

SYBASE®

Modélisation des processus métiers

---

**PowerAMC™ 15.1**

Windows

ID DU DOCUMENT : DC31020-01-1510-01

DERNIERE REVISION : Juin 2009

Copyright © 2009 Sybase, Inc. Tous droits réservés.

Cette publication concerne le logiciel Sybase et toutes les versions ultérieures qui ne feraien pas l'objet d'une réédition de la documentation ou de la publication de notes de mise à jour. Les informations contenues dans ce document pourront faire l'objet de modifications sans préavis. Le logiciel décrit est fourni sous contrat de licence et il ne peut être utilisé ou copié que conformément aux termes de ce contrat.

Pour commander des ouvrages supplémentaires ou acquérir des droits de reproduction, si vous habitez aux Etats-Unis ou au Canada, appelez notre Service Clients au (800) 685-8225, télécopie (617) 229-9845.

Les clients ne résidant pas aux Etats-Unis ou au Canada et qui disposent d'un contrat de licence pour les U.S.A. peuvent joindre notre Service Clients par télécopie. Ceux qui ne bénéficient pas de cette licence doivent s'adresser à leur revendeur Sybase ou au distributeur le plus proche. Les mises à jour du logiciel ne sont fournies qu'à des dates d'édition périodiques. Tout ou partie de cette publication ne peut être reproduit, transmis ou traduit, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, manuel, optique ou autre) sans l'accord écrit préalable de Sybase, Inc.

Les marques déposées Sybase peuvent être consultées sur la [page Sybase trademarks](http://www.sybase.com/detail?id=1011207) (<http://www.sybase.com/detail?id=1011207>). Sybase et les marques mentionnées sont des marques de Sybase, Inc. ® indique le dépôt aux Etats-Unis d'Amérique.

Java et toutes les marques basées sur Java sont des marques ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Unicode et le logo Unicode sont des marques déposées d'Unicode, Inc.

Tous les autres noms d'entité et de produit utilisés peuvent être des marques ou des marques déposées de leur propriétaire respectif.

Use, duplication, or disclosure by the government is subject to the restrictions set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of DFARS 52.227-7013 for the DOD and as set forth in FAR 52.227-19(a)-(d) for civilian agencies.

Sybase, Inc., One Sybase Drive, Dublin, CA 94568

# Table des matières

<b>Notions de base relatives à la modélisation de processus métiers</b>	1
Diagramme de hiérarchie de processus	2
Diagramme de processus métiers	3
Diagramme de services de processus	3
Langages de processus de MPM	4
Création d'un MPM	5
Propriétés d'un MPM	7
Gestion des langages de processus	7
Aperçu du code d'un MPM	7
Changement du langage de processus d'un MPM	8
<b>Construction de diagrammes de hiérarchie de processus</b>	11
Objets d'un diagramme de hiérarchie de processus	11
Création d'un diagramme de hiérarchie de processus	11
Construction de hiérarchies de processus	12
Construction de hiérarchies à l'aide de l'outil Processus	12
Développement et réduction des hiérarchies de processus	13
Réorganisation, déplacement et réutilisation de processus dans une hiérarchie	14
Création de flux par défaut entre processus dans un diagramme de processus métiers	15
<b>Construction de diagrammes de processus métiers</b>	17
Notions de base relatives au diagramme racine	17
Objets d'un diagramme racine	18
Création d'un diagramme racine	18
Notions de base relatives au diagramme de chorégraphie	18
Allocation des responsabilités	18
Suivi de la chorégraphie des processus	19
Analyse des données	20
Modélisation de la mise en oeuvre des processus	23
Objets du diagramme de chorégraphie	23
Création d'un diagramme de chorégraphie	24
Notions de base relatives au diagramme de flux de données	25
Processus (MPM)	25
Création d'un processus	26
Propriétés d'un processus	27
Spécification des types de mise en oeuvre	34
Décomposition des processus	38
Unités d'organisation ( MPM)	42
Création d'une unité d'organisation	43
Propriétés d'une unité d'organisation	44
Attachement de processus à des unités d'organisation	44

Affichage d'un processus communautaire .....	45
Gestion des couloirs et des pools .....	45
Débuts (MPM) .....	50
Création d'un début .....	50
Propriétés d'un début .....	50
Fins (MPM) .....	51
Création d'une fin .....	51
Propriétés d'une fin .....	52
Décisions (MPM) .....	52
Création d'une décision .....	53
Propriétés d'une décision .....	54
Synchronisations (MPM) .....	54
Création d'une synchronisation .....	55
Propriétés d'une synchronisation .....	55
Flux (MPM) .....	56
Création d'un flux .....	57
Propriétés d'un flux .....	57
Associations de rôle (MPM) .....	59
Création d'une association de rôle .....	59
Propriétés d'une association de rôle .....	59
Événements (MPM) .....	60
Création d'un événement .....	61
Propriétés d'un événement .....	61
Gestionnaires d'événement .....	62
Format de message (MPM) .....	63
Création d'un format de message .....	63
Propriétés de format de message .....	64
Parties de message (MPM) .....	65
Création d'une partie de message .....	66
Propriétés d'une partie de message .....	66
Données (MPM) .....	67
Création d'une donnée .....	68
Propriétés d'une donnée .....	68
Liaison d'une donnée à un objet d'un modèle externe .....	69
Spécification d'une donnée pour un flux, un flux de ressource ou un format de message .....	70
Migration des données d'un flux vers un processus .....	71
Echange de données avec d'autres modèles PowerAMC .....	72
Matrice CLMS (MPM) .....	76
Utilisation d'une matrice CLMS .....	77
Ressources (MPM) .....	78
Création d'une ressource .....	79
Propriétés d'une ressource .....	79
Flux de ressource (MPM) .....	80
Création d'un flux de ressource .....	81

Propriétés d'un flux de ressource .....	81
Fournisseurs de services (MPM) .....	83
Création d'un fournisseur de services .....	84
Propriétés d'un fournisseur de services .....	84
Importation d'un fournisseur de services à partir d'un fichier WSDL .....	86
Recherche de WSDL sur un serveur UDDI .....	87
Importation et exportation de fournisseurs de services depuis/vers d'autres modèles .....	89
Interfaces de service (MPM) .....	92
Création d'une interface de service .....	93
Propriétés d'une interface de service .....	93
Opérations (MPM) .....	94
Création d'une opération .....	94
Propriétés d'une opération .....	96
Copie et déplacement d'opérations .....	98
Documents XSD .....	99
Création d'un document XSD .....	99
Propriétés d'un document XSD .....	99
Attachement d'un modèle XML à un document XSD .....	100
Variables (MPM) .....	101
Création d'une variable .....	101
Propriétés d'une variable .....	101
Clés de corrélation (MPM) .....	102
Création d'une clé de corrélation .....	103
Propriétés d'une clé de corrélation .....	103
Transformations de données .....	104
Création d'une transformation de données .....	105
Propriétés d'une transformation de données .....	105
<b>Construction de diagrammes de services de processus .....</b>	<b>109</b>
Objets du diagramme de services de processus .....	109
Création d'un diagramme de services de processus .....	109
<b>Simulation d'un Modèle de Processus Métiers .....</b>	<b>111</b>
Prise en charge de SIMUL8 .....	112
Définition des propriétés d'une simulation .....	114
Définition des propriétés de simulation d'un diagramme .....	115
Définition des propriétés de simulation d'un processus .....	115
Définition des propriétés de simulation d'une décision .....	116
Définition des propriétés de simulation d'une synchronisation .....	117
Définition des propriétés de simulation d'un début .....	117
Définition des propriétés de simulation d'une fin .....	117
Définition des propriétés de simulation d'une ressource .....	118
Définition des propriétés de simulation d'un flux .....	118
Définition des propriétés de simulation d'un flux de ressource .....	119
Exportation d'un modèle SIMUL8 .....	120
Conversion d'objets et de propriétés de MPM en objets et propriétés SIMUL8 ..	120

Sélection de tâches de génération SIMUL8 .....	124
Exportation d'un modèle SIMUL8 à partir d'un MPM .....	124
Simulation et analyse des résultats .....	125
Importation d'un modèle SIMUL8 .....	125
Identification d'objets et de propriétés de MPM à partir d'objets et de propriétés SIMUL8 .....	126
Importation d'un modèle SIMUL8 dans un nouveau MPM .....	127
Importation d'un modèle SIMUL8 dans un MPM existant .....	128
<b>Gestion des Modèles de Processus Métiers .....</b>	<b>129</b>
Personnalisation de l'environnement de MPM .....	129
Spécification du langage de MPM .....	129
Définition des options de MPM .....	129
Définition des préférences d'affichage de MPM .....	131
Gestion des définitions étendues de modèle de MPM .....	132
Gestion des dépendances étendues de MPM .....	133
Génération d'autres modèles à partir d'un MPM .....	133
Génération d'un MPM d'orchestration .....	134
Génération d'un MPM d'orchestration à partir d'un MPM d'analyse .....	134
Génération d'un MPM d'orchestration à partir d'un MPM collaboratif .....	134
Génération d'un MPM d'orchestration à partir d'un MPM d'orchestration .....	135
Changement de cible de Analysis à Data Flow Diagram .....	136
Vérification d'un MPM .....	136
Vérifications des packages .....	136
Vérifications des processus .....	137
Vérifications des décisions dans un MPM .....	138
Vérifications des synchronisations dans un MPM .....	138
Vérifications des flux .....	138
Vérifications des ressources .....	139
Vérifications des flux de ressource .....	140
Vérifications des unités d'organisation dans un MPM .....	140
Vérifications des débuts dans un MPM .....	140
Vérifications des fins dans un MPM .....	141
Vérifications des formats de message .....	141
Vérifications des données .....	141
Vérifications des fournisseurs de services .....	142
Vérifications des interfaces de service .....	142
Vérifications des opérations .....	142
Vérifications des variables .....	143
Vérifications des transformations de données .....	143
Vérifications des clés de corrélation .....	144
Vérifications des événements .....	144
Comparaison et fusion de MPM .....	145
Importation de diagrammes Visio dans PowerAMC .....	145
<b>Génération et reverse engineering de langages de processus .....</b>	<b>147</b>
Génération de fichiers de langage de processus à partir d'un MPM .....	147

Activation du mode de suivi dans l'onglet Aperçu .....	149
Reverse engineering de fichiers sources dans un MPM .....	149
Reverse engineering dans un nouveau MPM .....	149
Reverse engineering dans un MPM existant .....	150
<b>Travailler avec BPMN (Business Process Modeling Notation) .....</b>	<b>153</b>
<b>Travailler avec BPEL4WS .....</b>	<b>155</b>
Modélisation pour BPEL4WS .....	156
Top-level process .....	156
Partner .....	157
ServiceLinkType .....	157
Construct Scope .....	157
Fichier WSDL .....	158
Activity .....	158
CorrelationSet .....	160
Variable .....	161
Property .....	161
Multiple copy construct .....	161
Construct property alias .....	161
Link .....	161
Génération pour BPEL4WS .....	161
Définition des options de génération BPEL4WS .....	161
Définition des tâches de génération BPEL4WS .....	162
Génération de fichiers BPEL4WS .....	162
Reverse engineering de BPEL4WS .....	163
<b>Travailler avec WS-BPEL 2.0 .....</b>	<b>165</b>
Modélisation pour WS-BPEL .....	165
Activité assign .....	165
Activité invoke .....	167
Activité receive .....	170
Activités reply et reply fault .....	171
Activité flow .....	173
Activité scope .....	174
Autres activités BPEL4WS 1.1 .....	175
Nouvelles activités .....	176
Génération pour WS-BPEL .....	179
Sélection des options de génération WS-BPEL .....	179
Définition des tâches de génération WS-BPEL .....	179
Génération de fichiers WS-BPEL .....	180
Reverse Engineering de WS-BPEL .....	180
<b>Travailler avec Sybase WorkSpace Business Process .....</b>	<b>183</b>
Cas d'utilisation d'un MPM Sybase WorkSpace Business Process .....	183
Cas d'utilisation complet .....	183
Cas d'utilisation d'importation de services existants .....	184
Cas d'utilisation d'importation de services Web EJB ou Java .....	185
Cas d'utilisation d'importation BPEL .....	186

Notions de base relatives à Sybase WorkSpace Business Process .....	186
Modélisation pour Sybase WorkSpace Business Process .....	187
Service .....	187
Processus métiers .....	188
Variables .....	188
Lien partenaire .....	189
Appel de service .....	189
Activités d'interface .....	190
Activité Assign .....	192
Activité Split-Join .....	193
Activité Complex .....	194
Activité Loop .....	194
Activités de gestion des événements .....	195
Activités Delay et Terminate .....	195
Flux de séquence provenant des activités .....	196
Corrélations .....	196
Passage au langage Sybase WorkSpace Business Process .....	198
Importation de services WorkSpace .....	199
Appel de services WorkSpace .....	199
Génération pour Sybase WorkSpace Business Process .....	200
Définition des paramètres de génération pour Sybase WorkSpace Business Process .....	200
Génération de fichiers Sybase WorkSpace Business Process .....	200
<b>Travailler avec SOA (Service Oriented Architecture) .....</b>	<b>203</b>
<b>Travailler avec le diagramme de flux de données .....</b>	<b>205</b>
Création d'un diagramme de flux de données .....	206
Introduction aux concepts de base de Data Flow Diagram .....	206
Modéliser pour Data Flow Diagram .....	207
Process (processus) .....	207
Flow (flux) .....	207
Data store (magasin de données) .....	207
External entity (entité externe) .....	208
Split/merge (scission/fusion) .....	208
Numérotation de processus et de magasin de données .....	208
Equilibrage de diagramme de flux de données .....	209
Importation d'un Modèle de Flux dans un MPM .....	210
Conversion des objets du MDF en objets de MPM Data Flow Diagram .....	211
Ouverture d'un MDF dans un MPM DFD .....	212
<b>Travailler avec ebXML .....</b>	<b>213</b>
Notions de base relatives au diagramme racine et au processus racine dans un MPM collaboratif .....	213
Concepts de base de ebXML BPSS .....	214
Introduction au CPA ebXML .....	216
Notions de base relatives à la palette d'outils ebXML BPSS .....	216
Modélisation pour ebXML BPSS .....	218

Modélisation d'une Business Transaction .....	218
Modélisation d'une Binary Collaboration .....	221
Modélisation d'une MultiParty Collaboration .....	225
Génération pour BPSS ebXML .....	225
Sélection des options de génération ebXML .....	225
Génération de fichiers de BPSS ebXML .....	226
Reverse engineering d'un BPSS ebXML .....	226
Modélisation d'un CPA ebXML .....	227
Modélisation d'une identification de partenaire .....	227
Modélisation d'actions CanSend/CanReceive .....	228
Modélisation d'un Delivery Channel .....	229
Modélisation d'un élément Transport .....	230
Concepts non pris en charge .....	231
Génération pour ebXML CPA .....	231



# Notions de base relatives à la modélisation de processus métiers

Un *modèle de processus métiers (MPM)* vous aide à identifier, décrire et décomposer des processus métiers. Vous pouvez analyser votre système à différents niveaux, en mettant l'accent alternativement sur le flux de contrôle (la séquence d'exécution) et sur le flux de données (l'échange des données). Vous pouvez modéliser, procéder au reverse engineering et générer pour BPEL, BPMN et d'autres langages de processus.

La modélisation de processus métiers est un ensemble de technologies et de standards pour l'analyse, la modélisation, la mise en oeuvre et l'exécution des processus métiers. Elle permet aux analystes métiers et aux gestionnaires d'analyser un système qu'ils utilisent afin de le rationaliser et de l'optimiser, ou pour modéliser un nouveau système.

Les langages de processus métiers sont organisés en trois catégories :

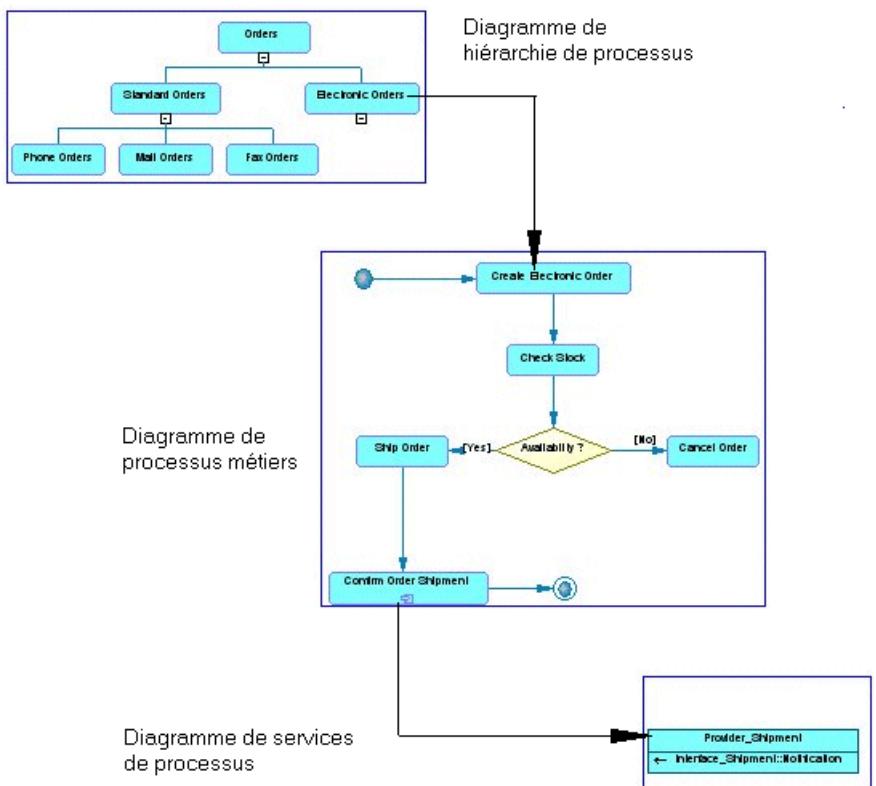
- Langages d'analyse — pour décrire l'organisation d'un système sans détail de mise en oeuvre.
- Langages d'orchestration (ou langages d'exécution) — pour décrire la mise en oeuvre des processus métiers en tant que services Web ou applications et définir de quelles façons ils peuvent être connectés pour accomplir des tâches particulières.
- Langages collaboratifs — pour décrire la chorégraphie des documents métiers dans une collaboration binaire ou multipartie.

Pour plus d'informations sur ces langages, voir [Langages de processus de MPM](#) à la page 4.

Le MPM de PowerAMC™ fournit les diagrammes suivants :

Diagramme	Icône	Description
Diagramme de hiérarchie de processus		Diagramme de haut niveau, qui analyse vos fonctionnalités métiers sous la forme d'une hiérarchie de processus (voir <a href="#">Diagramme de hiérarchie de processus</a> à la page 2).
Diagramme de processus métiers		Analyse le flux de contrôle d'un processus à n'importe quel niveau de la hiérarchie de processus (voir <a href="#">Diagramme de processus métiers</a> à la page 3).
Diagramme de services de processus		Affiche vos fournisseurs de services et les dépendances qui peuvent les relier (voir <a href="#">Diagramme de services de processus</a> à la page 3).

L'illustration ci-dessous montre comment les diagrammes de MPM peuvent interagir au sein de votre modèle. Le *diagramme de hiérarchie de processus* affiche les processus de votre système sous la forme d'une hiérarchie. Chacun de ces processus peut être analysé dans son propre diagramme de processus métiers. Les fournisseurs de services (souvent des services Web) utilisés pour mettre en oeuvre les sous-processus peuvent être affichés dans un diagramme de services de processus :



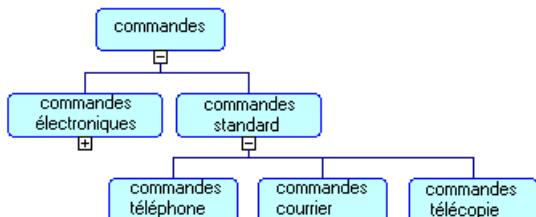
### Bibliographie conseillée

- The Workflow reference Model - <http://www.wfmc.org>.
- Business Process Model Language Specification - <http://www.bpmi.org/>.
- Document: Business Process Specification Schema - <http://www.ebxml.org/>.
- Alan Kotok, David R. Webber, David RR Webber - ebXML: The New Global Standard for Doing Business on the Internet - New Riders Publishing, 2001.
- Business Process Execution Language for Web Services Specification – <http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-bpel/>.

## Diagramme de hiérarchie de processus

Un *diagramme de hiérarchie de processus* (ou Functional Decomposition Diagram—FDD, diagramme de décomposition fonctionnelle) est un diagramme facultatif qui permet d'identifier les fonctions de haut niveau d'un système de façon structurée.

Dans l'exemple suivant, le processus racine Commandes est décomposé en deux sous-processus nommés commandes électroniques et commandes standard, eux-mêmes décomposés à leur tour. Chacun de ces processus peut être analysé dans son propre diagramme de processus métiers.

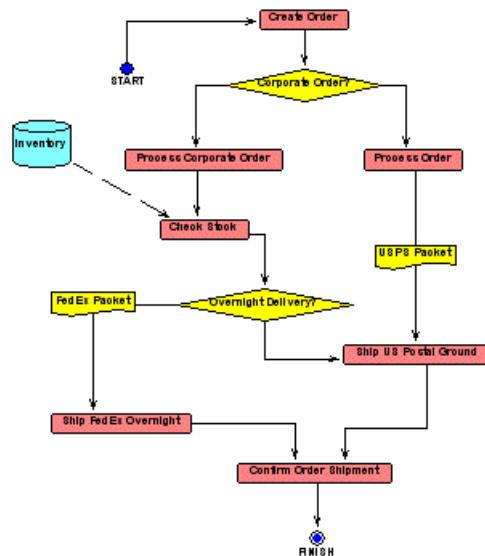


Pour plus d'informations sur le diagramme de hiérarchie de processus, voir [Construction de diagrammes de hiérarchie de processus](#) à la page 11.

## Diagramme de processus métiers

Le *diagramme de processus métiers* (ou Process Flow Diagram—PFD, diagramme de flux de processus) permet de détailler la chorégraphie interne d'un processus. Vous pouvez analyser la façon dont les sous-processus seront affectés aux personnes, organisations ou groupes, le flux de contrôle des processus et la façon dont les données y circulent, ainsi que la mise en oeuvre des sous-processus. Si vous utilisez un moteur d'orchestration, vous pouvez mettre en oeuvre des processus en utilisant un ou plusieurs fournisseurs de services.

Dans l'exemple suivant, le cheminement d'une commande est différent selon qu'il s'agit ou non d'une commande interne. Le flux de contrôle passe par le processus Process Corporate Order process, puis via le processus Check Book, qui vérifie la disponibilité de l'ouvrage dans la ressource Inventory. La vérification s'effectue par le biais de la ressource Inventory. Ensuite, le flux de contrôle varie selon qu'il s'agit ou non d'une livraison express. Si tel est le cas, le flux de contrôle passe par le processus Ship FedEx Overnight avec un format de message qui spécifie le format de l'information échangée (un formulaire administratif, par exemple). La livraison fait ensuite l'objet d'une confirmation d'envoi. Dans tous les cas de figure, le flux de contrôle va jusqu'à Finish, qu'il s'agisse ou non d'une commande en interne.

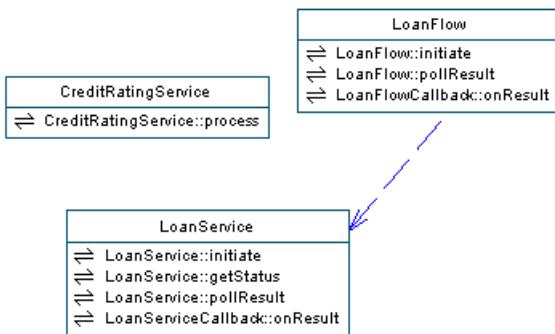


Pour plus d'information sur le diagramme de processus métiers, voir [Construction de diagrammes de processus métiers](#) à la page 17.

## Diagramme de services de processus

Le *diagramme de services de processus* permet de visualiser les fournisseurs de services pour lesquels vous avez identifié un besoin dans votre diagramme de processus métiers.

Dans l'exemple suivant, le fournisseur de services LoanFlow dépend du fournisseur de services LoanService.



Pour plus d'information sur le diagramme de services de processus, voir *Construction de diagrammes de services de processus* à la page 109.

## Langages de processus de MPM

Le MPM PowerAMC prend en charge la plupart des langages de processus les plus utilisés. Leurs particularités sont décrites dans la seconde partie de ce manuel :

- Langages d'analyse — utilisés par des analystes métiers pour décrire le système, sans nécessiter de compétences techniques particulières
    - Analysis : Langage neutre, qui masque les détails de mise en oeuvre.
    - BPMN 1.0 : Notation graphique standard pour représenter le flux de contrôle d'un processus métiers. Convient pour affiner l'analyse d'un système du point de vue de sa conformité avec des standards.
    - Data Flow Diagram : Pour identifier les échanges de données entre processus.
  - Langages d'orchestration de services — (ou appelés langages d'exécution) utilisés par des analystes techniques pour définir les processus dont les tâches atomiques appellent des services. Le processus lui-même peut également être un service :
    - Service Oriented Architecture (SOA) : Convient pour définir l'appel des services par des processus. Vous ne pouvez pas générer de code à partir de ce langage.
    - BPEL4WS 1.1 ou WS-BPEL 2.0 : permet de définir l'appel de services par des processus. Vous pouvez générer du code à partir de ces langages. Ces langages mettent l'accent sur la mise en oeuvre d'un partenaire engagé dans la collaboration d'un MPM associé à ebXML.
    - Sybase WorkSpace Business Process 1.5: utilisé pour mettre en oeuvre les processus à l'aide de Business Process Service dans Sybase WorkSpace. Vous pouvez générer du code à partir de ce langage.
  - Langages collaboratifs — utilisé par les analystes métiers pour documenter les échanges entre entreprises (Business-to-Business, B2B):
    - ebXML 1.01 et 1.04 : langage de chorégraphie, qui décrit les accords de coopération entre des partenaires considérés comme étant de même niveau (par exemple, deux banques). Vous pouvez générer du code à partir de ce langage.

Les objets disponibles dans votre modèle dépendent du langage de processus que vous avez choisi. Par exemple, si vous sélectionnez le langage de processus Analysis, l'objet transformation de données n'est pas disponible.

**Remarque :** Modèles V9 Si vous avez créé un modèle à l'aide de PowerAMC 9 et lui avez attaché une définition étendue de modèle (telle que ebXML), le modèle sera automatiquement lié au langage de processus correspondant le mieux, ou sera lié par défaut au langage de processus Analysis.

## Types de diagramme

Selon le langage que vous utilisez pour construire votre MPM, vous avez accès à tout ou partie des diagrammes disponibles :

Language\ Diagram	Diagramme de hiérarchie de processus	Diagramme de processus métiers	Diagrammes de services de processus
Langages d'analyse	Oui	Oui	—
Langages collaboratifs	Oui	Oui	—
Langages d'orchestration	Oui	Oui	Oui

**Remarque :** Le langage Data Flow Diagram permet de créer un diagramme de processus métiers particulier qui met l'accent sur l'échange de données potentiel entre les processus (voir [Travailler avec le diagramme de flux de données](#) à la page 205).

## Création d'un MPM

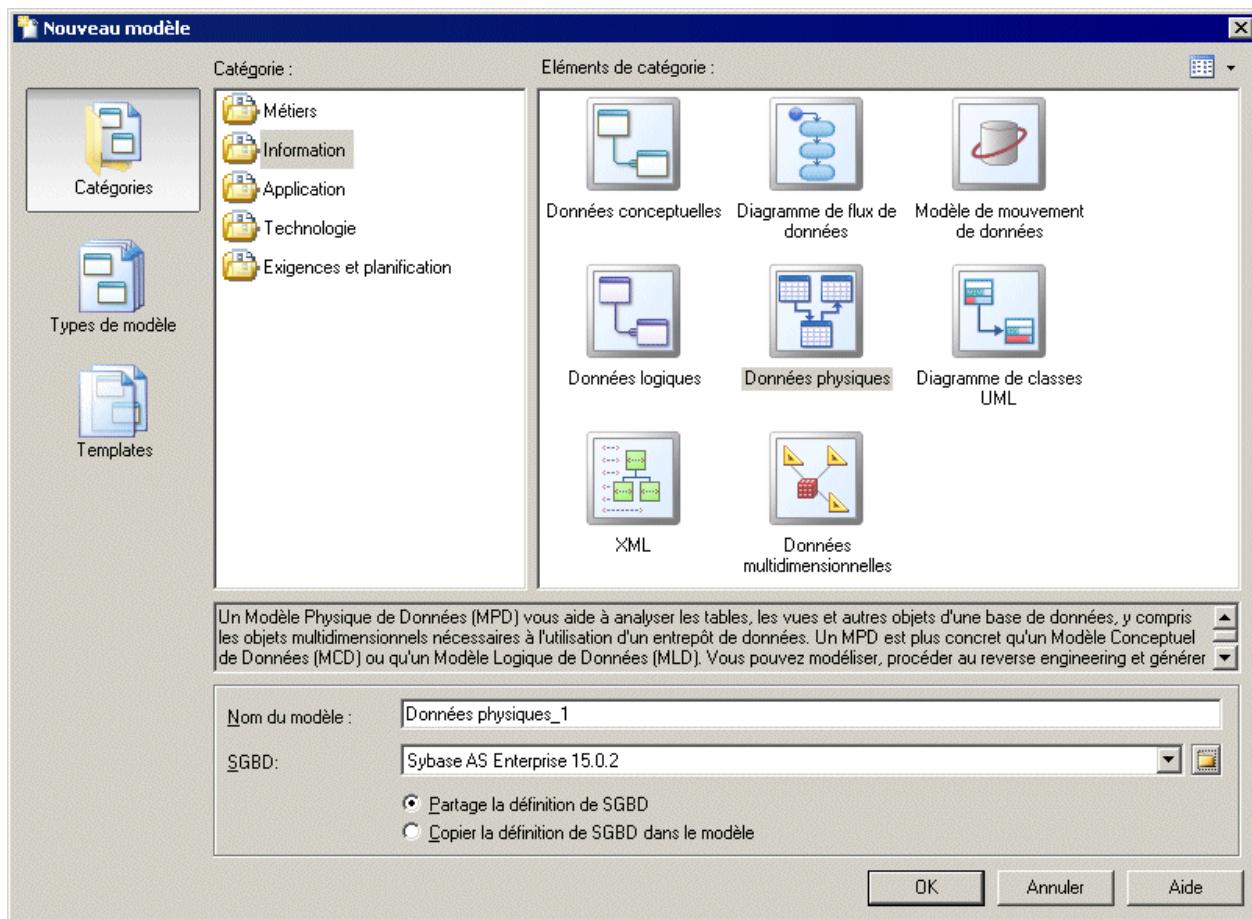
Vous créez un nouveau modèle de processus métiers en sélectionnant **Fichier > Nouveau modèle**.

**Remarque :** Outre l'utilisation de la procédure suivante pour créer un MPM de toutes pièces, vous avez la possibilité de créer un MPM en :

- Procédant au reverse engineering d'un code de langage de processus existant (voir [Génération et reverse engineering de langages de processus](#) à la page 147).
- Important un fichier SIMUL 8 (voir [Simulation d'un Modèle de Processus Métiers](#) à la page 111).
- Ouvrant un ancien Modèle de Flux PowerAMC (voir [Travailler avec le diagramme de flux de données](#) à la page 205).

La boîte de dialogue Nouveau modèle est largement configurable, et votre administrateur peut avoir masqué des options qui ne sont pas pertinentes pour votre travail ou avoir fourni des templates ou des modèles prédéfinis afin de vous guider dans la création d'un modèle. Lorsque vous affichez la boîte de dialogue, l'un ou plusieurs des boutons suivants sont disponibles du côté gauche :

- **Catégories** - fournit un jeu de modèles et de diagrammes prédéfinis triés au sein d'une arborescence de catégories configurable.
- **Types de modèle** - fournit la liste classique de types de modèle et de diagramme PowerAMC.
- **Fichiers de template** - fournit un jeu de templates de modèle triée par type de modèle.



1. Sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle** pour afficher la boîte de dialogue Nouveau modèle.
2. Cliquez sur un bouton, puis sélectionnez une catégorie ou un type de modèle (**Modèle de Processus Métiers**) dans le volet de gauche.
3. Sélectionnez un élément dans le volet de droite. Selon la façon dont votre boîte de dialogue Nouveau modèle est configurée, ces éléments peuvent être les premiers diagrammes ou des templates sur lesquels baser la création de votre modèle.

Utilisez l'outil **Vues** dans l'angle supérieur droit de la boîte de dialogue afin de contrôler l'affichage des éléments.

4. Saisissez un nom pour le modèle.

Le code du modèle, qui est utilisée pour la génération de script ou de code, est dérivé du nom que vous spécifiez en fonction des conventions de dénomination.

5. [lorsque disponible] Sélectionnez un langage de processus, puis spécifiez si vous souhaitez :

- **Partager la définition de langage de processus** – et créer un lien vers le fichier dans le répertoire **Fichiers de ressources\ Langages de processus**. Les changements apportés à la cible affectent tous les modèles qui la partagent.
- **Copier la définition de langage de processus dans le modèle** – et créer une copie du fichier de ressource et l'enregistrer avec le modèle. Les changements apportés à la cible affectent uniquement le modèle courant.

Pour plus d'informations sur les fichiers de ressource PowerAMC, et sur la façon dont vous pouvez leur ajouter des extensions, voir le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

6. [facultatif] Cliquez sur le bouton **Extensions** pour afficher la boîte de dialogue Définitions étendues de modèle, et pour attacher une ou plusieurs extensions à votre modèle.
7. Cliquez sur **OK** pour créer et ouvrir le modèle de processus métiers .

**Remarque :** Des exemples de MPM sont disponibles dans le répertoire Exemples.

## Propriétés d'un MPM

La feuille de propriétés d'un modèle affiche la définition de ce modèle.

Les propriétés d'un MPM sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom du modèle
Code	Code de référence du modèle
Commentaire	Libellé descriptif du modèle
Chemin du fichier	Emplacement du fichier du modèle. Cette zone est vide si le modèle n'a pas encore été enregistré.
Auteur	Auteur du modèle. Vous pouvez insérer un nom, un espace, ou ne rien insérer. Si vous insérez un espace, le champ Auteur de la zone de titre reste vide. Si vous laissez la zone vide intentionnellement, le champ Auteur de la zone de titre affiche le contenu de la zone Utilisateur figurant sur la Page Version de la feuille de propriétés du modèle.
Version	Version du modèle. Vous pouvez utiliser cette zone pour afficher le numéro de version du référentiel ou un numéro de version personnalisé. Ce paramètre est défini dans les préférences d'affichage.
Langage de processus	Langage de processus courant du modèle.
Diagramme par défaut	Diagramme affiché par défaut lorsque vous ouvrez le modèle.

## Gestion des langages de processus

PowerAMC prend en charge les langages de processus métiers les plus populaires. Cette section explique comment examiner et générer simplement du code de processus métiers dans l'interface PowerAMC.

Pour plus d'informations sur un langage particulier, reportez-vous au chapitre approprié dans la seconde partie de ce manuel, "Gestion des langages".

## Aperçu du code d'un MPM

Vous pouvez afficher un aperçu du code d'un modèle ou d'un package afin de visualiser le code qui sera généré. Pour ce faire, il suffit d'afficher l'onglet Aperçu dans la feuille de propriétés du modèle ou du package. Le code affiché change en fonction du langage de processus sélectionné dans le modèle.

Par exemple, si vous avez sélectionné un langage de la famille Service Orchestration, l'onglet Aperçu affiche le fichier de schéma qui correspond au fichier XML à générer.

Vous pouvez utiliser les outils et raccourcis clavier suivants à partir de la barre d'outils Aperçu :

Outils	Description	Raccourci clavier
	Menu contextuel de l'éditeur	Maj + F11
	Réactualiser	F5
	Afficher les options de génération. Affiche la boîte de dialogue Options de génération	ctrl + W

Outils	Description	Raccourci clavier
	Selectionner les cibles de génération. Disponible uniquement si une définition étendue de modèle cible est attachée au modèle, cet outil affiche la liste des définitions étendues de modèle cible sélectionnées pour la génération. Si vous ajoutez une cible de génération, l'onglet correspondant est ajouté dans l'onglet Aperçu. Si vous désélectionnez une cible, l'onglet correspondant disparaît de la feuille Aperçu. Pour plus d'informations sur les cibles de génération, voir "Création de cibles de génération séparées à l'aide de définitions étendues de modèle" dans le chapitre Fichiers de ressources et métamodèle public de PowerAMC du manuel <i>Personnalisation et extension de PowerAMC</i> .	ctrl + F6

### Signets dans le script

Dans l'onglet Aperçu, vous pouvez ajouter et supprimer des signets à des endroits spécifiques du code puis naviguer de l'un à l'autre de ces signets :

Raccourci clavier	Description
ctrl + F2	Ajoute un signet. Une marque de signet bleue s'affiche. Si vous renouvez l'action à la même position, le signet est supprimé et la marque bleue disparaît
F2	Passage au signet suivant
Maj + F2	Passe au signet précédent

Les signets ne peuvent pas être imprimés et sont perdus dès que vous utilisez les outils Réactualiser ou Modifier les options de génération.

### Changement du langage de processus d'un MPM

Vous pouvez changer le langage d'un MPM en utilisant la commande **Langage > Changer le langage de processus courant**. L'utilisation de la fonctionnalité de changement de langage de processus métiers peut être comparée à une génération intermodèle, dans laquelle le modèle source ne serait pas préservé et dans laquelle la sélection des objets à générer ne serait pas permise.

Si vous changez le langage de processus d'un modèle, la totalité du contenu du modèle est automatiquement modifié pour tenir compte du langage de processus métiers que vous avez sélectionné. Par exemple, si vous changez le langage d'un modèle du modèle Analysis à un langage exécutable, le contenu de votre modèle courant est automatiquement remplacé et les transformations appropriées sont effectuées sur le modèle tout entier, ce qui ne vous permet pas de sélectionner des objets.

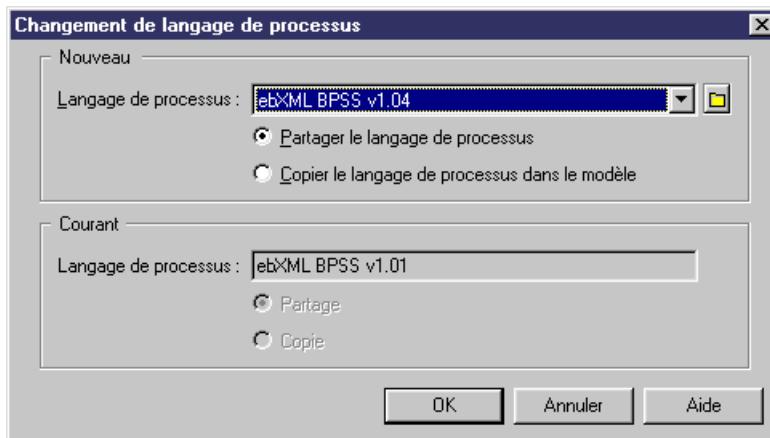
Pour plus d'informations sur les transformations d'un MPM d'analyse vers un MPM exécutable, voir [Génération d'un MPM d'orchestration](#), à la page 134.

Vous pouvez également être amené à changer de langage de processus si vous ouvrez un MPM et si le fichier de langage associé est obsolète, ou s'il n'est pas disponible. Dans ce cas, la boîte de dialogue Choix d'un langage de processus s'affiche, et vous êtes invité à sélectionner un langage dans la liste.

Les langages de processus sont fréquemment mis à jour à mesure de la sortie des différentes versions de PowerAMC et il est recommandé d'accepter les changements proposés, sous peine de risquer de ne pas pouvoir générer pour le langage sélectionné.

**Remarque :** Lorsque vous ouvrez un MPM qui a été créé dans une version antérieure de PowerAMC (sans langage de processus attaché), le langage de processus Analysis est automatiquement attaché au modèle.

1. Sélectionnez **Langage > Changer le langage de processus courant** pour afficher la boîte de dialogue appropriée.



2. Sélectionnez un langage de processus dans la liste Langage de processus.
  3. Sélectionnez l'une des options suivantes :
    - Partager le langage de processus – utilise le fichier de langage de processus original contenu dans le répertoire "Fichiers de ressources\Langages de processus". Tout changement apporté au langage de processus est alors partagé par tous les MPM liés.
    - Copier le langage de processus dans le modèle – réalise une copie du fichier de langage de processus original contenu dans le répertoire "Fichiers de ressources\Langages de processus". Le langage de processus courant est indépendant du langage de processus d'origine, de sorte que les modifications apportées au langage de processus dans le répertoire Langages de processus ne sont pas disponibles dans le MPM. Le langage de processus copié est enregistré avec le MPM et ne peut pas être utilisé sans lui.
- Avertissement !** PowerAMC est fourni avec un jeu de langages de processus. Il est fortement recommandé de créer une copie de sauvegarde de chacun de ces langages avant de les modifier.
4. Cliquez sur OK.
  - Un message vous informe que le langage de processus courant a été changé.
  5. Cliquez sur OK.
- La totalité du contenu du modèle est automatiquement modifié pour tenir compte du langage de processus métiers que vous avez sélectionné.



# Construction de diagrammes de hiérarchie de processus

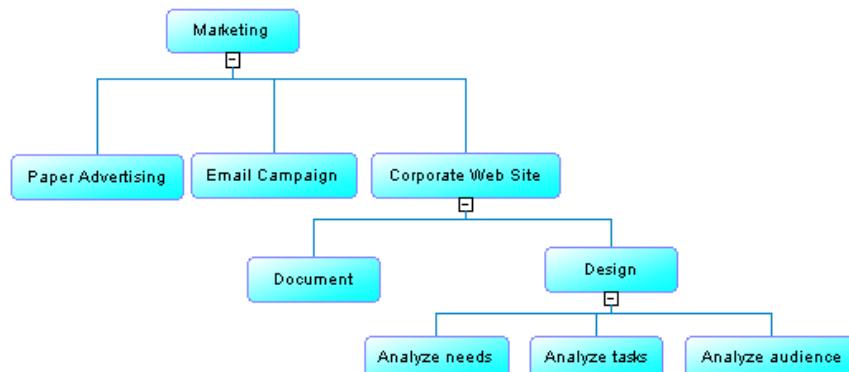
Un *diagramme de hiérarchie de processus* (ou diagramme de décomposition fonctionnelle) fournit une représentation graphique des fonctions d'un système et vous aide à les décomposer dans une arborescence de sous-processus.

Le diagramme de hiérarchie de processus est principalement utilisé lors de la phase d'analyse d'un projet. Les analystes métiers et chefs de service l'utilisent pour :

- Définir tous les processus accomplis dans la portée d'une fonction Métiers
- Mettre l'accent sur l'identification et l'énumération de processus ; seuls les noms de processus étant définis à ce stade
- Décomposer des processus déjà identifiés en sous-processus jusqu'à obtention du niveau d'atomicité souhaité
- Réorganiser des sous-processus, si nécessaire, en changeant leur parent
- Afficher au sein d'une seule vue la hiérarchie complète d'un processus déjà décrit ou de n'importe quel sous-processus décomposé

Lors de la création de votre diagramme, vous pouvez déplacer ou réutiliser des processus comme vous les souhaitez.

Dans l'exemple suivant, le processus racine, Marketing, est décomposé en trois sous-processus : Paper Advertising, Email Campaign et Corporate Web Site. Le dernier est à son tour décomposé en deux sous-processus, et ainsi de suite :



Chacun de ces processus peut être analysé dans son propre diagramme de processus métiers (voir [Construction de diagrammes de processus métiers](#) à la page 17).

## Objets d'un diagramme de hiérarchie de processus

Vous pouvez créer les objets suivants dans un diagramme de hiérarchie de processus :

Objet	Outil	Symbole	Description
Processus			Fonctionnalité métier au sein d'une organisation, qui peut être décomposée en parties plus petites jusqu'à atteindre le degré de décomposition approprié. Voir <a href="#">Construction de hiérarchies de processus</a> à la page 12. Pour plus d'informations sur les processus et leurs propriétés, voir <a href="#">Processus (MPM)</a> à la page 25.
Lien de décomposition		—	Lien hiérarchique entre deux processus.

## Création d'un diagramme de hiérarchie de processus

Vous pouvez créer un diagramme de hiérarchie de processus de l'une des façons suivantes :

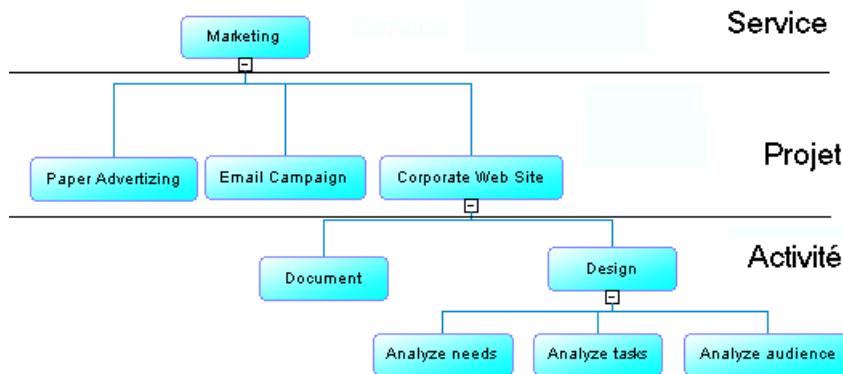
- Pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Diagramme de hiérarchie de processus**.
- Pointez sur le fond d'un diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Nouveau diagramme > Diagramme de hiérarchie de processus**. Cette fonctionnalité n'est pas disponible pour des processus décomposés.

Pour créer un nouveau MPM avec un diagramme de hiérarchie de processus, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, choisissez de créer un modèle de processus métiers dans la liste Type de modèle, choisissez **Diagramme de hiérarchie de processus** comme premier diagramme, puis cliquez sur **OK**.

## Construction de hiérarchies de processus

Une hiérarchie de processus comprend un ensemble de processus et de liens de décomposition qui les relient.

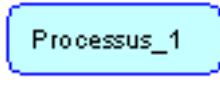
A chaque niveau de décomposition, les processus peuvent représenter différents types de fonction. Dans l'exemple suivant, le processus Marketing est un service, Corporate Web Site est un projet et Analyze needs est une activité :

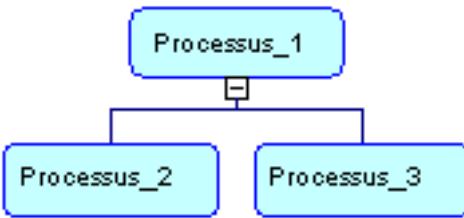
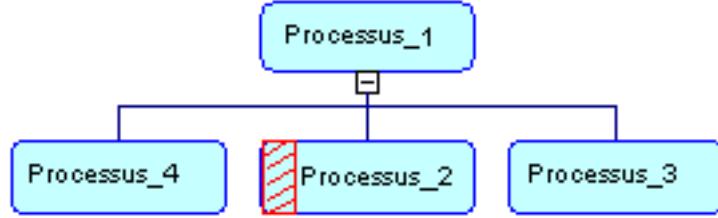


Si vous utilisez le langage de processus Data Flow Diagram, vous pouvez analyser chaque processus au premier niveau de votre hiérarchie dans le contexte de son propre diagramme afin de montrer les principales relations entre l'organisation et les entités externes qu'elle gère (voir [Gestion du diagramme de flux de données](#) à la page 205).

## Construction de hiérarchies à l'aide de l'outil Processus

Vous construisez une hiérarchie de processus en utilisant l'outil Processus. Le tableau suivant récapitule les différents types de processus que vous pouvez créer à l'aide de cet outil :

Pour créer un ...	Curseur	Cliquez sur...
Processus racine	+	Un espace vide dans la fenêtre de diagramme. Exemple : 

Pour créer un ...	Curseur	Cliquez sur...
Sous-processus		Un symbole de processus racine ou la partie inférieure du symbole d'un autre processus . Exemple :
		
Processus frère	 	La partie gauche d'un symbole de processus, à l'exception du processus racine. Exemple :
		

Par défaut, une hiérarchie de processus s'affiche de haut en bas. Pour changer d'orientation, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage > Général**, puis sélectionnez Horizontal dans la zone de groupe Orientation. Les symboles sont automatiquement réarrangés en fonction des nouvelles préférences d'affichage.

Vous ne pouvez pas utiliser la fonctionnalité de vue composite (voir *Décomposition des processus* à la page 38) pour un processus dans un diagramme de hiérarchie de processus.

**Remarque :** Vous pouvez également créer des processus racine en pointant sur le noeud du modèle dans l'Explorateur d'objets, en cliquant le bouton droit de la souris puis en sélectionnant **Nouveau > Processus**, ou bien dans la boîte de dialogue Liste des processus accessibles via le menu Modèle. Vous pouvez décomposer un processus et créer des sous-processus dans l'Explorateur d'objets en pointant sur un processus, en cliquant le bouton droit de la souris puis en sélectionnant Décomposer dans le menu contextuel. Sauf en ce qui concerne les processus racine, les processus créés dans l'Explorateur d'objets ne sont pas affichés automatiquement dans le diagramme. Pour afficher un ou tous les symboles de sous-processus manquants, pointez sur le symbole du processus parent, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Compléter ou Compléter tout dans le menu contextuel.

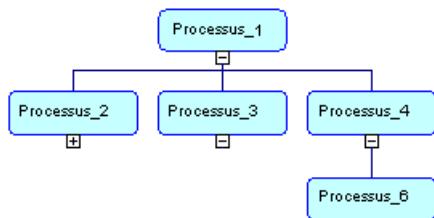
## Développement et réduction des hiérarchies de processus

Vous pouvez développer ou réduire tout ou en partie de votre hiérarchie en pointant sur les signes + et - situés en bas des symboles de processus et en cliquant le bouton droit de la souris.

Les processus atomiques n'ont pas de signe, alors qu'un processus décomposé dépourvu de sous-processus est doté d'un signe —.

### Exemple

Dans l'exemple suivant, Processus\_1 et 4 sont développés, Processus\_2 est réduit, Processus\_3 est décomposé et Processus\_6 est atomique.



**Remarque :** Vous pouvez développer un seul ou tous les niveaux d'une partie de la hiérarchie en pointant sur le symbole du processus parent, en cliquant le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant Développer (Tout) dans le menu contextuel. Le développement ou la réduction concerne alors uniquement le premier niveau ou bien tous les niveaux d'une partie de la hiérarchie.

### Compléter la hiérarchie

Vous pouvez supprimer un symbole de sous-processus dans la hiérarchie du diagramme, l'objet continue d'exister dans le modèle. Vous pouvez utiliser les commandes Compléter et Compléter tout dans le menu contextuel d'un symbole de processus parent afin de réafficher un sous-processus manquant, ou l'ensemble des processus manquants dans la hiérarchie.

## Réorganisation, déplacement et réutilisation de processus dans une hiérarchie

Lorsque vous construisez votre diagramme de hiérarchie de processus, vous pouvez être amené à réorganiser ou déplacer vos symboles, ou bien à réutiliser un processus à plusieurs endroits de la hiérarchie.

### Réorganisation des processus

Pour réorganiser vos symboles, vous pouvez procéder comme suit :

- Pointez sur un symbole de processus racine ou de processus parent, cliquez le bouton droit de la souris puis sélectionnez Arranger les symboles dans le menu contextuel. Tous les sous-processus du processus sélectionné sont régulièrement espacés.
- Sélectionnez **Symbol > Disposition automatique**. Toutes les hiérarchies sont réorganisées en lignes horizontales ou verticales, en fonction de vos préférences d'affichage. L'emplacement relatif des processus dans une hiérarchie reste inchangé. Si vous avez sélectionné un ou plusieurs symboles dans le diagramme, vous devez indiquer si vous souhaitez porter la réorganisation sur les symboles sélectionnés uniquement ou sur tous les symboles.

