille de style avec un préfixe, vous pourrez utiliser en plus le préfixe attribué dans la déclaration.
- Lors de l'utilisation des constructeurs de types et des types provenant de l'espace de nom du Schéma XML, le préfixe utilisé dans la déclaration d'espace de nom doit être utilisé lors de l'appel du constructeur de type (par exemple, `xs:date`).
- Certaines fonctions XPath 2.0 portent le même nom que les types de données du schéma XML. Par exemple, pour les fonctions XPath `fn:string` et `fn:boolean`, il existe des types de données du schéma XML portant le même nom local : `xs:string` et `xs:boolean`. Donc si vous décidez d'utiliser l'expression XPath `string('Hello')`, l'expression évalue en tant que `fn:string('Hello')` et non pas en tant que `xs:string('Hello')`.

Compatibilité avec le schéma

Le moteur XSLT 2.0 est compatible avec le schéma. Vous pouvez ainsi utiliser des types de schéma définis par l'utilisateur et l'instruction `xsl:validate`.

Comportement spécifique à l'implémentation

Ci-dessous, vous trouverez une description de la gestion du moteur XSLT 2.0 des aspects spécifiques à l'implémentation du comportement de certaines fonctions XSLT 2.0.

xsl:result-document

Les encodages pris en charge en supplément sont (les codes spécifiques à Altova) : `x-base16tobinary` et `x-base64tobinary`.

function-available

La fonction teste la disponibilité des fonctions in-scope (XSLT, XPath, et fonctions d'extension).

unparsed-text

L'argument `href` accepte (i) les chemins relatifs pour les fichiers dans le dossier base-uri et (ii) les chemins absolus avec ou sans `file://` protocole. Les encodages pris en charge de manière supplémentaire sont (spécifiques à Altova) : `x-binarytobase16` et `x-binarytobase64`. Exemple : `xs:base64Binary(unparsed-text('chart.png', 'x-binarytobase64'))`.

unparsed-text-available

L'argument `href` accepte (i) les chemins relatifs pour les fichiers dans le dossier base-uri et (ii) les chemins absolus avec ou sans `file://` protocole. Les encodages pris en charge de manière supplémentaire sont (spécifiques à Altova) : `x-binarytobase16` et `x-binarytobase64`.

Note : les valeurs d'encodage suivantes, qui sont mises en œuvre dans des versions antérieures du produit prédécesseur de RaptorXML, AltovaXML, sont dépréciées à présent : `base16tobinary`, `base64tobinary`, `binarytobase16` and `binarytobase64`.

19.2.1.3 XQuery 1.0

Cette section :

- [Conformité du moteur](#)¹⁶⁴³
- [Compatibilité du schéma \(Schema awareness\)](#)¹⁶⁴³
- [Encodage](#)¹⁶⁴³
- [Espaces de nom](#)¹⁶⁴¹
- [XML source et validation](#)¹⁶⁴⁴
- [Contrôle de type statique et dynamique](#)¹⁶⁴⁵
- [Modules bibliothèque](#)¹⁶⁴⁵
- [Modules externes](#)¹⁶⁴⁵
- [Collations](#)¹⁶⁴⁵
- [Précision des données numériques](#)¹⁶⁴⁶
- [Prise en charge des instructions XQuery](#)¹⁶⁴⁶
- [Comportement spécifique à la mise en œuvre](#)¹⁶⁴⁶

Conformité

Le moteur XQuery 1.0 de MapForce est conforme à la [Recommandation XQuery 1.0 du 14 décembre 2010](#) du World Wide Web Consortium (W3C's). Le standard XQuery accorde un pouvoir discrétionnaire concernant la mise en place de nombreuses fonctions. Ci-dessous, vous trouverez une liste expliquant comment le moteur XQuery 1.0 implémente ces fonctions.

Compatibilité avec le schéma

Le moteur XQuery 1.0 est **schema-aware**.

Encodage

Les encodages de caractères UTF-8 et UTF-16 sont pris en charge.

Espaces de nom

Les URI d'espace de nom suivant et leurs liaisons associées sont prédéfinies.

Nom d'espaces de nom	Préfixe	URI Espace de noms
Types de schéma XML	xs:	http://www.w3.org/2001/XMLSchema
Instance de schéma	xsi:	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance
Fonctions intégrées	fn:	http://www.w3.org/2005/xpath-functions
Fonctions locales	local:	http://www.w3.org/2005/xquery-local-functions

Veillez noter les points suivants :

- Le moteur XQuery 1.0 Engine reconnaît les préfixes recensés ci-dessus comme étant liés aux espaces de noms correspondants.
- Étant donné que l'espace de noms des fonctions intégrées recensé ci-dessus est l'espace de noms des fonctions par défaut dans XQuery, le préfixe `fn:` ne doit pas nécessairement être utilisé lorsque des fonctions intégrées sont invoquées (par exemple, `string("Hello")` appellera la fonction `fn:string`). Néanmoins, le préfixe `fn:` peut être utilisé pour appeler une fonction intégrée sans avoir à déclarer l'espace de noms dans le prologue query (par exemple `:fn:string("Hello")`).
- Vous pouvez changer l'espace de noms des fonctions par défaut en déclarant l'expression `default function namespace` dans le prologue de requête.
- En cas d'utilisation des types depuis l'espace de noms du Schéma XML, le préfixe `xs:` peut être utilisé sans devoir déclarer explicitement l'espace de noms et lier ces préfixes dans le prologue de requête. (Exemple : `xs:date and xs:yearMonthDuration`.) Si vous souhaitez utiliser d'autres préfixes pour l'espace de noms du schéma XML, cela doit être déclaré explicitement dans le prologue de requête. (Exemple: `declare namespace alt = "http://www.w3.org/2001/XMLSchema"; alt:date("2004-10-04")`.)
- Veuillez noter que les types de données `untypedAtomic`, `dayTimeDuration`, et `yearMonthDuration` ont été déplacés, avec les CR de 23 January 2007, depuis l'espace de noms des Types de données XPath vers l'espace de noms du schéma XML, donc : `xs:yearMonthDuration`.

Si des espaces de noms pour les fonctions, les constructeurs de type, les tests de nœud, etc. sont mal attribués, une erreur est rapportée. Veuillez noter, néanmoins, que certaines fonctions portent le même nom que les types de données de schéma, par ex. `fn:string` et `fn:boolean`. (Les deux `xs:string` et `xs:boolean` sont définis.) Le préfixe d'espace de noms détermine si la fonction ou le constructeur de type est utilisé.

XML document de source et validation

Les documents XML utilisés dans l'exécution d'un document XQuery avec le moteur XQuery 1.0 doit être bien formé. Néanmoins, ils ne doivent pas être valides conformément à un schéma XML. Si le fichier n'est pas valide, le fichier invalide est chargé sans information de schéma. Si le fichier XML est associé avec un schéma interne et est valide conformément à ce schéma, l'information de validation post-schéma sera générée pour les données XML et sera utilisée pour l'évaluation de requête.

Contrôle de type statique et dynamique

La phase d'analyse statique contrôle les aspects de la requête comme la syntaxe, si des références externes existent (par ex. pour les modules), si des fonctions et des variables invoquées sont définies, etc. Si une erreur est détectée dans la phase de l'analyse statique, elle sera rapportée et l'exécution sera stoppée.

Le contrôle de type dynamique est effectué lors de l'exécution, lorsque la requête est réellement exécutée. Si un type est incompatible avec les exigences d'une opération, une erreur sera rapportée. Par exemple, l'expression `xs:string("1") + 1` retourne une erreur parce que l'opération d'addition ne peut pas être effectuée sur un opérande de type `xs:string`.

Modules de bibliothèque

Les modules de Bibliothèque stockent les fonctions et les variables de manière à ce qu'elles puissent être réutilisées. Le moteur XQuery 1.0 prend en charge des modules qui sont stockés **dans un seul fichier XQuery externe**. Un tel fichier de module doit contenir une déclaration `module` dans son prologue, qui associe un espace de noms cible. Voici un module d'exemple :

```
module namespace libns="urn:module-library";
declare variable $libns:company := "Altova";
declare function libns:webaddress() { "http://www.altova.com" };
```

Toutes les fonctions et les variables déclarées dans le module font partie de l'espace de noms associé au module. Celui-ci est utilisé en l'important dans un fichier XQuery avec l'instruction `import module` se trouvant dans le prologue de requête. L'instruction `import module` importe uniquement les fonctions et les variables déclarées directement dans le fichier de module de bibliothèque. Comme suit :

```
import module namespace modlib = "urn:module-library" at "modulefilename.xq";
if ($modlib:company = "Altova")
then modlib:webaddress()
else error("No match found.")
```

Fonctions externes

Les fonctions externes ne sont pas prises en charge, c.à.d. dans les expressions utilisant le mot-clé `external`, comme dans :

```
declare function hoo($param as xs:integer) as xs:string external;
```

Collations

La collation par défaut est la collation de point de code Unicode, qui compare les chaînes sur la base de leur point de code Unicode. Les autres collations prises en charge sont les [collations ICU](#) recensées [ici](#)¹⁶⁴⁶. Pour

utiliser une collation spécifique, fournir son URI tel que donné dans la [liste des collations prises en charge](#)¹⁶⁴⁶. Toute comparaison de chaîne, y compris pour les fonctions `fn:max` et `fn:min` seront effectuées conformément à la collation spécifiée. Si l'option de collation n'est pas spécifiée, la collation de point de code Unicode par défaut est utilisée.

Précision des types numériques

- Le type de données `xs:integer` est une précision arbitraire, c.à.d. il peut représenter n'importe quel chiffre.
 - Le type de données `xs:decimal` a une limite de 20 chiffres après la virgule.
 - Les types de données `xs:float` et `xs:double` ont une précision limitée de 15 chiffres.
-

Prise en charge des instructions XQuery

L'instruction `Pragma` n'est pas prise en charge. Si elle survient, elle sera ignorée et l'expression de fallback sera évaluée.

Comportement spécifique à la mise en œuvre

CI-dessous, vous trouverez une description pour savoir comment les moteurs XQuery et XQuery Update 1.0 gèrent les aspects de certaines fonctions spécifiques à la mise en œuvre.

unparsed-text

L'argument `href` accepte (i) les chemins relatifs pour les fichiers dans le dossier base-uri et (ii) les chemins absolus avec ou sans `file://` protocol. Les encodages pris en charge de manière supplémentaire sont (spécifiques à Altova): `x-binarytobase16` et `x-binarytobase64`. Exemple : `xs:base64Binary(unparsed-text('chart.png', 'x-binarytobase64'))`.

unparsed-text-available

L'argument `href` accepte (i) les chemins relatifs pour les fichiers dans le dossier base-uri et (ii) les chemins absolus avec ou sans `file://` protocol. Les encodages pris en charge de manière supplémentaire sont (spécifiques à Altova): `x-binarytobase16` et `x-binarytobase64`.

Note : les valeurs d'encodage suivantes, qui sont mises en œuvre dans des versions antérieures du produit prédécesseur de RaptorXML, AltovaXML, sont dépréciées à présent : `base16tobinary`, `base64tobinary`, `binarytobase16` and `binarytobase64`.

19.2.2 Fonctions XSLT et XPath/XQuery

Cette section réunit les fonctions d'extension Altova et d'autres fonctions d'extension qui peuvent être utilisées dans les expressions XPath et/ou XQuery. Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées avec les moteurs XSLT et XQuery d'Altova, et elles offrent des fonctions supplémentaires à celles disponibles dans les bibliothèques de fonctions définies dans les standards W3C.

Cette section décrit les fonctions d'extension XPath/XQuery qui ont été créées par Altova pour fournir des opérations supplémentaires ainsi que d'[autres fonctions d'extension](#)¹⁷³⁸. [Ces fonctions d'extension](#)¹⁶⁴⁸ peuvent être calculées par les moteurs XSLT et XQuery d'Altova selon les règles décrites dans cette section. Pour information sur les fonctions XPath/XQuery régulières, voir la [Fonction de référence XPath/XQuery d'Altova](#).

Points généraux

Les points généraux suivants devraient être notés :

- Les fonctions des bibliothèques de fonction core définies dans les spécifications W3C peuvent être appelées sans préfixe. La raison étant que les moteurs XSLT et XQuery d'Altova lisent les fonctions sans préfixe comme appartenant à l'espace de nom <http://www.w3.org/2005/xpath-functions>, qui est l'espace de nom des fonctions par défaut spécifiées dans les spécifications des fonctions XPath/XQuery. Si cet espace de nom est déclaré explicitement dans un document XSLT ou XQuery, le préfixe utilisé dans la déclaration d'espace de nom peut aussi être utilisé en option sur les noms de fonction.
- En général, si une fonction escompte une séquence d'un item en tant qu'argument, et qu'une séquence de plus d'un item est soumise, une erreur sera retournée.
- Toutes les comparaisons de strings sont réalisées en utilisant la collation de point de code Unicode.
- Les résultats qui sont des QNames sont sérialisés sous la forme `[prefix:]localname`.

Précision de la décimale xs:

La précision se réfère au nombre de chiffres dans le nombre et la spécification requiert un minimum de 18 chiffres. Pour les opérations de division qui produisent un résultat de type `xs:decimal`, la précision est de 19 chiffres après le point décimal sans arrondissement.

Fuseau horaire implicite

Lorsque deux valeurs `date`, `time`, ou `dateTime` doivent être comparées, le fuseau horaire des valeurs comparées doit être connu. Si le fuseau n'est explicitement donné dans une telle valeur, le fuseau horaire implicite est utilisé. Le fuseau horaire implicite est prélevé de l'horloge du système et sa valeur peut être contrôlée avec la fonction `implicit-timezone()`.

Collations

La collation par défaut est la collation de point de code Unicode qui compare les chaînes sur la base de leur point de code Unicode. Le processeur utilise l'Unicode Collation Algorithm. D'autres collations prises en charge sont les [collations ICU](#) recensées ci-dessous ; pour en utiliser une, fournissez son URI tel qu'énoncé dans la table ci-dessous. Toute comparaison de chaîne, y compris en ce qui concerne les fonctions `max` et `min`, sera effectuée conformément à la collation spécifiée. Si l'option de collation n'est pas spécifiée, la collation de point de code Unicode par défaut sera utilisée.

Langage	URI
da: Danois	da_DK
de: Allemand	de_AT, de_BE, de_CH, de_DE, de_LI, de_LU
en: Anglais	en_AS, en_AU, en_BB, en_BE, en_BM, en_BW, en_BZ, en_CA, en_GB, en_GU, en_HK, en_IE, en_IN, en_JM, en_MH, en_MP, en_MT, en_MU, en_NA, en_NZ, en_PH, en_PK, en_SG, en_TT, en_UM, en_US, en_VI, en_ZA, en_ZW

es: Espagnol	es_419, es_AR, es_BO, es_CL, es_CO, es_CR, es_DO, es_EC, es_ES, es_GQ, es_GT, es_HN, es_MX, es_NI, es_PA, es_PE, es_PR, es_PY, es_SV, es_US, es_UY, es_VE
fr: Français	fr_BE, fr_BF, fr_BI, fr_BJ, fr_BL, fr_CA, fr_CD, fr_CF, fr_CG, fr_CH, fr_CI, fr_CM, fr_DJ, fr_FR, fr_GA, fr_GN, fr_GP, fr_GQ, fr_KM, fr_LU, fr_MC, fr_MF, fr_MG, fr_ML, fr_MQ, fr_NE, fr_RE, fr_RW, fr_SN, fr_TD, fr_TG
it: Italien	it_CH, it_IT
ja: Japonais	ja_JP
nb: Norvégien Bokmål	nb_NO
nl: Néerlandais	nl_AW, nl_BE, nl_NL
nn: Nynorsk	nn_NO
pt: Portugais	pt_AO, pt_BR, pt_GW, pt_MZ, pt_PT, pt_ST
ru: Russe	ru_MD, ru_RU, ru_UA
sv: Suédois	sv_FI, sv_SE

Axe du nom d'espace

L'axe du nom d'espace est devenu obsolète dans XPath 2.0. Néanmoins, l'utilisation de l'axe du nom d'espace est prise en charge. Pour accéder aux informations de l'espace de nom, avec des mécanismes XPath 2.0, utilisez les fonctions `in-scope-prefixes()`, `namespace-uri()` et `namespace-uri-for-prefix()`.

19.2.2.1 Fonctions d'extension Altova

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la bibliothèque standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans **l'espace de nom des fonctions d'extension Altova**, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe **altova:**, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

Les fonctions définies dans les spécifications de Fonctions XPath/XQuery de W3C peuvent être utilisées dans : (i) les expressions XPath dans un contexte XSLT, et (ii) dans les expressions XQuery dans un document XQuery. Dans cette documentation, nous indiquons les fonctions à utiliser dans le contexte précédent (XPath dans XSLT) avec un symbole **xp** et les appelons fonctions XPath ; les fonctions qui peuvent être utilisées dans le contexte à venir (XQuery) sont indiquées avec un symbole **xq** ; elles fonctionnent en tant que fonctions XQuery. Les spécifications XSLT de W3C —pas les spécifications de Fonctions XPath/XQuery— définissent également les fonctions qui peuvent être utilisées dans des expressions XPath dans des documents XSLT. Ces fonctions sont marquées avec un symbole **xslt** et sont appelées fonctions XSLT. Les versions XPath/XQuery et XSLT dans lesquelles une fonction peut être utilisée sont indiquées dans la description de la fonction (*voir symboles ci-dessous*). Les fonctions provenant des bibliothèques de fonction XPath/XQuery et XSLT

sont recensées dans un préfixe. Les fonctions d'extension provenant d'autres bibliothèques, comme les fonctions d'extension Altova, sont regroupés avec un préfixe.

Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XP1 XP2 XP3.1
Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XSLT1 XSLT2 XSLT3
Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :	XQ1 XQ3.1

Usage de Fonctions d'extension Altova

Pour pouvoir utiliser les fonctions d'extension d'Altova, vous devez déclarer l'espace de nom des fonctions d'extension d'Altova (*d'abord mettre en surbrillance dans la liste de codes ci-dessous*) puis utiliser les fonctions d'extension pour qu'elles soient résolues comme appartenant à cet espace de noms (*voir deuxième mise en surbrillance*). L'exemple ci-dessous utilise la fonction d'extension d'Altova appelée `âge`.

```
<xsl:stylesheet version="2.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions"
  xmlns:altova="http://www.altova.com/xslt-extensions">
  <xsl:output method="text" encoding="ISO-8859-1"/>
  <xsl:template match="Persons">
    <xsl:for-each select="Person">
      <xsl:value-of select="concat(Name, ' : ')" />
      <xsl:value-of select="altova:age(xs:date(BirthDate))" />
      <xsl:value-of select="' years&#x0A;'" />
    </xsl:for-each>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Fonctions XSLT ¹⁶⁵⁰

Les fonctions XSLT peuvent uniquement être utilisées dans des expressions XPath dans un contexte XSLT (comme les fonctions `current-group()` ou `key()` de XSLT 2.0). Ces fonctions ne sont pas prévues pour, et ne fonctionneront pas dans un contexte non-XSLT (par exemple, dans un contexte XQuery). Les fonctions XBRL Altova peuvent uniquement être utilisées avec des éditions des produits Altova qui présentent une prise en charge XBRL.

Fonctions XPath/XQuery

Les fonctions XPath/XQuery peuvent être utilisées tous les deux dans les expressions XPath dans les contextes XSLT et dans les expressions XQuery :

- [Date/Heure](#) ¹⁶⁵³
- [Géolocalisation](#) ¹⁶⁷⁰
- [Liée à l'image](#) ¹⁶⁸⁰
- [Numérique](#) ¹⁶⁸⁴

- [Schéma](#) ¹⁶⁸⁷
- [Séquence](#) ¹⁷⁰⁷
- [String](#) ¹⁷¹⁵
- [Divers](#) ¹⁷²²

Fonctions Graphiques (Éditions Enterprise et Server uniquement seulement)

Les [fonctions d'extension Altova pour les graphiques](#) ¹⁷²⁴ sont prises en charge uniquement par les édition Enterprise et Server des produits Altova et permettent de générer des graphiques d'être généré à partir de données XML.

19.2.2.1.1 Fonctions XSLT

Les **fonctions d'extension XSLT** peuvent être utilisées dans les expressions XPath dans un contexte XSLT. Elles ne fonctionneront pas dans un contexte non-XSLT (par exemple dans un contexte XQuery).

Note concernant le nommage de fonctions et de l'applicabilité de la langue

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la librairie standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans **l'espace de nom des fonctions d'extension Altova**, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe **altova:**, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

<i>Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :</i>	XP1 XP2 XP3.1
<i>Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :</i>	XSLT1 XSLT2 XSLT3
<i>Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :</i>	XQ1 XQ3.1

Fonctions générales

▼ distinct-nodes [altova:]

altova:distinct-nodes(*node()**) **asnode()*** **XSLT1 XSLT2 XSLT3**

Prend un ensemble d'un ou de plusieurs nœuds en tant que son entrée et retourne le même ensemble moins les nœuds avec des valeurs dupliquées. La comparaison s'effectue en utilisant la fonction XPath/XQuery `fn:deep-equal`.

☐ Exemples

- **altova:distinct-nodes**(`country`) retourne tous les nœuds `country` enfant moins ceux possédant des valeurs dupliquées.

▼ evaluate [altova:]

`altova:evaluate(XPathExpression as xs:string[, ValueOf$p1, ... ValueOf$pN])` XSLT1 XSLT2 XSLT3

Prend une expression XPath, passée en tant que chaîne, en tant que son argument obligatoire. Elle retourne la sortie de l'expression évaluée. Par exemple : `altova:evaluate('//Name[1]')` retourne les contenus du premier élément `Name` dans le document. Veuillez noter que l'expression `//Name[1]` est passée en tant que chaîne en l'enfermant dans des guillemets simples.

La fonction `altova:evaluate` peut prendre des arguments supplémentaires en option. Ces arguments sont les valeurs des variables in-scope qui portent les noms `p1`, `p2`, `p3`... `pN`. Veuillez noter les points suivants concernant l'utilisation : (i) Les variables doivent être définies avec les noms de la formule `pX`, lorsque `x` est un entier ; (ii) les arguments de la fonction `altova:evaluate` (voir signature ci-dessus), à partir du deuxième argument, fournissent les valeurs de la variables, avec la séquence des arguments correspondant à la séquence des variables classées numériquement : `p1` à `pN`: le deuxième argument sera la valeur de la variable `p1`, le troisième argument celui de la variable `p2`, etc. ; (iii) Les valeurs de variable doivent être de type `item*`.

☐ Exemple

```
<xsl:variable name="xpath" select="'$p3, $p2, $p1'" />
<xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath, 10, 20, 'hi')" />
outputs "hi 20 10"
```

Dans les listes ci-dessus, veuillez noter les points suivants :

- Le deuxième argument de l'expression `altova:evaluate` est la valeur attribuée à la variable `$p1`, le troisième argument est celui attribué à la variable `$p2`, etc.
- Veuillez noter que le quatrième argument de la fonction est une valeur de chaîne, ce qui est indiqué par le fait qu'elle est contenue dans des guillemets.
- L'attribut `select` de l'élément `xs:variable` fournit l'expression XPath. Puisque cette expression doit être de type `xs:string`, elle est contenue dans des guillemets simples.

☐ Exemples pour mieux illustrer l'utilisation des variables

- ```
<xsl:variable name="xpath" select="'$p1'" />
<xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath, //Name[1])" />
Sort la valeur du premier élément Name.
```
- ```
<xsl:variable name="xpath" select="'$p1'" />
<xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath, '//Name[1]')" />
Sort "//Name[1]"
```

La fonction d'extension `altova:evaluate()` est utile lorsqu'une expression XPath dans la feuille de style XSLT contient une ou plusieurs parties qui doivent être évaluées dynamiquement. Par exemple, prenez comme exemple une situation dans laquelle un utilisateur saisit sa requête pour le critère de tri et le critère est stocké dans l'attribut `UserReq/@sortkey`. Dans la feuille de style, vous pouvez ensuite avoir l'expression : `<xsl:sort select="altova:evaluate(..//UserReq/@sortkey)" order="ascending"/>`. La fonction `altova:evaluate()` lit l'attribut `sortkey` de l'élément enfant `UserReq` du parent du nœud contextuel. Si, par exemple, la valeur de l'attribut `sortkey` est `Price`, alors `Price` est retourné par la fonction `altova:evaluate()` et devient la valeur de l'attribut `select` : `<xsl:sort select="Price" order="ascending"/>`. Si cette instruction `sort` apparaît dans le contexte d'un élément appelé `Order`, alors les éléments `Order` seront triés conformément aux valeurs de leurs enfants `Price`. En alternative, si

la valeur de `@sortkey` était, par exemple, `Date`, alors les éléments `Order` seraient triés selon les valeurs de leurs enfants `Date`. Donc le critère de triage pour `Order` est choisi à partir de l'attribut `sortkey` lors de l'exécution. Cela n'aurait pas pu se réaliser avec une expression telle que : `<xsl:sort select=" ../UserReq/@sortkey" order="ascending"/>`. Dans le cas montré ci-dessus, le critère de tri aurait été l'attribut `sortkey` lui-même, et non pas `Price` ou `Date` (ou tout autre contenu actuel de `sortkey`).

Note : Le contexte statique inclut des espaces de nom, des types et des fonctions, mais pas des variables, depuis l'environnement d'appel. L'URI de base et l'espace de nom par défaut sont hérités.

Plus d'exemples

- Variables statiques : `<xsl:value-of select="$i3, $i2, $i1" />`
Sort les valeurs des trois variables.
- Expression XPath dynamique avec des variables dynamiques :
`<xsl:variable name="xpath" select="'$p3, $p2, $p1'" />`
`<xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath, 10, 20, 30)" />`
Sortie "30 20 10"
- Expression XPath dynamique sans variable dynamique :
`<xsl:variable name="xpath" select="'$p3, $p2, $p1'" />`
`<xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath)" />`
Sortie erreur : Aucune variable définie pour \$p3.

▼ encode-for-rtf [altova:]

```
altova:encode-for-rtf(input as xs:string, preserveallwhitespace as xs:boolean,
preservenewlines as xs:boolean) asxs:string XSLT2 XSLT3
```

Convertit la chaîne d'entrée en tant que code pour RTF. Les espaces blancs et les nouvelles lignes seront préservés selon la valeur booléenne spécifiée pour leurs arguments respectifs.

[[Haut](#) ¹⁶⁵⁰]

Fonctions XBRL

Les fonctions XBRL Altova peuvent uniquement être utilisées avec des éditions des produits Altova qui présentent une prise en charge XBRL.

▼ xbrl-footnotes [altova:]

```
altova:xbrl-footnotes(node()) asnode()* XSLT2 XSLT3
```

Prend un nœud en tant que son argument d'entrée et retourne l'ensemble des nœuds de notes de pieds XBRL référencées par le nœud d'entrée.

▼ xbrl-labels [altova:]

```
altova:xbrl-labels(xs:QName, xs:string) asnode()* XSLT2 XSLT3
```

Prend deux arguments d'entrée : un nom de nœud et l'emplacement de fichier de taxonomie contenant le nœud. La fonction retourne les nœuds de libellés XBRL associés avec le nœud d'entrée.

[[Haut](#)¹⁶⁵⁰]

19.2.2.1.2 Fonctions XPath/XQuery : Date et heure

Les fonctions d'extension date/heure d'Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath et XQuery et fournissent des fonctions supplémentaires pour le traitement des données contenues en tant que les types de données de date et d'heures variés de XML Schema. Les fonctions dans cette section peuvent être utilisées avec les moteurs **XPath 3.0** et **XQuery 3.0** d'Altova. Ils sont disponibles dans des contextes XPath/XQuery.

Note concernant le nommage de fonctions et de l'applicabilité de la langue

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la librairie standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans **l'espace de nom des fonctions d'extension Altova**, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe **altova:**, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XP1 XP2 XP3.1
Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XSLT1 XSLT2 XSLT3
Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :	XQ1 XQ3.1

▼ Regroupées selon les fonctionnalités

- [Ajouter une durée à xs:dateTime et retourner xs:dateTime](#)¹⁶⁵⁴
- [Ajouter une durée à xs:date et retourner xs:date](#)¹⁶⁵⁶
- [Ajouter une durée à xs:time et retourner à xs:time](#)¹⁶⁵⁸
- [Formater et récupérer des durées](#)¹⁶⁵⁷
- [Supprimer des fuseaux horaires de fonctions qui génèrent des date/heures actuels](#)¹⁶⁵⁹
- [Retourne un jour de la semaine en tant qu'un entier à partir de la date](#)¹⁶⁶⁰
- [Retourne un jour de la semaine en tant qu'entier à partir de la date](#)¹⁶⁶¹
- [Retourne nombre de semaine en tant qu'entier à partir de la date](#)¹⁶⁶¹
- [Construire le type de date, d'heure ou de durée à partir des composants lexicaux de chaque type](#)¹⁶⁶⁴
- [Construire le type de date, dateHeure ou heure à partir de l'entrée de chaîne](#)¹⁶⁶⁵
- [Fonctions liées à l'âge](#)¹⁶⁶⁷
- [Fonctions Epoch time \(heure Unix\)](#)¹⁶⁶⁸

▼ Liste alphabétique

[altova:add-days-to-date](#)¹⁶⁵⁶

[altova:add-days-to-dateTime](#)¹⁶⁵⁴
[altova:add-hours-to-dateTime](#)¹⁶⁵⁴
[altova:add-hours-to-time](#)¹⁶⁵⁸
[altova:add-minutes-to-dateTime](#)¹⁶⁵⁴
[altova:add-minutes-to-time](#)¹⁶⁵⁸
[altova:add-months-to-date](#)¹⁶⁵⁶
[altova:add-months-to-dateTime](#)¹⁶⁵⁴
[altova:add-seconds-to-dateTime](#)¹⁶⁵⁴
[altova:add-seconds-to-time](#)¹⁶⁵⁸
[altova:add-years-to-date](#)¹⁶⁵⁶
[altova:add-years-to-dateTime](#)¹⁶⁵⁴
[altova:age](#)¹⁶⁶⁷
[altova:age-details](#)¹⁶⁶⁷
[altova:build-date](#)¹⁶⁶⁴
[altova:build-duration](#)¹⁶⁶⁴
[altova:build-time](#)¹⁶⁶⁴
[altova:current-dateTime-no-TZ](#)¹⁶⁵⁹
[altova:current-date-no-TZ](#)¹⁶⁵⁹
[altova:current-time-no-TZ](#)¹⁶⁵⁹
[altova:date-no-TZ](#)¹⁶⁵⁹
[altova:dateTime-from-epoch](#)¹⁶⁶⁸
[altova:dateTime-from-epoch-no-TZ](#)¹⁶⁶⁸
[altova:dateTime-no-TZ](#)¹⁶⁵⁹
[altova:days-in-month](#)¹⁶⁶⁰
[altova:epoch-from-dateTime](#)¹⁶⁶⁸
[altova:hours-from-dateTimeDuration-accumulated](#)¹⁶⁶⁰
[altova:minutes-from-dateTimeDuration-accumulated](#)¹⁶⁶⁰
[altova:seconds-from-dateTimeDuration-accumulated](#)¹⁶⁶⁰
[altova:format-duration](#)¹⁶⁵⁷
[altova:parse-date](#)¹⁶⁶⁵
[altova:parse-dateTime](#)¹⁶⁶⁵
[altova:parse-duration](#)¹⁶⁵⁷
[altova:parse-time](#)¹⁶⁶⁵
[altova:time-no-TZ](#)¹⁶⁵⁹
[altova:weekday-from-date](#)¹⁶⁶¹
[altova:weekday-from-dateTime](#)¹⁶⁶¹
[altova:weeknumber-from-date](#)¹⁶⁶³
[altova:weeknumber-from-dateTime](#)¹⁶⁶³

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

Ajouter une durée à xs:dateTime **XP3.1** **XQ3.1**

Ces fonctions ajoutent une durée à `xs:dateTime` et retournent `xs:dateTime`. Le type `xs:dateTime` a un format de `CCYY-MM-DDThh:mm:ss.sss`. Il s'agit d'une concaténation des formats `xs:date` et `xs:time` séparés par la lettre `T`. Un suffixe de fuseau horaire (+01:00, par exemple) est optionnel.

▼ `add-years-to-dateTime` [altova:]