### Déplacement de processus

Vous pouvez déplacer un processus ou un lien de décomposition dans la fenêtre de diagramme :

Lorsque vous déplacez un symbole de...	Curseur	Résultat
Processus	 	<p>Le processus et les éventuels sous-processus sont déplacés.</p> <p>Si vous déposez le processus sur un autre processus, le processus déplacé devient un sous-processus de celui sur lequel il est déposé.</p>
Lien de décomposition		<p>Tous les processus situés au-dessous de lui dans la hiérarchie sont déplacés. Notez que seule la partie horizontale ou verticale d'un lien (en fonction des préférences d'affichage) peut être sélectionnée pour le déplacement et que vous ne pouvez déplacer un lien que vers le haut ou vers le bas.</p>

### Réutilisation de processus

Vous pouvez réutiliser un processus qui existe déjà dans votre hiérarchie afin d'éviter de dupliquer ses fonctions dans votre modèle.

1. Pointez sur le processus au sein duquel vous souhaitez réutiliser un processus, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Réutiliser le processus dans le menu contextuel. Une boîte de dialogue de sélection d'objet s'affiche, qui répertorie tous les autres processus disponibles dans le modèle.
2. Sélectionnez le processus que vous souhaitez réutiliser, puis cliquez sur OK.

Un raccourci vers le processus sélectionné est ajouté en tant que sous-processus du premier processus.

Par défaut, le symbole de raccourci affiche sa cible.

Un raccourci de processus est toujours affiché sous la forme d'un processus atomique. Vous ne pouvez pas décomposer le raccourci ou développer sa hiérarchie et ce, même si son objet cible est doté de sous-processus.

### Création de flux par défaut entre processus dans un diagramme de processus métiers

Pour chaque processus doté de sous-processus, PowerAMC peut créer un flux de contrôle par défaut pour lier tous ses sous-processus dans un diagramme de processus métiers.

Pointez sur un processus parent dans le diagramme de hiérarchie de processus, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Construire des flux par défaut entre les processus dans le menu contextuel.

Le flux de contrôle est automatiquement affiché dans un diagramme de processus métiers. Le flux contient un début et une fin, avec tous les sous-processus liés par des flux entre eux. Notez que seul le premier niveau de la hiérarchie est affiché. Vous pouvez encore affiner le flux de contrôle en créant d'autres objets dans le diagramme.

Pour plus d'informations, voir [Construction de diagrammes de processus métiers](#) à la page 17.



# Construction de diagrammes de processus métiers

Un *diagramme de processus métiers* (ou diagramme de flux de processus) fournit une représentation graphique du flux de contrôle (la séquence d'exécution) ou du flux de données (l'échange de données) entre les processus à n'importe quel niveau de votre système.

Un diagramme de processus métiers peut être créé dans un modèle, dans un package ou au sein d'un processus décomposé.

Il existe trois types de diagrammes de processus métiers permettant de modéliser différents aspects d'un système :

- *Diagramme racine* – se focalise sur les rôles joués par les partenaires métiers en relation avec un système (voir [Notions de base relatives au diagramme racine](#) à la page 17)
- *Diagramme de chorégraphie* – met l'accent sur l'allocation des responsabilités pour les activités, la chorégraphie des objets, l'analyse des flux de données et la modélisation de la mise en oeuvre des activités (voir [Notions de base relatives au diagramme de chorégraphie](#) à la page 18)
- *Diagramme de flux de données* – met l'accent sur l'échange de données entre processus (voir [Notions de base relatives au diagramme de flux de données](#) à la page 25)

## Notions de base relatives au diagramme racine

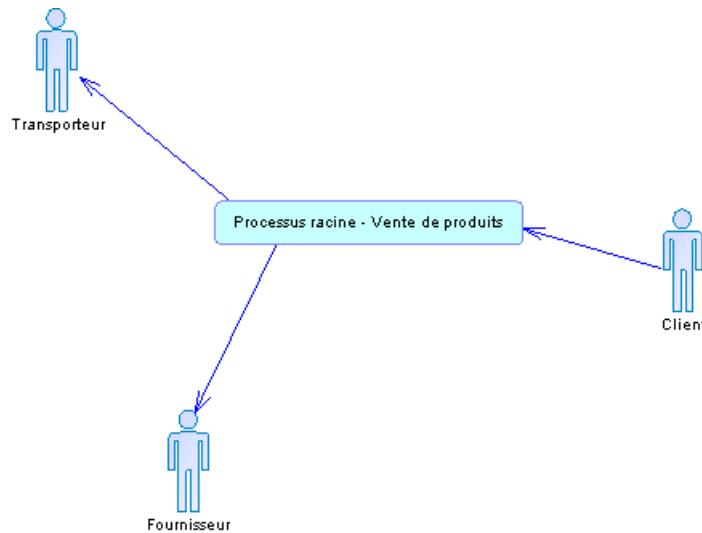
Un diagramme racine est une forme particulière de diagramme de processus métiers requise par les langages ebXML et BPEL, qui fournissent une représentation de haut niveau d'un système et de ses interactions avec les partenaires métiers.

Pour les autres langages, le diagramme racine est simplement le plus haut niveau d'un diagramme de chorégraphie (voir [Notions de base relatives au diagramme de chorégraphie](#) à la page 18).

Lorsqu'ils utilisent les langages ebXML et BPEL, les analystes métiers ou techniques doivent identifier les partenaires métiers de leur système afin de spécifier sa portée ainsi que les interactions avec ces partenaires.

Les partenaires sont connectés à un processus racine via des associations de rôle et peuvent accomplir leur rôle demandeur ou répondeur en relation avec le système.

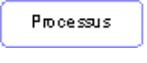
Dans l'exemple suivant, Transporteur, Fournisseur et Client sont des partenaires métiers, qui interagissent avec le processus racine Vente de produits. Le Client a le rôle demandeur vis-à-vis du système, tandis que Fournisseur et Transporteur ont un rôle répondeur :



Lorsque vous avez créé un diagramme racine, vous pouvez ensuite décomposer votre processus racine afin de créer un diagramme de chorégraphie (voir [Notions de base relatives au diagramme de chorégraphie](#) à la page 18).

## Objets d'un diagramme racine

Vous pouvez créer les objets suivants dans un diagramme racine :

Objet	Outil	Symbole	Description
Processus			Processus racine qui interagit avec des partenaires métiers (voir <a href="#">Processus (MPM)</a> à la page 25).
Unité d'organisation			Partenaire métiers (une société, un système, un service, une organisation, un utilisateur ou un rôle) qui interagit avec le processus racine (voir <a href="#">Unités d'organisation (MPM)</a> à la page 42).
Association de rôle			Interaction entre un processus racine et un partenaire métiers (voir <a href="#">Associations de rôle</a> à la page 59).

## Création d'un diagramme racine

Vous pouvez créer un diagramme racine dans un MPM existant de l'une des façons suivantes :

- Pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Diagramme de processus métiers**.
- Pointez sur le fond d'un diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Nouveau diagramme > Diagramme de processus métiers**.

Pour créer un nouveau MPM avec un diagramme racine, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, choisissez de créer un modèle de processus métiers dans la liste Type de modèle, choisissez **Diagramme de processus métiers** comme premier diagramme, choisissez ebXML ou l'un des langages BPEL, puis cliquez sur **OK**.

## Notions de base relatives au diagramme de chorégraphie

Vous créez un diagramme de chorégraphie pour n'importe quel processus décomposé pour les langages ebXML et BPEL, et à n'importe quel niveau de la hiérarchie de processus pour les autres langages. Chaque diagramme de chorégraphie contient un flux de contrôle, qui organise les sous-processus directement au-dessous du processus à partir duquel le diagramme a été créé.

Le diagramme de chorégraphie est le diagramme qui constitue le cœur du MPM, et vous permet d'effectuer les tâches suivantes :

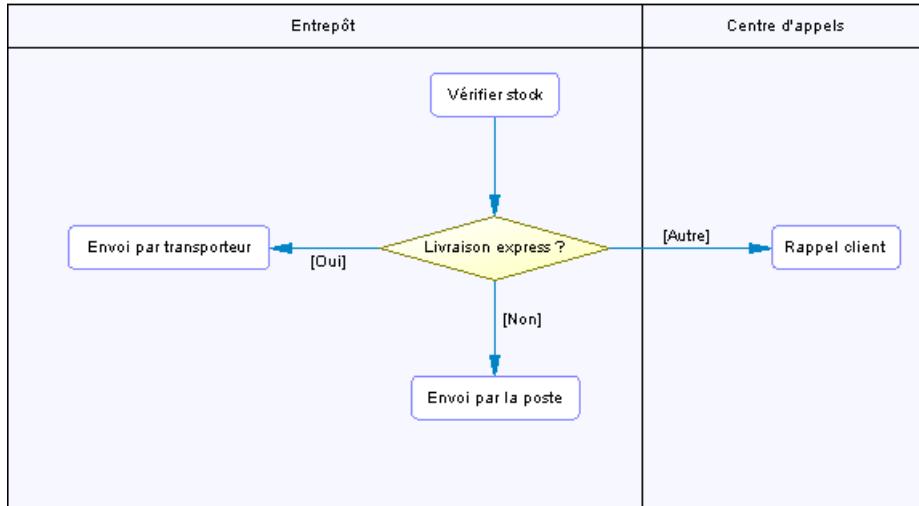
- Allouer les responsabilités aux unités d'organisation dans un système (voir [Allocation des responsabilités](#) à la page 18).
- Assurer le suivi de la chorégraphie des processus dans un système (voir [Suivi de la chorégraphie des processus](#) à la page 19).
- Analyser la façon dont les données passent par un système (voir [Analyse des données](#) à la page 20).
- Modéliser la mise en oeuvre des processus dans un système (voir [Modélisation de la mise en oeuvre des processus](#) à la page 23).

## Allocation des responsabilités

Vous pouvez utiliser un diagramme de chorégraphie pour analyser la façon dont les processus modélisés dans le système seront alloués aux personnes, groupes ou organisations. Ces ressources sont modélisées sous la forme d'unités d'organisation et sont représentées dans le diagramme de chorégraphie sous la forme de couloirs.

Vous allouez un processus à une unité d'organisation en le plaçant dans le couloir approprié (voir [Affectation/dissociation d'un processus et d'une unité d'organisation](#) à la page 44). En allouant les responsabilités de cette façon, vous évitez de vous retrouver avec des tâches non affectées et des affectations en double.

Dans l'exemple suivant, l'unité d'organisation Entrepôt est responsable de la vérification du stock et de la gestion de l'expédition des biens, et l'unité d'organisation Centre d'appels est responsable du rappel des clients :

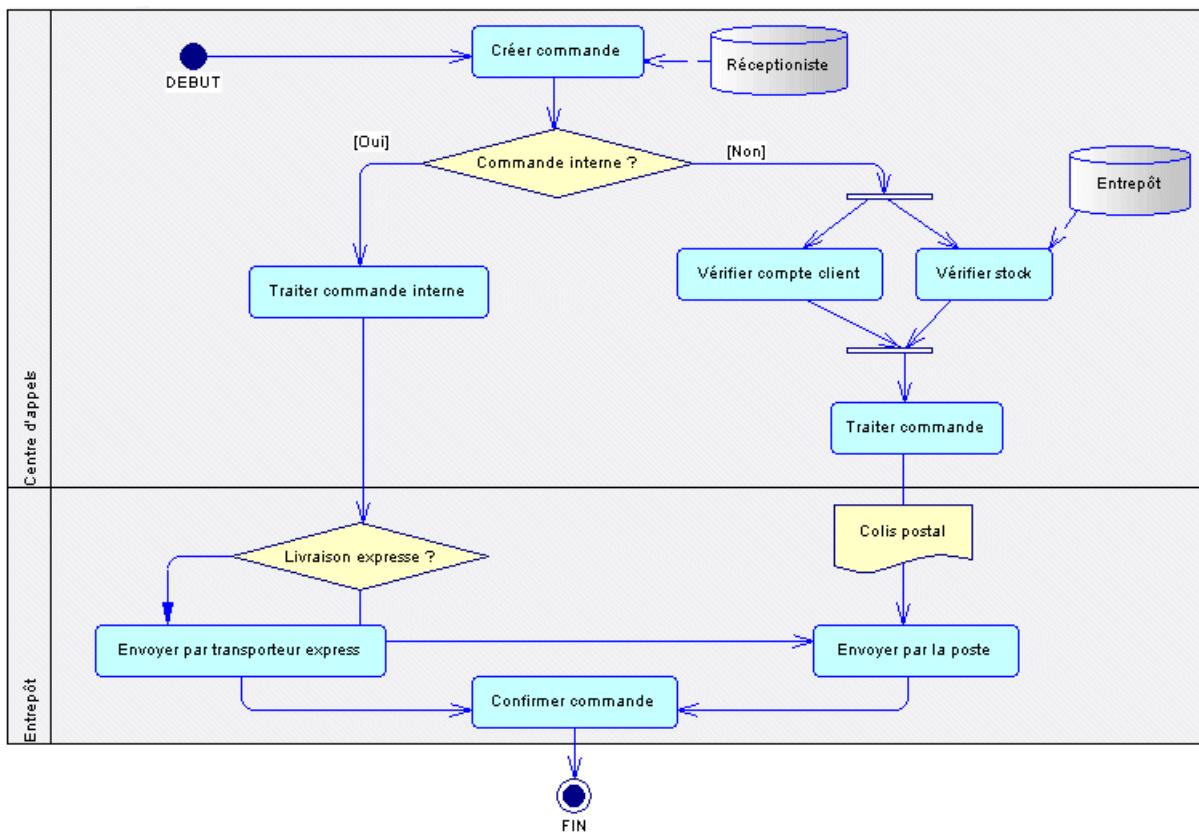


## Suivi de la chorégraphie des processus

Un diagramme de chorégraphie décrit le flux de contrôle d'un processus en montrant le chemin suivi depuis un ou plusieurs débuts via une succession de sous-processus, décisions, synchronisations, et de ressources vers une ou plusieurs fins. L'emplacement d'un processus dans un couloir ou dans un autre montre quelle unité d'organisation en est responsable. Le processus parent analysé dans le diagramme doit attendre la fin de tous ses sous-processus avant de se terminer.

Dans les langages BPMN et langages d'orchestration, vous pouvez modéliser une interruption dans le flux normal d'un processus en utilisant des événements (voir [Création d'une opération](#) à la page 60). Vous pouvez intercepter un événement à l'aide d'un gestionnaire d'événement (voir [Gestionnaires d'événement](#) à la page 62) ou générer un événement à partir du processus (voir [Onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés d'un processus](#) à la page 27).

Dans l'exemple suivant, le traitement d'une commande se déroule de façons différentes selon qu'il s'agit ou non d'une commande en interne. Les deux chemins possibles se réunissent au niveau du processus Confirm Order :

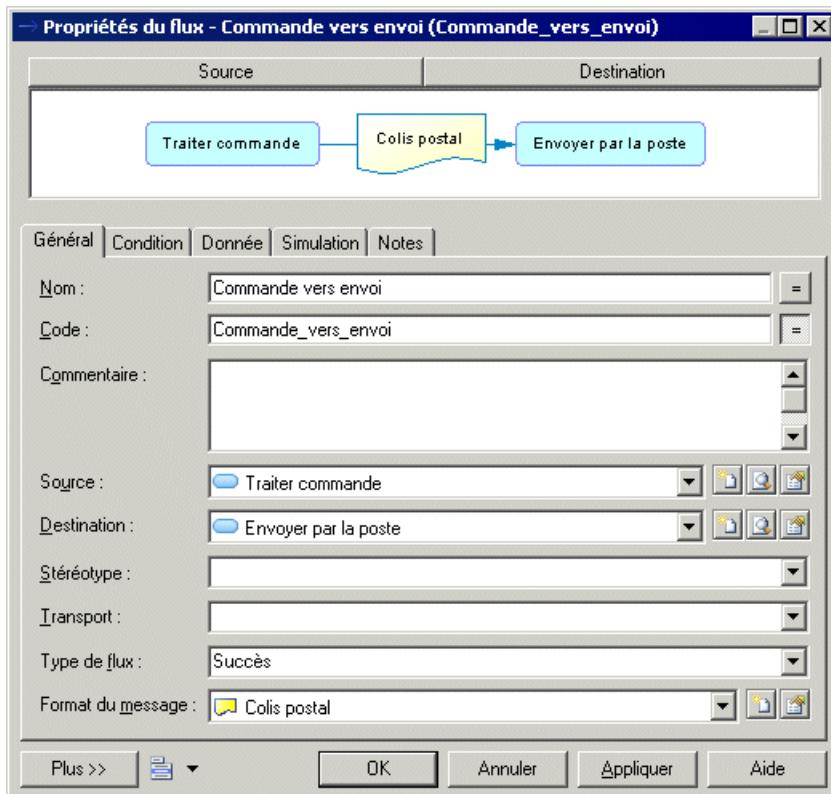


## Analyse des données

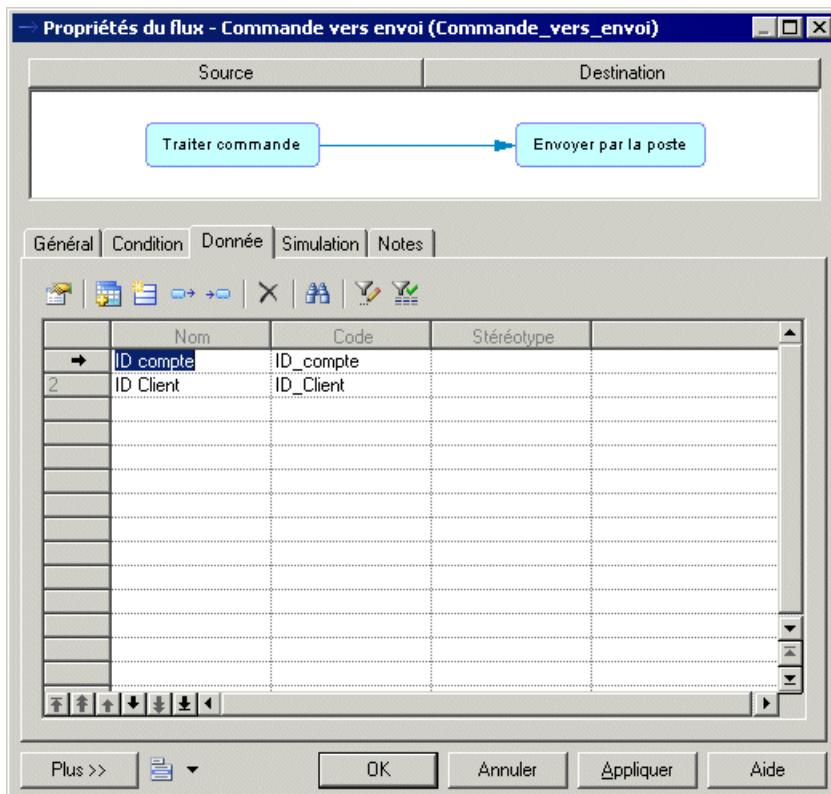
Le diagramme de chorégraphie permet de modéliser de différentes façons le flux des données dans le système :

- Formats de message sur les flux – [Langage Analysis et langage ebXML uniquement] afin de définir un format d'échange pour de grandes quantités de données qui transitent entre les processus. Les formats de message peuvent être utiles pour les services Web, et sont le plus souvent définis par un DTD ou un XSD (voir [Format de message \(MPM\)](#) à la page 63).

Dans l'exemple suivant, le flux Commande vers envoi est associé au format de message Colis postal afin de spécifier le format des données échangées entre le processus Traiter commande et le processus Envoyer par la poste :



- Données sur les flux – [Langages Analysis et DFD uniquement] afin de modéliser des données (voir *Données (MPM)* à la page 67) sans spécifier son format. Des données peuvent être associées aux objets définis dans un MPD, MOO ou MCD (voir *Echange de données avec d'autres modèles PowerAMC* à la page 72).  
Dans l'exemple suivant, le flux entre Traiter commande et Envoyer par la poste véhicule les données ID compte et ID client du processus Traiter commande vers le processus Envoyer par la poste :



- Matrice CLMS des données – [Langages Analysis, DFD et ebXML uniquement] afin de spécifier les actions (Création, Lecture, Modification et Suppression) qu'un processus peut effectuer sur les données (voir [Matrice CLMS \(MPM\)](#) à la page 76).

Dans l'exemple suivant, la matrice CLMS des données montre que le processus Créer commande lit et met à jour les données ID client, que le processus Vérifier compte client crée les données Compte client, etc.

- Messages d'entrée/sortie sur les processus – [langages d'orchestration uniquement] afin de spécifier un échange de données entre des partenaires (voir [Exemple : Utilisation du type de mise en oeuvre Exécuter l'opération](#) à la page 35). Aucune donnée n'est spécifiée sur les flux entre processus lorsque vous modélez à l'aide de langages d'orchestration.

Dans l'exemple suivant, le processus RecevoirCommande est mis en oeuvre par une opération RecevoirCommande, qui reçoit un message "InformationEntrée" d'un partenaire et y répond à l'aide d'un message "InformationSortie" :

**Remarque :** Voir aussi le diagramme de flux de données, qui offre d'autres moyens d'analyser les données, en se concentrant sur l'échange des données entre processus (voir [Notions de base relatives au diagramme de flux de données](#) à la page 25).

## Modélisation de la mise en oeuvre des processus

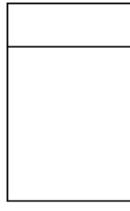
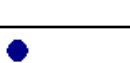
Le diagramme de chorégraphie permet de modéliser de différentes façons la mise en oeuvre des processus dans un système.

Vous pouvez commencer par analyser votre système, puis importer un fichier WSDL (voir [Importation d'un fournisseur de services à partir d'un fichier WSDL](#) à la page 86) afin de mettre en oeuvre votre processus. Vous pouvez :

- Décrire votre processus sous forme de texte, en le définissant comme une série d'actions, ce qui peut être fait par un employé, par exemple.
- Automatiser vos processus en utilisant un moteur d'exécution [langages d'orchestration] :
  - Mettre en oeuvre votre processus par une opération de fournisseur de service (voir [Exemple : Utilisation du type de mise en oeuvre Exécuter l'opération](#) à la page 35).
  - Procéder à des transformations de données (voir [Spécification des types de mise en oeuvre](#) à la page 34).
  - Générer des événements (voir [Spécification des types de mise en oeuvre](#) à la page 34).
- Décrire le comportement interne de chaque partenaire impliqué dans un processus collaboratif [langages collaboratifs] (voir [Travailler avec ebXML](#) à la page 213)
- Décrire un processus de boucle (voir [Spécification des types de mise en oeuvre](#) à la page 34).
- Utiliser un processus existant afin de spécifier la mise en oeuvre de votre processus courant [langages d'analyse (à l'exception de DFD) et langages collaboratifs] (voir [Spécification des types de mise en oeuvre](#) à la page 34).

## Objets du diagramme de chorégraphie

Vous pouvez créer les objets suivants dans un diagramme de chorégraphie:

Objet	Outil	Symbole	Description
Processus			Tâche à réaliser (voir <a href="#">Processus (MPM)</a> à la page 25).
Processus composite	Aucun		Processus complexe décomposé afin d'en afficher les détails (voir <a href="#">Processus (MPM)</a> à la page 25).
Unité d'organisation			Organisation, service ou personne qui est responsable d'un processus (voir <a href="#">Unités d'organisation (MPM)</a> à la page 42).
Association de rôle			Relation unidirectionnelle qui permet de modéliser un lien entre objets (voir <a href="#">Associations de rôle (MPM)</a> à la page 59).
Flux			Chemin du flux de contrôle entre les processus (voir <a href="#">Flux (MPM)</a> à la page 56).
Décision			Décision à prendre lorsque plusieurs chemins sont possibles pour un flux. Un seul chemin sera déclenché au moment de l'exécution (voir <a href="#">Décisions (MPM)</a> à la page 52).
Synchronisation			Permet la synchronisation des flux entre plusieurs actions concurrentes ou permet de modéliser une scission (voir <a href="#">Synchronisations (MPM)</a> à la page 54).
Début			Point de départ du processus décrit dans le diagramme de chorégraphie (voir <a href="#">Débuts (MPM)</a> à la page 50).

Objet	Outil	Symbole	Description
Fin			Point de fin du processus décrit dans le diagramme de chorégraphie (voir <a href="#">Fins (MPM)</a> à la page 51).
Événement	Aucun	Aucun	Occurrence instantanée et observable lors de l'existence d'un processus métiers (voir <a href="#">Événements (MPM)</a> à la page 60).
Format de message	Aucun		Définition du format des données échangées entre les processus (voir <a href="#">Formats de message (MPM)</a> à la page 63).
Partie de message	Aucun	Aucun	Partie du message WSDL (Web Services Description Language) (voir <a href="#">Parties de message (MPM)</a> à la page 65).
Donnée	Aucun	Aucun	Information échangée entre deux processus (voir <a href="#">Données (MPM)</a> à la page 67).
Matrice CLMS	Aucun	—	Table qui montre les actions qu'un processus peut effectuer sur les données ou ressources (voir <a href="#">Matrices CLMS(MPM)</a> à la page 76).
Ressource			Unité de stockage des données abstraites circulant au sein du modèle, et à laquelle un processus accède afin de réaliser des actions (voir <a href="#">Ressources (MPM)</a> à la page 78).
Flux de ressource			Accès d'un processus à une ressource (voir <a href="#">Flux de ressource (MPM)</a> à la page 80).
Fournisseur de service	Aucun	Aucun	Objet qui contient un jeu d'interfaces et d'opérations (voir <a href="#">Fournisseurs de service (MPM)</a> à la page 83).
Interface de service	Aucun	Aucun	Objet qui contient un jeu d'opérations (voir <a href="#">Interfaces de service (MPM)</a> à la page 92).
Opération	Aucun	Aucun	Eléments d'entrée et de sortie définis en termes de messages ou de parties de message (voir <a href="#">Opérations (MPM)</a> à la page 94).
Document XSD	Aucun	Aucun	Objet qui contient le schéma de données géré par un fournisseur de services (voir <a href="#">Documents XSD</a> à la page 99).
Variable	Aucun	Aucun	Conteneur de données (voir <a href="#">Variables (MPM)</a> à la page 101).
Clé de corrélation	Aucun	Aucun	Jeu de variables utilisé pour identifier une instance de processus (voir <a href="#">Clés de corrélation (MPM)</a> à la page 102).
Transformation de données	Aucun	Aucun	Objet qui permet la copie d'une donnée depuis une source vers une cible avec des transformations potentielles (voir <a href="#">Transformations de données</a> à la page 104).

## Création d'un diagramme de chorégraphie

Vous pouvez créer un diagramme de chorégraphie dans un MPM existant de l'une des façons suivantes :

- Pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Diagramme de processus métiers** .
- Pointez sur le fond d'un diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Nouveau diagramme > Diagramme de processus métiers** .

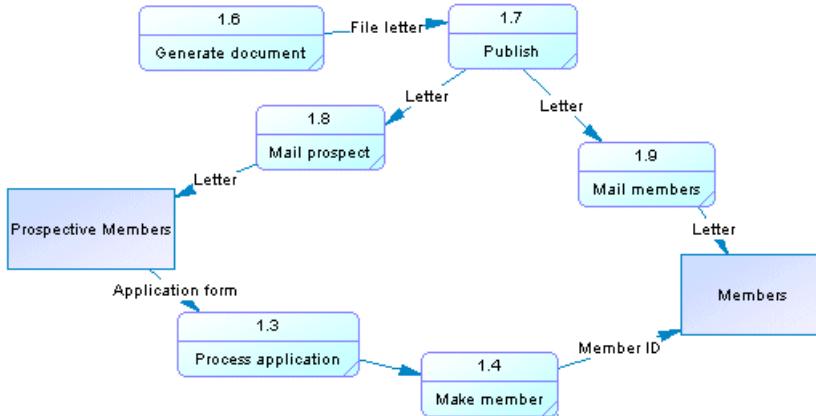
Pour créer un nouveau MPM avec un diagramme de processus métiers, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle** , choisissez de créer un modèle de processus métiers dans la liste Type de modèle, choisissez **Diagramme de processus métiers** comme premier diagramme, puis cliquez sur **OK**.

## Notions de base relatives au diagramme de flux de données

Un diagramme de flux de données (diagramme de flux de données, DFD) permet de représenter sous forme graphique le flux des données dans un système sans indication de durée.

Les analystes peuvent utiliser le diagramme de flux de données afin de modéliser les fonctions qu'un système doit remplir et les interactions entre ces fonctions en termes d'échange de données entre les processus.

Dans l'exemple suivant, le processus Publish envoie des lettres aux processus Mail prospect et Mail members ; ces processus envoient des courriers aux entités externes Prospective Members et Members, et ainsi de suite :



Pour plus d'informations sur le diagramme de flux de données, voir [Travailler avec le diagramme de flux de données](#) à la page 205.

## Processus (MPM)

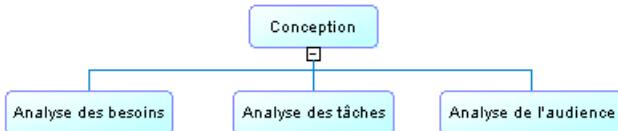
Un *processus* est une action manuelle ou automatisée, telle que "Traiter une commande" ou "Envoyer un courrier".

Vous pouvez décomposer des processus afin d'analyser leurs actions plus en détails, puis décomposer vos sous-processus jusqu'à ce que vous atteigniez un niveau de détails approprié. Un processus qui n'est pas décomposé est appelé processus (ou activité) atomique (voir [Décomposition des processus](#) à la page 38).

Un processus peut être créé dans les diagrammes suivants avec n'importe quel langage cible :

- Diagramme de hiérarchie de processus – chaque processus forme une partie de la hiérarchie, qui commence par un processus racine puis est décomposée en sous-processus. Chaque processus décomposé peut être analysé dans son propre diagramme de processus métiers.

Dans l'exemple suivant, le processus racine Conception est décomposé en trois sous-processus nommés Analyse des besoins, Analyse des tâches et Analyse de l'audience :



Pour plus d'informations, voir [Construction de diagrammes de hiérarchie de processus](#) à la page 11.

- Diagramme de processus métiers – vous pouvez créer des processus dans chacun des trois types de diagrammes de processus métiers :
  - Diagramme racine – le processus est un processus racine, ou un service global, qui interagit avec des partenaires.

## Construction de diagrammes de processus métiers

Dans l'exemple suivant, le processus racine CollaborationCommande interagit avec les partenaires Acheteur et Vendeur :

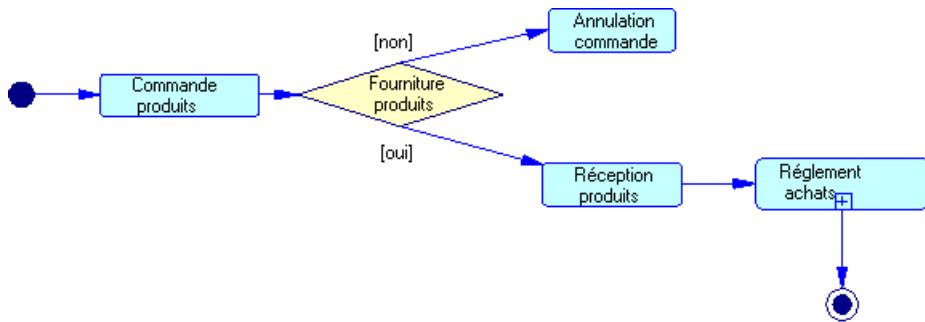


Pour plus d'informations, voir [Notions de base relatives au diagramme racine](#) à la page 17.

- Diagramme de chorégraphie – les processus sont liés entre eux au sein d'un flux de contrôle, qui passe de un ou plusieurs débuts à une ou plusieurs fins. Lorsque le processus prend le contrôle, il effectue ses actions, puis, selon le résultat de l'action, le flux passe à un autre processus.

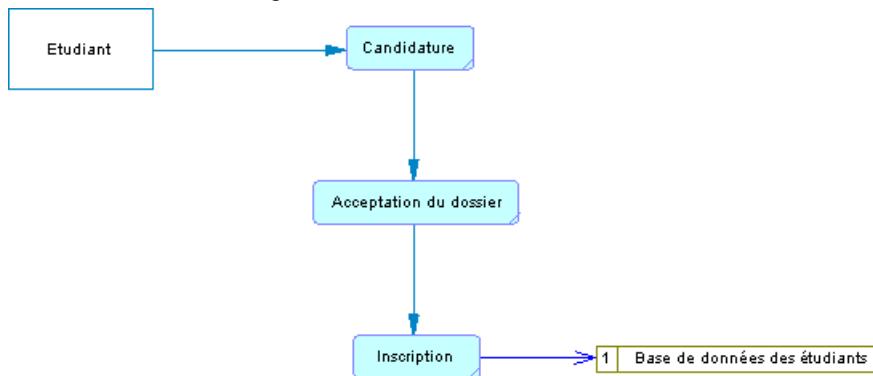
PowerAMC permet de conserver une grande souplesse dans votre analyse avec vos processus. Vous pouvez vous contenter de lier les processus afin de montrer le flux de contrôle de haut niveau, ou affiner votre modèle en spécifiant la mise en oeuvre (voir [Spécification des types de mise en oeuvre](#) à la page 34).

Dans l'exemple suivant, le chemin d'une commande dépend de la possibilité ou non de fournir le produit. Si le produit peut être fourni, le flux de contrôle passe par le processus Réception produits, puis par le processus Règlement achats, dont les détails sont affichés dans un sous-diagramme. Finalement, le flux de contrôle va à la fin :



Pour plus d'informations, voir [Notions de base relatives au diagramme de chorégraphie](#) à la page 18.

- Diagramme de flux de données – les processus sont des emplacements auxquels les données sont transformées. Dans l'exemple suivant, les données sont envoyées par l'entité externe Etudiant via des processus successifs, puis sont stockées dans le magasin de données Base de données des étudiants :



Pour plus d'informations, voir [Travailler avec le diagramme de flux de données](#) à la page 205.

## Création d'un processus

Vous pouvez créer un processus de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Processus dans la Palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Processus** pour afficher la boîte de dialogue Liste des processus, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Processus**.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'un processus

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un processus, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Processus de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Unité d'organisation	Spécifie l'unité d'organisation (voir <a href="#">Unités d'organisation (MPM)</a> à la page 42) liée au processus. Vous pouvez sélectionner <Processus communautaire> pour spécifier qu'elle est réalisée par plusieurs unités d'organisation (voir <a href="#">Affichage d'un processus communautaire</a> à la page 45).  Vous pouvez cliquer sur l'outil Propriétés en regard de cette zone pour afficher la feuilles de propriétés de l'unité d'organisation sélectionnée, ou bien cliquer sur le bouton Points de suspension pour afficher la liste des unités d'organisation et en créer une nouvelle.
Délai	Spécifie le délai maximal. Zéro est la valeur par défaut. Si la valeur n'est pas définie à zéro, une exception de dépassement de délai se produit si l'exécution de l'activation prend plus de temps que le délai spécifié. Vous pouvez spécifier n'importe quelle valeur alphanumérique dans cette zone (par exemple : 20 secondes)
Durée	Spécifie la durée estimée ou calculée par voie statistique nécessaire pour exécuter l'action. Cette propriété n'est utilisée qu'à des fins de documentation.
Etat composite	Spécifie si le processus est décomposé en sous-processus. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processus atomique (valeur par défaut) – le processus ne contient pas de sous-processus.</li> <li>• Processus décomposé – le processus peut contenir des sous-processus. Un onglet Sous-processus s'affiche dans la feuille de propriétés pour répertorier ces sous-processus, et un sous-diagramme est créé sous le processus dans l'Explorateur d'objets pour les afficher (voir <a href="#">Décomposition des processus</a> à la page 38).</li> </ul> Si vous faites repasser un processus du statut Décomposé à Atomique, les sous-processus que vous avez créés sont supprimés.
Numéro	Spécifie un numéro incrémenté qui permet d'identifier les processus. La valeur par défaut est 1. Vous pouvez modifier cette valeur à tout moment pour spécifier un entier supérieur à 0. Toute modification que vous effectuez n'affectera pas, par défaut, les numéros existants dans la série, sauf si vous pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez la commande Renumeroter les processus. Dans ce cas, la série toute entière est renumérotée de façon incrémentale. Cette option est particulièrement utile lorsque vous utilisez des processus composites, étant donné que les processus enfant héritent du numéro de leur processus parent.

### Onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés d'un processus

L'onglet Mise en oeuvre permet de définir la façon dont le processus (activité) est mis en oeuvre. Selon le type de mise en oeuvre choisi, les propriétés contenues dans l'onglet Mise en oeuvre changent. Toutefois, les propriétés suivantes sont

## Construction de diagrammes de processus métiers

systématiquement affichées. Notez que seuls les processus décomposés peuvent être mis en oeuvre pour les langages ebXML et BPEL :

Propriété	Description
Type	<p>Spécifie le type de mise en oeuvre de processus. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boucle</li> <li>• Réutiliser le processus</li> <li>• Générer des événements</li> <li>• Affecter</li> <li>• Exécuter l'opération</li> </ul> <p>Voir <a href="#">Spécification des types de mise en oeuvre</a> à la page 34.</p>
[objet de mise en oeuvre]	<p>Selon le type de mise en oeuvre choisi, une zone ou un onglet supplémentaire peut s'afficher, permettant de spécifier un processus, un événement, une expression, une opération, ou une transformation de données sur lequel porte la mise en oeuvre. Vous pouvez utiliser les outils situés à droite de la liste pour créer un objet, parcourir les objets disponibles, ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné.</p>
Type d'action	<p>[Mises en oeuvre Aucun et Réutiliser le processus uniquement] Spécifie la façon dont le processus doit être exécuté. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuel</li> <li>• Automatique</li> <li>• Non défini</li> </ul> <p>[Mise en oeuvre Exécuter l'opération uniquement] Spécifie le type d'échange de messages effectué par l'activité. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recevoir une demande – reçoit un message d'un partenaire.</li> <li>• Recevoir une demande et répondre – reçoit un message d'un partenaire et envoie un message en réponse.</li> <li>• Appeler une opération – initie un message envoyé à un partenaire, ce dernier pouvant y répondre ou non.</li> <li>• Répondre – envoie un message à un partenaire en réponse à un message reçu.</li> <li>• Répondre par une erreur – envoie un message d'erreur à un partenaire en réponse à un message reçu.</li> </ul>
Mise en oeuvre (zone de texte)	<p>Spécifie une information supplémentaire relative à l'exécution du processus. Vous pouvez saisir toute information appropriée dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte. Vous pouvez afficher directement l'onglet Mise en oeuvre en pointant sur le symbole du processus dans le diagramme, en cliquant le bouton droit de la souris et en sélectionnant Mise en oeuvre.</p>

Selon le type de mise en oeuvre que vous spécifiez, le symbole graphique affiché dans le symbole du processus change :

Mis en oeuvre par	Symbole graphique
Boucle	
Réutilise le processus	
Générer un événement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evénement Timer</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evénement Fault</li> </ul>

Mis en oeuvre par	Symbole graphique
• Evénement Compensation	
Affecter	
Exécuter l'opération	
• Réception : l'activité fournit des services à ses partenaires.	
• Envoi : l'activité appelle des services fournis par ses partenaires.	

Voir les tableaux suivants pour obtenir la liste des propriétés en fonction du type de mise en oeuvre spécifié.

### **Mise en oeuvre Boucle**

Ce type de mise en oeuvre est disponible pour tous les langages cible, et permet de spécifier un type d'activité composite, qui procède à l'itération sur les activités qu'il contient. Vous détaillerez dans le sous-diagramme les actions à effectuer dans la boucle.

Les propriétés suivantes, spécifiques à la mise en oeuvre Boucle, sont disponibles :

Propriétés	Description
Expression de boucle	Spécifie la condition de la boucle.
Type de boucle	Spécifie le type de boucle. Vous pouvez cliquer sur la liste pour sélectionner un type de boucle prédéfini, lorsque le langage cible en propose.

### **Mise en oeuvre Réutiliser le processus**

Ce type de mise en oeuvre est disponible pour les langages d'analyse (à l'exception de DFD) ainsi que pour les langages collaboratifs, et permet d'utiliser un autre processus existant pour spécifier la mise en oeuvre de votre processus.

Les propriétés suivantes, spécifiques à la mise en oeuvre Réutiliser le processus, sont disponibles :

Propriété	Description
Mis en oeuvre par	Spécifie le processus de mise en oeuvre (voir <a href="#">Processus (MPM)</a> à la page 25).

### **Mise en oeuvre Générer un événement**

Ce type de mise en oeuvre est disponible uniquement pour les langages BPMN et langages d'orchestration, et permet de spécifier la génération d'événements (timer, fault et compensation).

Les propriétés suivantes, spécifiques à la mise en oeuvre Générer un événement, sont disponibles :

Propriété	Description
Événement	Spécifie l'événement de mise en oeuvre (voir <a href="#">Événements (MPM)</a> à la page 60).
Correspondance d'événement	[Uniquement disponible pour les événements Fault] Permet d'associer une donnée à l'erreur en sélectionnant une variable locale dans la liste. Cette variable stocke les données de l'erreur.

La mise en oeuvre Générer l'événement permet de spécifier des événements qui permet de modéliser les activités spécifiques suivantes :

Type d'événement	Activité...
Timer	Activité Wait – permet au processus d'attendre pendant un intervalle spécifié ou jusqu'à expiration d'un délai.
Fault	Activité Throw – provoque une erreur particulière pour arrêter une transaction, une activité ou un processus et déclenche le gestionnaire d'erreur (voir <i>Gestionnaires d'événement</i> à la page 62) pour le processus spécifié.
Compensation	Activité Compensate – déclenche l'annulation des actions effectuées par un processus déjà terminé à l'aide d'un gestionnaire de compensation (voir <i>Gestionnaires d'événement</i> à la page 62).

### **Mise en oeuvre Affecter**

Ce type de mise en oeuvre est disponible uniquement avec les langages d'orchestration, et permet de spécifier une séquence de tâches atomiques à l'aide des transformations de données (voir *Transformations de données* à la page 104).

Lorsque vous sélectionnez Affecter dans la liste Type, vous déclenchez l'affichage de l'onglet Affectations (voir *Onglet Affectations de la feuille de propriétés d'un processus* à la page 33).

### **Mise en oeuvre Exécuter l'opération**

Ce type de mise en oeuvre est disponible uniquement avec les langages d'orchestration, et permet de modéliser la réception et l'émission de messages à l'aide d'opérations (voir *Opérations (MPM)* à la page 94).

Les propriétés suivantes, spécifiques à la mise en oeuvre Exécuter l'opération, sont disponibles :

Propriété	Description
Mis en oeuvre par	Spécifie l'opération de mis en oeuvre (voir <i>Opérations (MPM)</i> à la page 94). Lorsque vous travaillez avec des langages d'orchestration, vous pouvez faire glisser une opération depuis l'Explorateur d'objets dans le diagramme afin de créer automatiquement une activité (qui envoie/reçoit des messages) mise en oeuvre par cette opération.
Description de l'action	Spécifie la façon dont l'action est exécutée. Cliquez sur le bouton Description de l'action pour afficher un éditeur de texte, dans lequel vous pouvez saisir les informations appropriées, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte.
Message reçu	Spécifie le format de message reçu associé à l'opération sélectionnée. Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés de format de message. La zone de groupe Message reçu n'est pas disponible et est vide lorsque l'activité envoie un message d'opération qui ne requiert aucun message de réponse.
Message reçu - Clé de corrélation	Spécifie une clé de corrélation reçue (voir <i>Clés de corrélation (MPM)</i> à la page 102) qui permet au moteur de traitement de diriger un message reçu vers l'instance d'activité appropriée. Vous pouvez utiliser les outils situés à droite de la liste pour créer un objet ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. Les clés de corrélation reçues sont principalement utilisées pour des activités de réception de demande.
Message reçu - Correspondance de message	Spécifie une variable qui récupère le contenu du message reçu. Vous pouvez utiliser les outils situés à droite de la liste pour créer un objet ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. Le contenu global du message reçu est récupéré dans cette variable. La variable correspond au premier message de l'opération pour les activités de réception, et au second message de l'opération pour les activités qui envoient des messages.

Propriété	Description
Message envoyé	Spécifie le format de message envoyé associé à l'opération que vous avez sélectionnée. Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés de format de message. La zone de groupe Message envoyé est non disponible et vide lorsque l'activité reçoit un message d'opération qui n'attend pas de message de réponse.
Message envoyé - Clé de corrélation	Spécifie une clé de corrélation envoyée (voir <a href="#">Clés de corrélation (MPM)</a> à la page 102), qui contient les informations utiles au partenaire dans un prochain échange avec l'activité. Vous pouvez utiliser les outils situés à droite de la liste pour créer un objet ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné.
Message envoyé - Correspondance de message	Spécifie une variable à utiliser pour envoyer des informations à un partenaire. Vous pouvez utiliser les outils situés à droite de la liste pour créer un objet ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. La variable correspond au second message de l'opération pour les activités de réception, et au premier message de l'opération pour les activités qui envoient les messages.

### Message reçu

Le tableau suivant récapitule les relations entre les messages d'entrée/sortie de l'opération (voir [Onglet Entrée/Sortie de la feuille de propriétés d'une opération](#) à la page 97) et les messages reçus de l'activité :

Opération\Activité	Recevoir une demande	Recevoir une demande et répondre
Indéfini	—	—
Sens unique	L'entrée est reçue.	—
Demande-Réponse	La sortie est reçue. L'entrée est ignorée.	L'entrée est reçue. La sortie est envoyée.
Notification	La sortie est reçue.	—
Sollicitation-Réponse	L'entrée est ignorée. La sortie est reçue.	L'entrée est envoyée. La sortie est reçue.

### Message envoyé

Le tableau suivant répertorie les relations entre les messages d'entrée/sortie de l'opération (voir [Onglet Entrée/Sortie de la feuille de propriétés d'une opération](#) à la page 97) et les messages envoyés de l'activité :

Opération\Activité	Répondre	Répondre par une erreur	Appeler une opération
Indéfini	—	—	—
Sens unique	—	—	L'entrée est envoyée.
Demande-Réponse	L'entrée est ignorée. La sortie est envoyée.	L'entrée est ignorée. La sortie est ignorée. L'erreur est envoyée.	L'entrée est envoyée. La sortie est reçue.
Notification	—	—	La sortie est envoyée.

Opération\Activité	Répondre	Répondre par une erreur	Appeler une opération
Sollicitation-Réponse	<p>L'entrée est envoyée.</p> <p>La sortie est ignorée.</p>	<p>L'entrée est ignorée.</p> <p>La sortie est ignorée.</p> <p>L'erreur est envoyée.</p>	<p>L'entrée est reçue</p> <p>La sortie est envoyée.</p>

#### Onglet Sous-processus de la feuille de propriétés d'un processus

Cet onglet est disponible uniquement pour un processus décomposé et affiche la liste de ses sous-processus.

Vous pouvez ajouter les outils Ajouter une ligne et Supprimer pour modifier le contenu de la liste (voir [Décomposition des processus](#) à la page 38).

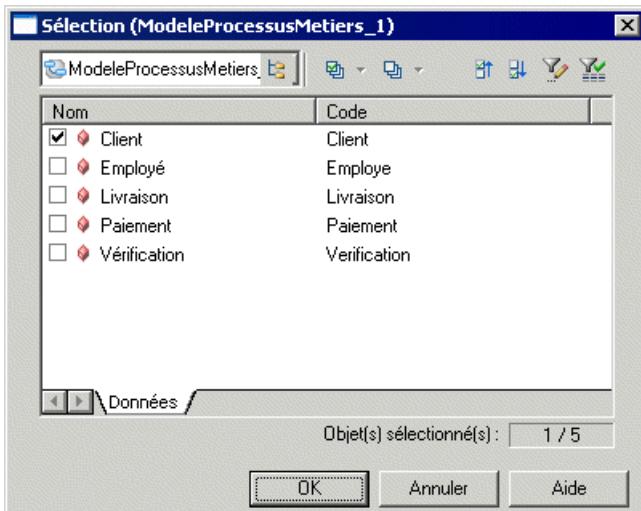
#### Onglet Données de la feuille de propriétés d'un processus

Cet onglet est disponible uniquement pour les langages Analysis et Data Flow Diagram.

L'onglet Données répertorie les données associées au processus et vous permet de définir le type d'une action que le processus peut effectuer sur les données à l'aide d'une matrice CLMS (Création, Lecture, Modification, Suppression).

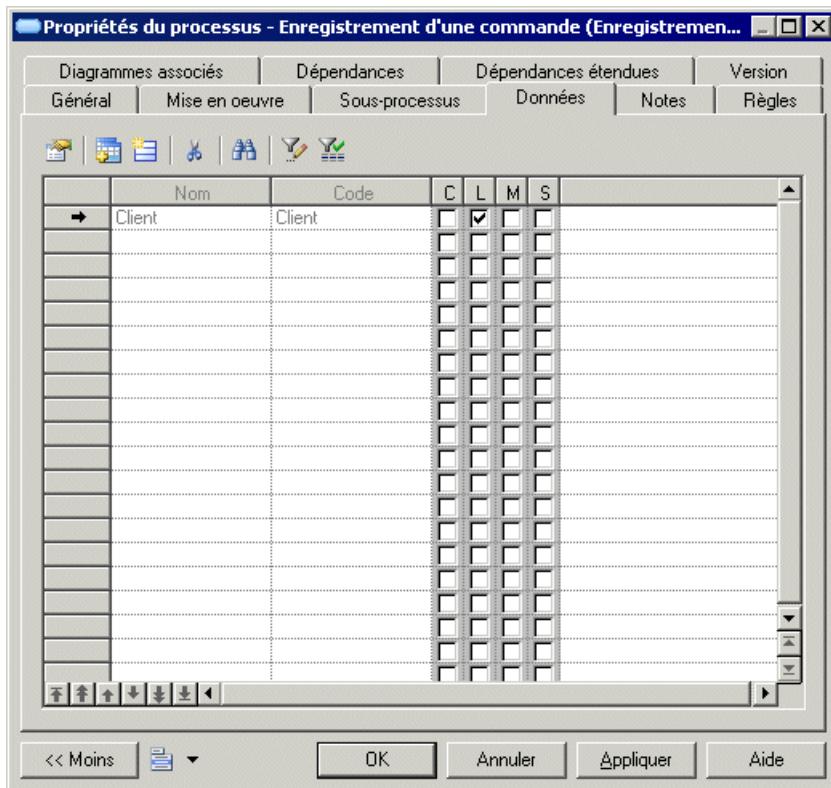
Vous pouvez ajouter ou créer des données en utilisant les outils Ajouter des objets et Créer un objet:

1. Affichez la feuille de propriétés du processus, puis cliquez sur l'onglet Données.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter un objet pour afficher la boîte de dialogue de sélection de donnée, qui répertorie les données définies dans le modèle.
3. [Facultatif] Sélectionnez un modèle ou un package dans la liste située dans la partie supérieure de la boîte de dialogue de sélection.



4. Sélectionnez une ou plusieurs données, puis cliquez sur OK pour fermer la liste de sélection et ajouter ces données dans l'onglet Données de la feuille de propriétés du processus.

Par défaut, le mode d'accès est défini à Lecture seule.



5. [Facultatif] Spécifier des permissions d'accès aux données supplémentaires dans les colonnes CLMS.
6. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés et revenir au modèle.

**Remarque :** Vous pouvez également migrer les données d'un flux vers le processus source ou destination du flux à l'aide des outils Migrer vers le processus source ou Migrer vers le processus destination dans la barre de titre de la feuille de propriétés. Voir [Migration des données d'un flux vers un processus](#) à la page 71.

#### Onglet Variables locales de la feuille de propriétés d'un processus

Cet onglet est disponible uniquement pour les processus décomposés contenus dans des diagrammes de processus métiers ayant des langages d'orchestration.

L'onglet Variables locales affiche la liste des variables locales du processus courant. Les variables (voir [Variables \(MPM\)](#) à la page 101) sont principalement utilisées pour construire les messages que le processus envoie à ses partenaires. Vous pouvez utiliser les outils Ajouter une ligne et Supprimer pour modifier le contenu de la liste.

#### Onglet Affectations de la feuille de propriétés d'un processus

Cet onglet est disponible uniquement pour un processus ayant le type de mise en oeuvre Affecter.