```
altova:add-years-to-dateTime(DateTime as xs:dateTime, Years as xs:integer)
asxs:dateTime XP3.1 XQ3.1
```

Ajoute une durée en années à `xs:dateTime` (voir exemples ci-dessous). Le deuxième argument est le nombre d'années à être ajouté à `xs:dateTime` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de

type `xs:dateTime`.

☐ Exemples

- **altova:add-years-to-dateTime**(`xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00")`, 10) retourne `2024-01-15T14:00:00`
- **altova:add-years-to-dateTime**(`xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00")`, -4) retourne `2010-01-15T14:00:00`

▼ **add-months-to-dateTime** [altova:]

altova:add-months-to-dateTime(`DateTime as xs:dateTime`, `Months as xs:integer`)
asxs:dateTime **XP3.1** **XQ3.1**

Ajoute une durée en mois à `xs:dateTime` (*voir exemples ci-dessous*). Le deuxième argument est le nombre de mois à être ajouté à `xs:dateTime` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:dateTime`.

☐ Exemples

- **altova:add-months-to-dateTime**(`xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00")`, 10) retourne `2014-11-15T14:00:00`
- **altova:add-months-to-dateTime**(`xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00")`, -2) retourne `2013-11-15T14:00:00`

▼ **add-days-to-dateTime** [altova:]

altova:add-days-to-dateTime(`DateTime as xs:dateTime`, `Days as xs:integer`) **asxs:dateTime**
XP3.1 **XQ3.1**

Ajoute une durée en jours à `xs:dateTime` (*voir exemples ci-dessous*). Le deuxième argument est le nombre de jours à être ajouté à `xs:dateTime` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:dateTime`.

☐ Exemples

- **altova:add-days-to-dateTime**(`xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00")`, 10) retourne `2014-01-25T14:00:00`
- **altova:add-days-to-dateTime**(`xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00")`, -8) retourne `2014-01-07T14:00:00`

▼ **add-hours-to-dateTime** [altova:]

altova:add-hours-to-dateTime(`DateTime as xs:dateTime`, `Hours as xs:integer`)
asxs:dateTime **XP3.1** **XQ3.1**

Ajoute une durée en heures à `xs:dateTime` (*voir exemples ci-dessous*). Le deuxième argument est le nombre d'heures à être ajouté à `xs:dateTime` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:dateTime`.

☐ Exemples

- **altova:add-hours-to-dateTime**(`xs:dateTime("2014-01-15T13:00:00")`, 10) retourne `2014-01-15T23:00:00`
- **altova:add-hours-to-dateTime**(`xs:dateTime("2014-01-15T13:00:00")`, -8) retourne `2014-01-15T05:00:00`

▼ `add-minutes-to-dateTime` [altova:]

`altova:add-minutes-to-dateTime(DateTime as xs:dateTime, Minutes as xs:integer) asxs:dateTime XP3.1 XQ3.1`

Ajoute une durée en minutes à `xs:dateTime` (voir exemples ci-dessous). Le deuxième argument est le nombre of minutes à être ajouté à `xs:dateTime` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:dateTime`.

☐ Exemples

- `altova:add-minutes-to-dateTime(xs:dateTime("2014-01-15T14:10:00"), 45)` retourne `2014-01-15T14:55:00`
- `altova:add-minutes-to-dateTime(xs:dateTime("2014-01-15T14:10:00"), -5)` retourne `2014-01-15T14:05:00`

▼ `add-seconds-to-dateTime` [altova:]

`altova:add-seconds-to-dateTime(DateTime as xs:dateTime, Seconds as xs:integer) asxs:dateTime XP3.1 XQ3.1`

Ajoute une durée en secondes à `xs:dateTime` (voir exemples ci-dessous). Le deuxième argument est le nombre de secondes à être ajouté à `xs:dateTime` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:dateTime`.

☐ Exemples

- `altova:add-seconds-to-dateTime(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:10"), 20)` retourne `2014-01-15T14:00:30`
- `altova:add-seconds-to-dateTime(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:10"), -5)` retourne `2014-01-15T14:00:05`

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

Ajouter une durée à `xs:date` `XP3.1 XQ3.1`

Ces fonctions ajoutent une durée à `xs:date` et retournent `xs:date`. Le type `xs:date` a un format CCYY-MM-DD.

▼ `add-years-to-date` [altova:]

`altova:add-years-to-date(Date as xs:date, Years as xs:integer) asxs:date XP3.1 XQ3.1`

Ajoute une durée en années à une date. Le deuxième argument est le nombre d'années à être ajouté à `xs:date` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:date`.

☐ Exemples

- `altova:add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)` retourne `2024-01-15`
- `altova:add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), -4)` retourne `2010-01-15`

▼ `add-months-to-date` [altova:]

`altova:add-months-to-date(Date as xs:date, Months as xs:integer) asxs:date XP3.1 XQ3.1`

Ajoute une durée en mois à une date. Le deuxième argument est le nombre de mois à être ajouté à `xs:date` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:date`.

☐ Exemples

- `altova:add-months-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)` retourne `2014-11-15`
- `altova:add-months-to-date(xs:date("2014-01-15"), -2)` retourne `2013-11-15`

▼ `add-days-to-date` [altova:]

`altova:add-days-to-date(Date as xs:date, Days as xs:integer) asxs:date XP3.1 XQ3.1`

Ajoute une durée en jours à une date. Le deuxième argument est le nombre de jours à être ajouté à `xs:date` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:date`.

☐ Exemples

- `altova:add-days-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)` retourne `2014-01-25`
- `altova:add-days-to-date(xs:date("2014-01-15"), -8)` retourne `2014-01-07`

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

Formater et récupérer des durées `XP3.1 XQ3.1`

Ces fonctions parsent une entrée `xs:duration` OU `xs:string` et retournent respectivement un `xs:string` ou `xs:duration`.

▼ `format-duration` [altova:]

`altova:format-duration(Duration as xs:duration, Picture as xs:string) asxs:string XP3.1 XQ3.1`

Formate une durée qui est soumise en tant que le premier argument, selon une chaîne d'image soumise en tant que le second argument. La sortie est une chaîne de texte formatée conformément à la chaîne d'image.

☐ Exemples

- `altova:format-duration(xs:duration("P2DT2H53M11.7S"), "Days:[D01] Hours:[H01] Minutes:[m01] Seconds:[s01] Fractions:[f0]")` retourne `"Days:02 Hours:02 Minutes:53 Seconds:11 Fractions:7"`
- `altova:format-duration(xs:duration("P3M2DT2H53M11.7S"), "Months:[M01] Days:[D01] Hours:[H01] Minutes:[m01]")` retourne `"Months:03 Days:02 Hours:02 Minutes:53"`

▼ `parse-duration` [altova:]

`altova:parse-duration(InputString as xs:string, Picture as xs:string) as xs:duration XP3.1 XQ3.1`

Takes a patterned string as the first argument, and a picture string as the second argument. The input string is parsed on the basis of the picture string, and an `xs:duration` is returned.

☐ Exemples

- `altova:parse-duration("Days:02 Hours:02 Minutes:53 Seconds:11 Fractions:7"), "Days:[D01] Hours:[H01] Minutes:[m01] Seconds:[s01] Fractions:[f0]"` returns `"P2DT2H53M11.7S"`

- **altova:parse-duration**("Months:03 Days:02 Hours:02 Minutes:53 Seconds:11 Fractions:7", "Months:[M01] Days:[D01] Hours:[H01] Minutes:[m01]") returns "P3M2DT2H53M"

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

Ajouter une durée à xs:time [XP3.1](#) [XQ3.1](#)

Ces fonctions ajoutent une durée à `xs:time` et retournent `xs:time`. Le type `xs:time` a une forme lexicale de `hh:mm:ss.sss`. Un fuseau horaire en option peut être suffixé. La lettre `Z` indique le Temps universel coordonné (UTC). Tous les autres fuseaux horaires sont représentés par leur différence de l'UTC dans le format `+hh:mm`, ou `-hh:mm`. Si aucune valeur de fuseau horaire n'est présente, elle est considérée inconnue ; elle n'est pas considérée être UTC.

▼ `add-hours-to-time` [altova:]

altova:add-hours-to-time(Time as `xs:time`, Hours as `xs:integer`) **asxs:time** [XP3.1](#) [XQ3.1](#)

Ajoute une durée en heures à une heure de temps. Le deuxième argument est le nombre d'heures à être ajouté à `xs:time` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:time`.

☐ Exemples

- **altova:add-hours-to-time**(`xs:time("11:00:00")`, 10) retourne `21:00:00`
- **altova:add-hours-to-time**(`xs:time("11:00:00")`, -7) retourne `04:00:00`

▼ `add-minutes-to-time` [altova:]

altova:add-minutes-to-time(Time as `xs:time`, Minutes as `xs:integer`) **asxs:time** [XP3.1](#) [XQ3.1](#)

Ajoute une durée en minutes à une heure. Le deuxième argument est le nombre de minutes à être ajouté à `xs:time` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:time`.

☐ Exemples

- **altova:add-minutes-to-time**(`xs:time("14:10:00")`, 45) retourne `14:55:00`
- **altova:add-minutes-to-time**(`xs:time("14:10:00")`, -5) retourne `14:05:00`

▼ `add-seconds-to-time` [altova:]

altova:add-seconds-to-time(Time as `xs:time`, Minutes as `xs:integer`) **asxs:time** [XP3.1](#) [XQ3.1](#)

Ajoute une durée en secondes à une heure. Le deuxième argument est le nombre de secondes à être ajouté à `xs:time` fourni en tant que le premier argument. Le résultat est de type `xs:time`. Le composant Secondes peut être contenu dans une plage de 0 à 59.999.

☐ Exemples

- **altova:add-seconds-to-time**(`xs:time("14:00:00")`, 20) retourne `14:00:20`
- **altova:add-seconds-to-time**(`xs:time("14:00:00")`, 20.895) retourne `14:00:20.895`

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

Supprimer la partie du fuseau horaire des types de données date/heures **XP3.1 XQ3.1**

Ces fonctions permettent de supprimer le fuseau horaire des valeurs `xs:dateTime`, `xs:date` OU `xs:time` actuelles, respectivement. Veuillez noter que la différence entre `xs:dateTime` et `xs:dateTimeStamp` est que dans le cas de ce dernier, la partie fuseau horaire est requise (alors qu'elle est optionnelle dans le premier des deux cas). Donc, le format d'une valeur `xs:dateTimeStamp` est : `CCYY-MM-DDThh:mm:ss.sss±hh:mm`. OU `CCYY-MM-DDThh:mm:ss.sssZ`. Si la date et l'heure sont lues depuis l'horloge du système, en tant que `xs:dateTimeStamp`, la fonction `current-date-time-no-TZ()` peut être utilisée pour supprimer le fuseau horaire s'il est requis.

▼ `current-date-no-TZ` [altova:]

`altova:current-date-no-TZ()` **asxs:date XP3.1 XQ3.1**

Cette fonction ne prend aucun argument. Elle supprime la partie fuseau horaire de `current-date()` (qui est la date actuelle selon l'horloge système) et retourne une valeur `xs:date`.

☐ Exemples

Si la date actuelle est `2014-01-15+01:00`:

- `altova:current-date-no-TZ()` retourne `2014-01-15`

▼ `current-dateTime-no-TZ` [altova:]

`altova:current-dateTime-no-TZ()` **asxs:dateTime XP3.1 XQ3.1**

Cette fonction ne prend aucun argument. Elle supprime la partie fuseau horaire de `current-dateTime()` (qui est la date-heure actuelle selon l'horloge système) et retourne une valeur `xs:dateTime`.

☐ Exemples

Si la date-heure actuelle est `2014-01-15T14:00:00+01:00`:

- `altova:current-dateTime-no-TZ()` retourne `2014-01-15T14:00:00`

▼ `current-time-no-TZ` [altova:]

`altova:current-time-no-TZ()` **asxs:time XP3.1 XQ3.1**

Cette fonction ne prend aucun argument. Elle supprime la partie fuseau horaire de `current-time()` (qui est l'heure actuelle selon l'horloge système) et retourne une valeur `xs:time`.

☐ Exemples

Si l'heure actuelle est `14:00:00+01:00`:

- `altova:current-time-no-TZ()` retourne `14:00:00`

▼ `date-no-TZ` [altova:]

`altova:date-no-TZ(InputDate as xs:date)` **asxs:date XP3.1 XQ3.1**

Cette fonction prend un argument `xs:date`, en supprime la partie fuseau horaire et retourne une valeur `xs:date`. Veuillez noter que la date n'est pas modifiée.

☐ Exemples

- `altova:date-no-TZ(xs:date("2014-01-15+01:00"))` retourne `2014-01-15`

▼ `dateTime-no-TZ` [altova:]

altova:dateTime-no-TZ(InputDateTime as xs:dateTime) as xs:dateTime **XP3.1 XQ3.1**

Cette fonction prend un argument xs:dateTime, en supprime la partie fuseau horaire, et retourne une valeur xs:dateTime. Veuillez noter que ni la date ni l'heure n'est modifiée.

▣ Exemples

- **altova:dateTime-no-TZ**(xs:date("2014-01-15T14:00:00+01:00")) retourne 2014-01-15T14:00:00

▼ time-no-TZ [altova:]

altova:time-no-TZ(InputTime as xs:time) as xs:time **XP3.1 XQ3.1**

This function takes an xs:time argument, removes the timezone part from it, and returns an xs:time value. Note that the time is not modified.

▣ Exemples

- **altova:time-no-TZ**(xs:time("14:00:00+01:00")) returns 14:00:00

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

Retourne le nombre de jours, d'heures, de minutes, de secondes des durées **XP3.1 XQ3.1**

Ces fonctions retournent le nombre de jours dans un mois, et le nombre d'heures, de minutes et de secondes, respectivement depuis les durées.

▼ **days-in-month** [altova:]

altova:days-in-month(Year as xs:integer, Month as xs:integer) as xs:integer **XP3.1 XQ3.1**

Retourne le nombre de jours dans le mois spécifié. Le mois est spécifié avec les arguments Year et Month.

▣ Exemples

- **altova:days-in-month**(2018, 10) retourne 31
- **altova:days-in-month**(2018, 2) retourne 28
- **altova:days-in-month**(2020, 2) retourne 29

▼ **hours-from-dayTimeDuration-accumulated**

altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated(DayAndTime as xs:duration) as xs:integer **XP3.1 XQ3.1**

Returns the total number of hours in the duration submitted by the DayAndTime argument (which is of type xs:duration). The hours in the Day and Time components are added together to give a result that is an integer. A new hour is counted only for a full 60 minutes. Negative durations result in a negative hour value.

▣ Exemples

- **altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5D")) returns 120, which is the total number of hours in 5 days.
- **altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5DT2H")) returns 122, which is the total number of hours in 5 days plus 2 hours.
- **altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5DT2H60M")) returns 123, which is the total number of hours in 5 days plus 2 hours and 60 mins.

- `altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("P5DT2H119M"))` returns 123, which is the total number of hours in 5 days plus 2 hours and 119 mins.
- `altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("P5DT2H120M"))` returns 124, which is the total number of hours in 5 days plus 2 hours and 120 mins.
- `altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("-P5DT2H"))` returns -122

▼ minutes-from-dayTimeDuration-accumulated

`altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated(DayAndTime as xs:duration) as xs:integer XP3.1 XQ3.1`

Returns the total number of minutes in the duration submitted by the `DayAndTime` argument (which is of type `xs:duration`). The minutes in the `Day` and `Time` components are added together to give a result that is an integer. Negative durations result in a negative minute value.

☐ Examples

- `altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("PT60M"))` returns 60
- `altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("PT1H"))` returns 60, which is the total number of minutes in 1 hour.
- `altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("PT1H40M"))` returns 100
- `altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("P1D"))` returns 1440, which is the total number of minutes in 1 day.
- `altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("-P1DT60M"))` returns -1500

▼ seconds-from-dayTimeDuration-accumulated

`altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated(DayAndTime as xs:duration) as xs:integer XP3.1 XQ3.1`

Returns the total number of seconds in the duration submitted by the `DayAndTime` argument (which is of type `xs:duration`). The seconds in the `Day` and `Time` components are added together to give a result that is an integer. Negative durations result in a negative seconds value.

☐ Examples

- `altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("PT1M"))` returns 60, which is the total number of seconds in 1 minute.
- `altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("PT1H"))` returns 3600, which is the total number of seconds in 1 hour.
- `altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("PT1H2M"))` returns 3720
- `altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("P1D"))` returns 86400, which is the total number of seconds in 1 day.
- `altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated(xs:duration("-P1DT1M"))` returns -86460

Retourne le jour de la semaine à partir de `xs:dateTime` ou `xs:date` XP3.1 XQ3.1

Ces fonctions retournent le jour de la semaine (en tant qu'entier) depuis `xs:dateTime` ou `xs:date`. Les jours de la semaine sont numérotés (format américain) de 1 à 7, avec `Sunday=1`. Dans le format européen, la semaine

commence par Lundi (=1). Dans le format américain elle commence par Sunday=1. Configurer en utilisant l'entier 0 et où un entier est accepté pour indiquer le format.

▼ weekday-from-dateTime [altova:]

altova:weekday-from-dateTime(DateTime as xs:dateTime) **asxs:integer** XP3.1 XQ3.1

Prend une date-avec-heure en tant que son seul argument et retourne le jour de la semaine de cette date sous forme d'un entier. Les jours de la semaine sont numérotés en commençant avec Sunday=1. Si le format européen est requis (où Monday=1), utiliser l'autre signature de cette fonction (*voir signature suivante ci-dessous*).

☐ Exemples

- **altova:weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00")) retourne 2, ce qui indique un lundi.

altova:weekday-from-dateTime(DateTime as xs:dateTime, Format as xs:integer)

asxs:integer XP3.1 XQ3.1

Prend une date-avec-heure en tant que son premier argument et retourne le jour de la semaine de cette date sous forme d'un entier. Si le second argument (entier) est 0, les jours de la semaine sont numérotés de 1 à 7 en commençant avec Sunday=1. Si le second argument est un entier différent de 0, alors Monday=1. S'il n'y a pas de second argument, la fonction est lue comme possédant l'autre signature de cette fonction (*voir signature précédente*).

☐ Exemples

- **altova:weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00"), 1) retourne 1, ce qui indique un lundi
- **altova:weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00"), 4) retourne 1, ce qui indique un lundi
- **altova:weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00"), 0) retourne 2, ce qui indique un lundi.

▼ weekday-from-date [altova:]

altova:weekday-from-date(Date as xs:date) **asxs:integer** XP3.1 XQ3.1

Prend une date en tant que son seul argument et retourne le jour de la semaine de cette date sous forme d'un entier. Les jours de la semaine sont numérotés en commençant avec Sunday=1. Si le format européen est requis (où Monday=1), utiliser l'autre signature de cette fonction (*voir signature suivante ci-dessous*).

☐ Exemples

- **altova:weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03+01:00")) retourne 2, ce qui indique un lundi.

altova:weekday-from-date(Date as xs:date, Format as xs:integer) **asxs:integer** XP3.1 XQ3.1

Prend une date en tant que son premier argument et retourne le jour de la semaine de cette date sous forme d'un entier. Si le second argument (Format) est 0, les jours de la semaine sont numérotés de 1 à 7 en commençant avec Sunday=1. Si le second argument est un entier différent de 0, alors Monday=1. S'il n'y a pas de second argument, la fonction est lue comme possédant l'autre signature de cette fonction (*voir signature précédente*).

☐ Exemples

- **altova:weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03"), 1) retourne 1, ce qui indique un lundi
- **altova:weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03"), 4) retourne 1, ce qui indique un lundi

- `altova:weekday-from-date(xs:date("2014-02-03"), 0)` retourne 2, ce qui indique un lundi.

[[Haut](#) ¹⁶⁵³]

Retourne le nombre de la semaine à partir de `xs:dateTime` ou `xs:date` [XP2](#) [XQ1](#) [XP3.1](#) [XQ3.1](#)

Ces fonctions retournent le nombre de la semaine (en tant qu'entier) depuis `xs:dateTime` ou `xs:date`. La numérotation des semaines est disponible dans les formats de calendrier US, ISO/Européen et Islamiques. La numérotation des semaines est différente dans ces formats de calendrier parce que la semaine est considérée démarrer avec un jour différent selon le format (dimanche pour le format US, lundi pour le format ISO/Européen, et samedi dans le format islamique).

▼ weeknumber-from-date [altova:]

`altova:weeknumber-from-date(Date as xs:date, Calendar as xs:integer) asxs:integer` [XP2](#) [XQ1](#) [XP3.1](#) [XQ3.1](#)

Retourne le numéro de la semaine de l'argument `Date` soumis en tant qu'entier. Le deuxième argument (`Calendar`) spécifie le système de calendrier à suivre.

Les valeurs de `Calendar` prises en charge sont :

- 0 = US calendar (*semaine commence dimanche*)
- 1 = ISO standard, European calendar (*semaine commence lundi*)
- 2 = Islamic calendar (*semaine commence samedi*)

Le réglage par défaut est 0.

☐ Exemples

- `altova:weeknumber-from-date(xs:date("2014-03-23"), 0)` retourne 13
- `altova:weeknumber-from-date(xs:date("2014-03-23"), 1)` retourne 12
- `altova:weeknumber-from-date(xs:date("2014-03-23"), 2)` retourne 13
- `altova:weeknumber-from-date(xs:date("2014-03-23"))` retourne 13

Le jour de la date dans les exemples ci-dessus (2014-03-23) est dimanche. Les calendriers US et musulmans sont donc une semaine en avant par rapport au calendrier européen à ce jour.

▼ weeknumber-from-dateTime [altova:]

`altova:weeknumber-from-dateTime(DateTime as xs:dateTime, Calendar as xs:integer) asxs:integer` [XP2](#) [XQ1](#) [XP3.1](#) [XQ3.1](#)

Retourne le numéro de la semaine de l'argument `DateTime` soumis en tant qu'entier. Le deuxième argument (`Calendar`) spécifie le système de calendrier à suivre.

Les valeurs de `Calendar` prises en charge sont :

- 0 = US calendar (*semaine commence dimanche*)
- 1 = ISO standard, European calendar (*semaine commence lundi*)
- 2 = Islamic calendar (*semaine commence samedi*)

Le réglage par défaut est 0.

☐ Exemples

- `altova:weeknumber-from-dateTime(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"), 0)` retourne 13
- `altova:weeknumber-from-dateTime(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"), 1)` retourne 12
- `altova:weeknumber-from-dateTime(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"), 2)` retourne 13
- `altova:weeknumber-from-dateTime(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"))` retourne 13

Le jour du `dateTime` dans les exemples ci-dessus (2014-03-23T00:00:00) est dimanche. Les calendriers US et musulmans sont donc une semaine en avant par rapport au calendrier européen à ce jour.

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

Construire le type de date, d'heure ou de durée à partir de leurs composants lexicaux **XP3.1** **XQ3.1**

Les fonctions prennent les composants lexicaux du type de données `xs:date`, `xs:time` ou `xs:duration` en tant qu'arguments d'entrée et les combinent pour construire le type de données respectif.

▼ build-date [altova:]

`altova:build-date(Year as xs:integer, Month as xs:integer, Date as xs:integer)`
`asxs:date` **XP3.1** **XQ3.1**

Les premier, second et troisième arguments sont respectivement l'année, le mois et la date. Ils sont combinés pour construire une valeur de type `xs:date`. Les valeurs de l'entier doivent se situer dans le cadre de la plage correcte de cette partie de la date. Par exemple, le deuxième argument (pour la partie du mois) ne devrait pas être supérieur à 12.

☐ Exemples

- `altova:build-date(2014, 2, 03)` retourne 2014-02-03

▼ build-time [altova:]

`altova:build-time(Hours as xs:integer, Minutes as xs:integer, Seconds as xs:integer)`
`asxs:time` **XP3.1** **XQ3.1**

Les premiers, seconds et troisièmes arguments sont, respectivement, les valeurs d'heure (0 to 23), de minutes (0 to 59) et de secondes (0 to 59). Ils sont combinés pour construire une valeur de type `xs:time`. Les valeurs des entiers doivent se trouver dans le cadre de la plage correcte de cette partie de temps en particulier. Par exemple, le deuxième argument (`Minutes`) ne devrait pas être supérieur à 59. Pour ajouter une partie fuseau horaire à la valeur, utiliser l'autre signature de cette fonction (*voir signature suivante*).

☐ Exemples

- `altova:build-time(23, 4, 57)` retourne 23:04:57

`altova:build-time(Hours as xs:integer, Minutes as xs:integer, Seconds as xs:integer, TimeZone as xs:string)` `asxs:time` **XP3.1** **XQ3.1**

Les premiers, seconds et troisièmes arguments sont, respectivement, les valeurs d'heure (0 to 23), de minutes (0 to 59) et de secondes (0 to 59). Le quatrième argument est une chaîne qui fournit la partie fuseau horaire de la valeur. Les quatre arguments sont combinés pour construire une valeur de type

`xs:time`. Les valeurs des entiers doivent se trouver dans le cadre de la plage correcte de cette partie de temps en particulier. Par exemple, le deuxième argument (`Minutes`) ne doit pas être supérieur à 59.

☐ Exemples

- `altova:build-time(23, 4, 57, '+1')` retourne `23:04:57+01:00`

▼ `build-duration` [altova:]

`altova:build-duration(Years as xs:integer, Months as xs:integer) asxs:yearMonthDuration XP3.1 XQ3.1`

Prend deux arguments pour construire une valeur de type `xs:yearMonthDuration`. Les premiers arguments fournissent la partie `Years` de la valeur de durée, alors que le deuxième argument fournit la partie `Months`. Si le deuxième argument (`Months`) est supérieur ou égale à 12, alors l'entier est divisé par 12; le quotient est ajouté au premier argument pour fournir la partie `Years` de la valeur de durée alors que le reste (de la division) fournit la partie `Months`. Pour construire une durée de type `xs:dayTimeDuration`, voir la signature suivante.

☐ Exemples

- `altova:build-duration(2, 10)` retourne `P2Y10M`
- `altova:build-duration(14, 27)` retourne `P16Y3M`
- `altova:build-duration(2, 24)` retourne `P4Y`

`altova:build-duration(Days as xs:integer, Hours as xs:integer, Minutes as xs:integer, Seconds as xs:integer) as xs:dayTimeDuration XP3.1 XQ3.1`

Prend quatre arguments et les combine pour construire une valeur de type `xs:dayTimeDuration`. Le premier argument fournit la partie `Days` de la valeur de durée, le deuxième, troisième et quatrième argument fournit respectivement les parties `Hours`, `Minutes` et `Seconds` de la valeur de durée. Chacun des trois arguments `Time` est converti en une valeur équivalente en termes de l'unité suivante plus élevée et le résultat est utilisé pour le calcul d'une valeur de durée totale. Par exemple, 72 secondes est converti en `1M+12S` (1 minute et 12 secondes), et cette valeur est utilisée pour le calcul de la valeur de durée totale. Pour construire une durée de type `xs:yearMonthDuration`, voir la signature précédente.

☐ Exemples

- `altova:build-duration(2, 10, 3, 56)` retourne `P2DT10H3M56S`
- `altova:build-duration(1, 0, 100, 0)` retourne `P1DT1H40M`
- `altova:build-duration(1, 0, 0, 3600)` retourne `P1DT1H`

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

Construire le type de date, dateHeure ou heure à partir de l'entrée de chaîne [XP2](#) [XQ1](#) [XP3.1](#) [XQ3.1](#)

Ces fonctions prennent des chaînes en tant qu'arguments et construisent des types de données `xs:date`, `xs:dateTime`, ou `xs:time`. La chaîne est analysée pour les composants du type de données basé sur un argument de modèle soumis.

▼ `parse-date` [altova:]

`altova:parse-date(Date as xs:string, DatePattern as xs:string) asxs:date XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1`

Retourne la chaîne d'entrée `Date` en tant qu'une valeur `xs:date`. Le deuxième argument `DatePattern`

spécifie le modèle (séquence des composants) de la chaîne d'entrée. `DatePattern` est décrit avec les spécificateurs de composants regroupés ci-dessous et avec les séparateurs de composant qui peuvent être n'importe quel caractère. Voir les exemples ci-dessous.

D	Jour
M	Mois
Y	Année

Le modèle dans `DatePattern` doit correspondre au modèle dans `Date`. Puisque la sortie est de type `xs:date`, la sortie aura toujours le format lexical `YYYY-MM-DD`.

Exemples

- `altova:parse-date(xs:string("09-12-2014"), "[D]-[M]-[Y]")` retourne `2014-12-09`
- `altova:parse-date(xs:string("09-12-2014"), "[M]-[D]-[Y]")` retourne `2014-09-12`
- `altova:parse-date("06/03/2014", "[M]/[D]/[Y]")` retourne `2014-06-03`
- `altova:parse-date("06 03 2014", "[M] [D] [Y]")` retourne `2014-06-03`
- `altova:parse-date("6 3 2014", "[M] [D] [Y]")` retourne `2014-06-03`

▼ parse-dateTime [altova:]

`altova:parse-dateTime(DateTime as xs:string, DateTimePattern as xs:string)` `asxs:dateTime` **XP2** **XQ1** **XP3.1** **XQ3.1**

Retourne la chaîne d'entrée `DateTime` en tant que valeur `xs:dateTime`. Le deuxième argument `DateTimePattern` spécifie le modèle (séquence des composants) de la chaîne d'entrée. `DateTimePattern` est décrit avec les spécificateurs de composants regroupés ci-dessous et avec les séparateurs de composant qui peuvent être n'importe quel caractère. Voir les exemples ci-dessous.

D	Date
M	Mois
Y	Année
H	Heure
m	Minutes
s	Secondes

Le modèle dans `DateTimePattern` doit correspondre au modèle dans `DateTime`. Puisque la sortie est de type `xs:dateTime`, la sortie aura toujours le format lexical `YYYY-MM-DDTHH:mm:ss`.

Exemples

- `altova:parse-dateTime(xs:string("09-12-2014 13:56:24"), "[M]-[D]-[Y] [H]:[m]:[s]")` retourne `2014-09-12T13:56:24`
- `altova:parse-dateTime("time=13:56:24; date=09-12-2014", "time=[H]:[m]:[s]; date=[D]-[M]-[Y]")` retourne `2014-12-09T13:56:24`

▼ parse-time [altova:]

`altova:parse-time(Time as xs:string, TimePattern as xs:string)` `asxs:time` **XP2** **XQ1** **XP3.1** **XQ3.1**

Retourne la chaîne d'entrée `Time` en tant qu'une valeur `xs:time`. Le deuxième argument `TimePattern`

spécifie le modèle (séquence des composants) de la chaîne d'entrée. `timePattern` est décrit avec les spécificateurs de composants regroupés ci-dessous et avec les séparateurs de composant qui peuvent être n'importe quel caractère. Voir les exemples ci-dessous.

<code>H</code>	Heure
<code>m</code>	minutes
<code>s</code>	secondes

Le modèle dans `timePattern` doit correspondre au modèle dans `time`. Puisque la sortie est de type `xs:time`, la sortie aura toujours le format lexical `HH:mm:ss`.

Exemples

- `altova:parse-time(xs:string("13:56:24"), "[H]:[m]:[s]")` retourne `13:56:24`
- `altova:parse-time("13-56-24", "[H]-[m]")` retourne `13:56:00`
- `altova:parse-time("time=13h56m24s", "time=[H]h[m]m[s]s")` retourne `13:56:24`
- `altova:parse-time("time=24s56m13h", "time=[s]s[m]m[H]h")` retourne `13:56:24`

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

Fonctions liées à l'âge `XP3.1` `XQ3.1`

Ces fonctions retournent l'âge tel que calculé (i) entre une date d'argument d'entrée et la date actuelle, ou (ii) entre deux dates d'argument d'entrée. La fonction `altova:age` retourne l'âge en termes d'années, la fonction `altova:age-details` retourne l'âge en tant qu'une séquence de trois entiers indiquant les années, mois et jours de l'âge.

▼ age [altova:]

`altova:age(StartDate as xs:date) asxs:integer` `XP3.1` `XQ3.1`

Retourne un entier représentant l'âge *en années* d'un objet, en comptant depuis une date de départ soumise en tant que l'argument et se terminant avec la date actuelle (prise depuis l'horloge système). Si l'argument d'entrée est une date supérieure ou égale à une année dans le futur, la valeur de retour sera négative.

Exemples

Si la date actuelle est `2014-01-15` :

- `altova:age(xs:date("2013-01-15"))` retourne `1`
- `altova:age(xs:date("2013-01-16"))` retourne `0`
- `altova:age(xs:date("2015-01-15"))` retourne `-1`
- `altova:age(xs:date("2015-01-14"))` retourne `0`

`altova:age(StartDate as xs:date, EndDate as xs:date) asxs:integer` `XP3.1` `XQ3.1`

Retourne un entier représentant l'âge *en années* d'un objet, en comptant depuis une date de départ soumise en tant que l'argument jusqu'à une date de fin qui est de deuxième argument. La valeur de retour sera négative si le premier argument est tardif d'une année ou plus que le deuxième argument.

Exemples

Si la date actuelle est `2014-01-15`:

- `altova:age(xs:date("2000-01-15"), xs:date("2010-01-15"))` retourne `10`
- `altova:age(xs:date("2000-01-15"), current-date())` retourne `14` si la date actuelle est

2014-01-15

- `altova:age(xs:date("2014-01-15"), xs:date("2010-01-15"))` retourne `-4`

▼ `age-details` [`altova:`]

`altova:age-details(InputDate as xs:date) as (xs:integer)*` **XP3.1 XQ3.1**

Retourne trois entiers qui sont respectivement les années, les mois et les jours entre la date soumise en tant que l'argument et la date actuelle (prise depuis l'horloge système). Le résultat de la somme de `years+months+days` donne le total de la différence de temps entre les deux dates (la date d'entrée et la date actuelle). La date d'entrée peut avoir une valeur précédant ou succédant à la date actuelle mais que la date d'entrée soit précédente ou succédant n'est pas indiqué par le signe des valeurs de retour ; les valeurs de retour sont toujours positives.

☐ Exemples

Si la date actuelle est 2014-01-15:

- `altova:age-details(xs:date("2014-01-16"))` retourne `(0 0 1)`
- `altova:age-details(xs:date("2014-01-14"))` retourne `(0 0 1)`
- `altova:age-details(xs:date("2013-01-16"))` retourne `(1 0 1)`
- `altova:age-details(current-date())` retourne `(0 0 0)`

`altova:age-details(Date-1 as xs:date, Date-2 as xs:date) as (xs:integer)*` **XP3.1 XQ3.1**

Retourne trois entiers qui sont respectivement les années, les mois et les jours entre les deux dates d'argument. Le résultat de la somme de `years+months+days` donne le total de la différence de temps entre les deux dates d'entrée ; peu importe que la date soit la précédente ou la subséquente des deux dates, elle est soumise en tant que le premier argument. Les valeurs de retour n'indiquent pas si la date d'entrée se produit avant ou après la date actuelle. Les valeurs de retour sont toujours positives.

☐ Exemples

- `altova:age-details(xs:date("2014-01-16"), xs:date("2014-01-15"))` retourne `(0 0 1)`
- `altova:age-details(xs:date("2014-01-15"), xs:date("2014-01-16"))` retourne `(0 0 1)`

[[Haut](#) ¹⁶⁵³]

Fonctions Epoch time (heure Unix) **XP3.1 XQ3.1**

Epoch time est un système horaire utilisé dans les systèmes Unix. Il définit tout moment donné comme étant le nombre de secondes écoulées depuis 00:00:00 UTC le 1er janvier 1970. Ces fonctions Epoch time convertissent les valeurs `xs:dateTime` en valeurs Epoch time et vice versa.

▼ `dateTime-from-epoch` [`altova:`]

`altova:dateTime-from-epoch(Epoch as xs:decimal as xs:dateTime)` **XP3.1 XQ3.1**

Epoch time est un système horaire utilisé sur les systèmes Unix. Il définit tout moment donné comme étant le nombre de secondes écoulées depuis 00:00:00 UTC le 1er janvier 1970. La fonction `dateTime-from-epoch` retourne l'équivalent `xs:dateTime` d'un Epoch time, l'ajuste pour son fuseau horaire local et inclut l'information du fuseau horaire dans le résultat.

La fonction prend un argument `xs:decimal` et retourne une valeur `xs:dateTime` qui inclut une partie (fuseau horaire) `tz`. Le résultat est obtenu en calculant l'équivalent UTC `dateTime` de Epoch time, et en l'ajoutant à son fuseau horaire local (pris de l'horloge système). Par exemple, si la fonction est exécutée

sur un appareil qui a été défini pour être dans un fuseau horaire +01:00 (relatif à UTC), après avoir calculé l'équivalent UTC `dateTime`, une heure sera ajoutée au résultat. L'information du fuseau horaire, qui est une partie lexicale optionnelle du résultat `xs:dateTime`, est également rapportée dans le résultat `dateTime`. Comparez ce résultat avec celui de `dateTime-from-epoch-no-TZ`, et consultez également la fonction `epoch-from-dateTime`.

☐ Exemples

Les exemples ci-dessous supposent un fuseau horaire local UTC +01:00. En conséquence, l'équivalent UTC `dateTime` de l'Epoch time soumis sera incrémenté d'une heure. Le fuseau horaire est rapporté dans le résultat.

- `altova:dateTime-from-epoch(34)` retourne `1970-01-01T01:00:34+01:00`
- `altova:dateTime-from-epoch(62)` retourne `1970-01-01T01:01:02+01:00`

▼ `dateTime-from-epoch-no-TZ` [altova:]

`altova:dateTime-from-epoch-no-TZ(Epoch as xs:decimal as xs:dateTime XP3.1 XQ3.1`
Epoch time est un système horaire utilisé sur les systèmes Unix. Il définit tout moment donné comme étant l nombre de secondes écoulées depuis 00:00:00 UTC le 1er janvier 1970. La fonction `dateTime-from-epoch-no-TZ` retourne l'équivalent `xs:dateTime` d'un Epoch time, l'ajuste pour son fuseau horaire local, mais n'inclut pas l'information du fuseau horaire dans le résultat.

La fonction prend un `xs:decimal` argument et retourne une valeur `xs:dateTime` qui n'inclut pas de partie (fuseau horaire) `tz`. Le résultat est obtenu en calculant l'équivalent UTC `dateTime` de Epoch time, et en l'ajoutant à son fuseau horaire local (pris de l'horloge système). Par exemple, si la fonction est exécutée sur un appareil qui a été défini pour être dans un fuseau horaire +01:00 (relatif à UTC), après avoir calculé l'équivalent, une heure sera ajoutée au résultat. L'information du fuseau horaire, qui est une partie lexicale optionnelle du résultat `xs:dateTime`, n'est pas rapportée dans le résultat `dateTime`. Comparez ce résultat avec celui de `dateTime-from-epoch`, et consultez également la fonction `epoch-from-dateTime`.

☐ Exemples

Les exemples ci-dessous supposent un fuseau horaire local UTC +01:00. En conséquence, l'équivalent UTC `dateTime` de l'Epoch time soumis sera incrémenté d'une heure. Le fuseau horaire n'est pas rapporté dans le résultat.

- `altova:dateTime-from-epoch(34)` returns `1970-01-01T01:00:34`
- `altova:dateTime-from-epoch(62)` returns `1970-01-01T01:01:02`

▼ `epoch-from-dateTime` [altova:]

`altova:epoch-from-dateTime(dateTimeValue as xs:dateTime) as xs:decimal XP3.1 XQ3.1`
Epoch time est un système horaire utilisé sur les systèmes Unix. Il définit tout moment donné comme étant l nombre de secondes écoulées depuis 00:00:00 UTC le 1er janvier 1970. La fonction `epoch-from-dateTime` retourne l'équivalent `xs:dateTime` d'un Epoch time, l'ajuste pour son fuseau horaire local et inclut l'information du fuseau horaire dans le résultat. Veuillez noter que vous devrez explicitement construire la valeur `xs:dateTime`. La valeur soumise `xs:dateTime` peut ou ne peut pas contenir la partie optionnelle `tz` (fuseau horaire).

Que la partie du fuseau horaire soit soumise en tant que partie de l'argument ou non, le décalage du fuseau horaire local (pris de l'horloge système) est retiré de l'argument soumis `dateTimeValue`. Ceci produit l'heure UTC équivalente de laquelle l'Epoch time équivalent est calculé. Par exemple, si la fonction est exécutée sur un appareil qui a été défini pour être dans un fuseau horaire +01:00 (relatif à UTC), une heure sera retirée de la valeur soumise `dateTimeValue` avant de calculer la valeur Epoch. Consultez également la fonction `dateTime-from-epoch`.

☐ Exemples

Les exemples ci-dessous supposent un fuseau horaire local UTC +01:00. En conséquence, une heure sera soustraite à `dateTime` avant de calculer l'Epoch time.

- `altova:epoch-from-dateTime(xs:dateTime("1970-01-01T01:00:34+01:00"))` returns 34
- `altova:epoch-from-dateTime(xs:dateTime("1970-01-01T01:00:34"))` returns 34
- `altova:epoch-from-dateTime(xs:dateTime("2021-04-01T11:22:33"))` returns 1617272553

[[Haut](#)¹⁶⁵³]

19.2.2.1.3 Fonctions XPath/XQuery : Géolocalisation

Les fonctions d'extension de géolocalisation XPath/XQuery suivantes sont prises en charge dans la version actuelle de MapForce et peuvent être utilisées dans (i) des expressions XPath dans un contexte XSLT, ou (ii) des expressions XQuery dans un document XQuery.

Note concernant le nommage de fonctions et de l'applicabilité de la langue

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la bibliothèque standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans **l'espace de nom des fonctions d'extension Altova**, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe **altova:**, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XP1 XP2 XP3.1
Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XSLT1 XSLT2 XSLT3
Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :	XQ1 XQ3.1

▼ **format-geolocation** [altova:]

```
altova:format-geolocation(Latitude as xs:decimal, Longitude as xs:decimal,
GeolocationOutputStringFormat as xs:integer) asxs:string
XP3.1 XQ3.1
```

Prend la latitude et la longitude en tant que les deux premiers arguments, et sort la géolocalisation en tant que chaîne. Le troisième argument, `GeolocationOutputStringFormat`, est le format de la chaîne de sortie de géolocalisation ; il utilise des valeurs d'entier allant de 1 à 4 pour identifier le format de chaîne de sortie (voir 'Formats de chaîne de sortie de géolocalisation' ci-dessous). Les valeurs de latitude vont de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude vont de +180 à -180 (E à O).

Note : La fonction [image-exif-data](#)¹⁶⁸⁰ et les attributs de métadonnées Exif peuvent être utilisés pour fournir les chaînes d'entrée.

Exemples

- `altova:format-geolocation(33.33, -22.22, 4)` retourne `xs:string "33.33 -22.22"`
- `altova:format-geolocation(33.33, -22.22, 2)` retourne `xs:string "33.33N 22.22W"`
- `altova:format-geolocation(-33.33, 22.22, 2)` retourne `xs:string "33.33S 22.22E"`
- `altova:format-geolocation(33.33, -22.22, 1)` retourne `xs:string "33°19'48.00"S 22°13'12.00"E"`

Formats de chaîne de sortie de géolocalisation:

La latitude et longitude fournies sont formatées dans un des formats de sortie indiqués ci-dessous. Le format désiré est défini par son ID d'entier (1 à 4). Les valeurs de latitude vont de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude vont de +180 à -180 (E à O).

1
Degrés, minutes, secondes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/O) D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"E/W <i>Exemple:</i> 33°55'11.11"N 22°44'66.66"W
2
Degrés décimaux, avec orientation suffixée (N/S, E/O) D.DDN/S D.DDE/W <i>Exemple:</i> 33.33N 22.22W
3
Degrés, minutes, secondes décimales, avec signe préfixé (+/-); le signe plus (N/E) est optionnel +/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS" <i>Exemple:</i> 33°55'11.11" -22°44'66.66"
4
Degrés décimaux, avec signe préfixé (+/-); le signe plus (N/E) est optionnel +/-D.DD +/-D.DD <i>Exemple:</i> 33.33 -22.22

Attribut Altova Exif : Géolocalisation

La machine Altova XPath/XQuery génère l'attribut `Geolocation` personnalisable depuis les onglets standard de métadonnées Exif. `Geolocation` est une concaténation de quatre onglets Exif :

GPSPLatitude, GPSPLatitudeRef, GPSPLongitude, GPSPLongitudeRef, avec des unités ajoutées (voir table ci-dessous).

GPSPLatitude	GPSPLatitudeRef	GPSPLongitude	GPSPLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151°13'11.73"E

▼ parse-geolocation [altova:]

altova:parse-geolocation(GeolocationInputString as xs:string) as xs:decimal+ **XP3.1 XQ3.1**
Parses the supplied GeolocationInputString argument and returns the geolocation's latitude and longitude (in that order) as a sequence two xs:decimal items. The formats in which the geolocation input string can be supplied are listed below.

Note: The [image-exif-data](#)¹⁶⁸⁰ function and the Exif metadata's [@Geolocation](#)¹⁶⁸⁰ attribute can be used to supply the geolocation input string (see example below).

☐ Examples

- **altova:parse-geolocation**("33.33 -22.22") returns the sequence of two xs:decimals (33.33, 22.22)
- **altova:parse-geolocation**("48°51'29.6"N 24°17'40.2"W") returns the sequence of two xs:decimals (48.8582222222222, 24.2945)
- **altova:parse-geolocation**("48°51'29.6"N 24°17'40.2"W") returns the sequence of two xs:decimals (48.8582222222222, 24.2945)
- **altova:parse-geolocation**(**image-exif-data**(//MyImages/Image20141130.01)/@Geolocation) returns a sequence of two xs:decimals

☐ Formats de string d'entrée de géolocalisation :

Le string d'entrée de géolocalisation doit contenir la latitude et la longitude (dans cet ordre) séparés par un espace. Les strings peuvent tous présenter les formats suivants. Les combinaisons sont permises. La latitude peut donc être dans un format et la longitude dans un autre. Les valeurs de latitude varient de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude varient de +180 à -180 (E à W).

Note : L'utilisation de guillemets simples ou doubles pour la délimitation des arguments de string entraînera une non-concordance avec l'utilisation de guillemets simples ou doubles pour indiquer, respectivement les valeurs de minutes et de secondes. Dans ces cas, les guillemets utilisés pour indiquer les minutes et les secondes doivent être échappés en les doublant. Dans les exemples présentés dans cette section, les guillemets utilisés pour délimiter les strings d'entrée sont marqués en jaune (") alors que les indicateurs d'unité échappés sont marqués en bleu (").

- **Degrés, minutes, secondes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)**
D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E
Exemple : 33°55'11.11"N 22°44'55.25"W

- Degrés, minutes, secondes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel
`+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`
Exemple : 33°55'11.11" -22°44'55.25"
- Degrés, minutes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)
`D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E`
Exemple : 33°55.55'N 22°44.44'W
- Degrés, minutes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel
`+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'`
Exemple : +33°55.55' -22°44.44'
- Degrés décimaux, avec orientation suffixée (N/S, E/W)
`D.DDN/S D.DDW/E`
Exemple : 33.33N 22.22W
- Degrés décimaux, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/S E/W) est optionnel
`+/-D.DD +/-D.DD`
Exemple : 33.33 -22.22

Exemples de combinaisons de format :

33.33N -22°44'55.25"

33.33 22°44'55.25"W

33.33 22.45

☐ Attribut Altova Exif : Géolocalisation

La machine Altova XPath/XQuery génère l'attribut `Geolocation` personnalisable depuis les onglets standard de métadonnées Exif. `Geolocation` est une concaténation de quatre onglets Exif : `GPSPLatitude`, `GPSPLatitudeRef`, `GPSLongitude`, `GPSLongitudeRef`, avec des unités ajoutées (voir table ci-dessous).

GPSPLatitude	GPSPLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151°13'11.73"E

▼ `geolocation-distance-km [altova:]`

`altova:geolocation-distance-km(GeolocationInputString-1 as xs:string, GeolocationInputString-2 as xs:string) asxs:decimal XP3.1 XQ3.1`

Calcule la distance entre deux géolocalisations en kilomètres. Les formats dans lesquels une chaîne d'entrée de géolocalisation peut être fournie sont recensés ci-dessous. Les valeurs de latitude vont de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude vont de +180 à -180 (E à O).

Note : La fonction `image-exif-data`¹⁶⁸⁰ et l'attribut `@Geolocation`¹⁶⁸⁰ des métadonnées d'Exif peuvent être utilisés pour fournir les chaînes d'entrée de géolocalisation.

☐ Exemples

- `altova:geolocation-distance-km("33.33 -22.22", "48°51'29.6"N 24°17'40.2"W")`
retourne `xs:decimal 4183.08132372392`

☐ Formats de string d'entrée de géolocalisation :

Le string d'entrée de géolocalisation doit contenir la latitude et la longitude (dans cet ordre) séparées par un espace. Les strings peuvent tous présenter les formats suivants. Les combinaisons sont permises. La latitude peut donc être dans un format et la longitude dans un autre. Les valeurs de latitude varient de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude varient de +180 à -180 (E à W).

Note : L'utilisation de guillemets simples ou doubles pour la délimitation des arguments de string entraînera une non-concordance avec l'utilisation de guillemets simples ou doubles pour indiquer, respectivement les valeurs de minutes et de secondes. Dans ces cas, les guillemets utilisés pour indiquer les minutes et les secondes doivent être échappés en les doublant. Dans les exemples présentés dans cette section, les guillemets utilisés pour délimiter les strings d'entrée sont marqués en jaune (") alors que les indicateurs d'unité échappés sont marqués en bleu ("").

- Degrés, minutes, secondes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)
`D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E`
Exemple : `33°55'11.11"N 22°44'55.25"W`
- Degrés, minutes, secondes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel
`+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`
Exemple : `33°55'11.11" -22°44'55.25"`
- Degrés, minutes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)
`D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E`
Exemple : `33°55.55'N 22°44.44'W`
- Degrés, minutes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel
`+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'`
Exemple : `+33°55.55' -22°44.44'`
- Degrés décimaux, avec orientation suffixée (N/S, E/W)
`D.DDN/S D.DDW/E`
Exemple : `33.33N 22.22W`
- Degrés décimaux, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/S E/W) est optionnel
`+/-D.DD +/-D.DD`
Exemple : `33.33 -22.22`

Exemples de combinaisons de format :

`33.33N -22°44'55.25"`
`33.33 22°44'55.25"W`
`33.33 22.45`

☐ Attribut Altova Exif : Géolocalisation

La machine Altova XPath/XQuery génère l'attribut `GeoLocation` personnalisable depuis les onglets standard de métadonnées Exif. `GeoLocation` est une concaténation de quatre onglets Exif :

GPSPLatitude, GPSPLatitudeRef, GPSPLongitude, GPSPLongitudeRef, avec des unités ajoutées (voir table ci-dessous).

GPSPLatitude	GPSPLatitudeRef	GPSPLongitude	GPSPLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151°13'11.73"E

▼ geolocation-distance-mi [altova:]

```
altova:geolocation-distance-mi(GeolocationInputString-1 as xs:string,
GeolocationInputString-2 as xs:string) asxs:decimal XP3.1 XQ3.1
```

Calcule la distance entre deux géolocalisations en miles. Les formats dans lesquels une chaîne d'entrée de géolocalisation peut être fournie sont recensés ci-dessous. Les valeurs de latitude vont de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude vont de +180 à -180 (E à O).

Note : La fonction [image-exif-data](#)¹⁶⁸⁰ et l'attribut [@Geolocation](#)¹⁶⁸⁰ des métadonnées d'Exif peuvent être utilisés pour fournir les chaînes d'entrée de géolocalisation.

☐ Exemples

- `altova:geolocation-distance-mi("33.33 -22.22", "48°51'29.6"N 24°17'40.2"W")`
retourne `xs:decimal 2599.40652340653`

☐ Formats de string d'entrée de géolocalisation :

Le string d'entrée de géolocalisation doit contenir la latitude et la longitude (dans cet ordre) séparées par un espace. Les strings peuvent tous présenter les formats suivants. Les combinaisons sont permises. La latitude peut donc être dans un format et la longitude dans un autre. Les valeurs de latitude varient de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude varient de +180 à -180 (E à W).

Note : L'utilisation de guillemets simples ou doubles pour la délimitation des arguments de string entraînera une non-concordance avec l'utilisation de guillemets simples ou doubles pour indiquer, respectivement les valeurs de minutes et de secondes. Dans ces cas, les guillemets utilisés pour indiquer les minutes et les secondes doivent être échappés en les doublant. Dans les exemples présentés dans cette section, les guillemets utilisés pour délimiter les strings d'entrée sont marqués en jaune (") alors que les indicateurs d'unité échappés sont marqués en bleu (").

- Degrés, minutes, secondes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)
`D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E`
Exemple : `33°55'11.11"N 22°44'55.25"W`
- Degrés, minutes, secondes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel
`+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`
Exemple : `33°55'11.11" -22°44'55.25"`
- Degrés, minutes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)

D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E

Exemple : 33°55.55'N 22°44.44'W

- Degrés, minutes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel

+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'

Exemple : +33°55.55' -22°44.44'

- Degrés décimaux, avec orientation suffixée (N/S, E/W)

D.DDN/S D.DDW/E

Exemple : 33.33N 22.22W

- Degrés décimaux, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/S E/W) est optionnel

+/-D.DD +/-D.DD

Exemple : 33.33 -22.22

Exemples de combinaisons de format :

33.33N -22°44'55.25"

33.33 22°44'55.25"W

33.33 22.45

▣ Attribut Altova Exif : Géolocalisation

La machine Altova XPath/XQuery génère l'attribut `Geolocation` personnalisable depuis les onglets standard de métadonnées Exif. `Geolocation` est une concaténation de quatre onglets Exif :

GPSPLatitude, GPSPLatitudeRef, GPSPLongitude, GPSPLongitudeRef, avec des unités ajoutées (voir table ci-dessous).

GPSPLatitude	GPSPLatitudeRef	GPSPLongitude	GPSPLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151°13'11.73"E

▼ `geolocation-within-polygon [altova:]`

`altova:geolocation-within-polygon(Geolocation as xs:string, ((PolygonPoint as xs:string)+)) asxs:boolean XP3.1 XQ3.1`

Détermine si `Geolocation` (le premier argument) se trouve dans l'espace polygonal décrit par les arguments `PolygonPoint`. Si les arguments `PolygonPoint` ne forment pas une figure fermée (formée lorsque le premier point et le dernier point sont identiques), alors le premier point est implicitement ajouté en tant que le dernier point afin de pouvoir clore la figure. Tous les arguments (`Geolocation` et `PolygonPoint+`) sont donnés par chaînes d'entrées de géolocalisation (*formats recensés ci-dessous*). Si l'argument `Geolocation` se trouve dans l'espace polygonal, la fonction retourne `true()`; sinon, elle retourne `false()`. Les valeurs de latitude vont de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude vont de +180 à -180 (E à O).

Note : La fonction [image-exif-data](#)¹⁶⁸⁰ et l'attribut [@Geolocation](#)¹⁶⁸⁰ de métadonnées d'Exif peut être utilisée pour fournir les chaînes d'entrée de géolocalisation.

☐ Exemples

- `altova:geolocation-within-polygon("33 -22", ("58 -32", "-78 -55", "48 24", "58 -32"))` retourne `true()`
- `altova:geolocation-within-polygon("33 -22", ("58 -32", "-78 -55", "48 24"))` retourne `true()`
- `altova:geolocation-within-polygon("33 -22", ("58 -32", "-78 -55", "48°51'29.6"N 24°17'40.2"W"))` retourne `true()`

☐ Formats de string d'entrée de géolocalisation :

Le string d'entrée de géolocalisation doit contenir la latitude et la longitude (dans cet ordre) séparées par un espace. Les strings peuvent tous présenter les formats suivants. Les combinaisons sont permises. La latitude peut donc être dans un format et la longitude dans un autre. Les valeurs de latitude varient de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude varient de +180 à -180 (E à W).

Note : L'utilisation de guillemets simples ou doubles pour la délimitation des arguments de string entraînera une non-concordance avec l'utilisation de guillemets simples ou doubles pour indiquer, respectivement les valeurs de minutes et de secondes. Dans ces cas, les guillemets utilisés pour indiquer les minutes et les secondes doivent être échappés en les doublant. Dans les exemples présentés dans cette section, les guillemets utilisés pour délimiter les strings d'entrée sont marqués en jaune (") alors que les indicateurs d'unité échappés sont marqués en bleu (").

- Degrés, minutes, secondes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)
`D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E`
Exemple : `33°55'11.11"N 22°44'55.25"W`
- Degrés, minutes, secondes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel
`+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`
Exemple : `33°55'11.11" -22°44'55.25"`
- Degrés, minutes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)
`D°M.MM"N/S D°M.MM"W/E`
Exemple : `33°55.55'N 22°44.44'W`
- Degrés, minutes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel
`+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'`
Exemple : `+33°55.55' -22°44.44'`
- Degrés décimaux, avec orientation suffixée (N/S, E/W)
`D.DDN/S D.DDW/E`
Exemple : `33.33N 22.22W`
- Degrés décimaux, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/S E/W) est optionnel
`+/-D.DD +/-D.DD`
Exemple : `33.33 -22.22`

Exemples de combinaisons de format :

```
33.33N -22°44'55.25"
33.33 22°44'55.25"W
33.33 22.45
```

☐ Attribut Altova Exif : Géolocalisation

La machine Altova XPath/XQuery génère l'attribut `Geolocation` personnalisable depuis les onglets standard de métadonnées Exif. `Geolocation` est une concaténation de quatre onglets Exif : `GPSPLatitude`, `GPSPLatitudeRef`, `GPSPLongitude`, `GPSPLongitudeRef`, avec des unités ajoutées (voir table ci-dessous).

GPSPLatitude	GPSPLatitudeRef	GPSPLongitude	GPSPLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151°13'11.73"E

▼ `geolocation-within-rectangle` [altova:]

`altova:geolocation-within-rectangle(Geolocation as xs:string, RectCorner-1 as xs:string, RectCorner-2 as xs:string) asxs:boolean XP3.1 XQ3.1`

Détermine si `Geolocation` (le premier argument) se trouve dans le rectangle défini par le second et le troisième argument, `RectCorner-1` et `RectCorner-2`, qui spécifient les coins opposés du rectangle. Tous les arguments (`Geolocation`, `RectCorner-1` et `RectCorner-2`) sont indiqués par des chaînes d'entrées de géolocalisation (*formats recensés ci-dessous*). Si l'argument `Geolocation` se trouve dans le rectangle, la fonction retourne `true()`; sinon, elle retourne `false()`. Les valeurs de latitude vont de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude vont de +180 à -180 (E à O).

Note : La fonction [image-exif-data](#)¹⁶⁸⁰ et l'attribut [@Geolocation](#)¹⁶⁸⁰ de métadonnées Exif peuvent être utilisés pour fournir les chaînes d'entrée de géolocalisation.

☐ Exemples

- `altova:geolocation-within-rectangle("33 -22", "58 -32", "-48 24")` retourne `true()`
- `altova:geolocation-within-rectangle("33 -22", "58 -32", "48 24")` retourne `false()`
- `altova:geolocation-within-rectangle("33 -22", "58 -32", "48°51'29.6"S 24°17'40.2"E")` retourne `true()`

☐ Formats de string d'entrée de géolocalisation :

Le string d'entrée de géolocalisation doit contenir la latitude et la longitude (dans cet ordre) séparées par un espace. Les strings peuvent tous présenter les formats suivants. Les combinaisons sont permises. La latitude peut donc être dans un format et la longitude dans un autre. Les valeurs de latitude varient de +90 à -90 (N à S). Les valeurs de longitude varient de +180 à -180 (E à W).

Note : L'utilisation de guillemets simples ou doubles pour la délimitation des arguments de string entraînera une non-concordance avec l'utilisation de guillemets simples ou doubles pour indiquer, respectivement les valeurs de minutes et de secondes. Dans ces cas, les guillemets utilisés pour indiquer les minutes et les secondes doivent être échappés en les doublant. Dans les exemples présentés dans cette section, les guillemets utilisés pour délimiter les strings d'entrée sont marqués en jaune (") alors que les indicateurs d'unité échappés sont marqués en bleu (").

- Degrés, minutes, secondes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)

`D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E`

Exemple: 33°55'11.11"N 22°44'55.25"W

- Degrés, minutes, secondes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel

`+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`

Exemple: 33°55'11.11" -22°44'55.25"

- Degrés, minutes décimales, avec orientation suffixée (N/S, E/W)

`D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E`

Exemple: 33°55.55'N 22°44.44'W

- Degrés, minutes décimales, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/E) est optionnel

`+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'`

Exemple: +33°55.55' -22°44.44'

- Degrés décimaux, avec orientation suffixée (N/S, E/W)

`D.DDN/S D.DDW/E`

Exemple: 33.33N 22.22W

- Degrés décimaux, avec signe préfixé (+/-) ; le signe plus pour (N/S E/W) est optionnel

`+/-D.DD +/-D.DD`

Exemple: 33.33 -22.22

Exemples de combinaisons de format :

33.33N -22°44'55.25"

33.33 22°44'55.25"W

33.33 22.45

☐ Attribut Altova Exif : Géolocalisation

La machine Altova XPath/XQuery génère l'attribut **Geolocation** personnalisable depuis les onglets standard de métadonnées Exif. **Geolocation** est une concaténation de quatre onglets Exif : GPSLatitude, GPSLatitudeRef, GPSLongitude, GPSLongitudeRef, avec des unités ajoutées (voir table ci-dessous).

GPSLatitude	GPSLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151°13'11.73"E

19.2.2.1.4 Fonctions XPath/XQuery : Relatives aux images

Les fonctions d'extension XPath/XQuery relatives à l'image suivantes sont prises en charge dans la version actuelle de MapForce et peuvent être utilisées dans (i) des expressions XPath dans un contexte XSLT, ou dans (ii) des expressions XQuery dans un document XQuery.

Note concernant le nommage de fonctions et de l'applicabilité de la langue

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la librairie standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans **l'espace de nom des fonctions d'extension Altova**, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe **altova:**, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XP1 XP2 XP3.1
Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XSLT1 XSLT2 XSLT3
Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :	XQ1 XQ3.1

▼ suggested-image-file-extension [altova:]

altova:suggested-image-file-extension(Base64String as string) as string? XP3.1 XQ3.1

Takes the Base64 encoding of an image file as its argument and returns the file extension of the image as recorded in the Base64-encoding of the image. The returned value is a suggestion based on the image type information available in the encoding. If this information is not available, then an empty string is returned. This function is useful if you wish to save a Base64 image as a file and wish to dynamically retrieve an appropriate file extension.

☐ Examples

- **altova:suggested-image-file-extension**(/MyImages/MobilePhone/Image20141130.01) returns 'jpg'
- **altova:suggested-image-file-extension**(\$XML1/Staff/Person/@photo) returns ''

In the examples above, the nodes supplied as the argument of the function are assumed to contain a Base64-encoded image. The first example retrieves jpg as the file's type and extension. In the second example, the submitted Base64 encoding does not provide usable file extension information.

▼ image-exif-data [altova:]

altova:image-exif-data(Base64BinaryString as string) as element? XP3.1 XQ3.1

Takes a Base64-encoded JPEG image as its argument and returns an element called **Exif** that contains the Exif metadata of the image. The Exif metadata is created as attribute-value pairs of the **Exif** element. The attribute names are the Exif data tags found in the Base64 encoding. The list of Exif-specification tags

is given below. If a vendor-specific tag is present in the Exif data, this tag and its value will also be returned as an attribute-value pair. Additional to the standard Exif metadata tags (see *list below*), Altova-specific attribute-value pairs are also generated. These Altova Exif attributes are listed below.

▣ Examples

- To access any one attribute, use the function like this:

```
image-exif-data(//MyImages/Image20141130.01)/@GPSLatitude
```

```
image-exif-data(//MyImages/Image20141130.01)/@Geolocation
```
- To access all the attributes, use the function like this:

```
image-exif-data(//MyImages/Image20141130.01)/@*
```
- To access the names of all the attributes, use the following expression:

```
for $i in image-exif-data(//MyImages/Image20141130.01)/@* return name($i)
```

This is useful to find out the names of the attributes returned by the function.

▣ Attribut Altova Exif : Géolocalisation

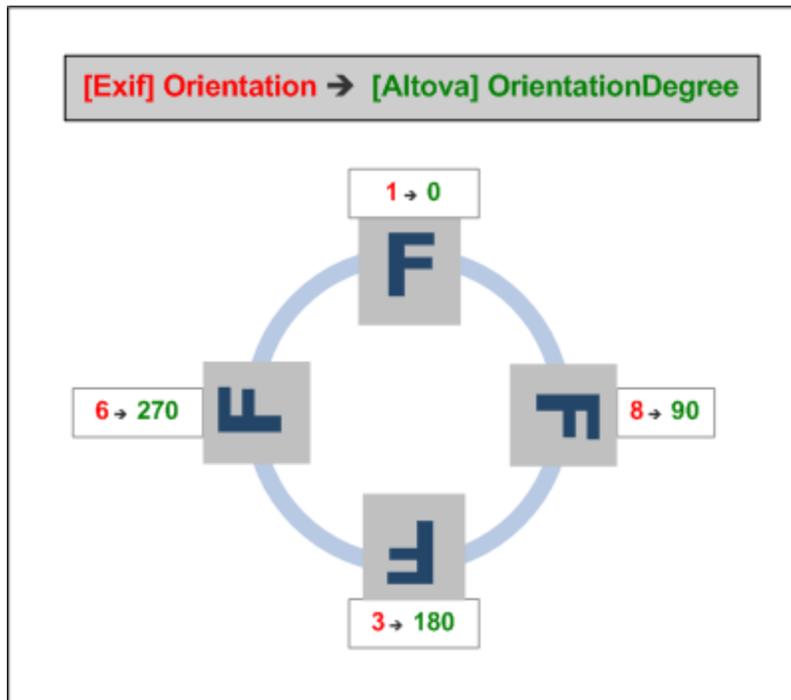
La machine Altova XPath/XQuery génère l'attribut `Geolocation` personnalisable depuis les onglets standard de métadonnées Exif. `Geolocation` est une concaténation de quatre onglets Exif : `GPSLatitude`, `GPSLatitudeRef`, `GPSLongitude`, `GPSLongitudeRef`, avec des unités ajoutées (voir table ci-dessous).

GPSLatitude	GPSLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151° 13'11.73"E

▣ Altova Exif Attribute: OrientationDegree

La machine Altova XPath/XQuery génère l'attribut personnalisé `orientationDegree` à partir de l'onglet de métadonnées Exif `orientation`.

`orientationDegree` traduit l'onglet standard Exif `orientation` à partir d'une valeur d'entier (1, 8, 3, ou 6) aux valeurs de degrés respectives de chacun (0, 90, 180, 270), tel que montré dans la figure ci-dessous. Veuillez noter qu'il n'y a pas de traductions de la valeur `orientation` de 2, 4, 5, 7. (Ces orientations sont obtenus en basculant l'image 1 à travers son centre axial vertical pour obtenir l'image avec une valeur de 2, puis en pivotant cette image par sauts de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre pour obtenir les valeurs de 7, 4, et 5, respectivement).



▣ Listing of standard Exif meta tags

- ImageWidth
- ImageLength
- BitsPerSample
- Compression
- PhotometricInterpretation
- Orientation
- SamplesPerPixel
- PlanarConfiguration
- YCbCrSubSampling
- YCbCrPositioning
- XResolution
- YResolution
- ResolutionUnit
- StripOffsets
- RowsPerStrip
- StripByteCounts
- JPEGInterchangeFormat
- JPEGInterchangeFormatLength
- TransferFunction
- WhitePoint
- PrimaryChromaticities
- YCbCrCoefficients
- ReferenceBlackWhite
- DateTime
- ImageDescription
- Make
- Model

- Software
- Artist
- Copyright

- ExifVersion
- FlashpixVersion
- ColorSpace
- ComponentsConfiguration
- CompressedBitsPerPixel
- PixelXDimension
- PixelYDimension
- MakerNote
- UserComment
- RelatedSoundFile
- DateTimeOriginal
- DateTimeDigitized
- SubSecTime
- SubSecTimeOriginal
- SubSecTimeDigitized
- ExposureTime
- FNumber
- ExposureProgram
- SpectralSensitivity
- ISOSpeedRatings
- OECF
- ShutterSpeedValue
- ApertureValue
- BrightnessValue
- ExposureBiasValue
- MaxApertureValue
- SubjectDistance
- MeteringMode
- LightSource
- Flash
- FocalLength
- SubjectArea
- FlashEnergy
- SpatialFrequencyResponse
- FocalPlaneXResolution
- FocalPlaneYResolution
- FocalPlaneResolutionUnit
- SubjectLocation
- ExposureIndex
- SensingMethod
- FileSource
- SceneType
- CFAPattern
- CustomRendered
- ExposureMode
- WhiteBalance
- DigitalZoomRatio
- FocalLengthIn35mmFilm
- SceneCaptureType
- GainControl

- Contrast
 - Saturation
 - Sharpness
 - DeviceSettingDescription
 - SubjectDistanceRange
 - ImageUniqueID
-

- GPSVersionID
- GPSLatitudeRef
- GPSLatitude
- GPSLongitudeRef
- GPSLongitude
- GPSAltitudeRef
- GPSAltitude
- GPSTimeStamp
- GPSSatellites
- GPSStatus
- GPSMeasureMode
- GPSDOP
- GPSSpeedRef
- GPSSpeed
- GPSTrackRef
- GPSTrack
- GPSImgDirectionRef
- GPSImgDirection
- GPSMapDatum
- GPSDestLatitudeRef
- GPSDestLatitude
- GPSDestLongitudeRef
- GPSDestLongitude
- GPSDestBearingRef
- GPSDestBearing
- GPSDestDistanceRef
- GPSDestDistance
- GPSProcessingMethod
- GPSAreaInformation
- GPSDateStamp
- GPSDifferential

[[Top](#)¹⁶⁸⁰]

19.2.2.1.5 Fonctions XPath/XQuery : Numérique

Les fonctions d'extension numériques d'Altova peuvent être utilisées dans des expressions XPath et XQuery et proposent des fonctions supplémentaires pour le traitement des données. Les fonctions dans cette section peuvent être utilisées avec les moteurs **XPath 3.0** et **XQuery 3.0** d'Altova. Ils sont disponibles dans des contextes XPath/XQuery.

Note concernant le nommage de fonctions et de l'applicabilité de la langue

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la librairie standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans **l'espace de nom des fonctions d'extension Altova**, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe **altova:**, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XP1 XP2 XP3.1
Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XSLT1 XSLT2 XSLT3
Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :	XQ1 XQ3.1

Fonctions de numérotation automatique

▼ generate-auto-number [altova:]

altova:generate-auto-number(ID as xs:string, StartsWith as xs:double, Increment as xs:double, ResetOnChange as xs:string) as xs:integer XP1 XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1

Génère un numéro à chaque fois que la fonction est appelée. Le premier numéro, qui est généré la première fois que la fonction est appelée, est spécifié par l'argument `StartsWith`. Chaque appel subséquent vers la fonction génère un nouveau numéro, ce numéro est augmenté au-dessus du numéro précédemment généré par la valeur spécifiée dans l'argument `Increment`. En effet, la fonction `altova:generate-auto-number` crée un compteur comportant un nom spécifié par l'argument `ID`, et dont le compteur est augmenté à chaque fois que la fonction est appelée. Si la valeur de l'argument `ResetOnChange` change de celle de l'appel de fonction précédent, la valeur du numéro à générer est réinitialisée à la valeur `StartsWith`. La numérotation automatique peut être réinitialisée en utilisant la fonction `altova:reset-auto-number`.

☐ Exemples

- `altova:generate-auto-number("ChapterNumber", 1, 1, "SomeString")` retournera un nombre à chaque fois que la fonction est appelée, en commençant avec 1, et en augmentant de 1 avec chaque appel de la fonction. Tant que le quatrième argument demeure "SomeString" dans chaque appel subséquent, l'augmentation se poursuivra. Lorsque la valeur du quatrième argument change, le compteur (appelé `ChapterNumber`) sera réinitialisé à 1. La valeur de `ChapterNumber` peut aussi être réinitialisée par un appel de la fonction `altova:reset-auto-number` comme ceci : `altova:reset-auto-number("ChapterNumber")`.

▼ reset-auto-number [altova:]

altova:reset-auto-number(ID as xs:string) XP1 XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1

Cette fonction réinitialise le numéro du compteur de numérotation automatique nommé dans l'argument `ID`. Le numéro est réinitialisé au numéro spécifié par l'argument `StartsWith` de la fonction `altova:generate-auto-number` qui a créé le compteur nommé dans l'argument `ID`.

☐ Exemples

- `altova:reset-auto-number("ChapterNumber")` réinitialise le numéro du compteur de numérotation automatique nommé `ChapterNumber` qui a été créé par la fonction `altova:generate-auto-number`. Le numéro est réinitialisé à la valeur de l'argument `StartsWith` de la fonction `altova:generate-auto-number` qui a créé `ChapterNumber`.

[[Top](#) ¹⁶⁸⁴]

Fonctions numériques

▼ `hex-string-to-integer` [altova:]

`altova:hex-string-to-integer(HexString as xs:string) as xs:integer` **XP3.1** **XQ3.1**

Prend un argument de chaîne qui est l'équivalent Base-16 d'un entier dans le système décimal (Base-10), et retourne l'entier décimal.

☐ Exemples

- `altova:hex-string-to-integer('1')` retourne 1
- `altova:hex-string-to-integer('9')` retourne 9
- `altova:hex-string-to-integer('A')` retourne 10
- `altova:hex-string-to-integer('B')` retourne 11
- `altova:hex-string-to-integer('F')` retourne 15
- `altova:hex-string-to-integer('G')` retourne une erreur
- `altova:hex-string-to-integer('10')` retourne 16
- `altova:hex-string-to-integer('01')` retourne 1
- `altova:hex-string-to-integer('20')` retourne 32
- `altova:hex-string-to-integer('21')` retourne 33
- `altova:hex-string-to-integer('5A')` retourne 90
- `altova:hex-string-to-integer('USA')` retourne une erreur

▼ `integer-to-hex-string` [altova:]

`altova:integer-to-hex-string(Integer as xs:integer) as xs:string` **XP3.1** **XQ3.1**

Takes an integer argument and returns its Base-16 equivalent as a string.

☐ Exemples

- `altova:integer-to-hex-string(1)` returns '1'
- `altova:integer-to-hex-string(9)` returns '9'
- `altova:integer-to-hex-string(10)` returns 'A'
- `altova:integer-to-hex-string(11)` returns 'B'
- `altova:integer-to-hex-string(15)` returns 'F'
- `altova:integer-to-hex-string(16)` returns '10'
- `altova:integer-to-hex-string(32)` returns '20'
- `altova:integer-to-hex-string(33)` returns '21'
- `altova:integer-to-hex-string(90)` returns '5A'

[[Top](#) ¹⁶⁸⁴]

[[Top](#) ¹⁶⁸⁴]

19.2.2.1.6 Fonctions XPath/XQuery : Schéma

Les fonctions d'extension Altova recensées ci-dessous retournent l'information de schéma. Ci-dessous, vous trouverez les descriptions des fonctions, ainsi que des (i) exemples et (ii) une liste des composants de schéma et de leurs propriétés respectives. Elles peuvent être utilisées avec les moteurs **XPath 3.0** et **XQuery 3.0** d'Altova et sont disponibles dans des contextes XPath/XQuery.

Information de schéma depuis les documents de schéma

La fonction `altova:schema` détient deux arguments : un avec zéro arguments et l'autre avec deux arguments. La fonction à zéro argument retourne l'ensemble du schéma. Ensuite, à partir de là, vous pouvez naviguer dans le schéma pour localiser les composants de schéma que vous souhaitez. La fonction à deux arguments retourne un type de composant spécifique qui est identifié par son QName. Dans les deux cas, la valeur de retour est un fonction. Pour naviguer dans le composant retourné, vous devez sélectionner une propriété de ce composant spécifique. Si la propriété est un item non atomique (c'est à dire, s'il s'agit d'un composant), vous pouvez aller plus loin en choisissant une propriété de ce composant. Si la propriété sélectionnée est un item atomique, la valeur de l'item est retournée et vous ne pouvez pas aller plus loin.

Note : Dans des expressions XPath, le schéma doit avoir été importé dans l'environnement de traitement, par exemple, dans XSLT avec l'instruction `xslt:import-schema`. Dans des expressions XQuery, le schéma doit être importé explicitement utilisant un `schema import`.

Information de schéma depuis les nœuds XML

La fonction `altova:type` soumet le nœud à un document XML et retourne l'information de type du nœud depuis le PSVI.

Note concernant le nommage de fonctions et de l'applicabilité de la langue

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la librairie standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans **l'espace de nom des fonctions d'extension Altova**, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe `altova:`, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

<i>Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :</i>	<code>XP1</code> <code>XP2</code> <code>XP3.1</code>
<i>Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :</i>	<code>XSLT1</code> <code>XSLT2</code> <code>XSLT3</code>
<i>Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :</i>	<code>XQ1</code> <code>XQ3.1</code>

▼ Schema (zero arguments)

`altova:schema() as (function(xs:string) as item(*))?` **XP3.1 XQ3.1**

Returns the `schema` component as a whole. You can navigate further into the `schema` component by selecting one of the `schema` component's properties.

- If this property is a component, you can navigate another step deeper by selecting one of this component's properties. This step can be repeated to navigate further into the schema.
- If the component is an atomic value, the atomic value is returned and you cannot navigate any deeper.

The properties of the `schema` component are:

```
"type definitions"
"attribute declarations"
"element declarations"
"attribute group definitions"
"model group definitions"
"notation declarations"
"identity-constraint definitions"
```

The properties of all other component kinds (besides `schema`) are listed below.

Note: In XQuery expressions, the schema must be explicitly imported. In XPath expressions, the schema must have been imported into the processing environment, for example, into XSLT with the `xslt:import` instruction.

Examples

- `import schema "" at "C:\Test\ExpReport.xsd"; for $typedef in altova:schema() ("type definitions") return $typedef ("name")` returns the names of all simple types or complex types in the schema
- `import schema "" at "C:\Test\ExpReport.xsd"; altova:schema() ("type definitions")[1]("name")` returns the name of the first of all simple types or complex types in the schema

Components and their properties

Assertion

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Assertion"
test	XPath Property Record	

Déclaration d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Attribute Declaration"
nom	string	Nom local de l'attribut

espace de nom cible	string	Espace de nom Uri de l'attribut
type definition	Type simple ou Type complexe	
étendue	Une fonction avec des propriétés ("class": "Scope", "variety": "global" ou "local", "parent": le complexe Type contenant ou Groupe d'attribut)	
contrainte de valeur	Si présent, une fonction avec des propriétés ("class": "Value Constraint", "variety": "fixed" ou "default", "value": valeur atomique, "lexical form": string. Notez que la propriété "value" n'est pas disponible pour les types namespace-sensitive	
peut être hérité	booléen	

☐ Déclaration de groupe d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Attribute Group Definition"
nom	string	Nom local du groupe d'attribut
espace de nom cible	string	Espace de nom URI du groupe d'attribut
utilisations d'attribut	Séquence de ('Attribute Use')	
caractère générique d'attribut	Caractère d'attribut optionnel	

☐ Utilisation d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Attribute Use"
requis	booléen	true si attribut est requis, false si optionnel
contrainte de valeur	Voir Déclaration d'attribut	
peut être hérité	booléen	

☐ Caractère générique d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Wildcard"
contrainte d'espace de nom	Fonction avec propriétés ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any" "enumeration" "not", "namespaces": sequence of xs:anyURI,	

	"disallowed names": liste contenant QNames et/ou les strings "defined" et "definedSiblings"	
contenus du processus	string ("strict" "lax" "skip")	

☐ Type complexe

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Complex Type"
nom	string	Nom local du type (vide si anonyme)
espace de nom cible	string	URI d'espace de noms du type (vide si anonyme)
définition de type de base	Définition de type complexe	
final	Séquence de strings ("restriction" "extension")	
contexte	Séquence vide (non implémentée)	
méthode de dérivation	string ("restriction" "extension")	
abstrait	booléen	
utilisations d'attribut	Séquence de l'utilisation d'attribut	
caractère générique d'attribut	Caractère d'attribut optionnel	
type de contenu	Fonction avec propriétés : ("class": "Content Type", "variety": string ("element-only" "empty" "mixed" "simple"), particle: particule optionnel, "open content": fonction avec propriétés ("class": "Open Content", "mode": string ("interleave" "suffix"), "wildcard": Wildcard), "simple type definition": Type simple)	
substitutions interdites	Séquence de strings ("restriction" "extension")	
assertions	Séquence d'assertion	

☐ Déclaration d'élément

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Complex Type"
nom	string	Nom local du type (vide si

		anonyme)
espace de nom cible	string	URI d'espace de noms du type (vide si anonyme)
définition type	Type simple ou Type complexe	
type table	fonction avec propriétés ("class": "Type Table", "alternatives": séquence de Type Alternative, "default type definition": Type simple ou Type complexe)	
étendue	fonction avec propriétés ("class": "Scope", "variety": ("global" "local"), "parent": complexe Type optionnel)	
contrainte de valeur	voir Déclaration d'attribut	
nillable	booléen	
définitions identity-constraint	Séquence de contrainte d'identité	
substitution groupe affiliations	Séquence de Déclaration d'élément	
substitution exclusions de groupe	Séquence de strings ("restriction" "extension")	
substitutions refusées	Séquence de strings ("restriction" "extension" "substitution")	
abstrait	booléen	

☐ Caractère générique d'élément

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Wildcard"
contrainte d'espace de nom	Fonction avec propriétés ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any" "enumeration" "not", "namespaces": séquence de xs:anyURI, "disallowed names": liste contenant QNames et/ou les strings "defined" et "definedSiblings"	
contenus du processus	string ("strict" "lax" "skip")	

☐ Facette

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	Le nom de la facette, par exemple "minLength" ou "enumeration"

valeur	dépend de la facette	La valeur de la facette
fixé	booléen	
typed-value	Pour la facette d'énumération uniquement, array(xs:anyAtomicType*)	Une array contenant les valeurs d'énumération, dont chacune peut être en général une séquence de valeurs atomiques. (Note : pour la facette d'énumération, la propriété "value" est une séquence de strings, indépendamment du type actuel)

☐ Contrainte d'identité

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Identity-Constraint Definition"
nom	string	Nom local de la contrainte
espace de nom cible	string	URI d'espace de nom de la contrainte
catégorie identity-constraint	string ("key" "unique" "keyRef")	
selector	XPath Property Record	
champs	Séquence de XPath Property Record	
Clé référencée	(Pour keyRef uniquement): Contrainte d'identité	La contrainte de clé correspondante

☐ Groupe de modèle

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Model Group"
compositor	string ("sequence" "choice" "all")	
particules	Séquence de particule	

☐ Définition de groupe de modèle

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Model Group Definition"
nom	string	Nom local du groupe de modèle
espace de nom cible	string	URI d'espace du groupe de modèle
model group	Groupe de modèle	

☐ Notation

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
------------------	-------------------	---------------------

kind	string	"Notation Declaration"
nom	string	Nom local de la notation
espace de nom cible	string	URI d'espace de nom de la notation
identifiant de système	anyURI	
identifiant public	string	

▣ Particule

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Particule"
min occurs	integer	
max occurs	entier ou string("unbounded")	
term	Déclaration d'élément, Caractère générique d'élément ou ModelGroup	

▣ Type simple

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Définition de type simple"
nom	string	Nom local du type (vide si anonyme)
espace de nom cible	string	URI d'espace de noms du type (vide si anonyme)
final	Séquence de string("restriction" "extension" "list" "union")	
contexte	composant contenant	
définition de type de base	Type simple	
facettes	Séquence de Facette	
facettes fondamentales	Séquence vide (non implémentée)	
variety	string ("atomic" "list" "union")	
définition de type primitif	Type simple	
définition de type item	(uniquement pour les types de liste) Type simple	
définitions de type membre	(uniquement pour les types d'union) Séquence de Type simple	

☐ Alternative de type

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Type Alternative"
test	XPath Property Record	
définition type	Type simple ou Type complexe	

☐ XPath Property Record

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
Liaisons d'espace de noms	Séquence des fonctions avec les propriétés ("prefix": string, "namespace": anyURI)	
espace de nom par défaut	anyURI	
base URI	anyURI	L'URI de base statique de l'expression XPath
expression	string	L'expression XPath en tant que string

▼ Schema (two arguments)

```
altova:schema(ComponentKind as xs:string, Name as xs:QName) as (function(xs:string) as item(*)?)? XP3.1 XQ3.1
```

Returns the component kind that is specified in the first argument which has a name that is the same as the name supplied in the second argument. You can navigate further by selecting one of the component's properties.

- If this property is a component, you can navigate another step deeper by selecting one of this component's properties. This step can be repeated to navigate further into the schema.
- If the component is an atomic value, the atomic value is returned and you cannot navigate any deeper.

Note: In XQuery expressions, the schema must be explicitly imported. In XPath expressions, the schema must have been imported into the processing environment, for example, into XSLT with the `xmlns:import` instruction.

☐ Examples

- `import schema "" at "C:\Test\ExpReport.xsd";`
`altova:schema("element declaration", xs:QName("OrgChart"))("type definition")`
`("content type")("particles")[3]!.("term")("kind")`
returns the kind property of the term of the third particles component. This particles component is a descendant of the element declaration having a QName of OrgChart
- `import schema "" at "C:\Test\ExpReport.xsd";`