L'onglet Affectations répertorie les transformations de données (voir [Transformations de données](#) à la page 104) requises pour les tâches d'affectation atomiques. Une activité d'affectation est une expression Xpath ou XSLT qui permet de copier une valeur de variable dans une autre valeur de variable, ou de calculer la valeur d'une expression et de la stocker dans une variable.

Dans l'onglet Affectations, les propriétés spécifiques suivantes sont disponibles :

Propriétés	Description
Variable affectée	Spécifie la variable ou l'unité d'organisation [langages BPEL uniquement] qui reçoit le résultat de la transformation. Sélectionnez un objet dans la liste, ou bien cliquez sur le bouton Points de suspension pour parcourir l'arborescence des objets disponibles.

Propriétés	Description
Partie affectée	Spécifie la partie de message (lorsque la variable affectée est typée par un format de message) qui reçoit le résultat de la transformation. Sélectionnez un objet dans la liste.
Variable d'entrée	Spécifie une variable ou unité d'organisation source (pour identifier le partenaire auquel le message est envoyé). Sélectionnez un objet dans la liste, ou bien cliquez sur le bouton Points de suspension pour parcourir l'arborescence des objets disponibles.
Partie d'entrée	Spécifie une partie de message source lorsque la variable d'entrée est typée par un format de message. Sélectionnez un objet dans la liste.

## Spécification des types de mise en oeuvre

Vous pouvez ajouter des détails supplémentaires dans votre processus en spécifiant le type de mise en oeuvre requis pour leur exécution. Notez que seuls les processus décomposés peuvent avoir leur mise en oeuvre spécifiée à l'aide des langages ebXML et BPEL.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un processus, puis cliquez sur l'onglet Mise en oeuvre.
2. Sélectionnez un type de mise en oeuvre. La liste suivante détaille les types de mise en oeuvre disponibles, et spécifie le cas échéant l'objet de mise en oeuvre :
  - *<Aucun> [aucun objet]* - valeur par défaut. Aucune mise en oeuvre n'est définie ou la mise en oeuvre consiste en une description sous forme de texte dans la zone de mise en oeuvre.
  - *Boucle [expression sous forme de texte]* – crée un sous-diagramme, qui détaille les actions à effectuer dans la boucle.
  - *Réutiliser le processus [processus]* – (disponible uniquement pour Analysis, ebXML et BPMN) utilise un autre processus pour sa mise en oeuvre.
  - *Exécuter l'opération [opération]* – (disponible uniquement avec les langages d'orchestration) met en oeuvre un processus par une opération de service afin de modéliser la réception et l'envoi des messages.
  - *Générer un événement [événement]* – (disponible uniquement avec les langages d'orchestration et BPMN) spécifie la génération des événements. Peut être utilisé pour émettre une exception.
  - *Affecter [transformation de données]* – (disponible uniquement avec les langages d'orchestration) utilise les transformations de données pour permettre la copie d'une donnée d'une variable à l'autre.
3. Si le type de mise en oeuvre requiert un objet de mise en oeuvre, un onglet supplémentaire s'affiche ou une zone apparaît sous la liste Type de mise en oeuvre, permettant de spécifier un processus, un événement, une expression, une opération, ou une transformation de données sur laquelle la mise en oeuvre agit. Vous pouvez utiliser les outils situés à droite de la liste pour créer un objet, parcourir les objets disponibles ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné.
4. Cliquez sur OK pour enregistrer vos modifications et revenir au diagramme.

Lorsqu'un processus est mis en oeuvre, son symbole dans le diagramme est surmonté d'une petite icône qui correspond au type de mise en oeuvre, comme suit :

Type de mise en oeuvre	Symbole	Description
Boucle		—
Réutiliser le processus		—
Exécuter l'opération		Recevoir un message : le processus fournit un service à des partenaires.
		Envoyer un message : le processus appelle des services fournis par les partenaires.
Générer un événement		Événement Timer

Type de mise en oeuvre	Symbole	Description
	⚡	Événement Fault
	◀◀	Événement Compensation
Affecter	=	—

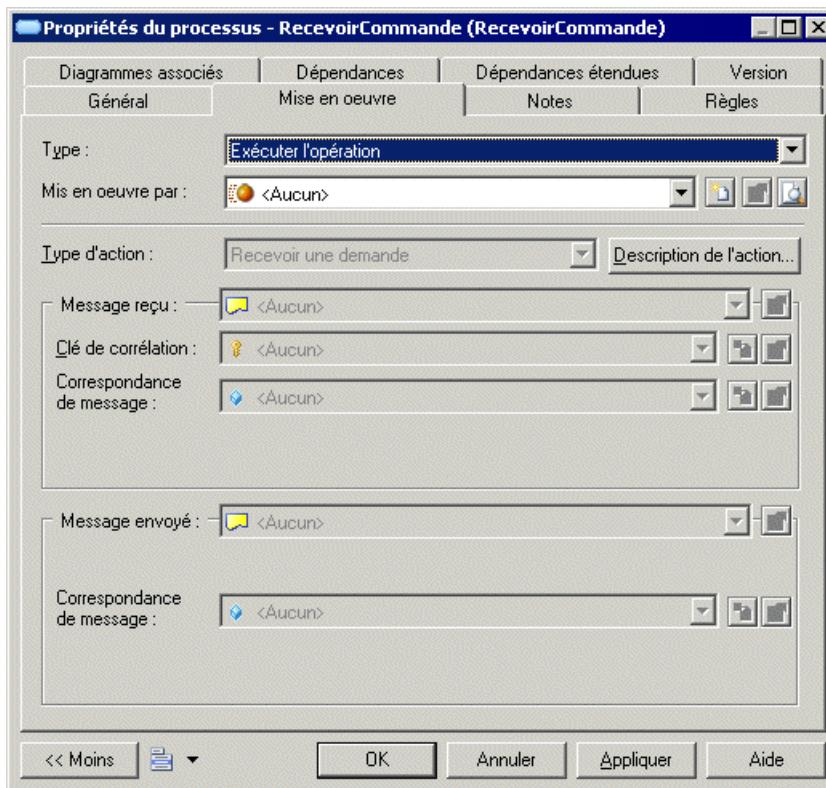
### **Exemple : Utilisation du type de mise en oeuvre Exécuter l'opération**

L'un des types de mise en oeuvre les plus utilisés est Exécuter l'opération, qui met en oeuvre le processus par une opération de fournisseur de services, et peut spécifier les messages échangés.

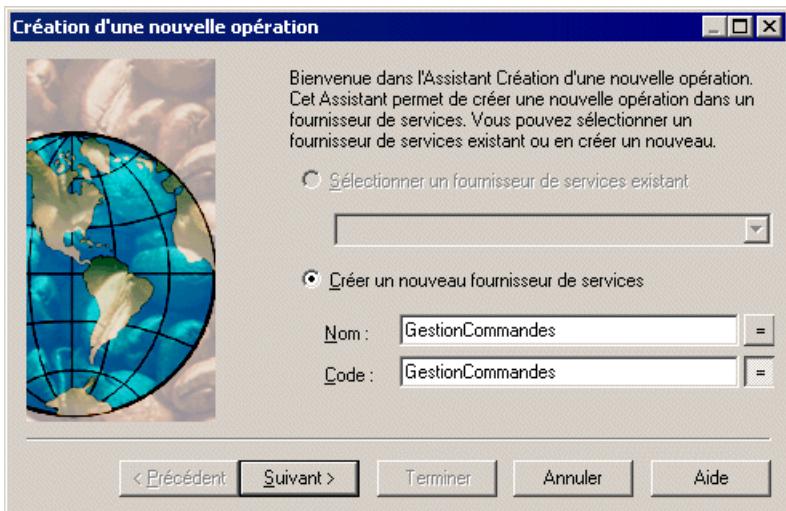
1. Créez un processus et appelez-le RecevoirCommande.

RecevoirCommande

2. Affichez sa feuille de propriétés, cliquez sur l'onglet Mise en oeuvre puis sélectionnez Exécuter l'opération dans la liste Type. Les zones correspondantes s'affichent :



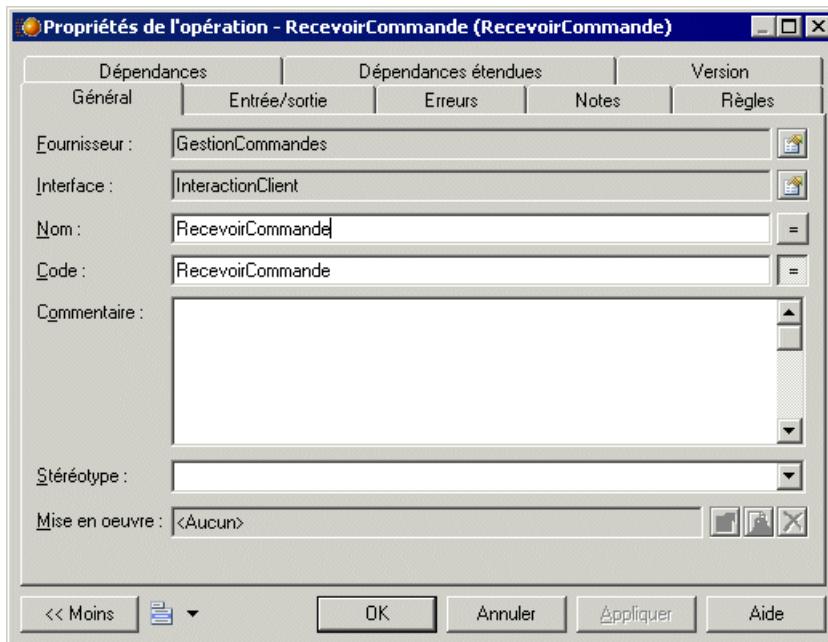
3. Cliquez sur l'outil Créer à droite de la zone Mis en oeuvre par afin de démarrer un Assistant pour créer une opération. Commencez par créer un fournisseur de services que vous nommez GestionCommandes :



4. Créez ensuite une interface de service que vous nommez InteractionClient :



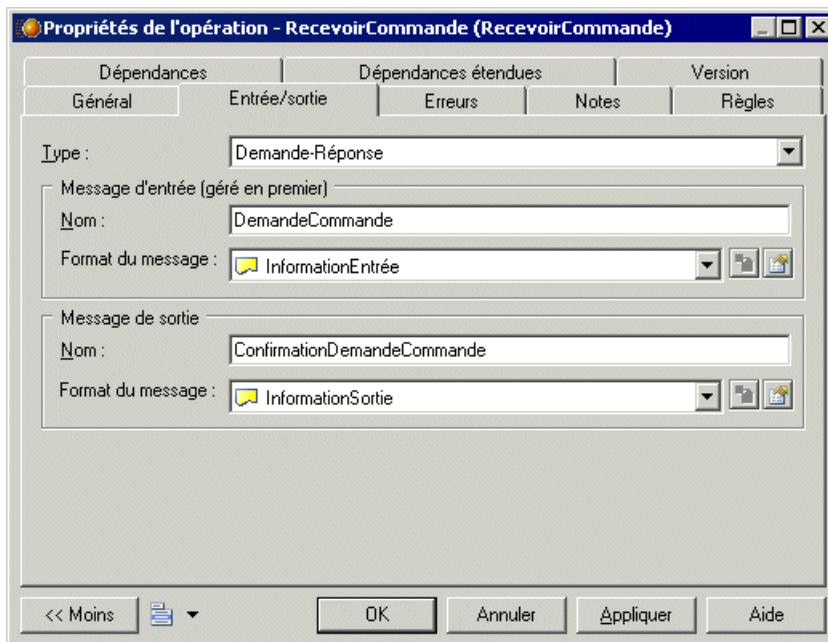
5. Cliquez ensuite sur Terminer pour quitter l'Assistant. La feuille de propriétés de l'opération s'affiche. Saisissez RecevoirCommande comme nom pour l'opération :



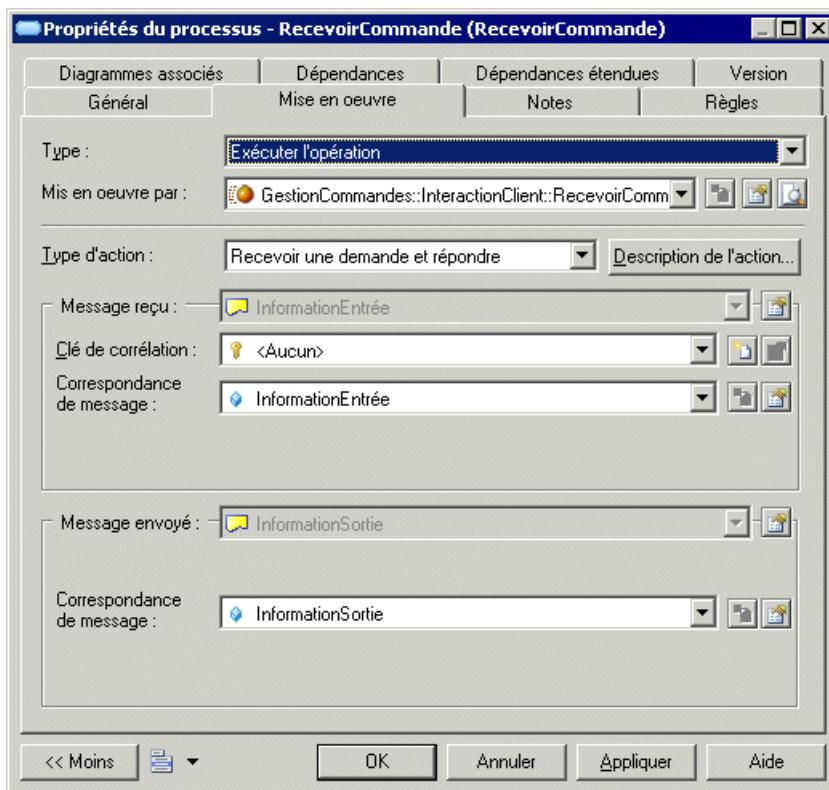
6. Cliquez sur l'onglet Entrée/sortie et sélectionnez Demande-Réponse dans la liste Type, puis saisissez les informations suivantes :

Zone de groupe	Nom	Format de message
Message d'entrée	DemandeCommande	InformationEntrée
Message de sortie	ConfirmationDemandeCommande	InformationSortie

La boîte de dialogue s'affiche comme suit :



7. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés de l'opération, sélectionnez Recevoir une demande et répondre dans la liste Type d'action, puis cliquez sur l'outil Nouveau à droite de la zone Correspondances de message dans les zones de groupe Message reçu et Message envoyé afin de créer des variables pour les messages reçus et envoyés :



8. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés du processus. Le symbole de processus affiche une petite icône pour indiquer qu'il est mis en oeuvre à l'aide d'une opération de service Web, qui s'affiche dans l'Explorateur d'objets :



## Décomposition des processus

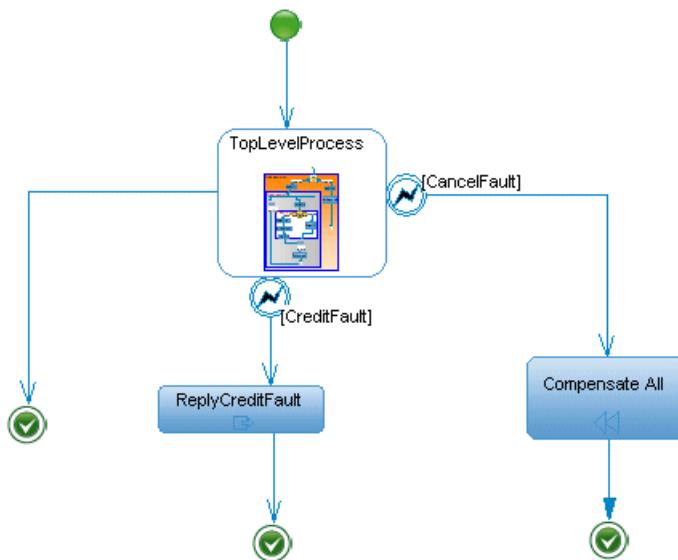
Vous décomposez un processus lorsque vous souhaitez l'analyser plus en détails. Par exemple, vous pouvez décomposer le processus "Process order" en sous-processus "Check availability", "Obtain payment", "Reserve stock items", etc.

Le processus décomposé se comporte comme un package spécialisé ou un conteneur. Il contient son propre sous-diagramme, qui modélise le flux de contrôle ou le flux de données entre ses sous-processus.

Les sous-processus peuvent à leur tour être décomposés en sous-processus, et ainsi de suite jusqu'à ce que vous parveniez au niveau de détail souhaité, ou que vous arriviez au niveau des tâches atomiques.

Les symboles de processus décomposés dans un diagramme de processus métiers sont surmontés d'un signe plus qui indique qu'ils contiennent plus de détails. Vous avez également la possibilité d'afficher les détails disponibles dans un sous-diagramme, en pointant sur le symbole, en cliquant le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant **Vue composite > Lecture seule (sous-diagramme)**.

Dans l'exemple suivant, TopLevelProcess est affiché en mode de vue composite ; les détails de ses sous-diagrammes sont affichés au sein de son symbole :



**Remarque :** Pour afficher tous les processus dans la boîte de dialogue Liste des processus, y compris ceux appartenant à des processus décomposés, cliquez sur l'outil Inclure les processus composites.

Il est possible de créer plusieurs diagrammes de sous-processus au sein d'un processus décomposé, mais cela est déconseillé car se trouver dans un diagramme de sous-processus signifie déjà se trouver dans le contexte d'un processus. A moins que vous ne soyez amené à concevoir quelques cas d'exception, par exemple pour les besoins d'une gestion d'erreur, il serait incohérent de créer trop de diagrammes de sous-processus au sein d'un processus décomposé.

Vous ne pouvez pas créer de package ou autre type de diagramme de processus métiers dans un processus décomposé, mais vous pouvez y placer des raccourcis vers des packages.

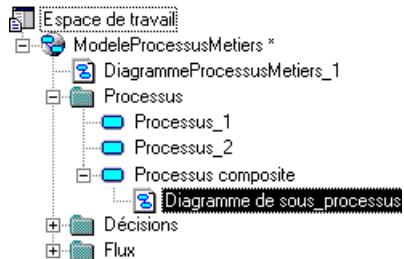
### Décomposition en processus atomique

Vous pouvez décomposer un processus atomique contenu dans un diagramme de processus métiers de l'une des façons suivantes :

- Maintenez la touche CTRL enfoncée et double-cliquez sur le symbole du processus (vous affichez directement le sous-processus).
- Pointez sur le processus, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Décomposer le processus dans le menu contextuel.
- Affichez l'onglet Général de la feuille de propriétés d'un processus et sélectionnez l'option Processus décomposé.

Pour plus d'informations sur la décomposition de processus dans un diagramme de hiérarchie de processus, voir [Construction de diagrammes de hiérarchie de processus](#) à la page 11.

Lorsque vous créez un processus décomposé, un diagramme de sous-processus est ajouté sous son entrée dans l'Explorateur d'objets :



Le processus décomposé apparaît d'abord vide. Les objets que vous créez dans le diagramme de sous-processus sont répertoriés dans l'Explorateur d'objets sous le processus décomposé.

Dans un diagramme de processus métiers, un processus décomposé doit systématiquement comporter un début et une fin.

### Création d'un processus décomposé à partir d'une sélection de symboles

Vous pouvez définir une sélection de symboles dans le diagramme et créer un processus décomposé à partir de cette sélection en sélectionnant **Outils > Créer un processus décomposé**. Cette commande n'est disponible que si vous avez sélectionné des objets valides, tels que des processus, flux, décisions ou synchronisations.

Lorsque les symboles sélectionnés ont des flux entrants/sortants vers des symboles qui ne sont pas sélectionnés, un début ou une fin est automatiquement créé au sein du processus décomposé, avec des flux d'entrée/de sortie par défaut depuis ce début vers les objets sélectionnés ou depuis ces objets sélectionnés vers la fin.

Diagramme initial :

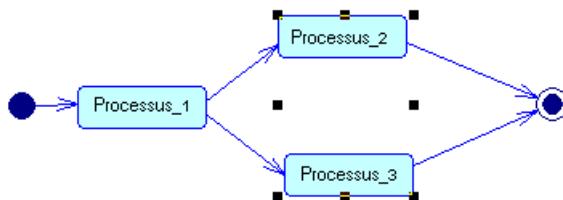
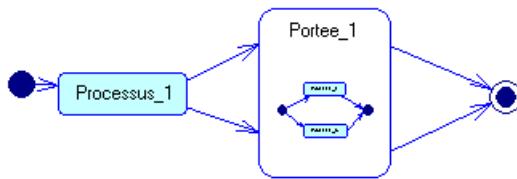


Diagramme décomposé créé :



1. Maintenez la touche Maj enfoncée et cliquez sur les symboles d'objet appropriés dans le diagramme.
2. Sélectionnez **Outils > Créer un processus décomposé**.

Un nouveau processus décomposé nommé Portée\_n par défaut est créé et contient les symboles d'objet sélectionnés.

Le nouveau processus décomposé s'affiche en mode de vue composite (affiche une vue globale du contenu du processus décomposé au sein de son symbole dans le diagramme). En outre, si certains symboles sélectionnés avaient une forme personnalisée, cette forme personnalisée n'est pas conservée dans le processus décomposé créé, en revanche, la position relative, la taille et le format des symboles restent inchangés, et les préférences d'affichage du diagramme initiale sont respectées.

### Conversion d'un diagramme de processus métiers en processus décomposé

Vous pouvez convertir un diagramme de processus métiers en processus décomposé à l'aide de l'Assistant Conversion d'un diagramme en processus, ce afin de décrire le contenu d'un processus complexe. Cette option n'est disponible qu'une fois que des objets ont été créés dans le diagramme. En convertissant un diagramme en processus décomposé, vous pouvez utiliser le processus décomposé dans un autre diagramme de processus métiers.

1. Pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Convertir en processus composite**.

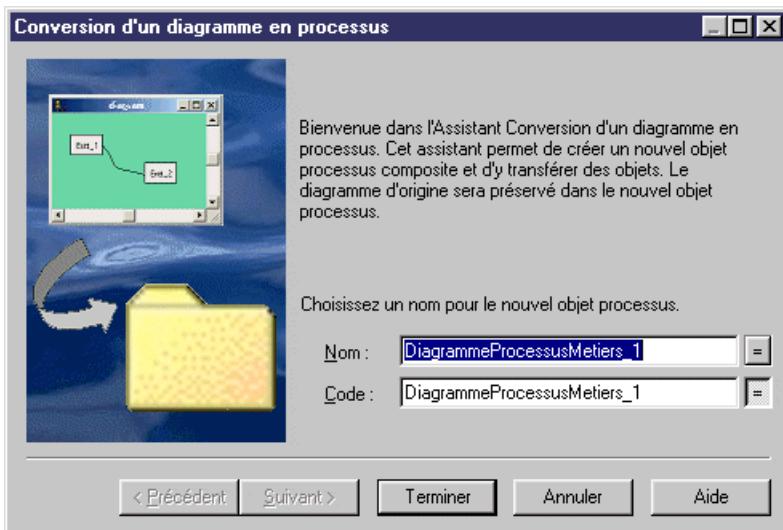
*ou*

Pointez sur le noeud du diagramme dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Convertir en processus composite**.

*ou*

Sélectionnez **Vue > Diagramme > Convertir en processus composite**.

La page Conversion d'un diagramme en processus s'affiche.



2. Saisissez un nom et un code dans la page Conversion d'un diagramme en processus, puis cliquez sur Suivant pour afficher la page Sélection des objets à déplacer.
3. Sélectionnez les processus que vous souhaitez déplacer dans le nouveau diagramme de processus décomposé. Les processus que vous sélectionnez seront déplacés dans l'Explorateur d'objets, sous le nouveau processus décomposé. Ceux que vous ne sélectionnez pas restent à leur emplacement actuel dans l'Explorateur d'objets et seront représentés sous forme de raccourcis dans le nouveau diagramme de sous-processus.
4. Cliquez sur Terminer pour quitter l'Assistant. Le nouveau processus décomposé et son diagramme de sous-processus sont créés, et les objets sélectionnés pour le déplacement sont transférés sous l'objet décomposé dans l'Explorateur d'objets.

### Suppression d'un niveau de décomposition

Il peut arriver que vous décomposiez un processus, puis que vous décidiez que vous souhaitez finalement montrer directement les détails de ses sous-processus.

Vous pouvez supprimer ce niveau de décomposition en pointant sur le processus décomposé dans le diagramme ou dans l'Explorateur d'objets, en cliquant le bouton droit de la souris puis sélectionnant Supprimer le niveau de processus composite dans le menu contextuel.

Tous les objets contenus dans le processus décomposé (à l'exception des débuts et des fins) sont transférés d'un niveau vers le haut dans la hiérarchie, et ceux situés directement sous le processus remplacent le processus supprimé dans les diagrammes. Les flux entrants et sortants précédemment connectés au processus qui a été supprimé sont automatiquement reliés au premier et dernier objets de l'ancien flux de contrôle.

### Gestion des diagrammes de sous-processus

Vous pouvez ajouter des objets dans un diagramme de sous-processus de la même façon que vous les ajoutez dans un diagramme de processus métiers. Chaque processus que vous ajoutez dans un diagramme de sous-processus fait partie de son processus décomposé parent, et est répertorié sous lui dans l'Explorateur d'objets.

### Ouverture du diagramme d'un sous-processus

Vous pouvez ouvrir le diagramme de sous-processus d'un processus décomposé de l'une des façons suivantes :

- Maintenez la touche ctrl enfoncée et double-cliquez sur le symbole de processus décomposé.
- Double-cliquez sur l'entrée de diagramme appropriée dans l'Explorateur d'objets.
- Pointez sur le fond du diagramme, cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Monter d'un niveau** lorsqu'un sous-processus est décomposé à son tour en plusieurs sous-processus et qu'il contient donc plusieurs niveaux de sous-diagrammes.

### Déplacement d'un diagramme de sous-processus à un autre

Vous pouvez passer d'un diagramme de sous-processus à un autre de l'une des façons suivantes :

- Appuyez sur **ctrl + up** pour retourner au diagramme par défaut du modèle.
- Pointez sur un processus, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Ouvrir un diagramme** dans le menu contextuel.
- Double-cliquez sur l'entrée du diagramme de sous-processus sous le processus décomposé dans l'Explorateur d'objets.

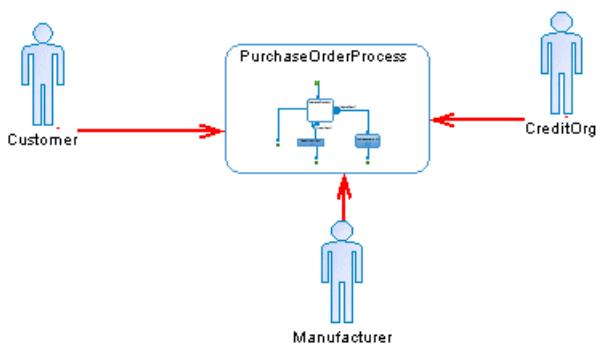
**Remarque :** Vous pouvez définir un diagramme comme diagramme par défaut en cochant la case **Diagramme par défaut** dans la feuille de propriétés du diagramme, ou bien en sélectionnant ce diagramme dans la liste **Diagramme par défaut** de la feuille de propriétés du modèle.

### Gestion des vues composites

Vous pouvez changer un symbole de processus décomposé afin d'afficher une représentation de son diagramme de sous-processus. Pour ce faire, pointez sur le processus décomposé, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Vue composite > Lecture seule (sous-diagramme)**. Le symbole de processus décomposé est développé. Vous pouvez avoir besoin de redimensionner le symbole pour voir tout son contenu.

Notez que si vous double-cliquez sur la vue composite, vous ouvrez automatiquement le diagramme de sous-processus.

Dans l'exemple suivant, **PurchaseOrderProcess** est en mode de vue composite, et affiche les détails de son sous-diagramme au sein de son symbole :



Pour plus d'informations, voir "Utilisation d'une vue composite pour afficher les sous objets au sein d'un symbole" dans le chapitre Diagrammes et symboles du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Unités d'organisation ( MPM )

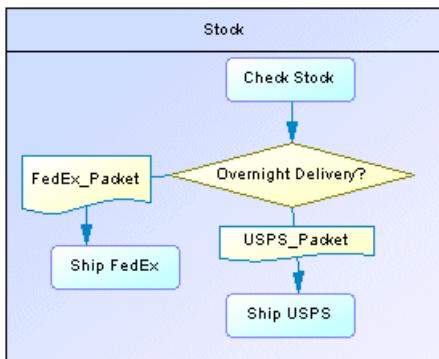
Une *unité d'organisation* peut représenter une société, un système, un service, une organisation, un utilisateur ou un rôle, qui est responsable d'un processus. Il peut également s'agir d'un partenaire commercial qui utilise des processus de haut niveaux.

**Remarque :** Pour activer l'affichage des couloirs d'unité d'organisation, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage**, puis cochez la case **Couloir d'unité d'organisation** sur la page **Général**, ou bien pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Activer le mode Couloir**.

### Diagramme de chorégraphie

Une unité d'organisation peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec un langage cible. Ce diagramme permet d'allouer des responsabilités au sein de votre système, et s'affiche sous forme de couloirs, qui peuvent contenir tous les symboles d'un diagramme de chorégraphie.

Dans le diagramme suivant, une unité d'organisation **Stock** est responsable du processus **Check Stock** et des processus **Ship FedEx** et **Ship USPS**. La gestion de ces derniers processus dépend du délai de livraison :



### Diagramme racine

Une unité d'organisation peut être créée dans un diagramme racine avec l'un des langages cible suivants :

- Langages d'orchestration (BPEL4WS et WS-BPEL uniquement)
- Langages collaboratifs

Une unité d'organisation permet d'identifier des partenaires externes, qui interagissent avec votre système, et s'affiche sous la forme d'un acteur.

Dans l'exemple suivant, l'unité d'organisation Acheteur interagit avec le processus Commande :



### Diagramme de flux de données

Une unité d'organisation peut être créée dans un diagramme de flux de données et s'affiche sous la forme d'un acteur afin de modéliser une entité externe qui échange des données avec le système.

## Création d'une unité d'organisation

Vous créez une unité d'organisation afin de montrer qui est responsable de l'exécution des processus.

- Utilisez l'outil Couloir d'unité d'organisation dans la Palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Unités d'organisation** pour afficher la boîte de dialogue Liste des unités d'organisation, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateurs d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Unité d'organisation**.

Selon le diagramme dans lequel vous travaillez, l'unité d'organisation peut être affichée sous la forme d'un couloir ou d'un acteur.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

### Création d'unités d'organisation à l'aide de l'outil Couloir

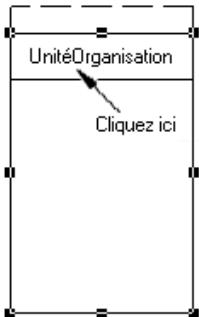
Utilisez l'outil Couloir d'unité d'organisation dans la Palette pour créer rapidement des couloirs d'unité d'organisation.

Cliquez sur un couloir ou pool de couloirs existant pour ajouter un couloir au pool.

Cliquez à l'écart de tout couloir pour créer un nouveau pool.

## Propriétés d'une unité d'organisation

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une unité d'organisation, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Unités d'organisation de l'Explorateur d'objets.



L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	<p>Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez spécifier un stéréotype directement dans la liste Stéréotype ou sélectionner une valeur dans la liste si vous avez préalablement défini des stéréotypes dans une définition étendue de modèle (.XEM) incorporée ou importée ou dans le langage de processus. Une unité d'organisation peut avoir les stéréotypes prédéfinis suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rôle. Définit un rôle que l'utilisateur joue.</li> <li>• Utilisateur. Définit un utilisateur.</li> <li>• Groupe. Définit un groupe d'utilisateurs.</li> <li>• Société. Définit une société.</li> <li>• Organisation. Définit une organisation comme un ensemble.</li> <li>• Division. Définit une division au sein d'une structure globale.</li> <li>• Service. Définit un service au sein d'une structure globale.</li> </ul>
Organisation parent	<p>Spécifie une autre unité d'organisation comme unité d'organisation parent de celle-ci.</p> <p>Par exemple, vous pouvez souhaiter décrire une hiérarchie organisationnelle entre un service Serv1 et un chef de service ChefServ1, avec ChefServ1 comme unité d'organisation parent de Serv1.</p> <p>La relation entre les unités d'organisation parent et enfant peut être utilisée pour grouper des couloirs ayant le même parent. Pour plus d'informations, voir <a href="#">Groupement et dissociation de couloirs</a> à la page 47 .</p>

## Attachement de processus à des unités d'organisation

Vous attachez des processus à des unités d'organisation afin de rendre ces dernières responsables de ces processus.

Lorsque des processus sont attachés à une unité d'organisation affichée sous forme de couloir, le nom de l'unité d'organisation s'affiche dans la liste Unité d'organisation de leur feuille de propriétés.

Vous attachez des processus à des unités organisation en les créant dans le couloir approprié (ou en y déplaçant des processus existants). Vous pouvez également sélectionner un nom d'unité d'organisation dans la liste Unité d'organisation de la feuille de propriétés de processus, puis cliquer sur OK pour l'attacher.

Pour détacher des processus d'une unité d'organisation, faites-les glisser hors du couloir correspondant, ou bien sélectionnez <\_aucune> dans la liste Unité d'organisation de la feuille de propriétés de chaque processus.

## Affichage d'un processus communautaire

Un processus communautaire est un processus décomposé dont les sous-processus sont gérés par plusieurs unités d'organisation.

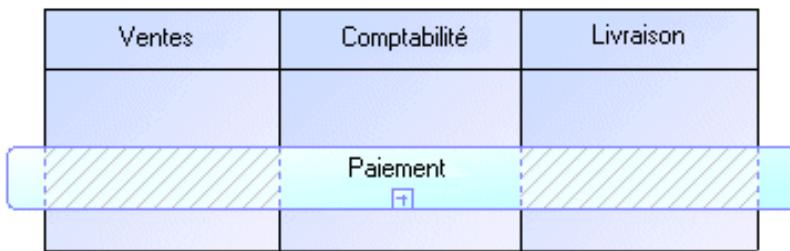
1. Affichez la feuille de propriétés d'un processus décomposé.
2. Sélectionnez **Processus communautaire** dans la liste Unité d'organisation, puis cliquez sur **OK**.

Cette valeur est disponible uniquement pour les processus décomposés.

3. Dans le diagramme, redimensionnez le symbole de processus décomposé de façon à recouvrir les couloirs appropriés.

La couleur de fond du symbole change sur les couloirs selon que chacun d'entre eux est ou non responsable de sous-processus.

Dans l'exemple suivant, tous les sous-processus de Paiement sont gérés dans l'unité d'organisation Comptabilité :



Le fond du symbole du processus communautaire est plus clair et hachuré sur Ventes et Livraison car :

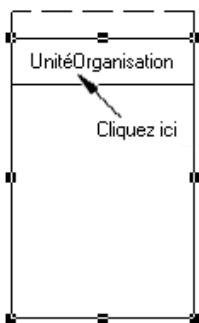
- Ils ne gèrent pas de sous-processus
- Ils n'ont pas de symbole dans le diagramme de sous-processus

Notez que cet affichage n'est pas possible en mode de vue composite.

## Gestion des couloirs et des pools

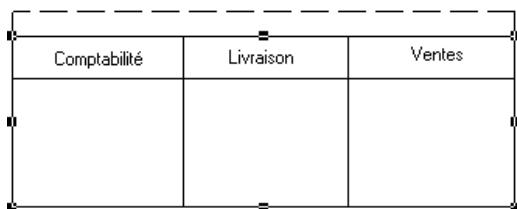
Chaque groupe d'un ou de plusieurs couloirs forme un pool. Vous pouvez créer plusieurs pools dans un diagramme, et chaque pool est généralement utilisé pour représenter une organisation distincte.

Pour sélectionner un couloir individuel dans un pool, cliquez sur son en-tête :



## Construction de diagrammes de processus métiers

Pour sélectionner un pool, cliquez sur l'un de ses couloirs ou placez le curseur au-dessus du pool, jusqu'à ce qu'apparaisse une flèche verticale pointant vers le cadre, puis cliquez pour afficher le cadre de sélection :



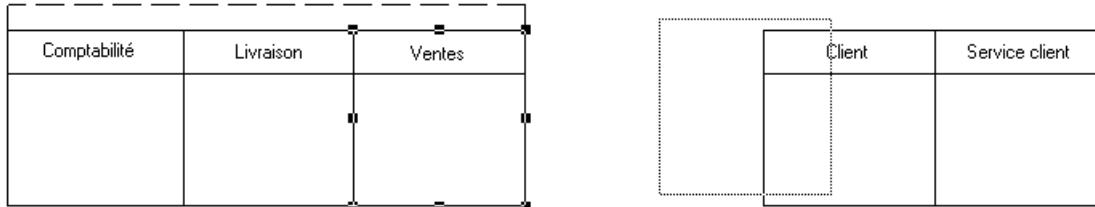
### **Déplacement, copie et collage de couloirs**

Vous pouvez déplacer, copier et coller des couloirs et pools dans le même diagramme, ou dans un autre diagramme.

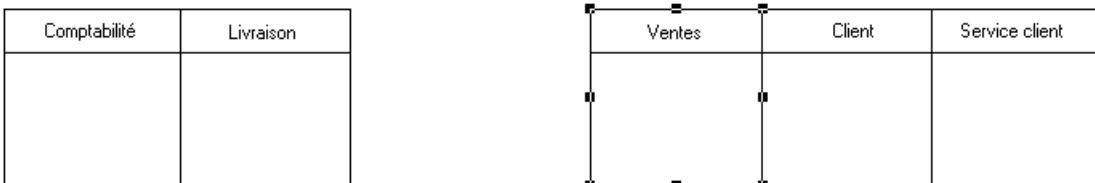
Diagramme	Ce qui se produit...
Même diagramme	Lorsque vous déplacez un couloir ou un pool au sein d'un même diagramme, tous les symboles contenus dans les couloirs sont déplacés simultanément (et ce, même si certains éléments ne sont pas attachés de façon formelle), de façon à préserver la disposition générale du diagramme.
Autre diagramme	Lorsque vous déplacez un couloir ou un pool vers un autre dossier ou diagramme, les symboles contenus dans le ou les couloirs ne sont pas copiés.

Si un couloir est déposé sur un autre couloir ou pool ou à sa proximité immédiate, il rejoint le pool.

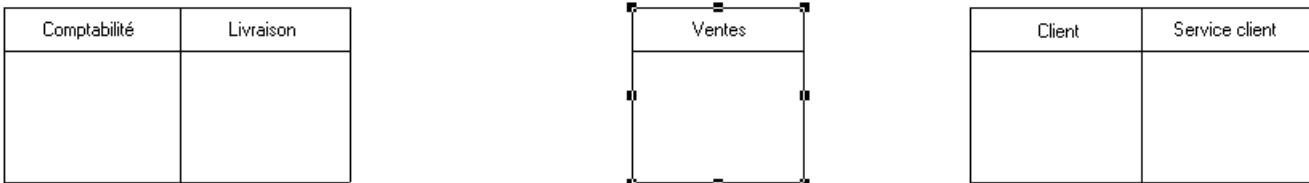
Dans l'exemple suivant, Ventes forme un pool avec Comptabilité et Livraison, et est transféré dans un autre pool contenant Client et Service client :



A l'issue du déplacement, Ventes est transféré depuis son pool d'origine, et rejoint le pool contenant Client et Service client :



Si le couloir déplacé est déposé à l'écart de tout autre couloir ou pool, il forme de lui-même un nouveau pool, comme dans l'exemple suivant :



Si vous déplacez des objets liés au sein d'un couloir, la largeur ou la hauteur des couloirs varie avec ces derniers.

**Remarque :** La fonctionnalité de disposition automatique n'est pas disponible pour les unités d'organisation qui s'affichent sous forme de couloirs.

### **Groupement et dissociation de couloirs**

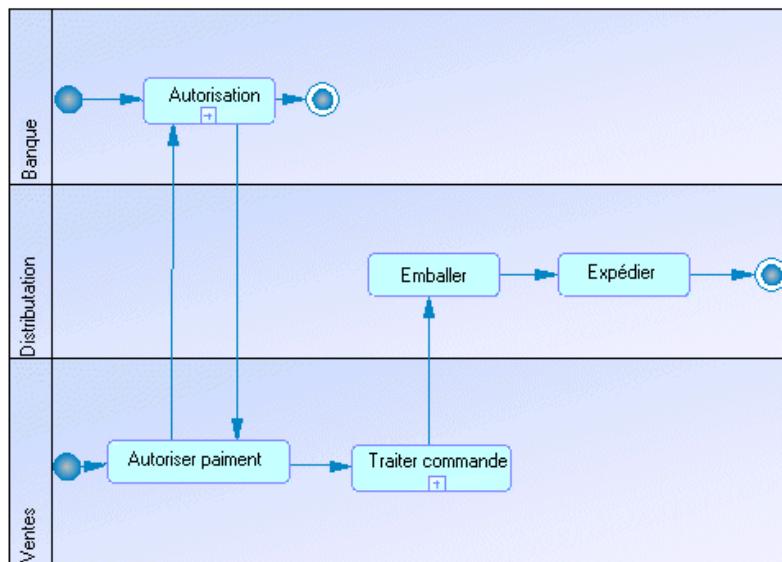
Vous groupez des couloirs d'unité d'organisation au sein d'un pool afin de les organiser sous un parent commun ou sous un nom personnalisé.

Pour grouper des couloirs au sein d'un pool, pointez sur ce pool, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Type de groupe de couloirs**, puis sélectionnez une des options suivantes :

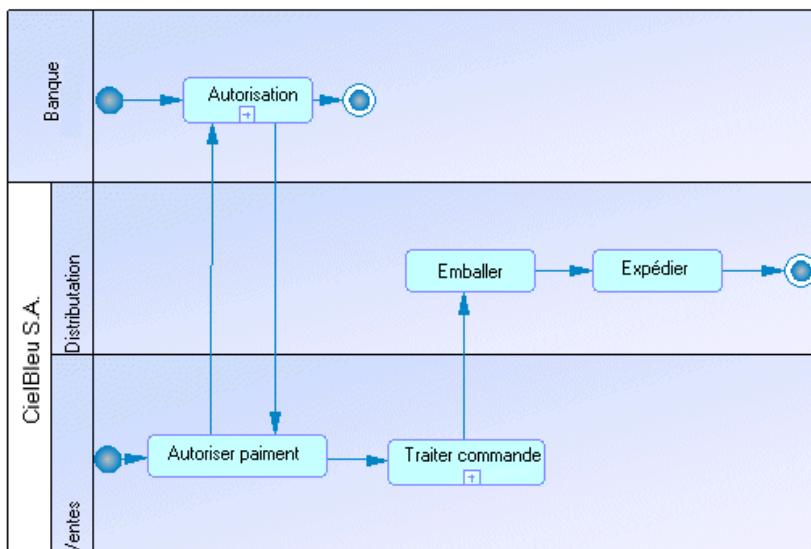
- **Par parent** - pour affecter le nom du dernier parent commun au groupe. Ce nom provient de la zone Unité d'organisation parent dans la feuille de propriétés des couloirs.
- **Personnalisé** - pour affecter le nom de votre choix au groupe. Ensuite, vous devez sélectionner au moins deux couloirs attachés, puis sélectionner **Symbol > Grouper les symboles** dans la barre de menus afin d'afficher un nom par défaut que vous pouvez modifier.

Pour dissocier des couloirs, sélectionnez **Séparer les symboles** dans le menu contextuel du pool, ou bien sélectionnez **Symbol > Séparer les symboles**.

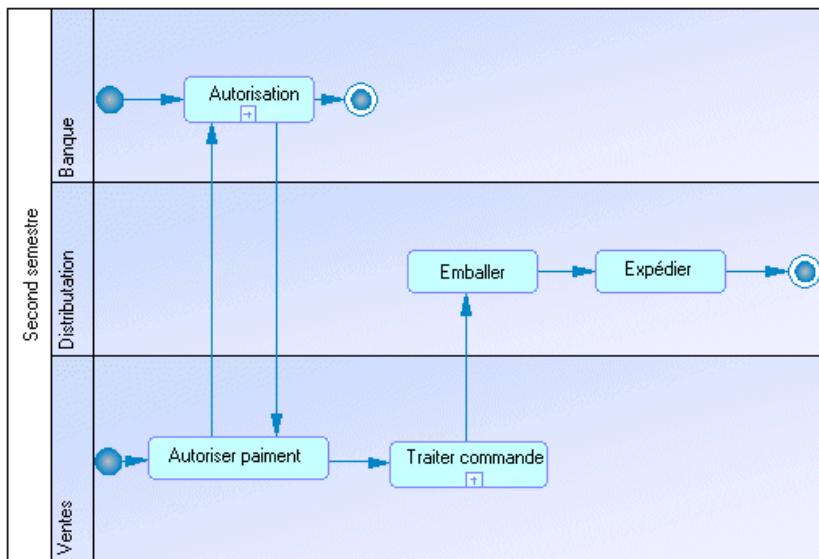
L'exemple suivant montre un pool dépourvu de groupe :



Dans l'exemple suivant, Ventes et Distribution sont groupés par leur parent commun CielBleu S.A. :



Dans l'exemple suivant, le pool est affecté à un groupe personnalisé appelé second Semestre :

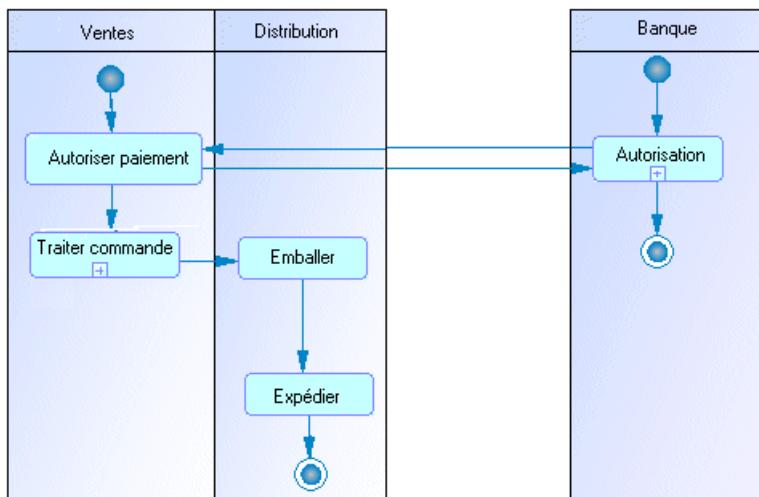


### **Création de liens entre des pools de couloirs**

Vous créez des liens entre pools ou entre processus contenus dans des pools distincts afin de représenter les liens entre eux.

Pour créer des liens entre pools de couloirs, il vous suffit de cliquer sur l'outil **Flux** dans la Palette, puis de tracer un flux entre un processus dans un pool et un autre processus contenu dans un autre pool, ou bien entre deux pools.

Dans l'exemple suivant, les flux passent de Autoriser paiement dans le couloir Ventes à Autorisation dans le couloir Banque contenu dans un autre pool :



**Remarque :** De tels liens entre processus contenus dans des pools distincts ne sont pas visibles lorsque les couloirs ne sont pas en mode de vue composite.

### **Changement de l'orientation des couloirs**

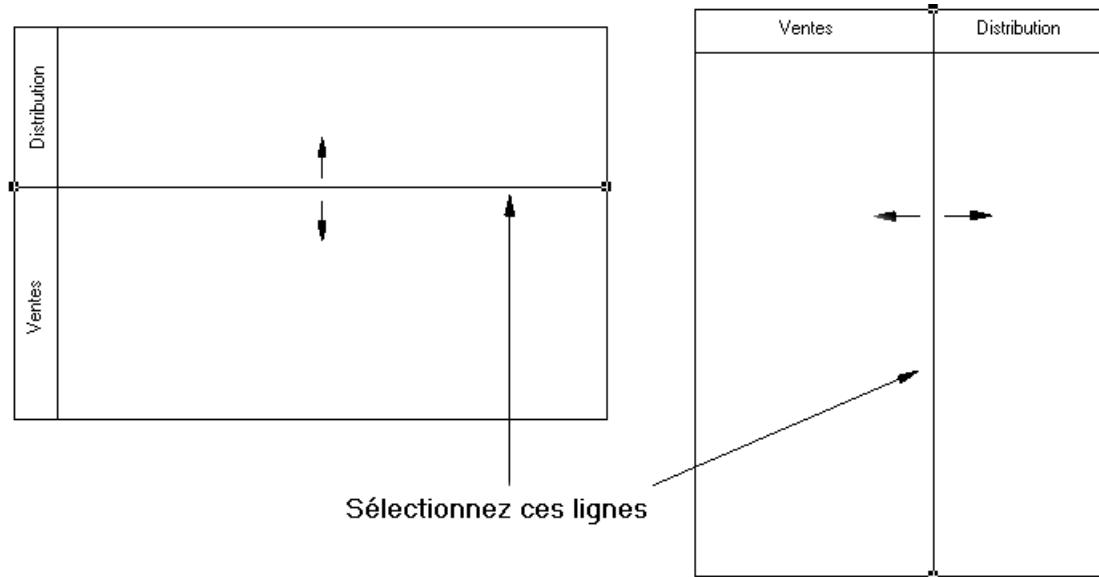
Vous pouvez choisir d'orienter vos couloirs verticalement de haut en bas, ou horizontalement de gauche à droite. Tous les couloirs doivent être orientés de la même manière.

1. Sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage** pour afficher la boîte de dialogue Préférences d'affichage.

2. Sélectionnez l'option appropriée dans la zone de groupe Couloir d'unité d'organisation, puis cliquez sur **OK**.

### **Redimensionnement d'un couloir**

Vous pouvez redimensionner des couloirs au sein d'un pool en cliquant sur la ligne qui les sépare et en la faisant glisser.



Si vous changez la largeur ou la hauteur d'un couloir individuel, tous les symboles de processus attachés à ce couloir conservent leur position.

Vous pouvez redimensionner un couloir en sélectionnant l'une des poignées située autour du pool, puis en la faisant glisser dans la direction de votre choix. Les éventuels autres pools de votre diagramme peuvent également être redimensionnés afin de préserver la disposition générale du diagramme.

### **Changement du format des couloirs**

Vous pouvez changer le format des couloirs ou d'un pool en utilisant la boîte de dialogue Format de symbole.

Par défaut les vous affichez les unités d'organisation sous la forme de :

- Acteurs – dans les diagrammes racine
- Couloirs – dans les diagrammes de chorégraphie

Si vous souhaitez changer ce comportement par défaut, vous pouvez procéder de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage > Général**, puis cochez ou décochez la case **Couloir d'unité d'organisation**.
- Pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Activer le mode Couloir** ou **Désactiver le mode Couloir**

Lorsque vous changez de mode de représentation pour les unités d'organisation, les événements suivants se produisent dans le diagramme :

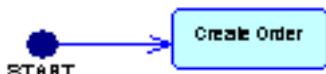
Mode	Résultat
De Couloir à Acteur	Le couloir est supprimé dans le diagramme, mais l'unité d'organisation correspondante existe toujours dans l'Explorateur d'objets. Pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, sélectionnez <b>Afficher les symboles</b> dans le menu contextuel, puis cochez la case correspondant à l'unité d'organisation à afficher. Les processus affectés au couloir restent répertoriés dans sa feuille de propriétés.

Mode	Résultat
De Acteur à Couloir	L'acteur est supprimé dans le diagramme, et il est automatiquement remplacé par un couloir si des processus lui étaient associés. Dans le cas contraire, vous devez afficher le couloir en utilisant la fonctionnalité Afficher les symboles.

1. Pointez sur le couloir ou le pool, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Format** pour afficher la boîte de dialogue Format de symbole.
2. Définissez le nouveau format sur les différents onglets, puis cliquez sur **OK** pour revenir au diagramme.

## Débuts (MPM )

Un *début* est le point de départ du flux représenté dans le diagramme.



Un début peut être créé dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

- Langages d'analyse (à l'exception de DFD)
- Langages d'orchestration
- Langages collaboratifs

Dans les processus décomposés, un seul début est autorisé par diagramme, à l'exception des diagrammes de processus métiers d'analyse. L'outil Début n'est pas disponible si votre diagramme contient déjà un symbole de début. Vous ne pouvez pas utiliser le même début dans deux diagrammes, ni créer de raccourci vers des débuts.

- Diagramme d'activités - un ou plusieurs par diagramme
- Diagramme d'états-transitions - un ou plusieurs par diagramme
- Diagramme d'interactions - un seul par diagramme

**Remarque :** Le début est comparé et fusionné dans la fonctionnalité de fusion de modèles, qui s'assure qu'il n'y qu'un seul début par processus décomposé .

## Création d'un début

Vous pouvez créer un début de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Début de la palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Débuts** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des débuts, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Début** .

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'un début

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un début, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Débuts de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.

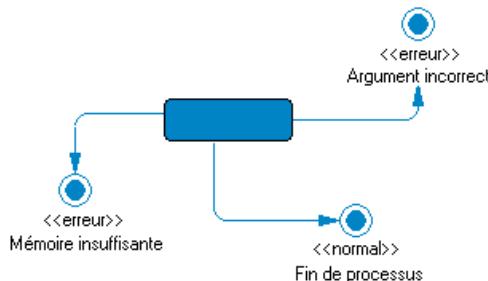
## Fins (MPM)

Une *fin* est un point de terminaison d'un flux représenté dans le diagramme.

Une fin peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

- Langages d'analyse (à l'exception de DFD)
- Langages d'orchestration
- Langages collaboratifs

Vous pouvez créer plusieurs fins au sein d'un même diagramme si vous souhaitez représenter plusieurs cas de fins différents, par exemple des scénarios d'erreur :



Vous pouvez également ne spécifier aucune fin si vous souhaitez représenter un processus infini. En revanche, un processus décomposé doit toujours contenir au moins une fin.

Vous ne devez pas utiliser la même fin dans plusieurs diagrammes. Vous ne pouvez pas créer des raccourcis vers des fins, mais ces dernières peuvent faire l'objet de synonymes graphiques.

## Création d'une fin

Vous pouvez créer une fin de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Fin de la palette du diagramme
- Sélectionnez **Modèle > Fins** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des fins, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Fin**.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'une fin

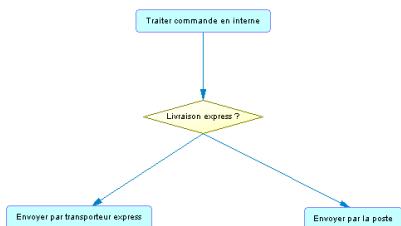
Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une fin, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Fins de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'objet. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif relatif à l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Type	Spécifie le type de fin utilisé dans un but documentaire. Vous pouvez créer votre propre type de fin dans la liste Type ou bien sélectionner l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Succès</li> <li>• Dépassement de délai</li> <li>• Erreur de gestion</li> <li>• Erreur technique</li> <li>• Compensation</li> </ul>

## Décisions (MPM )

Une *décision* spécifie quel chemin emprunter lorsqu'un choix parmi plusieurs options est possible.



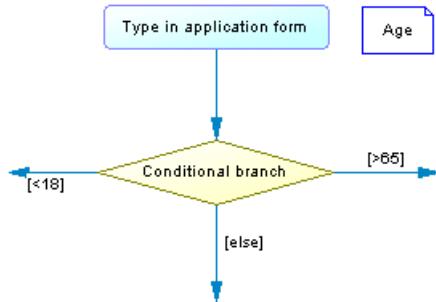
Une décision peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

- Langages d'analyse (à l'exception de DFD)
- Langages d'orchestration
- Langages collaboratifs

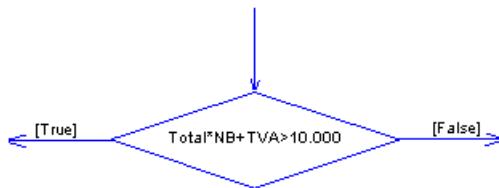
Une décision peut avoir une ou plusieurs transitions entrantes et une ou plusieurs transitions sortantes, chacune dotée d'une *condition de garde* distincte. Une condition de garde est une condition qui doit être satisfaite pour qu'un flux associé exécute une action. Parmi ces transitions, les conditions de garde ne doivent pas se recouper afin d'éviter toute ambiguïté mais doivent couvrir toutes les possibilités afin d'éviter un gel du processus.

Une décision peut représenter :

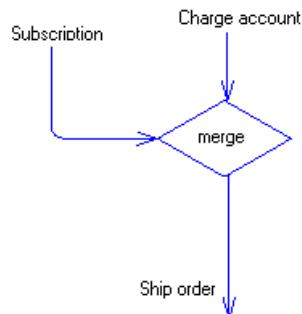
- Une branche conditionnelle : un flux d'entrée et plusieurs flux de sortie. Dans l'exemple suivant, le flux de gauche contrôle si l'âge spécifié dans le formulaire de candidature est inférieur à 18 ans, et à droite si l'âge est supérieur à 65 ans, et prend une autre route si l'âge n'est pas mentionné :



Vous pouvez spécifier une condition sur la décision afin de factoriser les conditions attachées aux flux. Dans l'exemple suivant, la condition  $Total * NB + TVA > 10.000$  est saisie dans l'onglet Condition de la feuille de propriétés d'une décision, et True et False sont saisis dans les onglets Condition des flux :



- Une fusion : plusieurs flux entrants et un seul flux sortant. Dans l'exemple suivant, les flux Subscription et Charge account fusionnent pour devenir le flux Ship order :



Une décision permet de créer des flux complexes de type :

- if ... then ... else ...
- switch ... case ...
- do ... while ...
- loop
- for ... next ...

**Remarque :** Il n'est pas possible d'attacher deux flux de directions opposées au même angle d'un symbole de décision.

## Création d'une décision

Vous pouvez créer une décision de l'une des façons suivantes

- Utilisez l'outil Décision de la palette du diagramme
- Sélectionnez **Modèle > Décisions** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des décisions, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Décision**

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'une décision

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une décision double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Décisions de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.

## Onglet Condition de la feuille de propriétés d'une décision

L'onglet Condition contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Alias	Spécifie un nom abrégé pour la condition, à afficher en regard de son symbole dans le diagramme.
Condition (zone de texte)	Spécifie une condition à évaluer pour déterminer de quelle façon la décision doit être traversée. Vous pouvez saisir n'importe quelle information appropriée dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte. Vous pouvez afficher directement l'onglet condition en pointant sur le symbole de la décision dans le diagramme, puis en cliquant le bouton droit de la souris et en sélectionnant Condition.

## Synchronisations (MPM )

Une *synchronisation* permet de scinder ou de synchroniser le contrôle entre plusieurs actions concurrentes.

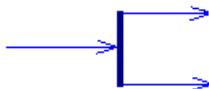
Une synchronisation peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

- Langages d'analyse (à l'exception de BPMN)
- Langages d'orchestration
- Langages collaboratifs
- Data Flow Diagram - pour modéliser une scission/fusion.

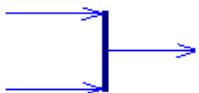
Les synchronisations sont représentées sous la forme de traits verticaux ou horizontaux. Vous pouvez changer l'orientation du symbole en pointant sur ce dernier, en cliquant le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant Afficher verticalement ou Afficher horizontalement dans le menu contextuel.

Une synchronisation peut être une :

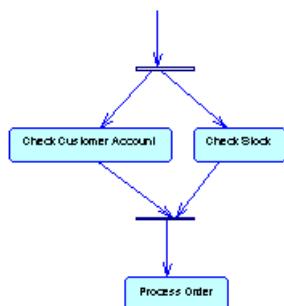
- Fourche - Scinde un flux entrant en plusieurs flux sortants indépendants exécutés en parallèle:



- Jointure – Fusionne plusieurs flux entrants en un seul flux sortant. Tous les flux entrants doivent atteindre la jointure avant que le flux sortant unique ne puisse poursuivre :



Dans l'exemple suivant, le flux provenant de la première synchronisation est scindé en deux flux séparés entrant dans les processus Check Customer Account et Check Stock. Les deux flux sont ensuite fusionnés en une autre synchronisation qui produit un flux unique, ce dernier aboutissant au processus Process Order :



## Création d'une synchronisation

Vous pouvez créer une synchronisation de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Synchronisation de la palette du diagramme
- Sélectionnez **Modèle > Synchronisations** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des synchronisations, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Synchronisation**

Par défaut, le symbole de synchronisation est créé horizontalement. Pour commuter entre l'affichage horizontal et l'affichage vertical, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Changer en vertical ou Changer en horizontal dans le menu contextuel.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du Guide des fonctionnalités générales.

## Propriétés d'une synchronisation

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un synchronisation, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Synchronisations de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'objet. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts.

Propriété	Description
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif relatif à l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.

### Onglet Action de la feuille de propriétés d'une synchronisation

L'onglet Actions contient les valeurs suivantes :

Propriété	Description
Action (zone de texte)	Spécifie une action à évaluer pour déterminer avec précision comment la synchronisation doit être traversée. Vous pouvez saisir les informations appropriées dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte.
Dépassement de délai	Spécifie la limite de délai. La valeur par défaut est zéro. Si la valeur n'est pas fixée à zéro, une erreur de dépassement de délai se produit si l'exécution de l'activation prend plus de temps que la limite spécifiée. Vous pouvez saisir la valeur alphanumérique de votre choix dans la zone Dépassement de délai (par exemple : 20 secondes).

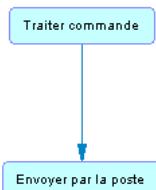
## Flux (MPM )

Un *flux* est la route que le flux de contrôle emprunte pour transiter entre des objets (il peut y avoir échange de données). L'acheminement du flux s'effectue via l'utilisation de conditions de garde définies sur les flux. Si la condition est remplie, le contrôle est passé à l'objet suivant.

Un flux peut être créé dans les types de diagramme suivants :

- Diagramme de chorégraphie avec n'importe quel langage
- Diagramme de flux de données

Dans l'exemple suivant, le flux lie le processus Traiter commande au processus Envoyer par la poste :



Dans tous les langages qui prennent en charge les formats de message, à l'exception des langages d'orchestration, vous pouvez associer un format de message à un flux de façon à définir le format des informations échangées entre les objets. Dans les langages d'orchestration, le format de message est utilisé pour spécifier le format du message associé à une opération .

Un flux peut lier des raccourcis. Un flux accepte les raccourcis aux deux extrémités afin d'empêcher son déplacement automatique lorsqu'un processus est déplacé. Dans ce cas, le processus est déplacé et laisse un raccourci, mais contrairement aux autres liens, le flux n'est pas déplacé. Les raccourcis de flux n'existent pas, et les flux restent en place dans tous les cas.

Les règles suivantes s'appliquent :

- Les *flux réflexifs* (le processus source est en même temps le processus de destination) sont admis sur les processus.

- Deux flux distincts peuvent être définis entre la même paire d'objets source et destination, on parle alors de *flux parallèles*.

**Remarque :** Lorsque des flux sont comparés et fusionnés par la fonctionnalité de fusion de modèles, elles sont mises en correspondance d'abord par événement déclencheur, puis par leur nom calculé. Lorsque deux flux correspondent, les actions de déclenchement sont automatiquement mises en correspondance car il ne peut y avoir plusieurs actions de déclenchement.

## Création d'un flux

Vous pouvez créer un flux de ressource de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Flux/Flux de ressource de la palette du diagramme
- Sélectionnez **Modèle > Flux** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des flux, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Flux**

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'un flux

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un flux, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Flux de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'objet. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif relatif à l'objet.
Source	Spécifie l'objet dont part le flux. Vous pouvez utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet, parcourir l'arborescence des objets disponibles ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. Vous pouvez également afficher la feuille de propriétés de l'objet source en cliquant sur le bouton Source situé dans la partie supérieure de la feuille de propriétés de l'objet courant.
Destination	Spécifie l'objet auquel le flux aboutit. Vous pouvez utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet, parcourir l'arborescence des objets disponibles ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. Vous pouvez également afficher la feuille de propriétés de l'objet de destination en cliquant sur le bouton Destination situé dans la partie supérieure de la feuille de propriétés de l'objet courant.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Transport	Définit la manière dont le flux est convoyé. Vous pouvez créer vos propres types de transport dans la liste Transport, ou bien sélectionner l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Courrier</li> <li>• Télécopie</li> <li>• Téléphone</li> </ul>

Propriété	Description
Type de flux	<p>Définit le type du flux. Vous pouvez créer vos propres types de flux dans la liste Type de flux, ou bien sélectionner l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Succès. Définit un flux terminé avec succès.</li> <li>• Dépassement de délai. Définit l'occurrence d'un dépassement de délai.</li> <li>• Erreur technique.</li> <li>• Erreur de gestion.</li> <li>• Compensation. Définit un flux de compensation.</li> </ul> <p>Le type de flux n'est pas disponible si vous associez un événement au flux sur l'onglet Condition.</p>
Format de message	<p>[Non disponible pour les langages d'orchestration]. Spécifie le format des données échangées entre les processus. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun – définit un flux simple sans échange de données.</li> <li>• Non défini (valeur par défaut) – définit un flux dont le format de message n'est pas encore défini. Cliquez sur l'outil Créer en regard de la liste Format de message pour créer un format de message pour votre flux.</li> </ul>

**Remarque :** Vous pouvez afficher les flux entrants et sortants d'un objet à partir de la feuille de propriétés de ce dernier en cliquant sur les sous-onglets Flux entrants et Flux sortants de l'onglet Dépendances.

#### Onglet Condition de la feuille de propriétés d'un flux

Propriété	Description
Alias	Nom abrégé de la condition, à afficher en regard de son symbole dans le diagramme.
Événement	[Disponible uniquement pour les langages BPMN et les langages d'orchestration]. Spécifie un événement pour créer un gestionnaire d'événement. Vous pouvez sélectionner un événement dans la liste parmi ceux définis dans le modèle, ou bien utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné.
Variable	[Disponible uniquement pour les événements ayant un stéréotype fault]. Spécifie une variable locale qui extrait les informations associées avec l'événement Fault par défaut. Vous pouvez sélectionner une variable dans la liste parmi celles définies dans le modèle, ou bien utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné.
Condition (zone de texte)	Spécifie une condition à évaluer pour déterminer de quelle façon le flux doit être traversé. Vous pouvez saisir toute information appropriée dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte. Vous pouvez afficher directement l'onglet Condition en pointant sur le symbole du flux dans le diagramme, en cliquant le bouton droit de la souris et en sélectionnant Condition.

#### Onglet Données de la feuille de propriétés d'un flux

L'onglet Données affiche la liste des données véhiculées par le flux de ressource sans information sur son format. Vous pouvez ajouter ou créer des données en utilisant les outils Ajouter des objets et Créer un objet .

Vous pouvez également migrer les données d'un flux vers le processus source ou destination du flux .

Dans un diagramme de processus métiers Analysis, si vous avez spécifié des données pour un format de message, les données contenues dans l'onglet Données de la feuille de propriétés du flux doivent être un sous-ensemble des données contenues dans l'onglet Données de la feuille de propriétés du format de message.

## Associations de rôle (MPM)

Une *association de rôle* est une relation qui conçoit une interaction entre un processus et une unité d'organisation affichée sous forme d'acteur.

Une association de rôle peut être créée dans un diagramme racine (voir [Notions de base relatives au diagramme racine](#) à la page 17) avec l'un des langages cible suivants :

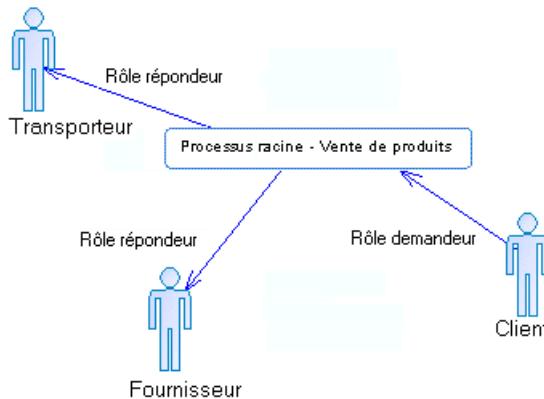
- Langages d'orchestration (BPEL4WS et WS-BPEL uniquement)
- Langages collaboratifs

Une association de rôle peut avoir les rôles suivants :

- Rôle demandeur – entre une unité d'organisation et un processus
- Rôle répondeur – entre un processus et une unité d'organisation

Si l'orientation de l'association de rôle n'est pas affichée, vous pouvez modifier les préférences d'affichage des associations de rôle, en sélectionnant **Outils > Préférences d'affichage > Association de rôle**.

Dans l'exemple suivant, le client interagit avec le processus racine via un rôle demandeur, et le processus racine interagit avec le transporteur et le fournisseur via des rôles répondeurs :



**Remarque :** Les associations de rôle ne sont pas admises dans les processus décomposés des diagrammes racine associés aux langages BPEL ou ebXML. Pour plus d'informations, voir [Notions de base relatives au diagramme racine](#) à la page 17.

## Création d'une association de rôle

Vous pouvez créer une association de rôle de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Association de rôle dans la palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Associations de rôle** pour accéder à la boîte de dialogue **Liste des associations de rôle**, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Association de rôle**.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'une association de rôle

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une association de rôle double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier **Associations de rôle** de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Commentaire descriptif de l'association de rôle.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Orientation	Définit la direction de l'association de rôle, à condition que l'option Orientation soit sélectionnée dans les préférences d'affichage. Vous pouvez choisir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rôle demandeur – l'association va d'une unité d'organisation à un processus.</li> <li>• Rôle répondeur – l'association va d'un processus à une unité d'organisation.</li> </ul>
Source	Spécifie l'objet origine de l'association de rôle. Il peut s'agir d'une unité d'organisation ou d'un processus. Vous pouvez utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet, parcourir l'arborescence des objets disponibles ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. Vous pouvez également afficher la feuille de propriétés de l'objet source en cliquant sur le bouton Source situé dans la partie supérieure de la feuille de propriétés de l'objet courant.
Destination	Spécifie l'objet destination de l'association de rôle. Il peut s'agir d'une unité d'organisation ou d'un processus. Vous pouvez utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet, parcourir l'arborescence des objets disponibles ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. Vous pouvez également afficher la feuille de propriétés de l'objet de destination en cliquant sur le bouton Source situé dans la partie supérieure de la feuille de propriétés de l'objet courant.

## Événements (MPM)

Un *événement* est une occurrence instantanée et observable lors de l'existence d'un processus métiers, qui force ce dernier à fournir une réponse. Par exemple, il peut s'agir de données inattendues renvoyées par un service Web ou l'expiration d'un délai.

Un événement peut être créé dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

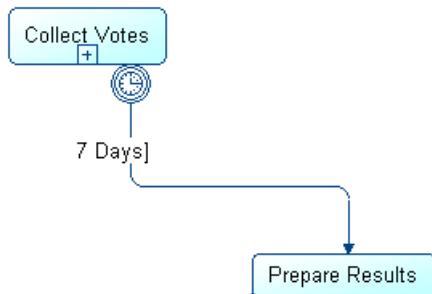
- Langage BPMN
- Langages d'orchestration

Un événement peut être associé avec un :

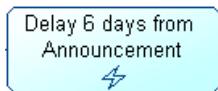
- Flux – pour être intercepté et géré à l'aide d'un gestionnaire d'événement (voir *Gestionnaires d'événement* à la page 62).
- Processus avec un type de mise en oeuvre Générer un événement – pour déclencher un événement (voir *Spécification des types de mise en oeuvre* à la page 34).

Un même événement peut être partagé par plusieurs flux et processus. Un événement est réutilisable par nature car il ne dépend pas du contexte.

Dans l'exemple suivant, le flux sortant du processus Collect Votes sera déclenché après 7 jours :



Dans l'exemple suivant, le petit symbole en bas du processus Delay 6 days from Announcement montre que le processus déclenche un événement de type erreur :



## Création d'un événement

Vous pouvez créer un événement de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Événements** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des événements, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Événement**.
- Double-cliquez sur un flux ou sur un processus pour afficher sa feuille de propriétés, cliquez sur l'onglet Condition (flux) ou sur l'onglet Mise en oeuvre (processus), puis cliquez sur l'outil Créer à droite de la zone Événement.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'un événement

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un événement, double-cliquez sur son nom dans la boîte de dialogue Liste des événements ou dans le dossier Événements de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.

Propriété	Description
Stéréotype	<p>Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez spécifier des stéréotypes directement dans la liste, ou bien ajouter des stéréotypes en les spécifiant dans le fichier de ressources de votre modèle ou dans une définition étendue de modèle. Les stéréotypes prédefinis d'un événement sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fault – spécifie l'occurrence d'une erreur dans l'exécution normale du processus.</li> <li>• Timer – spécifie un événement temporel et doit spécifier une durée (par exemple une heure) ou une fréquence (par exemple, chaque Dimanche). Vous pouvez définir l'expression ou la valeur Timer dans la zone Expression.</li> <li>• Compensation – spécifie l'appel d'une compensation d'un processus, qui permet d'annuler les actions effectuées par un processus terminé.</li> </ul>

### Événements prédefinis

Qu'il soit utilisé en association avec des flux ou des processus, le symbole du type d'un événement s'affiche sur le flux ou sur le processus comme suit :

Type d'événement	Symbol sur un flux	Symbol sur un processus
Timer		
Fault		
Compensation		

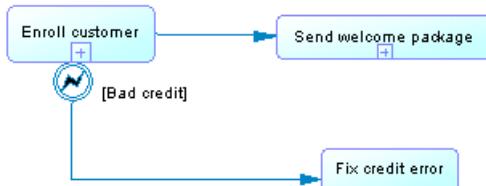
Lorsque vous l'utilisez en association avec un processus ayant un type de mise en oeuvre Générer un événement, un événement Timer met en oeuvre une activité Wait, un événement Fault met en oeuvre une activité Throw, et un événement Compensation met en oeuvre une activité Compensate (voir [Onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés d'un processus](#) à la page 27).

### Gestionnaires d'événement

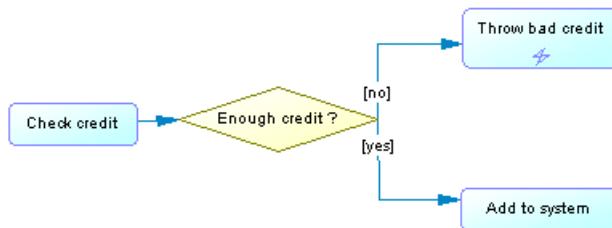
Un *Gestionnaire d'événement* permet d'intercepter un événement, et de le gérer grâce à un processus métiers.

Vous créez un gestionnaire d'événement en traçant un flux depuis un processus source vers un processus racine, puis en associant un événement au flux. Le processus cible spécifie la gestion de l'événement et le symbole du type de l'événement est affiché sur la source du flux.

Dans l'exemple suivant, lorsque le processus composite Enroll customer se termine normalement, le flux va au processus composite Send welcome package. Mais si un événement se produit lors de son exécution, le processus composite Enroll customer intercepte l'événement et passe le contrôle au processus Fix credit error, qui agit comme gestionnaire d'erreur vis-à-vis de son processus parent :



Nous pouvons voir que l'événement Throw bad credit casse le flux normal du processus parent Enroll customer :



1. Affichez la feuille de propriétés du flux, puis cliquez sur l'onglet Condition.
2. Sélectionnez un événement dans la liste Evénement, puis cliquez sur OK.

Vous pouvez afficher l'onglet Dépendances de la feuille de propriétés de l'événement pour accéder à la liste des flux qui utilisent l'événement comme gestionnaire d'événement et à la liste des activités qui déclenchent l'événement.

## Format de message (MPM)

Un *format de message* peut être un document XML ou une liste de paramètres, qui définit le format des données échangées entre processus.

Dans l'exemple suivant, le format de message Colis postal associé au flux, entre le processus Traiter commande et Envoyer par la poste, définit comment traiter un paquet à expédier par le biais de la poste, en utilisant le mode d'expédition standard :



Un format de message peut être créé dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

- Langages d'analyse (Analysis uniquement)
- Langages collaboratifs
- Langages d'orchestration

### Formats de message dans les langages d'analyse et les langages collaboratifs

Lorsque vous utilisez les langages Analysis et ebXML, vous pouvez associer un format de message à un flux ou à un flux de ressources afin de définir le format des informations échangées entre les processus. Le format de message est affiché sur le flux qui l'utilise :



### Formats de message dans les langages d'orchestration

Lorsque vous utilisez des langages d'orchestration, un format de message est utilisé pour spécifier le message associé à une opération (voir [Opérations \(MPM\)](#) à la page 94).

Dans certains cas, il peut s'avérer approprié de décomposer un format de message en parties de message qui spécifient son contenu (voir [Parties de message \(MPM\)](#) à la page 65).

## Création d'un format de message

Vous pouvez créer un format de message de l'une des façons suivantes :

- Cliquez sur l'outil Créer en regard de la liste Formats de message dans la partie inférieure de la feuille de propriétés d'un flux.

- Sélectionnez **Modèle > Formats de message** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des formats de message, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Format de message**.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## **Propriétés de format de message**

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un format de message double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Formats de message de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.

## **Onglet Définition de la feuille de propriétés d'un format de message**

L'onglet Définition comprend les propriétés suivantes :

Propriétés	Description
Type de définition	Spécifie de quelle façon le format de message est défini. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichier incorporé – spécifie une définition de format de message stockée dans l'objet lui-même. Vous saisissez directement la définition dans la zone Editeur.</li> <li>• Fichier externe – spécifie une définition de format de message spécifiée hors du modèle. Vous devez sélectionner un fichier dans la zone Définition externe.</li> <li>• URL – spécifie une définition de format de message spécifiée hors du modèle. Vous devez saisir une adresse dans la zone Définition externe.</li> <li>• Parties de message – spécifie une définition de format de message décomposée en parties, qui définissent son contenu. Vous créez des parties de message à partir de la liste des parties de message située dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. Pour plus d'informations, voir <a href="#">Parties de message (MPM)</a> à la page 65.</li> </ul>
Définition externe	[Disponible uniquement pour Fichier externe et URL]. Spécifie le chemin d'accès du fichier externe ou une URL.
Langage de schéma	[Pas disponible pour les parties de message]. Spécifie le type de langage de schéma utilisé pour la description du format de message. Vous pouvez saisir votre propre type de format de message ou bien choisir l'un des langages de document XML suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• XML Schema</li> <li>• DTD</li> <li>• RELAX NG</li> </ul>

Propriétés	Description
Editeur (zone de texte)	[Disponible uniquement pour Fichier incorporé]. Spécifie les détails de définition du format de message. Vous pouvez saisir toute information appropriée dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte.
Liste des parties de message	[Disponible uniquement pour Parties de message]. Répertorie les parties de message. Vous pouvez créer des parties de message, qui constituent le format de message. Pour plus d'informations, voir <a href="#">Parties de message (MPM)</a> à la page 65.

Vous pouvez afficher directement l'onglet Définition en pointant sur le symbole du format de message dans le diagramme, en cliquant le bouton droit de la souris et en sélectionnant Définition.

### **Onglet Données de la feuille de propriétés d'un format de message**

Cet onglet n'est disponible que pour le langage Analysis.

L'onglet Données affiche une liste de données associées au format de message. Vous pouvez ajouter ou créer des données en utilisant les outils Ajouter des objets et Créer un objet, et spécifier à la fois le type et le format des données véhiculées par le flux. Pour plus d'informations sur la sélection d'un format de message, voir [Spécification d'une donnée pour un flux, un flux de ressource ou un format de message](#) à la page 70.

Lorsque vous travaillez avec le langage Analysis, si vous avez spécifié des données pour un flux, les données contenues dans le format de message doivent être un sous-ensemble des données contenues dans l'onglet Données (voir [Propriétés d'un flux](#) à la page 57).

### **Onglet Dépendances de la feuille de propriétés d'un format de message**

L'onglet Dépendances affiche l'utilisation d'un objet ou d'un modèle par l'objet courant.

Lorsque vous travaillez avec des langages d'orchestration, l'onglet Dépendances permet d'afficher, sur différents sous-onglets, les différentes utilisations du format de message courant :

Sous-onglet	Description
Message d'entrée de l'opération	Affiche toutes les opérations qui utilisent le format de message comme entrée.
Message de sortie de l'opération	Affiche toutes les opérations qui utilisent le format de message comme sortie.
Messages d'erreur	Affiche toutes les utilisations du format de message comme erreur sur une opération.
Variables typées	Affiche toutes les variables qui utilisent le message comme type de données.

## **Parties de message (MPM)**

Une *partie de message* représente une portion du format de message. Par exemple, une facture peut être modélisée sous forme de format de message, qui inclut les parties de message suivantes : référence du produit, coordonnées du client et informations sur le mode de paiement.

Une partie de message peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

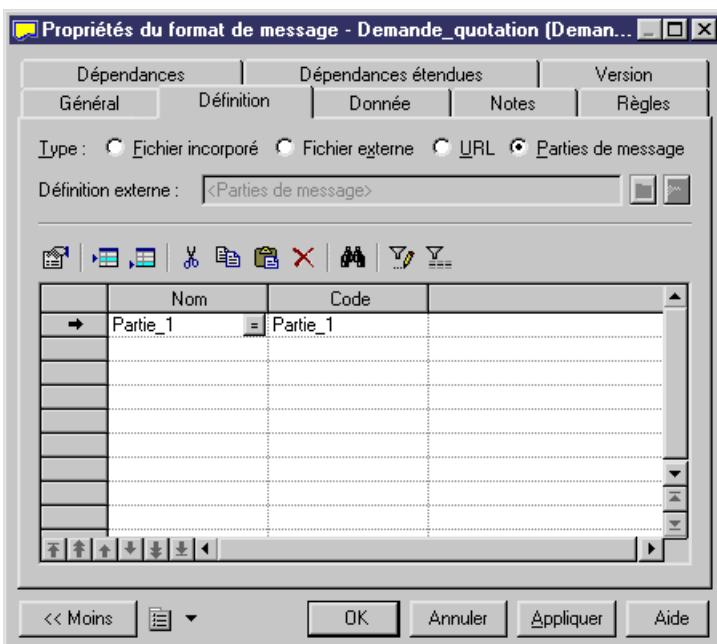
- Langages d'analyse (Analysis uniquement)
- Langages collaboratifs
- Langages d'orchestration

Dans la plupart des langages, une partie de message permet de décrire un format de message de façon simple. Dans les langages d'orchestration, elle représente une partie du WSDL (Web Services Description Language) message.

## Création d'une partie de message

Vous pouvez créer une partie de message à partir de la feuille de propriétés d'un format de message.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un format de message, cliquez sur l'onglet Définition, et sélectionnez l'option Parties de message dans la partie supérieure de la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.



3. Saisissez un nom et un code pour la partie de message, puis cliquez sur Appliquer pour valider la création de la nouvelle partie de message.
4. [Optionnel] Double-cliquez sur la nouvelle partie de message afin de spécifier ses propriétés.
5. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives pour revenir au modèle.

## Propriétés d'une partie de message

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Type de données	Spécifie le type de données de la partie de message. Vous pouvez choisir parmi une liste de types de données simples ou bien cliquer sur l'outil Sélectionner un objet en regard de la liste pour sélectionner un élément XML, un type simple ou un type complexe dans les modèles XML attachés à un fournisseur de services via un document XSD.

Propriété	Description
Elément	Spécifie si la variable est un type d'élément XSD. Si vous avez défini un type complexe (élément XSD) dans la liste Type de données, vous devez cocher cette case pour que l'élément de type complexe soit généré. La valeur du type de données est le nom de l'élément, préfixé par l'espace de noms.

## Données (MPM)

Une *donnée* est une information échangée, à un niveau conceptuel élevé, entre des processus, en utilisant des flux, ou bien entre des processus et des ressources, en utilisant des flux de ressources.

Une donnée peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec tous les langages d'analyse (à l'exception de BPMN).

Une donnée peut être utilisée avec un :

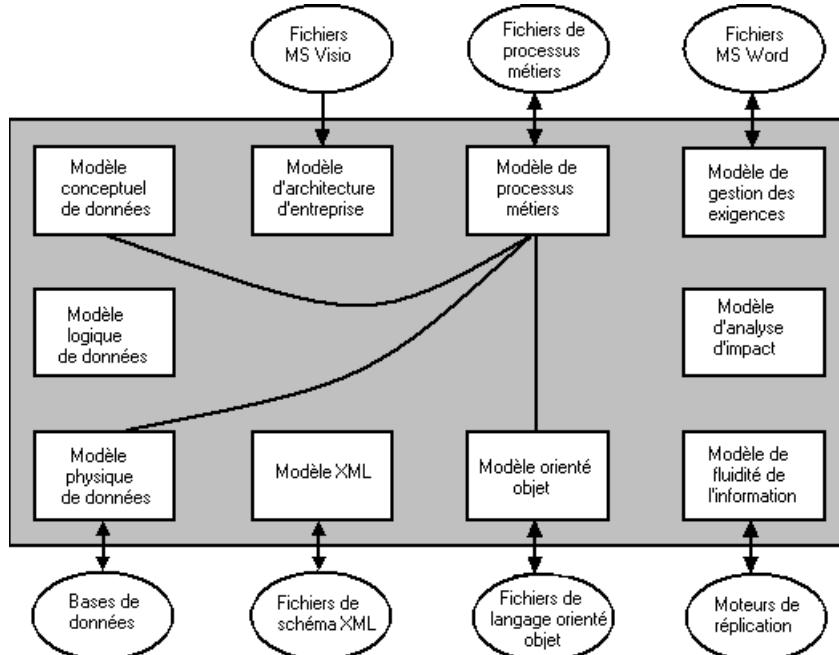
- Flux ou flux de ressource – pour identifier le type des données échangées entre les processus ou entre un processus et une ressource.
- Format de message – pour identifier le type et le format des données échangées entre une ressource et un processus ou entre des processus.
- Processus – pour identifier le type d'action (Create, Read, Update et Delete) que le processus effectue sur la donnée requise pour son exécution.

Une même donnée peut être partagée par plusieurs flux, formats de message, ou processus, mais chacun ne peut l'utiliser qu'une seule fois.

Vous pouvez spécifier un type pour une donnée et la lier à un objet afin d'identifier la nature de l'information échangée. Les données peuvent être décomposées en sous-données.

Les données sont dépourvues de symbole graphique, mais vous pouvez afficher une liste des données dans les symboles de flux et de flux de ressource (voir *Personnalisation de l'environnement de MPM* à la page 129).

Les données métiers peuvent être analysées plus en détails dans un Modèle Conceptuel de Données (MCD) un Modèle Physique de Données (MPD) ou dans le diagramme de classes d'un Modèle Orienté Objet (MOO) (voir *Liaison d'une donnée à un objet d'un modèle externe* à la page 69) :



## Création d'une donnée

Vous pouvez créer une donnée de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Données** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des données, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Donnée**.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'une donnée

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une donnée, double-cliquez sur son nom dans la boîte de dialogue Liste des données ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Données de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Type	Spécifie le type de la donnée. Les types suivants sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non défini – [valeur par défaut].</li> <li>• Données structurée – donnée décomposée en sous-données.</li> <li>• Donnée élémentaire – donnée non décomposée.</li> </ul>
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Définition	Spécifie l'objet de MOO, MPD ou MCD représenté par la donnée en fonction du type spécifié ainsi que des modèles ouverts dans l'espace de travail. Vous pouvez utiliser les outils à droite de la liste pour parcourir l'arborescence des objets disponibles, ou bien pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné. Selon le type de la donnée, les objets suivants sont disponibles pour sélection : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non défini – entité de MCD, information de MCD, classe de MOO et table de MPD.</li> <li>• Données structurée – information de MCD.</li> <li>• Données structurée – entité de MCD, classe de MOO et table de MPD.</li> </ul> Pour plus d'informations sur la façon de lier une donnée aux objets d'un modèle externe, voir <a href="#">Liaison d'une donnée à un objet d'un modèle externe</a> à la page 69.

## Onglet Sous-donnée de la feuille de propriétés d'une donnée

Cet onglet n'est disponible que pour une donnée structurée.

L'onglet Sous-données affiche une liste de données dans lesquelles la donnée courante est décomposée. Vous pouvez ajouter ou créer des sous-données en utilisant les outils Ajouter des objets et Créer un objet.

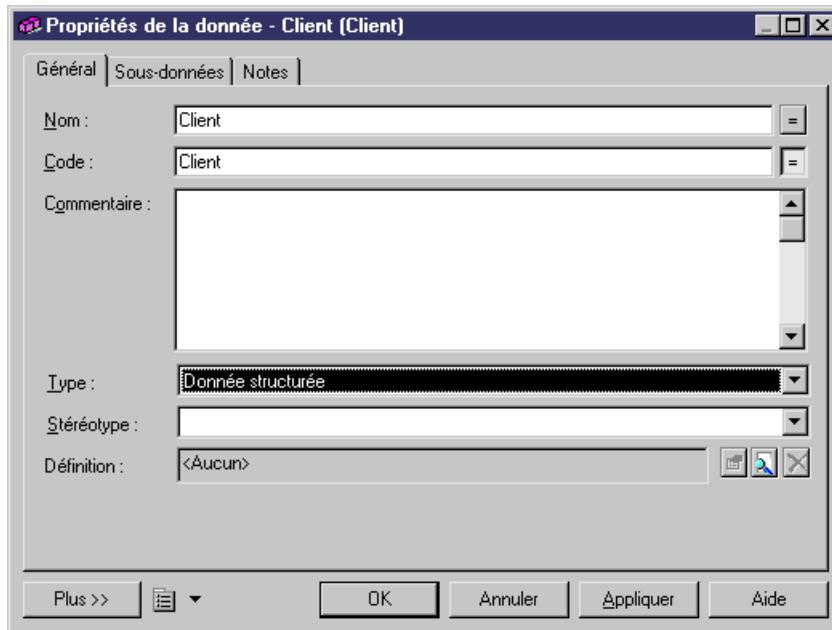
**Remarque :** Vous pouvez cliquer sur l'onglet Dépendances d'une feuille de propriétés de sous-donnée pour afficher la donnée dont elle fait partie.

## Liaison d'une donnée à un objet d'un modèle externe

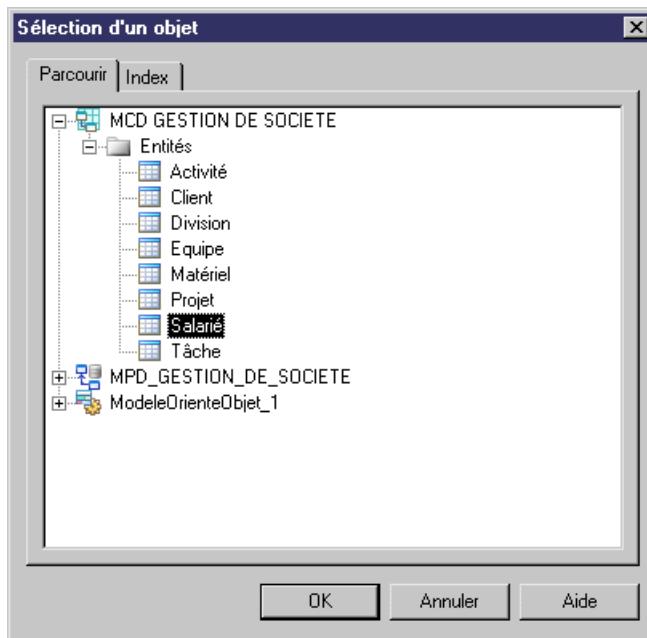
Vous pouvez spécifier plus encore la nature des données en liant une donnée à un objet d'un MCD, de MOO ou de MPD ouvert dans l'espace de travail.

Lorsque vous liez une donnée à un objet de modèle externe, le nom de l'objet est affiché dans la zone Définition de la feuille de propriétés de donnée.

1. Ouvrez la feuille de propriétés de la donnée, puis sélectionnez un type dans la liste Type.



2. Cliquez sur l'outil Sélectionner un objet en regard de la zone Définition afin de sélectionner un objet parmi les modèles ouverts dans l'espace de travail.
3. Sélectionnez un objet dans l'arborescence, puis cliquez sur OK.



Le nom de l'objet s'affiche dans la zone Définition de la feuille de propriétés de la donnée. Vous pouvez cliquer sur l'outil Propriétés à droite de la zone pour afficher la feuille de propriétés de l'objet cible.

Si vous changez le type de la donnée de sorte que cette dernière ne correspond plus avec l'objet défini dans la zone Définition, vous êtes invité à confirmer cette modification. Si vous la confirmez, le lien entre la donnée et l'objet est supprimé.

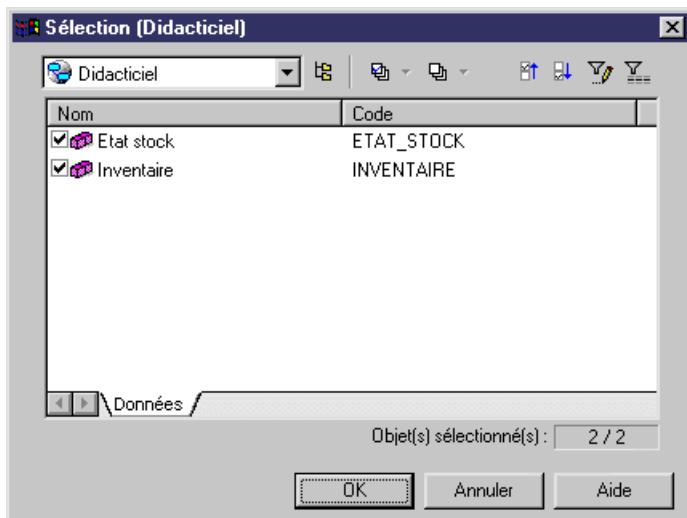
**Remarque :** Vous pouvez cliquer sur l'outil Supprimer le lien en regard de la zone Définition pour briser le lien entre la donnée et l'objet.

### **Spécification d'une donnée pour un flux, un flux de ressource ou un format de message**

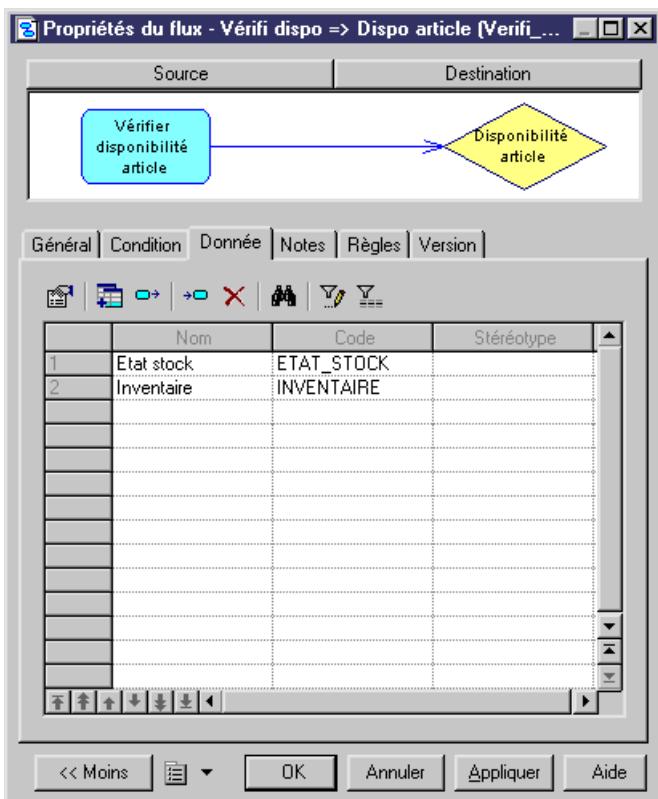
Vous pouvez spécifier les données véhiculées par les flux, les flux de ressource et les formats de message sur l'onglet Données de leur feuille de propriétés.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un flux de processus, d'un flux de ressource ou d'un format de message, puis cliquez sur l'onglet Données.

2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne pour afficher une boîte de dialogue de sélection.



3. Sélectionnez une ou plusieurs données, cliquez sur OK pour fermer la liste de sélection, puis associez les données au flux, au flux de ressource ou au format de message.



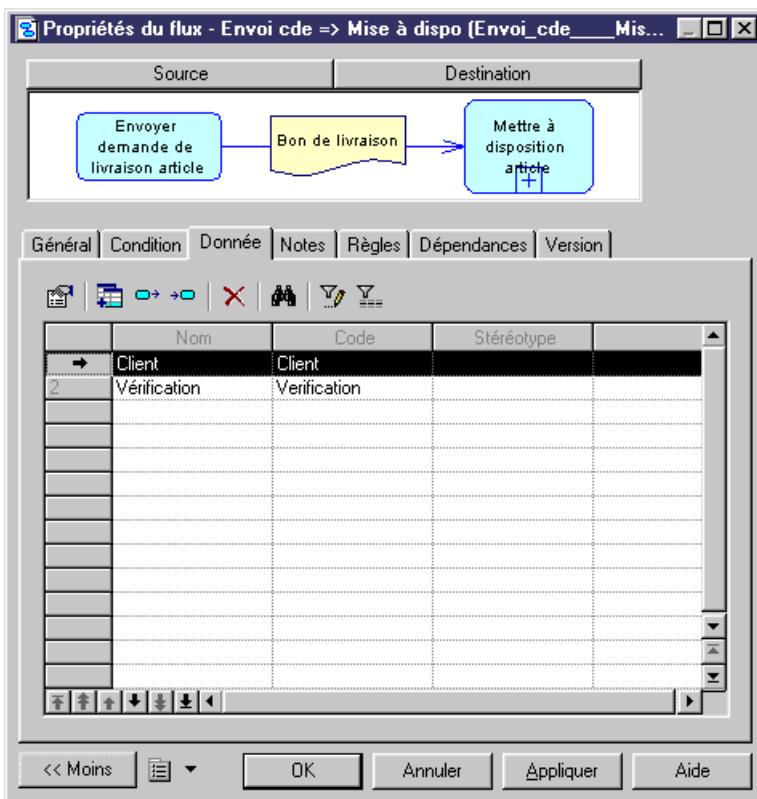
4. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés et revenir au modèle.

**Remarque :** Vous pouvez afficher dans le diagramme la liste des données transportées par un flux. Pour ce faire, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage > Flux** (ou Flux de ressource) et sélectionnez le bouton radio **Liste des données**.

## Migration des données d'un flux vers un processus

Les données spécifiées sur un flux peuvent être ajoutées à son processus source ou destination, en utilisant les outils de migration situés sur l'onglet Données de sa feuille de propriétés.

1. Ouvrez la feuille de propriétés d'un flux, cliquez sur l'onglet Données, puis sélectionnez une ou plusieurs données à migrer.



2. Cliquez sur l'outil **Migrer vers le processus source** ou **Migrer vers le processus destination**.

Une boîte de message s'affiche pour vous indiquer vers quel processus la donnée a été migrée. Les données migrées vers un processus source sont créées avec un type d'accès "Create", et celles migrées vers un processus de destination sont créées avec un type d'accès "Read".

3. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés et revenir au modèle.

## Echange de données avec d'autres modèles PowerAMC

PowerAMC permet d'échanger des données avec des MCD, des MPD et des MOO.

Vous pouvez :

- Exporter des données depuis le MPM afin de créer une base pour l'identification des informations, des entités, des tables ou des classes dans les MCD, MPD et MOO.
  - Importer des objets MCD, MPD et MOO sous forme de données dans le MPM afin d'identifier des informations échangées entre vos processus.

Les données du MPM et les objets externes sont automatiquement liés, et le nom des objets externes s'affiche dans la zone Définition de la feuille de propriétés de la donnée de MPM.

Dans d'autres modèles, vous pouvez afficher les données associées à un objet dans l'onglet Dépendances de sa feuille de propriétés. Lorsque la donnée est modifiée, la fonctionnalité d'analyse d'impact vous montre les objets affectés par ce changement. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Analyse d'impact dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

## Exportation de données vers d'autres modèles PowerAMC

Seules les données qui ne sont pas encore liées à un objet peuvent être exportées. En outre, le modèle vers lequel vous souhaitez exporter des données doit être ouvert dans l'espace de travail.

Vous pouvez exporter les données de MPM vers d'autres modèles PowerAMC comme suit :

Type de donnée	MCD	MPD	MOO
Non définie	Information ou entité. [Donnée élémentaire ou donnée structurée de MPM]	Table [Donnée structurée de MPM]	Classe [Donnée structurée de MPM].
Données élémentaire	Information	—	—
Donnée structurée	Entité	Table	Classe

Lorsque vous exportez une donnée qui porte le même nom et le même code qu'un objet contenu dans le modèle cible, la donnée est liée à l'objet existant.

Vous pouvez exporter les sous-données de MPM vers d'autres modèles PowerAMC.

Si vous sélectionnez une sous-donnée de façon explicite sans son parent, les règles d'exportation concernant les données s'appliquent également, car les sous-données sont également des données.

Si vous sélectionnez une sous-donnée sans sa donnée structurée parent, les règles suivantes s'affichent :

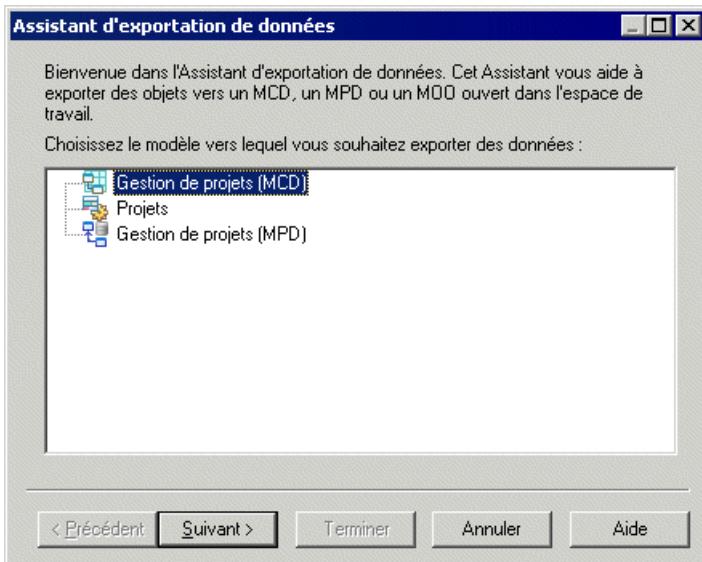
Type de données	MCD	MPD	MOO
Non défini	<ul style="list-style-type: none"> <li>Information et attribut d'entité</li> <li>ou</li> <li>Entité et relation ou association</li> <li>Table et colonne</li> <li>Classe et attribut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Table et colonne</li> <li>Classe et attribut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classe et attribut</li> </ul>
Données élémentaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Information et attribut d'entité</li> <li>Table et colonne, si vous sélectionnez une donnée structurée contenant une sous-donnée élémentaire</li> <li>Classe et attribut, si vous sélectionnez une donnée structurée contenant une sous-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Table et colonne, si vous sélectionnez une donnée structurée contenant une sous-donnée élémentaire</li> <li>Classe et attribut, si vous sélectionnez une donnée structurée contenant une sous-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classe et attribut, si vous sélectionnez une donnée structurée contenant une sous-</li> </ul>
Donnée structurée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entité et relation ou association</li> <li>Table et lien de référence</li> <li>Classe et lien d'association</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Table et lien de référence</li> <li>Classe et lien d'association</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classe et lien d'association</li> </ul>

Un attribut de classe ou une colonne de table ne peut pas être partagé, mais les sous-données peuvent être partagées par plusieurs données parent. Lorsque vous exportez une sous-donnée élémentaire ou non définie sous la forme d'un attribut dans le MOO ou de colonne dans le MPD, le lien entre la sous-donnée et la définition n'est pas enregistré dans la zone Définition de sa feuille de propriétés.