```

let $typedef := altova:schema("type definition", xs:QName("emailType"))
for $facet in $typedef ("facets")
return [$facet ("kind"), $facet("value")]
returns, for each facet of each emailType component, an array containing that facet's kind and value

```

Components and their properties

☐ Assertion

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Assertion"
test	XPath Property Record	

☐ Déclaration d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Attribute Declaration"
nom	string	Nom local de l'attribut
espace de nom cible	string	Espace de nom Uri de l'attribut
type definition	Type simple ou Type complexe	
étendue	Une fonction avec des propriétés ("class": "Scope", "variety": "global" ou "local", "parent": le complexe Type contenant ou Groupe d'attribut)	
contrainte de valeur	Si présent, une fonction avec des propriétés ("class": "Value Constraint", "variety": "fixed" ou "default", "value": valeur atomique, "lexical form": string. Notez que la propriété "value" n'est pas disponible pour les types namespace-sensitive	
peut être hérité	booléen	

☐ Déclaration de groupe d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Attribute Group Definition"
nom	string	Nom local du groupe d'attribut
espace de nom cible	string	Espace de nom URI du groupe d'attribut
utilisations d'attribut	Séquence de ('Attribute Use')	
caractère générique	Caractère d'attribut optionnel	

d'attribut		
------------	--	--

☐ Utilisation d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Attribute Use"
requis	booléen	true si attribut est requis, false si optionnel
contrainte de valeur	Voir Déclaration d'attribut	
peut être hérité	booléen	

☐ Caractère générique d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Wildcard"
contrainte d'espace de nom	Fonction avec propriétés ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any" "enumeration" "not", "namespaces": sequence of xs:anyURI, "disallowed names": liste contenant QNames et/ou les strings "defined" et "definedSiblings"	
contenus du processus	string ("strict" "lax" "skip")	

☐ Type complexe

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Complex Type"
nom	string	Nom local du type (vide si anonyme)
espace de nom cible	string	URI d'espace de noms du type (vide si anonyme)
définition de type de base	Définition de type complexe	
final	Séquence de strings ("restriction" "extension")	
contexte	Séquence vide (non implémentée)	
méthode de dérivation	string ("restriction" "extension")	
abstrait	booléen	
utilisations d'attribut	Séquence de l'utilisation d'attribut	
caractère générique d'attribut	Caractère d'attribut optionnel	

type de contenu	Fonction avec propriétés : ("class": "Content Type", "variety": string ("element- only" "empty" "mixed" "simple"), particle: particule optionnel, "open content": fonction avec propriétés ("class": "Open Content", "mode": string ("interleave" "suffix"), "wildcard": Wildcard), "simple type definition": Type simple)	
substitutions interdites	Séquence de strings ("restriction" "extension")	
assertions	Séquence d'assertion	

☐ Déclaration d'élément

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Complex Type"
nom	string	Nom local du type (vide si anonyme)
espace de nom cible	string	URI d'espace de noms du type (vide si anonyme)
définition type	Type simple ou Type complexe	
type table	fonction avec propriétés ("class": "Type Table", "alternatives": séquence de Type Alternative, "default type definition": Type simple ou Type complexe)	
étendue	fonction avec propriétés ("class": "Scope", "variety": ("global" "local"), "parent": complexe Type optionnel)	
contrainte de valeur	voir Déclaration d'attribut	
nillable	booléen	
définitions identity- constraint	Séquence de contrainte d'identité	
substitution groupe affiliations	Séquence de Déclaration d'élément	
substitution exclusions de groupe	Séquence de strings ("restriction" "extension")	
substitutions refusées	Séquence de strings ("restriction" "extension" "substitution")	
abstrait	booléen	

☐ Caractère générique d'élément

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Wildcard"
contrainte d'espace de nom	Fonction avec propriétés ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any" "enumeration" "not", "namespaces": sequence of xs:anyURI, "disallowed names": liste contenant QNames et/ou les strings "defined" et "definedSiblings"	
contenus du processus	string ("strict" "lax" "skip")	

☐ Facette

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	Le nom de la facette, par exemple "minLength" ou "enumeration"
valeur	dépend de la facette	La valeur de la facette
fixé	booléen	
typed-value	Pour la facette d'énumération uniquement, array(xs:anyAtomicType*)	Une array contenant les valeurs d'énumération, dont chacune peut être en général une séquence de valeurs atomiques. (Note : pour la facette d'énumération, la propriété "value" est une séquence de strings, indépendamment du type actuel)

☐ Contrainte d'identité

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Identity-Constraint Definition"
nom	string	Nom local de la contrainte
espace de nom cible	string	URI d'espace de nom de la contrainte
catégorie identity-constraint	string ("key" "unique" "keyRef")	
selector	XPath Property Record	
champs	Séquence de XPath Property Record	
Clé référencée	(Pour keyRef uniquement): Contrainte d'identité	La contrainte de clé correspondante

☐ Groupe de modèle

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Model Group"
compositor	string ("sequence" "choice" "all")	
particules	Séquence de particule	

☐ Définition de groupe de modèle

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Model Group Definition"
nom	string	Nom local du groupe de modèle
espace de nom cible	string	URI d'espace du groupe de modèle
model group	Groupe de modèle	

☐ Notation

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Notation Declaration"
nom	string	Nom local de la notation
espace de nom cible	string	URI d'espace de nom de la notation
identifiant de système	anyURI	
identifiant public	string	

☐ Particule

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Particule"
min occurs	integer	
max occurs	entier ou string("unbounded")	
term	Déclaration d'élément, Caractère générique d'élément ou ModelGroup	

☐ Type simple

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Définition de type simple"
nom	string	Nom local du type (vide si anonyme)
espace de nom cible	string	URI d'espace de noms du type (vide si anonyme)

final	Séquence de string("restriction" "extension" "list" "union")	
contexte	composant contenant	
définition de type de base	Type simple	
facettes	Séquence de Facette	
facettes fondamentales	Séquence vide (non implémentée)	
variety	string ("atomic" "list" "union")	
définition de type primitif	Type simple	
définition de type item	(uniquement pour les types de liste) Type simple	
définitions de type membre	(uniquement pour les types d'union) Séquence de Type simple	

☐ Alternative de type

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Type Alternative"
test	XPath Property Record	
définition type	Type simple ou Type complexe	

☐ XPath Property Record

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
Liaisons d'espace de noms	Séquence des fonctions avec les propriétés ("prefix": string, "namespace": anyURI)	
espace de nom par défaut	anyURI	
base URI	anyURI	L'URI de base statique de l'expression XPath
expression	string	L'expression XPath en tant que string

▼ Type

`altova:type(Node as item?) as (function(xs:string) as item())? XP3.1 XQ3.1`

The function `altova:type` submits an element or attribute node of an XML document and returns the node's type information from the PSVI.

Note: The XML document must have a schema declaration so that the schema can be referenced.

▣ Examples

- `for $element in //Email`
`let $type := altova:type($element)`
`return $type`
 returns a function that contains the `Email` node's type information
- `for $element in //Email`
`let $type := altova:type($element)`
`return $type ("kind")`
 takes the `Email` node's type component (Simple Type or Complex Type) and returns the value of the component's `kind` property

The "`_props`" parameter returns the properties of the selected component. For example:

- `for $element in //Email`
`let $type := altova:type($element)`
`return ($type ("kind"), $type ("_props"))`
 takes the `Email` node's type component (Simple Type or Complex Type) and returns (i) the value of the component's `kind` property, and then (ii) the properties of that component.

Components and their properties

▣ Assertion

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Assertion"
test	XPath Property Record	

▣ Déclaration d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Attribute Declaration"
nom	string	Nom local de l'attribut
espace de nom cible	string	Espace de nom Uri de l'attribut
type definition	Type simple ou Type complexe	
étendue	Une fonction avec des propriétés ("class": "Scope", "variety": "global" ou "local", "parent": le complexe Type contenant ou Groupe d'attribut)	
contrainte de valeur	Si présent, une fonction avec des propriétés ("class": "Value Constraint", "variety": "fixed" ou "default", "value": valeur atomique, "lexical form": string. Notez que la propriété "value" n'est pas	

	disponible pour les types namespace-sensitive	
peut être hérité	booléen	

☐ Déclaration de groupe d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Attribute Group Definition"
nom	string	Nom local du groupe d'attribut
espace de nom cible	string	Espace de nom URI du groupe d'attribut
utilisations d'attribut	Séquence de ('Attribute Use')	
caractère générique d'attribut	Caractère d'attribut optionnel	

☐ Utilisation d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Attribute Use"
requis	booléen	true si attribut est requis, false si optionnel
contrainte de valeur	Voir Déclaration d'attribut	
peut être hérité	booléen	

☐ Caractère générique d'attribut

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Wildcard"
contrainte d'espace de nom	Fonction avec propriétés ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any" "enumeration" "not", "namespaces": sequence of xs:anyURI, "disallowed names": liste contenant QNames et/ou les strings "defined" et "definedSiblings"	
contenus du processus	string ("strict" "lax" "skip")	

☐ Type complexe

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Complex Type"
nom	string	Nom local du type (vide si

		anonyme)
espace de nom cible	string	URI d'espace de noms du type (vide si anonyme)
définition de type de base	Définition de type complexe	
final	Séquence de strings ("restriction" "extension")	
contexte	Séquence vide (non implémentée)	
méthode de dérivation	string ("restriction" "extension")	
abstrait	booléen	
utilisations d'attribut	Séquence de l'utilisation d'attribut	
caractère générique d'attribut	Caractère d'attribut optionnel	
type de contenu	Fonction avec propriétés : ("class": "Content Type", "variety": string ("element-only" "empty" "mixed" "simple"), particle: particule optionnel, "open content": fonction avec propriétés ("class": "Open Content", "mode": string ("interleave" "suffix"), "wildcard": Wildcard), "simple type definition": Type simple)	
substitutions interdites	Séquence de strings ("restriction" "extension")	
assertions	Séquence d'assertion	

☐ Déclaration d'élément

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Complex Type"
nom	string	Nom local du type (vide si anonyme)
espace de nom cible	string	URI d'espace de noms du type (vide si anonyme)
définition type	Type simple ou Type complexe	
type table	fonction avec propriétés ("class": "Type Table", "alternatives": séquence de Type Alternative, "default type definition": Type simple ou Type complexe)	
étendue	fonction avec propriétés ("class": "Scope", "variety": ("global" "local"), "parent": complexe)	

	Type optionnel)	
contrainte de valeur	voir Déclaration d'attribut	
nillable	booléen	
définitions identity-constraint	Séquence de contrainte d'identité	
substitution groupe affiliations	Séquence de Déclaration d'élément	
substitution exclusions de groupe	Séquence de strings ("restriction" "extension")	
substitutions refusées	Séquence de strings ("restriction" "extension" "substitution")	
abstrait	booléen	

☐ Caractère générique d'élément

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Wildcard"
contrainte d'espace de nom	Fonction avec propriétés ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any" "enumeration" "not", "namespaces": sequence of xs:anyURI, "disallowed names": liste contenant QNames et/ou les strings "defined" et "definedSiblings"	
contenus du processus	string ("strict" "lax" "skip")	

☐ Facette

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	Le nom de la facette, par exemple "minLength" ou "enumeration"
valeur	dépend de la facette	La valeur de la facette
fixé	booléen	
typed-value	Pour la facette d'énumération uniquement, array(xs:anyAtomicType*)	Une array contenant les valeurs d'énumération, dont chacune peut être en général une séquence de valeurs atomiques. (Note : pour la facette d'énumération, la propriété "value" est une séquence de strings, indépendamment du type actuel)

☐ Contrainte d'identité

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Identity-Constraint Definition"
nom	string	Nom local de la contrainte
espace de nom cible	string	URI d'espace de nom de la contrainte
catégorie identity-constraint	string ("key" "unique" "keyRef")	
selector	XPath Property Record	
champs	Séquence de XPath Property Record	
Clé référencée	(Pour keyRef uniquement): Contrainte d'identité	La contrainte de clé correspondante

☐ Groupe de modèle

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Model Group"
compositor	string ("sequence" "choice" "all")	
particules	Séquence de particule	

☐ Définition de groupe de modèle

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Model Group Definition"
nom	string	Nom local du groupe de modèle
espace de nom cible	string	URI d'espace du groupe de modèle
model group	Groupe de modèle	

☐ Notation

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Notation Declaration"
nom	string	Nom local de la notation
espace de nom cible	string	URI d'espace de nom de la notation
identifiant de système	anyURI	
identifiant public	string	

☐ Particule

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
------------------	-------------------	---------------------

kind	string	"Particule"
min occurs	integer	
max occurs	entier ou string("unbounded")	
term	Déclaration d'élément, Caractère générique d'élément ou ModelGroup	

☐ Type simple

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Définition de type simple"
nom	string	Nom local du type (vide si anonyme)
espace de nom cible	string	URI d'espace de noms du type (vide si anonyme)
final	Séquence de string("restriction" "extension" "list" "union")	
contexte	composant contenant	
définition de type de base	Type simple	
facettes	Séquence de Facette	
facettes fondamentales	Séquence vide (non implémentée)	
variety	string ("atomic" "list" "union")	
définition de type primitif	Type simple	
définition de type item	(uniquement pour les types de liste) Type simple	
définitions de type membre	(uniquement pour les types d'union) Séquence de Type simple	

☐ Alternative de type

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
kind	string	"Type Alternative"
test	XPath Property Record	
définition type	Type simple ou Type complexe	

☐ XPath Property Record

Nom de propriété	Type de propriété	Valeur de propriété
Liaisons d'espace	Séquence des fonctions avec les	

de noms	propriétés ("prefix": string, "namespace": anyURI)	
espace de nom par défaut	anyURI	
base URI	anyURI	L'URI de base statique de l'expression XPath
expression	string	L'expression XPath en tant que string

19.2.2.1.7 Fonctions XPath/XQuery : Séquence

Les fonctions d'extension de la séquence d'Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath et XQuery et proposent des fonctions supplémentaires pour le traitement des données. Les fonctions dans cette section peuvent être utilisées avec les moteurs **XPath 3.0** et **XQuery 3.0** d'Altova. Ils sont disponibles dans des contextes XPath/XQuery.

Note concernant le nommage de fonctions et de l'applicabilité de la langue

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la librairie standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans **l'espace de nom des fonctions d'extension Altova**, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe **altova:**, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

<i>Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :</i>	XP1 XP2 XP3.1
<i>Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :</i>	XSLT1 XSLT2 XSLT3
<i>Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :</i>	XQ1 XQ3.1

▼ attributs [altova:]

altova:attributes(AttributeName as xs:string) asattribute()* XP3.1 XQ3.1

Retourne tous les attributs possédant un nom local qui est le même que le nom fourni dans l'argument d'entrée, *AttributeName*. La recherche est sensible à la casse et est conduite le long de l'axe *attribute::*. Cela signifie que le nœud contextuel doit être le nœud d'élément parent.

☐ Exemples

- **altova:attributes("MyAttribute")** retourne **MyAttribute()***

`altova:attributes(AttributeName as xs:string, SearchOptions as xs:string) asattribute()`

* **XP3.1 XQ3.1**

Retourne tous les attribut possédant un nom local qui est le même que le nom fourni dans l'argument d'entrée, `AttributeName`. La recherche est sensible à la casse et est conduite le long de l'axe `attribute::`. Le nœud contextuel doit être le nœud d'élément parent. Le deuxième argument est une chaîne contenant des flags optionnels. Les flags disponibles sont :

r = passe à une recherche d'expression régulière ; `AttributeName` doit alors être une chaîne de recherche d'expression régulière ;

f = si cette option est spécifiée, alors `AttributeName` fournit une concordance complète ; dans le cas contraire, `AttributeName` ne nécessite qu'une concordance partielle d'un nom d'attribut pour retourner cet attribut. Par exemple : si **f** n'est pas spécifié, `MyAtt` retournera `MyAttribute` ;

i = passe à une recherche insensible à la casse ;

p = comprend le préfixe d'espace de nom dans la recherche ; `AttributeName` devrait ensuite contenir le préfixe d'espace de nom, par exemple : `altova:MyAttribute`.

Les flags peuvent être écrits dans n'importe quel ordre. Les flags invalides généreront des erreurs. Un ou plusieurs flags peuvent être omis. La chaîne vide est permise et produire le même effet que la fonction n'ayant qu'un seul argument (*signature précédente*). Néanmoins, une séquence vide n'est pas permise en tant que le deuxième argument.

☐ Exemples

- `altova:attributes("MyAttribute", "rfip")` retourne `MyAttribute()*`
- `altova:attributes("MyAttribute", "pri")` retourne `MyAttribute()*`
- `altova:attributes("MyAtt", "rip")` retourne `MyAttribute()*`
- `altova:attributes("MyAttributes", "rfip")` ne retourne aucune correspondance.
- `altova:attributes("MyAttribute", "")` retourne `MyAttribute()*`
- `altova:attributes("MyAttribute", "Rip")` retourne une erreur de flag non reconnu.
- `altova:attributes("MyAttribute",)` retourne une erreur d'argument manquant.

▼ elements [altova:]

`altova:elements(ElementName as xs:string) aselement()*` **XP3.1 XQ3.1**

Retourne tous les éléments qui ont un nom local identique au nom fourni dans l'argument d'entrée, `ElementName`. La recherche est sensible à la casse et est conduite le long de l'axe `child::`. Le nœud contextuel doit être le nœud parent de/s l'élément/s recherché.

☐ Exemples

- `altova:elements("MyElement")` retourne `MyElement()*`

`altova:elements(ElementName as xs:string, SearchOptions as xs:string) aselement()*` **XP3.1 XQ3.1**

Retourne tous les éléments qui ont un nom local identique au nom fourni dans l'argument d'entrée, `ElementName`. La recherche est sensible à la casse et est conduite le long de l'axe `child::`. Le nœud contextuel doit être le nœud parent de/s l'élément/s recherché. Le second argument est une chaîne contenant des flags optionnels. Les flags disponibles sont :

r = passe à une recherche d'expression régulière ; `ElementName` doit alors être une chaîne de recherche d'expression régulière ;

f = si cette option est spécifiée, alors `ElementName` fournit une concordance complète ; dans le cas contraire, `ElementName` ne nécessite qu'une concordance partielle d'un nom d'élément pour retourner cet élément. Par exemple : si **f** n'est pas spécifié, `MyElem` retournera `MyElement` ;

i = passe à une recherche **insensible** à la casse ;

p = comprend le préfixe d'espace de nom dans la recherche ; `ElementName` devrait ensuite contenir le préfixe d'espace de nom, par exemple : `altova:MyElement`.

Les flags peuvent être écrits dans n'importe quel ordre. Les flags invalides généreront des erreurs. Un ou plusieurs flags peuvent être omis. La chaîne vide est autorisée et produira le même effet que la fonction n'ayant qu'un argument (*signature précédente*). Néanmoins, une séquence vide n'est pas autorisée.

☐ Exemples

- `altova:elements("MyElement", "rip")` retourne `MyElement()*`
- `altova:elements("MyElement", "pri")` retourne `MyElement()*`
- `altova:elements("MyElement", "")` retourne `MyElement()*`
- `altova:elements("MyElem", "rip")` retourne `MyElement()*`
- `altova:elements("MyElements", "rfip")` retourne aucune correspondance
- `altova:elements("MyElement", "Rip")` retourne une erreur flag-non reconnu.
- `altova:elements("MyElement",)` retourne une erreur second-argument-manquant.

▼ find-first [altova:]

```
altova:find-first((Sequence as item()*), (Condition( Sequence-Item as xs:boolean))
asitem()?) XP3.1 XQ3.1
```

Cette fonction prend deux arguments. Le premier argument est une séquence d'un ou de plusieurs items de tout type de données. Le second argument, `Condition`, est une référence à une fonction XPath qui prend un argument (possède une arité de 1) et retourne un booléen. Chaque item de `sequence` est soumis à son tour à la fonction référencée dans `Condition`. (*Rappel* : cette fonction prend un seul argument.) Le premier item `sequence` qui cause la fonction dans `Condition` à évaluer à `true()` est retourné en tant que le résultat de `altova:find-first`, et l'itération s'arrête.

☐ Exemples

- `altova:find-first(5 to 10, function($a) {$a mod 2 = 0})` retourne `xs:integer 6`

L'argument `Condition` référence la fonction en ligne XPath 3.0, `function()`, qui déclare une fonction en ligne nommée `$a` puis la définit. Chaque item dans l'argument `sequence` de `altova:find-first` est passé à son tour à `$a` en tant que sa valeur d'entrée. La valeur d'entrée est testée sur la condition dans la définition de la fonction (`$a mod 2 = 0`). La première valeur d'entrée pour satisfaire cette condition est retournée en tant que le résultat de `altova:find-first` (dans ce cas 6).

- `altova:find-first((1 to 10), (function($a) {$a+3=7}))` retourne `xs:integer 4`

Autres exemples

Si le fichier `C:\Temp\Customers.xml` existe :

- `altova:find-first(("C:\Temp\Customers.xml", "http://www.altova.com/index.html"), (doc-available#1))` retourne `xs:string C:\Temp\Customers.xml`

Si le fichier `C:\Temp\Customers.xml` n'existe pas et que `http://www.altova.com/index.html` existe :

- `altova:find-first(("C:\Temp\Customers.xml", "http://www.altova.com/index.html"), (doc-available#1))` retourne `xs:string http://www.altova.com/index.html`

Si le fichier `C:\Temp\Customers.xml` n'existe pas, et que `http://www.altova.com/index.html` n'existe pas non plus :

- `altova:find-first(("C:\Temp\Customers.xml", "http://www.altova.com/index.html"), (doc-available#1))` ne retourne aucun résultat

Notes à propos des exemples indiqués ci-dessus

- La fonction XPath 3.0, `doc-available`, prend un seul argument de chaîne, qui est utilisé en tant qu'URI, et retourne `true` si un nœud de document est trouvé à l'URI soumis. (Le document à l'URI soumis doit donc être un document XML.)
- La fonction `doc-available` peut être utilisée pour `Condition`, le second argument de `altova:find-first`, parce qu'il ne prend qu'un seul argument (`arité=1`), parce qu'il prend un `item()` en tant qu'entrée (une chaîne qui est utilisée en tant qu'URI), et retourne une valeur booléenne.
- Veuillez noter que la fonction `doc-available` est uniquement référencée, elle n'est pas appelée. Le suffixe `#1` qui y est attaché indique une fonction avec une arité de 1. Sous sa forme complète, `doc-available#1` signifie simplement : *Utiliser la fonction `doc-available()` à l'arité=1, en l'y passant en tant que son seul argument, chacun à son tour, chacun des items dans la première séquence.* En résultat, chacun des deux chaînes sera passée à `doc-available()`, qui utilise la chaîne en tant qu'URI et teste si un nœud de document existe à l'URI. S'il en existe un, `doc-available()` évalue à `true()` et cette chaîne est retournée en tant que le résultat de la fonction `altova:find-first`. *Note à propos de la fonction `doc-available()` : les chemins relatifs sont résolus relativement à l'URI de base actuel, qui est par défaut l'URI du document XML à partir duquel la fonction est chargée.*

▼ find-first-combination [altova:]

```
altova:find-first-combination((Seq-01 as item()*), (Seq-02 as item()*),
(Condition( Seq-01-Item, Seq-02-Item as xs:boolean)) asitem()* XP3.1 XQ3.1
```

Cette fonction prend trois arguments :

- Les deux premiers arguments, `seq-01` et `seq-02`, sont des séquences d'un ou de plusieurs items de tout type de données.
- Le troisième argument, `condition`, est une référence à une fonction XPath qui prend deux arguments (a une arité de 2) et retourne un booléen.

Les items de `seq-01` et `seq-02` sont passés dans des paires ordonnées (un item de chaque séquence faisant une paire) en tant que les arguments de la fonction dans `condition`. Les paires sont classées comme suit :

```
If Seq-01 = X1, X2, X3 ... Xn
And Seq-02 = Y1, Y2, Y3 ... Yn
Then (X1 Y1), (X1 Y2), (X1 Y3) ... (X1 Yn), (X2 Y1), (X2 Y2) ... (Xn Yn)
```

La première paire ordonnée qui entraîne la fonction `condition` à évaluer à `true()` est retournée en tant que le résultat de `altova:find-first-combination`. Veuillez noter que : (i) si la fonction `condition` itère par le biais des paires d'argument soumises et n'évalue pas une fois à `true()`, alors `altova:find-first-combination` retournera *Aucun résultat* ; (ii) Le résultat de `altova:find-first-combination` sera toujours une paire d'items (de tout type de données) ou aucun item.

☐ Exemples

- `altova:find-first-combination(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 32})` retourne la séquence de `xs:integers (11, 21)`

- **altova:find-first-combination**(11 to 20, 21 to 30, function(\$a, \$b) {\$a+\$b = 33})
retourne la séquence de `xs:integers` (11, 22)
- **altova:find-first-combination**(11 to 20, 21 to 30, function(\$a, \$b) {\$a+\$b = 34})
retourne la séquence de `xs:integers` (11, 23)

▼ find-first-pair [altova:]

altova:find-first-pair((Seq-01 as item()*), (Seq-02 as item()*), (Condition(Seq-01-Item, Seq-02-Item as xs:boolean)) **asitem()* XP3.1 XQ3.1**)

Cette fonction prend trois arguments :

- Les deux premiers arguments, `seq-01` et `seq-02`, sont des séquences d'un ou de plusieurs items de tout type de données.
- Le troisième argument, `condition`, est une référence à une fonction XPath qui prend deux arguments (a une arité de 2) et retourne un booléen.

Les items de `seq-01` et `seq-02` sont passés dans des paires ordonnées en tant que les arguments de la fonction dans `condition`. Les paires sont classées comme suit :

```
If   Seq-01 = X1, X2, X3 ... Xn
And  Seq-02 = Y1, Y2, Y3 ... Yn
Then (X1 Y1), (X2 Y2), (X3 Y3) ... (Xn Yn)
```

La première paire ordonnée qui cause la fonction `condition` à évaluer à `true()` est retournée en tant que le résultat de **altova:find-first-pair**. Veuillez noter que : (i) Si la fonction `condition` itère par le biais des paires d'arguments soumis et n'évalue pas une seule fois à `true()`, alors **altova:find-first-pair** retournera *Aucun résultat*; (ii) Le résultat de **altova:find-first-pair** sera toujours une paire d'items (de tout type de données) ou aucun item.

☐ Exemples

- **altova:find-first-pair**(11 to 20, 21 to 30, function(\$a, \$b) {\$a+\$b = 32}) retourne la séquence de `xs:integers` (11, 21)
- **altova:find-first-pair**(11 to 20, 21 to 30, function(\$a, \$b) {\$a+\$b = 33}) retourne *Aucun résultat*

Veuillez noter à partir des deux exemples ci-dessus que l'ordonnance des paires est : (11, 21) (12, 22) (13, 23)...(20, 30). C'est pourquoi le second exemple retourne *Aucun résultat* (parce qu'aucune paire ordonnée de donne une somme de 33).

▼ find-first-pair-pos [altova:]

altova:find-first-pair-pos((Seq-01 as item()*), (Seq-02 as item()*), (Condition(Seq-01-Item, Seq-02-Item as xs:boolean)) **asxs:integer XP3.1 XQ3.1**)

Cette fonction prend trois arguments :

- Les deux premiers arguments, `seq-01` and `seq-02`, sont des séquences d'un ou de plusieurs items de tout type de données.
- Le troisième argument, `condition`, est une référence à une fonction XPath qui prend deux arguments (a une arité de 2) et retourne un booléen.

Les items de `seq-01` et `seq-02` sont passés dans des paires ordonnées en tant que les arguments de la

fonction dans `Condition`. Les paires sont classées comme suit :

```
If Seq-01 = X1, X2, X3 ... Xn
And Seq-02 = Y1, Y2, Y3 ... Yn
Then (X1 Y1), (X2 Y2), (X3 Y3) ... (Xn Yn)
```

La position d'index de la première paire ordonnée qui entraîne la fonction `Condition` à évaluer à `true()` est retournée en tant que le résultat de `altova:find-first-pair-pos`. Veuillez noter que si la fonction `Condition` itère par le biais des paires d'arguments soumises et n'évalue pas une seule fois à `true()`, alors `altova:find-first-pair-pos` retournera *Aucun résultat*.

☐ Exemples

- `altova:find-first-pair-pos(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 32})` retourne `1`
- `altova:find-first-pair-pos(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 33})` retourne *Aucun résultat*

Veuillez noter à partir des deux exemples ci-dessus que l'ordonnance des paires est : (11, 21) (12, 22) (13, 23)...(20, 30). dans le premier exemple, la première paire entraîne la fonction `Condition` à évaluer à `true()`, et donc sa position d'index dans la séquence, `1`, est retournée. Le second exemple retourne *Aucun résultat* parce qu'aucune paire ne totalise pas une somme de 33.

▼ find-first-pos [altova:]

```
altova:find-first-pos((Sequence as item()*), (Condition( Sequence-Item as xs:boolean)
asxs:integer XP3.1 XQ3.1
```

Cette fonction prend deux arguments. Le premier argument est une séquence d'un ou de plusieurs items de tout type de données. Le second argument, `Condition`, est une référence à une fonction XPath qui prend un argument (a une arité de 1) et retourne une booléenne. Chaque item de `sequence` est soumis à son tour à la fonction référencée dans `Condition`. (*Rappel* : cette fonction prend un seul argument.) Le premier item `sequence` qui cause la fonction dans `Condition` à évaluer à `true()` voit sa position index dans `sequence` retournée en tant que résultat de `altova:find-first-pos`, et l'itération stoppe.

☐ Exemples

- `altova:find-first-pos(5 to 10, function($a) {$a mod 2 = 0})` retourne `xs:integer 2`
L'argument `Condition` référence la fonction en ligne XPath 3.0, `function()`, qui déclare une fonction en ligne nommée `$a` et puis la définit. Chaque item dans l'argument de `sequence` de `altova:find-first-pos` est passé à son tour à `$a` en tant que sa valeur d'entrée. La valeur d'entrée est testée à la condition dans la définition de la fonction (`$a mod 2 = 0`). La position d'index dans la séquence de la première valeur d'entrée pour satisfaire à cette condition est retournée en tant que le résultat de `altova:find-first-pos` (dans ce cas 2, puisque 6, la première valeur (dans la séquence) afin de satisfaire à la condition, est à la position d'index 2 dans la séquence).
- `altova:find-first-pos((2 to 10), (function($a) {$a+3=7}))` retourne `xs:integer 3`

Autres exemples

Si le fichier `c:\Temp\Customers.xml` existe :

- `altova:find-first-pos("C:\Temp\Customers.xml",`

```
"http://www.altova.com/index.html"), (doc-available#1) ) retourne 1
```

Si le fichier `C:\Temp\Customers.xml` n'existe pas, et que `http://www.altova.com/index.html` existe :

- `altova:find-first-pos(("C:\Temp\Customers.xml", "http://www.altova.com/index.html"), (doc-available#1))` retourne 2

Si le fichier `C:\Temp\Customers.xml` n'existe pas, et que `http://www.altova.com/index.html` n'existe pas non plus :

- `altova:find-first-pos(("C:\Temp\Customers.xml", "http://www.altova.com/index.html"), (doc-available#1))` ne retourne aucun résultat

Notes à propos des exemples donnés ci-dessus

- La fonction XPath 3.0, `doc-available`, prend un seul argument de chaîne qui est utilisé en tant qu'un URI, et retourne `true` si un nœud de document est trouvé à l'URI soumis. (Le document à l'URI soumis doit donc être un document XML.)
- La fonction `doc-available` peut être utilisée pour `condition`, le second argument de `altova:find-first-pos`, parce qu'il ne prend qu'un seul argument (arité=1), parce qu'il prend un `item()` en tant qu'entrée (une chaîne qui est utilisée en tant qu'un URI), et retourne une valeur booléenne.
- Veuillez noter que la fonction `doc-available` est uniquement référencée, elle n'est pas appelée. Le suffixe `#1` qui y est attaché indique une fonction avec une arité de 1. dans sa totalité, `doc-available#1` signifie simplement : *Utiliser la fonction `doc-available()` qui a arité=1, y passant, en tant que son argument simple, chacun à son tour, chaque item dans la première séquence.* En tant que résultat. chacune des deux chaînes sera passée à `doc-available()`, qui utilise la chaîne en tant qu'un URI et teste si un nœud de document existe à l'URI. Si c'est le cas, la fonction `doc-available()` évalue à `true()` et la position de l'index de cette chaîne dans la séquence est retournée en tant que le résultat de la fonction `altova:find-first-pos`. *Note à propos de la fonction `doc-available()` : les chemins relatifs sont résolus relativement à l'URI de base actuel, qui par défaut est l'URI du document XML à partir duquel la fonction est chargée.*

▼ `for-each-attribute-pair` [altova:]

```
altova:for-each-attribute-pair(Seq1 as element()?, Seq2 as element()?, Function as function()) asitem()* XP3.1 XQ3.1
```

Les premiers deux arguments identifient deux éléments, dont les attributs sont utilisés pour générer des paires d'attribut, dans laquelle un attribut d'une paire est obtenu depuis le premier élément et l'autre attribut est obtenu depuis le second élément. Les paires d'attribut sont sélectionnées sur le fait qu'ils présentent le même nom, et les paires sont classées par ordre alphabétique (sur leur nom) dans un ensemble. Si, pour un attribut, aucun attribut correspondant n'existe dans l'autre élément, la paire sera "disjointe", ce qui signifie qu'elle consiste en un seul membre. L'item de fonction (troisième argument `Function`) est appliqué séparément à chaque paire dans la séquence des paires (jointes et disjointe), résultant en une sortie qui est une séquence d'items.

☐ Exemples

- `altova:for-each-attribute-pair(/Example/Test-A, /Example/Test-B, function($a, $b) {$a+b})` retourne ...

```
(2, 4, 6) si
```

```
<Test-A att1="1" att2="2" att3="3" />
<Test-B att1="1" att2="2" att3="3" />
```

(2, 4, 6) si

```
<Test-A att2="2" att1="1" att3="3" />
<Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />
```

(2, 6) si

```
<Test-A att4="4" att1="1" att3="3" />
<Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />
```

Note: Le résultat (2 6) est obtenu par le biais de l'action suivante : (1+1 ()+2 3+3 4+()). Si un des opérandes est la séquence vide, comme c'est le cas des items 2 et 4, le résultat de l'addition est une séquence vide.

- **altova:for-each-attribute-pair**(/Example/Test-A, /Example/Test-B, concat#2) retourne ...

(11 22 33) si

```
<Test-A att1="1" att2="2" att3="3" />
<Test-B att1="1" att2="2" att3="3" />
```

(11 2 33 4) si

```
<Test-A att4="4" att1="1" att3="3" />
<Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />
```

▼ for-each-combination [altova:]

```
altova:for-each-combination(FirstSequence as item()*, SecondSequence as item()*,
Function($i,$j){$i || $j} ) asitem()* XP3.1 XQ3.1
```

Les items des deux séquences dans les deux premiers arguments sont combinés de manière à ce que chaque item de la première séquence est combiné, dans l'ordre, une fois avec chaque item de la seconde séquence. La fonction donnée en tant que le troisième argument est appliquée à chaque combinaison dans la séquence résultante, entraînant une sortie qui est une séquence d'items (*voir exemple*).

☐ Exemples

- **altova:for-each-combination**(('a', 'b', 'c'), ('1', '2', '3'), function(\$i, \$j) {\$i || \$j}) retourne ('a1', 'a2', 'a3', 'b1', 'b2', 'b3', 'c1', 'c2', 'c3')

▼ for-each-matching-attribute-pair [altova:]

```
altova:for-each-matching-attribute-pair(Seq1 as element()?, Seq2 as element()?,
Function as function()) asitem()* XP3.1 XQ3.1
```

Les premiers deux arguments identifient deux éléments, dont les attributs sont utilisés pour générer des paires d'attribut, dans laquelle un attribut d'une paire est obtenu depuis le premier élément et l'autre attribut est obtenu depuis le second élément. Les paires d'attribut sont sélectionnées sur le fait qu'ils présentent le même nom, et les paires sont classées par ordre alphabétique (sur leur nom) dans un ensemble. Si, pour un attribut, aucun attribut correspondant n'existe dans l'autre élément, aucune paire ne sera générée. L'item de fonction (troisième argument `Function`) est appliqué séparément à chaque paire dans la séquence des paires, résultant en une sortie qui est une séquence d'items.

☐ Exemples

- `altova:for-each-matching-attribute-pair(/Example/Test-A, /Example/Test-B, function($a, $b){$a+b})` retourne ...

```
(2, 4, 6) si
<Test-A att1="1" att2="2" att3="3" />
<Test-B att1="1" att2="2" att3="3" />
```

```
(2, 4, 6) si
<Test-A att2="2" att1="1" att3="3" />
<Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />
```

```
(2, 6) si
<Test-A att4="4" att1="1" att3="3" />
<Test-B att3="3" att2="2" att3="1" />
```

- `altova:for-each-matching-attribute-pair(/Example/Test-A, /Example/Test-B, concat#2)` retourne ...

```
(11, 22, 33) si
<Test-A att1="1" att2="2" att3="3" />
<Test-B att1="1" att2="2" att3="3" />
```

```
(11, 33) si
<Test-A att4="4" att1="1" att3="3" />
<Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />
```

▼ substitute-empty [altova:]

```
altova:substitute-empty(FirstSequence as item()*, SecondSequence as item()) as item()*
```

XP3.1 XQ3.1

If `FirstSequence` is empty, returns `SecondSequence`. If `FirstSequence` is not empty, returns `FirstSequence`.

☐ Examples

- `altova:substitute-empty((1,2,3), (4,5,6))` returns `(1,2,3)`
- `altova:substitute-empty((), (4,5,6))` returns `(4,5,6)`

19.2.2.1.8 Fonctions XPath/XQuery : Chaîne

Les fonctions d'extension de chaîne d'Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath et XQuery et proposent des fonctions supplémentaires pour le traitement des données. Les fonctions dans cette section peuvent être utilisées avec les moteurs **XPath 3.0** et **XQuery 3.0** d'Altova. Ils sont disponibles dans des contextes XPath/XQuery.

Note concernant le nommage de fonctions et de l'applicabilité de la langue

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent

des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la librairie standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans l'espace de nom des fonctions d'extension Altova, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe `altova:`, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	<code>XP1</code> <code>XP2</code> <code>XP3.1</code>
Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	<code>XSLT1</code> <code>XSLT2</code> <code>XSLT3</code>
Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :	<code>XQ1</code> <code>XQ3.1</code>

▼ camel-case [altova:]

`altova:camel-case(AsString as xs:string) asxs:string` `XP3.1` `XQ3.1`

Retourne la chaîne d'entrée `AsString` en CamelCase. La chaîne est analysée en utilisant l'expression régulière `'\s'` (qui est un raccourci pour le caractère d'espace blanc). Le premier caractère non-espace blanc après un espace blanc ou une séquence de plusieurs espaces blancs est mis en majuscule. Le premier caractère dans la chaîne de sortie est mis en majuscule.

☐ Exemples

- `altova:camel-case("max")` retourne `Max`
- `altova:camel-case("max max")` retourne `Max Max`
- `altova:camel-case("file01.xml")` retourne `File01.xml`
- `altova:camel-case("file01.xml file02.xml")` retourne `File01.xml File02.xml`
- `altova:camel-case("file01.xml file02.xml")` retourne `File01.xml File02.xml`
- `altova:camel-case("file01.xml -file02.xml")` retourne `File01.xml -file02.xml`

`altova:camel-case(AsString as xs:string, SplitChars as xs:string, IsRegex as xs:boolean) asxs:string` `XP3.1` `XQ3.1`

Convertit la chaîne d'entrée `AsString` en camel case en utilisant `SplitChars` pour déterminer le/s caractère/s qui déclenche/nt la prochaine mise en majuscule. `SplitChars` est utilisé en tant qu'expression régulière quand `IsRegex = true()`, ou en tant que caractères normaux quand `IsRegex = false()`. Le premier caractère dans la chaîne de sortie est mis en majuscule.

☐ Exemples

- `altova:camel-case("setname getname", "set|get", true())` retourne `setName getName`
- `altova:camel-case("altova\documents\testcases", "\", false())` retourne `Altova\Documents\Testcases`

▼ char [altova:]

`altova:char(Position as xs:integer) asxs:string` `XP3.1` `XQ3.1`

Retourne une chaîne contenant le caractère à la position spécifiée par l'argument `Position`, dans la chaîne obtenue en convertissant la valeur de l'item contextuel en `xs:string`. La chaîne de résultat sera

vide si aucun caractère n'existe à l'index soumis par l'argument `Position`.

☐ Exemples

Si l'item contextuel est `1234ABCD`:

- `altova:char(2)` retourne `2`
- `altova:char(5)` retourne `A`
- `altova:char(9)` retourne la chaîne vide.
- `altova:char(-2)` retourne la chaîne vide.

`altova:char(InputString as xs:string, Position as xs:integer) asxs:string XP3.1 XQ3.1`

Retourne une chaîne contenant la caractère à la position spécifiée par l'argument `Position`, dans la chaîne soumise en tant que l'argument `InputString`. La chaîne de résultat sera vide si aucun caractère n'existe à l'index soumis par l'argument `Position`.

☐ Exemples

- `altova:char("2014-01-15", 5)` retourne `-`
- `altova:char("USA", 1)` retourne `U`
- `altova:char("USA", 10)` retourne la chaîne vide.
- `altova:char("USA", -2)` retourne la chaîne vide.

▼ `create-hash-from-string[altova:]`

`altova:create-hash-from-string(InputString as xs:string) asxs:string XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1`

`altova:create-hash-from-string(InputString as xs:string, HashAlgo as xs:string)`

`asxs:string XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1`

Génère un string de hashage depuis `InputString` en utilisant l'algorithme de hashage spécifié par l'argument `HashAlgo`. Les algorithmes de hashage suivants peuvent être spécifiés (en majuscule ou en minuscule) : `MD5`, `SHA-1`, `SHA-224`, `SHA-256`, `SHA-384`, `SHA-512`. Si le deuxième argument n'est pas spécifié (voir la première signature ci-dessus), l'algorithme de hashage `SHA-256` sera utilisé.

☐ Exemples

- `altova:create-hash-from-string('abc')` retourne un string de hashage généré en utilisant l'algorithme de hachage `SHA-256`.
- `altova:create-hash-from-string('abc', 'md5')` retourne un string de hashage généré en utilisant l'algorithme de hachage `MD5`.
- `altova:create-hash-from-string('abc', 'MD5')` retourne un string de hashage généré en utilisant l'algorithme de hachage `MD5`.

▼ `first-chars [altova:]`

`altova:first-chars(X-Number as xs:integer) asxs:string XP3.1 XQ3.1`

Retourne une chaîne contenant le premier `X-Number` des caractères de la chaîne obtenue en convertissant la valeur de l'item de contexte en `xs:string`.

☐ Exemples

Si l'item de contexte est `1234ABCD` :

- `altova:first-chars(2)` retourne `12`
- `altova:first-chars(5)` retourne `1234A`
- `altova:first-chars(9)` retourne `1234ABCD`

altova:first-chars(*InputString as xs:string, X-Number as xs:integer*) **asxs:string** **XP3.1 XQ3.1**

Retourne une chaîne contenant le premier *X-Number* des caractères de la chaîne soumise en tant que l'argument *InputString*.

☐ Exemples

- **altova:first-chars**("2014-01-15", 5) retourne 2014-
- **altova:first-chars**("USA", 1) retourne U

▼ **format-string** [*altova:*]

altova:format-string(*InputString as xs:string, FormatSequence as item(*)*) **asxs:string** **XP3.1 XQ3.1**

Le string d'entrée (premier argument) contient des paramètres de position (%1, %2, etc). Chaque paramètre est remplacé par l'item de string qui est situé dans la position correspondante dans la séquence de format (soumise en tant que le second argument). Donc le premier item dans la séquence de format remplace de paramètre de positionnement %1, le second item remplace %2, etc. La fonction retourne ce string formaté qui contient les remplacements. Si aucun string n'existe pour un paramètre de positionnement, alors le paramètre de positionnement lui-même est retourné. Cela se produit lorsque l'index d'un paramètre de positionnement est supérieur au nombre d'items dans la séquence de format.

☐ Exemples

- **altova:format-string**('Hello %1, %2, %3', ('Jane','John','Joe')) retourne "Hello Jane, John, Joe"
- **altova:format-string**('Hello %1, %2, %3', ('Jane','John','Joe', 'Tom')) retourne "Hello Jane, John, Joe"
- **altova:format-string**('Hello %1, %2, %4', ('Jane','John','Joe', 'Tom')) retourne "Hello Jane, John, Tom"
- **altova:format-string**('Hello %1, %2, %4', ('Jane','John','Joe')) retourne "Hello Jane, John, %4"

▼ **last-chars** [*altova:*]

altova:last-chars(*X-Number as xs:integer*) **as xs:string** **XP3.1 XQ3.1**

Returns a string containing the last *X-Number* of characters of the string obtained by converting the value of the context item to *xs:string*.

☐ Exemples

If the context item is 1234ABCD:

- **altova:last-chars**(2) returns CD
- **altova:last-chars**(5) returns 4ABCD
- **altova:last-chars**(9) returns 1234ABCD

altova:last-chars(*InputString as xs:string, X-Number as xs:integer*) **as xs:string** **XP3.1 XQ3.1**

Returns a string containing the last *X-Number* of characters of the string submitted as the *InputString* argument.

☐ Exemples

- **altova:last-chars**("2014-01-15", 5) returns 01-15

- `altova:last-chars("USA", 10)` returns `USA`

▼ `pad-string-left` [altova:]

`altova:pad-string-left(StringToPad as xs:string, StringLength as xs:integer, PadCharacter as xs:string) as xs:string` **XP3.1 XQ3.1**

The `PadCharacter` argument is a single character. It is padded to the left of the string to increase the number of characters in `StringToPad` so that this number equals the integer value of the `StringLength` argument. The `StringLength` argument can have any integer value (positive or negative), but padding will occur only if the value of `StringLength` is greater than the number of characters in `StringToPad`. If `StringToPad` has more characters than the value of `StringLength`, then `StringToPad` is left unchanged.

▢ Examples

- `altova:pad-string-left('AP', 1, 'Z')` returns `'AP'`
- `altova:pad-string-left('AP', 2, 'Z')` returns `'AP'`
- `altova:pad-string-left('AP', 3, 'Z')` returns `'ZAP'`
- `altova:pad-string-left('AP', 4, 'Z')` returns `'ZZAP'`
- `altova:pad-string-left('AP', -3, 'Z')` returns `'AP'`
- `altova:pad-string-left('AP', 3, 'YZ')` returns a `pad-character-too-long` error

▼ `pad-string-right` [altova:]

`altova:pad-string-right(StringToPad as xs:string, StringLength as xs:integer, PadCharacter as xs:string) as xs:string` **XP3.1 XQ3.1**

The `PadCharacter` argument is a single character. It is padded to the right of the string to increase the number of characters in `StringToPad` so that this number equals the integer value of the `StringLength` argument. The `StringLength` argument can have any integer value (positive or negative), but padding will occur only if the value of `StringLength` is greater than the number of characters in `StringToPad`. If `StringToPad` has more characters than the value of `StringLength`, then `StringToPad` is left unchanged.

▢ Examples

- `altova:pad-string-right('AP', 1, 'Z')` returns `'AP'`
- `altova:pad-string-right('AP', 2, 'Z')` returns `'AP'`
- `altova:pad-string-right('AP', 3, 'Z')` returns `'APZ'`
- `altova:pad-string-right('AP', 4, 'Z')` returns `'APZZ'`
- `altova:pad-string-right('AP', -3, 'Z')` returns `'AP'`
- `altova:pad-string-right('AP', 3, 'YZ')` returns a `pad-character-too-long` error

▼ `repeat-string` [altova:]

`altova:repeat-string(InputString as xs:string, Repeats as xs:integer) as xs:string` **XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1**

Génère une chaîne qui est composée du premier argument `InputString` répété `Repeats` nombre de fois.

▢ Examples

- `altova:repeat-string("Altova #", 3)` retourne `"Altova #Altova #Altova #"`

▼ `substring-after-last` [altova:]