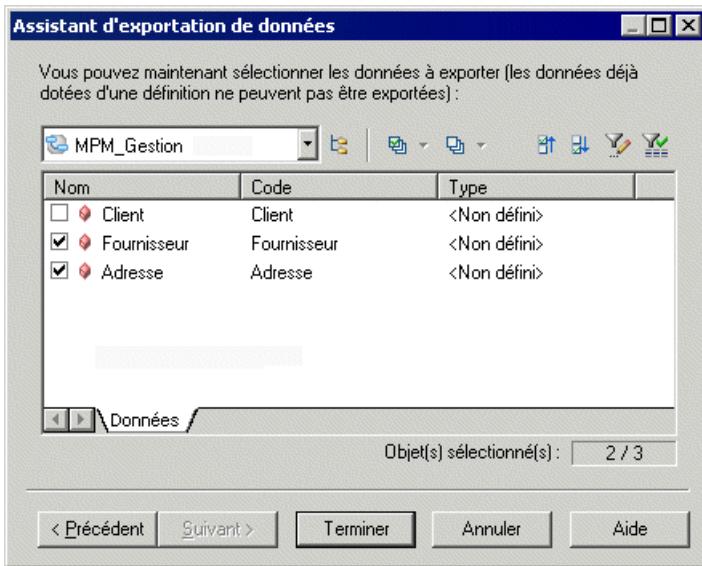
Vous pouvez exporter le lien entre les données parent et les sous-données vers d'autres modèles PowerAMC comme suit :

MCD	MPD	MOO
Relation ou association Merise si la relation n'est pas admise. La cardinalité est 0,1 aux deux extrémités.	Lien de référence. La cardinalité est 1,1 aux deux extrémités.	Lien d'association

1. Sélectionnez **Outils > Assistant d'exportation de données** pour afficher l'Assistant d'exportation de données, qui répertorie tous les modèles et packages ouverts dans l'espace de travail dans lesquels vous pouvez exporter des données.



2. Sélectionnez le modèle ou package dans lequel vous souhaitez exporter les données, puis cliquez sur le bouton **Suivant** pour afficher la page de sélection des données, qui répertorie les données disponibles pour exportation.



3. [MCD uniquement] Lorsque vous exportez des données non définies ou des sous-données dans MCD, l'Assistant vous invite à spécifier si vous souhaitez les exporter sous forme d'informations ou d'entités. Sélectionnez un type d'objet, puis cliquez sur **Suivant** pour sélectionner les données à exporter.
4. Sélectionnez les données à exporter, puis cliquez sur le bouton **Terminer** pour lancer l'exportation.

Les données sont exportées dans le modèle cible. Les résultats de l'exportation s'affichent dans la fenêtre Résultats. Vous pouvez voir dans l'arborescence de l'Explorateur de fichiers la création des objets qui correspondent aux données que vous avez exportées :



**Remarque :** Réexportation des données Vous ne pouvez pas exporter une donnée plusieurs fois. Si vous souhaitez réexporter une donnée, vous devez commencer par supprimer le lien vers l'objet externe ou l'objet externe lui-même.

### **Importation de données depuis un autre modèle PowerAMC**

Pour que vous puissiez importer une donnée à partir d'un autre modèle PowerAMC, le modèle source doit être ouvert dans l'espace de travail.

Vous pouvez importer des données de MPM à partir d'autres modèles PowerAMC comme suit :

Modèle source	Objet	Donnée de MPM
MCD	Information Entité	Elémentaire Structurée
MPD	Table	Structurée
MOO	Classe	Structurée

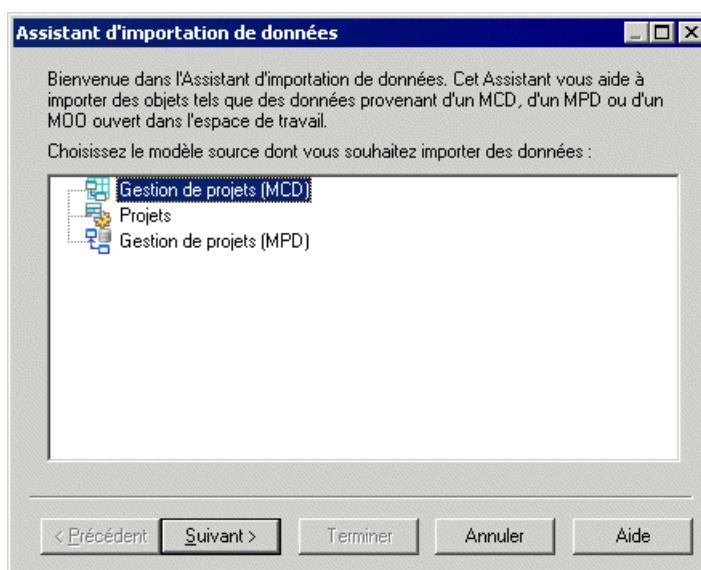
Lorsque vous importez un objet qui a le même type, nom et code qu'une donnée existante dans le MPM, la donnée existante est réutilisée, à moins qu'elle ne soit déjà dotée d'une définition, auquel cas la nouvelle donnée est automatiquement renommée et liée à l'objet sélectionné dans le modèle source.

Une référence de MPD entre deux tables est importée sous forme de relation parent/enfant entre les deux données importées. La table enfant est importée sous forme de donnée structurée et la table parent sous forme de sous-donnée structurée.

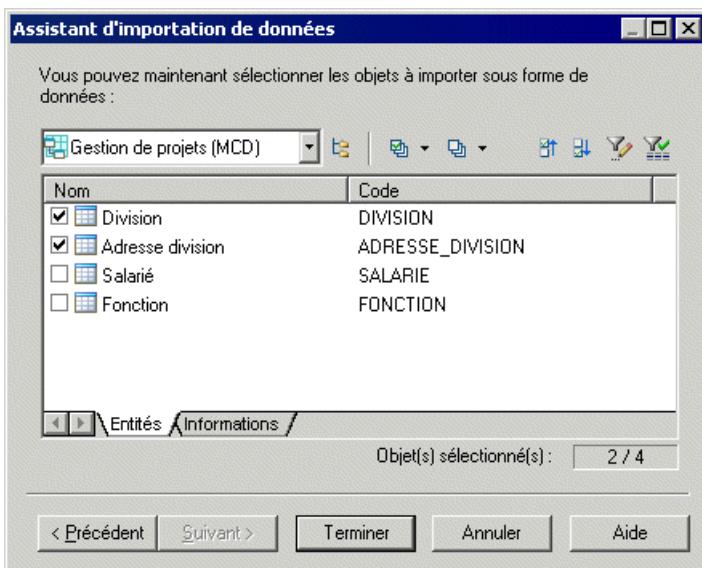
Les colonnes de clé étrangères ne sont pas importées car elles sont créées par la référence de MPD entre les tables.

Lorsqu'une entité, une table ou une classe est importée sous forme d'une donnée, ses informations, colonnes ou attributs sont automatiquement importés sous forme de sous-données et liées à leur donnée structurée parent.

1. Sélectionnez **Outils > Assistant d'importation de données** pour afficher l'Assistant d'importation de données, qui répertorie tous les modèles et packages ouverts dans l'espace de travail à partir desquels vous pouvez importer des données.

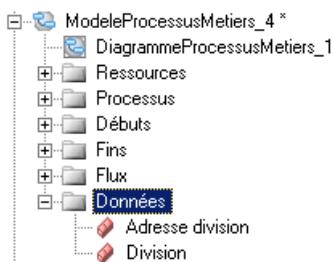


2. Sélectionnez le modèle ou package source à partir duquel vous souhaitez importer des données, puis cliquez sur le bouton Suivant pour afficher la fenêtre de sélection de données, qui répertorie toutes les données disponibles pour l'importation.



3. Sélectionnez les données à importer, puis cliquez sur Terminer pour lancer l'importation des données.

Les données sont importées dans le MPM. Les résultats de l'importation s'affichent dans la fenêtre Résultats. Vous pouvez voir dans l'Explorateur d'objets le MPM et ses nouveaux objets :



## Matrice CLMS (MPM)

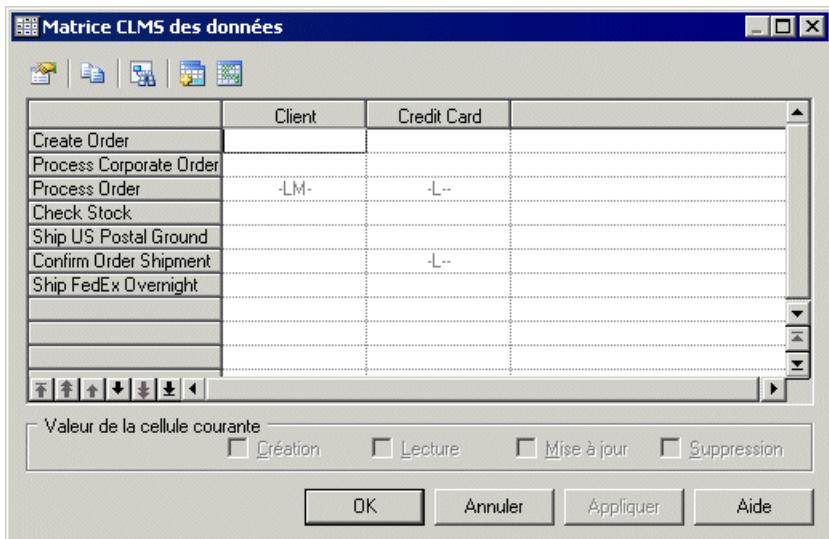
Une *matrice CLMS* est un tableau qui permet d'observer, au niveau global, les actions (Création, Lecture, Modification ou Suppression) effectuées par vos processus sur des données ou des ressources, et de les modifier ou d'y ajouter des actions manquantes.

Une matrice CLMS peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

- Langages d'analyse (à l'exception de BPMN)
- Langages collaboratifs

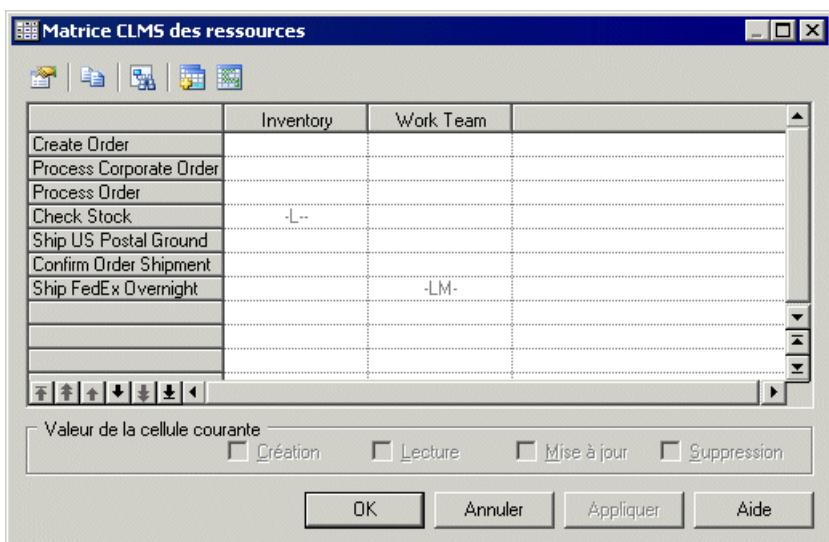
### Matrice CLMS des données

Dans l'exemple suivant, le processus Process Order lit et met à jour les données du client, et lit les informations de la carte de crédit, tandis que le processus Confirm Order Shipment lit les données de Credit Card :



## Matrice CLMS des ressources

Dans l'exemple suivant, le processus Check Stock lit les données stockées dans la ressource Inventory et le processus Ship FedEx Overnight lit et met à jour les données stockées dans la ressource Work Team :



La matrice CLMS se compose des éléments suivants :

- En-têtes – qui contiennent le nom des ressources ou des données en haut des colonnes et le nom des processus à gauche des colonnes.
  - Cellules – qui contiennent les valeurs CLMS (Création, Lecture, Modification, Suppression). Les valeurs CLMS sont dérivées du mode d'accès spécifié dans l'onglet Données de la feuille de propriétés de processus ou de flux de ressource. Les cellules sont vides lorsqu'il n'existe aucune relation entre les objets.

## Utilisation d'une matrice CLMS

Pour afficher une matrice CLMS, vous devez utiliser les commandes Matrice CLMS des données et Matrice CLMS des ressources du menu Outils.

La matrice affiche les liens entre tous les processus et les données (ou ressources) du package ou modèle courant. Les commandes d'affichage de matrice ne sont disponibles que si vous avez au moins un processus et une ressource ou donnée dans votre modèle.

## Construction de diagrammes de processus métiers

La ressource doit être liée au processus où la donnée doit être affectée au processus pour que vous puissiez voir les valeurs CLMS dans la matrice.

Pour plus d'informations sur la spécification des données pour un processus, voir [Onglet Données de la feuille de propriétés d'un processus](#) à la page 32.

Les outils suivants sont disponibles dans une fenêtre de matrice CLMS :

Outil	Description
	Propriétés – Affiche une feuille de propriétés de : <ul style="list-style-type: none"><li>• Processus, si vous sélectionnez un en-tête de ligne.</li><li>• Ressource ou donnée, si vous sélectionnez un en-tête de colonne.</li><li>• Flux de ressource ou donnée, si vous sélectionnez une cellule.</li></ul> Si des flux parallèles existent entre un processus et une ressource, vous serez invité à choisir le flux de ressource dont vous souhaitez consulter les propriétés.
	Copier – Copie une matrice CLMS afin de la copier dans une autre application, telle que : <ul style="list-style-type: none"><li>• Excel (au format CSV)</li><li>• Word (au format texte)</li></ul>
	Chercher le symbole dans le diagramme – Recherche dans le diagramme un symbole de : <ul style="list-style-type: none"><li>• Processus, si vous sélectionnez un en-tête de ligne.</li><li>• Ressource, si vous sélectionnez un en-tête de colonne.</li><li>• Flux de ressource ou processus qui contient les valeurs CLMS, si vous sélectionnez une cellule.</li></ul> Si des flux parallèles existent entre un processus et une ressource, vous serez invité à choisir le flux de ressource dont vous souhaitez localiser le symbole dans le diagramme.
	Sélectionnez les lignes/colonnes – Affiche une boîte de sélection qui répertorie tous les objets disponibles, ce qui permet d'ajouter ou de supprimer des lignes et des colonnes.
	Afficher uniquement les lignes/colonnes pleines – Affiche uniquement les objets qui partagent une relation ou montre tous les objets disponibles.

Vous pouvez réordonner les lignes dans la matrice en utilisant les flèches situées en bas de la colonne de processus.

### Modification des valeurs CLMS

Vous pouvez modifier les valeurs de la matrice CLMS en sélectionnant une cellule, puis en cochant ou décochant les cases dans la zone de groupe Valeur de la cellule courante dans la partie inférieure de la fenêtre de matrice.

Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs cellules à la fois pour modifier leurs valeurs CLMS.

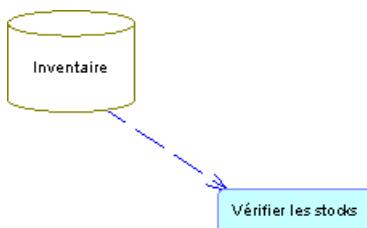
Les changements s'affichent automatiquement dans le diagramme pour le flux de ressource lorsqu'approprié. Les valeurs CLMS situées dans la zone de groupe Mode d'accès de la feuille de propriétés du flux de ressource ou dans l'onglet Données de la feuille de propriétés de processus sont également modifiées.

Notez que la matrice ne permet pas d'ajouter une valeur CLMS à des objets qui ne sont pas liés dans le diagramme.

**Remarque :** Vous pouvez passer d'une cellule à l'autre en utilisant les flèches de direction du clavier.

## Ressources (MPM)

Une *ressource* est un magasin de données. Il peut s'agir d'une base de données, d'un document, d'une donnée ou d'un composant auquel le processus a accès. Dans l'exemple suivant, le processus Check Stock lit les données contenues dans la ressource Inventory :



Une ressource peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

- Langages d'analyse
- Langages collaboratifs

Une ressource peut être créée dans un diagramme de flux de données afin de modéliser un magasin de données. Pour plus d'informations, voir [Travailler avec le diagramme de flux de données](#) à la page 205.

Vous pouvez accéder aux données stockées dans une ressource en utilisant un flux de ressource.

Vous ne pouvez pas créer des raccourcis vers une ressource.

## Création d'une ressource

Vous pouvez créer une ressource de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Ressource de la palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Ressources** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des ressources, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Ressource**.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'une ressource

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une ressource double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Ressources de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Numéro	Spécifie un numéro permettant d'identifier des ressources. La valeur par défaut est 1. Vous pouvez modifier cette valeur à tout moment pour spécifier un entier supérieur à 0. Le numéro des ressources déjà créées n'est pas impacté, sauf si vous pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez la commande Renumeroter les magasins de données. Toutes les ressources sont alors automatiquement renumérotées.

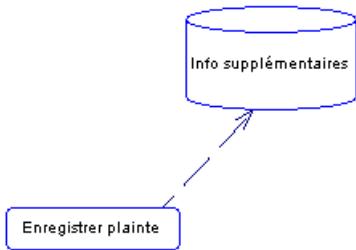
**Onglet Données de la feuille de propriétés d'une ressource**

Cet onglet n'est disponible que pour les langages Analysis et Data Flow Diagram.

L'onglet Données affiche la liste des données associées à la ressource. Ces données proviennent des flux de ressource entrants et sortants (voir [Flux de ressource \(MPM\)](#) à la page 80).

## Flux de ressource (MPM)

Un *flux de ressource* permet à un processus d'accéder à une ressource et décrit une interaction entre eux. Dans l'exemple suivant, le processus Enregistrer plainte crée, met à jour ou supprime des données contenues dans la ressource Info supplémentaires :



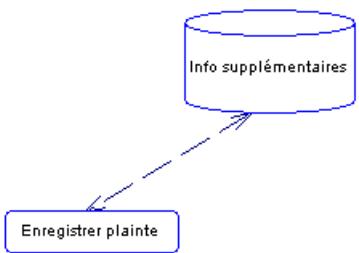
Une ressource peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec l'un des langages cible suivants :

- Langages d'analyse
- Langages collaboratifs

Un flux de ressources peut également être créé dans un diagramme de flux de données. Pour plus d'informations, voir [Travailler avec le diagramme de flux de données](#) à la page 205.

La façon dont vous tracez un flux de ressource détermine la façon dont le processus utilise la ressource :

Type	Description
D'un processus vers une ressource :	<p>Le processus crée, modifie ou supprime des données contenues dans la ressource en fonction des modes d'accès sélectionnés dans la feuille de propriétés de flux de ressource.</p> <pre> graph TD     A[Enregistrer plainte] --&gt; B[Info supplémentaires]   </pre>
D'une ressource vers un processus :	<p>Les données contenues dans la ressource sont lues par le processus.</p> <pre> graph TD     B[Info supplémentaires] --&gt; A[Enregistrer plainte]   </pre>

Type	Description
Dans les deux sens :   A diagram illustrating a bidirectional resource flow. At the top is a rounded rectangle labeled "Info supplémentaires". At the bottom is a rounded rectangle labeled "Enregistrer plainte". Two blue arrows point from "Info supplémentaires" to "Enregistrer plainte", one pointing up and one pointing down, indicating a two-way flow.	Si vous sélectionnez un mode d'accès Lecture sur un flux de ressource avec un ou plusieurs autres modes d'accès (Création, Modification, Suppression), le symbole du flux de ressource est bidirectionnel.

### **Format de message**

Lorsque vous travaillez avec les langages Analysis et ebXML, vous pouvez associer un format de message avec un flux de ressource afin de définir le format des informations échangées entre un processus et une ressource (voir [Format de message \(MPM\)](#) à la page 63).

Les règles suivantes s'appliquent :

- Les *flux réflexifs* (même processus source et destination) sont admis sur les processus.
- Deux flux de ressource entre la même paire d'objets source et de destination sont permis, on parle alors de *flux parallèles*.
- Un flux de ressource ne peut pas lier des raccourcis.

### **Création d'un flux de ressource**

Vous pouvez créer un flux de ressource de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Flux/Flux de ressource de la palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Flux de ressource** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des flux de ressource, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Flux de ressource** .

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

### **Propriétés d'un flux de ressource**

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un flux de ressource double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Flux de ressource de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

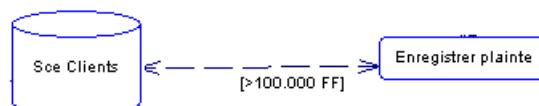
Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.

Propriété	Description
Processus	Spécifie l'extrémité du flux de ressource. Vous pouvez utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet, parcourir l'arborescence des objets disponibles ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. Vous pouvez également afficher la feuille de propriétés du processus en cliquant sur le bouton Processus situé dans la partie supérieure de la feuille de propriétés de l'objet courant.
Ressource	Spécifie l'autre extrémité du flux de ressource. Vous pouvez utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet, parcourir l'arborescence des objets disponibles ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. Vous pouvez également afficher la feuille de propriétés de la ressource en cliquant sur le bouton Ressource situé dans la partie supérieure de la feuille de propriétés de l'objet courant.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Format du message	[Pas disponible pour les langages BPMN et DFD]. Spécifie le format des données échangées entre le processus et la ressource. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Aucun – spécifie un simple flux de ressource sans échange de donnée.</li><li>• Non défini [valeur par défaut] – spécifie un flux de ressource dont le format de message n'est pas encore défini. Vous pouvez cliquer sur l'outil Créer en regard de la zone Format de message pour créer un format de message pour votre flux de ressource (voir <a href="#">Format de message (MPM)</a> à la page 63).</li></ul>
Mode d'accès	Spécifie de quelle façon s'effectue l'accès aux données dans une ressource, et définit par conséquent le sens du flux de ressource. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Lecture – de la ressource au processus.</li><li>• Création, Mise à jour, Suppression – du processus vers la ressource.</li></ul>

#### Onglet Condition de la feuille de propriétés d'un flux de ressource

Dans le cas de flux multiples, chaque condition est évaluée afin de déterminer le flux de ressource par lequel transiter. L'onglet Condition permet de définir la nature de la condition associée au flux de ressource.

L'onglet Condition comprend les paramètres suivants :

Paramètre	Description
Alias	Nom abrégé de la condition à afficher en regard de son symbole dans le diagramme.
Condition (zone de texte)	Spécifie une condition à évaluer pour déterminer comment le flux de ressource doit être traversé. Vous pouvez saisir toute information pertinente dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte. Vous pouvez afficher l'onglet Condition en pointant sur le symbole du flux de ressource, en cliquant le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant Condition dans le menu contextuel. La condition s'affiche le long du symbole de processus :  

#### Onglet Données de la feuille de propriétés d'un flux de ressources

Cet onglet n'est disponible que pour les langages Analysis et Data Flow Diagram.

L'onglet Données affiche la liste des données associées au flux de ressource. Vous pouvez ajouter ou créer des données en utilisant les outils Ajouter des objets et Créer un objet, puis spécifier quelles données sont véhiculées par le flux de

ressource sans information sur son format. Pour plus d'informations sur la sélection d'une donnée pour un flux de ressource, voir [Spécification d'une donnée pour un flux, un flux de ressource ou un format de message](#) à la page 70.

## Fournisseurs de services (MPM)

Le monde des processus métiers est, dans la plupart des cas, un vaste ensemble de services liés, ou de tâches métiers répétables, qui sont accessibles le cas échéant via un réseau, comme s'ils étaient tous installés sur votre bureau.

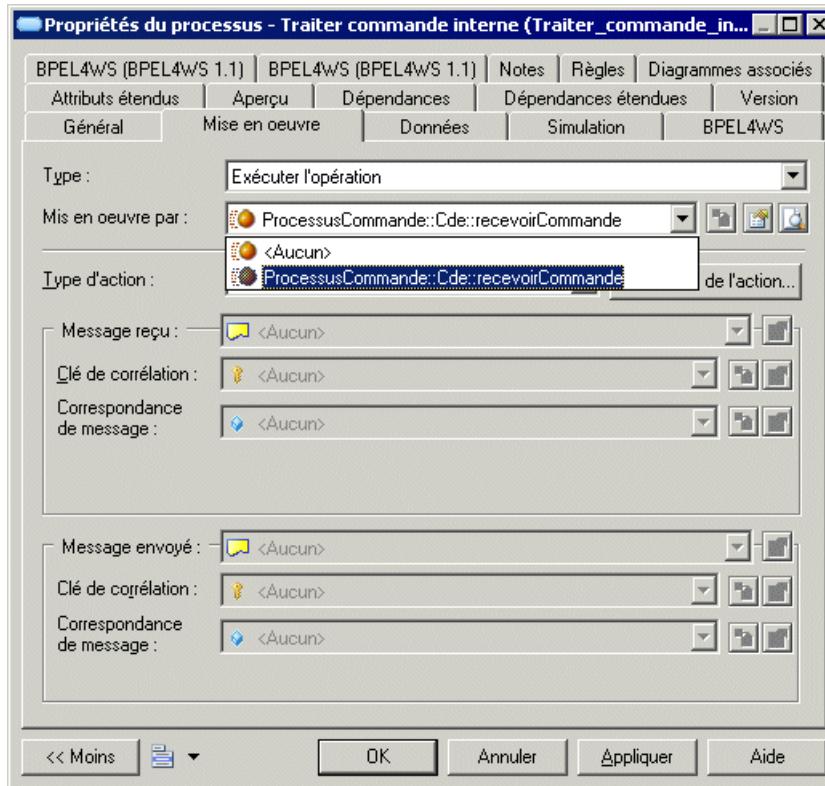
Pour appeler un service Web externe, vous devez disposer du WSDL de ce service car il décrit le port, le nom du service, les opérations et les messages dont le processus a besoin pour communiquer avec ce service. Les descriptions de service Web sont modélisées dans PowerAMC en utilisant des fournisseurs de service, des interfaces et des opérations (voir [Interfaces de service \(MPM\)](#) à la page 92), et des opérations (voir [Opérations \(MPM\)](#) à la page 94).

Un *fournisseur de services* décrit un objet qui rassemble un jeu d'interfaces de service. Par exemple, un fournisseur de services "Agence de voyage" peut contenir les interfaces de service suivantes : "AgenceVersCompagnieAérienne" et "AgenceVersVoyageur".

Un fournisseur de services peut être créé dans les diagrammes suivants avec n'importe quel langage d'orchestration :

- Diagramme de chorégraphie – le fournisseur de services permet de mettre en oeuvre des processus avec les opérations de service contenues par ses interfaces de service (voir [Exemple : Utilisation du type de mise en oeuvre Exécuter l'opération](#) à la page 35). Vous pouvez importer un WSDL pour récupérer des descriptions de service Web ou bien les créer manuellement. Vous pouvez également importer un composant de MOO ou un service Web de base de données en tant que fournisseur de services et exporter des fournisseurs de services (voir [Importation et exportation de fournisseurs de services depuis/vers d'autres modèles](#) à la page 89). Le fournisseur de services est dépourvu d'un symbole graphique dans ce diagramme.

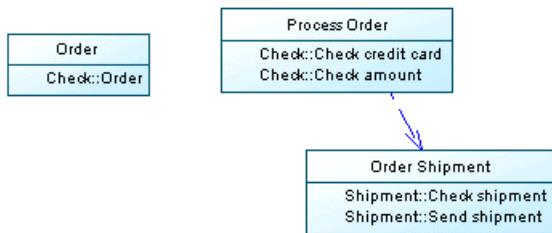
Dans l'exemple suivant, le processus Traiter commande interne peut être mis en oeuvre par les opérations disponibles dans la liste Mis en oeuvre par. Ces opérations appartiennent à l'interface de service Cde dans le fournisseur de services ProcessusCommande :



- Diagramme de services de processus – les fournisseurs de services sont représentés sous forme graphique avec les interfaces et les opérations qu'ils contiennent. Vous pouvez les lier les uns aux autres en utilisant des dépendances

étendues. Ce lien n'existe qu'à des fins documentaires (voir [Construction de diagrammes de services de processus](#) à la page 109).

L'exemple suivant montre 3 fournisseurs de services avec leurs interfaces et opérations. Le fournisseur de services Process order dépend du fournisseur de services Order Shipment :



Lorsque vous copiez un fournisseur de services, vous copiez également ses interfaces de service. Vous ne pouvez pas créer des raccourcis vers des fournisseurs de services.

### Création d'un fournisseur de services

Vous pouvez créer un fournisseur de services de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Fournisseurs de services** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des fournisseurs de services, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Fournisseur de services** .
- Sélectionnez **Langage > Importer du code WSDL** pour afficher la boîte de dialogue Importation WSDL, puis sélectionnez un WSDL à importer.
- Sélectionnez **Outils > Assistant d'importation de fournisseurs de services** pour afficher l'Assistant d'importation de fournisseurs de services, puis sélectionnez un objet de MOO ou de MPD à importer.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

### Propriétés d'un fournisseur de services

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un fournisseur de services, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Fournisseurs de services de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément, qui est utilisé pour la génération de code ou de scripts.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Nom de fichier	Spécifie le chemin d'accès du fichier qui contient la définition du service complète. Il est défini lors de l'importation et est utilisé lors d'une génération de fichier. Vous pouvez utiliser les outils situés à droite de la zone pour sélectionner un fichier de WSDL ou pour ouvrir le fichier WSDL sélectionné.
URL du point final	Spécifie l'adresse à laquelle le service peut être joint.

Propriété	Description
Espace de noms cible	Spécifie une référence URI (Uniform Resource Identifier) qui identifie de façon unique le service Web et évite tout risque de conflit avec d'autres services Web portant le même nom. Par défaut, la valeur est : urn:<Code du fournisseur de services>.
Préfixe	Spécifie un préfixe d'espace de noms. Tous les éléments de schéma dotés de ce préfixe dans leur balise de début seront associés à l'espace de noms. La valeur par défaut est : "tns" qui signifie "This NameSpace", par exemple : <tns:facture>, où "tns" est le préfixe associé au document XSD qui décrit la balise "facture".
Mise	Spécifie un lien entre le fournisseur de services et un composant contenu dans un MOO ou un service Web de base de données contenu dans un MPD. Utilisez les outils à droite de la zone pour sélectionner un objet de mise en oeuvre, afficher la feuille de propriétés de l'objet sélectionné, ou le supprimer.

#### **Onglet Interface de service de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services**

L'onglet Interfaces de service contient une liste d'interfaces de services possédées par le fournisseur de services, et permet de créer une interface de service en cliquant sur l'outil Ajouter une ligne.

1. Affichez l'onglet Interfaces de service de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
2. Saisissez un nom et un code pour l'interface de service, puis cliquez sur Appliquer pour valider la création de l'interface de service.
3. [facultatif] Double-cliquez sur la nouvelle interface de service afin de spécifier ses propriétés.
4. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives pour revenir au modèle.

#### **Onglet Schéma de données de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services**

L'onglet Schéma de données permet de spécifier le langage de schéma des parties de message. Le schéma de données peut provenir :

- Du WSDL importé.
- Du document XSD associé à un modèle XML. S'il y a plusieurs documents XSD, les schémas de données sont concaténés.

Le schéma de données peut également être créé manuellement.

L'onglet Schéma de données contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Langage	Spécifie le type de langage de schéma utilisé pour les parties de message. Vous pouvez spécifier votre propre type de langage ou choisir l'un des langages de document XML suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• DTD</li> <li>• XML Schema</li> <li>• RELAX NG</li> </ul>
Schéma de données (zone de texte)	Spécifie les détails de la définition de partie de message. Vous pouvez saisir les informations appropriées dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte.

#### **Onglet Documents XSD de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services**

L'onglet Documents XSD contient une liste de documents XSD qui définissent les schémas de données décrivant le fournisseur de services.

Ces documents XSD (voir [Documents XSD](#) à la page 99) peuvent être liés aux modèles XML. Vous pouvez créer des documents XSD dans cette liste en utilisant l'outil Ajouter une ligne.

1. Affichez l'onglet Document XSD de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
2. Double-cliquez sur le nouveau document XSD pour afficher sa feuille de propriétés, puis spécifiez ses propriétés.
3. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives pour revenir au modèle.

### **Onglet Espace de noms XML de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services**

Cet onglet affiche la liste des préfixes d'espaces de noms XML utilisés par le fichier WSDL. Ces préfixes peuvent faire référence à des espaces de noms de schéma de données inclus ou à des espaces de noms externes. Vous pouvez créer des préfixes d'espaces de noms XML en utilisant l'outil Ajouter une ligne.

Un *espace de noms XML* est une référence URI (Uniform Resource Identifier) utilisée dans les documents XML, qui indique un emplacement auquel les noms d'élément et d'attribut sont déclarés. Un document XML peut contenir des noms d'élément ou d'attribut provenant de plusieurs vocabulaires XML. Si chaque vocabulaire se voit attribuer un espace de noms, l'ambiguïté entre des éléments ou attributs portant le même nom peut être résolue.

Par exemple, un document XML peut contenir des références à un client et un produit commandé. L'élément client et l'élément produit peuvent avoir un élément enfant nommé "Numéro\_ID". Si vous déclarez un espace de noms (i.e. le vocabulaire dont provient un nom d'élément ou d'attribut) vous les différenciez, et évitez ainsi toute ambiguïté.

Un espace noms XML peut être créé dans un diagramme de chorégraphie avec n'importe quel langage d'orchestration.

La syntaxe de déclaration d'espace de noms est la suivante :

```
xmlns:prefix="namespaceURI"
```

Un espace de noms XML contient les paramètres suivants :

Paramètre	Description
xmlns	Signifie XML Namespace. Indique une déclaration d'espace de noms XML.
:prefix	[facultatif] Version abrégée du nom complet de l'espace de noms. Il qualifie les éléments qui appartiennent à cet espace de noms. Vous l'utilisez lorsque vous souhaitez différencier des références à un même espace de noms.
namespaceURI	Identifie de façon unique un espace de noms dans le document XML.

L'espace de noms XML peut être défini dans l'onglet Espaces de noms XML pour chaque fournisseur de services et document XSD dans votre modèle.

Dans l'exemple suivant, bk est utilisé comme raccourci pour le nom complet de son espace de noms :

```
<BOOKS>
  <bk:BOOK xmlns:bk="urn:example.tyler.com:BookInfo">
    <bk:TITLE>Funny Words</bk:TITLE>
  </bk:BOOK>
</BOOKS>
```

### **Importation d'un fournisseur de services à partir d'un fichier WSDL**

Si vous disposez d'un fichier de WSDL ou si vous trouvez un WSDL publié sur un serveur UDDI, vous pouvez importer le WSDL pour créer une définition abstraite d'un service Web en utilisant des objets description de service (fournisseurs de services, interfaces de service et opérations).

Ensuite, vous pouvez passer à la mise en oeuvre de vos processus en utilisant des opérations et messages associés (voir [Spécification des types de mise en oeuvre](#) à la page 34).

Le processus d'importation analyse le fichier WSDL pour y chercher les différents services Web, types de port, messages, opérations, et parties définis dans le script, et les convertit en objets de MPM comme suit :

Elément de WSDL	Objet de MPM
Fichier WSDL	Fournisseur de services
Type de port	Interface de service
Opération	Opération
Message	Format de message
Partie	Partie de message

1. Sélectionnez **Langage > Importer du code WSDL** pour afficher la boîte de dialogue Importation WSDL.
2. Saisissez une URL dans la zone URL du WSDL afin de spécifier l'emplacement du fichier WSDL sur le Web. L'URL est affiché dans la zone Nom de fichier de la feuille de propriétés de fournisseur de services. Vous pouvez utiliser les outils à droite de la liste pour recherche un fichier ou parcourir UDDI (voir *Recherche de WSDL sur un serveur UDDI* à la page 87).
3. [facultatif] Cliquez sur le bouton Aperçu WSDL pour afficher le contenu du fichier WSDL, et la clé unique utilisée pour localiser l'UDDI. Ce bouton n'est pas disponible si vous sélectionnez plusieurs fichiers à importer.
4. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Options et sélectionnez l'option Créer un modèle XML si vous souhaitez créer automatiquement un modèle XML pour chaque définition de schéma trouvée dans le fichier WSDL. Vous obtenez ainsi une représentation graphique du schéma de données.
5. Cliquez sur OK pour procéder à l'importation.

Une boîte de progression s'affiche. Si le modèle que vous importez contient déjà des données, la boîte de dialogue Fusion de modèle s'affiche.

Pour plus d'informations sur la fusion de modèles, voir "Fusion de modèles" dans le chapitre Comparaison et fusion de modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

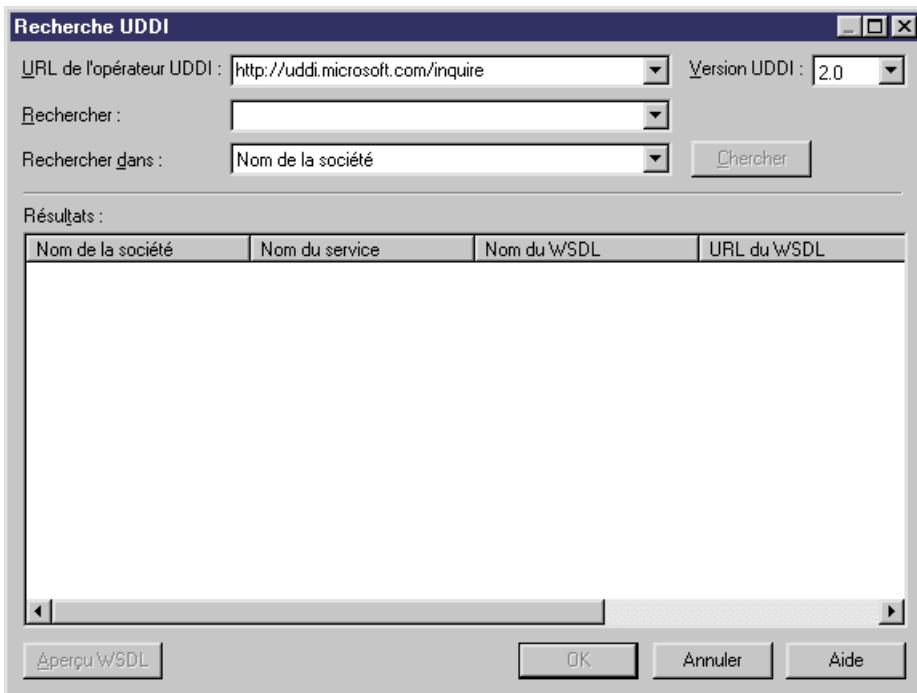
6. Cliquez sur OK pour revenir au modèle.

Les éléments importés sont ajoutés dans votre modèle et sont visibles dans l'Explorateur d'objets. Ils sont également listés dans l'onglet Reverse de la fenêtre Résultats, située dans la partie inférieure de la fenêtre principale. Si vous avez sélectionné l'option Créer un modèle XML, les modèles XML correspondant aux schémas WSDL apparaissent également dans l'espace de travail.

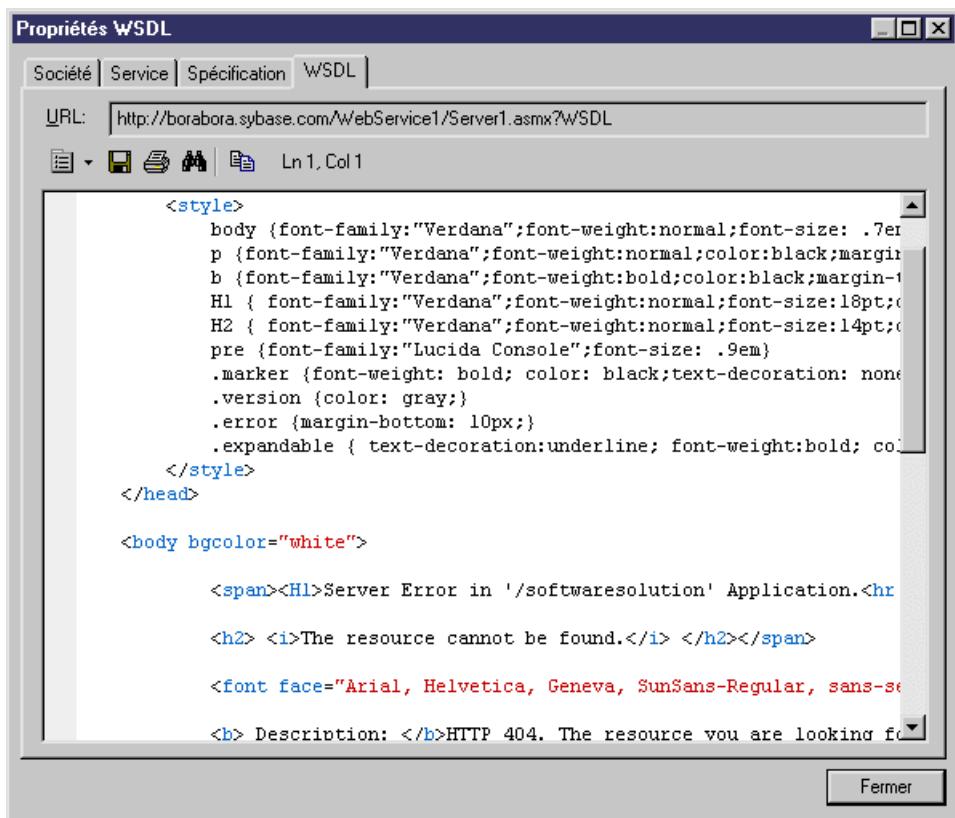
### **Recherche de WSDL sur un serveur UDDI**

Vous pouvez rechercher un WSDL sur un serveur UDDI. Vous devez disposer d'Internet Explorer version 5 ou supérieure pour utiliser la fonctionnalité de recherche UDDI.

1. Sélectionnez **Langage > Importer du code WSDL** pour afficher la boîte de dialogue Importation WSDL.
2. Cliquez sur l'outil Parcourir UDDI en regard de la zone URL du WSDL pour afficher la boîte de dialogue Recherche UDDI.



3. Spécifiez une URL d'opérateur UDDI en la saisissant ou la sélectionnant dans la liste, puis sélectionnez une version UDDI dans la liste Version UDDI.
4. Sélectionnez un élément à rechercher dans la zone Rechercher dans. Vous pouvez rechercher un service Web par nom de société, par nom de service Web, par nom de WSDL ou de modèle.
5. Saisissez un mot clé dans la zone Rechercher, puis cliquez sur le bouton Chercher. Vous pouvez rechercher un nom pour l'élément sélectionné dans la liste Rechercher dans. Le résultat s'affiche dans la fenêtre Résultats.
6. [facultatif] Cliquez sur le bouton Aperçu WSDL pour afficher la feuille de propriétés du WSDL, puis cliquez sur l'onglet WSDL pour afficher le WSDL.



7. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Société pour afficher des données relatives à la société, et sur l'onglet Service pour afficher des informations relatives au service.
8. Cliquez sur Fermer pour fermer la feuille de propriétés du WSDL.
9. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives pour revenir au modèle.

## **Importation et exportation de fournisseurs de services depuis/vers d'autres modèles**

PowerAMC définit les liens entre la définition abstraite des interfaces de service et des opérations dans un MPM et leur mise en oeuvre concrète, soit dans des composants de MOO, soit dans des services Web de base de données de MPD.

Vous pouvez importer et exporter des fournisseurs de services vers et depuis un diagramme de chorégraphie avec n'importe quel langage d'orchestration.

Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité pour :

- Initialiser un MPM avec la mise en oeuvre existante définie dans un MOO ou dans un MPD.
- Utiliser l'analyse des exigences du MPM afin d'initialiser un MOO, et de commencer à mettre en oeuvre ces besoins.

### **Mise en oeuvre de MOO**

Depuis un MOO, vous pouvez importer un composant avec des classes de mise en oeuvre possédant des opérations et créer un fournisseur de services (voir *Importation d'un fournisseur de services depuis un MOO ou un MPD* à la page 90). Vous pouvez également exporter un fournisseur de services sous forme de composant dans le MOO (voir *Exportation d'un fournisseur de services à partir d'un MPM* à la page 91).

Lors de l'exportation/importation, les mises en correspondance suivantes peuvent être effectuées :

Objet de MOO	Objet de MPM
Composant (service Web, EJB ou autre)	Fournisseur de services

Objet de MOO	Objet de MPM
Classe de mise en oeuvre de service Web, ou interface UML associée au	Interface de service
Opération de classe (ou d'interface)	Opérations de l'interface de service
Valeur d'entrée SOAP (contenu de la zone Entrée)	Message d'entrée de l'opération
Attribut étendu InputSoapMessageName	Nom d'entrée de l'opération
Texte de schéma Entrée SOAP	Texte du format de message d'entrée

L'objet de MOO est référencé dans la zone Mise en oeuvre de la feuille de propriétés du fournisseur de services, de l'interface de service et de l'opération de MPM.

Pour plus d'informations sur les composants de MOO, voir le guide *Modélisation orientée objet*.

### **Mise en oeuvre de MPD**

Depuis un MPD, vous pouvez importer l'URL de WSDL correspondant à un service Web de base de données et créer un fournisseur de services. Notez que vous ne pouvez pas exporter de fournisseur de services sous la forme d'un service Web de base de données.

Pour que vous puissiez importer un service Web de base de données sous forme de fournisseur de services, ce dernier doit :

- Utiliser le protocole SOAP.
- Etre généré et déployé dans la base de données.

Le serveur de base de données doit être en cours d'exécution pour obtenir une URL de WSDL.

Lors de l'importation, les mises en correspondance suivantes peuvent être effectuées :

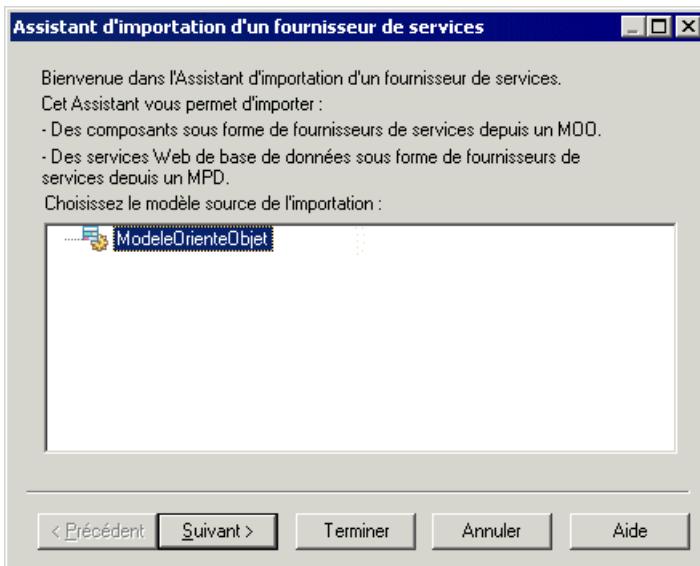
Objet de MPD	Objet de MPM
Service Web de base de données	Fournisseur de services
Opérations de service Web	Opérations dans une interface de service

Pour plus d'informations sur les services Web de base de données, voir le guide *Modélisation des données*.

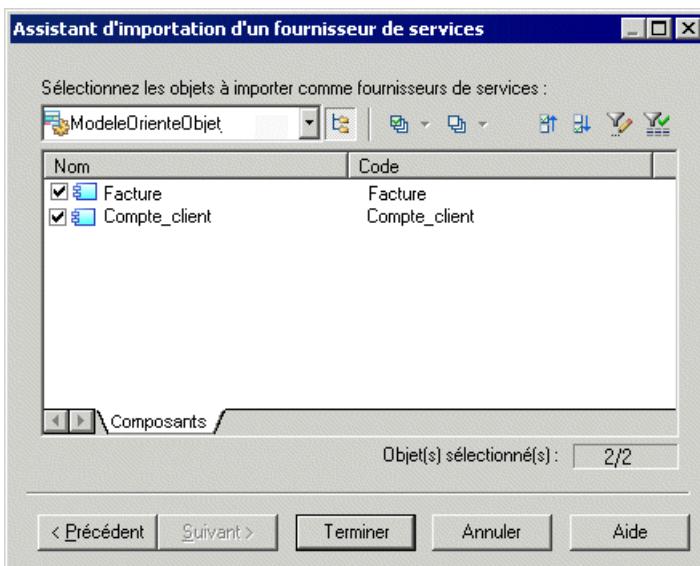
### **Importation d'un fournisseur de services depuis un MOO ou un MPD**

L'Assistant d'importation de fournisseur de services est disponible dans le menu Outils si un MOO de mise en oeuvre et/ou un MPD contenant un service Web SOAP sont ouverts dans l'espace de travail.

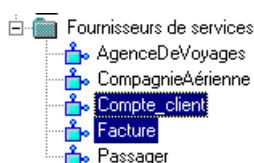
1. Sélectionnez **Outils > Assistant d'importation de fournisseurs de services** pour afficher la fenêtre Assistant d'importation d'un fournisseur de services.



2. Sélectionnez un modèle, puis cliquez sur Suivant.



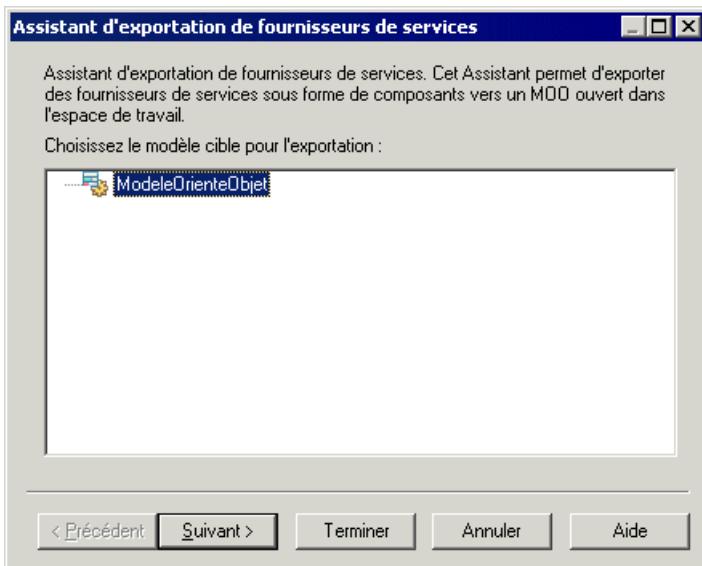
3. Sélectionnez les composants de MOO ou les services Web de MPD que vous souhaitez importer sous forme de fournisseurs de services, puis cliquez sur Terminer pour lancer l'importation. Les composants ou services Web que vous avez sélectionnés sont importés comme fournisseurs de services dans le MPM et s'affichent dans le dossier Fournisseurs de services de l'Explorateur d'objets :



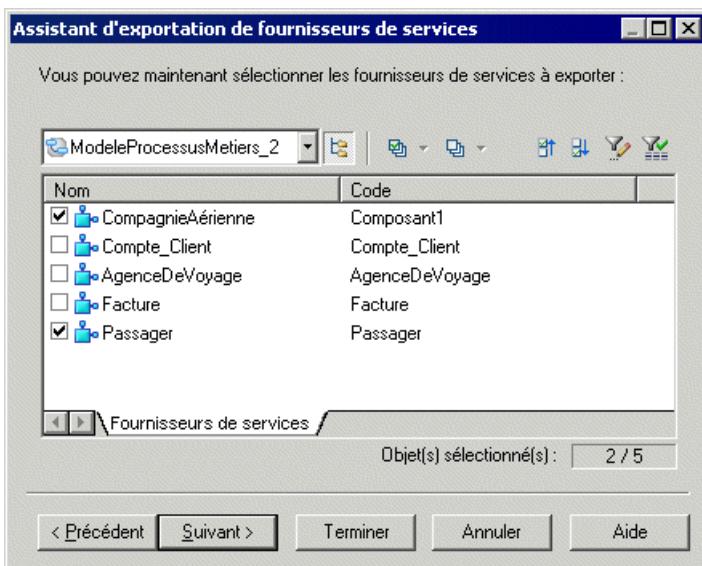
### Exportation d'un fournisseur de services à partir d'un MPM

L'Assistant d'exportation de fournisseurs de services est disponible dans le menu Outils lorsqu'au moins un fournisseur de services est défini dans le MPM courant et qu'un MOO est ouvert dans l'espace de travail.

1. Sélectionnez **Outils > Assistant d'exportation de fournisseurs de services** pour afficher l'Assistant d'exportation de fournisseurs de services.



2. Sélectionnez un MOO cible et cliquez sur Suivant pour passer à la page suivante.



3. Sélectionnez les fournisseurs de services que vous souhaitez exporter, puis cliquez sur Suivant pour choisir un type de composant. Si le langage de MOO cible prend en charge les services Web, la case Service Web est cochée par défaut, et vous pouvez sélectionner un type de service Web ou un type de composant dans la liste.
4. Sélectionnez le type de composant que vous souhaitez créer, puis cliquez sur Terminer pour sortir de l'Assistant.

Les fournisseurs de services sélectionnés sont exportés sous forme de composants dans le MOO et s'affichent dans le dossier Composants de l'Explorateur d'objets :



## Interfaces de service (MPM)

Une *interface de service* décrit un objet qui contient un jeu d'opérations. Par exemple, l'interface de service "AccordCrédit" peut contenir les opérations suivantes : "Demande" et "Vérification".

Une interface de service peut être créée dans les diagrammes suivants avec n'importe quel langage d'orchestration :

- Diagramme de chorégraphie
- Diagramme de services de processus

Pour plus d'informations, voir [Fournisseurs de services \(MPM\)](#) à la page 83.

Une interface de service correspond à l'objet Port Type dans un fichier WSDL, et appartient à un fournisseur de services.

Lorsque vous copiez une interface de service, vous pouvez également copier ses opérations associées. Les raccourcis vers des interfaces de service ne sont pas permis.

## **Création d'une interface de service**

Lorsque vous importez un fournisseur de services, vous importez également ses interfaces de service. Toutefois, vous pouvez également créer manuellement une interface de service de l'une des façons suivantes :

- Affichez l'onglet Interface de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services et cliquez sur l'outil Ajouter une ligne (voir [Onglet Interface de service de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services](#) à la page 85).
- Pointez sur le fournisseur de services dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Interface de service** .

La liste des interfaces de service accessible via le menu Modèle permet uniquement de visualiser toutes les interfaces de service pour tous les fournisseurs de service du modèle. Vous ne pouvez pas créer d'interface de service dans cette liste.

## **Propriétés d'une interface de service**

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une interface de services, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Interfaces de service de l'Explorateur d'objets, ou sur son nom dans la liste des interfaces de service situées dans la feuille de propriétés de fournisseur de services.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Fournisseur	Spécifie le fournisseur de services auquel appartient l'interface de service. Vous pouvez cliquer sur l'outil Propriétés en regard de la zone Fournisseur pour afficher la feuille de propriétés du fournisseur de services.
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément, qui est utilisé pour la génération de code ou de scripts.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Mise en oeuvre	Spécifie un lien entre l'interface de service et une classe ou interface de MOO. Utilisez les outils à droite de la zone pour sélectionner un objet de mise en oeuvre, visualiser les propriétés de l'objet sélectionné, ou le supprimer.

## **Onglet Opérations de la feuille de propriétés d'une interface de service**

L'onglet Opérations contient la liste des opérations associées à l'interface de service, et vous permet de créer des opérations en utilisant l'outil Ajouter une ligne.

1. Affichez l'onglet Opérations de la feuille de propriétés d'une interface de service, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
2. Saisissez un nom et un code pour l'opération, puis cliquez sur Appliquer pour valider la création de l'opération.
3. [facultatif] Double-cliquez sur la nouvelle opération afin de spécifier ses propriétés.
4. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives pour revenir au modèle.

## Opérations (MPM)

---

Une *opération* est un objet contenu dans une interface de service, et qui comprend des éléments d'entrée et de sortie définis en termes de messages ou de parties de message.

Une opération peut être créée dans les diagrammes suivants avec n'importe quel langage d'orchestration :

- Diagramme de chorégraphie
- Diagramme de services de processus

Pour plus d'informations, voir [Fournisseurs de services \(MPM\)](#) à la page 83.

Une opération appartient à une interface de service, et vous permet de décrire la mise en oeuvre d'un processus atomique (également appelé activité). Il peut être envoyé à ou reçu depuis une activité (voir [Exemple : Utilisation du type de mise en oeuvre Exécuter l'opération](#) à la page 35).

L'onglet Dépendances de la feuille de propriétés de l'opération permet de visualiser tous les processus mis en oeuvre par cette opération.

Les raccourcis vers les opérations ne sont pas admis.

## Création d'une opération

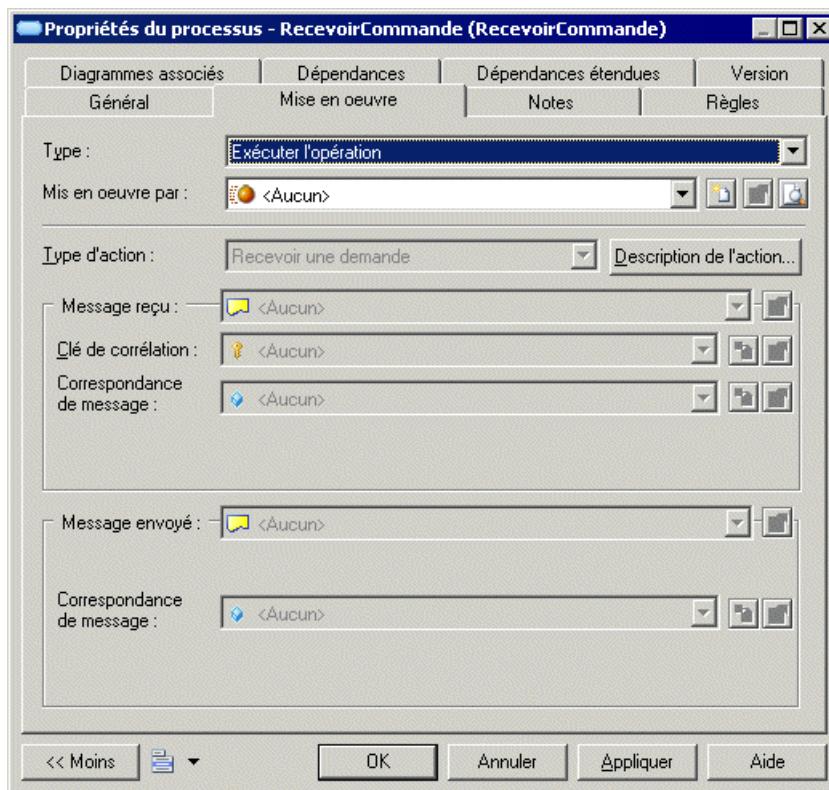
Pour créer une opération, vous pouvez procéder de l'une des façons suivantes :

- Affichez l'onglet Opérations de la feuille de propriétés d'une interface de service, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne (voir [Utilisation de l'Assistant Création d'une nouvelle opération](#) à la page 93).
- Pointez sur l'interface de service dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Opération**.
- Utilisez l'Assistant Création d'une nouvelle opération à partir de la feuille de propriétés d'un processus (voir [Utilisation de l'Assistant Création d'une nouvelle opération](#) à la page 94).

### Utilisation de l'Assistant Création d'une nouvelle opération

Lorsque vous procédez à la mise en oeuvre d'un processus atomique (activité), vous pouvez être amené à créer l'opération de mise en oeuvre requise directement depuis le processus.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un processus, cliquez sur l'onglet Mise en oeuvre et sélectionnez Exécuter l'opération, dans la liste Type. Les champs appropriés s'affichent :



2. Cliquez sur l'outil Créer en regard de la zone Mis en oeuvre par afin d'afficher la boîte de dialogue Assistant Création d'une nouvelle opération. Notez que cet outil n'est pas disponible lorsqu'une opération est déjà sélectionnée dans la liste :



3. Sélectionnez une des options suivantes :

- Sélectionner un fournisseur de services existant pour sélectionner un fournisseur de services dans la liste. Si le modèle courant ne contient aucun fournisseur de services, cette option est griseée.
- Créer un nouveau fournisseur de services pour créer un nouveau fournisseur de services, puis saisissez son nom.

4. Cliquez sur le bouton Suivant pour passer à la page suivante.



5. Sélectionnez une des options suivantes :

- Sélectionner une interface de service existante pour sélectionner dans la liste une interface de service appartenant au fournisseur de services que vous avez sélectionné. Si vous avez choisi de créer un fournisseur de services dans l'onglet précédent, l'option Sélectionner une interface de service existante est grisée.
- Créer une nouvelle interface de service pour créer une interface de service, puis saisissez son nom.

6. Cliquez sur Terminer pour finaliser la création. La feuille de propriétés de l'opération s'affiche. Définissez les propriétés appropriées.

7. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés et revenir au modèle.

## Propriétés d'une opération

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une opération, double-cliquez sur son entrée dans le dossier Opérations de l'Explorateur d'objets, ou sur son nom dans la liste des opérations située dans la feuille de propriétés de l'interface de service.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Fournisseur	Spécifie le fournisseur de services auquel appartient l'opération. Vous pouvez cliquer sur l'outil Propriétés en regard de la zone Fournisseur pour afficher la feuille de propriétés du fournisseur de services
Interface	Spécifie l'interface de service à laquelle appartient l'opération. Vous pouvez cliquer sur l'outil Propriétés en regard de la zone Fournisseur pour afficher la feuille de propriétés du fournisseur de services.
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément, qui est utilisé pour la génération de code ou de scripts.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Mise en oeuvre	Spécifie un lien entre l'opération et une opération de MOO ou une opération de service Web de MPD. Utilisez les outils à droite de la zone pour sélectionner un objet de mise en oeuvre, visualiser les propriétés de l'objet sélectionné, ou le supprimer.

**Onglet Entrée/Sortie de la feuille de propriétés d'une opération**

Cet onglet contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Type	<p>Spécifie le type de l'opération :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indéfini – valeur par défaut. Ce type ne comporte aucun message. Les zones de groupe Message d'entrée et Message de sortie sont indisponibles.</li> <li>Sens unique – l'activité appelle le service Web et aucune réponse n'est attendue. Ce type ne comporte qu'un message d'entrée. La zone de groupe Message de sortie est indisponible.</li> <li>Demande-réponse – l'activité appelle le service Web et une réponse est attendue. Ce type comporte un message d'entrée suivi d'un message de sortie. Les messages d'erreur peuvent également être envoyés comme sortie en cas d'erreur (voir <a href="#">Onglet Erreurs de la feuille de propriétés d'une opération</a> à la page 97). Les zones de groupe Message d'entrée et Message de sortie sont disponibles. Le message d'entrée est géré le premier.</li> <li>Sollicitation-réponse – le service Web sollicite l'activité et une réponse est attendue. Ce type comporte un message de sortie suivi d'un message d'entrée. Les messages d'erreur peuvent également être envoyés comme sortie en cas d'erreur. Les zones de groupe Message d'entrée et Message de sortie sont disponibles. Le message de sortie est géré le premier.</li> <li>Notification - le service Web sollicite l'activité et aucune réponse est attendue. Ce type ne comporte qu'un message de sortie. La zone de groupe Message d'entrée est indisponible.</li> </ul>
Message d'entrée (nom)	Spécifie un nom pour le message d'entrée de l'opération.
Message d'entrée (message)	Spécifie le message d'entrée envoyé par l'opération. Vous pouvez sélectionner un format de message dans la liste ou bien utiliser les outils à droite de la liste pour créer un format de message et afficher les propriétés de l'objet sélectionné.
Message de sortie (nom)	Spécifie un nom pour le message de sortie de l'opération.
Message de sortie (message)	Spécifie message de sortie qu'une opération reçoit. Vous pouvez sélectionner un format de message dans la liste ou bien utiliser les outils à droite de la liste pour créer un format de message et afficher les propriétés de l'objet sélectionné.

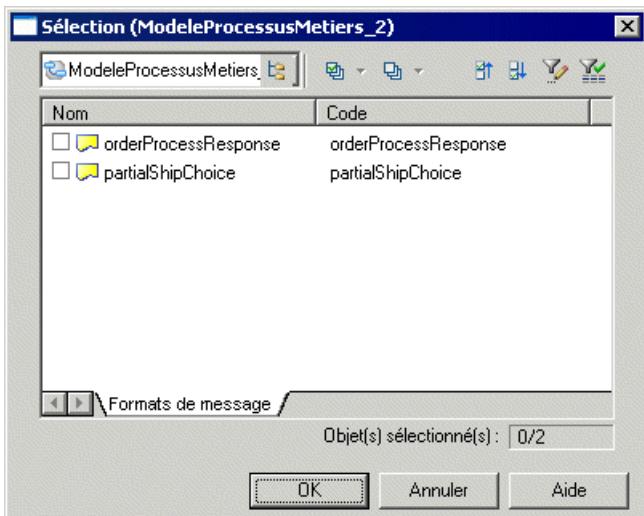
**Onglet Erreurs de la feuille de propriétés d'une opération**

Cet onglet n'est disponible que pour les opérations Demande-réponse et Sollicitation-réponse.

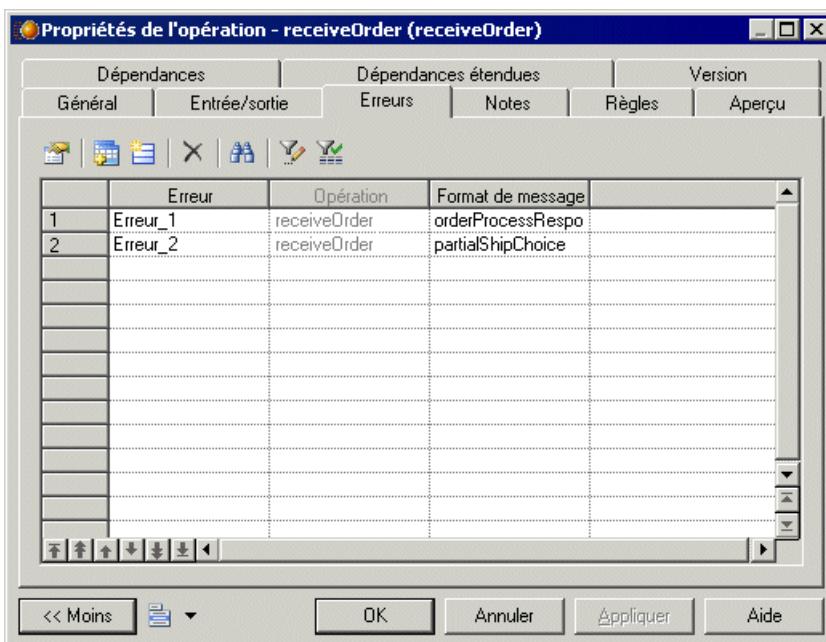
L'onglet Erreurs répertorie les liens d'erreur entre d'une part une opération Demande-réponse ou Sollicitation-réponse et d'autre part un format de message.

Vous pouvez ajouter ou créer une erreur en utilisant les outils Ajouter des objets et Créer un objet.

1. Affichez une feuille de propriétés d'opération Demande-réponse ou Sollicitation-réponse, puis cliquez sur l'onglet Erreurs.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher une liste de sélection de formats de message, qui répertorie les formats de message définis dans le modèle.



3. Sélectionnez un ou plusieurs formats de message, cliquez sur OK pour fermer la liste de sélection, puis ajoutez-les à l'onglet Erreurs de l'opération.



4. [facultatif] Sélectionnez une erreur dans la liste, puis sélectionnez l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du format de message correspondant.  
 5. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés et revenir au modèle.

## Copie et déplacement d'opérations

Lorsque vous copiez ou déplacez des opérations, les règles suivantes s'appliquent :

### Copie d'une opération

Copie vers...	Description
Un autre modèle	Tous les messages (d'entrée, de sortie et d'erreur) associés à l'opération sont dupliqués.
Le même modèle	Les messages associés sont réutilisés.

### Déplacement d'une opération

Déplacement	Location	Description
Opération	Une autre interface de service dans le même modèle	Tous les liens vers les processus qui utilisent l'opération sont supprimés. Toutefois, si vous déplacez une opération vers un autre fournisseur de services, tous les messages de l'opération sont dupliqués.
	De l'Explorateur d'objets vers un processus dans la fenêtre de diagramme	Le processus est mis en oeuvre par l'opération (voir <i>Exemple : Utilisation du type de mise en oeuvre Exécuter l'opération</i> à la page 35).
Fournisseur de service propriétaire des interfaces de service et des opérations	Un autre modèle	Son interface de service et ses opérations sont également déplacées. Le format de message associé et le processus utilisant l'opération ne sont pas déplacés avec le fournisseur de services, une copie du fournisseur de services complet reste dans le modèle initial pour préserver ces liens.

## Documents XSD

Un *document XSD* définit le schéma de données géré par un fournisseur de services. Il peut être créé dans un diagramme de chorégraphie avec n'importe quel langage d'orchestration.

Lorsque vous procédez au reverse engineering ou à l'importation de services Web, à condition que vous ayez sélectionné l'option **Créer un modèle XML**, un document XSD est créé pour chaque schéma de données trouvé dans le WSDL source. Ce document XSD est affiché dans l'onglet **Documents XSD** de la feuille de propriétés du fournisseur de services.

Un document XSD peut être lié à un modèle XML afin de fournir une représentation graphique du schéma de données du fournisseur de services (voir *Attachement d'un modèle XML à un document XSD* à la page 100).

Un document XSD appartient à un fournisseur de services.

### Création d'un document XSD

Vous pouvez créer un document XSD de l'une des façons suivantes :

- Affichez l'onglet **Document XSD** de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne** (voir *Onglet Documents XSD de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services* à la page 85).
- Pointez sur le fournisseur de services dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Document XSD** .

La liste des documents XSD accessible via le menu **Modèle** permet uniquement de visualiser tous les documents XSD pour tous les fournisseurs de service du modèle. Vous ne pouvez pas créer de document XSD dans cette liste.

### Propriétés d'un document XSD

Vous pouvez modifier les propriétés d'un document XSD à partir de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services.

L'onglet **Général** contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.

Propriété	Description
Code	Spécifie le nom technique de l'élément, qui est utilisé pour la génération de code ou de scripts.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Espace de noms cible	Spécifie la référence URI (Uniform Resource Identifier) qui identifie de façon unique le schéma de données pour éviter tout conflit avec d'autres schémas de données portant le même nom.
Emplacement du schéma	Spécifie la référence URI (Uniform Resource Identifier) qui identifie de façon unique l'emplacement depuis lequel le schéma de données a été importé.
Modèle du schéma	Spécifie la référence à un modèle XML qui représente graphiquement le schéma de données. Vous pouvez sélectionner un modèle dans la liste ou bien utiliser les outils à droite de la liste pour créer un modèle et afficher les propriétés du modèle sélectionné.

#### **Onglet Espaces de noms XML de la feuille de propriétés d'un document XSD**

Cet onglet affiche la liste des préfixes d'espaces de noms XML utilisés par le fichier WSDL.

Ces préfixes (voir [Onglet Espace de noms XML de la feuille de propriétés d'un fournisseur de services](#) à la page 86) peuvent faire référence à des espaces de noms de schéma de données inclus ou à n'importe quel espace de noms externe. Vous pouvez créer des préfixes d'espaces de noms XML en utilisant l'outil Ajouter une ligne.

#### **Onglet Schéma de la feuille de propriétés d'un document XSD**

Cet onglet spécifie les détails de la définition de partie de message. Vous pouvez saisir les informations appropriées dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte. Les premières lignes du schéma affichent la version XML, le format de codage et les détails relatifs à l'espace de noms.

#### **Attachement d'un modèle XML à un document XSD**

Le fait d'attacher un modèle XML à un document XSD permet de modéliser facilement son schéma de données dans un environnement graphique. Le code du schéma du modèle XML est affiché dans l'onglet Schéma de la feuille de propriétés du document XSD.

Vous pouvez attacher un modèle XML à un document XSD de l'une des façons suivantes :

- En important un fichier WSDL ou en procédant à son reverse engineering, si vous avez sélectionné l'option Créer un modèle XML. Le document XSD créé lors de l'importation est automatiquement lié au modèle XML. Il s'affiche dans la liste Modèle du schéma de la feuille de propriétés de document XSD.
- En créant un nouveau document XSD dans la feuille de propriétés d'un fournisseur de services, puis en attachant un modèle XML au document XSD.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un document XSD.

2. Dans l'onglet Général du document XSD, sélectionnez un modèle parmi les modèles XML ouverts dans l'espace de travail dans la liste Modèle du schéma.

*ou*

Cliquez sur l'outil Nouveau en regard de la zone Modèle du schéma. La feuille de propriétés d'un nouveau modèle XML s'affiche. Saisissez un nom et un code pour le nouveau modèle XML, puis cliquez sur OK.

Le nom du nouveau modèle XML s'affiche dans la zone Modèle du schéma. Le modèle XML est également ouvert dans l'espace de travail.

3. [facultatif] Vous pouvez commencer à modéliser le schéma de données dans le modèle XML.

## Variables (MPM)

Une *variable* est un conteneur de données, qui stocke des valeurs temporaires qui peuvent être transmises entre des processus sous forme de paramètres d'entrée et de sortie, et qui sont importants pour leur bonne exécution. Par exemple, les variables sont utiles pour déterminer les décisions concernant le routage ou la construction des messages qu'un processeur doit envoyer.

Une variable peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec n'importe quel langage d'orchestration, et est associée à un processus mis en oeuvre par une opération.

Les variables peuvent être utilisées avec des :

- Processus – pour construire les messages de processus.
- Clés de corrélation – pour identifier une instance de processus en utilisant un jeu de variables.
- Transformations de données – pour copier des données d'une variable à l'autre.

Par défaut, un nom ou un code de variable doit être unique au sein de la portée parent (package, processus composite, ou modèle) mais peut être utilisé par n'importe quel processus (activité) défini au même niveau. Toutefois, deux variables peuvent partager un même nom si elles appartiennent à des processus composites différents contenus dans un même package.

### Déplacement de variables

Lorsque vous déplacez des variables, les règles suivantes s'appliquent :

Déplacer vers...	Description
Une autre modèle	Une copie de la variable reste dans le modèle source, où la variable est utilisée par au moins un processus dans ce modèle, car les raccourcis externes pour les variables ne sont pas admis.
Le même modèle	Un raccourci pour la variable reste dans le processus ou package source, où la variable est utilisée par au moins un processus dans ce package.

## Création d'une variable

Vous pouvez créer une variable de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Variables** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des variables, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Variable**.

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

### Visibilité de la variable

Notez que vous pouvez également créer des variables locales pour un processus. Dans ce cas, seul le processus dans lequel vous avez créé les variables peut les utiliser (voir *Onglet Variables locales de la feuille de propriétés d'un processus* à la page 33).

## Propriétés d'une variable

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une variable, double-cliquez sur son nom dans la boîte de dialogue Liste des variables ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Variables de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Type de données	Spécifie le type de données de la variable. Vous pouvez choisir parmi une liste de types de données simples, ou spécifier un type complexe (élément XSD, classe de MOO, objet XML, etc.). [Langages BPEL uniquement] Peut également spécifier un format de message. Vous pouvez cliquer sur l'outil Créer pour créer un nouveau format de message.
Elément	Spécifie si la variable est un type d'élément XSD. Si vous avez défini un type complexe (élément XSD) dans la liste Type de données, vous devez cocher cette case pour que l'élément de type complexe soit généré. La valeur du type de données est le nom de l'élément, préfixé par l'espace de noms.
Constante	Spécifie si la variable est constante ou non lors de l'exécution du processus.

#### Onglet Valeur de la feuille de propriétés d'une variable

Cet onglet spécifie les détails de la valeur de variable. Vous pouvez saisir les informations appropriées dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte.

Les informations que vous saisissez dépendent du type de données de la variable. Par exemple, si vous avez spécifié un type complexe, tel que objet XML dans la liste Type de données, vous pouvez spécifier le schéma XML correspondant. Si vous avez spécifié un type simple, tel que Duration, vous pouvez spécifier 1 hour.

## Clés de corrélation (MPM)

Une *clé de corrélation* est un jeu de variables qui est utilisé pour identifier une instance de processus afin de router les messages qui lui sont appliqués.

Par exemple, dans le cadre d'une procédure de réservation pour un vol aérien via un site Web, un client enregistré peut avoir effectué une préservation, mais doit fournir des informations supplémentaires afin de finaliser la réservation. Lorsqu'il revient à sa préservation, la clé de corrélation permet de retrouver son billet, de sorte qu'il peut ensuite procéder au paiement.

Une clé de corrélation peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec n'importe quel langage d'orchestration. Elle est associée à un processus mis en oeuvre par une opération (voir *Opérations (MPM)* à la page 94). Selon le type d'opération, un processus (activité) peut avoir un ou deux types de clé de corrélation :

- Une clé de corrélation associée avec le message d'entrée reçu par l'activité.
- Une clé de corrélation associée avec le message de sortie envoyé par l'activité.

L'onglet Dépendances de la feuille de propriétés d'une clé de corrélation affiche la liste des processus qui utilisent la clé de corrélation pour la réception de messages et la liste des processus qui utilisent la clé de corrélation pour l'émission de messages.

## Création d'une clé de corrélation

Vous pouvez créer une clé de corrélation de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Clés de corrélation** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des clés de corrélation, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Clé de corrélation** .

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Propriétés d'une clé de corrélation

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une clé de corrélation, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Clés de corrélation de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

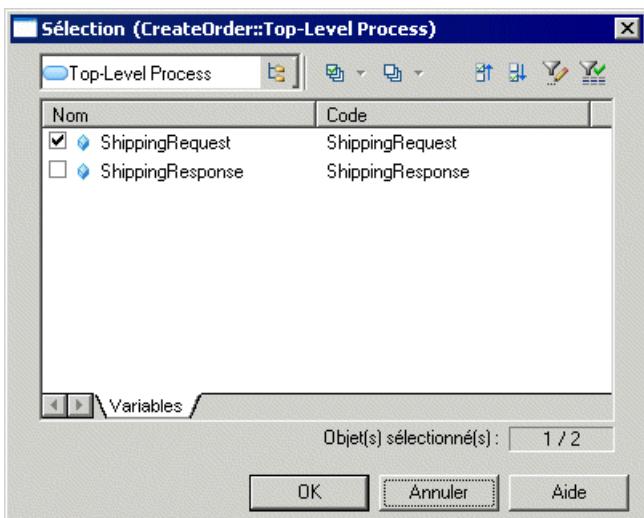
Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.

### Onglet Variables de la feuille de propriétés d'une clé de corrélation

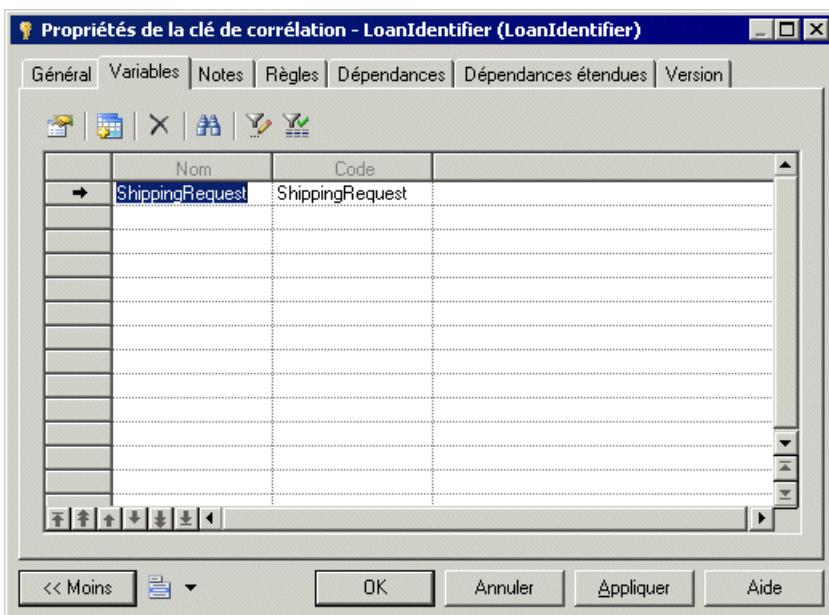
Cet onglet répertorie les variables qui définissent la clé de corrélation.

Vous pouvez ajouter des variables à une clé de corrélation pour rassembler des variables liées à la même communication. La clé de corrélation peut ensuite être associée à un processus mis en oeuvre par une opération.

1. Ouvrez la feuille de propriétés d'une clé de corrélation, puis cliquez sur l'onglet Variables.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des variables pour ouvrir une boîte de sélection de variables.



3. Sélectionnez une ou plusieurs variables, puis cliquez sur OK pour fermer la liste de sélection, et les ajouter dans l'onglet Variables.



4. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés et revenir au modèle.

## Transformations de données

Une *transformation de données* est un objet qui permet de copier des données depuis un conteneur source vers un conteneur cible, et permet également de calculer la valeur d'une expression et la stocker dans une variable.

Par exemple, un fabricant peut se voir demander le tarif d'un de ses produits, qu'il calcule en fonction d'un ou de plusieurs paramètres, tels que la quantité, le lieu de livraison, etc. Ces paramètres sont des données d'entrée sur lesquelles le fabricant va effectuer une transformation, puis stocke le résultat sous forme de données cible.

Une transformation de données peut être créée dans un diagramme de chorégraphie avec n'importe quel langage d'orchestration.

Elle est utilisée avec des :

- Activités Assign – pour modéliser une séquence de tâches d'affectation atomiques.

- Clés de corrélation – pour mettre en correspondance un message et une variable qui identifie une instance de processus (par exemple, un ID client) (voir [Clés de corrélation \(MPM\)](#) à la page 102).

Une transformation de données peut avoir un ou plusieurs conteneurs source (*Variables d'entrée*), mais a toujours un conteneur cible (*Variable affectée*). En outre, la valeur à copier depuis la source vers la cible doit être compatible avec le type.

## **Création d'une transformation de données**

Pour créer une transformation de données, vous pouvez procéder de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Transformations de données** pour afficher la boîte de dialogue Liste des transformations de données, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Transformation de données** .

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## **Propriétés d'une transformation de données**

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une transformation de données, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Transformations de données.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie un commentaire descriptif pour l'objet.
Stéréotype	Etend la sémantique d'un objet dérivé d'objets existants, mais adaptée à vos besoins. Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans le fichier de ressource du modèle ou dans une définition étendue de modèle.
Variable affectée	Spécifie qui reçoit le résultat de la transformation. Vous pouvez sélectionner un objet dans la liste, ou bien utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet, parcourir la liste des objets disponibles ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné. [Langage BPEL uniquement] Spécifie une unité d'organisation pour représenter le partenaire qui envoie le message.
Partie affectée	[Uniquement les langages de processus qui prennent en charge les messages dans les variables] Spécifie la partie de message qui reçoit le résultat de la transformation. La variable affectée doit être typée par un format de message. Vous pouvez cliquer sur l'outil Propriétés pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.

## **Onglet Transformation de la feuille de propriétés d'une transformation de données**

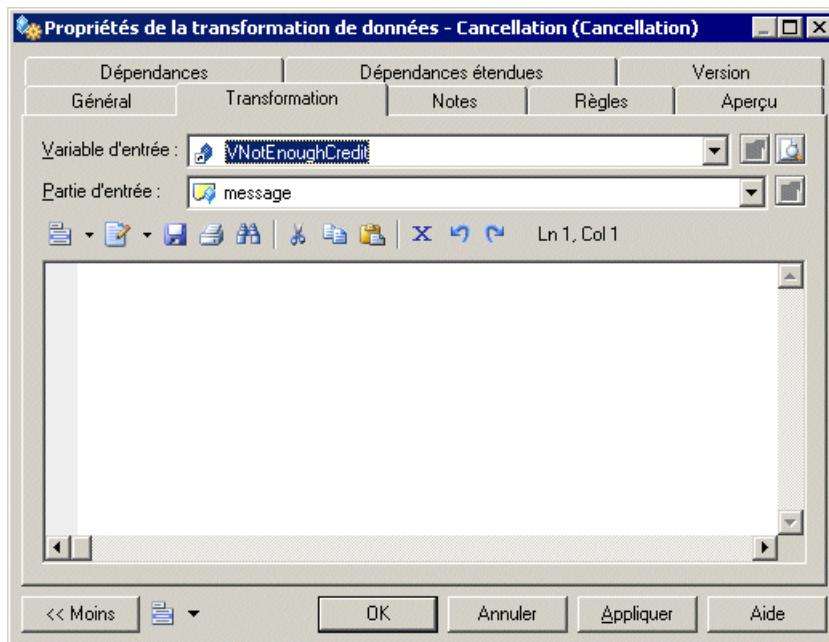
L'onglet Transformation contient les propriétés suivantes :

Propriétés	Description
Variable d'entrée	Spécifie une variable ou une unité d'organisation (pour identifier le partenaire auquel le message est envoyé). Vous pouvez sélectionner un objet dans la liste, ou bien utiliser les outils à droite de la liste pour créer un objet, parcourir la liste des objets disponibles ou afficher les propriétés de l'objet sélectionné.  Si vous devez spécifier plusieurs variables ou unités d'organisation comme entrées, vous devez utiliser la zone de texte Transformation et laisser la liste Variable d'entrée vide.
Partie d'entrée	Spécifie une partie de message lorsque la variable d'entrée est typée par un format de message. Vous pouvez cliquer sur l'outil Propriétés pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.
Transformation (zone de texte)	Spécifie les détails de la transformation en utilisant le langage XPath (pour les transformations simples) ou le langage XSLT (pour les transformations plus complexes). Vous pouvez saisir les informations appropriées dans cette zone, mais aussi ouvrir, insérer et enregistrer des fichiers de texte.

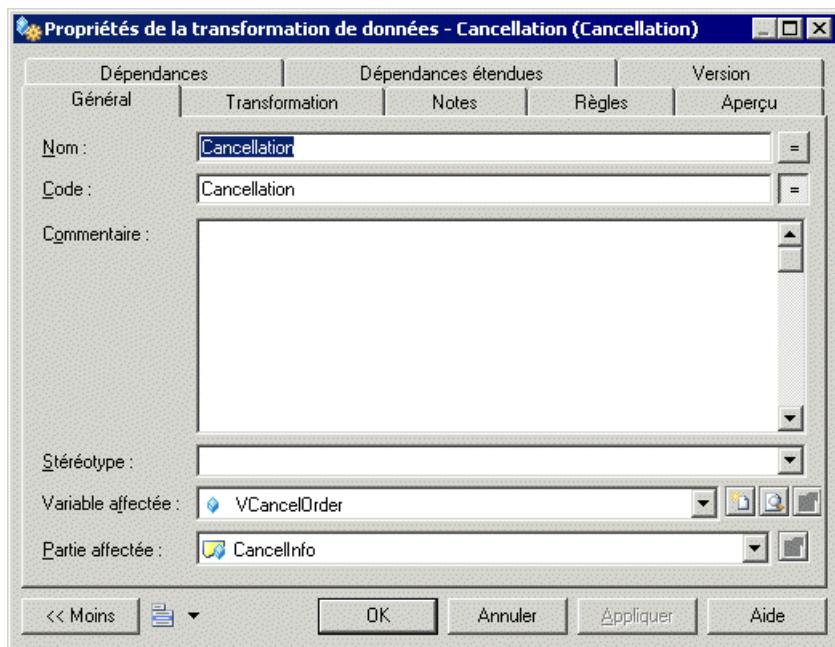
### Exemple : Définition d'une transformation de données

Vous définissez une transformation de données à partir de sa feuille de propriétés en sélectionnant :

- Un ou plusieurs conteneurs source (*Variable d'entrée*), contenant la source à transformer et à copier, dans l'onglet Transformation. Dans l'exemple suivant, la transformation de données Cancellation contient une variable d'entrée et une partie d'entrée au sein de cette variable appelée VnotEnoughCredit et un message. Vous pouvez utiliser la zone de texte de transformation pour rédiger des transformations simples en utilisant XSLT ou des transformations plus complexes en utilisant Xpath. Dans ce cas la liste Variable d'entrée reste vide :



- Un conteneur cible (*Variable affectée*), qui contient le résultat de la transformation dans l'onglet Général. Dans l'exemple suivant, la transformation de données Cancellation contient une variable affectée et une partie affectée au sein de cette variable, appelées VCcancelOrder et CancelInfo, car le conteneur source a également une partie (Partie d'entrée) :





# Construction de diagrammes de services de processus

Un *diagramme de service de processus* fournit une représentation graphique des services, opérations et interfaces disponibles dans votre système.

Le diagramme de services de processus n'est disponible qu'avec les langages d'orchestration.

Vous pouvez créer et importer des fournisseurs de services (voir *Fournisseurs de service (MPM)* à la page 83) dans un diagramme de services de processus (voir *Importation d'un fournisseur de services à partir d'un fichier WSDL* à la page 86 et *Importation d'un fournisseur de services depuis un MOO ou un MPD* à la page 90).

Dans l'exemple suivant, le fournisseur de services Process Order dépend du fournisseur de services Order Shipment :



## Objets du diagramme de services de processus

Vous pouvez créer les objets suivants dans un diagramme de services de processus :

Objet	Outil	Symbole	Description
Fournisseur de services			Service qui rassemble un jeu d'interfaces de service et d'opérations. Pour plus d'informations, voir <i>Fournisseurs de services (MPM)</i> à la page 83.
Dépendances étendues			Lien unidirectionnel entre deux fournisseurs de services afin de spécifier une dépendance (à titre documentaire uniquement). Pour plus d'informations, voir "Objets et liens étendus" dans le chapitre Objets du <i>Guide des fonctionnalités générales</i> .

## Création d'un diagramme de services de processus

Vous pouvez créer un diagramme de services de processus dans un MPM existant de l'une des façons suivantes :

- Pointez sur le modèle dans l'Explorateurs d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Diagramme de services de processus**.
- Pointez sur le fond d'un diagramme racine, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Nouveau diagramme > Diagramme de services de processus**.

Vous ne pouvez pas créer un nouveau MPM avec un diagramme de services de processus comme premier diagramme.



# Simulation d'un Modèle de Processus Métiers

Le MPM peut être utilisé pour décrire le comportement et les exigences d'un système. Il s'agit d'un modèle d'activités qui fournit une vue statique des diverses interactions qui se produisent dans un système.

La plupart des systèmes actuels sont dynamiques par nature. Un modèle d'activités étant statique, des problématiques dynamiques ne peuvent pas y être correctement représentées. Ces problématiques incluent le flux des données ou d'autres entités via une organisation, le confinement de ressources partagées telles que le personnel ou le matériel, ainsi que le comportement conditionnel du système. Les modèles d'activités sont incapables d'évaluer le débit des flux, d'identifier les goulots d'étranglement et les temps morts, la bande passante, la durée des cycles, la charge de travail et autres propriétés dynamiques. Les propriétés dynamiques étant souvent intéressantes pour la gestion, la simulation devient un outil analytique crucial.

La *simulation* permet d'utiliser un modèle pour conduire des expériences. Le modèle, qui évolue dans le temps, permet une compréhension du système représenté. Le but de l'expérimentation à l'aide de la simulation est de résoudre des problèmes en découvrant un élément inconnu ou en testant des solutions théoriques à des problèmes. Les résultats de l'expérimentation sont ensuite utilisés pour prendre des décisions prudentes.

La simulation est une façon de passer directement au processus le plus efficace sans passer par de coûteuses erreurs. Par exemple, pour réduire le risque pour l'équipement et minimiser les frais de formation, l'industrie aéronautique utilise des simulateurs pour la formation de ses pilotes.

Le principal objectif de la simulation est de décrire et d'analyser le comportement d'un système, poser des questions du type "et si...?" sur ce système, et aider à la modélisation de systèmes concrets.

## Utilisations de la simulation

La simulation est fréquemment utilisée dans le domaine de la fabrication, dans des processus répétitifs et même dans la formation afin de fournir un entraînement à la prise de décisions.

## Pourquoi simuler un MPM ?

Vous pouvez être amené à simuler des processus pour de multiples raisons, mais elle tendent toutes vers une motivation globale : "Contrôler les risques liés au projet".

La simulation des processus permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Évaluer et améliorer les performances du système représenté avant sa mise en oeuvre
- Economiser du temps, de l'argent et des ressources
- Eviter de commettre des erreurs
- Optimiser des solutions
- Montrer le comportement d'un système sur une période accélérée, réelle ou transposée
- Fournir des informations sur plusieurs types de mesures des performances
- Fournir des résultats simples à interpréter et à communiquer
- Capter l'attention des gens
- Permettre aux personnes chargées de la planification de tester différentes idées sans restriction afin d'apporter des améliorations sans prendre de risque

## Quand simuler un MPM ?

Vous procédez à la simulation d'un MPM lorsque :

- Le processus analysé est bien défini et répétitif
- Une décision opérationnelle (logique ou quantitative) est prise
- Les activités et événements montrent de l'interdépendance et de la variabilité

- Le coût de l'expérience sur un système réel est supérieur au coût d'une simulation

## Prise en charge de SIMUL8

PowerAMC prend en charge SIMUL8 pour ajouter des fonctionnalités de simulation au module MPM et permet d'améliorer la modélisation de vos processus métiers.

La prise en charge de SIMUL8 permet de valider un MPM en termes de coût et de performances en tirant pleinement avantage d'un outil analytique puissant produit par SIMUL8 Corporation. La simulation d'un MPM à l'aide de SIMUL8 implique les phases suivantes :

- Préparez les objets du MPM pour une génération de modèle SIMUL8 en définissant des propriétés spécifiques
- Générez depuis PowerAMC un modèle SIMUL8 qui soit compréhensible par SIMUL8
- Enrichissez le modèle SIMUL8 dans l'application SIMUL8
- Lancez une simulation dans l'application SIMUL8
- Analysez les résultats, procédez aux ajustements nécessaires, puis relancez la simulation dans SIMUL8, si nécessaire
- Procédez au reverse engineering d'un modèle SIMUL8 dans un MPM existant dans PowerAMC si les résultats de la simulation font apparaître des problèmes qui peuvent être résolus dans PowerAMC
- Corrigez le MPM en fonction des résultats de la simulation

PowerAMC est fourni avec une définition étendue de modèle SIMUL8 (fichier XEM). Lorsque vous attachez cette définition étendue de modèle à un MPM, vous pouvez afficher :

- Les propriétés SIMUL8 sous forme d'attributs étendus dans l'onglet Simulation de la feuille de propriétés des objets PowerAMC afin de préparer les objets de MPM pour la simulation dans SIMUL8
- La commande d'exportation d'un modèle SIMUL8 qui permet d'exporter le contenu d'un MPM vers un nouveau modèle SIMUL8
- La commande d'importation d'un modèle SIMUL8 qui permet d'importer un modèle SIMUL8 dans un nouveau MPM ou dans un MPM existant

Pour plus d'informations sur le fichier XEM, voir "Définitions étendues de modèle" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

Les principaux objets dans SIMUL8 sont les suivants :

Objet SIMUL8	Description
Work Center	(centre de travail) Lieu où le travail est effectué sur les unités de travail (work items). Les unités de travail peuvent être transformées dans les centres de travail (elles peuvent être mises à jour, scindées ou fusionnées)
Work Item	(Unité de travail) Représentation d'un travail effectué dans l'organisation. Dans le cas d'un processus industriel, il s'agit du produit, dans le cas d'un processus hospitalier, il s'agit d'un patient, et dans le cas d'un processus d'achat, il s'agit de la commande. Cet objet ne s'affiche pas dans le diagramme, sauf au moment de l'exécution de la simulation lorsque plusieurs unités de travail transitingent par les flux
Work Entry Point	(Point d'entrée de travail) Emplacement auquel le travail à faire apparaît pour la première fois dans votre simulation. Vous pouvez avoir autant de points d'entrée de travail que vous le souhaitez. Chacun d'entre eux peut fournir des unités de travail en utilisant des distributions statistiques différentes (si nécessaire). Chacun d'entre eux peut fournir des unités de travail (work item) de types différents (si nécessaire)
Work Exit Point	(Point d'entrée de travail) Emplacement auquel un travail achevé quitte votre simulation. Au moment où chaque unité de travail quitte la simulation, les données portant sur sa durée dans la simulation sont enregistrées (la durée commençant au point d'entrée du travail)

Objet SIMUL8	Description
Label	<p>(Libellés) Vous pouvez associer des libellés à toute unité de travail faisant l'objet d'une simulation. Par exemple, vous pouvez attacher un libellé "Maladie" au type d'unité de travail "Patients" et définir ce libellé avec un numéro de code dès lors que le patient rentre dans votre simulation d'un processus hospitalier. Chaque numéro de code représente un type de maladie et peut être utilisé pour orienter le patient dans les différents centres de travail de la simulation.</p> <p>Les libellés peuvent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenir du texte ou des chiffres</li> <li>• Etre utilisés pour indiquer aux centres de travail quelles distributions utiliser pour définir les temps de travail</li> <li>• Etre utilisés pour affecter un niveau de priorité aux unités de travail lorsqu'elles entrent dans une file d'attente</li> <li>• Etre utilisés pour procéder au routage d'une unité de travail en fonction de la valeur du libellé (route out Discipline property = Label)</li> <li>• Etre utilisés pour contrôler l'image utilisée pour afficher l'unité de travail à l'écran</li> <li>• Etre utilisés pour regrouper les travaux lorsqu'ils entrent dans un centre de travail</li> </ul>
Route In / Route Out	<p>(Entrée/sortie) Les flux entre centres de travail ne sont pas des objets. Un centre de travail contient des propriétés Route In et Route Out pour chaque flux entrant ou sortant.</p> <p>Propriétés Route In : (exemple : selection method: circulate, priority, collect, passive...) permet de contrôler où un centre de travail reçoit les unités de travail sur lesquelles il effectue des tâches</p> <p>Propriétés Route Out : (exemple : discipline: circulate, percent, ...) permet de contrôler où les unités de travail doivent se rendre après un centre de travail</p>
Queue	(File d'attente) Une file d'attente est un emplacement où le travail à faire attend que les ressources ou le centre de travail approprié soit disponible
Resource	<p>(Ressources) Eléments qui sont requis par les centres de travail pour travailler sur les unités de travail. Les centres de travail ne peuvent pas commencer un travail avant qu'une unité de travail et que les ressources spécifiées ne soient disponibles.</p> <p>Les ressources sont partagées entre tous les centres de travail qui les utilisent.</p> <p>Chaque type de ressource comporte un nombre de ressources disponible.</p> <p>Une ressource "pooled" est une ressource qui n'existe pas réellement mais qui est constituée par une combinaison de ressources.</p> <p>Si une tâche A peut être effectuée par une personne B, qu'une tâche B peut être effectuée par une personne B et qu'une tâche C peut être effectuée par A ou B, vous créez une ressource appelée C et cochez la case Pooled dans la boîte de dialogue de cette ressource et utilisez le bouton pour définir que A ou B peut être utilisé lorsque un centre de travail recherche le type de ressource C</p>
Clock	<p>(Horloge) Unités de mesure du temps : Seconds, Minutes (par défaut), Hours, Days, ou un Simple unit count from zero (= pas d'unité).</p> <p>Dans le cas des unités inférieures à la seconde, utilisez des décimales d'unités : 0.001 = 1 milliseconde.</p> <p>Autres propriétés : Start time each day, Time in each day, Days per week, Warm up period, Results collection period, Running time (il s'agit de la durée de la simulation : valeur par défaut = 2400)</p>

Objet SIMUL8	Description
Sub-Window	<p>(Sous-fenêtre) Avec une simulation complexe, vous pouvez être amené à récapituler votre simulation à différents niveaux. Pour ce faire, vous utilisez des sous-fenêtres et des sous-fenêtres incluses dans des sous-fenêtres et ce, sans limitation de niveau d'inclusion.</p> <p>Vous tracez un rectangle tout autour des symboles d'objet que vous souhaitez inclure dans la sous-fenêtre, vous pointez sur le rectangle, puis cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez la commande Create Sub-Window. Le groupe de symboles est remplacé par une sous-fenêtre contenant les symboles, plus une icône (masquée par la sous-fenêtre).</p> <p>Une sous-fenêtre peut contenir d'autres sous-fenêtres.</p> <p>Vous pouvez fermer la sous-fenêtre, puis la réouvrir en double-cliquant sur l'icône</p>
Component	<p>Vous devez sélectionner un groupe d'objets, cliquer le bouton droit de la souris puis sélectionner la commande Create Component Type. Les objets sélectionnés deviennent des sous-objets, et le nouveau composant est créé.</p> <p>Si vous enregistrez le composant comme un composant réutilisable ( <b>Component Properties &gt; Toolbar &gt; Save As Reusable Component</b> ), un nouvel outil est ajouté dans la toolbar2. Lorsque vous utilisez l'outil New Component, le composant et ses sous-objets sont dupliqués, mais pas réutilisés.</p> <p>Un composant peut contenir d'autres composants.</p> <p>Pour afficher les sous-composants : (par exemple, pour voir les résultats de chaque sous-objet à l'issue d'une simulation) dans les propriétés du composant : Cliquez sur le bouton Graphics et décochez la case Hide Sub-Objects. L'icône du composant lui-même peut être masquée. La commande " <b>Objects &gt; Advanced &gt; Components &gt; All</b> " permet de réafficher les propriétés du composant</p>

Pour plus d'informations sur SIMUL8, visitez le site Web suivant : <http://www.SIMUL8.com>.

## Définition des propriétés d'une simulation

Avant de simuler un MPM dans SIMUL8, vous devez préparer les objets de MPM pour une exportation vers un modèle SIMUL8.

Lorsque le fichier XEM de SIMUL8 est attaché à votre MPM, vous pouvez définir des attributs étendus, qui sont spécifiques à SIMUL8, dans l'onglet Simulation de la feuille de propriétés des objets suivants :

- Diagramme
- Processus
- Début
- Fin
- Ressource
- Lien de flux
- Lien de flux de ressource

Les propriétés de simulation décrites dans chacune des sections suivantes sont les seules prises en charge par PowerAMC. Toutes les autres propriétés de simulation non décrites, telles que "High Volume" (pour les centres de travail) ou "Unlimited Arrivals" (pour les points d'entrée de travail) par exemple, ne sont pas prises en charge.

PowerAMC fournit des valeurs par défaut pour les propriétés de simulation qui vous permettent de simuler rapidement votre MPM. Toutefois, vous pouvez être amené à personnaliser certaines propriétés afin de les adapter à vos besoins. Dans ce cas, pour obtenir des résultats de simulation pertinents, vous devez commencer à redéfinir les propriétés portant sur :

Domaine	Propriétés à utiliser...
Unité de temps et temps de traitement	TimeUnit, SimulationRunningTime (feuille de propriétés du diagramme) et Duration (feuille de propriétés du processus)
Déclaration et affectation des ressources sur les processus	NumberAvailable (feuille de propriétés de ressource) et ResourcePriority (feuille de propriétés de processus)
Estimation de la probabilité sur des flux conditionnels	RoutingOutPercent (feuille de propriétés de flux)
Estimation du coût sur des processus, des ressources, etc.	Plug-in Profit qui permet d'ajouter des informations financières dans votre simulation de façon à ce que les résultats puissent être vus directement en termes d'optimisation des coûts

Pour plus d'informations sur le plug-in Profit, voir [Simulation et analyse des résultats](#) à la page 125.

## Définition des propriétés de simulation d'un diagramme

Dans l'onglet Simulation de la feuille de propriétés d'un diagramme, vous pouvez afficher les attributs étendus SIMUL8 suivants :

Nom	Code interne	Valeur	Description
Echelle du diagramme	DiagramScale	100	Le pourcentage d'échelle est appliqué aux coordonnées du symbole à partir de l'angle supérieur gauche du diagramme
Symbol monétaire	FinanceCurrencySymbol	\$	Monnaie utilisée par les propriétés financières des objets. Utilisez "E" pour l'Euro. Les résultats financiers sont affichés dans la fenêtre SIMUL8 <b>Finance &gt; Income Statements</b>
Coût fixe financier	FinanceOverheadCost	0	Coûts fixes. Ces coûts, non basés sur l'objet, seront inclus dans la fenêtre SIMUL8 <b>Finance &gt; Income Statements</b>
Revenu fixe financier	FinanceOverheadRevenue	0	Revenus fixes. Ces coûts, non basés sur l'objet, seront inclus dans la fenêtre SIMUL8 <b>Finance &gt; Income Statements</b>
Durée d'exécution de simulation	SimulationRunningTime	2400	Durée pendant laquelle la simulation va s'exécuter pendant qu'elle collecte des informations de résultats
Unité de temps	TimeUnit	Seconds	Unité utilisée pour la valeur de durée dans les boîtes de dialogue de propriétés des objets. Dans le cas d'unités inférieures à la seconde, utilisez les décimales d'unité (i.e. 0.001 = 1 milliseconde)

Pour plus d'informations sur la façon d'afficher la feuille de propriétés d'un diagramme, voir "Propriétés d'un diagramme" dans le chapitre Diagrammes et symboles du *Guide des fonctionnalités générales*.