```
altova:substring-after-last(MainString as xs:string, CheckString as xs:string) as
xs:string XP3.1 XQ3.1
```

If CheckString is found in MainString, then the substring that occurs after CheckString in MainString is returned. If CheckString is not found in MainString, then the empty string is returned. If CheckString is an empty string, then MainString is returned in its entirety. If there is more than one occurrence of CheckString in MainString, then the substring after the last occurrence of CheckString is returned.

☐ Examples

- **altova:substring-after-last**('ABCDEFGH', 'B') returns 'CDEFGH'
- **altova:substring-after-last**('ABCDEFGH', 'BC') returns 'DEFGH'
- **altova:substring-after-last**('ABCDEFGH', 'BD') returns ''
- **altova:substring-after-last**('ABCDEFGH', 'Z') returns ''
- **altova:substring-after-last**('ABCDEFGH', '') returns 'ABCDEFGH'
- **altova:substring-after-last**('ABCD-ABCD', 'B') returns 'CD'
- **altova:substring-after-last**('ABCD-ABCD-ABCD', 'BCD') returns ''

▼ substring-before-last [altova:]

```
altova:substring-before-last(MainString as xs:string, CheckString as xs:string) as
xs:string XP3.1 XQ3.1
```

If CheckString is found in MainString, then the substring that occurs before CheckString in MainString is returned. If CheckString is not found in MainString, or if CheckString is an empty string, then the empty string is returned. If there is more than one occurrence of CheckString in MainString, then the substring before the last occurrence of CheckString is returned.

☐ Examples

- **altova:substring-before-last**('ABCDEFGH', 'B') returns 'A'
- **altova:substring-before-last**('ABCDEFGH', 'BC') returns 'A'
- **altova:substring-before-last**('ABCDEFGH', 'BD') returns ''
- **altova:substring-before-last**('ABCDEFGH', 'Z') returns ''
- **altova:substring-before-last**('ABCDEFGH', '') returns ''
- **altova:substring-before-last**('ABCD-ABCD', 'B') returns 'ABCD-A'
- **altova:substring-before-last**('ABCD-ABCD-ABCD', 'ABCD') returns 'ABCD-ABCD-'

▼ substring-pos [altova:]

```
altova:substring-pos(StringToCheck as xs:string, StringToFind as xs:string) as
xs:integer XP3.1 XQ3.1
```

Returns the character position of the first occurrence of StringToFind in the string StringToCheck. The character position is returned as an integer. The first character of StringToCheck has the position 1. If StringToFind does not occur within StringToCheck, the integer 0 is returned. To check for the second or a later occurrence of StringToCheck, use the next signature of this function.

☐ Examples

- **altova:substring-pos**('Altova', 'to') returns 3
- **altova:substring-pos**('Altova', 'tov') returns 3
- **altova:substring-pos**('Altova', 'tv') returns 0
- **altova:substring-pos**('AltovaAltova', 'to') returns 3

```
altova:substring-pos(StringToCheck as xs:string, StringToFind as xs:string, Integer as
```

`xs:integer) as xs:integer XP3.1 XQ3.1`

Returns the character position of `StringToFind` in the string, `StringToCheck`. The search for `StringToFind` starts from the character position given by the `Integer` argument; the character substring before this position is not searched. The returned integer, however, is the position of the found string within the *entire* string, `StringToCheck`. This signature is useful for finding the second or a later position of a string that occurs multiple times with the `StringToCheck`. If `StringToFind` does not occur within `StringToCheck`, the integer 0 is returned.

▣ Examples

- `altova:substring-pos('Altova', 'to', 1)` returns 3
- `altova:substring-pos('Altova', 'to', 3)` returns 3
- `altova:substring-pos('Altova', 'to', 4)` returns 0
- `altova:substring-pos('Altova-Altova', 'to', 0)` returns 3
- `altova:substring-pos('Altova-Altova', 'to', 4)` returns 10

▼ trim-string [altova:]

`altova:trim-string(InputString as xs:string) as xs:string XP3.1 XQ3.1`

This function takes an `xs:string` argument, removes any leading and trailing whitespace, and returns a "trimmed" `xs:string`.

▣ Examples

- `altova:trim-string(" Hello World ")` returns "Hello World"
- `altova:trim-string("Hello World ")` returns "Hello World"
- `altova:trim-string(" Hello World")` returns "Hello World"
- `altova:trim-string("Hello World")` returns "Hello World"
- `altova:trim-string("Hello World")` returns "Hello World"

▼ trim-string-left [altova:]

`altova:trim-string-left(InputString as xs:string) as xs:string XP3.1 XQ3.1`

This function takes an `xs:string` argument, removes any leading whitespace, and returns a left-trimmed `xs:string`.

▣ Examples

- `altova:trim-string-left(" Hello World ")` returns "Hello World "
- `altova:trim-string-left("Hello World ")` returns "Hello World "
- `altova:trim-string-left(" Hello World")` returns "Hello World"
- `altova:trim-string-left("Hello World")` returns "Hello World"
- `altova:trim-string-left("Hello World")` returns "Hello World"

▼ trim-string-right [altova:]

`altova:trim-string-right(InputString as xs:string) as xs:string XP3.1 XQ3.1`

This function takes an `xs:string` argument, removes any trailing whitespace, and returns a right-trimmed `xs:string`.

▣ Examples

- `altova:trim-string-right(" Hello World ")` returns " Hello World"
- `altova:trim-string-right("Hello World ")` returns "Hello World"

- `altova:trim-string-right(" Hello World")` returns " Hello World"
- `altova:trim-string-right("Hello World")` returns "Hello World"
- `altova:trim-string-right("Hello World")` returns "Hello World"

19.2.2.1.9 Fonctions XPath/XQuery : Divers

L'objectif général suivant des fonctions d'extension XPath/XQuery sont prises en charge dans la version actuelle de MapForce et celles-ci peuvent être utilisées dans (i) des expressions XPath dans un contexte XSLT, ou dans (ii) des expressions XQuery dans un document XQuery.

Note concernant le nommage de fonctions et de l'applicabilité de la langue

Les fonctions d'extension Altova peuvent être utilisées dans les expressions XPath/XQuery. Elles fournissent des fonctions supplémentaires aux fonctions d'ores et déjà disponibles dans la librairie standard des fonctions XPath, XQuery et XSLT. Les fonctions d'extension Altova se trouvent dans **l'espace de nom des fonctions d'extension Altova**, <http://www.altova.com/xslt-extensions>, et sont indiquées dans cette section par le préfixe `altova:`, qui est présumé être lié à cet espace de nom. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

Fonctions XPath (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XP1 XP2 XP3.1
Fonctions XSLT (utilisées dans les expressions XPath dans XSLT) :	XSLT1 XSLT2 XSLT3
Fonctions XQuery (utilisées dans les expressions XQuery dans XQuery) :	XQ1 XQ3.1

▼ decode-string [altova:]

```
altova:decode-string(Input as xs:base64Binary) as xs:string XP3.1 XQ3.1
```

```
altova:decode-string(Input as xs:base64Binary, Encoding as xs:string) as xs:string XP3.1 XQ3.1
```

Décode l'entrée base64Binary soumise à un string en utilisant l'encodage spécifié. Si aucun codage n'est spécifié, l'encodage UTF-8 est utilisé. Les encodages suivants sont pris en charge: US-ASCII, ISO-8859-1, UTF-16, UTF-16LE, UTF-16BE, ISO-10646-UCS2, UTF-32, UTF-32LE, UTF-32BE, ISO-10646-UCS4

☐ Exemples

- `altova:decode-string($XML1/MailData/Meta/b64B)` retourne l'entrée base64Binary en tant qu'un string encodé en UTF-8
- `altova:decode-string($XML1/MailData/Meta/b64B, "UTF-8")` retourne l'entrée base64Binary en tant qu'un string encodé en UTF-8
- `altova:decode-string($XML1/MailData/Meta/b64B, "ISO-8859-1")` retourne l'entrée

base64Binary en tant qu'un string encodé en ISO-8859-1

▼ get-temp-folder [altova:]

`altova:get-temp-folder()` **as** `xs:string` **XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1**

Cette fonction ne prend aucun argument. Elle retourne le chemin vers le dossier temporaire de l'utilisateur actuel.

▢ Exemples

- `altova:get-temp-folder()` retournerait, sur une machine Windows, quelque chose du genre `C:\Users\\AppData\Local\Temp\` en tant que `xs:string`.

▼ generate-guid [altova:]

`altova:generate-guid()` **as** `xs:string` **XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1**

Génère un string GUID unique.

▢ Exemples

- `altova:generate-guid()` retourne (par exemple) `85F971DA-17F3-4E4E-994E-99137873ACCD`

▼ high-res-timer [altova:]

`altova:high-res-timer()` **as** `xs:double` **XP3.1 XQ3.1**

Retourne une valeur de minuteur haute résolution en secondes. Un minuteur de haute résolution, lorsqu'il est présent dans un système, permet des mesures temporelles de haute précision lorsque celles-ci sont requises (par exemples pour des animations et pour déterminer précisément l'heure d'exécution du code). Cette fonction fournit la résolution du minuteur haute résolution du système.

▢ Exemples

- `altova:high-res-timer()` retourne quelque chose comme `'1.16766146154566E6'`

▼ parse-html [altova:]

`altova:parse-html(HTMLText as xs:string) as node()` **XP3.1 XQ3.1**

The `HTMLText` argument is a string that contains the text of an HTML document. The function creates an HTML tree from the string. The submitted string may or may not contain the HTML element. In either case, the root element of the tree is an element named `HTML`. It is best to make sure that the HTML code in the submitted string is valid HTML.

▢ Exemples

- `altova:parse-html("<html><head/><body><h1>Header</h1></body></html>")` creates an HTML tree from the submitted string

▼ sleep[altova:]

`altova:sleep(Millisecs as xs:integer) as empty-sequence()` **XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1**

Suspend l'exécution de l'opération actuelle pour le nombre de millisecondes donné par l'argument

Millisecs.

☐ Exemples

- `altova:sleep(1000)` suspend l'exécution de l'opération actuelle pour 1000 millisecondes.

[[Top](#)¹⁷²²]

19.2.2.1.10 Fonctions de graphique

Les fonctions de graphique recensées ci-dessous vous permettent de créer, générer et enregistrer des graphiques comme images. Elles sont prises en charge dans la version actuelle de votre produit Altova comme suit. Veuillez noter que, en ce qui concerne les versions futures de votre produit, la prise en charge d'une fonction peut être interrompue et le comportement de certaines fonctions peut changer. Veuillez consulter la documentation lors des publications à venir pour plus d'informations concernant la prise en charge des fonctions d'extension Altova de cette version.

Note : Les fonctions de graphique sont supportées uniquement dans les **produits de serveur d'Altova** et les **produits d'édition Enterprise de Altova**.

Note : Les formats d'image pris en charge pour les graphiques dans les éditions de serveur sont `jpg`, `png` et `bmp`. La meilleure option est `png` car elle est sans perte et compressée. Dans les éditions Enterprise, les formats pris en charge sont `jpg`, `png`, `bmp` et `gif`.

Fonctions de génération et d'enregistrement des graphiques

Ces fonctions prennent l'objet de graphique (obtenu avec les fonctions de création de graphique) et soit génèrent une image soit enregistrent une image dans le fichier

```
altova:generate-chart-image ($chart, $width, $height, $encoding) en tant que atomic
```

alors que

- `$chart` est l'item d'extension de graphique obtenu avec la fonction `altova:create-chart`
- `$width` et `$height` doivent être spécifiés avec une unité de longueur
- `$encoding` peut être `binarytobase64` ou `binarytobase16`

La fonction retourne l'image de graphique dans le codage spécifié.

```
altova:generate-chart-image ($chart, $width, $height, $encoding, $imagetype) as atomic
```

alors que

- `$chart` est l'item d'extension de graphique obtenu avec la fonction `altova:create-chart`
- `$width` et `$height` doivent être spécifiés avec une unité de longueur
- `$encoding` peut être `binarytobase64` ou `binarytobase16`
- `$imagetype` peut être un des formats d'image suivants : `png`, `gif`, `bmp`, `jpg`, `jpeg`. Veuillez noter que `gif` n'est pas pris en charge pour les produits de serveur. *Voir également la note en haut de la page.*

La fonction retourne l'image de graphique dans le format d'encodage et d'image spécifié.

altova:save-chart-image (\$chart, \$filename, \$width, \$height) en tant que empty() (**Windows uniquement**)

alors que

- \$chart est l'item d'extension de graphique obtenu avec la fonction altova:create-chart
- \$filename est le nom du fichier et le chemin sous lequel l'image de graphique doit être enregistré
- \$width et \$height doivent être spécifiés avec une unité de longueur

La fonction enregistre l'image du graphique au fichier spécifique dans \$filename. En alternative à cette fonction, vous pourriez aussi utiliser la fonction xsl:result-document avec encoding="x-base64tobinary", où le contenu image-data est obtenu soit via la fonction generate-chart-image() ou la fonction chart().

altova:save-chart-image (\$chart, \$filename, \$width, \$height, \$imagetype) as empty() (**Windows only**)

alors que

- \$chart est l'item d'extension de graphique obtenu avec la fonction altova:create-chart
- \$filename est le nom du fichier et le chemin sous lequel l'image de graphique doit être enregistré
- \$width et \$height doivent être spécifiés avec une unité de longueur
- \$imagetype peut être un des formats d'image suivants : png, gif, bmp, jpeg, jpe. Veuillez noter que gif n'est pas pris en charge pour les produits de serveur. *Voir également la note en haut de la page.*

La fonction enregistre l'image de graphique sous le fichier spécifié dans \$filename dans le format d'image spécifié. En alternative à cette fonction, vous pourriez aussi utiliser la fonction xsl:result-document avec encoding="x-base64tobinary", où le contenu image-data est obtenu soit via la fonction generate-chart-image() ou la fonction chart().

Fonctions de création de graphiques

Les fonctions suivantes sont utilisées pour créer des graphiques.

altova:create-chart(\$chart-config, \$chart-data-series*) en tant que chart extension item

alors que

- \$chart-config est l'item d'extension chart-config obtenu avec la fonction altova:create-chart-config ou via la fonction altova:create-chart-config-from-xml
- \$chart-data-series est l'item d'extension chart-data-series obtenu avec la fonction altova:create-chart-data-series ou la fonction altova:create-chart-data-series-from-rows

La fonction retourne un item d'extension chart, qui est créé depuis les données fournies par le biais des arguments.

altova:chart(\$chart-config, \$chart-data-series*) en tant que chart extension item

where

- \$chart-config est l'item d'extension chart-config. Il s'agit d'une série non ordonnée de quatre clés : paires de valeur, où les quatre clés sont "width", "height", "title", et "kind". Les valeurs de width et height sont des entiers et spécifient la largeur et la hauteur du graphique en pixels. La valeur de kind est une de : Pie, Pie3d, BarChart, BarChart3d, BarChart3dGrouped, LineChart, ValueLineChart, RoundGauge, BarGauge.
- \$chart-data-series forme un array de taille 3, où chaque array définit une série de données de graphique. Chaque array est composé du : (i) nom de la série de données, (ii) des valeurs de l'axe X, (iii) des valeurs de l'axe Y. Plusieurs séries de données peuvent être soumises ; dans l'exemple ci-dessous les deux arrays donnent respectivement des données pour les températures mensuelles minimum et maximum.

La fonction retourne un item type `xs:base64Binary` qui contient une image graphique. L'image est créée depuis des données fournies par le biais des arguments de la fonction. Puisque la fonction utilise les arrays et cartes, veuillez noter que qu'elle peut être utilisée uniquement dans XPath 3.1, XQuery 3.1 ou XSLT 3.0.

Exemple : `altova:chart(map{'width':800, 'height':600, "kind":"LineChart", "title":"Monthly Temperatures"}, (['Min', $temps/Month, $temps/Month/@min], ['Max', $temps/Month, $temps/Month/@max]))`

altova:create-chart-config(\$type-name, \$title) en tant qu'item d'extension chart-config

alors que

- \$type-name spécifie le type de graphique à créer : Pie, Pie3d, BarChart, BarChart3d, BarChart3dGrouped, LineChart, ValueLineChart, RoundGauge, BarGauge
- \$title est le nom du graphique

La fonction retourne un item d'extension chart-config contenant les informations de configuration du graphique.

altova:create-chart-config-from-xml(\$xml-struct) en tant qu'item d'extension chart-config

alors que

- \$xml-struct est la structure XML contenant l'information de la configuration du graphique

La fonction retourne un item d'extension chart-config contenant les informations de configuration du graphique. Cette information est fournie dans un [fragment de données XML](#)¹⁷²⁶.

altova:create-chart-data-series(\$series-name?, \$x-values*, \$y-values*) en tant qu'item d'extension chart-data-series

alors que

- `$series-name` spécifie le nom de la série
- `$x-values` donne la liste des valeurs de l'axe X
- `$y-values` donne la liste des valeurs de l'axe Y

La fonction retourne un item d'extension `chart-data-series` contenant les données pour la construction du graphique : c'est à dire, les noms de la série et les données des Axes.

altova:create-chart-data-row(`x`, `y1`, `y2`, `y3`, ...) en tant qu'item d'extension `chart-data-x-Ny-row`

alors que

- `x` est la valeur de la colonne de l'axe X de la rangée des données de graphique
- `yN` sont les valeurs des colonnes de l'axe Y

La fonction retourne un item d'extension `chart-data-x-Ny-row` qui contient les données pour la colonne de l'axe X et les colonnes de l'axe Y d'une seule série.

altova:create-chart-data-series-from-rows(`$series-names` as `xs:string*`, `$row*`) en tant qu'item d'extension `chart-data-series`

alors que

- `$series-name` est le nom de la série à créer
- `$row` est l'item d'extension `chart-data-x-Ny-row` qui doit être créé en tant qu'une série

La fonction retourne un item d'extension `chart-data-series` qui contient les données pour l'axe X et l'axe Y de la série.

altova:create-chart-layer(`$chart-config`, `$chart-data-series*`) en tant qu'item d'extension `chart-layer`

alors que

- `$chart-config` est l'item d'extension `chart-config` obtenu avec la fonction `altova:create-chart-config` ou via la fonction `altova:create-chart-config-from-xml`
- `$chart-data-series` est l'item d'extension `chart-data-series` obtenu avec la fonction `altova:create-chart-data-series` ou la fonction `altova:create-chart-data-series-from-rows`

La fonction retourne un item d'extension `chart-layer` qui contient des données `chart-layer`.

altova:create-multi-layer-chart(`$chart-config`, `$chart-data-series*`, `$chart-layer*`)

alors que

- `$chart-config` est l'item d'extension `chart-config` obtenu avec la fonction `altova:create-chart-config` or ou via la fonction `altova:create-chart-config-from-xml`

- `$chart-data-series` est l'item d'extension `chart-data-series` obtenu avec la fonction `altova:create-chart-data-series` ou la fonction `altova:create-chart-data-series-from-rows`
- `$chart-layer` est l'item d'extension `chart-layer` obtenu avec la fonction `altova:create-chart-layer`

La fonction retourne un item `multi-layer-chart`.

```
altova:create-multi-layer-chart($chart-config, $chart-data-series*, $chart-layer*,
xs:boolean $mergecategoryvalues)
```

alors que

- `$chart-config` est l'item d'extension `chart-config` obtenu avec la fonction `altova:create-chart-config` ou via la fonction `altova:create-chart-config-from-xml`
- `$chart-data-series` est l'item d'extension `chart-data-series` obtenu avec la fonction `altova:create-chart-data-series` ou la fonction `altova:create-chart-data-series-from-rows`
- `$chart-layer` est l'item d'extension `chart-layer` obtenu avec la fonction `altova:create-chart-layer`
- `$mergecategoryvalues` fusionne les valeurs de plusieurs séries de données si `true`, ne fusionne pas si `false`

La fonction retourne un item `multi-layer-chart`.

19.2.2.1.10.1 Structure XML des données de graphique

Ci-dessous, vous trouverez la structure XML des données de graphique, telle qu'elle pourrait s'afficher pour les [Fonctions d'extension Altova pour les graphiques](#)¹⁷²⁴. Cela affecte l'apparence du graphique spécifique. Tous les éléments ne sont pas utilisés pour tous les types de graphiques, par ex. l'élément `<Pie>` est ignoré pour les graphiques à barres.

Note : Les fonctions de graphique sont uniquement prises en charge dans les **Édition Enterprise et Server** des produits Altova.

```
<chart-config>
  <General
    SettingsVersion="1" must be provided
    ChartKind="BarChart" Pie, Pie3d, BarChart, StackedBarChart, BarChart3d, BarChart3dGrouped,
LineChart, ValueLineChart, AreaChart, StackedAreaChart, RoundGauge, BarGauge, CandleStick
    BKColor="#ffffff" Color
    BKColorGradientEnd="#ffffff" Color. In case of a gradient, BKColor and BKColorGradientEnd
define the gradient's colors
    BKMode="#ffffff" Solid, HorzGradient, VertGradient
    BKFile="Path+Filename" String. If file exists, its content is drawn over the background.
    BKFileMode="Stretch" Stretch, ZoomToFit, Center, Tile
    ShowBorder="1" Bool
    PlotBorderColor="#000000" Color
    PlotBKColor="#ffffff" Color
```

```

Title="" String
ShowLegend="1" Bool
OutsideMargin="3.%" PercentOrPixel
TitleToPlotMargin="3.%" PercentOrPixel
LegendToPlotMargin="3.%" PercentOrPixel
Orientation="vert" Enumeration: possible values are: vert, horz
>
<TitleFont
  Color="#000000" Color
  Name="Tahoma" String
  Bold="1" Bool
  Italic="0" Bool
  Underline="0" Bool
  MinFontHeight="10.pt" FontSize (only pt values)
  Size="8.%" FontSize />
<LegendFont
  Color="#000000"
  Name="Tahoma"
  Bold="0"
  Italic="0"
  Underline="0"
  MinFontHeight="10.pt"
  Size="3.5%" />
<AxisLabelFont
  Color="#000000"
  Name="Tahoma"
  Bold="1"
  Italic="0"
  Underline="0"
  MinFontHeight="10.pt"
  Size="5.%" />
</General>

<Line
ConnectionShapeSize="1.%" PercentOrPixel
DrawFilledConnectionShapes="1" Bool
DrawOutlineConnectionShapes="0" Bool
DrawSlashConnectionShapes="0" Bool
DrawBackslashConnectionShapes="0" Bool
/>

<Bar
ShowShadow="1" Bool
ShadowColor="#a0a0a0" Color
OutlineColor="#000000" Color
ShowOutline="1" Bool
/>

<Area
Transparency="0" UINT ( 0-255 ) 255 is fully transparent, 0 is opaque
OutlineColor="#000000" Color
ShowOutline="1" Bool
/>

```

```

    <CandleStick
      FillHighClose="0"  Bool. If 0, the body is left empty. If 1, FillColorHighClose is used for the candle
body
      FillColorHighClose="#ffffff"  Color. For the candle body when close > open
      FillHighOpenWithSeriesColor="1"  Bool. If true, the series color is used to fill the candlebody when
open > close
      FillColorHighOpen="#000000"  Color. For the candle body when open > close and
FillHighOpenWithSeriesColor is false
    />

```

<Colors User-defined color scheme: By default this element is empty except for the style and has no Color attributes

```

      UseSubsequentColors = "1"  Boolean. If 0, then color in overlay is used. If 1, then subsequent colors
from previous chart layer is used
      Style="User"  Possible values are: "Default", "Grayscale", "Colorful", "Pastel", "User"
      Colors="#52aca0"  Color: only added for user defined color set
      Colors1="#d3c15d"  Color: only added for user defined color set
      Colors2="#8971d8"  Color: only added for user defined color set
      ...
      ColorsN=""  Up to ten colors are allowed in a set: from Colors to Colors9
    </Colors>

```

```

    <Pie
      ShowLabels="1"  Bool
      OutlineColor="#404040"  Color
      ShowOutline="1"  Bool
      StartAngle="0."  Double
      Clockwise="1"  Bool
      Draw2dHighlights="1"  Bool
      Transparency="0"  Int (0 to 255: 0 is opaque, 255 is fully transparent)
      DropShadowColor="#c0c0c0"  Color
      DropShadowSize="5.%"  PercentOrPixel
      PieHeight="10.%"  PercentOrPixel. Pixel values might be different in the result because of 3d tilting
      Tilt="40.0"  Double (10 to 90: The 3d tilt in degrees of a 3d pie)
      ShowDropShadow="1"  Bool
      ChartToLabelMargin="10.%"  PercentOrPixel
      AddValueToLabel="0"  Bool
      AddPercentToLabel="0"  Bool
      AddPercentToLabels_DecimalDigits="0"  UINT (0 - 2)
    >
    <LabelFont
      Color="#000000"
      Name="Arial"
      Bold="0"
      Italic="0"
      Underline="0"
      MinFontHeight="10.pt"
      Size="4.%" />
    </Pie>

```

```

    <XY>
    <XAxis  Axis
      AutoRange="1"  Bool

```

```

AutoRangeIncludesZero="1" Bool
RangeFrom="0." Double: manual range
RangeTill="1." Double : manual range
LabelToAxisMargin="3.%" PercentOrPixel
AxisLabel="" String
AxisColor="#000000" Color
AxisGridColor="#e6e6e6" Color
ShowGrid="1" Bool
UseAutoTick="1" Bool
ManualTickInterval="1." Double
AxisToChartMargin="0.px" PercentOrPixel
TickSize="3.px" PercentOrPixel
ShowTicks="1" Bool
ShowValues="1" Bool
AxisPosition="LeftOrBottom" Enums: "LeftOrBottom", "RightOrTop", "AtValue"
AxisPositionAtValue = "0" Double
>
<ValueFont
  Color="#000000"
  Name="Tahoma"
  Bold="0"
  Italic="0"
  Underline="0"
  MinFontHeight="10.pt"
  Size="3.%" />
</XAxis>
<YAxis Axis (same as for XAxis)
  AutoRange="1"
  AutoRangeIncludesZero="1"
  RangeFrom="0."
  RangeTill="1."
  LabelToAxisMargin="3.%"
  AxisLabel=""
  AxisColor="#000000"
  AxisGridColor="#e6e6e6"
  ShowGrid="1"
  UseAutoTick="1"
  ManualTickInterval="1."
  AxisToChartMargin="0.px"
  TickSize="3.px"
  ShowTicks="1" Bool
  ShowValues="1" Bool
  AxisPosition="LeftOrBottom" Enums: "LeftOrBottom", "RightOrTop", "AtValue"
  AxisPositionAtValue = "0" Double
>
<ValueFont
  Color="#000000"
  Name="Tahoma"
  Bold="0"
  Italic="0"
  Underline="0"
  MinFontHeight="10.pt"
  Size="3.%" />
</YAxis>
</XY>

```

<XY3d

AxisAutoSize="1" *Bool: If false, XSize and YSize define the aspect ratio of x and y axis. If true, aspect ratio is equal to chart window*

XSize="100.%" *PercentOrPixel. Pixel values might be different in the result because of 3d tilting and zooming to fit chart*

YSize="100.%" *PercentOrPixel. Pixel values might be different in the result because of 3d tilting and zooming to fit chart*

SeriesMargin="30.%" *PercentOrPixel. Pixel values might be different in the result because of 3d tilting and zooming to fit chart*

Tilt="20." *Double. -90 to +90 degrees*

Rot="20." *Double. -359 to +359 degrees*

FoV="50."> *Double. Field of view: 1-120 degree*

>

<ZAxis

AutoRange="1"

AutoRangeIncludesZero="1"

RangeFrom="0."

RangeTill="1."

LabelToAxisMargin="3.%"

AxisLabel=""

AxisColor="#000000"

AxisGridColor="#e6e6e6"

ShowGrid="1"

UseAutoTick="1"

ManualTickInterval="1."

AxisToChartMargin="0.px"

TickSize="3.px" >

<ValueFont

Color="#000000"

Name="Tahoma"

Bold="0"

Italic="0"

Underline="0"

MinFontHeight="10.pt"

Size="3.%" />

</ZAxis>

</XY3d>**<Gauge**

MinVal="0." *Double*

MaxVal="100." *Double*

MinAngle="225" *UINT: -359-359*

SweepAngle="270" *UINT: 1-359*

BorderToTick="1.%" *PercentOrPixel*

MajorTickWidth="3.px" *PercentOrPixel*

MajorTickLength="4.%" *PercentOrPixel*

MinorTickWidth="1.px" *PercentOrPixel*

MinorTickLength="3.%" *PercentOrPixel*

BorderColor="#a0a0a0" *Color*

FillColor="#303535" *Color*

MajorTickColor="#a0c0b0" *Color*

MinorTickColor="#a0c0b0" *Color*

BorderWidth="2.%" *PercentOrPixel*

```

NeedleBaseWidth="1.5%" PercentOrPixel
NeedleBaseRadius="5.%" PercentOrPixel
NeedleColor="#f00000" Color
NeedleBaseColor="#141414" Color
TickToTickValueMargin="5.%" PercentOrPixel
MajorTickStep="10." Double
MinorTickStep="5." Double
RoundGaugeBorderToColorRange="0.%" PercentOrPixel
RoundGaugeColorRangeWidth="6.%" PercentOrPixel
BarGaugeRadius="5.%" PercentOrPixel
BarGaugeMaxHeight="20.%" PercentOrPixel
RoundGaugeNeedleLength="45.%" PercentOrPixel
BarGaugeNeedleLength="3.%" PercentOrPixel
>
<TicksFont
  Color="#a0c0b0"
  Name="Tahoma"
  Bold="0"
  Italic="0"
  Underline="0"
  MinFontHeight="10.pt"
  Size="4.%"
/>
<ColorRanges> User-defined color ranges. By default empty with no child element entries
  <Entry
    From="50. " Double
    FillWithColor="1" Bool
    Color="#00ff00" Color
  />
  <Entry
    From="50.0"
    FillWithColor="1"
    Color="#ff0000"
  />
  ...
</ColorRanges>
</Gauge>
</chart-config>

```

19.2.2.1.10.2 Exemple : fonctions de graphique

Le document XSLT présenté ci-dessous à titre d'exemple montre comment les [fonctions d'extension Altova pour les graphiques](#) ⁽¹⁷²⁴⁾ peuvent être utilisées. Ci-dessous, vous trouverez un document XML et une capture d'écran de l'image de sortie générée lorsque le document XML est traité avec le document XSLT en utilisant XSLT 2.0 Engine.

Note: Les fonctions de graphique sont uniquement prises en charge dans les **Éditions Enterprise et Server** des produits Altova.

Note: Pour plus d'informations concernant la création des tables de données de graphique, voir la documentation des produits Altova [XMLSpy](#) et [StyleVision](#).

Document XSLT

Ce document XSLT (*liste ci-dessous*) utilise fonctions d'extension de graphique Altova pour générer un camembert. Elles peuvent être utilisées pour traiter le document XML recensé ci-dessous.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet version="2.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:altovaext="http://www.altova.com/xslt-extensions"
  exclude-result-prefixes="#all">
  <xsl:output version="4.0" method="html" indent="yes" encoding="UTF-8"/>
  <xsl:template match="/">
    <html>
      <head>
        <title>
          <xsl:text>HTML Page with Embedded Chart</xsl:text>
        </title>
      </head>
      <body>
        <xsl:for-each select="/Data/Region[1]">
          <xsl:variable name="extChartConfig" as="item()*">
            <xsl:variable name="ext-chart-settings" as="item()*">
              <chart-config>
                <General
                  SettingsVersion="1"
                  ChartKind="Pie3d"
                  BKColor="#ffffff"
                  ShowBorder="1"
                  PlotBorderColor="#000000"
                  PlotBKColor="#ffffff"
                  Title="{@id}"
                  ShowLegend="1"
                  OutsideMargin="3.2%"
                  TitleToPlotMargin="3.%"
                  LegendToPlotMargin="6.%"
                >
                  <TitleFont
                    Color="#023d7d"
                    Name="Tahoma"
                    Bold="1"
                    Italic="0"
                    Underline="0"
                    MinFontHeight="10.pt"
                    Size="8.%" />
                </General>
              </chart-config>
            </xsl:variable>
            <xsl:sequence select="altovaext:create-chart-config-from-xml( $ext-
chart-settings )"/>
          </xsl:variable>
        </xsl:for-each>
      </body>
    </html>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

```

        <xsl:variable name="chartDataSeries" as="item()*">
            <xsl:variable name="chartDataRows" as="item()*">
                <xsl:for-each select="(Year)">
                    <xsl:sequence select="altovaext:create-chart-data-row( (@id),
( . ) )"/>
                </xsl:for-each>
            </xsl:variable>
            <xsl:variable name="chartDataSeriesNames" as="xs:string*"
select=" ( (&quot;Series 1&quot;), &apos;&apos; ) [1]"/>
            <xsl:sequence
                select="altovaext:create-chart-data-series-from-
rows( $chartDataSeriesNames, $chartDataRows)"/>
        </xsl:variable>
        <xsl:variable name="ChartObj" select="altovaext:create-
chart( $extChartConfig, ( $chartDataSeries), false() )"/>
        <xsl:variable name="sChartFileName" select="'mychart1.png'"/>
        
    </xsl:for-each>
</body>
</html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>

```

Document XML

Ce document XML peut être traité avec le document XSLT ci-dessus. Les données se trouvant dans le document XML sont utilisées pour générer le camembert affiché dans la capture d'écran ci-dessous.