## Définition des propriétés de simulation d'un processus

Le processus atomique PowerAMC est mis en correspondance avec le *work center* (centre de travail) SIMUL8, tandis que les processus composites et processus mis en oeuvre sont mis en correspondance avec le *component* (composant) SIMUL8.

Les propriétés de simulation suivantes s'appliquent uniquement au processus atomique, les processus composites et mis en oeuvre sont dépourvus d'attributs étendus SIMUL8.

Dans l'onglet Simulation de la feuille de propriétés d'un processus, vous pouvez afficher les attributs étendus SIMUL8 suivants :

Nom	Code interne	Valeur	Description
Coût en capital	FinanceCapitalCost	0	Coût d'investissement. A la fin de la simulation, les données financières accumulées sont affichées dans la fenêtre SIMUL8 : <b>Finance &gt; Income Statements</b>
Coûte par unité de temps	FinanceCostByTimeUnit	0	Coût d'utilisation du processus par unité de temps
Coût unitaire	FinanceCostByUnit	0	Coût d'utilisation du processus par unité de travail
Réplication	Replicate	1	Nombre effectif de processus réalisant la même unité de travail. L'utilisation du "Replicate number" est un moyen de dupliquer le processus
Priorité	ResourcePriority	50%	Si deux processus doivent utiliser la même ressource avant de commencer à s'exécuter, la ressource sera affectée en premier au processus qui a la plus haute priorité. (de 0 à 100)
Édition	ResourceRelease	true	Si la valeur est "false": les ressources ne sont pas relâchées par l'unité de travail tant que le processus est bloqué, c'est-à-dire tant que le processus ne peut pas transmettre l'unité de travail à l'objet de simulation suivant
Limite basse	TimingBoundLower	10	Limite inférieure du temps d'exécution pour la distribution de durées de type "uniform". Les valeurs des temps de la distribution uniforme sont également réparties entre la limite inférieure et la limite supérieure
Limite haute	TimingBoundUpper	11	Limite supérieure du temps d'exécution pour la distribution de durées de type "uniform". Les valeurs des temps de la distribution uniforme sont également réparties entre la limite inférieure et la limite supérieure
Distribution	TimingDistribution	Average	Les distributions statistiques permettent de simuler les variations de durée d'exécution d'un processus. Autres valeurs : Exponential, Fixed, Normal, Uniform
Ecart-type	TimingStandardDeviation	0	Ecart-type pour la distribution de durées de type "normal". Pour la distribution de type "average", la valeur de cet écart-type est : "average" / 4.

Pour plus d'informations sur l'affichage d'une feuille de propriétés de processus, voir [Propriétés d'un processus](#) à la page 27.

- L'objet flux de ressource prend en charge les attributs de ressource du processus (resource min/max number, resource require)
- Les propriétés Routing Out ne peuvent pas être modifiées car elles sont fixées par PowerAMC

### Définition des propriétés de simulation d'une décision

L'objet décision de PowerAMC est mis en correspondance avec le *work center* (centre de travail) SIMUL8 et comporte des valeurs spécifiques pour les propriétés Routing In et Routing Out que vous ne pouvez pas modifier.

L'objet décision est dépourvu de propriétés de simulation.

## Définition des propriétés de simulation d'une synchronisation

La synchronisation PowerAMC est mise en correspondance avec l'objet *work center* (centre de travail) dans SIMUL8 et a des valeurs spécifiques pour les propriétés Routing In et Routing Out que vous ne pouvez pas modifier.

L'objet synchronisation est dépourvu de propriétés de simulation.

## Définition des propriétés de simulation d'un début

L'objet début de PowerAMC est mis en correspondance avec l'objet *work entry point* de SIMUL8.

Dans l'onglet Simulation de la feuille de propriétés d'un début, vous pouvez afficher les attributs étendus SIMUL8 suivants :

Nom	Code interne	Valeur	Description
Coût en capital	FinanceCapitalCost	0	Coût d'investissement. A la fin de la simulation, les données financières accumulées sont affichées dans la fenêtre SIMUL8 : <b>Finance &gt; Income Statements</b>
Coût unitaire	FinanceCapitalCostByUnit	0	Coût d'utilisation du processus par unité de travail
Temps moyen	InterArrivalTimeAverage	10	Temps moyen entre deux unités de travail consécutives (en unités de temps)
Limite basse du temps	InterArrivalTimeBoundLower	10	Limite inférieure du temps d'exécution pour la distribution de durées de type "uniform". Les valeurs des temps de la distribution uniforme sont également réparties entre la limite inférieure et la limite supérieure
Limite haute du temps	InterArrivalTimeBoundUpper	11	Limite supérieure du temps d'exécution pour la distribution de durées de type "uniform". Les valeurs des temps de la distribution uniforme sont également réparties entre la limite inférieure et la limite supérieure
Type de distribution de temps	InterArrivalTimeDistribution	Exponential	L'objet "Start" fournit du travail avec un temps entre chaque unité utilisant différentes distributions statistiques
Ecart type pour distribution du temps	InterArrivalTimeStandardDeviation	0	Ecart-type pour la distribution de durées de type "normal". Pour la distribution de type "average", la valeur de cet écart-type est : "average" / 4

Pour plus d'informations sur l'affichage d'une feuille de propriétés de début, voir [Propriétés d'un début](#) à la page 50.

## Définition des propriétés de simulation d'une fin

L'objet fin dans PowerAMC est mis en correspondance avec l'objet *work exit point* dans SIMUL8.

Dans l'onglet Simulation de la feuille de propriétés d'une fin, vous pouvez afficher les attributs étendus SIMUL8 suivants :

Nom	Code interne	Valeur	Description
Coût en capital	FinanceCapitalCost	0	Coût d'investissement. A la fin de la simulation, les données financières accumulées sont affichées dans la fenêtre SIMUL8 : <b>Finance &gt; Income Statements</b>

Nom	Code interne	Valeur	Description
Revenue par unité	FinanceRevenuePerUnit	0	Revenu par unité de travail
Interruption de simulation à la limite	HaltSimulationAtLimit	False	Si cette option est validée, la simulation peut être interrompue : elle s'arrête dès qu'un nombre donné d'unités de travail a été exécuté
Limite de simulation	SimulationLimit	10000	Si l'option "HaltSimulationAtLimit" est validée : nombre maximum d'unités de travail à exécuter

Pour plus d'informations sur l'affichage d'une feuille de propriétés de fin, voir [Propriétés d'une fin](#) à la page 52.

### **Définition des propriétés de simulation d'une ressource**

L'objet ressource de PowerAMC est mis en correspondance avec l'objet *Resource* dans SIMUL8.

Dans l'onglet Simulation de la feuille de propriétés d'une ressource, vous pouvez afficher les attributs étendus SIMUL8 suivants :

Nom	Code Interne	Valeur	Description
Coût unitaire	FinanceCapitalCostByUnit	0	Coût d'utilisation du processus par unité de travail. A la fin de la simulation, les données financières accumulées sont affichées dans la fenêtre SIMUL8 : <b>Finance &gt; Income Statements</b>
Coût unitaire par unité de temps	FinanceCostByUnit ByUnitTime	0	Coût par unité de temps et par unité de travail.
Nombre disponible	NumberAvailable	10	Nombre de ressources de ce type disponibles. Les ressources sont utilisées par les processus pour exécuter les unités de travail.

Pour plus d'informations sur l'affichage d'une feuille de propriétés de ressource, voir [Propriétés d'une ressource](#) à la page 79.

### **Définition des propriétés de simulation d'un flux**

L'objet flux de PowerAMC est mis en correspondance avec le concept *route* dans SIMUL8. Route n'est pas un objet mais un symbole, c'est pourquoi il ne fait pas l'objet de propriétés SIMUL8. En revanche, l'objet *queue* qui est ajouté à chaque symbole de route lors de la génération fait l'objet d'attributs étendus SIMUL8.

Dans l'onglet Simulation de la feuille de propriétés de flux, vous pouvez afficher les attributs étendus SIMUL8 suivants :

Nom	Code interne	Valeur	Description
Ajout d'une file d'attente	AddQueue	True	Ajout d'une file d'attente sur le flux. Une file d'attente est un endroit où un travail peut attendre que les ressources ou processus appropriés soient disponibles. Si la source est l'objet début ou le diagramme de simulation principal, une file d'attente est toujours ajoutée pour empêcher toute perte d'unité de travail (affichage d'une boîte de dialogue d'erreur lors de simulation)

Nom	Code interne	Valeur	Description
Capacité	QueueCapacity	-1	Nombre maximum d'unités de travail dans cette file d'attente (-1 = pas de limite). Lorsque le nombre maximum est atteint, les unités de travail suivantes sont bloquées, c'est-à-dire qu'elles restent dans les objets qui alimentent la file d'attente
Coût financier du capital	QueueFinance CapitalCost	0	Coût d'investissement pour la file d'attente. Les résultats financiers sont affichés dans la fenêtre SIMUL8 : <b>Finance &gt; Income Statements</b>
Coût financier par unité de temps	QueueFinanceCostByTimeUnit	0	Coût d'utilisation de la file d'attente par unité de travail et par unité de temps
Nombre initial d'éléments	QueueInitialItemCount	0	Nombre initial d'unités de travail dans la file d'attente au lancement de la simulation
Temps d'attente minimum	QueueMinWaitTime	0	Durée minimale pendant laquelle un travail reste en file d'attente
Pourcentage de flux sortant	RoutingOutPercent	100	Utilisé seulement pour les flux sortants d'un objet décision : les unités de travail sortant de l'objet décision sont distribués vers les destinations selon les pourcentages spécifiés

Pour plus d'informations sur l'affichage d'une feuille de propriétés de flux, voir [Propriétés d'un flux](#) à la page 57.

### **Définition des propriétés de simulation d'un flux de ressource**

Le flux de ressource ne fait pas l'objet de propriétés SIMUL8 spécifiques car il n'existe pas d'objet lien et de symbole entre un centre de travail et une ressource. Toutefois, le lien du flux de ressource prend en charge les propriétés de simulation de ressources du processus.

Dans l'onglet Simulation du flux de ressource, vous pouvez afficher les attributs étendus SIMUL8 suivants :

Nom	Code interne	Valeur	Description
Nombre maximum de ressources	ResourceMaxNumber	True	Nombre maximum de ce type de ressource utilisé par le processus. Utiliser une autre valeur que celle de "Min" si le processus peut s'exécuter plus rapidement en utilisant un plus grand nombre de ressources de ce type. Chaque ressource supplémentaire trouvée va réduire le temps nécessaire pour terminer le travail
Nombre minimum de ressources	ResourceMinNumber	1	Nombre minimum de ce type de ressource utilisé par le processus. Utiliser une autre valeur que 1 si le processus a besoin de plus d'une unité de cette ressource pour s'exécuter
Exigences en ressources	ResourceRequire	Require Release Release Only Display Only Require Only	"Require" : le processus ne peut s'exécuter que si la ressource est disponible. "Release" : l'unité de travail relâchera la ressource à la fin de l'exécution du processus

Pour plus d'informations sur l'affichage d'une feuille de propriétés de flux de ressource, voir [Propriétés d'un flux de ressource](#) à la page 81.

## Exportation d'un modèle SIMUL8

Pour simuler un MPM dans l'application SIMUL8, vous devez le générer dans un modèle SIMUL8 (.XS8).

Utilisez la commande **Outils > Simulation > Exporter un fichier SIMUL8** pour afficher une boîte de dialogue de génération standard qui permet de générer un fichier .XS8 à partir du MPM.

Ce fichier contient des objets PowerAMC avec des propriétés de simulation transformées en objets et propriétés SIMUL8.

Pour l'exportation, PowerAMC prend en charge SIMUL8 version 9.0 et version 10.0.

**Remarque :** Vous ne pouvez pas exporter un modèle SIMUL8 à partir d'un MPM collaboratif. De même, vous ne pouvez pas exporter un modèle SIMUL8 à partir d'un diagramme de hiérarchie de processus.

### Ajout automatique d'un début et d'une fin

Lorsque vous exportez un modèle SIMUL8 depuis un MPM dont le diagramme principal ne contient ni début ni fin ni flux, un début et une fin sont automatiquement ajoutés et reliés à chaque processus composite.

## Conversion d'objets et de propriétés de MPM en objets et propriétés SIMUL8

Le processus d'exportation convertit des objets et propriétés de MPM en objets et propriétés SIMUL8.

Les objets PowerAMC suivants ne sont pas générés dans SIMUL8 :

- Unité d'organisation
- Fichier
- Package

SIMUL8 ne prend pas en charge les synonymes. Tous les synonymes d'un même objet de MPM sont générés sous la forme d'un seul objet dans SIMUL8.

### Caractère incorrect

Lorsque l'un des caractères suivants existe dans le nom d'un objet PowerAMC, il est automatiquement remplacé par un trait de soulignement :

- / + \* & " # [ | \ @ ] = ? . / !

### Diagramme

La préférence d'affichage Couleur de la fenêtre de PowerAMC est générée sous forme de propriété de fenêtre Fill Color dans SIMUL8.

Les valeurs par défaut suivantes pour les paramètres SIMUL8 sont générées :

- Simulation speed : 100%. La vitesse de simulation est définie à 100% à l'issue de la génération dans SIMUL8
- Show Routes Arrows = yes. Les flux sont systématiquement affichés à l'issue de la génération dans SIMUL8

### Processus atomique

Les processus atomiques sont générés en objets SIMUL8 de la façon suivante :

Objet et propriété de MPM	Objet et propriété SIMUL8
Processus	Work center
Nom et commentaire de processus	name et memo
Ressource liée au processus	Resource si le mode d'accès Read est sélectionné

Les symboles SIMUL8 pour awaiting work, working, stopped (by efficiency parameter), changing of type of work sont remplacés par les symboles par défaut pour le processus PowerAMC avec les icônes "mis en oeuvre par" et "composite", ainsi que les préférences d'affichage correspondantes.

### Processus composite

Les processus composites sont générés en objets SIMUL8 de la façon suivante :

Objet et propriété de MPM	Objet et propriété SIMUL8
Processus composite avec sous-objets	Component avec des sub-objects
Début et fin d'un processus composite	Work centers avec la propriété working time "null"
Nom d'un processus composite	Component name

Un processus composite ne fait l'objet d'aucune propriété de simulation.

### Processus "Mis en oeuvre par"

Les processus "Mis en oeuvre par" sont générés en objets SIMUL8 de la façon suivante :

- Si l'objet qui met en oeuvre le processus est composite, le processus "mis en oeuvre par" est généré sous forme de component, qui contient les sub-objects de l'objet de mise en oeuvre
- Si l'objet qui met en oeuvre le processus n'est pas composite, le processus "mis en oeuvre par" est généré sous forme de work center
- Si ce même processus met en oeuvre plusieurs processus dans le diagramme, un composant est créé pour chaque processus, car le composant SIMUL8 n'est pas réutilisable (seul le type de composant est réutilisable).

Le processus "mis en oeuvre par" PowerAMC ne fait pas l'objet de propriétés de simulation.

Si vous procédez au reverse engineering du fichier généré, ces différents composants sont récupérés comme un seul composant.

### Décision

Les décisions sont générées en objets SIMUL8 de la façon suivante :

Objet et propriété de MPM	Objet et propriété SIMUL8
Décision	Work center (sans queue)
Alias de condition	Name
Commentaire	Memo

Le work center ne contiendra pas de resource.

Routing In : contient la liste des objets liés aux entrées.

Propriété Routing In Discipline = Circulate : le travail effectué est l'unité de travail située en premier dans la liste.

Routing Out : contient la liste des objets liés aux sorties.

Propriété Routing Out Discipline = pourcentage pour chaque lien en sortie. Tous les liens ont le même pourcentage avec un total=100.

Propriété Priority = 0 % utilisé pour les ressources.

### Synchronisation

Les synchronisations sont générées en objets SIMUL8 de la façon suivante :

Objet et propriété de MPM	Objet et propriété SIMUL8
Synchronisation	Work center (sans queue)
Nom	Name
Commentaire	Memo

Le centre de travail (work center) ne contiendra pas de ressource (resource).

Routing In : contient la liste des objets liés aux entrées.

Propriété Routing In Discipline = Collect (+ number=1) : une unité de travail est collectée pour chaque route, + Assemble : chaque groupe collecté devient une unité de travail.

Routing Out : contient la liste des objets liés aux sorties. S'il existe plusieurs flux de sortie, ils sont scindés en flux parallèles. Avec les paramètres suivants, une unité de travail entrant va générer une unité de travail pour chaque flux sortant :

Paramètre Routing Out	Description
Routing Out batching	Transforme chaque unité de travail en N unités de travail qui en partent
Routing Out batch size leaving work center property	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur fixe : N (nombre de flux parallèles)</li> <li>Distribution : Fixed</li> </ul>

Propriété Timing = 0 time unit avec propriété Distribution = Fixed.

Propriété Priority = 0 % utilisé pour les ressources.

### **Début**

Les débuts sont générés en objets SIMUL8 de la façon suivante :

Objet et propriété de MPM	Objet et propriété SIMUL8
Début	Work entry point
Début (dans un processus composite)	Work center with a null working time
Nom	Name
Commentaire	Memo
Flux entrant	Routing In
Flux sortant	Routing Out

SIMUL8 et PowerAMC permettent d'utiliser plusieurs objets début (start).

Routing In : dans le cas des objets début contenus dans des processus composites, la propriété Routing In du work center contient la liste des flux d'entrée liés au parent du processus composite.

Routing Out : contient la liste des objets liés aux sorties des objets début.

### **Fin**

Les fins sont générées en objets SIMUL8 de la façon suivante :

Objet et propriété de MPM	Objet et propriété SIMUL8
Fin	Work exit point
Fin (dans un processus composite)	Work center with a null working time
Nom	Name
Commentaire	Memo
Flux sortant	Routing out

SIMUL8 et PowerAMC permettent d'utiliser plusieurs objets fin (end).

Routing in : le point de sortie de travail n'a pas de paramètres Routing In.

Routing out : dans le cas des objets fin contenus dans des processus composites, la propriété Routing Out du work center contient la liste des flux de sortie liés au parent du processus composite.

### **Ressource**

Les ressources sont générées en objets SIMUL8 de la façon suivante :

Objet et propriété de MPM	Objet et propriété SIMUL8
Ressource	Resource
Nom	Name
Commentaire	Memo

Une ressource est affectée à un centre de travail via les propriétés de ce centre de travail.

### **Flux**

Les liens entre les objets SIMUL8 ne sont pas des objets mais des symboles.

Les objets SIMUL8 sont liés via les propriétés Routing In et Routing Out du work center.

Les unités de travail (work items) qui proviennent du point d'entrée de travail (work entry point) peuvent être perdues, lorsque le prochain centre de travail (work center) est occupé à traiter d'autres unités de travail ou en attente de ressources.

Lorsqu'une unité de travail est perdue, la simulation est suspendue et un message d'avertissement est affiché (l'option du point d'entrée de travail pouvant être désactivée)

- Certains centres de travail peuvent bloquer des unités de travail car le prochain centre de travail est occupé, ce qui a pour effet de ralentir tout le système.

Une seule file d'attente (queue) est ajoutée pour chaque objet route, ce afin d'obtenir les résultats de simulation de chaque file d'attente séparément.

À la sortie d'un point d'entrée de travail connecté à un centre de travail, il y a systématiquement une file d'attente, ce afin d'éviter de perdre des unités de travail lors de la simulation.

À l'entrée d'un point de sortie de travail connecté à un centre de travail, il n'y a pas de file d'attente, seuls sont acceptés les travaux qui y sont insérés, sans quoi les unités de travail seraient bloquées dans la file d'attente.

### **Flux de ressource**

Il n'existe aucun objet ou symbole de lien entre un centre de travail et une ressource. Les flux de ressource ayant un mode d'accès "Lecture" sont générés sous forme d'affectations de ressources (assignments of resources) dans les propriétés du centre de travail.

### **Symbole libre**

SIMUL8 accepte les symboles libres dans le diagramme principal ; les composants ne peuvent pas inclure de symboles libres. Les symboles libres contenus dans des diagrammes de sous-processus PowerAMC ne sont donc pas générés.

Objet de MPM	Objet SIMUL8
Texte, note, titre	Written text
Rectangle, ellipse, rectangle arrondi	Box, circle, rounded box
Ligne	Line

La couleur, la transparence, la couleur de remplissage, l'épaisseur de trait et la police des symboles libres sont générés.

### **Sélection de tâches de génération SIMUL8**

Vous pouvez définir la tâche suivante, disponible dans l'onglet Tâches de la boîte de dialogue de génération pour SIMUL8 :

Tâchez	Description
SIMUL8 : Ouverture du premier modèle SIMUL8 dans SIMUL8	Permet d'ouvrir automatiquement le modèle SIMUL8 dans l'application SIMUL8 après avoir fermé la liste de fichiers générés

### **Exportation d'un modèle SIMUL8 à partir d'un MPM**

Lorsque vous exportez un modèle SIMUL8 à partir d'un MPM, vous générez un fichier avec un suffixe .XS8 que vous pouvez ensuite ouvrir dans l'application SIMUL8.

Vous pouvez uniquement sélectionner pour la génération les diagrammes qui se trouvent au niveau du package. Les diagrammes des processus composites ne peuvent pas être sélectionnés puisqu'ils sont générés comme composants dans SIMUL8. Chaque diagramme que vous sélectionnez pour la génération devient un fichier .XS8 distinct dont le nom est constitué par le code du diagramme.

1. Sélectionnez **Outils > Simulation > Exporter un fichier SIMUL8** pour afficher la boîte de dialogue standard de génération.
2. Spécifiez un répertoire de destination pour le fichier généré dans la zone Répertoire.

*ou*

- Cliquez sur l'outil Sélectionner un chemin situé à droite de la zone Répertoire et sélectionnez le répertoire approprié.
3. Sélectionnez les diagrammes à inclure dans la génération dans le sous-onglet Diagramme de processus Métiers.
  4. <facultatif> Cochez la case Vérifier le modèle si vous souhaitez vérifier la validité de votre modèle avant la génération.
  5. Cliquez sur l'onglet Tâches, puis sélectionnez la tâche appropriée.
  6. Cliquez sur OK pour procéder à la génération.

Une boîte de progression s'affiche. La liste Résultats affiche les fichiers que vous pouvez éditer. Le résultat est également affiché dans l'onglet Génération de la fenêtre Résultats, en bas de la fenêtre principale.

Tous les fichiers SIMUL8 sont générés dans le répertoire de destination.

**Remarque :** Les symboles de packages sont ignorés lors de l'exportation. Toutefois, si vous exportez un diagramme contenu dans une hiérarchie de packages, la hiérarchie est conservée lors de l'exportation et un dossier DOS est créé pour chaque package dans l'Explorateur Windows.

## Simulation et analyse des résultats

Les résultats d'une analyse sont l'expression de ce qu'il advient au modèle lorsqu'il est soumis à des contraintes physiques, par exemple sous l'effet d'une pression, d'un mouvement ou d'un échauffement, ou sous l'effet d'une combinaison de plusieurs facteurs. Les résultats d'une simulation, le plus souvent exprimés sous forme de chiffres, peuvent être gérés de façon graphique ou sous forme d'animation. Les effets y sont alors clairement représentés.

- Les fichiers SIMUL8 que vous générez n'incluent pas les résultats des différentes exécutions de la simulation, mais permettent seulement d'enregistrer la liste des objets et des propriétés de résultats qui seront répertoriés dans le récapitulatif des résultats.
- Vous devez par conséquent utiliser l'interface de SIMUL8 pour afficher les résultats.
- Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :
- Afficher les résultats individuellement pour chaque objet en utilisant sa feuille de propriétés ou en utilisant la liste des objets dans le menu Results
- Afficher les résultats de certaines propriétés d'objet en utilisant la boîte de dialogue Results Summary (accessible via le menu Results). Vous pouvez ajouter dans la boîte de dialogue Results Summary soit tous les résultats (en utilisant le bouton Add All Results to Results Summary), soit un résultat atomique d'un objet en faisant un clic droit sur le bouton Results dans sa feuille de propriétés
- Exporter les résultats dans des fichiers texte ou dans des fichiers Excel : ces fichiers ne contiennent pas les noms et propriétés d'objet, mais uniquement les identificateurs internes SIMUL8, et ne peuvent donc pas facilement être interprétés
- Afficher un instantané des résultats, qui contiennent uniquement le nombre des unités de travail qui ont été traitées par chaque centre de travail
- Pour pouvoir avoir des objets et des propriétés prédefinis dans le récapitulatif des résultats, la génération déclare dans le fichier de simulation les objets suivants et leurs principales propriétés :
  - Work centers :  
Completed Jobs  
Percent of time: awaiting work, working, blocked
  - Work entry points :  
Number of work items entered, lost
  - Work exit points :  
Works completed, time in system: minimum, average, maximum, std deviation
  - Queues :  
Number of work items: currently, average, maximum, total entered, average queue time, number of non zero queueing times

### Résultats financiers : plug-in Profit

Les objets SIMUL8 sont dotés de certaines propriétés financières telles que "Cost" ou "Revenue".

A la fin de la simulation, vous pouvez afficher le coût global et les recettes du modèle en utilisant la commande **Finance > Income Statements** .

Les commandes du menu Finance ne sont disponibles que si le plug-in Profit est installé.

**Remarque :** SIMUL8 Professional inclut tous les plug-ins standard : Profit, COM, SQL, TimeView, Process, etc. SIMUL8 Standard n'inclut pas ces plug-ins.

## Importation d'un modèle SIMUL8

Vous pouvez importer un modèle SIMUL8 (fichier .XS8) versions 9.0 et version 10.0 dans :

- Un nouveau MPM, si vous souhaitez créer un nouveau diagramme et avoir une vue globale des objets SIMUL8 importés
- Un MPM existant, si vous souhaitez mettre à jour votre MPM courant et corriger d'éventuels problèmes révélés par les résultats de la simulation

Lorsque vous importez le contenu du fichier SIMUL8, le fichier SIMUL8.XEM est automatiquement attaché au MPM courant.

Vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers .XS8 à la fois, tous ces fichiers seront alors importés dans le même MPM courant. Si plusieurs objets ont le même nom, ils seront automatiquement renommés pour assurer le respect des règles d'unicité de nom.

Lorsque vous importez le contenu d'un fichier .XS8 dans un MPM, vous importez les mêmes objets et propriétés que ceux que vous avez générés pour exporter un fichier XS8.

Pour plus d'informations sur les objets et les propriétés générés pour l'exportation vers SIMUL8, voir [Conversion d'objets et de propriétés de MPM en objets et propriétés SIMUL8](#) à la page 120.

**Remarque :** Vous ne pouvez pas importer le contenu d'un fichier SIMUL8 dans un MPM collaboratif.

**Remarque :** Si vous importez dans PowerAMC un fichier.XS8 qui a été généré à partir d'un diagramme PowerAMC contenu dans une hiérarchie de packages, la hiérarchie est préservée lors de l'importation et un dossier DOS est créé pour chaque package dans l'Explorateur Windows.

### **Suppression automatique d'un début et d'une fin**

Lorsque vous importez un modèle SIMUL8 généré à partir d'un MPM, et qu'un début et une fin sont automatiquement ajoutés dans le diagramme principal lorsque vous exportez le MPM, ce début et cette fin sont supprimés.

## **Identification d'objets et de propriétés de MPM à partir d'objets et de propriétés SIMUL8**

Le processus d'importation permet d'extraire des objets et propriétés de MPM à partir d'objets et propriétés SIMUL8.

### **Work center**

Les work centers SIMUL8 sont importés dans un MPM comme un processus, décision ou synchronisation.

Si les objets SIMUL8 ont été créés à partir d'une génération de PowerAMC vers SIMUL8, ils sont importés avec le même type et les mêmes propriétés que les objets PowerAMC d'origine, sauf si les propriétés ont été modifiées dans l'application SIMUL8.

Si les objets SIMUL8 n'ont pas été créés à partir d'une génération de PowerAMC vers SIMUL8, ils sont importés avec le type et les propriétés qui correspondent aux types et propriétés PowerAMC. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Conversion d'objets et de propriétés de MPM en objets et propriétés SIMUL8](#) à la page 120

Les affectations de ressources (resource assignments) sont importées sous forme de flux de ressource avec le mode CLMS "Lecture".

### **Queue**

Il n'existe pas de concept correspondant aux files d'attente (queues) dans PowerAMC. Les propriétés des queues sont importées sous forme de propriétés sur le flux (flow) contenant la file d'attente.

### **Work entry point et work exit point**

Les points d'entrée de travail (work entry points) sont importés sous forme de début. Les points de sortie de travail (work exit points) sont importés sous forme de fins.

### **Resource**

Les ressources SIMUL8 sont importées sous forme de ressources dans PowerAMC. Il n'existe pas de concept correspondant aux groupes de ressources (pool of resources) dans PowerAMC, ces derniers ne peuvent donc pas être importés.

## Component et sub-objects

Les components et sub-objects SIMUL8 sont importés dans un MPM de la façon suivante :

Objet SIMUL8	Objet de MPM
Component (généré à partir d'un processus PowerAMC "Mis en oeuvre par")	Processus "Mis en oeuvre par" + (si n'existe pas déjà) processus de mise en oeuvre et ses sous-objets
Component	Processus composite et ses sous-objets

Les sous-objets (sub-objects) peuvent également être des composants (components).

## Sub-window

Les symboles de la sous fenêtre (sub-window) sont directement créés dans le diagramme PowerAMC.

## Free symbol

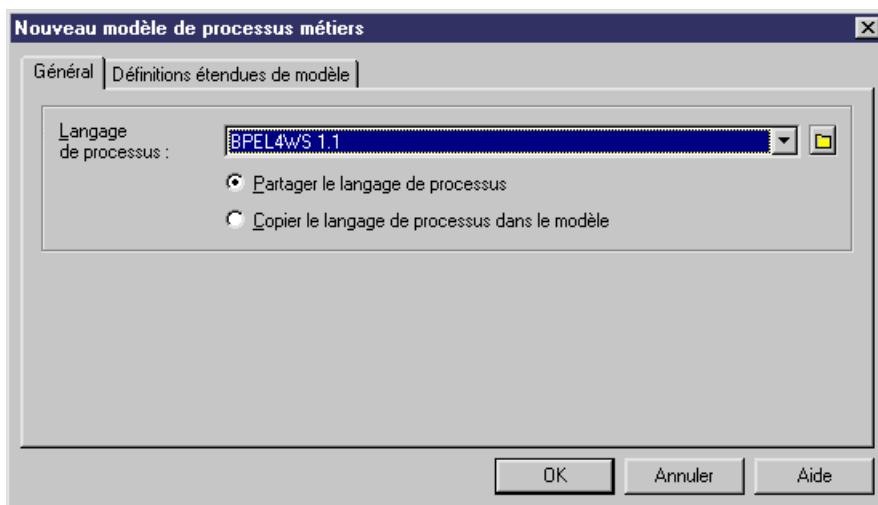
Les free symbols SIMUL8 sont importés dans un MPM de la façon suivante :

Objet SIMUL8	Objet de MPM
Written text	Texte, noeud, titre
Box, circle, rounded box	Rectangle, ellipse, rectangle arrondi
Line	Ligne
Visual data	(Aucun)

## Importation d'un modèle SIMUL8 dans un nouveau MPM

Vous importez un modèle SIMUL8 dans un nouveau MPM en utilisant la commande **Fichier > Importer > Fichier SIMUL8** qui permet d'afficher la boîte de dialogue Nouveau Modèle de Processus Métiers.

1. Sélectionnez **Fichier > Importer > Fichier SIMUL8** pour afficher la boîte de dialogue Nouveau Modèle de Processus Métiers.
2. Sélectionnez l'option Partager.
3. Sélectionnez un langage de processus dans la liste (les langages collaboratifs ne sont pas disponibles).



4. <facultatif> Lorsque vous importez vers un MPM existant, vous pouvez sélectionner une ou plusieurs définitions étendues de modèle à importer en même temps. Pour ce faire cliquez sur l'onglet Définitions étendues de modèle, puis sélectionnez les définitions étendues de modèle appropriées.

Le fichier SIMUL8 XEM est automatiquement importé.

Pour plus d'informations sur les définitions étendues de modèle, voir "Définitions étendues de modèle" dans le chapitre Fichiers de ressource et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

5. Cliquez sur OK pour lancer l'importation.

Les objets importés sont ajoutés dans votre modèle. Ils sont visibles dans le diagramme et dans l'Explorateur d'objets. Ils sont également répertoriés dans l'onglet Reverse de la fenêtre Résultats, située dans la partie inférieure de la fenêtre principale.

### **Importation d'un modèle SIMUL8 dans un MPM existant**

Vous importez un modèle SIMUL8 dans un MPM existant en utilisant la commande **Outils > Simulation > Importer des fichiers SIMUL8** depuis le MPM courant.

Cette commande n'est pas disponible si le modèle courant est un MPM collaboratif.

1. Sélectionnez **Outils > Simulation > Importer des fichiers SIMUL8** afin d'afficher une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichier.
2. Sélectionnez l'option d'importation de fichiers ou de répertoires dans la liste Reverse engineering.
3. Sélectionnez les fichiers .XS8 à importer, puis cliquez sur Ouvrir.

**Remarque :** Vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers simultanément en utilisant les touches ctrl ou maj. Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs répertoires.

4. Cliquez sur OK.

Les objets importés sont ajoutés dans votre modèle. Ils sont visibles dans le diagramme et dans l'Explorateur d'objets. Ils sont également répertoriés dans l'onglet Reverse de la fenêtre Résultats, située dans la partie inférieure de la fenêtre principale.

Si le modèle dans lequel vous importez contient déjà des données, la boîte de dialogue de fusion s'affiche.

Pour plus d'informations sur la fusion des modèles, voir "Fusion de modèles", dans le chapitre Comparaison et fusion de modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

# Gestion des Modèles de Processus Métiers

Le Modèle de Processus Métiers bénéficie des puissants outils de modélisation disponibles dans l'environnement de modélisation d'entreprise PowerAMC.

## **Personnalisation de l'environnement de MPM**

L'environnement de MPM inclut un jeu de paramètres et d'options de configuration qui définissent différents aspects du contenu et du comportement du modèle. Vous pouvez définir ces paramètres :

- Lors de la création du modèle
- Après avoir créé un modèle à l'aide d'options et de paramètres par défaut
- Lorsque vous créez un template de modèle

## **Spécification du langage de MPM**

Un langage de processus contient des spécifications d'un langage particulier. Il fournit à PowerAMC la syntaxe et les règles pour mettre en oeuvre des stéréotypes, des scripts et des constantes pour un langage de processus. La disponibilité de certains objets dépend du langage que vous choisissez. Par exemple, le langage d'orchestration ne prend pas en charge les objets données.

Chaque MPM est attaché par défaut à un langage de processus. Lorsque vous créez un nouveau MPM, vous devez choisir un langage de processus. Vous pouvez soit créer un nouveau langage de processus, soit utiliser l'un des langages fournis avec PowerAMC.

La définition d'un langage de processus est accessible à partir de sa feuille de propriétés, dans laquelle vous pouvez sélectionner et configurer des paramètres utilisés pour définir des objets ou effectuer des générations à partir du MPM.

Pour plus d'informations sur les langages de processus, voir "Guide de référence des fichiers de ressources dans le chapitre Fichiers de ressources et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*".

Dans un MPM, vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Liste des langages objet pour afficher les propriétés des langages objet, mais aussi pour comparer ou fusionner des langages objet.

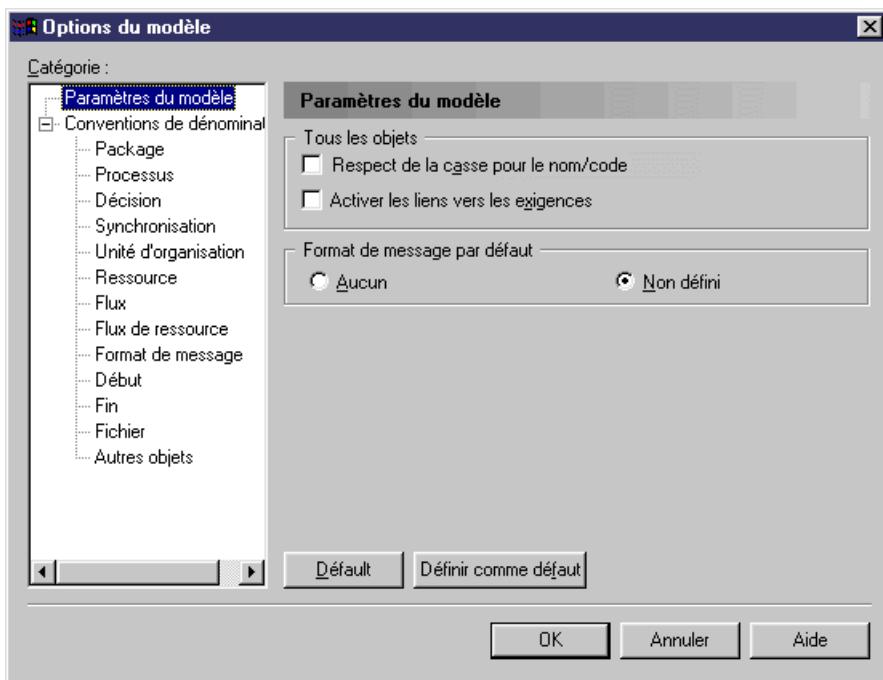
Pour plus d'informations sur l'utilisation de la liste des langages de processus, voir "Utilisation des fichiers de ressources PowerAMC" dans le chapitre Fichiers de ressources et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

## **Définition des options de MPM**

Cette section explique comment définir les options globales relatives aux objets de votre MPM.

Pour plus d'informations sur les conventions de dénomination de vos modèles, voir "Conventions de dénomination" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

Pour définir les options de MPM, sélectionnez **Outils > Options du modèle** ou pointez sur un emplacement vide dans le diagramme et cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Options du modèle.



Ces options affectent tous les objets du modèle, y compris ceux déjà créés. Vous pouvez définir les options suivantes :

- Tous les objets
- Format de message par défaut
- Notation de diagramme de flux de données (disponible uniquement pour les diagrammes de flux de données)

### **Tous les objets**

Les options suivantes s'appliquent à tous les objets :

Option	Définition
Respect de la casse pour le nom/code	<p>Vous pouvez définir le respect de la casse des noms et codes pour tous les objets dans le modèle courant. Si vous cochez cette case, deux objets peuvent avoir le même nom ou code dans un même espace de noms, à condition que la casse du nom ou du code diffère.</p> <p>A la différence des autres options de modèle, cette option peut être modifiée au cours du processus de conception. Toutefois, si vous modifiez sa valeur, n'oubliez pas de lancer une vérification du modèle pour vous assurer que ce dernier ne contient pas de doublon.</p>
Activer les liens vers les exigences	<p>Les exigences sont des descriptions de besoins de clients qui doivent être satisfait lors du processus de développement.</p> <p>Vous pouvez activer les liens vers les exigences pour tous les objets dans le modèle courant. Lorsque cette case est cochée, l'onglet <i>Exigences</i> s'affiche dans la feuille de propriétés des objets. Il permet d'attacher des exigences aux objets ; ces exigences sont définies dans les modèles de gestion des exigences ouverts dans l'espace de travail. Les exigences attachées et les modèles de gestion des exigences sont synchronisés.</p> <p>Pour plus d'informations sur les exigences, reportez-vous au manuel <i>Modélisation des exigences</i>.</p>

### **Format de message par défaut**

Les formats de message sont une propriété des flux et des flux de ressources. Ils informent sur le type des données échangées entre les objets. Non défini est la valeur par défaut lorsque vous créez un flux, mais vous pouvez modifier cette valeur.

Option	Résultat
Aucun	Lorsque cette option est sélectionnée, elle indique que vous ne souhaitez pas définir de format de message pour vos flux, car l'événement est de moindre importance. Cette option est généralement utilisée lorsque vous ne souhaitez pas spécifier des flux de données dans votre MPM
Non Défini	Lorsque cette option est sélectionnée, elle indique que tous les formats de messages contenus dans le modèle seront définis ultérieurement

Vous pouvez modifier n'importe laquelle de ces options individuellement directement à partir de la feuille de propriétés d'un flux ou d'un flux de ressource.

Pour plus d'informations sur les propriétés d'un flux ou d'un flux de ressource, voir [Propriétés d'un flux](#) à la page 57 et [Propriétés d'un flux de ressource](#) à la page 81.

### **Notation de diagramme de flux de données**

Cette option de modèle n'est disponible que si vous travaillez dans un diagramme de flux de données.

Gane & Sarson et Yourdon sont deux méthodologies d'analyse structurée qui impliquent des diagrammes de flux de données.

Ces méthodologies utilisent le diagramme de flux de données (DFD) pour représenter de façon graphique le transfert des données depuis sa source, via les opérations de traitement, jusqu'à sa destination.

Gane & Sarson est la valeur par défaut lorsque vous créez un diagramme de flux de données, mais vous pouvez changer cette valeur par défaut pour Yourdon:

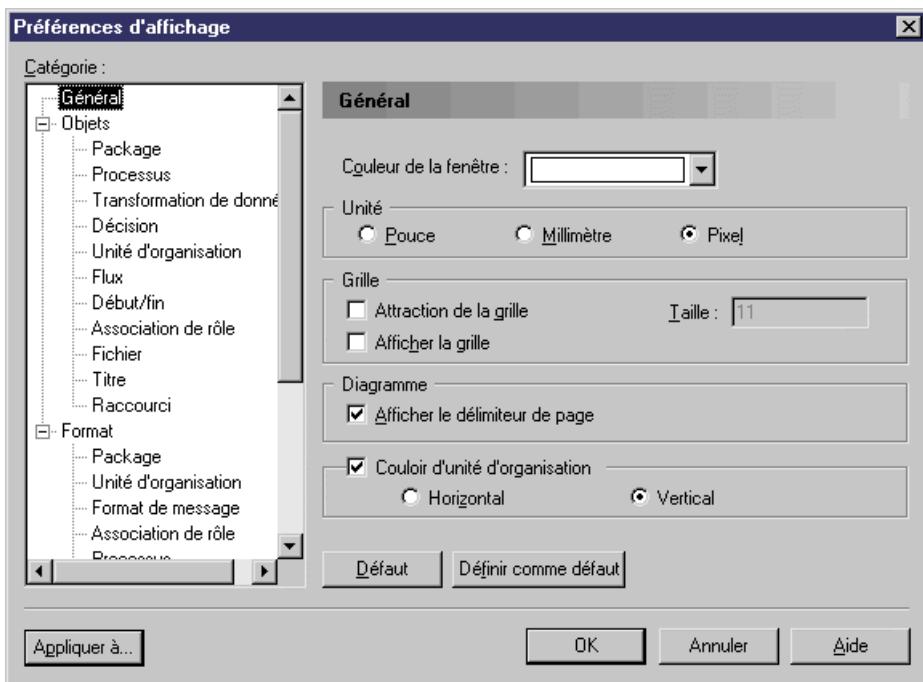
### **Notation graphique DFD**

Objet	Gane&Sarson	Yourdon
Processus (Process)		
Flux de données (Data flow)		
Magasin de données (Data store)		
Entité externe (External entity)		
Scission/fusion (Split/Merger)		

### **Définition des préférences d'affichage de MPM**

Les préférences d'affichage de PowerAMC permettent de personnaliser le format des symboles d'objet, ainsi que les informations qu'ils affichent.

Pour définir une préférences d'affichage de MPM, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage** ou pointez sur un emplacement vide dans le diagramme et cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Préférences d'affichage.

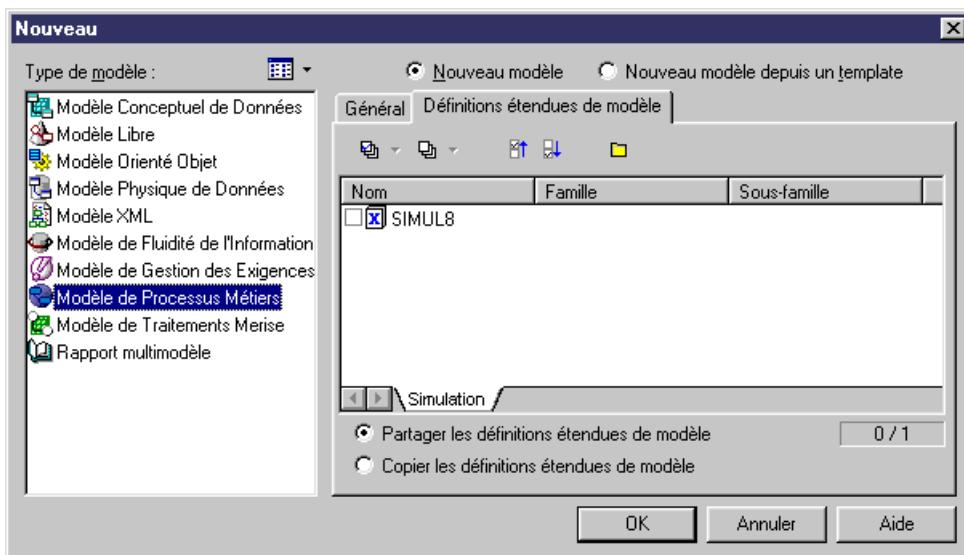


Pour plus d'informations sur le changement de l'affichage des symboles, voir "Préférences d'affichage" dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

## Gestion des définitions étendues de modèle de MPM

Les définitions étendues de modèle (fichiers .XEM) permettent de personnaliser et d'enrichir les métaclasses, les paramètres et fonctionnalités de génération de PowerAMC. Les définitions étendues de modèle ont un type comme les modèles dans PowerAMC. Vous pouvez créer une définition étendue de modèle pour un type de modèle particulier, mais pas partager un fichier de définition étendue de modèle entre des modèles hétérogènes.

Lorsque vous créez un nouveau MPM, ou que vous procédez à son reverse engineering dans un nouveau MPM, vous pouvez choisir une ou plusieurs définitions étendues de modèle et les attacher au modèle à partir de la boîte de dialogue Nouveau :



Lorsque vous associez une définition étendue de modèle à un modèle, vous pouvez sélectionner l'une des options suivantes :

Option	Définition
Partager les définitions étendues de modèle	La définition étendue de modèle courante fait référence à la définition étendue de modèle stockée dans le répertoire Fichiers de ressources\Définitions étendues de modèle. Toute modification effectuée dans la définition étendue de modèle est immédiatement disponible pour les XEM liés.
Copier les définitions étendues de modèle	La définition étendue de modèle courante est une copie unique de la définition étendue de modèle stockée dans le répertoire Fichiers de ressources\Définitions étendues de modèle. La définition étendue de modèle courante est indépendante de la définition d'origine, toute modification apportée à la définition d'origine n'est donc pas accessible au fichier XEM copié. Ce dernier est enregistré avec le MPM et ne peut pas être utilisé sans lui.

Pour plus d'informations sur les définitions étendues de modèle, voir "Définitions étendues de modèle" dans le chapitre Fichiers de ressource et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

## **Gestion des dépendances étendues de MPM**

Les dépendances étendues sont des liens entre les objets de MPM. Ces liens aident à clarifier les relations entre les objets, mais ne sont ni interprétés et vérifiés par PowerAMC, car ils sont destinés uniquement à des fins de documentation.

Vous pouvez compléter ces liens en appliquant des stéréotypes. Les stéréotypes sont utilisés pour définir la sémantique des dépendances étendues entre les objets dans le MPM.

Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans la zone Stéréotype de la feuille de propriétés de l'objet ou sélectionner un stéréotype dans la liste si vous avez préalablement défini des stéréotypes dans une définition étendue de modèle incorporée ou importée.

### **Exemple**

Vous pouvez créer une dépendance étendue entre un processus et un fichier pour associer un fichier .RTF à un processus. Ce fichier peut contenir des informations relatives au processus au format .RTF qui seraient placées sinon dans l'onglet Annotation en bas de la page Notes de la feuille de propriétés. Dans ce cas, vous pouvez utiliser un stéréotype <<documentation>> dans la page Dépendances étendues de la feuille de propriétés du processus.

Pour plus d'informations sur les dépendances étendues, voir "Utilisation des dépendances étendues" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

## **Génération d'autres modèles à partir d'un MPM**

Vous pouvez générer un MPM à partir de votre MPM courant. Vous pouvez utiliser la génération de MPM vers un MPM afin de générer un MPM d'analyse ou collaboratif dans un MPM de mise en oeuvre conçu pour les différents langages de processus pris en charge par PowerAMC (BPEL4WS, WS-BPEL et SOA).

Lorsque des changements sont effectués dans le modèle source, il est facile de les répercuter dans les modèles générés à l'aide de l'option de génération Mettre à jour le modèle existant.

Le modèle généré est le plus souvent celui qui contient le plus d'informations. Par exemple, une fois que l'équipe des analystes a conçu le modèle d'analyse, ce modèle peut être envoyé à l'équipe de développement pour mise en oeuvre.

1. Sélectionnez **Outils > Générer un Modèle de Processus Métiers** (Ctrl+Maj+B) pour afficher la boîte de dialogue Options de génération d'un MPM.
2. Sur l'onglet Général, sélectionnez l'option appropriée pour générer un nouveau modèle ou mettre à jour un modèle existant, puis renseignez les autres options.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Détails et définissez les options appropriées. Nous vous recommandons de cocher la case Vérifier le modèle afin vérifier passer en revue les éventuels messages d'erreurs et d'avertissement avant de procéder à la génération elle-même.
4. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Modèles cible et spécifiez les modèles cibles pour chaque raccourci généré.

5. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection et cochez ou décochez les cases des objets selon que vous souhaitez ou non les générer.
6. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

**Remarque :** Pour plus d'informations sur les options disponibles sur les différents onglets de la fenêtre Génération, voir le chapitre Liaison et synchronisation de modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

### **Génération d'un MPM d'orchestration**

Vous pouvez générer un MPM d'orchestration à partir d'un MPM d'analyse, d'un MPM collaboratif ou d'un autre MPM d'orchestration de l'une des façons suivantes :

- Utilisez la fonctionnalité de génération (voir *Génération d'autres modèles à partir d'un MPM* à la page 133).
- Utilisez la fonctionnalité de changement de langage cible – remplace automatiquement le contenu de votre modèle courant en procédant aux transformations appropriées sur la totalité du modèle, ce qui empêche toute sélection d'objet. (Pour plus d'informations, voir *Changement du langage de processus d'un MPM* à la page 8).

Lorsque vous générez un MPM d'orchestration, certaines transformations sont effectuées sur le modèle pour le rendre compatible avec le nouveau langage cible. Ces transformations sont consignées dans la fenêtre Résultats.