```

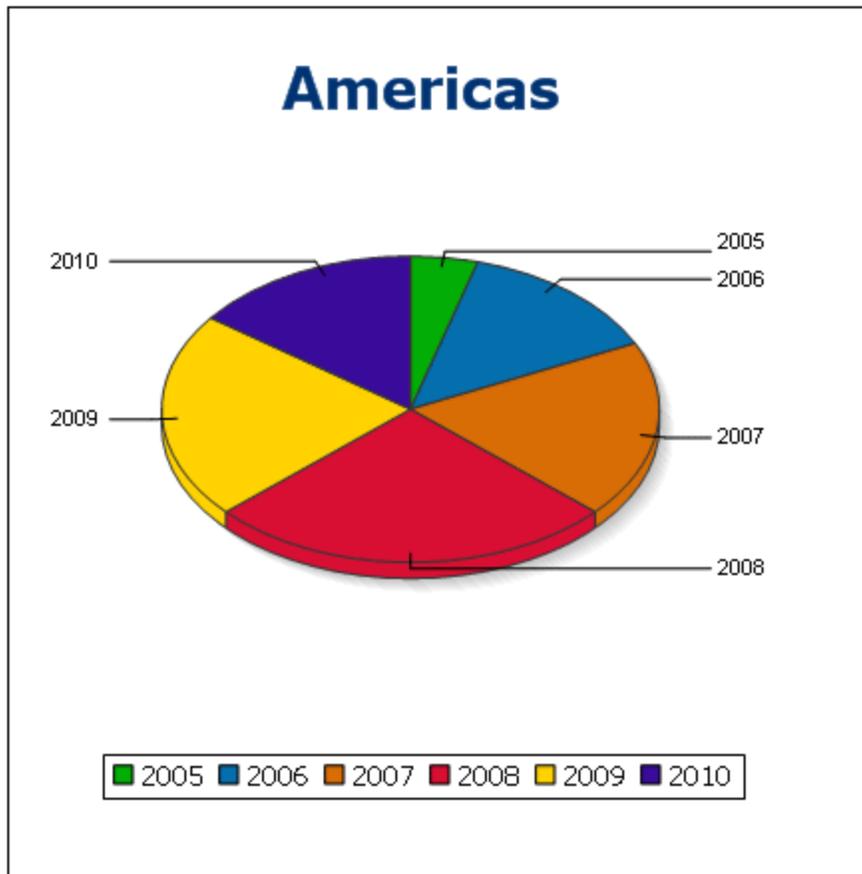
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Data xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:noNamespaceSchemaLocation="YearlySales.xsd">
    <ChartType>Pie Chart 2D</ChartType>
    <Region id="Americas">
        <Year id="2005">30000</Year>
        <Year id="2006">90000</Year>
        <Year id="2007">120000</Year>
        <Year id="2008">180000</Year>
        <Year id="2009">140000</Year>
        <Year id="2010">100000</Year>
    </Region>
    <Region id="Europe">
        <Year id="2005">50000</Year>
        <Year id="2006">60000</Year>
        <Year id="2007">80000</Year>
        <Year id="2008">100000</Year>
        <Year id="2009">95000</Year>
        <Year id="2010">80000</Year>
    </Region>
    <Region id="Asia">
        <Year id="2005">10000</Year>
        <Year id="2006">25000</Year>
    </Region>

```

```
<Year id="2007">70000</Year>
<Year id="2008">110000</Year>
<Year id="2009">125000</Year>
<Year id="2010">150000</Year>
</Region>
</Data>
```

Image de sortie

Le camembert affiché ci-dessous est généré lorsque le document XML recensé ci-dessus est traité avec le document XSLT.



19.2.2.2 Fonctions d'extension diverses

Si ces fonctions étaient disponibles aux designers des feuilles de style XSLT et des requêtes XQuery, cela augmenterait le champ d'application des feuilles de style et des requêtes et faciliterait considérablement les tâches des créateurs de feuilles de style. Un bon exemple serait les fonctions maths disponibles dans Java, telles que `sin()` et `cos()`. Si ces fonctions étaient disponibles aux concepteurs des feuilles de style XSLT et requêtes XQuery, ceci augmenterait la zone d'application des feuilles de style et les requêtes, et simplifierait

grandement les tâches des créateurs de la feuille de style. Les moteurs XSLT et XQuery utilisés dans un nombre de produits Altova prennent en charge l'utilisation des fonctions d'extension dans [Java](#)¹⁷³⁷ et [.NET](#)¹⁷⁴⁶, ainsi que les [scripts MSXSL pour XSLT](#)¹⁷⁵². Cette section décrit comment utiliser les fonctions d'extension et les scripts MSXSL dans vos feuilles de scripts XSLT et les documents XQuery. Les fonctions d'extension disponibles sont organisées dans les sections suivantes :

- [Fonctions d'extension Java](#)¹⁷³⁷
- [Fonctions d'extension .NET](#)¹⁷⁴⁶
- [Scripts MSXSL pour XSLT](#)¹⁷⁵²

Les deux problèmes principaux considérés pour les descriptions sont : (i) comment sont appelées les fonctions dans les bibliothèques respectives ; et (ii) quelles sont les règles à suivre pour la conversion d'arguments dans un appel de fonction pour obtenir le format d'entrée requis de la fonction, et quelles sont les règles à suivre pour la conversion de retour (résultat de la fonction à l'objet de données XSLT/XQuery).

Exigences

Pour une prise en charge des fonctions d'extension, un Java Runtime Environment (pour l'accès aux fonctions Java) et le cadre de travail .NET Framework 2.0 (minimum, pour l'accès aux fonctions .NET) doit être installé sur la machine qui effectue la transformation XSLT ou l'exécution XQuery, ou doit être accessible pour les transformations.

19.2.2.2.1 Fonctions d'extension Java

Une fonction d'extension Java peut être utilisée à l'intérieur d'une expression XPath ou XQuery pour invoquer un constructeur Java ou appeler une méthode Java (statique ou instance).

Un champ dans une classe Java est considéré être une méthode sans argument. Un champ peut être statique ou d'instance. L'accès aux champs est décrit dans les sous-sections respectives, statiques et d'instance.

Cette section est organisée dans les sous-sections suivantes :

- [Java : Constructeurs](#)¹⁷⁴²
- [Java : Méthodes statiques et champs statiques](#)¹⁷⁴³
- [Java : Méthodes d'instance et champs d'instance](#)¹⁷⁴⁴
- [Types de données : XPath/XQuery en Java](#)¹⁷⁴⁵
- [Types de données : Java en XPath/XQuery](#)¹⁷⁴⁶

Veillez noter les points suivants

- Si vous utilisez un produit de desktop Altova, les tentatives d'application Altova pour détecter automatiquement le chemin vers la machine virtuelle Java, en lisant (dans cet ordre) : (i) le registre Windows, et (ii) la variable d'environnement `JAVA_HOME`. Vous pouvez aussi ajouter un chemin personnalisé dans le dialogue Options de l'application ; cette entrée prendra la priorité sur tout autre chemin Java VM détecté automatiquement.
- Si vous exécutez un produit serveur Altova sur un appareil Windows, le chemin vers la machine virtuelle sera lu tout d'abord depuis le registre Windows ; si cela échoue, la variable d'environnement `JAVA_HOME` sera utilisée.
- Si vous exécutez un produit de serveur Altova sur un appareil Linux ou macOS, veuillez vous assurer que la variable d'environnement `JAVA_HOME` est définie correctement et que la bibliothèque des appareils virtuels Java (sur Windows, le fichier `jvm.dll`) puisse être située dans le répertoire

```
\bin\server OU \bin\client.
```

Forme de la fonction d'extension

La fonction d'extension de l'expression XPath/XQuery doit avoir la forme `prefix:fname()`.

- La partie `prefix:` identifie la fonction d'extension en tant qu'une fonction Java. Elle procède en associant la fonction d'extension avec une déclaration d'espace de nom in-scope, dont l'URI doit commencer avec `java:` (voir les exemples ci-dessous). La déclaration d'espace de nom devrait identifier une classe Java, par exemple : `xmlns:myns="java:java.lang.Math"`. Néanmoins, elle pourrait être simplement : `xmlns:myns="java"` (sans les doubles points), l'identification de la classe Java se faisant dans la partie `fname()` de la fonction d'extension.
- La partie `fname()` identifie la méthode Java appelée, et fournit les arguments pour la méthode (voir les exemples ci-dessous). Néanmoins, si l'URI d'espace de nom identifié par la partie `prefix:` n'identifie pas une classe Java (voir point précédent), alors la classe Java devrait être identifiée dans la partie `fname()`, avant la classe et séparé de la classe par un point (voir le second exemple XSLT ci-dessous).

Note : La classe appelée doit être sur le classpath de la machine.

Exemple XSLT

Voici deux exemples pour démontrer comment appeler une méthode statique. Dans le premier exemple, le nom de classe (`java.lang.Math`) est inclus dans l'URI d'espace de nom et ne doit donc pas être dans la même partie `fname()`. Dans le second exemple, la partie `prefix:` fournit le préfixe `java:` alors que la partie `fname()` identifie la classe et la méthode.

```
<xsl:value-of xmlns:jMath="java:java.lang.Math"
  select="jMath:cos(3.14)" />

<xsl:value-of xmlns:jmath="java"
  select="jmath:java.lang.Math.cos(3.14)" />
```

La méthode nommée dans la fonction d'extension (`cos()` dans l'exemple ci-dessus) doit correspondre au nom d'une méthode statique publique dans la classe Java nommée (`java.lang.Math` dans l'exemple ci-dessus).

Exemple XQuery

Voici un exemple XQuery semblable à l'exemple XSLT ci-dessus:

```
<cosine xmlns:jMath="java:java.lang.Math">
  {jMath:cos(3.14)}
</cosine>
```

Classes Java définies par l'utilisateur

Si vous avez créé vos propres classes Java, les méthodes dans ces classes sont appelées différemment selon que : (i) les classes sont accédées par un fichier JAR ou un fichier classe et (ii) si ces fichiers (JAR ou classe) sont situés dans le répertoire actuel (le même répertoire que le document XSLT ou XQuery) ou pas. Consulter les sections [Fichiers de classe définis par l'utilisateur](#)¹⁷³⁹ et [Fichiers Jar définis par l'utilisateur](#)¹⁷⁴¹ pour apprendre comment localiser ces fichiers. Veuillez noter que les chemins vers les fichiers de classe ne se trouvant pas dans le répertoire actuel et vers tous les fichiers JAR doivent être spécifiés.

19.2.2.2.1.1 Fichiers de classe définis par l'utilisateur

Si l'accès se produit par un fichier de classe, quatre possibilités s'ouvrent à vous :

- Le fichier de classe se trouve dans un package. Le fichier XSLT ou XQuery se trouve dans le même dossier que le package Java. ([Voir exemple ci-dessous](#)¹⁷³⁹.)
- Le fichier de classe ne se trouve pas dans un package. Le fichier XSLT ou XQuery se trouve dans le même dossier que le fichier de classe. ([Voir exemple ci-dessous](#)¹⁷⁴⁰.)
- Le fichier de classe se trouve dans un package. Le fichier XSLT ou XQuery se trouve dans un emplacement aléatoire. ([Voir exemple ci-dessous](#)¹⁷⁴⁰.)
- Le fichier de classe ne se trouve pas dans un package. Le fichier XSLT ou XQuery se trouve dans un emplacement aléatoire. ([Voir exemple ci-dessous](#)¹⁷⁴¹.)

Prenons le cas où le fichier de classe ne se trouve pas dans un package et se trouve dans le même dossier que le document XSLT ou XQuery document. Dans ce cas, puisque toutes les classes dans le dossier sont trouvées, l'emplacement du fichier ne doit pas être spécifié. La syntaxe pour identifier une classe est :

```
java:classname
```

alors que

`java:` indique qu'une fonction Java définie par l'utilisateur est appelée ; (les classes Java dans le répertoire actuelles seront chargées par défaut)
`classname` est le nom de la classe de la méthode requise

La classe est identifiée dans un URI d'espace de nom, et l'espace de nom est utilisé pour préfixer un appel de méthode.

Fichier de classe dans un package, le fichier XSLT/XQuery se trouve dans le même dossier que le package Java

L'exemple ci-dessous appelle la méthode `getVehicleType()` de la classe `Car` du package `com.altova.extfunc`. Le package `com.altova.extfunc` se trouve dans le dossier `JavaProject`. Le fichier XSLT se trouve également dans le dossier `JavaProject`.

```
<xsl:stylesheet version="2.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions"
  xmlns:car="java:com.altova.extfunc.Car" >
<xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl fo xs"/>

<xsl:template match="/" >
  <a>
    <xsl:value-of select="car:getVehicleType()" />
  </a>
</xsl:template>

</xsl:stylesheet>
```

Fichier de classe est référencé, le fichier XSLT/XQuery se trouve dans le même dossier que le fichier de classe

L'exemple ci-dessous appelle la méthode `getVehicleType()` de la classe `Car`. Partons du principe que (i) le fichier de classe `Car` se trouve dans l'emplacement de dossier suivant : `JavaProject/com/altova/extfunc` et (ii) que ce dossier est le dossier actuel de l'exemple ci-dessous. Le fichier XSLT se trouve aussi dans le dossier `JavaProject/com/altova/extfunc`.

```
<xsl:stylesheet version="2.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions"
  xmlns:car="java:Car" >
<xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl fo xs"/>

<xsl:template match="/">
  <a>
    <xsl:value-of select="car:getVehicleType()"/>
  </a>
</xsl:template>

</xsl:stylesheet>
```

Fichier de classe dans un package, le fichier XSLT/XQuery se trouve dans n'importe quel emplacement

L'exemple ci-dessous appelle la méthode `getCarColor()` de la classe `Car` du package `com.altova.extfunc`. Le package `com.altova.extfunc` se trouve dans le dossier `JavaProject`. Le fichier XSLT se trouve dans n'importe quel emplacement. Dans ce cas, l'emplacement du package doit être spécifié dans l'URI en tant que chaîne de requête. La syntaxe est :

```
java:classname[?path=uri-of-package]
```

alors que

`java` : indique qu'une fonction Java définie par l'utilisateur est appelée
`uri-of-package` est l'URI du package Java
`classname` est le nom de la classe de méthode requise

La classe est identifiée dans un URI d'espace de nom et l'espace de nom est utilisé pour préfixer un appel de méthode. L'exemple ci-dessous montre comment accéder à un fichier de classe qui se situe dans un autre répertoire que le répertoire actuel.

```
<xsl:stylesheet version="2.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions"
  xmlns:car="java:com.altova.extfunc.Car?path=file:///C:/JavaProject/" >

<xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl xs"/>
```

```

<xsl:template match="/">
  <xsl:variable name="myCar" select="car:new('red')" />
  <a><xsl:value-of select="car:getCarColor($myCar)"/></a>
</xsl:template>

</xsl:stylesheet>

```

Fichier de classe référencé, XSLT/XQuery se trouve dans n'importe quel emplacement

L'exemple ci-dessous appelle la méthode `getCarColor()` de la classe `Car`. Si par exemple le fichier de classe `Car` se trouve dans le dossier `C:/JavaProject/com/altova/extfunc` et que le fichier XSLT se trouve dans n'importe quel emplacement. L'emplacement du fichier de classe doit être spécifié dans le cadre de l'URI d'espace de nom en tant que chaîne de requête. La syntaxe est :

```
java:classname[?path==<uri-of-classfile>]
```

alors que

`java:` indique qu'une fonction Java définie par l'utilisateur est appelée
`uri-of-classfile` est l'URI du dossier contenant le fichier de classe
`classname` est le nom de la classe de méthode requise

La classe est identifiée dans un URI d'espace de nom et l'espace de nom est utilisé pour préfixer un appel de méthode. L'exemple ci-dessous montre comment accéder à un fichier de classe qui se situe dans un autre répertoire que le répertoire actuel.

```

<xsl:stylesheet version="2.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions"
  xmlns:car="java:Car?path=file:///C:/JavaProject/com/altova/extfunc/" >

  <xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl xs"/>

  <xsl:template match="/">
    <xsl:variable name="myCar" select="car:new('red')" />
    <a><xsl:value-of select="car:getCarColor($myCar)"/></a>
  </xsl:template>

</xsl:stylesheet>

```

Note : Lorsqu'un chemin d'accès est fourni par le biais de la fonction d'extension, le chemin est ajouté au `ClassLoader`.

19.2.2.2.1.2 Fichiers Jar définis par l'utilisateur

Si l'accès s'effectue par le biais d'un fichier JAR, l'URI du fichier JAR doit être spécifié à l'aide de la syntaxe suivante :

```
xmlns:classNS=" java:classname?path=jar:uri-of-jarfile!/"
```

La méthode est ensuite appelée en utilisant le préfixe de l'URI d'espace de nom qui identifie la classe :
classNS:method()

Dans l'exemple ci-dessus :

java: indique qu'une fonction Java est appelée
classname est le nom de la classe définie par l'utilisateur
? est le séparateur entre le nom de classe et le chemin d'accès
path=jar: indique qu'un chemin d'accès vers un fichier JAR est donné
uri-of-jarfile est l'URI du fichier jar
!/ est le délimiteur de fin du chemin d'accès
classNS:method() est l'appel de la méthode

En alternative, le nom de classe peut être donné avec l'appel de la méthode. Voici deux exemples de la syntaxe :

```
xmlns:ns1=" java:docx.layout.pages?path=jar:file:///c:/projects/docs/docx.jar!/"
ns1:main()
```

```
xmlns:ns2=" java?path=jar:file:///c:/projects/docs/docx.jar!/"
ns2:docx.layout.pages.main()
```

Voici un exemple XSLT complet qui utilise un fichier JAR pour appeler une fonction d'extension Java :

```
<xsl:stylesheet version="2.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions"
  xmlns:car=" java?path=jar:file:///C:/test/Car1.jar!/" >
<xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl xs"/>

<xsl:template match="/">
  <xsl:variable name="myCar" select="car:Car1.new('red')"/>
  <a><xsl:value-of select="car:Car1.getCarColor($myCar)"/></a>
</xsl:template>

<xsl:template match="car"/>

</xsl:stylesheet>
```

Note : Lorsqu'un chemin d'accès est fourni par le biais de la fonction d'extension, le chemin est ajouté au ClassLoader.

19.2.2.2.1.3 Java: Constructeurs

Une fonction d'extension peut être utilisée pour appeler un constructeur Java. Tous les constructeurs sont appelés avec la pseudo-fonction `new()`.

Si le résultat d'un appel de constructeur Java peut être [converti implicitement en des types de données XPath/XQuery](#)¹⁷⁴⁶, alors la fonction d'extension Java retournera une séquence qui est un type de données XPath/XQuery. Si le résultat d'un appel de constructeur Java ne peut pas être converti en un type de données XPath/XQuery adéquat, le constructeur crée un objet Java encapsulé avec un type qui est le nom de la classe retournant cet objet Java. Par exemple, si un constructeur pour la classe `java.util.Date` est appelé (`java.util.Date.new()`), alors un objet ayant un type `java.util.Date` est retourné. Le format lexical de l'objet retourné peut ne pas être conforme au format lexical d'un type de données XPath et la valeur devrait donc être convertie dans le format lexical du type de données XPath requis, puis au type de données XPath requis.

Deux choses peuvent être réalisées avec un objet Java créé par un constructeur :

- Il peut être attribué à une variable :

```
<xsl:variable name="currentdate" select="date:new()"
xmlns:date="java:java.util.Date" />
```
- Il peut être passé à une fonction d'extension (voir [Méthode d'instance et Champs d'instance](#)¹⁷⁴⁴) :

```
<xsl:value-of select="date:toString(date:new())" xmlns:date="java:java.util.Date" />
```

19.2.2.2.1.4 Java: Méthodes statiques et Champs statiques

Une méthode est appelée directement par son nom Java et en fournissant les arguments pour la méthode. Les champs statiques (méthodes qui ne prennent aucun argument), comme les champs de valeur constante `E` et `PI`, sont accédés sans devoir spécifier aucun argument.

Exemples XSLT

Voici quelques exemples montrant comment appeler des méthodes et des champs statiques :

```
<xsl:value-of xmlns:jMath="java:java.lang.Math"
select="jMath:cos(3.14)" />

<xsl:value-of xmlns:jMath="java:java.lang.Math"
select="jMath:cos( jMath:PI() )" />

<xsl:value-of xmlns:jMath="java:java.lang.Math"
select="jMath:E() * jMath:cos(3.14)" />
```

Veillez noter que les fonctions d'extension ci-dessus prennent la forme `prefix:fname()`. Le préfixe dans les trois cas indiqués est `jMath:`, qui est associé avec l'URI d'espace de nom `java:java.lang.Math`. (L'URI d'espace de nom doit commencer avec `java:`. Dans les exemples ci-dessus, il est étendu pour contenir le nom de classe (`java.lang.Math`.) La partie `fname()` des fonctions extension doit correspondre au nom d'une classe publique (par ex. `java.lang.Math`) suivi du nom d'une méthode statique publique avec son/ses argument/s (comme `cos(3.14)`) ou un champ statique public (comme `PI()`).

Dans les exemples ci-dessus, Le nom de classe a été inclus dans l'espace de nom URI. S'il n'était pas contenu dans l'URI d'espace de nom, il devrait être inclus dans la partie `fname()` de la fonction d'extension. Par exemple :

```
<xsl:value-of xmlns:java="java:"
select="java:java.lang.Math.cos(3.14)" />
```

Exemple XQuery

Un exemple semblable dans XQuery serait :

```
<cosine xmlns:jMath="java:java.lang.Math">
  {jMath:cos(3.14)}
</cosine>
```

19.2.2.2.1.5 Java: Méthodes d'instance et Champs d'instance

Une méthode d'instance a un objet Java qui lui est passé en tant que son premier argument de l'appel de méthode. Un tel objet Java est généralement créé en utilisant une fonction d'extension (par exemple un appel de constructeur) ou un paramètre/variable de feuille de style. Un exemple XSLT de ce type serait :

```
<xsl:stylesheet version="1.0" exclude-result-prefixes="date"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:date="java:java.util.Date"
  xmlns:jlang="java:java.lang">
  <xsl:param name="CurrentDate" select="date:new()"/>
  <xsl:template match="/">
    <enrollment institution-id="Altova School"
      date="{date:toString($CurrentDate)}"
      type="{jlang:Object.toString(jlang:Object.getClass( date:new() ))}">
    </enrollment>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Dans l'exemple ci-dessus, la valeur du nœud `enrollment/@type` est créée comme suit :

1. Un objet est créé avec un constructeur pour la classe `java.util.Date` (avec le constructeur `date:new()`).
2. Cet objet Java est passé en tant que l'argument de la méthode `jlang.Object.getClass`.
3. L'objet obtenu par la méthode `getClass` est passé en tant que l'argument de la méthode `jlang.Object.toString`.

Le résultat (la valeur de `@type`) aura une chaîne avec la valeur : `java.util.Date`.

Un champ d'instance est théoriquement différent d'une méthode d'instance dans le sens où ce n'est pas un objet Java en soit qui est passé en tant qu'argument au champ d'instance. Au lieu, un paramètre ou une variable est passée en tant que l'argument. Néanmoins, le paramètre/variable peut contenir elle-même la valeur retournée par un objet Java. Par exemple, le paramètre `CurrentDate` prend la valeur retournée par un constructeur pour la classe `java.util.Date`. Cette valeur est ensuite passée en tant qu'un argument à la méthode d'instance `date:toString` afin de fournir la valeur de `/enrollment/@date`.

19.2.2.2.1.6 Types de données : XPath/XQuery en Java

Lorsqu'une fonction Java est appelée depuis l'intérieur d'une expression XPath/XQuery, le type de données des arguments de la fonction est important pour déterminer laquelle des multiples classes Java possédant le même nom est appelé.

dans Java, les règles suivantes sont suivies :

- S'il y a plus d'une seule méthode Java portant le même nom, mais chacune contenant un nombre différent d'arguments que les autres, alors c'est la méthode Java qui correspond le mieux au nombre d'arguments dans l'appel de la fonction qui est sélectionnée.
- La chaîne XPath/XQuery, le nombre et les types de données booléens (*voir la liste ci-dessous*) sont convertis implicitement en un type de données Java correspondant. Si le type XPath/XQuery fourni peut être converti en plus d'un seul type Java (par exemple, `xs:integer`), alors, le type Java sélectionné est celui qui est déclaré pour la méthode sélectionnée. Par exemple, si la méthode Java appelée est `fx(decimal)` et que le type de données XPath/XQuery fourni est `xs:integer`, alors `xs:integer` sera converti dans le type de données `decimal` de Java.

La table ci-dessous recense les conversions implicites de la chaîne XPath/XQuery, le nombre et les types booléens en types de données Java.

<code>xs:string</code>	<code>java.lang.String</code>
<code>xs:boolean</code>	<code>boolean (primitive)</code> , <code>java.lang.Boolean</code>
<code>xs:integer</code>	<code>int</code> , <code>long</code> , <code>short</code> , <code>byte</code> , <code>float</code> , <code>double</code> , et les classes de wrapper de ces catégories comme <code>java.lang.Integer</code>
<code>xs:float</code>	<code>float (primitive)</code> , <code>java.lang.Float</code> , <code>double (primitive)</code>
<code>xs:double</code>	<code>double (primitive)</code> , <code>java.lang.Double</code>
<code>xs:decimal</code>	<code>float (primitive)</code> , <code>java.lang.Float</code> , <code>double(primitive)</code> , <code>java.lang.Double</code>

Les sous-types des types de données du schéma XML recensés ci-dessus (et qui sont utilisés dans XPath et XQuery) seront aussi convertis dans le/s type/s Java correspondant à ce type d'ancêtre du sous-type.

Dans certains cas, il peut ne pas être possible de sélectionner la méthode Java correcte sur la base du cas suivant.

- L'argument fourni est une valeur `xs:untypedAtomic` de 10 et il est prévu pour la méthode `mymethod(float)`.
- Néanmoins, il existe une autre méthode dans la classe qui prend un argument d'un autre type de données : `mymethod(double)`.
- Puisque les noms de la méthode sont les mêmes et que le type fourni (`xs:untypedAtomic`) peut être converti correctement soit à `float` ou `double`, il est possible que `xs:untypedAtomic` soit converti en `double` au lieu de `float`.

- Par conséquent, la méthode sélectionnée ne sera pas la méthode requise et peut ne pas produire le résultat attendu. Pour contourner ce problème, vous pouvez créer une méthode définie par l'utilisateur avec un autre nom et utiliser cette méthode.

Les types qui ne sont pas couverts dans la liste ci-dessus (par exemple, `xs:date`) ne sera pas converti et générera une erreur. Néanmoins, veuillez noter que dans certains cas, il peut être possible de créer le type Java requis en utilisant un constructeur Java.

19.2.2.2.1.7 Types de données : Java en XPath/XQuery

Lorsqu'une méthode Java retourne une valeur, le type de donnée de la valeur est de type chaîne, numérique ou booléen, alors il est converti dans le type XPath/XQuery correspondant. Par exemple, les types de données `java.lang.Boolean` et `boolean` de Java sont convertis en `xsd:boolean`.

Des arrays unidimensionnels retournés par des fonctions sont étendus à une séquence. Les arrays multidimensionnels ne seront pas convertis et devraient donc être encapsulés.

Lorsqu'un objet Java encapsulé ou un type de données différent de chaîne, numérique ou booléen est retourné, vous pouvez assurer la conversion dans le type XPath/XQuery requis tout d'abord en utilisant une méthode Java (par ex. `toString`) pour convertir l'objet Java en une chaîne. Dans XPath/XQuery, la chaîne peut être modifiée pour correspondre à la représentation lexicale du type requis puis convertie dans le type requis (par exemple, en utilisant l'expression `cast as`).

19.2.2.2.2 Fonctions d'extension .NET

Si vous travaillez sur la plateforme .NET sur votre appareil Windows, vous pouvez utiliser les fonctions d'extension écrites dans un des langages .NET (par exemple, C#). Une fonction d'extension .NET peut être utilisée dans une expression XPath ou XQuery pour invoquer un constructeur, une propriété ou une méthode (statique ou instance) dans une classe .NET.

Une propriété d'une classe .NET est appelée en utilisant la syntaxe `get_PropertyName()`.

Cette section est organisée dans les sous-sections suivantes :

- [.NET: Constructeurs](#) ¹⁷⁴⁸
- [.NET: Méthodes statiques et champs statiques](#) ¹⁷⁴⁹
- [.NET: Méthodes d'instance et champs d'instance](#) ¹⁷⁵⁰
- [Types de données : XPath/XQuery en .NET](#) ¹⁷⁵¹
- [Types de données : .NET en XPath/XQuery](#) ¹⁷⁵²

Forme la fonction d'extension

La fonction d'extension de l'expression XPath/XQuery doit avoir la forme `prefix:fname()`.

- La partie `prefix:` est associée avec un URI qui identifie la classe .NET en cours d'adressage.
- La partie `fname()` identifie le constructeur, la propriété ou la méthode (statique ou d'instance) à l'intérieur de la classe .NET, et fournit tout argument, le cas échéant.

- L'URI doit commencer avec `clitype:` (qui identifie la fonction comme étant une fonction d'extension .NET).
- La forme `prefix:fname()` de la fonction d'extension peut être utilisée avec les classes de système et avec les classes dans un assemblage chargé. Néanmoins, si une classe doit être chargée, les paramètres supplémentaires contenant l'information requise devront être fournis.

Paramètres

Pour charger un assemblage, utiliser les paramètres suivants :

<code>asm</code>	Le nom de l'assemblage à charger.
<code>ver</code>	Le numéro de la version (quatre entiers maximum séparés par des points).
<code>sn</code>	Le jeton clé du nom solide de l'assemblage (16 chiffres hex).
<code>from</code>	Un URI qui donne l'emplacement de l'assemblage (DLL) à charger. Si l'URI est relatif, il est relatif au document XSLT ou XQuery. Si ce paramètre est présent, tout autre paramètre est ignoré.
<code>partialname</code>	Le nom partiel de l'assemblage. Il est fourni dans <code>Assembly.LoadWith.PartialName()</code> , qui tentera de charger l'assemblage. Si <code>partialname</code> est présent, tout autre paramètre est ignoré.
<code>loc</code>	La région, par exemple, <code>en-US</code> . Le défaut est <code>neutral</code> .

Si l'assemblage doit être chargé depuis un DLL, utiliser le paramètre `from` et omettre le paramètre `sn`. Si l'assemblage doit être chargé depuis le Global Assembly Cache (GAC), utiliser le paramètre `sn` et omettre le paramètre `from`.

Un signe d'interrogation doit être inséré avant le premier paramètre, et les paramètres doivent être séparés par un point-virgule. Le nom du paramètre donne sa valeur avec un signe égal (*voir exemple ci-dessous*).

Exemples de déclarations d'espace de nom

Un exemple de déclaration d'espace de nom dans XSLT qui identifie le système class `System.Environment`:

```
xmlns:myns="clitype:System.Environment"
```

Un exemple d'une déclaration d'espace de nom dans XSLT qui identifie la classe devant être chargée en tant que `Trade.Forward.Scrip`:

```
xmlns:myns="clitype:Trade.Forward.Scrip?asm=forward;version=10.6.2.1"
```

Un exemple d'une déclaration d'espace de nom dans XQuery qui identifie la classe de système `MyManagedDLL.testClass`. Deux cas peuvent être distingués :

1. Lorsque l'assemblage est chargé depuis le GAC:

```
declare namespace cs="clitype:MyManagedDLL.testClass?asm=MyManagedDLL;  
ver=1.2.3.4;loc=neutral;sn=b9f091b72dccfba8";
```
2. Lorsque l'assemblage est chargé depuis le DLL (références partielles ou complète ci-dessous) :

```
declare namespace cs="clitype:MyManagedDLL.testClass?from=file:///C:/Altova
Projects/extFunctions/MyManagedDLL.dll;
```

```
declare namespace cs="clitype:MyManagedDLL.testClass?from=MyManagedDLL.dll;
```

Exemple XSLT

Voici un exemple complet XSLT qui appelle les fonctions dans la classe de système `System.Math`:

```
<xsl:stylesheet version="2.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions">
  <xsl:output method="xml" omit-xml-declaration="yes" />
  <xsl:template match="/">
    <math xmlns:math="clitype:System.Math">
      <sqrt><xsl:value-of select="math:Sqrt(9)"/></sqrt>
      <pi><xsl:value-of select="math:PI()"/></pi>
      <e><xsl:value-of select="math:E()"/></e>
      <pow><xsl:value-of select="math:Pow(math:PI(), math:E())"/></pow>
    </math>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

La déclaration d'espace de nom de l'élément `math` associe le préfixe `math:` avec l'URI `clitype:System.Math`. Le début `clitype:` de l'URI indique que ce qui suit identifie soit une classe de système soit une classe chargée. Le préfixe `math:` dans les expressions XPath associe les fonctions d'extension avec l'URI (et, par extension, la classe) `System.Math`. Les fonctions d'extension identifient des méthodes dans la classe `System.Math` et fournissent les arguments le cas échéant.

Exemple XQuery

Voici un fragment d'exemple XQuery similaire à l'exemple XSLT ci-dessus :

```
<math xmlns:math="clitype:System.Math">
  {math:Sqrt(9)}
</math>
```

Comme pour l'exemple XSLT ci-dessus, la déclaration d'espace de nom identifie la classe .NET, dans ce cas une classe de système. L'expression XQuery identifie la méthode à appeler et fournit l'argument.

19.2.2.2.1 .NET: Constructeurs

Une fonction d'extension peut être utilisée pour appeler un constructeur .NET. Tous les constructeurs sont appelés avec la pseudo-fonction `new()`. S'il y a plus d'un constructeur pour une classe, le constructeur qui correspond le mieux au nombre d'arguments fourni est sélectionné. Si aucun constructeur n'est jugé conforme aux arguments fournis, alors une erreur 'No constructor found' sera retournée.

Des constructeurs qui retournent des types de données XPath/XQuery

Si le résultat d'un appel de constructeur .NET peut être [converti implicitement dans des types de données XPath/XQuery](#)¹⁷⁴⁶, alors la fonction d'extension .NET retournera une séquence qui est un type de données XPath/XQuery.

Des constructeurs qui retournent des objets .NET

Si le résultat d'un appel de constructeur .NET ne peut pas être converti en un type de données XPath/XQuery adéquat, le constructeur crée un objet .NET encapsulé avec un type qui est le nom de la classe retournant cet objet. Par exemple, si un constructeur pour la classe `System.DateTime` est appelé (avec `System.DateTime.new()`), alors un objet ayant le type `System.DateTime` est retourné.

Le format lexical de l'objet retourné peut ne pas être conforme au format lexical d'un type de données XPath. Dans ce cas, la valeur retournée devrait donc être : (i) convertie dans le format lexical du type de données XPath requis ; puis (ii) au type de données XPath requis.

Trois choses peuvent être réalisées avec un objet .NET créé par un constructeur :

- Il peut être réalisé dans une variable :

```
<xsl:variable name="currentdate" select="date:new(2008, 4, 29)"
xmlns:date="clitype:System.DateTime" />
```
- Il peut être passé à une fonction d'extension (voir [Méthode d'instance et Champs d'instance](#)¹⁷⁴⁴):

```
<xsl:value-of select="date:ToString(date:new(2008, 4, 29))"
xmlns:date="clitype:System.DateTime" />
```
- Il peut être converti en une chaîne, nombre ou booléenne :
- ```
<xsl:value-of select="xs:integer(date:get_Month(date:new(2008, 4, 29)))"
xmlns:date="clitype:System.DateTime" />
```

### 19.2.2.2.2 .NET: Méthodes statiques et Champs statiques

Une méthode est appelée directement par son nom et en fournissant les arguments pour la méthode. Le nom utilisé dans l'appel doit être exactement conforme à une méthode statique publique dans la classe spécifiée. Si le nom de la méthode et le nombre des arguments qui ont été donnés dans l'appel de la fonction correspondent à plus d'une méthode dans une classe, alors les types des arguments fournis sont évalués pour obtenir la meilleure correspondance possible. Si une correspondance ne peut pas être trouvée sans ambiguïté, une erreur sera rapportée.

**Note** : Un champ dans une classe .NET est considéré être une méthode sans argument. Une propriété est appelée en utilisant la syntaxe `get_PropertyName()`.

## Exemples

Un exemple XSLT montrant un appel vers une méthode avec un argument (`System.Math.Sin(arg)`):

```
<xsl:value-of select="math:Sin(30)" xmlns:math="clitype:System.Math"/>
```

Un exemple XSLT montrant un appel vers un champ (considéré une méthode sans argument) (`System.Double.MaxValue()`):

```
<xsl:value-of select="double:MaxValue()" xmlns:double="clitype:System.Double"/>
```

Un exemple XSLT montrant un appel vers une propriété (syntaxe est `get_PropertyName()`) (`System.String()`):

```
<xsl:value-of select="string:get_Length('my string')"
xmlns:string="clitype:System.String"/>
```

Un exemple XQuery montrant un appel vers une méthode avec un argument (`System.Math.Sin(arg)`):

```
<sin xmlns:math="clitype:System.Math">
 { math:Sin(30) }
</sin>
```

#### 19.2.2.2.3 .NET: Méthodes d'instance et Champs d'instance

Une méthode d'instance a un objet .NET qui lui est passé en tant que son premier argument de l'appel de méthode. Un tel objet .NET est généralement créé en utilisant une fonction d'extension (par exemple un appel de constructeur) ou un paramètre/variable de feuille de style. Un exemple XSLT de ce type serait :

```
<xsl:stylesheet version="2.0"
 xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
 xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
 xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions">
 <xsl:output method="xml" omit-xml-declaration="yes"/>
 <xsl:template match="/">
 <xsl:variable name="releasedate"
 select="date:new(2008, 4, 29)"
 xmlns:date="clitype:System.DateTime"/>
 <doc>
 <date>
 <xsl:value-of select="date:ToString(date:new(2008, 4, 29))"
 xmlns:date="clitype:System.DateTime"/>
 </date>
 <date>
 <xsl:value-of select="date:ToString($releasedate)"
 xmlns:date="clitype:System.DateTime"/>
 </date>
 </doc>
 </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Dans l'exemple ci-dessus, un constructeur `System.DateTime` (`new(2008, 4, 29)`) est utilisé pour créer un objet .NET de type `System.DateTime`. Cet objet est créé deux fois, une fois en tant que la valeur de la variable `releasedate`, une deuxième fois en tant que le premier et seul argument de la méthode

`System.DateTime.ToString()`. La méthode d'instance `System.DateTime.ToString()` est appelée deux fois, les deux fois avec le constructeur `System.DateTime(new(2008, 4, 29))` en tant que son premier et seul argument. Dans une de ces instances, la variable `releasedate` est utilisée pour obtenir l'objet .NET.

### Méthodes d'instance et champs d'instance

La différence entre une méthode d'instance et un champ d'instance est théorique. Dans une méthode d'instance, un objet .NET est passé directement en tant qu'un argument ; dans un champ d'instance, un paramètre ou une variable est passé à la place—bien que le paramètre ou la variable puisse contenir un objet .NET. Par exemple, dans l'exemple ci-dessus, la variable `releasedate` contient un objet .NET, et c'est cette variable qui est passée en tant que l'argument de `ToString()` dans le deuxième constructeur d'élément `date`. C'est pourquoi, l'instance `ToString()` dans le premier élément `date` est une méthode d'instance alors que le deuxième est considéré être un champ d'instance. Le résultat produit dans les deux instances, néanmoins, est le même.

#### 19.2.2.2.4 Types de données : XPath/XQuery en .NET

Lorsqu'une fonction d'extension .NET est utilisée dans une expression XPath/XQuery, les types de données des arguments de la fonction sont importants pour déterminer laquelle des méthodes .NET multiples possédant le même nom est appelée.

Dans .NET, les règles suivantes sont suivies :

- S'il y a plus d'une méthode portant le même nom dans une classe, les méthodes disponibles pour la sélection sont réduites à celles qui ont le même nombre d'arguments que l'appel de fonction.
- Les types de données chaîne, nombre et booléen XPath/XQuery (voir la liste ci-dessous) sont convertis implicitement en un type de données .NET correspondant. Si le type XPath/XQuery fourni peut être converti en plus d'un type .NET (par exemple, `xs:integer`), puis, ce type .NET est sélectionné ce qui est déclaré pour la méthode sélectionnée. Par exemple, si la méthode .NET appelée est `fx(double)` et que le type de données fourni XPath/XQuery est `xs:integer`, alors `xs:integer` sera converti dans le type de données `double` de .NET.

La table ci-dessous recense les conversions implicites des types chaîne, nombre et booléen XPath/XQuery en types de données .NET.

<code>xs:string</code>	<code>StringValue</code> , <code>string</code>
<code>xs:boolean</code>	<code>BooleanValue</code> , <code>bool</code>
<code>xs:integer</code>	<code>IntegerValue</code> , <code>decimal</code> , <code>long</code> , <code>integer</code> , <code>short</code> , <code>byte</code> , <code>double</code> , <code>float</code>
<code>xs:float</code>	<code>FloatValue</code> , <code>float</code> , <code>double</code>
<code>xs:double</code>	<code>DoubleValue</code> , <code>double</code>
<code>xs:decimal</code>	<code>DecimalValue</code> , <code>decimal</code> , <code>double</code> , <code>float</code>

Les sous-types des types de données de XML Schema recensés ci-dessus (et qui sont utilisés dans XPath et Query) seront aussi convertis dans le/s type/s .NET correspondant au type ancêtre du sous-type.

Dans certains cas, il peut ne pas être possible de sélectionner la méthode .NET correcte sur la base des informations fournies. Veuillez considérer le cas suivant, par exemple.

- L'argument fourni est une valeur `xs:untypedAtomic` de 10 et est prévue pour la méthode `mymethod(float)`.
- Néanmoins, il y a une autre méthode dans la classe qui prend un argument d'un autre type de données : `mymethod(double)`.
- Puisque les noms de la méthode et le type fourni (`xs:untypedAtomic`) ont pu être convertis correctement en `float` ou `double`, il est possible que `xs:untypedAtomic` soit converti en `double` au lieu de `float`.
- Par conséquent, la méthode sélectionnée ne sera pas celle requise et peut ne pas produire le résultat attendu. Pour contourner ce problème, vous pouvez créer une méthode définie par l'utilisateur avec un nom différent et utiliser cette méthode.

Les types qui ne sont pas couverts dans la liste ci-dessus (par exemple `xs:date`) ne seront pas convertis et généreront une erreur.

#### 19.2.2.2.5 Types de données : .NET en XPath/XQuery

Lorsqu'une méthode .NET retourne une valeur et que le type de données de la valeur est de type chaîne, numérique ou booléenne, il est converti dans le type XPath/XQuery correspondant. Par exemple, le type de données `decimal` de .NET est converti en `xsd:decimal`.

Lorsqu'un objet .NET ou un type de données différent de chaîne, numérique ou booléenne est retourné, vous pouvez assurer la conversion dans le type XPath/XQuery requis tout d'abord en utilisant une méthode .NET (par ex. `System.DateTime.ToString()`) pour convertir l'objet .NET en une chaîne. Dans XPath/XQuery, la chaîne peut être modifiée pour correspondre à la représentation lexicale du type requis puis convertie dans le type requis (par exemple, en utilisant l'expression `cast as`).

#### 19.2.2.2.3 Scripts MSXSL pour XSLT

L'élément `<msxsl:script>` contient des fonctions définies par l'utilisateur et des variables qui peuvent être appelées depuis des expressions XPath dans la feuille de style XSLT. Le `<msxsl:script>` et un élément de niveau supérieur, c'est à dire, qu'il doit être un élément enfant de `<xsl:stylesheet>` ou `<xsl:transform>`.

L'élément `<msxsl:script>` doit être dans l'espace de nom `urn:schemas-microsoft-com:xslt` (voir exemple ci-dessus).

#### Langage de script et espace de nom

Le langage de script utilisé dans le bloc est spécifié dans l'attribut `language` de l'élément `<msxsl:script>` et l'espace de nom à utiliser pour les appels de fonction depuis les expressions XPath est identifié avec l'attribut `implements-prefix` (voir ci-dessous).

```
<msxsl:script language="scripting-language" implements-prefix="user-namespace-prefix">
```

```
function-1 or variable-1
...
function-n or variable-n
```

```
</msxsl:script>
```

L'élément `<msxsl:script>` interagit avec le Windows Scripting Runtime, donc seuls des langages installés sur votre machine peuvent être utilisés dans l'élément `<msxsl:script>`. **La plate-forme .NET Framework 2.0 ou plus récente doit être installée pour pouvoir utiliser les scripts MSXSL.** Par conséquent, les langages de script .NET peuvent être utilisés dans l'élément `<msxsl:script>`.

L'attribut de langage doit accepter les mêmes valeurs que l'attribut `language` dans l'élément HTML `<script>`. Si l'attribut de langage n'est pas spécifié, alors Microsoft JScript est assumé par défaut.

L'attribut `implements-prefix` prend une valeur qui est un préfixe d'un nom d'espace in-scope déclaré. Cet espace de nom sera généralement un espace de nom d'utilisateur qui a été réservé pour une bibliothèque de fonction. Toutes les fonctions et les variables définies dans l'élément `<msxsl:script>` se trouveront dans l'espace de nom identifié par le préfixe spécifié dans l'attribut `implements-prefix`. Lorsqu'une fonction est appelée depuis une expression XPath, le nom de la fonction entièrement qualifié doit se trouver dans le même espace de nom que la définition de la fonction.

## Exemple

Voici un exemple d'une feuille de style XSLT complète qui utilise une fonction définie dans un élément `<msxsl:script>`.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet version="2.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
 xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
 xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions"
 xmlns:msxsl="urn:schemas-microsoft-com:xslt"
 xmlns:user="http://mycompany.com/mynamespace">

 <msxsl:script language="VBScript" implements-prefix="user">
 <![CDATA[
 ' Input: A currency value: the wholesale price
 ' Returns: The retail price: the input value plus 20% margin,
 ' rounded to the nearest cent
 dim a as integer = 13
 Function AddMargin(WholesalePrice) as integer
 AddMargin = WholesalePrice * 1.2 + a
 End Function
]]>
 </msxsl:script>

 <xsl:template match="/">
 <html>
 <body>
 <p>
 Total Retail Price =
 $<xsl:value-of select="user:AddMargin(50)"/>

 </p>
 </body>
 </html>
 </template>
</xsl:stylesheet>
```

```


 Total Wholesale Price =
 $<xsl:value-of select="50"/>

 </p>
</body>
</html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>

```

## Types de données

Les valeurs des paramètres passés dans et hors du bloc de script sont limitées aux types de données XPath. Cette restriction ne s'applique pas aux données passées parmi les fonctions et les variables dans le bloc du script.

## Assemblages

Un assemblage peut être importé dans le script en utilisant l'élément `msxsl:assembly`. L'assemblage est identifié par le biais d'un nom ou d'un URI. L'assemblage est importé lors de la compilation de la feuille de style. Voici une simple représentation de la manière d'utiliser l'élément `msxsl:assembly`.

```

<msxsl:script>
 <msxsl:assembly name="myAssembly.assemblyName" />
 <msxsl:assembly href="pathToAssembly" />
 ...
</msxsl:script>

```

Le nom d'assemblage peut être un nom complet comme :

```
"system.Math, Version=3.1.4500.1 Culture=neutral PublicKeyToken=a46b3f648229c514"
```

ou un nom court comme "myAssembly.Draw".

## Espaces de nom

Les espaces de nom peuvent être déclarés avec l'élément `msxsl:using`. Cela permet aux classes d'assemblage d'être écrits dans le script sans leurs espaces de nom, ce qui vous épargne un gros travail de saisie. Voici comment l'élément `msxsl:using` est utilisé de manière à déclarer des espaces de nom.

```

<msxsl:script>
 <msxsl:using namespace="myAssemblyNS.NamespaceName" />
 ...
</msxsl:script>

```

La valeur de l'attribut `namespace` est le nom de l'espace de nom.

## 19.3 Données techniques

Cette section contient des informations utiles concernant certains aspects techniques de votre logiciel. Cette information est organisée dans les sections suivantes :

- [SE et exigences de mémoire](#) <sup>1755</sup>
- [Moteurs Altova](#) <sup>1755</sup>
- [Prise en charge Unicode](#) <sup>1756</sup>
- [Utilisation Internet](#) <sup>1756</sup>

### 19.3.1 SE et exigences de mémoire

#### Système d'exploitation

Les applications logicielles d'Altova sont disponibles pour les plateformes suivantes :

- Windows 10, Windows 11
- Windows Server 2016 ou plus récent

#### Mémoire

Étant donné que le logiciel est rédigé en C++, il ne nécessite pas la performance d'un Java Runtime Environment et nécessite généralement moins de mémoire que les applications basées sur Java comparables. Néanmoins, chaque document est chargé entièrement dans la mémoire de manière à ce qu'il puisse être parsé complètement et pour améliorer la vitesse de la consultation et de l'édition. Les exigences de mémoire augmentent avec la taille du document.

Les exigences de mémoire sont aussi affectées par un historique de la fonction Annuler non limité. Si vous coupez/collez sans arrêt de larges sélections dans des documents volumineux, la mémoire disponible peut baisser rapidement.

### 19.3.2 Moteurs Altova

#### Validateur XML

Lors de l'ouverture d'un document XML, l'application utilise son validateur XML intégré pour vérifier la bonne formation, pour valider le document par rapport à un schéma (si spécifié), et de générer des arborescences et infosets. Le validateur XML est aussi utilisé pour fournir une édition intelligente pendant que vous éditez des documents et pour afficher dynamiquement toute erreur de validation qui peut se produire.

Le validateur XML intégré met en place les spécifications de la Final Recommendation of the W3C's XML Schema 1.0 et 1.1. Les nouveaux développements recommandés par le Groupe de travail de Schéma XML de W3C sont incorporés en continu dans le validateur XML, afin que les produits Altova vous donnent un environnement de développement de pointe.

## Moteurs XSLT et XQuery

Les produits Altova utilisent les moteurs Altova XSLT 1.0, 2.0 et 3.0, et les moteurs Altova XQuery 1.0 et 3.1. Si un de ces moteurs est inclus dans le produit, la documentation concernant le comportement spécifique à la mise en place pour chaque moteur est indiquée dans les annexes de la documentation.

**Note:** Altova MapForce génère du code utilisant les moteurs XSLT 1.0, 2.0 et XQuery 1.0.

### 19.3.3 Prise en charge Unicode

Les produits XML d'Altova propose une prise en charge complète d'Unicode. Pour éditer un document XML, vous devrez utiliser une police d'écriture qui sera également prise en charge par ce document.

Veillez noter que la plupart des polices ne contient qu'un sous-ensemble très spécifique de la plage Unicode et qu'elles sont donc généralement taillées à la mesure du système d'écriture correspondant. Si vous voyez apparaître un texte déformé, une des raisons peut être que la police que vous avez sélectionnée ne contient pas les symboles exigés. Il est donc utile de disposer d'une police qui couvre toute la plage Unicode, surtout lors de l'édition de documents XML dans des langues ou des systèmes d'écriture variés. Une police Unicode typique utilisée sur les PC Windows est Arial Unicode MS.

Dans le dossier `/Examples` de votre dossier d'application, vous trouverez un fichier XHTML appelé `UnicodeUTF-8.html` qui contient la phrase suivante dans plusieurs langues et systèmes d'écriture :

- *When the world wants to talk, it speaks Unicode*
- *Quand le monde veut communiquer, il parle en Unicode*
- *Wenn die Welt miteinander spricht, spricht sie Unicode*
- 世界的に話すなら、Unicode です。

Ouvrez ce fichier XHTML pour voir un aperçu des possibilités d'Unicode et pour indiquer que les systèmes d'écriture sont pris en charge par les polices disponibles sur votre PC.

### 19.3.4 Utilisation Internet

Les applications Altova initieront des connexions Internet pour vous dans les situations suivantes :

- Si vous cliquez sur "Demander code-clé d'évaluation" dans le dialogue d'Enregistrement (**Aide | Activation du logiciel**), les trois champs dans le dialogue d'enregistrement seront transférés vers notre serveur web au moyen d'une connexion http (port 80) normale et le code-clé d'évaluation sera renvoyé au client par le biais d'un e-mail SMTP normal.
- Dans certains produits Altova, vous pouvez ouvrir un fichier dans Internet (**Fichier | Ouvrir | Passer à URL**). Dans ce cas, le document est extrait à l'aide d'une des méthodes de protocole et connexions suivantes : HTTP (normalement port 80), FTP (normalement port 20/21), HTTPS (normalement port 443). Vous pouvez aussi exécuter un serveur HTTP sur le port 8080. (Dans le dialogue URL, spécifier le port après le nom de serveur et un double point.)
- Si vous ouvrez un document XML qui réfère à un Schéma XML ou à un DTD et que le document est spécifié par une URL, le document de schéma référencé est aussi extrait par le biais d'une connexion HTTP (port 80) ou un autre protocole spécifié dans l'URL (voir Point 2 ci-dessus). Un document de

schéma sera aussi extrait lorsqu'un fichier XML est validé. Veuillez noter que la validation peut avoir lieu automatiquement lors de l'ouverture d'un document si vous avez instruit l'application de procéder de cette manière (dans l'onglet Fichier du dialogue Options (**Outils | Options**)).

- Dans les applications Altova utilisant WSDL et SOAP, les connexions de service web sont définies par les documents WSDL.
- Si vous utilisez la commande **Envoyer par courrier électronique (Fichier | Envoyer par courrier électronique)** dans XMLSpy, la sélection ou le fichier actuel est envoyé avec tout programme d'e-mail conforme à MAPI et installé sur le PC de l'utilisateur.
- Fait partie de l'Activation du logiciel et du LiveUpdate tel que décrit ultérieurement dans l'Accord de licence de logiciel Altova.

## 19.4 Informations de licence

Cette section contient des informations concernant :

- la distribution de ce logiciel
- l'activation de logiciel et le license metering
- le contrat de licence régissant l'usage de ce logiciel

Veuillez lire ces informations attentivement. Elles ont force obligatoire puisque vous avez accepté ces termes lors de l'installation de ce logiciel.

Pour consulter les termes de toute licence Altova, rendez-vous sur [la page des informations juridiques Altova](#) sur le [site web Altova](#).

### 19.4.1 Distribution électronique de logiciel

Ce produit est disponible par le biais de la distribution électronique de logiciel, une méthode de distribution qui fournit les avantages uniques suivants :

- Vous pouvez évaluer gratuitement le logiciel pendant 30 jours avant de vous décider à l'achat. (*Note : Altova MobileTogether Designer dispose d'une licence gratuite.*)
- Une fois que vous avez décidé d'acheter le logiciel, vous pouvez passer vos commandes en ligne sur le [site web Altova](#) et vous obtiendrez en quelques minutes un produit bénéficiant d'une pleine licence.
- Lorsque vous passez une commande en ligne, vous disposerez toujours de la dernière version de nos logiciels.
- Le pack de produits comprend une aide sur écran qui peut être accédé depuis l'intérieur de l'interface de l'application. La dernière version du manuel d'utilisateur est disponible sous [www.altova.com](#) (i) sous format HTML pour une navigation en ligne, et (ii) sous format PDF pour le téléchargement (et pour imprimer si vous préférez avoir recours à une documentation en papier).

#### Période d'évaluation de 30 jours

Après avoir téléchargé le produit, vous pourrez évaluer celui-ci gratuitement pour une période de jusqu'à 30 jours. Au bout d'environ 20 jours de cette période d'évaluation, le logiciel commencera à vous rappeler qu'il n'est pas encore sous licence. Le message de rappel s'affichera une fois à chaque fois que vous démarrerez l'application. Si vous souhaitez continuer à utiliser le programme à l'issue de la période d'évaluation de 30 jours, vous devrez acheter une licence de produit, qui est fournie sous la forme d'un fichier de licence contenant un code-clé. Déverrouiller le produit en chargeant le fichier de licence dans le dialogue d'activation du logiciel de votre produit.

Vous pouvez acheter des licences de produit dans la boutique en ligne du <https://shop.altova.com/>.

#### Transmettre le logiciel à d'autres collaborateurs dans votre entreprise à des fins d'évaluation

Si vous souhaitez distribuer la version d'évaluation dans le cadre de votre réseau d'entreprise, ou si vous prévoyez de l'utiliser sur un PC qui n'est pas connecté à Internet, vous pourrez uniquement distribuer le fichier d'installation, à condition qu'il ne soit pas modifié de quelque manière que ce soit. Toute personne accédant au programme d'installation du logiciel que vous avez fourni doit demander son propre code-clé d'évaluation de 30

jours et devra aussi acheter une licence à l'issue de la période d'évaluation afin de pouvoir continuer à utiliser le produit.

## 19.4.2 Activation de logiciel et le license metering

En tant que partie intégrante de l'Activation du logiciel Altova, le logiciel peut utiliser votre réseau interne et votre connexion Internet à des fins de transmission des données relatives à la licence au moment de l'installation, de l'enregistrement, de l'utilisation ou de la mise à jour d'un serveur de licence utilisé par Altova et valider l'authenticité des données relatives à la licence pour protéger Altova contre une utilisation sans licence ou illégale du logiciel et pour améliorer le service clientèle. L'activation est basée sur l'échange des données relatives aux licences comme les systèmes d'exploitation, l'adresse IP, la date/heure, la version de logiciel et le nom de l'ordinateur, ainsi que d'autres informations échangées entre votre ordinateur et un serveur de licence Altova.

Votre produit Altova comporte un module intégré de contrôle des licences qui vous aide à éviter toute violation non-intentionnelle du contrat de licence de l'utilisateur final. Votre produit est licencié soit en tant qu'une installation utilisateur simple soit en tant qu'installation multi-utilisateur, et le module de contrôle des licences permet de vous assurer qu'aucune licence outre celles accordées pour le nombre d'utilisateurs sous licence n'utilise l'application simultanément.

Cette technologie de contrôle des licences utilise votre réseau local (LAN) pour communiquer entre les instances de l'application exécutée sur plusieurs ordinateurs.

### Licence simple

Lorsque l'application est démarrée dans le cadre du processus de contrôle de la licence, le logiciel envoie un bref datagramme de diffusion pour trouver d'autres instances du produit exécuté sur d'autres ordinateurs dans le même segment de réseau. S'il n'obtient pas de réponses, il ouvrira un port pour écouter d'autres instances de l'application.

### Licence utilisateurs multiples

Si plus d'une seule instance de l'application est utilisée dans le même LAN, ces instances communiqueront brièvement l'une avec l'autre lors du démarrage. Ces instances échangent des codes-clés afin de vous aider à mieux déterminer que le nombre de licences concurrentes achetées n'est pas violé accidentellement. Il s'agit de la même technologie de contrôle des licences généralement utilisée dans l'univers Unix et dans un certain nombre d'outils de développement de bases de données. Elle permet aux clients Altova d'acheter des licences multi-utilisateurs d'utilisation simultanée à des prix raisonnables.

Nous avons également conçu les applications de manière à ce qu'elles envoient des paquets de réseau peu importants et peu nombreux pour ne pas surcharger votre réseau. Les ports TCP/IP (2799) utilisés par votre produit Altova sont officiellement enregistrés auprès de l'IANA (voir [IANA Service Name Registry](#) pour plus de détails) et notre module de contrôle de licence est testé et éprouvé technologiquement.

Si vous utilisez un pare-feu, vous pourrez éventuellement apercevoir des communications sur le port 2799 entre les ordinateurs qui exécutent les produits Altova. Vous pouvez, bien évidemment, bloquer ce trafic entre les groupes différents dans votre entreprise, du moment que vous pouvez assurer par d'autres moyens que votre contrat de licence n'a pas été violé.

Vous noterez également que, si vous êtes en ligne, votre logiciel Altova contient de nombreuses fonctions utiles ; celles-ci ne concernent pas la technologie de contrôle des licences.

### Note à propos des certificats

Votre application Altova contacte le serveur de mise sous licence Altova ([link.altova.com](https://link.altova.com)) via HTTPS. Pour établir cette communication, Altova utilise un certificat SSL enregistré. Si ce certificat est remplacé (par exemple, par votre département IT ou une agence externe), votre application Altova vous avertira que la connexion n'est pas sûre. Vous pourriez utiliser le certificat de remplacement pour lancer votre application Altova, mais vous le ferez à vos propres risques et périls. Si vous voyez un message d'avertissement *Connexion non-sécurisée*, vérifiez l'origine du certificat et consultez votre équipe IT (qui sera en mesure de décider si l'interception et le remplacement du certificat Altova devrait continuer ou pas).

Si votre organisation nécessite d'utiliser son propre certificat (par exemple, pour surveiller la communication de et vers les machines client), nous vous recommandons d'installer le logiciel de gestion de licence gratuit d'Altova, [Altova LicenseServer](#), dans votre réseau. Sous cette configuration, les appareils de client peuvent continuer d'utiliser les certificats de votre organisation, alors que l'Altova LicenseServer peut être autorisé à utiliser le certificat Altova pour une communication avec Altova.

## 19.4.3 Altova Contrat de licence de l'utilisateur final

- Le contrat Altova de licence de l'utilisateur final est disponible ici : <https://www.altova.com/legal/eula>
- La politique de confidentialité d'Altova est disponible ici : <https://www.altova.com/fr/privacy>

## 19.4.4 Packaging License Files with MapForce Installer

If you want to perform a silent installation of MapForce, you may want to modify the MSI database so that it includes your license file(s). This way, the installer will not only install the product but also license it. For details about how to achieve this, download [this ZIP file](#) from the Altova website and open the PDF document in it.

# Index

## A

### A à Z,

trier le composant, 742

### abs,

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 990

en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | numeric functions), 1058

### acos,

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 990

### ActiveX,

integration at application level, 1520

integration at document level, 1523

integration prerequisites, 1516

### ActiveX controls,

adding to the Visual Studio Toolbox, 1518

### add,

en tant que fonction MapForce (dans core | math functions), 893

### ADO,

configurer une connexion, 196

en tant qu'interface de connexion de données, 188

### ADO.NET,

configurer une connexion, 202

### age,

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 961

### Aide,

À propos de MapForce, 1628

Activation logiciel, 1628

Centre de support, 1628

FAQ sur le web, 1628

Formation MapForce, 1628

Formulaire de commande, 1628

Index, 1628

Inscription, 1628

MapForce sur Internet, 1628

Recherche, 1628

Sommaire, 1628

Télécharger les composants et les outils gratuits, 1628

Vérifier les mises à jour, 1628

### Appels du Service Web,

ajouter, 1128, 1130

changer les paramètres, 1128

contexte, 1157

définition manuelle, 1138

erreurs HTTP, 1160

exemples, 1163

gestion d'erreur, 1160

HTTP API, 1128, 1138, 1163

IA, 1163

Importer depuis WADL, 1150

mettre à jour les paramètres, 1128

OpenAPI, 1152

paramètres, 1144

paramètres de connexion, 1130

Paramètres de sécurité WS, 1130

Paramètres WSDL, 1130

réponse HTTP conditionnelle, 1160

REST, 1128, 1163

RESTful, 1128

Sécurité HTTP, 1130

SOAP, 1130

structure de réponse, 1142

structure de requête, 1142

Swagger, 1152

utilisation efficace de ressources, 1157

WADL, 1150

WSDL, 1130

### archive-log,

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 993

### AS2,

intégration avec des produits Altova, 1318

integration with Altova products, 1318

### asin,

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 990

### atan,

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 991

### ATTLIST,

DTD d'espace de noms URI, 143

### Authentication,

HTTP de base, 1248

OAuth 2.0, 1248

### Authentication dynamique,

configuration, 1264

dans FlowForce Server, 1264

**Authentification dynamique,**

dans MapForce Server, 1264

**auto-format,**

en tant que fonction MapForce (dans edifact functions), 958

**Automatique,**

chargement des bibliothèques, 838

**Automatisé,**

en cours de traitement, 1302

**auto-number,**

en tant que fonction MapForce (dans core | generator functions), 885

**avg,**

En tant que fonction MapForce (dans core | aggregate functions), 859

**Axis2,**

configurer pour les services Web SOAP, 1106

**Azure SQL, 237****B****Barres,**

Barres d'outils, 27

Menu, 27

Statut de l'application, 27

**Base de données,**

Affichage du Résultat, 1618

attribuer le Schéam XML dans le champ, 321

écrire fichiers XML dans, 324

Éditeur SQL, 1618

Encodage, 1618

Génération SQL, 1618

générer plusieurs fichiers XML depuis, 1231

paramètres d'édition SQL, 1618

Polices de texte, 1618

**Base de données Access,**

mise à jour sur la base d'une condition IF, 424

**Base de données Oracle,**

se connecter par le biais d'ODBC, 246

se connecter par le biais de JDBC, 245

**Base de données Progress OpenEdge,**

se connecter par le biais d'ODBC, 251

se connecter par le biais de JDBC, 250

**Bases de données, 312**

actions de table, 289, 290, 298, 310

ajouter, 259

ajouter des objets de base de données, 259, 272

astuces, 288

champs null, 287

comme Ressources globales, 1344

contexte de mappage, 288

éditer des instructions SELECT, 272

éditer les objets de base de données, 259, 272

en tant que cible de données, 289, 290

enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD, 265

exception, 290

exceptions, 265, 303

fichier de traçage, 265

filtrer, 259

fonction, 287

générer des valeurs séquentielles, 287

générer des valeurs uniques, 287

gestion de la transaction, 265, 290

Icônes de colonne, 259

Ignorer si, 290, 298

INSÉRER, 310

insérer des objets de base de données, 259

Insérer Rest, 298

Insérer Tout, 290, 298

insert bulk, 290

Instruction SELECT, 272

Instruction SQL personnalisée, 272, 298

Instructions SELECT avec des paramètres, 272

Instructions SQL dans sortie, 289

JDBC, 265

journalisation d'erreur, 265, 290

mappages dans des environnements d'exécution différents, 184

max() + +1, 290

MERGE, 310

Mettre à jour si, 290

modifier, 259, 310

niveau de traçage, 265

nom de connexion, 265

NoSQL, 358, 361

Null égal, 290

objets, 259

paramètres, 259, 272

Paramètres de composant, 265, 272

Paramètres de login, 265

Paramètres spécifiques à ADO/OLEDB, 265

Paramètres spécifiques à JDBC, 265

problèmes avec le pilote JDBC, 184

relations, 259, 276

**Bases de données, 312**

Relations de clé étrangère, 276  
relations locales, 283  
remplissage automatique SQL, 259  
requête, 310  
rollback, 303  
rollback de transaction, 290, 303  
scénarios, 276  
source de données, 265  
supprimer, 259  
supprimer instruction SELECT, 272  
Supprimer les rapports archivés, 298  
supprimer les rapports enfant, 290  
Supprimer si, 290, 298  
Supprimer tout, 298  
table parent, 290  
tables enfant, 290  
tansfert bulk, 290  
timeout pour l'exécution d'instruction, 265  
traçage, 265, 290  
transactions, 303  
UPDATE, 310  
utilisation efficace, 288  
utiliser une connexion de base de données partagée, 265  
Valeur BD générée, 290  
Valeur mappée, 290  
valeurs null, 287

**base-uri,**

En que fonction MapForce (dans xpath2 | accessors library), 1028

**Batch,**

automatisation en cours de traitement, 1302

**BD,**

TRIER PAR, 755

**Bibliothèque, 1510**

Chargement automatique de, 838

**Bibliothèques personnalisées,**

add, 837  
C#, 837  
C++, 837  
Java, 837  
référence, 837

**booléenne,**

en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 865

**bson | fonctions constructeur, 953****bson-maxKey (fonction constructeur BSON), 953****bson-minKey (fonction constructeur BSON), 953****bson-null (fonction constructeur BSON), 953****bson-undefined (fonction constructeur BSON), 953****C****C#,**

aux classes générées, 1465  
générer des services Web dans, 1112  
integration of MapForce, 1527

**C++,**

aux classes générées, 1449

**capitalize,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1000

**Caractère de remplissage,**

dans les fichiers de texte plats, 428

**Caractères génériques,**

Importer un schéma, 156  
schéma wrapper, 156  
sélections, 156  
xs:any/xs:any Attribute, 156

**Catalogues, 1355**

dans DTD, 1356  
dans Schéma XML, 1356  
personnaliser, 1360  
Variables d'environnement, 1362

**CDATA,**

section, 155

**ceiling,**

en tant que fonction MapForce (dans core | math functions), 893

**Certificats numériques,**

dans les mappages MapForce, 1189  
de confiance sur Linux, 1191  
de confiance sur Mac, 1192  
de confiance sur Windows, 1193  
exporter depuis Windows, 1194  
gestion sur Windows, 1193  
transférer sur Linux, 1200  
transferring to Mac, 1201

**Champ,**

clés dans les champs de texte, 416

**Champs vides,**

dans les fichiers CSV, 420  
dans les fichiers de texte plats, 428

**char-from-code,**

**char-from-code,**

en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 935

**charset-decode,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1000

**charset-encode,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1002

**Chemins de fichier,**

absolu, 47, 48  
cassé, 48  
dans des environnements d'exécution, 50  
dans le code généré, 50  
des bases de données basées sur le fichier, 48  
relatif, 47, 48  
relatif vs absolu, 50  
réparer les références cassées, 48

**Cible,**

Composant FlexText, 452

**Class ID,**

in MapForce integration, 1534

**Clé,**

champs dans les fichiers de texte, 416  
trier la clé, 742

**Code,**

SPL, 1495  
types intégrés, 1509

**Code généré,**

lancer des exceptions depuis, 774

**code-from-char,**

en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 937

**Collation,**

collation locale, 742  
Point de code unicode, 742  
trier le composant, 742

**collation locale, 742****columnname-to-index,**

en tant que fonction MapForce, 1024

**Commandes de menu, 1584**

Aide, 1628  
Composant, 1595  
Connexion, 1597  
Déboguer, 1601  
Éditer, 1588  
Fichier, 1585  
Fonction, 1598  
Insérer, 1589

Mode, 1602

Outils, 1604

Outils | Clavier, 1606

Outils | Options, 1609, 1612

Outils | Options | Base de données, 1618

Outils | Options | Java, 1614

Outils | Options | Proxy de réseau, 1624

Outils | Options | XBRL, 1615

Outils | Personnaliser, 1605

Personnaliser, 1605, 1606

Projet, 1593

Sortie, 1599

Windows, 1627

**Commentaires,**

ajouter au fichier cible, 154

**Composant,**

trier les données, 742

**Composant de cible,**

Changer l'ordre de traitement de, 98

**Composants,**

Actions de Table de base de données, 1595  
Actualiser, 1595  
ajouter au mappage, 42  
Ajouter Entrée dupliquée après, 1595  
Ajouter Entrée dupliquée avant, 1595  
Ajouter/Supprimer/Éditer des objets de base de données, 1595  
aligner, 45  
Aligner arborescence à droite, 1595  
Aligner arborescence à gauche, 1595  
aperçu, 38  
Base de données, 184, 259, 265, 272, 276, 283, 287, 289, 290, 1589  
bases, 45  
changer les paramètres, 45  
chercher, 45  
commande de menu, 1595  
commentaires, 38  
Condition IF-Else, 1589  
Constante, 1589  
Créer un mappage pour EDI X12 997, 1595  
Créer un mappage pour EDI X12 999, 1595  
Document XBRL, 1589  
Écrire du contenu en tant que section CDATA, 1595  
EDI, 366, 1589  
Éditer Configuration FlexText, 1595  
Éditer une définition de Schéma dans XMLSpy, 1595  
Entrée simple, 1589

**Composants,**

- Exception, 1589
- Fichier Excel 2007+, 1589
- Fichier Protocol Buffers, 1589
- Fichiers de texte, 1589
- Filtrer: Nœuds/Lignes, 1589
- Fonction de Service web, 1589
- Insérer entrée, 1589
- Insérer sortie, 1589
- items supprimés, 66
- Join, 1589
- Modifier Élément racine, 1595
- paramètres, 45
- Propriétés, 1595
- référence d'icône, 38
- Requête de base de données, 1595
- Schéma JSON/Fichier, 1589
- Schéma XML, 144
- Schéma XML/Fichier, 1589
- Sortie simple, 1589
- SQL/NoSQL-WHERE/ORDER, 1589
- structurel, 38, 142, 143, 184, 259, 265, 272, 276, 283, 287, 289, 290, 366, 520, 521, 522, 523, 526, 548, 552, 560, 567
- supprimer, 67
- Supprimer doublon, 1595
- transformation, 38, 684
- Trier: Nœuds/Lignes, 1589
- Value-Map, 1589
- Variable, 1589
- XML, 144
- XML et Schéma XML, 144, 149, 151, 154, 155, 156, 159, 161, 162, 165

**Composants de structure,**

- base de données, 184, 259, 265, 272, 276, 283, 287, 289, 290
- EDI, 366
- PDF, 610
- Schéma XML, 143
- XBRL, 520, 521, 522, 523, 526, 548, 552, 560, 567
- XML, 143
- XML et Schéma XML, 143

**concat,**

- (en tant que fonction) exemple d'utilisation, 424
- en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 938

**Conditions If-Else,**

- ajouter au mappage, 748

**Configurer,**

- fichier mff, 838

**Connecteur,**

- consulter l'historique des valeurs traitées, 1289

**Connexion CouchDB, 218****Connexion de la base de données,**

- configuration, 188
- exemples de configuration, 221
- lancer l'assistant, 190
- réutilisation depuis les Ressources Globales, 220

**Connexion MongoDB, 217****Connexions,**

- annotation, 62
- Auto connexion des enfants correspondants, 1597
- Connecter les enfants correspondants, 1597
- connexions parent manquantes, 52
- copier, 52
- Copier-tout (Copier les items enfants), 1597
- copy-all, 55, 61
- correctif, 66
- corriger après l'édition du schéma, 66
- créer, 52
- déplacer, 52, 66
- enfants correspondants, 55, 58
- entrées obligatoires, 52
- garder les après avoir supprimé les composants, 67
- menu contextuel, 64
- mettre en surveillance de manière sélective, 52
- mixte, 55
- modifier, 52
- Orienté vers la cible (Standard), 1597
- Orienté vers la source (contenu mixte), 1597
- orientée vers la cible, 55
- orientée vers la source, 55
- paramètres, 62
- Paramètres pour connecter des enfants correspondants, 1597
- Propriétés, 1597
- standard, 55
- supprimer, 52
- types, 55, 62
- Voir les info-bulles, 52

**Connexions incorrectes,**

- après avoir changé le schéma, 66
- dans bases de données, 66
- dans fichiers XML, 66

**Connexions natives,**

- Azure CosmosDB, 216
- CouchDB, 216
- MariaDB, 216

**Connexions natives,**

- MongoDB, 216
- PostgreSQL, 216
- SQLite, 216

**Constantes,**

- ajouter, 778

**contains,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 939

**Contenu mixte,**

- Avec des connexions orientées vers la cible, 56
- avec des connexions standard, 56
- mappage, 56

**Contexte de parent,**

- exemple, 88

**Contexte de priorité, 93**

- exécuter des mappages avec, 95

**Contrat de licence de l'utilisateur final, 1758, 1760****Conventions, 21****convert-to-utc,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 962

**cos,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 991

**count,**

- En tant que fonction MapForce (dans core | aggregate functions), 859

**count-substring,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1004

**create-guid,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | generator functions), 987

**CSV,**

- créer des hiérarchies - clés, 416
- créer plusieurs lignes, 413
- en tant que source de mappage, 410

**current,**

- en tant que fonction MapForce (dans xslt | xslt functions library), 1088

**current-date,**

- en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | context functions), 1033

**current-dateTime,**

- en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | context functions), 1033

**current-time,**

- en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | context functions), 1034

**D****Data streaming,**

- définition, 42

**date-from-datetime,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 963

**datetime-add,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 963

**datetime-diff,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 964

**datetime-from-date-and-time,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 965

**datetime-from-parts,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 966

**datetime-to-xlsx,**

- en tant que fonction MapForce, 1026

**date-to-xlsx,**

- en tant que fonction MapForce, 1025

**day-from-datetime,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 968

**day-from-duration,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 969

**Débogage,**

- à propos de, 1283
- arrêter, 1601
- avec des points d'arrêt, 1278
- démarrer, 1601
- étape minimale, 1601
- étape par étape, 1278
- limitations, 1278
- pas à pas détaillé, 1601
- pas à pas principal, 1601
- pas à pas sortant, 1601
- préparation pour, 1282

**default-collation,**

- en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | context functions), 1034

**degrees,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 992

**Délimiteur,**

modifier dans les fichiers CSV, 420

**distinct-values,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 906

**Distribution,**

des produits logiciels Altova, 1758  
des produits logiciels d'Altova, 1758

**divide,**

en tant que fonction MapForce (dans core | math functions), 894

**divide-integer,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 992

**Dlimiteur,**

modification dans les fichiers de texte plats, 428

**document,**

en tant que fonction MapForce (dans xslt | xslt functions library), 1088

**Documentation de Mappage,**

générer, 1268

**Document-level,**

examples of integration of XMLSpy, 1527

**données de table,**

trier, 742

**Données graphique,**

exemple, 1733

**données sensibles,**

stocker, 1248

**Données XML,**

écrire dans les champs de base de données, 320  
Écrire depuis les champs de base de données, 320

**Dossiers,**

comme Ressources globales, 1342

**DoTransform.bat,**

exécuter avec RaptorXML Server, 1301

**DSN Fichier,**

configuration, 212

**DSN Système,**

configuration, 212

**DSN Utilisateur,**

configuration, 212

**DTD,**

source et cible, 143

**duration-add,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 969

**duration-from-parts,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 970

**duration-subtract,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 971

## E

**EDI,**

.Codelist, 396  
.Collection, 396  
.Config, 396  
.Segment, 396  
actions de validation, 379  
Activer les optimisations de traitement d'entrée basées sur min/maxOccurs, 374  
ajouter, 371  
Ajouter des composites, 401  
ajouter des éléments de données, 401  
ajouter des types de message, 399  
ajouter segments, 401  
ASC X12, 366  
assouplir une validation de champ, 383  
Collection personnalisée, 395  
Commencer une nouvelle ligne après chaque segment, 374  
Configuration, 374  
conversion rapide vers XML, 407  
créer des boucles, 401  
créer des groupes, 401  
créer une collection personnalisée, 395  
délimiteurs de mappage, 374  
Écrire du contenu dans un format XML, 374  
EDIFACT, 366  
éléments consécutifs, 404  
Encodage Entrée/Sortie, 374  
Enregistrer tous les chemins de fichier relatifs au fichier MFD, 374  
Entrée fichier EDI, 374  
entrées fusionnées, 404  
Étendu, 374  
exécuter des mappages, 371  
exemples de mappage, 371  
fichiers .Codelist, 384  
fichiers de configuration, 396  
générer XML de, 407  
HIPAA X12, 366, 406  
HL7, 366

**EDI,**

IATA PADIS, 366  
ISO 6346, 387  
mettre à mise à jour des fichiers de configuration anciens, 396  
modifier la structure du message, 401  
Nom de composant, 374  
Notification d'implémentation, 379  
Notification fonctionnelle, 379  
ODETTE EDI, 366  
paramètres, 374  
Paramètres de composant, 374  
personnaliser, 395, 396, 399, 401  
personnaliser la structure, 395  
personnaliser la validation, 379  
répartir les entrées fusionnées, 404  
Répéter des occurrences d'éléments de données, 404  
SAP IDocs, 366  
schémas de configuration, 396  
séparateurs de mappage, 374  
Sortie fichier EDI, 374  
standards, 366  
standards pris en charge, 366  
supprimer des types de message, 399  
SWIFT MT, 366  
SWIFT MX / ISO 20022, 366  
TRADACOMS, 366  
UN/EDIFACT, 366  
validation, 374, 379, 383, 384, 386, 387  
validation au niveau du caractère, 387  
validation au niveau du message, 386  
validation d'EDIFACT, 382  
validation de champ complète, 384  
validation de HIPAA, 381  
Validation de X12, 381  
validation globale, 384  
Validation incomplète, 383  
validation locale, 386  
VDA, 366  
X12 997, 381  
X12 999, 381

**Éditer,**

Annuler, 1588  
Couper/ Copier/ Coller/ Supprimer, 1588  
Recherche, 1588  
Rétablir, 1588  
Tout sélectionner, 1588  
Trouver précédent, 1588

Trouver suivant, 1588

**Éditeur SQL,**

ajouter les commentaires SQL, 314  
ajouter signets, 314  
boutons de barre d'outils., 314  
charger depuis les scripts, 314  
commentaire de ligne, 314  
commentaire en bloc, 314  
Créer instructions, 314  
exécutez les instructions SQL, 314  
exporter des scripts SQL, 314  
importer des scripts SQL, 314  
insérer les régions SQL, 314

**égal,**

en tant que fonction MapForce (dans core | logical functions), 887

**element-available,**

en tant que fonction MapForce (dans xslt | xslt functions library), 1089

**empty,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1005

**Encodage,**

modification dans les fichiers de texte plats, 428  
modifier dans les fichiers CSV, 420

**Entrée,**

dupliquer, 45

**Entrée de mappage,**

Fournir plusieurs fichiers en tant que, 1227

**Enumerations,**

in MapForceControl, 1582

**equal-or-greater,**

en tant que fonction MapForce (dans core | logical functions), 888

**equal-or-less,**

en tant que fonction MapForce (dans core | logical functions), 888

**Erreurs,**

dépannage, 42  
mémoire insuffisante, 42

**Espaces de noms,**

déclarer manuellement, 159  
personnaliser, 159

**Excel 2007+,**

ajouter en tant que composants de mappage, 495  
choisir des plages de cellule depuis le composant de mappage, 501  
comme source de mappage ou cible, 493

**Excel 2007+,**

- écrire des données de mappage dans des plages de cellules, 500
- en tant que composant de mappage, 496
- lire des données de mappage depuis des plages de cellules, 500
- mapper depuis le flux RSS, 1168
- mapper depuis une base de données vers, 513
- mapper des données vers, 1237
- mapper vers XML, 511
- mettre à jour les feuilles de calcul existantes, 516

**Excel 2007+ paramètres de composant,**

- modifier, 508

**Exceptions,**

- ajout, 774
- exemple, 775
- lancer quand le nœud est manquant, 776

**Exigences de mémoire, 1755****exists,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 908

**exp,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 993

**Expressions régulières,**

- dans MapForce FlexText, 486
- partager le composant de FlexText avec, 486
- utilisé dans des mappages, 851
- utiliser dans des conditions switch FlexText, 488

**Extensions Altova,**

- fonctions graphiques (voir fonctions graphique), 1648

**Extracteur PDF,**

- Affectations, 627
- ajouter des objets, 627
- Aperçu, 610
- Capture de texte, 627
- Collage, 627
- commande de menu, 667, 668, 669, 670, 678, 679
- Conditionnels, 627
- déballer enfants, 627
- envelopper dans, 627
- envelopper enfants, 627
- Fractionner, 627
- Fusionner Cible, 627
- Fusionner Source, 627
- Groupe/Filtre, 627
- GUI, 610
- insérer des objets, 627
- interface utilisateur, 610

objets, 627

Paramètres de composant, 626

propriétés, 627

Racine/Document, 627

référence de menu, 667, 668, 669, 670, 678, 679

**F****false,**

- en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | boolean functions), 1031

**Fenêtre Contexte,**

- à propos de, 1283, 1291

**Fenêtre Points d'arrêt,**

- à propos de, 1283, 1293

**Fenêtre Valeurs,**

- à propos, 1289
- à propos de, 1283
- Onglet Contexte, 1289
- Onglet Historique, 1289
- Onglet Lié, 1289

**Fenêtres,**

- Aperçu, 27
- Bibliothèques, 27
- certificats de serveur de confiance sur, 1193
- Gérer les Bibliothèques, 27
- Mappage, 27
- Messages, 31
- Plusieurs fenêtres de mappage, 27
- Projet, 27

**Feuilles de calcul Excel 2007+,**

- écrire des données dans, 499
- lire des données depuis, 499

**Fichier,**

- Aperçu d'impression, 1585
- comme une touche dans un composant, 45
- Compiler sur fichier d'exécution MapForce Server, 1585
- Déployer sur FlowForce Server, 1585
- Enregistrer, 1585
- Enregistrer sous, 1585
- Fermer, 1585
- Fermer tout, 1585
- Fichiers récents, 1585
- Fournir plusieurs fichiers en tant que, 1227
- Générer code, 1585
- Générer documentation, 1585

**Fichier,**

- Imprimer, 1585
- Nouveau, 1585
- Open, 1585
- Ouvrir gestionnaire d'identifiant, 1585
- Paramètres de mappage, 1585
- Paramètres d'impression, 1585
- Quitter, 1585
- Recharger, 1585
- Tout enregistrer, 1585
- Valider mappage, 1585

**Fichier : (default),**

- en tant que nom de nœud de racine, 1227

**Fichier : <dynamic>,**

- en tant que nom de nœud de racine, 1227

**fichier mff,**

- configurer, 838

**Fichier plat,**

- mappage, 410

**Fichier/String,**

- comme une touche dans un composant, 45
- Fournir plusieurs fichiers en tant que, 1227

**Fichiers CSV,**

- ajouter ou supprimer des champs dans,, 420
- définir l'encodage de,, 420
- en tant que composant cible, 420
- en tant que composant de source, 420
- prévisualiser des données provenant de,, 420

**Fichiers de projet (.mfp), 102****Fichiers JSON,**

- en tant que composants source ou cible, 572

**Fichiers texte,**

- ajouter ou supprimer des champs dans,, 428
- configurer l'encodage de,, 428
- définir la taille du champ fixe, 424
- définir le caractère de remplissage, 424
- en tant que composant cible, 428
- en tant que composant source, 428
- mapper des données depuis, 424
- prévisualiser les données depuis,, 428

**Fichiers XML,**

- comme Ressources globales, 1340
- générer depuis les enregistrement de base de données, 1231
- générer depuis une seule source XML, 1230

**Filtrer,**

- dans bases de données, 758
- données des composants, 748
- tables de base de données, 748

**Filtres,**

- ajouter au mappage, 748

**find-substring,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1005

**Firebird,**

- Se connecter par le biais de JDBC, 221
- Se connecter par le biais de ODBC, 222

**first-items,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 910

**Fixe,**

- longueur des fichiers - mappage, 410

**FlexText,**

- aperçu de, 435
- changer les paramètres de composant, 450
- conteneurs, 435
- En tant que composant cible, 452
- interface, 435
- tutoriel, 438

**floor,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | math functions), 894

**FlowForce Server,**

- autorisation OAuth 2.0, 1260
- déployer des identifiants dans, 1262
- déployer des mappages vers, 1313
- déployer des Ressources globales sur, 1313, 1351
- identifiants, 1260
- Ressources globales dans, 1351

**fonction nœud-nom,**

- alternatives d'utilisation, 1206

**Fonctions, 778**

- ajouter, 778
- ajouter des paramètres, 778
- bases, 778
- chercher, 778
- constantes, 778
- Créer une fonction définie par l'utilisateur, 1598
- Créer une fonction définie par l'utilisateur depuis la sélection, 1598
- description, 778
- fonctions dans la fenêtre Bibliothèques, 778
- Insérer entrée, 1598
- Insérer sortie, 1598
- lang | fonctions string, 999, 1014
- nœud, 785, 788
- paramètres, 778
- Paramètres de fonction, 1598

**Fonctions, 778**

- supprimer des paramètres :, 778
- Supprimer la fonction, 1598
- trouver des occurrences dans le mappage actif, 778
- type de données d'argument, 778

**Fonctions binaires, 952****Fonctions BSON, 952****Fonctions définies par l'utilisateur,**

- ajouter des paramètres, 806
- aperçu, 800
- appeler, 801
- appeler récursivement, 811
- avantages, 800
- copier-coller, 801
- créer, 801
- de type complexe, 806
- de type simple, 806
- éditer, 801
- exemple, 800
- exemples, 811, 813
- importer, 801
- inline, 801
- lookup, 813
- naviguer, 801
- ordre du paramètre, 806
- paramètres, 806
- paramètres de sortie, 801
- paramètres d'entrée, 801
- recherche récursive, 811
- récursif, 811
- régulier, 801
- structures de type complexe, 806
- supprimer, 801

**Fonctions d'extension .NET,**

- constructeurs, 1748
- conversions de type de données .NET en XPath/XQuery, 1752
- conversions de type de données XPath/XQuery en .NET, 1751
- méthodes d'instance, champs d'instance, 1750
- méthodes statiques, champs statiques, 1749
- pour XSLT et XQuery, 1746

**Fonctions d'extension dans les scripts MSXSL, 1752****Fonctions d'extension Java,**

- constructeurs, 1742
- conversions de type de données XPath/XQuery en Java, 1745
- conversions de type de données, Java en Xpath/XQuery, 1746

- fichiers de classe définis par l'utilisateur, 1739
- fichiers JAR définis par l'utilisateur, 1741
- méthodes d'instance, champs d'instance, 1744
- méthodes statique, champs statiques, 1743
- pour XSLT et XQuery, 1737

**Fonctions d'extension pour XSLT et XQuery,**

- Extensions Altova, 1648
- Fonctions d'extension Java, 1737, 1746
- voir sous Fonctions d'extension .NET, 1746
- voir sous les fonctions d'extension Java, 1737

**Fonctions FlexText,**

- Ignorer, 473
- Nœud, 471
- Partage répété, 453
- Partager une fois, 461
- Stocker en tant que CSV (délimité), 474
- Stocker en tant que FLF (longueur fixe), 482
- Stocker valeur, 484
- Switch, 467

**Fonctions graphique,**

- liste, 1724
- structure de donnée graphique pour, 1728

**Fonctions nœud,**

- créer, 788

**Fonctions par défaut et Fonctions de nœud,**

- annotation, 797
- appliquer conditionnellement, 791
- configuration de la règle, 788
- configurer, 788
- côté entrée, 785
- côté sortie, 785
- créer, 788
- défauts pour nœuds non connectés, 791
- échelle, 797
- écraser les règles héritées, 791
- filtre, 791
- fractionDigits, 797
- Icônes de fonction, 785
- indices visuels, 788
- longueur, 797
- maxLength, 797
- métadonnées, 797
- minLength, 797
- precision, 797
- règles de blocage, 791
- scénarios, 791
- totalDigits, 797

**Fonctions Regex, 954**

**format-date,**

en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 865

**format-dateTime,**

en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 867

**format-guid-string,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1006

**format-number,**

en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 870

**format-time,**

en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 873

**Fractionner,**

post processus, 645  
recherche lignes ou bords, 638  
Recherche objets, 640  
trouver distance, 642  
trouver texte, 643

**function-available,**

en tant que fonction MapForce (dans xslt | xslt functions library), 1089

**G****generate-id,**

en tant que fonction MapForce (dans xslt | xslt functions library), 1090

**generate-sequence,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 911

**Génération de code,**

build, 71, 1387  
C#, 71, 1387, 1389, 1395, 1398  
C++, 71, 1387, 1389, 1395  
changer type de données, 1398  
compiler, 71, 1387  
créer code, 71, 1387, 1389  
exécuter application, 71, 1387  
exécuter le code, 1389  
générer code, 71, 1387, 1389  
intégrer du code généré, 1395, 1398  
Java, 71, 1387, 1389, 1395, 1398  
modifier code généré, 1395, 1398  
Modifier entrée/sortie, 1395  
XQuery, 71, 1387

XSLT, 71, 1387

**Gestionnaire de schéma,**

aperçu CLI, 177  
aperçu de, 167  
Commande Aide CLI, 177  
Commande de mise à jour CLI, 182  
Commande de mise à niveau CLI, 183  
Commande désinstallation CLI, 181  
Commande Info CLI, 178  
Commande Initialiser CLI, 178  
Commande Installer CLI, 179  
Commande Liste CLI, 180  
Commande Réinitialiser CLI, 181  
comment exécuter, 170  
corriger un schéma, 175  
désinstaller un schéma, 176  
installer un schéma, 175  
mettre à niveau un schéma, 175  
recenser les schémas par statut dans, 173  
réinitialiser, 176  
statut de schémas dans, 173

**Gestionnaire de schéma XML, 143****Gestionnaire de taxonomie,**

aperçu CLI, 537  
aperçu de, 528  
Commande Aide CLI, 538  
Commande de mise à jour CLI, 543  
Commande de mise à niveau CLI, 543  
Commande désinstallation CLI, 542  
Commande Info CLI, 538  
Commande Initialiser CLI, 539  
Commande Installer CLI, 540  
Commande Liste CLI, 540  
Commande Réinitialiser CLI, 541  
comment exécuter, 532  
corriger une taxonomie, 535  
désinstaller une taxonomie, 536  
installation d'une taxonomie, 535  
mettre à niveau une taxonomie, 535  
recenser les taxonomies par statut dans, 534  
réinitialiser, 536  
statut de taxonomies dans, 534

**get-fileext,**

en tant que fonction MapForce (dans core | file path functions), 880

**get-folder,**

en tant que fonction MapForce (dans core | file path functions), 881

**greater,**

en tant que fonction MapForce (dans core | logical functions), 889

**group-adjacent,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 912

**group-by,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 914

**Groupe/Filtre,**

grouper par texte, 632

mode, 632

**group-ending-with,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 918

**group-into-blocks,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 920

**group-starting-with,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 922

**GUI, 26**

barres, 27

Fenêtre Messages, 31

fenêtres, 27

volet Requête BD, 310, 314, 317, 319

volets, 32

## H

**Hiérarchie,**

depuis des fichiers de texte, 416

**HIPAA X12, 406****hour-from-datetime,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 972

**hour-from-duration,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 972

**HTML,**

Générer la documentation de mappage, 1268

integration of MapForce, 1536

visionner la sortie de mappage en tant que, 1324

**HTML example,**

of MapForceControl integration, 1534, 1535, 1536

**HTTPS,**

appeler des services Web via, 1189

## I

**IA, 1163****IA ouverte,**

exemple, 1014

scénarios use-case, 1014

**IBM DB2,**

écrire dans les champs de type XML, 320

lecture depuis les champs de type XML, 320

se connecter par le biais d'ODBC, 227

se connecter par le biais de JDBC, 225

**IBM DB2 for i,**

se connecter par le biais d'ODBC, 231

se connecter par le biais de JDBC, 229

**IBM Informix,**

se connecter par le biais de JDBC, 233

**Identifiants,**

créer, 1248

dans FlowForce Server, 1260

dans MapForce Server, 1258

déployer sur FlowForce Server, 1262

gérer, 1252

**Ignorer,**

en tant que fonction FlexText, 473

**IIS,**

configurer pour des services Web SOAP, 1112

**implicit-timezone,**

en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | context functions), 1034

**index-to-columnname,**

en tant que fonction MapForce, 1026

**Information de Copyright, 1758****Information juridique, 1758****Informations générales, 1755****Informations techniques, 1755****INNER JOIN,**

dans les composants Join, 726

**Insérer,**

Composant SQL WHERE, 755

**Instructions de traitement,**

ajouter au fichier cible, 154

**Integrating,**

MapForce in applications, 1515

**Intégration,**

Avec les produits d'Altova, 24

**Interface utilisateur, 26****Internet usage,**

dans les produits Altova, 1756

**is-not-null,**

en tant que fonction MapForce (dans db functions), 955

**is-null,**

en tant que fonction MapForce (dans db functions), 955

**is-xsi-nil,**

en tant que fonction MapForce (dans core | node functions), 899

**Item,**

manquant, 66

**item-at,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 924

**items manquants, 66****items-from-till,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 925

**J****Java, 1541**

Emplacement de la bibliothèque VM, 1614  
référencer aux classes générées, 1480

**JDBC,**

configurer une connexion (Windows), 208  
en tant qu'interface de connexion de données, 188  
se connecter à Teradata, 254

**JSON,**

exemple de mappage, 582  
mappage depuis des propriétés supplémentaires, 582  
mapper depuis les services Web, 1164

**L****lang | fonctions string,**

sleep, 1014

**Langages de transformation,**

BUILT-IN, 23  
C#, 23  
C++, 23  
Java, 23  
XQuery, 23  
XSLT 1.0, 23

XSLT 2.0, 23

XSLT 3.0, 23

**last,**

en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | context functions), 1034

**last-items,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 926

**leapyear,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 973

**left,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1007

**LEFT OUTER JOIN,**

dans les composants Join, 726

**left-trim,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | fonctions string), 1007

**less,**

en tant que fonction MapForce (dans core | logical functions), 889

**Licence, 1628, 1760**

information à propos de, 1758

**Licence de produit de logiciel, 1760****License metering,**

des produits Altova, 1759

**Lignes,**

mapper depuis - fichiers de texte, 416

**Linux,**

certificats de serveur de confiance sur, 1191  
exécuter des mappages avec des appels de service Web via HTTPS, 1200  
transférer des certificats de client sur, 1200

**local-name-from-QName,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | QName functions), 903

**log10,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 993

**logical-and,**

en tant que fonction MapForce (dans core | logical functions), 890

**logical-not,**

en tant que fonction MapForce (dans core | logical functions), 890

**logical-or,**

en tant que fonction MapForce (dans core | logical functions), 891

**logical-xor,**

**logical-xor,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | logical functions), 988

**lowercase,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1008

## M

**Mac,**

certificats de serveur de confiance sur, 1192  
exécuter des mappages avec des appels de service Web via HTTPS, 1201  
transférer des certificats de client sur, 1201

**main-mfd-filepath,**

en tant que fonction MapForce (dans core | file path functions), 881

**MapForce,**

aperçu, 21  
intégration, 1515  
introduction, 21  
modèle de transformation des données, 21

**MapForce integration,**

example of, 1534, 1535, 1536

**MapForce Server,**

autorisation OAuth 2.0, 1258  
compiler des mappages pour, 1310  
identifiants, 1258  
lancer des exceptions depuis, 774  
mappages automatisés, 1302  
Ressources globales dans, 1351

**MapForceCommand,**

in MapForceControl, 1563

**MapForceCommands,**

in MapForceControl, 1565

**MapForceControl, 1566**

documentation of, 1515  
example of integration at application level, 1534, 1535, 1536  
examples of integration at document level, 1527  
intégration using C#, 1527  
intégration using HTML, 1536  
intégration using Visual Basic, 1551  
object reference, 1563

**MapForceControlDocument, 1574****MapForceControlPlaceholder, 1580****Mappage,**

ajouter un composant, 111

ajouter une fonction, 114

bases, 36

cible, 22

composants, 36

connecteurs, 36

connexions, 36

consulter structure, 111

créer, 36, 110

débogage, 1278

enregistrer, 110

enregistrer sortie, 118

format fichier plat, 410

générer code, 118

noms de fichier dynamiques, 139

notions fondamentales, 36

orienté vers la source - contenu mixte, 56

paramètres, 80

paramètres fichier de sortie, 80

parties, 36

scénarios, 24

sélectionner un langage de transformation, 110

source, 22

Standard SQL/XML, 276

structure de schéma plate, 276

termes, 36

terminologie, 36

types de composants, 36

valider, 110

version de schéma XML, 80

**Mappages,**

traitement automatisé, 1302

**MariaDB,**

se connecter par ODBC, 234

**match-pattern,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1009

**max,**

en tant que fonction MapForce (dans core | aggregate functions), 860

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 994

**max-string,**

en tant que fonction MapForce (dans core | aggregate functions), 861

**mfd-filepath,**

en tant que fonction MapForce (dans core | file path functions), 882

**mff,**

fichier bibliothèque, 837

**mff,**

fichier mff.xsd, 837

**Microsoft Access,**

se connecter par le biais d'ADO, 196, 236

**Microsoft Azure SQL, 237****Microsoft Excel,**

voir « Excel 2007+ », 493

**Microsoft SharePoint Server,**

ajouter des fichiers en tant que composants depuis, 42

**Microsoft SQL Server,**

se connecter par le biais d'ODBC, 239

se connecter par le biais d'ADO, 237

**millisecond-from-datetime,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 973

**millisecond-from-duration,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 974

**min,**

en tant que fonction MapForce (dans core | aggregate functions), 861

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 994

**min-string,**

en tant que fonction MapForce (dans core | aggregate functions), 862

**minute-from-datetime,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 974

**minute-from-duration,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 975

**Mixte,**

mappage de contenu, 56

mappage orienté vers la source, 56

**Mode,**

Afficher Annotations, 1602

Afficher astuces, 1602

Afficher la Bibliothèque dans l'en-tête Fonction, 1602

Afficher les connecteurs de composant sélectionnés, 1602

Afficher les connexions depuis la source vers la cible, 1602

Afficher Types, 1602

Aperçu, 1602

Barre de statut, 1602

Bibliothèques, 1602

commande de menu, 1602

Fenêtre de projet, 1602

Fenêtres Débogage, 1602

Gérer les Bibliothèques, 1602

Messages, 1602

Options d'affichage XBRL, 1602

Précédent, 1602

Suivant, 1602

Zoom, 1602

**Mode Texte,**

chercher, 77

coloration syntaxique, 73

guides de retrait, 73

marge pliable, 73

marquage du texte, 73

marqueurs d'espace blanc, 73

marqueurs de fin de ligne, 73

numérotation des lignes, 73

pliage de source, 73

pretty-printing, 73

signets, 73

word-wrap, 73

zoomer, 73

**modulus,**

en tant que fonction MapForce (dans core | math functions), 895

**month-from-datetime,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 975

**month-from-duration,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 976

**Moteurs Altova,**

dans les produits Altova, 1755

**msxsl:script, 1752****multiply,**

en tant que fonction MapForce (dans core | math functions), 896

**MySQL,**

se connecter par le biais d'ODBC, 243

**N****namespace-uri-form-QName,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | QName functions), 905

**Navigateur de base de données,**

filtrer des objets de base de données, 312

localisateur d'objet, 312

Mise en page de l'arborescence de la base de données, 312

mise en page des dossiers, 312

**Navigateur de base de données,**

- recherche des objets de base de données, 312
- trier les tables en tables Utilisateur et Système, 312

**negative,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | logical functions), 988

**node-name,**

- En que fonction MapForce (dans xpath2 | accessors library), 1029
- en tant que fonction MapForce (dans core | node functions), 900

**Nœud,**

- en tant que fonction FlexText, 471

**Noms de nœud,**

- mapper des données depuis/vers, 1206

**normalize-space,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 940

**not-equal,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | logical functions), 892

**not-exists,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 927

**Notions fondamentales, 36, 38, 52, 69**

- contexte, 85
- ordre de traitement, 85
- règles de mappage, 83
- séquences, 84
- stratégies de mappage, 83

**Nouvelles fonctions, 16**

- Version 2021, 19
- Version 2022, 18
- Version 2023, 17
- Version 2024, 16

**now,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 976

**NULL,**

- attribut, 151
- valeurs, 151
- valeurs dans les bases de données, 151

**number,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 874

**numeric,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | logical functions), 988

**O****OAuth 2.0,**

- autorisation, 1253
- dans FlowForce Server, 1260
- dans MapForce Server, 1258
- éditer identifiants, 1253
- enregistrer en chiffré dans le fichier MFD, 1253
- ID Client, 1253
- identifiants, 1248, 1253
- Inclure chiffré dans le fichier d'exécution de MapForce Server et le déploiement de mappage, 1253
- jeton d'accès, 1253
- point de terminaison d'autorisation, 1253
- point de terminaison de jeton, 1253
- redirection URL, 1253
- réinitialiser jeton, 1253
- secret client, 1253
- type Grant, 1253

**Objets globaux,**

- dans SPL, 1500

**Objets modèle,**

- Attribution, 656
- Capture de texte, 646
- Collage, 654
- Fractionner, 636
- Fusionner Cible, 649
- Fusionner Source, 649
- Groupe/Filtre, 630
- Ordered Choice (Choix trié), 657
- Racine/Document, 629
- When conditional, 657

**ODBC,**

- configurer une connexion, 212
- en tant qu'interface de connexion de données, 188
- se connecter à MariaDB, 234
- se connecter à Teradata, 255

**OLE DB,**

- en tant qu'interface de connexion de données, 188

**Onglet Messages,**

- avertissements, 319
- copier les messages, 319
- copier message dans le presse-papiers, 319
- erreurs, 319
- filtrer, 319

**Onglet Messages,**

- résumé, 319
- supprimer, 319
- trouver, 319
- trouver précédent, 319
- trouver suivant, 319

**Onglet Résultats,**

- copier, 317
- sélectionner, 317
- trier, 317
- trouver, 317

**OOXML,**

- comme format par défaut Excel 2007, 493

**OpenJDK,**

- en tant que Java Virtual Machine, 208

**Oracle,**

- écrire dans les champs de type XML, 320
- lecture depuis les champs de type XML, 320

**ordre de tri,**

- modifier, 742
- trier le composant, 742

**Orienté vers la source,**

- mappage de contenu mixte, 56

**Outils,**

- Barres d'outils, 673
- Clavier, 674
- commande de menu, 1604
- Commandes, 671
- Configuration active, 1604
- Créer mappage inversé, 1604
- Gestionnaire de taxonomies XBRL, 1604
- Menu, 675
- Options, 677, 1604
- Personnaliser, 1604
- Ressources globales, 1604
- Restaurer Barre d'outils et Windows, 1604

**Outils | Options,**

- Base de données, 1609
- Débogueur, 1609
- Éditer, 1609
- Général, 1609
- Génération, 1609, 1612
- génération de code, 1612
- Java, 1609
- Messages, 1609
- paramètres de génération, 1612
- Proxy de réseau, 1609
- XBRL, 1609

**P****Package Oracle,**

- procédures stockées et fonctions, 334

**pad-string-left,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1009

**pad-string-right,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1010

**Paires key-value,**

- utiliser dans le mappage, 762

**Paramètres,**

- fournir dans le mappage, 685, 690

**Paramètres de génération de code,**

- définir globalement pour le projet entier, 105

**parse-date,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 875

**parse-dateTime,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 876

**parse-number,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 878

**parse-time,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 879

**Partage répété,**

- en tant que fonction FlexText, 453
- utilisant le mode "délimité (basé en ligne)", 457
- utilisant le mode "délimité (flottant)", 455
- utilisant le mode "délimité (ligne commence par)", 459
- utiliser le mode "longueur fixe", 455

**Partage unique.,**

- utiliser le mode "longueur fixe", 462

**Partager une fois,**

- en tant que fonction FlexText, 461

**Partager une fois.,**

- utilisant le mode "délimité (basé en ligne)", 464
- utilisant le mode "délimité (flottant)", 463
- utilisant le mode "délimité (ligne commence avec)", 465

**PDF,**

- générer la documentation de mappage, 1268
- visionner la sortie de mappage en tant que, 1324

**Période d'évaluation,**

**Période d'évaluation,**

- des produits logiciels Altova, 1758
- des produits logiciels d'Altova, 1758

**Personnaliser,**

- Clavier, 1606
- commandes, 1605
- Menu par défaut vs. MapForce Design, 1605
- menus, 1605
- menus contextuels, 1605
- ombres de menu, 1605
- raccourcis, 1606
- réinitialiser la barre de menu, 1605
- supprimer commandes, 1605

**pi,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 995

**Pilotes de base de données,**

- aperçu, 192

**Pilotes ODBC,**

- vérifier la disponibilité de, 212

**Plateformes,**

- pour les produits Altova, 1755

**Plug-in MapForce pour Eclipse,**

- à propos de, 1366, 1369, 1376
- accéder aux menus et aux fonctions communs, 1372
- configurer pour génération de code automatique, 1383
- créer de nouveaux mappages, 1378
- créer un projet MapForce/Eclipse, 1376
- en cours d'installation, 1367
- étendre les fonctions, 1386
- importer des mappages existants dans un projet Eclipse, 1380
- passer à la perspective MapForce, 1369
- point d'extension, 1386
- travailler avec des mappages et des projets, 1376

**Plug-in MapForce pour Visual Studio,**

- à propos de, 1363
- activer, 1363
- information sur les menus et les fonctions, 1363
- travailler avec des mappages et des projets, 1363

**Plug-in Visual Studio,**

- exécuter MapForce en tant que, 1363

**Point d'interrogation,**

- items manquants, 66

**Points d'arrêt,**

- à propos de, 1283
- ajouter, 1287
- supprimer, 1287

**Poin de code,**

- collation, 742

**position,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 927

**Position de débogueur,**

- consulter la valeur actuelle de, 1289

**positive,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | logical functions), 989

**PostgreSQL,**

- se connecter par le biais d'ODBC, 249

**pow,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 995

**Prise en charge Unicode,**

- dans les produits Altova, 1756

**Procédures générales, 69**

- chemins dans le code généré, 80
- génération de code, 80
- générer code, 71
- mode texte, 73
- paramètres de mappage, 80
- paramètres fichier de sortie, 80
- recherche mode texte, 77
- validation, 69
- valider, 69
- valider la sortie, 69
- valider mappage, 69

**Procédures stockées,**

- appel depuis un mappage, 331, 334, 337, 340, 344, 349, 354
- notes de support, 331

**Processeur XQuery,**

- dans les produits Altova, 1755

**Processeurs XSLT,**

- dans les produits Altova, 1755

**Projet,**

- ajouter des mappages à, 102
- Ajouter liens Web, 102
- bases, 102
- chercher, 102
- créer, 102
- dossiers, 106
- fermer, 102
- génération de code, 102
- générer code, 102
- nouveauté, 102
- organisation, 102

**Projet,**

ouverture, 102  
 paramètres, 105  
 paramètres de génération de code, 105, 106  
 prévisualiser l'image, 102  
 propriétés, 106  
 regarder tutoriels de vidéo, 102  
 supprimer, 102

**Projets, 102**

Ajouter des fichiers au projet, 1593  
 Ajouter fichier actif au projet, 1593  
 Ajouter un fichier de mappage pour l'opération, 1593  
 Créer dossier, 1593  
 Créer le mappage pour l'opération, 1593  
 Enregistrer, 1593  
 Fermer, 1593  
 Générer code dans, 1593  
 Générer le Code pour tous le projet, 1593  
 Insérer Service Web, 1593  
 Ouvrir le fichier dans XMLSpy, 1593  
 Ouvrir le mappage, 1593  
 Propriétés, 1593  
 Recharger, 1593

**Protocol Buffers, 593**

ajouter au mappage, 594  
 écrire des données vers, 604  
 en tant que composants de mappage, 593  
 lire les données de, 599  
 Paramètres de composant, 597

**Proxy de réseau,**

automatique, 1624  
 configuration, 1624  
 manuel, 1624  
 paramètres, 1624  
 système, 1624

**Q****QName,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | QName functions), 903

**QName-as-string,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | QName functions), 999

**Quote character,**

in CSV files, 420

**R****radians,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 996

**random,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 996

**RaptorXML Server,**

exécuter une transformation, 1301

**read-binary-file,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | file functions), 982

**Recherche,**

fichiers dans la fenêtre de projet, 102  
 items dans les composants de mappage, 45  
 projets, 102

**Référence de menu, 1584**

Affichage/Mode, 669  
 Aide, 679  
 Éditer, 668  
 Fenêtre, 678  
 Fichier, 667  
 Outils, 670

**Relations locales,**

et procédures stockées, 348, 349, 354

**remove-fileext,**

en tant que fonction MapForce (dans core | file path functions), 882

**remove-folder,**

en tant que fonction MapForce (dans core | file path functions), 883

**remove-timezone,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 977

**repeat-string,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1011

**replace,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1011

**replace-fileext,**

en tant que fonction MapForce (dans core | file path functions), 883

**replicate-item,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 930

**replicate-sequence,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 932

**resolve-filepath,**

en tant que fonction MapForce (dans core | file path functions), 884

**resolve-uri,**

En tant que fonction MapForce (dans xpath2 | any URI functions), 1030

**Ressources globales,**

bases de données comme, 1344

configuration, 1334

créer, 1334

dans des environnements d'exécution, 1350

dans FlowForce Server, 1351

déployer sur FlowForce Server, 1313, 1351

dossiers comme, 1342

Fichier de définition, 1334

Fichiers XML en tant que, 1340

Introduction à, 1333

**reversefind-substring,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1012

**right,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1013

**right-trim,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1013

**round,**

en tant que fonction MapForce (dans core | math functions), 896

**round-half-to-even,**

en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | numeric functions), 1058

**round-precision,**

en tant que fonction MapForce (dans core | math functions), 897

**RSS feed,**

mapper depuis, 1168

**RTF,**

générer la documentation de mappage, 1268

visionner la sortie de mappage en tant que, 1324

norme industrielle, 143

pré-emballé, 143

**schemanativetype, 1497****SE,**

pour les produits Altova, 1755

**second-from-datetime,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 977

**second-from-duration,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 978

**Sélection de thème pour MapForce dans Eclipse, 1372****Serveur SQL,**

écrire dans les champs de type XML, 320

lecture depuis les champs de type XML, 320

se connecter par le biais d'ADO, 196

se connecter par le biais d'ADO.NET, 202

se connecter via JDBC, 208

**Services Web,**

ajouter des appels de style REST, 1164

aperçu, 1092

appeler, 1108

appeler via HTTPS, 1189

basé sur WSDL, 1092

créer code, 1108

déployer sur un serveur, 1108

exemple (style REST), 1164

exemple (style WSDL), 1172

générer code, 1108

HTTP API, 1092

Importer depuis l'URL, 1151

mappage sur JSON, 1164

mapper depuis le flux RSS, 1168

réponse, 1108

requête, 1108

REST, 1092

REST vs. SOAP, 1092

SOAP, 1095, 1099, 1108

WSDL, 1092, 1095

WSDL-Style, 1092

**set-empty,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 933

**set-null,**

en tant que fonction MapForce (dans db functions), 956

**set-xsi-nil,**

en tant que fonction MapForce (dans core | node functions), 901

**Signature XML,**

## S

**Schéma,**

générer, 143

**Signature XML,**

- Apposer KeyInfo, 162
- détaché, 165
- enveloppé, 165
- Méthode d'authentification, 162
- paramètres, 162
- Placement de signature, 162
- Transformations, 162

**Signatures numériques,**

- certificat, 161
- confirmer, 161
- détaché, 161
- enveloppé, 161
- générer, 161
- mot de passe, 161
- paramètres, 161
- XML canonique, 161

**sin,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 997

**skip-first-items,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 933

**SOAP,**

- créer un Service Web dans MapForce, 1099
- définir une erreur, 1125
- générer une requête, 1099
- notes de prise en charge, 1097
- réponse, 1099
- requête, 1099
- spécifications Java, 1106
- WSDL, 1099

**Sortie,**

- C#, 1599
- C++, 1599
- Enregistrer le fichier de sortie, 1599
- Enregistrer tous les fichiers de sortie, 1599
- Exécuter SQL/NoSQL-Script, 1599
- Insérer/Supprimer signet, 1599
- Java, 1599
- Moteur d'exécution Built-In, 1599
- Paramètres Affichage Texte, 1599
- Régénérer Sortie, 1599
- Signet précédent, 1599
- Signet suivant, 1599
- Supprimer tous les signets, 1599
- Texte XML Pretty-Print, 1599
- Valider le fichier Sortie, 1599

XQuery, 1599

XSLT 1.0, 1599

XSLT 2.0, 1599

XSLT 3.0, 1599

**Sortie de mappage,**

- Générer plusieurs fichiers en tant que, 1227

**SPL, 1495**

- blocs de code, 1496
- conditions, 1503
- foreach, 1505
- objets globaux, 1500
- sous-routines, 1506
- utiliser des fichiers, 1501
- variables, 1499

**SQL,**

- joindre des données, 726

**SQL Server,**

- écrire dans les champs de type XML, 321
- lecture depuis les champs de base de données, 321

**SQL WHERE,**

- composant - insérer, 755
- TRIER PAR, 755

**SQL WHERE/ORDER,**

- en tant que composant MapForce, 758

**SQLite,**

- changer le chemin de base de données en un chemin absolu dans le code généré, 50
- écrire fichiers XML dans, 324
- mapper des données dans, 1242
- mapper des données depuis, 1237

**sqrt,**

- en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 997

**starts-with,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 941

**static-node-annotation,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | node functions), 901

**static-node-name,**

- en tant que fonction MapForce (dans core | node functions), 902

**Stocker en tant que CSV (délimité),**

- en tant que fonction FlexText, 474

**Stocker en tant que FLF (longueur fixe),**

- en tant que fonction FlexText, 482

**Stocker valeur,**

- en tant que fonction FlexText, 484

**String,**

**String,**

En tant que fonction MapForce (dans xpath2 | accessors library), 1029

en tant que fonction MapForce (dans core | conversion functions), 880

parser des données depuis, 1234, 1237

sérialiser des données dans, 1234

sérialiser les données sur, 1242

**string-as-QName,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | QName functions), 999

**string-compare,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1016

**string-compare-ignore-case,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1017

**string-join,**

en tant que fonction MapForce (dans core | aggregate functions), 863

**string-length,**

en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 941

**Stylevision,**

créer des feuilles de style avec, 1276

générer une documentation de mappage avec, 1271

**substitute-missing,**

en tant que fonction MapForce (dans core | sequence functions), 934

**substitute-missing-with-xsi-nil,**

en tant que fonction MapForce (dans core | node functions), 902

**substitute-null,**

en tant que fonction MapForce (dans db functions), 956

**substring,**

en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 942

**substring-after,**

en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 942

**substring-before,**

en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 943

**subtract,**

en tant que fonction MapForce (dans core | math functions), 897

**sum,**

En tant que fonction MapForce (dans in core | aggregate functions), 864

**Superpositions de données,**

à propos de, 1283

**suppression de composant intelligent, 67****Supprimer,**

items manquants, 66

**Switch,**

en tant que fonction FlexText, 467

**Sybase,**

se connecter par le biais de JDBC, 253

**Syntaxe d'expression,**

fonctions d'expression, 658

grammaire, 658

jetons, 658

noms intégrés, 658

opérations prises en charge, 658

**system-property,**

en tant que fonction MapForce (dans xslt | xslt functions library), 1090

## T

**Tables de consultation,**

utiliser dans le mappage, 762

**tan,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 997

**Teradata,**

se connecter par JDBC, 254

se connecter par ODBC, 255

**Texte,**

fichiers - définir les champs de clé, 416

mapper des fichiers texte, 410

**time-from-datetime,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 978

**time-to-xlsx,**

en tant que fonction MapForce, 1027

**timezone,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 979

**to-date,**

en tant que fonction MapForce (dans edifact functions), 958

**to-datetime,**

en tant que fonction MapForce (dans edifact functions), 959

**to-duration,**

en tant que fonction MapForce (dans edifact functions), 960

**tokenize,**

en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 944

**tokenize-by-length,**

en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 946

**tokenize-regexp,**

en tant que fonction MapForce (dans core | string functions), 949

**Tomcat,**

configurer pour les services Web SOAP, 1106

**to-time,**

en tant que fonction MapForce (dans edifact functions), 961

**Traitement,**

mappages automatisés, 1302

**Traiter les instructions et les commentaires,**

mappage, 56

**Transactions de base de données,**

activé pour les procédures stockées, 344

**Transformations,**

RaptorXML Server, 1301

**translate (dans core | string functions),**

en tant que fonction MapForce, 950

**Trier,**

dans bases de données, 758

trier le composant, 742

**trier la clé,**

trier le composant, 742

**TRIER PAR,**

Composant SQL where, 755

**true,**

en tant que fonction MapForce (dans xpath2 | boolean functions), 1031

**Tutoriel, 613**

charger PDF fichier, 613

créer modèle, 613

définir la structure, 616

Édite Modèle, 622

extraire les données, 616

importer fichier PDF, 613

Importer le modèle dans MapForce, 622

Volet de propriétés, 613

**Tutoriels,**

bases, 109

composant pass-through, 125

dupliquer l'entrée, 120

fichiers d'exemples, 108

mappage en chaîne, 125

noms de fichier dynamiques, 133

sources multiples vers cibles multiples, 133

sources multiples vers une cible, 120

une source vers une cible, 109

**Type complexe,**

trier, 742

**Type simple,**

trier, 742

**Types,**

intégrés, 1509

**Types de connexion,**

copier tout, 61

enfants correspondants, 58

mixte, 56

Orienté vers la cible avec contenu mixte, 56

orienté vers la cible par rapport à orienté vers la source, 56

orientée vers la cible, 55

orientée vers la source, 56

standard, 55

standard avec contenu mixte, 56

**Types dérivés,**

mapper vers/depuis, 149

xsi:type, 149

## U

**unary-minus,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | math functions), 998

**Unicode,**

collation point de code, 742

**unparsed-entity-uri,**

en tant que fonction MapForce (dans xslt | xslt functions library), 1091

**uppercase,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | string functions), 1018

**URI,**

dans DTD, 143

**URI d'espace de nom,**

DTD, 143

**URL,**

ajouter des fichiers en tant que composants depuis, 42

## V

**Valeurs par défaut, 785**

créer, 788

**Value-Map,**

comme composant de mappage, 762  
exemples, 767, 770

**Variables,**

ajouter au mappage, 702  
basé sur BD, 700  
changer l'étendue de, 706  
complexe, 700  
dans SPL, 1499  
exemples d'utilisation, 708, 709, 711  
simple, 700

**Visual Basic,**

integration of MapForce, 1551

**Visual Studio,**

adding the MapForce ActiveX Controls to the toolbox, 1518

**Volet Requête BD,**

Éditeur SQL, 310, 314  
Navigateur de base de données, 310, 312  
Onglet Messages, 310, 319  
Onglet Résultats, 310, 317

**Volets,**

/XSLT, 32  
Mappage, 32  
Requête BD, 32  
Sortie, 32  
Sortie StyleVision, 32  
XQuery, 32

## W

**Web Service Calls,**

HTTP security settings, 1148

**Web services (SOAP),**

générer avec MapForce, 1112

**WebDAV Server,**

ajouter des fichiers en tant que composants depuis, 42

**weekday,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 979

**weeknumber,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 980

**WHERE,**

Composant SQL WHERE, 755

**Windows,**

Cascade, 1627

Dialogue Fenêtre, 1627

exécuter les mappages avec des appels de service Web via HTTPS, 1203

Mosaïque horizontale/verticale, 1627

prise en charge pour les produits Altova, 1755

Thème, 1627

Thème clair, 1627

Thème classique, 1627

Thème sombre, 1627

**Word,**

générer la documentation de mappage, 1268

**Word 2007+,**

visionner la sortie de mappage en tant que, 1324

**write-binary-file,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | file functions), 985

**WSDL,**

appeler un Service Web depuis un mappage, 1172  
notes de prise en charge, 1097

## X

**XBRL,**

ajouter, 521  
défaut, 548  
exemples, 567  
hypercubes, 552  
Indicateurs de classement (EBA), 560  
inline, 526  
libellés, 1615  
libellés de concept, 1615  
libellés génériques, 1615  
Modes de structure, 560  
options générales, 1615  
packages de taxonomie personnalisés, 1615  
packages de taxonomie standard, 1615  
packs de taxonomie, 1615  
paramètres généraux, 1615  
Paramètres pour toute l'application, 1615  
rôles libellés, 1615  
standards pris en charge, 520  
tables, 560

**xbri-measure-currency,**

en tant que fonction MapForce, 1023

**xbri-measure-pure,**

en tant que fonction MapForce, 1024

**xbri-measure-shares,**

en tant que fonction MapForce, 1024

**xlsx-to-date,**

en tant que fonction MapForce, 1027

**xlsx-to-datetime,**

en tant que fonction MapForce, 1027

**xlsx-to-time,**

en tant que fonction MapForce, 1028

**XML,**

ajouter schéma, 144

ajouter une référence DTD, 144

autonome, 144

autonome="yes", 144

BOM, 144

convertir les valeurs en types de cible, 144

déclaration, 144

déclaration XML, 144

écrire dans le champ de base de données, 324

en tant que cible de mappage, 410

enregistrer les chemins de fichier relatifs au fichier MFD, 144

fichier d'entrée XML, 144

Fichier de Feuille de style StyleVision Power, 144

Fichier de schéma, 144

fichier de sortie XML, 144

mapper depuis Excel 2007+ vers, 511

mapper des données depuis CSV vers, 410

min/mxIOccurs, 144

nom de composant, 144

paramètres d'encodage, 144

Paramètres de composant, 144

paramètres de signature, 162, 165

pretty-printing, 144

signature numérique, 144

Signatures détaché vs enveloppé, 165

tri d'octets, 144

**XMLSpy,**

en tant que client SOAP, 1099

**XMLSpy command table :, 1554****XQuery,**

ajouter des fonctions personnalisées, 824, 825

importer modules, 825

**xs:any, 156****xs:anyAttribute, 156****xsi:nil,**

en tant qu'attribut dans l'instance XML, 151

**XSLT,**

ajouter des fonctions personnalisées, 818

espace de nom de modèle, 818

supprimer des fonctions personnalisées, 818

## Y

**year-from-datetime,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 980

**year-from-duration,**

en tant que fonction MapForce (dans lang | datetime functions), 981

## Z

**Z à A,**

trier le composant, 742