### **Génération d'un MPM d'orchestration à partir d'un MPM d'analyse**

Les transformations suivantes sont exécutées si vous générez un MPM d'orchestration à partir d'un MPM d'analyse :

- Création de processus racine - Le MPM d'orchestration requiert un processus racine. Lorsqu'un graphe d'activités est défini sous un package ou un modèle, un processus racine est automatiquement créé et la totalité du graphe d'activités est déplacée sous ce dernier.  
Pour chaque jeu d'activités non liées, un processus racine est créé. Une activité (début, fin, processus, décision, synchronisation) est reliée à une autre si un flux existe entre elles ou si elles sont affichées dans le même diagramme. Les diagrammes sont également déplacés sous le processus composite et leur contenu est conservé.
- Fusion de plusieurs objets début - Le MPM d'orchestration ne peut contenir qu'un seul début dans un processus composite. Tous les débuts qui apparaissent sous les processus composites et tous ceux qui apparaissent simultanément sous le même diagramme racine sont fusionnés pour ne faire plus qu'un.
- Raccourci de processus dans des graphes - Un raccourci peut être utilisé dans un MPM d'analyse pour réutiliser des processus existants. Dans un MPM d'orchestration, un tel raccourci est remplacé par une duplication de l'objet cible, puisque les processus mis en oeuvre par d'autres processus ne sont pas pris en charge. Dans le cas des langages d'orchestration qui ne prennent pas en charge le caractère réutilisable des processus, l'appel d'un processus réutilisable est remplacé par une duplication du processus. Si le processus réutilisable est un raccourci externe non chargé, le processus d'activité qui appelle le raccourci est conservé et détaché du raccourci.
- Format de message sur les flux - Le MPM d'orchestration ne prend pas en charge l'association d'un format de message et d'un flux, puisque l'échange d'informations n'est plus géré par des flux dans ce type de vue de MPM. Tous les formats de message sont automatiquement détachés des flux.
- Type de flux sur les flux - Dans un MPM d'analyse, un flux peut avoir l'un des types de flux suivants : Succès, Dépassement de délai, Erreur technique et Erreur de gestion. Les types de flux Dépassement de délai, Erreur technique et Erreur de gestion sont remplacés par des événements ayant le stéréotype Timer ou Fault. Les événements sont associés aux flux afin de définir des gestionnaires d'événement
- Données - Les données sont automatiquement remplacées par des variables. Le lien entre les données et les flux ou les formats de message est perdu.

### **Génération d'un MPM d'orchestration à partir d'un MPM collaboratif**

Vous pouvez souhaiter générer un MPM d'orchestration à partir d'un MPM collaboratif, afin de mettre l'accent sur la mise en oeuvre sur un côté de la collaboration que vous avez définie dans le MPM collaboratif.

Les transformations suivantes sont exécutées lorsque vous générez un MPM d'orchestration à partir d'un MPM collaboratif (en plus de celles répertoriées dans *Génération d'un MPM d'orchestration à partir d'un MPM d'analyse* à la page 134) :

- Business Transaction - Une Business Transaction représente un simple échange d'informations entre deux partenaires. Elle est automatiquement remplacée par une opération dans le MPM d'orchestration. Toutes les opérations sont créées sous le même fournisseur de services et la même interface de service. Le format de message RequestDocument est considéré comme le message d'entrée, et le format de message ResponseDocument (s'il existe) est considéré comme le document de sortie. Les objets Receipt Acknowledgement et Acceptance Acknowledgement sont perdus.
- Unité d'organisation et Binary Collaboration - Une Binary Collaboration stocke la chorégraphie des échanges entre les deux partenaires (unités d'organisation) au sein de MPM collaboratif. Les Binary Collaborations sont converties en processus racine, qui représente la mise en oeuvre de la collaboration du point de vue du rôle répondeur et la mise en oeuvre de la collaboration du point de vue du rôle demandeur. Si vous souhaitez générer un processus uniquement, vous devez décocher la case d'une unité d'organisation dans l'onglet Sélection de la boîte de dialogue de génération. La chorégraphie décrite dans le processus de Binary Collaboration est dupliquée dans chaque processus racine. Chaque Business Transaction Activity est convertie en processus mis en oeuvre par l'opération qui correspond à la Business Transaction. Le processus reçoit des messages des partenaires si la Business Transaction a été associée à l'unité d'organisation qui correspond au processus racine. Dans le cas contraire, le processus envoie des messages aux partenaires.
- MultiParty Collaboration - La MultiParty Collaboration n'est pas générée. Seules les Binary Collaborations définies dans la MultiParty Collaboration sont générées suivant les règles décrites dans le paragraphe précédent.

## **Génération d'un MPM d'orchestration à partir d'un MPM d'orchestration**

Vous pouvez souhaiter générer un MPM d'orchestration à partir d'un autre MPM d'orchestration afin d'exécuter votre MPM dans une application particulière, voire pour utiliser un format standard de langage. Dans la plupart des cas, vous allez effectuer les types de génération suivants :

- Fichier BPEL récupéré par reverse engineering > MPM Sybase WorkSpace Business Process
- SOA > Sybase WorkSpace Business Process ou BPEL

Les transformations suivantes sont effectuées lorsque vous générez un MPM Sybase WorkSpace Business Process BPM à partir d'un MPM d'orchestration (SOA ou tout autre langage BPEL) :

- Opération - Chaque langage peut restreindre le type des opérations qui peuvent être attachées à un processus. Dans Sybase WorkSpace Business Process, les types d'opération suivants sont pris en charge :
  - Sens unique
  - Requête-Réponse
- Processus racine - Dans Sybase WorkSpace Business Process, le processus racine n'est pas pris en charge. L'organigramme est déplacé dans le diagramme racine et doit contenir au moins un début, un processus et une fin. S'il y a plusieurs processus racine, ils sont tous associés au même début et à la même fin.
- Package - Dans Sybase WorkSpace Business Process, les packages ne sont pas pris en charge, car les modèles ne peuvent contenir qu'un processus.
- Transformations supplémentaires - Les transformations supplémentaires suivantes sont effectuées lors d'une génération d'un MPM BPEL vers un MPM Sybase WorkSpace Business Process :

BPEL	WorkSpace Business Process
Flux avec un stéréotype <<link>>.	Non pris en charge.
Processus unique avec plusieurs flux sortants.	Scission entre le processus unique et les plusieurs flux de sortie.
Processus unique avec plusieurs flux entrants.	Jointure entre le processus unique et les plusieurs flux d'entrée.
Début avec plusieurs flux sortants.	Choix entre le début et les plusieurs flux de sortie.
Fin avec plusieurs flux entrants.	Jointure entre la fin et les plusieurs flux d'entrée.
Type d'action "Recevoir une demande et répondre" pour une opération.	Type d'action "Recevoir une demande" pour une opération.
Décision Switch.	Décision SingleRule avec une expression "If-Then-Else".

BPEL	WorkSpace Business Process
Gestionnaire d'erreur (organigramme de processus destinés à gérer un événement).	Processus composite (contenant l'organigramme) avec le stéréotype de gestionnaire d'événement approprié.

## **Changement de cible de Analysis à Data Flow Diagram**

Vous pouvez utiliser la commande Changer le langage de processus courant disponible dans le menu Langage afin de gérer un diagramme de flux de données à partir d'un diagramme de processus métiers Analysis, lorsque vous devez représenter les processus à un haut niveau d'abstraction dans votre système d'information du point de vue des données.

Cette commande remplace automatiquement le contenu de votre modèle courant en procédant aux transformations appropriées sur l'ensemble du modèle, ce qui vous empêchez de sélectionner des objets.

Pour plus d'informations sur la commande Changer le langage de processus courant, voir [\*Changement du langage de processus d'un MPM\*](#) à la page 8.

Les transformations suivantes sont exécutées lorsque vous générez un diagramme de flux de données à partir d'un diagramme de processus métiers Analysis :

- Les décisions sont remplacées par des split/merge (scission/fusion)
- Les unités d'organisation sont remplacées par des external entities (entités externes)
- Les ressources sont remplacées par des data stores (magasins de données)
- Les unités d'organisation situées dans le diagrammes racine liées au processus à l'aide d'association de rôle sont remplacés par des external entities
- Les processus composites comportant des débuts et des fins sont remplacés par des external entities ou des raccourcis de process, selon les flux entrants et sortants du processus composite. Les données sont préservées

## **Vérification d'un MPM**

Le Modèle de Processus Métiers est un outil très souple, qui vous permet de développer votre modèle rapidement et sans contrainte. Vous pouvez toutefois vérifier la validité de votre MPM à tout moment.

**Remarque :** Il est recommandé de procéder à la vérification de la validité du MPM avant de générer du code. Si une erreur est détectée, la génération est interrompue. L'option de vérification de modèle est activée par défaut dans la boîte de dialogue de génération.

Vous pouvez vérifier un MPM de l'une des façons suivantes :

- Appuyez sur F4, ou
- Sélectionnez **Outils > Vérifier le modèle**, ou
- Pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Vérifier le modèle .

La boîte de dialogue Paramètres de vérification de modèle s'affiche, elle vous permet de spécifier les types de vérifications à effectuer et les objets sur lesquels faire porter ces vérifications. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue et sur la correction des problèmes signalés, voir "Vérification d'un modèle" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

Les sections suivantes documentent les vérifications spécifiques au MPM disponibles par défaut. Pour plus d'informations sur les vérifications effectuées sur des objets génériques disponibles dans tous les modèles, voir "Vérification d'un modèle" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

## **Vérifications des packages**

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les packages :

Vérification	Description et correction
Existence de plusieurs données avec le même objet de définition	<p>Vous ne devez pas lier plusieurs données au même objet de définition dans un même espace de noms.</p> <p>Correction manuelle : Liez une donnée à un autre objet de définition à partir de la feuille de propriétés de la donnée</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>

## Vérifications des processus

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les processus :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de processus	<p>Les noms et codes de processus doivent être uniques dans le même espace de noms.</p> <p>Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double</p> <p>Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double</p>
Flux d'entrée ou de sortie manquant	<p>Chaque processus doit comporter au moins un flux d'entrée et un flux de sortie</p> <p>Correction manuelle : Ajoutez les flux manquants au processus</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>
Processus composite dépourvu de début ou de fin	<p>Un processus composite doit comporter au moins un début et une fin.</p> <p>Correction manuelle : Ajoutez un début et une fin dans le diagramme de sous-processus</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>
Mise en oeuvre de processus	<p>Un processus ne peut pas être mis en oeuvre par un processus lui-même déjà mis en oeuvre par un autre processus.</p> <p>Correction manuelle : Sélectionnez un processus qui ne soit pas un processus déjà mis en oeuvre par un autre processus</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>
Existence de plusieurs données avec le même objet de définition	<p>Vous ne devez pas lier plusieurs données au même objet de définition dans un même espace de nom, les données pouvant être créées dans un processus composite.</p> <p>Correction manuelle : Liez une donnée à un autre objet de définition à partir de la feuille de propriétés de la donnée</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>
Processus avec des accès aux données incohérents	<p>La donnée attachée à un flux devrait également être attachée aux processus source et destination.</p> <p>Correction manuelle : Migrer les données du flux vers les processus source et destination</p> <p>Correction automatique : Migrer automatiquement les données du flux vers les processus source et destination</p>
Accès aux données de processus indéfini	<p>L'accès aux données d'un processus doit avoir l'une des valeurs suivantes : Création, Lecture, Modification ou Suppression.</p> <p>Correction manuelle : Ajouter un type d'accès à la donnée à partir de l'onglet Données de la feuille de propriétés du processus</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>

## Vérifications des décisions dans un MPM

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les décisions :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une décision	<p>Les noms et codes de décision doivent être uniques dans le modèle ou dans le même espace de noms.</p> <p>Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double</p> <p>Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double</p>
Décision incorrecte	<p>Une décision représente une branche conditionnelle dans laquelle un flux entrant unique est scindé en plusieurs flux sortants, ou représente une fusion lorsque plusieurs flux sortants sont fusionnés en un flux sortant unique. Une décision doit donc comporter plusieurs flux entrants ou plusieurs flux sortants.</p> <p>Correction manuelle : Ajoutez les flux manquants sur la décision</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>
Cohérence des conditions d'événement	<p>Toutes les conditions définies sur les flux sortants doivent être du même type. Les types de condition peuvent être une expression booléenne ou un événement. Un flux défini depuis une décision vers une activité de réception est considéré comme un événement qui correspond à la réception d'un message.</p> <p>Correction manuelle : Affectez les mêmes conditions à tous les flux sortant</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>

## Vérifications des synchronisations dans un MPM

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les synchronisations :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une synchronisation	<p>Les noms et codes de synchronisation doivent être uniques dans le même espace de noms.</p> <p>Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double</p> <p>Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double</p>
Synchronisation incomplète	<p>Une synchronisation représente un embranchement dans lequel un flux unique est scindé en plusieurs flux de sortie exécutés en parallèle, ou représente une jointure entre plusieurs flux d'entrée qui se rejoignent et attendent que tous les flux aient atteint cette jointure avant de poursuivre sous la forme d'un flux unique. Une synchronisation doit donc comporter plusieurs flux entrants ou bien plusieurs flux sortants.</p> <p>Correction manuelle : Ajoutez les flux manquants à la synchronisation</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>

## Vérifications des flux

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les flux :

Vérification	Description et correction
Flux dépourvu de source ou de destination	<p>Un flux doit comporter une source et une destination.</p> <p>Correction manuelle : Affectez une source ou une destination au flux</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>
Format de message non défini pour un flux	<p>Un flux ne doit pas avoir de format de message non défini. Un format de message doit être défini ou inexistant (&lt;Aucun&gt;).</p> <p>Correction manuelle : Définissez le format de message du flux ou supprimez le</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>
Format de message de flux incohérent	<p>Le format de message d'un flux sortant d'un processus composite (processus enfant) doit également figurer sur le flux entrant vers la fin contenue dans le processus enfant. Le format de message d'un flux entrant d'un processus composite doit également figurer sur le flux sortant du début contenu dans le processus enfant.</p> <p>Correction manuelle : Ajoutez les formats de message manquants aux flux appropriés des processus composites</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>
Condition Evénement incorrecte	<p>Les flux sortant d'un début, d'une décision ou d'une synchronisation ne peuvent pas avoir d'événement Fault, Compensation, ou Signal. De même, les flux sortant des synchronisations ne peuvent pas avoir un événement de type message. En outre, une décision ne peut comporter que des flux ayant un événement Message, Signal ou Timer. Vous pouvez combiner des événements Message et Timer ou bien Signal et Timer sur une même décision.</p> <p>Correction manuelle : Supprimez la condition Evénement incorrecte sur le flux ou changez l'extrémité source du flux</p> <p>Correction automatique : Supprime la condition Evénement incorrecte sur le flux</p>
Destination de flux d'exception incorrecte	<p>Un flux ayant le stéréotype Exception doit aboutir à un processus qui est mis en oeuvre par une opération et avoir le type d'action Recevoir une demande.</p> <p>Correction manuelle : Changez le stéréotype du flux ou sélectionnez un processus qui est mis en oeuvre par une opération et qui a le type d'action Recevoir une demande</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>

## Vérifications des ressources

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les ressources :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une ressource	<p>Les noms et codes de ressource doivent être uniques dans le modèle.</p> <p>Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double</p> <p>Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double</p>
Ressource isolée	<p>Une ressource doit être liée à au moins un processus.</p> <p>Correction manuelle : Liez la ressource à un processus</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>

## Vérifications des flux de ressource

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les flux de ressource :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de flux de ressource	Les noms et codes de flux de ressource doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Extrémités de flux de ressource	Un flux de ressource doit toujours relier un processus à une ressource ou une ressource à un processus. Correction manuelle : Affectez un processus et une ressource aux extrémités du flux de ressource Correction automatique : Aucune
Mode d'accès non défini pour un flux	Un flux de ressource doit avoir un mode d'accès défini (Lecture, Suppression, Modification, Création). Correction manuelle : Affectez un mode d'accès au flux de ressource Correction automatique : Aucune

## Vérifications des unités d'organisation dans un MPM

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les unités d'organisation :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une unité d'organisation	Les noms et codes d'unité d'organisation doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code d'unité d'organisation en double Correction automatique : Modifie le nom/code d'unité d'organisation sélectionné en y ajoutant un numéro
Dépendance circulaire via une propriété parent	Une unité d'organisation ne peut pas être son propre parent ou avoir pour parent l'un de ses enfants. Correction manuelle : Changez d'unité d'organisation dans la zone Parent de la feuille de propriétés de l'unité d'organisation Correction automatique : Aucune

## Vérifications des débuts dans un MPM

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les débuts :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de début	Les noms et codes de début doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double

Vérification	Description et correction
Existence de flux de sortie	Chaque début doit être lié à au moins un flux de sortie. Correction manuelle : Créez un flux à partir du début Correction automatique : Aucune

### **Vérifications des fins dans un MPM**

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les fins :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de fin	Les noms et codes de fin doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence de flux d'entrée	Chaque fin doit être liée à au moins un flux d'entrée. Correction manuelle : Créez un flux vers la fin Correction automatique : Aucune

### **Vérifications des formats de message**

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les formats de message :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de format de message	Les noms et codes de format de message doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Unicité de la définition du format de message	Les définitions de format de message doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Supprimer la définition de format de message en double Correction automatique : Aucune

### **Vérifications des données**

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de donné	Les noms et codes de données doivent être uniques dans un espace de noms. Correction manuelle : Renommez l'une des données Correction automatique : Modifie le nom ou code de la donnée sélectionnée en y ajoutant un numéro
Donnée inutilisée	La donnée que vous avez créée n'est pas utilisée dans le modèle. Correction manuelle : Attachez la donnée à un objet du modèle Correction automatique : Aucune

## **Vérifications des fournisseurs de services**

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les fournisseurs de services :

<b>Vérification</b>	<b>Description et correction</b>
Unicité du nom et du code de fournisseur de services	Les noms et codes de fournisseur de service doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom ou code du fournisseur de service sélectionné en y ajoutant un numéro
Fournisseur de services vide	Chaque fournisseur de services doit contenir au moins une interface de service. Correction manuelle : Créez une interface de service dans l'onglet Interfaces de la feuille de propriétés du fournisseur de services Correction automatique : Aucune

## **Vérifications des interfaces de service**

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les interfaces de service :

<b>Vérification</b>	<b>Description et correction</b>
Unicité du nom et du code d'interface de service	Les noms et codes d'interface de service doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom ou code de l'interface de service sélectionnée en y ajoutant un numéro
Interface de service vide	Chaque interface de service doit contenir au moins une opération. Correction manuelle : Créez une opération dans l'onglet Opérations de la feuille de propriétés de l'interface de service Correction automatique : Aucune

## **Vérifications des opérations**

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les opérations :

<b>Vérification</b>	<b>Description et correction</b>
Unicité du nom et du code d'opération dans un MPM exécutable	Les noms et codes d'opération doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom ou code de l'opération sélectionnée en y ajoutant un numéro

Vérification	Description et correction
Message d'entrée ou de sortie manquant	<p>En fonction du type d'opération, les messages d'entrée et/ou de sortie peuvent être requis. Une opération Notification requiert un message de sortie, une opération Sens-unique requiert un message d'entrée, et une opération Requête-Réponse ou Sollicitation-Réponse requiert à la fois des messages d'entrée et de sortie.</p> <p>Correction manuelle : Changez le type de l'opération pour le rendre cohérent avec la définition de message ou définissez le message manquant</p> <p>Correction automatique : Met à jour le type de l'opération pour le rendre cohérent avec la définition de message, sauf si les message d'entrée et de sortie sont manquants</p>

## Vérifications des variables

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les variables :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de variable	<p>Les noms et codes de variable doivent être uniques dans le même espace de noms.</p> <p>Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double</p> <p>Correction automatique : Modifie le nom ou code de la variable sélectionnée en y ajoutant un numéro</p>
Type de données indéfini	<p>La variable doit avoir un type de données indéfini.</p> <p>Correction manuelle : Définissez un type de données correct pour la variable dans la liste Type de données de sa feuille de propriétés</p> <p>Correction automatique : Aucune</p>
Variable utilisée hors de sa portée	<p>La variable doit être utilisée dans les limites de la portée qui lui a été définie. Si une variable est utilisée dans un autre package ou processus composite que celui dans lequel elle a été définie, un raccourci est créé. Le package ou le processus composite qui possède le raccourci doit être un enfant du package ou processus composite qui possède la variable. Si tel n'est pas le cas, la variable n'est pas visible, puisqu'elle n'est pas définie dans la portée parent.</p> <p>Correction manuelle : Déplacez la variable sous un parent commun ou dupliquez-la</p> <p>Correction automatique : Déplace la variable sous un parent commun ou la duplique</p>
Cohérence du type de données	<p>Une variable mise en correspondance avec un message doit être du même type que le message.</p> <p>Correction manuelle : Changez le type de la variable pour lui donner le même type que le messages avec lequel elle est mise en correspondance</p> <p>Correction automatique : Change le type de la variable si elle est mise en correspondance une seule fois avec un message ou si elle est mise en correspondance plusieurs fois, mais pas avec le même message</p>

## Vérifications des transformations de données

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les transformations de données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de transformation de données	Les noms et codes de transformation de données doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom ou code de la transformation de données sélectionnée en y ajoutant un numéro
Expression de transformation vide	L'expression de transformation ne doit pas être vide. Correction manuelle : Définit une expression de transformation dans l'onglet Transformation de la feuille de propriétés de transformation de données Correction automatique : Aucune
Variable affectée vide	La variable cible d'une transformation ne doit pas être indéfinie. Correction manuelle : Sélectionnez une variable dans la liste Variable affectée de la feuille de propriétés de transformation de données Correction automatique : Crée une variable et l'associe avec la transformation de données

### Vérifications des clés de corrélation

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les corrélations :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de clé de corrélation	Les noms et codes de clé de corrélation doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom ou code de la clé de corrélation sélectionnée en y ajoutant un numéro
Liste de variables vide	Une clé de corrélation doit comporter au moins une variable. Correction manuelle : Attachez une variable à la clé de corrélation Correction automatique : Aucune
Corrélation utilisée hors de sa portée	Une clé de corrélation doit être utilisée dans la portée de sa définition. Correction manuelle : Choisissez uniquement les clés de clé de corrélation définies sous la portée parent du processus Correction automatique : Déplace les clés de clé de corrélation qui sont hors de portées vers un ascendant commun et laisse un raccourci à l'emplacement initial
Corrélation non utilisée	La clé de corrélation doit être utilisée par une activité. Correction manuelle : Utilisez la clé de corrélation dans un processus mis en oeuvre par une opération, ou bien supprimez la clé de corrélation inutile Correction automatique : Aucune

### Vérifications des événements

Lors de la vérification d'un MPM, les contrôles suivants sont effectués sur les événements :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'événement	Les noms et codes d'événement doivent être uniques dans le même espace de noms. Correction manuelle : Modifie le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom ou code de l'événement sélectionné en y ajoutant un numéro
Stéréotype vide	Un événement doit avoir un stéréotype vide. Correction manuelle : Définit un stéréotype dans la zone Stéréotype de la feuille de propriétés de l'événement Correction automatique : Aucune

## Comparaison et fusion de MPM

Vous pouvez comparer et fusionner deux Modèles de Processus Métiers.

Le processus de comparaison permet de mettre en évidence les différences qui existent entre deux MPM.

Le processus de fusion permet de produire un modèle unique combinant les efforts de modélisation effectués indépendamment par plusieurs équipes.

La fusion se fait de gauche à droite, le modèle situé à gauche sert de référence au modèle qui doit être fusionné et qui sera modifié en fonction des actions de fusion que vous avez sélectionnées.

Pour plus d'informations sur la comparaison et la fusion de modèle, voir "Fusion de modèles", dans le chapitre Comparaison et fusion de modèles du *Guide des fonctionnalités générales de PowerAMC*.

## Importation de diagrammes Visio dans PowerAMC

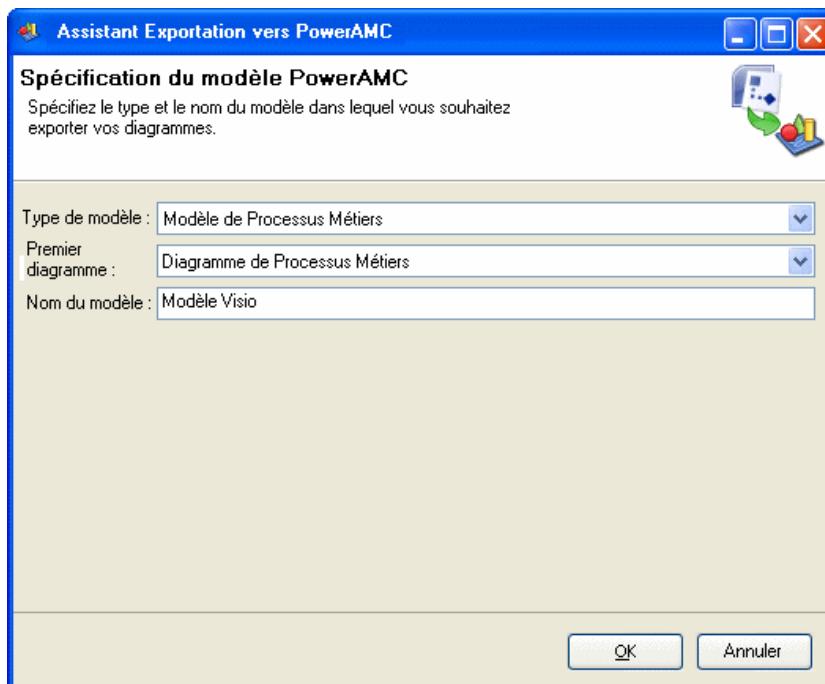
Le fait d'importer vos diagrammes Visio dans l'environnement de PowerAMC très riche en métadonnées permet de lier vos objets architecturaux aux objets qui vont les mettre en oeuvre, et de tirer parti des fonctionnalités très puissantes d'analyse d'impact et de lignage de PowerAMC. Vous devez avoir installé Visio 2002 ou une version supérieure sur votre machine et avoir installé le plugin d'importation Visio à l'aide du programme d'installation de PowerAMC.

Vous pouvez importer les diagrammes suivants dans un MPM ou un MAE PowerAMC :

Diagramme Visio	PowerAMC
Diagramme d'audit	Diagramme d'analyse/de processus métiers (MPM)
Diagramme de flux simple	Diagramme d'analyse/de processus métiers (MPM)
Diagramme de flux fonctionnel croisé	Diagramme d'analyse/de processus métiers (MPM)
Processus métiers/ Diagramme de flux de données	Diagramme de flux de données (MPM)
Logiciel/Diagramme de flux de données	
Diagramme de chaîne de processus événementielle	Diagramme de processus métiers (MPM)
Diagramme ITIL	Diagramme de processus métiers (MPM)
Diagramme de circuit d'opération	Diagramme de processus métiers (MPM)

Diagramme Visio	PowerAMC
Diagramme de flux/SDL	Diagramme de processus métiers (MPM)
Organigramme	Diagramme d'organisation (MAE)
Logiciel/ Diagramme d'application d'entreprise	Diagramme d'architecture d'application (MAE)
Réseau/ Diagramme de réseaux simple/Diagramme de réseaux détaillé	Diagramme d'infrastructure de technologie (MAE)
Active Directory	Diagramme d'organisation (MAE)
Annuaire LDAP	Diagramme d'organisation (MAE)

1. Ouvrez votre diagramme dans Visio, puis sélectionnez **PowerAMC > Exporter vers un modèle PowerAMC** afin d'afficher l'Assistant Exportation vers PowerAMC :



2. Spécifiez le type du modèle dans lequel vous souhaitez exporter votre diagramme, saisissez un nom pour le modèle à créer, puis cliquez sur OK pour lancer l'exportation.
3. Une fois l'exportation terminée, cliquez sur OK pour fermer l'Assistant.

Le diagramme est disponible sous la forme d'un nouveau MPM ou MAE dans PowerAMC.

# Génération et reverse engineering de langages de processus

PowerAMC peut générer des objets à partir d'un MPM et procéder à un reverse engineering vers un nouveau MPM ou un MPM existant.

## Génération de fichiers de langage de processus à partir d'un MPM

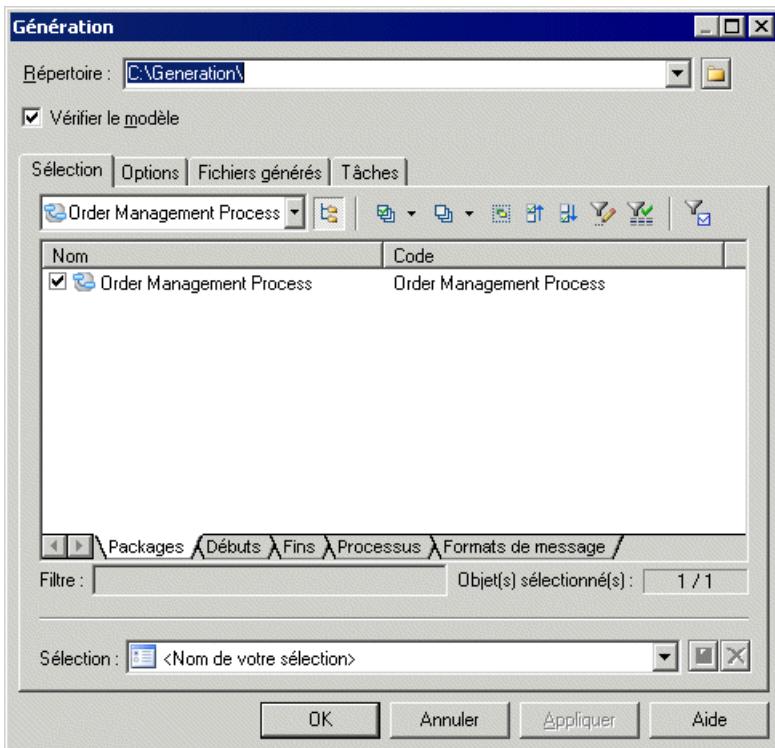
Par défaut, PowerAMC supporte la génération des types de fichier suivants pour les langages de processus pris en charge dans un MPM :

Langage de processus	Ce qui est généré
Analysis	Aucun fichier puisque ce langage est uniquement utilisé à des fins de modélisation.
BPMN 1.0	Aucun fichier puisque ce langage est uniquement utilisé à des fins de modélisation.
ebXML BPSS v 1.01 ebXML BPSS v1.04	Fichiers .XML.
BPEL4WS 1.1 WS-BPEL 2.0	Fichiers .XML. Fichiers .WSDL.
Sybase WorkSpace Business Process 2.x	.Fichiers XML. Fichiers .XSD. svc_xyz ( <i>fichiers de service</i> ).
Service Oriented Architecture	Aucun fichier puisque ce langage est uniquement utilisé pour modéliser l'orchestration des processus sans être lié à une plateforme ou à un langage d'orchestration.

Le système de gestion de PowerAMC peut être largement personnalisé via l'utilisation de définitions étendues de modèle, de profils, et de templates de génération.

Pour plus obtenir des informations détaillées sur la personnalisation de la génération de votre code, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

1. Sélectionnez **Langage > Générer du code** langage pour afficher la boîte de dialogue de génération :



2. Saisissez un répertoire dans lequel générer les fichiers, puis spécifiez si vous souhaitez procéder à une vérification de modèle. Pour plus d'informations sur la vérification de modèle, voir [Vérification d'un MPM](#) à la page 136.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection, puis spécifiez les objets à partir desquels vous souhaitez générer. Par défaut, tous les objets sont générés, et PowerAMC se souvient pour les générations ultérieures des changements que vous effectuez.
4. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Options et définissez les options de génération nécessaires. Pour plus d'informations sur ces options, voir le chapitre correspondant au langage approprié.

Pour plus d'informations sur l'édition des options qui s'affichent sur cet onglet, voir "Catégorie Generation" dans le chapitre Fichiers de ressource et métamodèle public PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

5. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Fichiers générés, puis spécifiez quels fichiers seront générés. Par défaut, tous les fichiers sont générés, et PowerAMC se souvient pour les générations ultérieures des changements que vous avez effectués.

Pour plus d'informations sur la personnalisation des fichiers qui seront générés, voir "Templates et fichiers générés (Profile)" dans le chapitre Extension de vos modèles à l'aide de profils du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

6. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Tâches et spécifiez d'éventuelles tâches de génération supplémentaires à effectuer. Pour plus d'informations sur ces tâches, voir le chapitre correspondant au langage approprié.

Pour plus d'informations sur l'ajout de vos propres tâches de génération, voir "Catégorie de Generation" dans le chapitre Fichiers de ressource et métamodèle public PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

7. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Une boîte de progression s'affiche. Les fenêtres Listes de résultats affiche les fichiers que vous pouvez modifier. Le résultat est également affiché dans l'onglet Génération de la fenêtre Résultats, situé en bas de la fenêtre principale.

Tous les fichiers sont générés dans le répertoire de destination.

**Remarque :** Vous pouvez attacher une définition étendue de modèle (fichier .XEM) à votre modèle pour étendre le processus de génération. Pour plus d'informations, voir "Définitions étendues de modèle" dans le chapitre Fichiers de ressource et métamodèle public PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

## **Activation du mode de suivi dans l'onglet Aperçu**

Vous pouvez afficher les templates de génération utilisés pour générer du code à partir de l'onglet Aperçu de la feuille de propriétés d'un objet, à condition toutefois que le mode *Activer le suivi* soit activé dans l'éditeur de langage de processus ou de définition étendue de modèle.

Pour plus d'informations sur le mode de suivi, voir "Propriétés d'une définition étendue de modèle", dans le chapitre Fichiers de ressource et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

## **Reverse engineering de fichiers sources dans un MPM**

Le reverse engineering est le processus qui consiste à examiner et récupérer des données ou du code source à partir d'un fichier qui est ensuite utilisé pour construire ou mettre à jour un MPM.

Vous pouvez procéder au reverse engineering d'objets en les transférant dans un nouveau modèle, ou bien dans un modèle existant. Lorsque vous effectuez le reverse engineering d'un objet qui existe déjà dans un modèle, vous pouvez choisir de remplacer l'objet existant dans le modèle, ou de le conserver.

Vous pouvez procéder au reverse engineering des différents types de fichiers suivants dans un MPM :

Types de fichiers pouvant être traités	Sous-famille	Famille
ebXML BPSS 1.01 et 1.04 (Business Process Specification Schema)	ebXML	Collaborative
BPEL, WSDL	BPEL4WS WS-BPEL	Service Orchestration

### **Onglet Options**

La boîte de dialogue de reverse engineering peut inclure un onglet Options. C'est notamment le cas lorsque vous procédez au reverse engineering d'objets BPEL4WS ou WS-BPEL dans un MPM. Pour plus d'informations, voir [Travailler avec BPEL4WS](#) à la page 155 et [Travailler avec WS-BPEL 2.0](#) à la page 165.

## **Reverse engineering dans un nouveau MPM**

Vous pouvez placer dans un nouveau MPM les objets récupérés par reverse engineering de fichiers de langage de processus .

1. Sélectionnez **Fichier > Reverse engineering > Langage de processus** pour afficher la boîte de dialogue Nouveau modèle de processus métiers.
2. Sélectionnez un langage de processus dans la liste, puis sélectionnez l'option Partager le langage de processus.



- [facultatif] Cliquez sur l'onglet Définitions étendues de modèle, puis sélectionnez les définitions étendues de modèle que vous souhaitez attacher au nouveau modèle.

Pour plus d'informations sur les définitions étendues de modèle, voir "Définitions étendues de modèle" dans le chapitre Fichiers de ressource et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

- Cliquez sur OK pour afficher une boîte de dialogue de reverse engineering particulière correspondant au langage choisi. Dans le cas d'un fichier ebXML, c'est une boîte de dialogue standard de sélection de fichier. Pour plus d'informations sur la fenêtre de reverse engineering spécifique à votre langage, reportez-vous au chapitre concernant ce langage.
- Cliquez sur OK pour démarrer le reverse engineering.

Une boîte de progression s'affiche. Les processus sont ajoutés dans votre modèle.

## Reverse engineering dans un MPM existant

Vous pouvez procéder au reverse engineering de fichiers de langage vers un MPM existant.

- Sélectionnez **Langage > Reverse engineering d'un fichier** pour afficher la boîte de dialogue de reverse engineering.
- [non applicable à ebXML] Sélectionnez l'option de reverse engineering de fichiers ou de répertoires dans la liste Reverse engineering.
- [non applicable à ebXML] Cliquez sur le bouton Ajouter dans l'onglet Sélection pour afficher une boîte de dialogue d'ouverture de fichiers.
- Sélectionnez les fichiers ou le répertoire sur lesquels vous souhaitez effectuer un reverse engineering, puis cliquez sur Ouvrir.

**Remarque :** Dans le cas des langages qui supportent la sélection multiple, vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers simultanément en cliquant sur les touches ctrl ou MAJ. Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs répertoires.

La boîte de dialogue de reverse engineering affiche les fichiers sélectionnés.

- [Facultatif-BPEL4WS ou WS-BPEL] Cliquez sur l'onglet Options et spécifiez les options appropriées.
- Cliquez sur OK pour lancer le reverse engineering.

Un message dans la fenêtre Résultats indique que le fichier spécifié a été récupéré par reverse engineering et la fenêtre Fusion de modèles s'affiche.

- Passez en revue les objets que vous allez importer, ainsi que les changements qui vont provoquer dans le modèle de destination.

Pour plus d'informations sur la fusion des modèles, voir le chapitre Comparaison et fusion de modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

8. Cliquez sur OK pour fusionner les modifications sélectionnées dans votre modèle.



# Travailler avec BPMN (Business Process Modeling Notation)

BPMN 1.0 (Business Process Modeling Notation) est une notation graphique standardisée portant sur la modélisation des processus métiers. Ses deux objectifs principaux sont les suivants :

- Fournir une notation facilement compréhensible par les utilisateurs métiers, de l'analyste au développeur, jusqu'aux personnes chargées de la gestion et de la surveillance du déroulement de ces processus.
- Créer une passerelle standardisée pour combler le vide entre la modélisation de processus métiers et les langages d'exécution métiers XML, tels que BPEL4WS (Business Process Execution Language for Web Services) ou Sybase Integration Orchestrator.

Le langage de processus BPMN appartient à la famille Analysis mais est également conçu à des fins d'exécution de processus dans un moteur, en revanche il n'existe pas de fonctionnalité de génération et de reverse engineering et les objets suivants ne sont pas disponibles lorsque vous concevez un modèle de processus BPMN :

- Fournisseur de services, interface de service, opération et document XSD
- Format de message
- Donnée et accès aux données
- Variable, corrélation
- Association de rôles
- Synchronisation

En outre, BPMN spécifie les types d'événement suivants avec leur notation graphique. Un événement est une interruption de l'exécution normale du processus :

Nom d'événement	Notation graphique
Début	
Intermédiaire (se produit lorsque le processus est exécuté)	
Fin	

## Quand utiliser BPMN ?

Lorsque vous décidez d'utiliser le langage de processus logique BPMN, vous souhaitez modéliser la décomposition et la chorégraphie des tâches au niveau métiers, mais en règle générale vous savez déjà sur quelle plateforme vous allez exécuter vos processus. En fait, BPMN permet aux processus métiers d'être mis en correspondance avec des langages d'exécution métiers XML tels que BPEL4WS ou Sybase Integration Orchestrator.

Vous pouvez par la suite utiliser la fonctionnalité de changement de langage de processus pour passer à la plateforme ou au langage approprié.

Pour plus d'informations sur le changement de langage, voir [Changement du langage de processus d'un MPM](#) à la page 8.

Pour plus d'informations sur la génération intermodèle, voir [Génération d'autres modèles à partir d'un MPM](#) à la page 133.



# Travailler avec BPEL4WS

Vous définissez un MPM avec le langage de processus BPEL4WS lorsque vous devez utiliser le BPEL4WS pour la mise en oeuvre afin de partager votre modèle de processus métiers.

## Scénario

Le scénario peut être le suivant : vous avez déjà défini votre organisation en termes de processus et de sous-processus à un niveau d'analyse et vous souhaitez automatiser tout ou partie de ces processus :

- Générez un modèle *BPEL4WS* en utilisant la fonctionnalité de génération intermodèle afin d'obtenir le squelette d'un modèle *d'orchestration*.
- Pour chaque *processus racine*, déterminez un *partenaire* logique associé avec lequel le processus va échanger des informations ou des services par le biais des unités d'organisation ou des associations de rôle.
- Importez des *fichiers WSDL* ou des composants pour modéliser les applications en utilisant des *fournisseurs de services, des interfaces de service, et des messages*. Dans le cas contraire, vous pouvez créer ces objets manuellement ou attendre pour modéliser plus tard.
- Pour chaque *activité atomique* contenue dans le graphe des processus racine, définissez une *mise en oeuvre* en utilisant une opération existante ou une opération que vous créez. Pour ce faire, vous devez commencer par créer un fournisseur de service, puis une interface de service. Pour chaque processus mis en oeuvre par une opération, vous devez également préciser quel partenaire va exécuter l'opération en sélectionnant une unité d'organisation parmi les partenaires que vous avez déjà définis.
- Vous pouvez également considérer qu'une activité peut être décomposée en sous-graphes afin de détailler sa mise en oeuvre de façon plus précise. Pour ce faire, vous transformez l'activité atomique en *activité composite*.
- Concernant la gestion d'erreurs, vous pouvez avoir défini au stade de l'analyse une *gestion d'erreurs* (le plus souvent modélisée par un flux sortant avec une condition d'erreur). Si cette erreur est modélisée par un *Message d'erreur* dans l'opération associée à l'activité, vous devez remplacer la condition définie sur le flux par un *événement* ayant le stéréotype `<<Fault>>`. L'événement doit avoir le même nom que l'erreur de l'opération.
- Vous pouvez également créer une activité pour notifier une erreur logique qui doit être gérée par un processus parent. Pour ce faire, vous devez créer un événement ayant le stéréotype `<<Fault>>` et l'associer à l'activité en utilisant le type de mise en oeuvre *Générer un événement* dans la feuille de propriétés de processus. Ensuite, sur l'un des processus parent, vous devez ajouter un flux sortant lié à l'événement sur l'onglet Condition de la feuille de propriétés du flux. Le processus de destination du flux va correspondre au début du graphe pour la gestion d'erreur. Cette approche permet de factoriser la gestion d'une erreur qui peut souvent se produire à différents niveaux.
- Au sein d'un graphe conçu pour la gestion d'erreurs, il est souvent nécessaire d'utiliser une *compensation* pour annuler les effets d'un processus qui a déjà été accompli. Pour ce faire, vous utilisez un événement ayant le stéréotype `<<Compensation>>` et l'associez à l'activité qui demande compensation, comme vous l'avez fait pour l'événement Fault.
- Une fois que la mise en oeuvre de toutes les activités atomiques est définie, vous pouvez l'exporter dans un MOO pour spécifier dans ce modèle la mise en oeuvre des services. Le MPM vous aide uniquement à spécifier vos besoins métiers.
- Une fois la *chorégraphie* des différentes activités définie, vous devez spécifier la *gestion des données*. Pour chaque activité mise en oeuvre par une opération, vous devez récupérer les messages reçus par les *variables locales*. Pour ce faire, vous devez sélectionner une variable ou en créer une dans la zone de groupe Message reçu de l'onglet Mise en oeuvre du processus. Il en va de même pour les messages envoyés par le processus, vous devez sélectionner une variable ou en créer une dans la zone de groupe Message envoyé de l'onglet Mise en oeuvre du processus.
- Vous pouvez avoir besoin de transformer une information existante pour construire le message à envoyer. Pour ce faire, vous devez utiliser la *transformation de données*. Le résultat de la transformation est stocké dans une variable (Variable affectée dans la feuille de propriétés de la transformation de données). La donnée entrante peut être une variable sur laquelle vous allez effectuer une transformation simple à l'aide de XPath ou une transformation plus complexe avec plusieurs variables en utilisant XSLT.
- Concernant les expressions utilisées dans le *branchement conditionnel*, vous devez transformer le pseudo code utilisé au niveau analyse pour les décisions ou expressions sur les flux en expression qui peut être évaluée par le moteur de processus. Le plus souvent, les expressions XPath utilisant des variables locales, vous allez devoir les saisir

manuellement ou les créer dans un éditeur externe pour les copier ensuite dans PowerAMC. Vous pouvez être amené à créer des variables supplémentaires et des transformations de données.

- Pour chaque réception de message, le moteur de processus doit savoir à quel instance de processus le message doit être affecté. Pour ce faire, vous utilisez la *clé de corrélation*, qui est une clé unique construite à partir de valeurs des variables locales au processus. Vous devez associer chaque processus mis en oeuvre par une opération à une clé de corrélation. Vous pouvez également être amené à créer des variables supplémentaires et des transformations. Le premier message reçu dans le graphe d'activités est le message "exception". Il crée une instance du processus et n'a pas besoin de clé de corrélation.
- Vous pouvez ensuite vérifier votre modèle pour détecter des erreurs ou omissions avant de générer votre fichier BPEL4WS.

## Modélisation pour BPEL4WS

Cette section explique comment modéliser des objets BPEL4WS dans le MPM PowerAMC.

### Top-level process

Un *top-level process* (processus racine) définit un point de vue d'un partenaire collaborant avec d'autres partenaires. Par exemple, un vendeur peut participer à différentes collaborations (avec un acheteur, avec des fournisseurs et/ou des transporteurs) et avoir un rôle différent dans chacune des collaborations. Ces collaborations sont modélisées à l'aide d'associations de rôle entre unités d'organisation (partenaires) et à l'aide du processus racine (vendeur).

### Attributs étendus

Le attributs étendus suivants (accessibles via l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés du processus racine) s'appliquent au processus racine :

Nom	Code interne	Description
Processus abstrait	abstractProcess	Indique si le processus en cours de définition est abstrait. La valeur par défaut pour cet attribut est "no".
Active la compensation d'instance	enableInstanceCompensation	Détermine si l'instance du processus tout entière peut être compensée par des moyens spécifiques à la plateforme. La valeur par défaut pour cet attribut est "no".
Langage d'expression	expressionLanguage	Cet attribut spécifie le langage d'expression utilisé dans le processus. La valeur par défaut pour cet attribut est XPath 1.0, représenté par l'URI de la spécification XPath 1.0 : <a href="http://www.w3.org/TR/1999/REC-xpath-19991116">http://www.w3.org/TR/1999/REC-xpath-19991116</a> .
Condition de jointure	joinCondition	Chaque activité a des attributs standard facultatifs : nom, condition de jointure et indicateur spécifiant si une erreur de jointure doit être supprimée si elle survient. Une condition de jointure est utilisée pour spécifier les prérequis relatifs aux chemins concurrents qui rejoignent une activité. La valeur par défaut de la condition de jointure (pour le XPath du langage d'expression par défaut) est le OR logique ou l'état de lien de tous les liens de cette activité.
Corrélation multiple	MultipleCorrelation	Utilisé pour définir la commande BPEL Invoke, Receive ou Reply en utilisant plusieurs clés de corrélation.
Langage de requête	queryLanguage	Spécifie le langage de requêtes XML utilisé pour la sélection des noeuds dans l'affectation, la définition de propriétés et d'autres utilisations. La valeur par défaut pour cet attribut est XPath 1.0, représenté par l'URI de la spécification XPath 1.0 : <a href="http://www.w3.org/TR/1999/REC-xpath-19991116">http://www.w3.org/TR/1999/REC-xpath-19991116</a> .

Nom	Code interne	Description
Suppression des échecs de jointure	suppressJoinFailure	Spécifie si l'erreur joinFailure sera supprimée pour toutes les activités du processus. L'effet de l'attribut au niveau du processus peut être remplacé par une activité qui utilise une valeur différente pour l'attribut. La valeur par défaut pour cet attribut est "no".
Espace de noms cible	targetNamespace	Utilisé pour définir l'espace de noms cible pour le processus nécessaire dans le fichier généré.
Accès aux variables contrôlé	variableAccessSerializable	Lorsque cet attribut a la valeur "yes", la portée permet un contrôle concurrentiel dans l'organisation des accès aux variables partagées. Une telle portée est appelée portée sérialisable. Les portées sérialisables ne doivent pas être imbriquées. Une portée marquée avec variableAccessSerializable="yes" doit être une portée située au niveau le plus bas de la hiérarchie.

## Partner

Vous modélez un *partner* (partenaire) qui gère les processus racine via les associations de rôle en utilisant la représentation sous forme d'icône de l'unité d'organisation.

Dans des diagrammes contenus dans des processus composites, vous utilisez la représentation sous forme de couloir des unités d'organisation afin de modéliser un partenaire appelant ou appelé pour un processus associé à une opération. Pour ce faire, vous faites glisser les unités d'organisation depuis l'Explorateur d'objets vers la fenêtre de diagramme, puis créez des processus aux sein des couloirs d'unités d'organisation. Le nom de l'unité d'organisation s'affiche automatiquement dans la feuille de propriétés du processus que vous avez créé.

## ServiceLinkType

Vous modélez un construct *ServiceLinkType* en utilisant une association de rôle.

### Attributs étendus

Les attributs étendus suivants (accessibles via l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés d'association de rôle) s'appliquent au ServiceLinkType :

Nom	Code interne	Description
Rôle d'unité d'organisation	OrganizationUnitRole	Permet de définir un rôle joué par un partenaire dans la collaboration.
Nom	PartnerLinkTypeName	Permet de définir un nom de type de lien partenaire.
Rôle de processus	ProcessRole	Permet de définir un rôle joué par un partenaire représenté par un processus racine dans la collaboration.

## Construct Scope

Vous concevez un construct *scope* (portée) en utilisant un processus composite contenu dans un processus racine. Ce construct permet de définir les processus racine dans des sous-graphes en utilisant des activités atomiques et des éléments d'orchestration.

Les constructs de portée permettent de définir des variables locales, des clés de corrélation et des gestionnaires d'événement.

### Attributs étendus

Les attributs étendus suivants (accessibles via l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés du processus composite) s'appliquent au construct Scope ou Context :

Nom	Code interne	Description
Condition de jointure	joinCondition	Chaque activité est dotée d'attributs étendus facultatifs : un nom, une condition de jointure et un indicateur qui spécifie si une erreur de jointure doit être supprimée si elle survient. Une condition de jointure est utilisée pour spécifier les prérequis relatifs aux chemins concurrents qui rejoignent une activité. La valeur par défaut de la condition de jointure (pour le XPath du langage d'expression par défaut) est le OR logique ou l'état de lien de tous les liens de cette activité.
Corrélation multiple	MultipleCorrelation	Utilisé pour définir la commande BPEL Invoke, Receive ou Reply en utilisant plusieurs clés de corrélation.
Suppression des échecs de jointure	suppressJoinFailure	Spécifie si l'erreur joinFailure sera supprimée pour toutes les activités du processus. L'effet de l'attribut au niveau du processus peut être remplacé par une activité qui utilise une valeur différente pour l'attribut. La valeur par défaut pour cet attribut est "no".

### Fichier WSDL

Vous modélez le *fichier WSDL* importé à l'aide d'un fournisseur de services. Ce dernier rassemble des interfaces de service.

### Attributs étendus

Les attributs étendus suivants (accessibles via l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés du fournisseur de services) s'appliquent au fichier WSDL :

Nom	Code interne	Description
Contenu WSDL importé	ImportWsdlContent	Contenu du fichier WSDL d'origine ayant subi le reverse engineering.
Espaces de noms	Namespaces	Liste des espaces de noms définis dans l'en-tête d'un fichier WSDL importé.
Préfixe d'espace de noms à utiliser	PrefixForUse	Utilisé pour définir un préfixe pour un espace de noms cible du WSDL. Ce préfixe est différent du préfixe défini sur l'onglet Général de la feuille de propriétés du fournisseur de services. Par exemple, lorsque dans BPEL on définit un processus qui exécute une opération définie sous un fournisseur de services, l'espace de noms de ce fournisseur de services sera référencé par PrefixForUse (tout particulièrement dans la génération).
Espace de noms cible du schéma de données	SchemaNameSpace	Utilisé pour définir un espace de noms pour un schéma de données défini sous ServiceProvider.

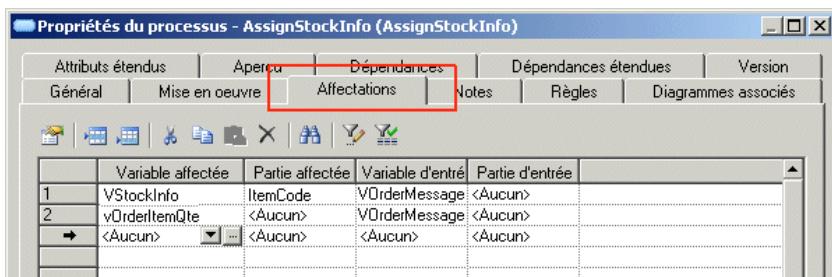
### Activity

Vous modélez la plupart des objets activity (activités) en utilisant l'objet processus.

### Activité Assign

Une *activité d'affectation* est un jeu d'éléments copy élémentaires.

Vous modélez une activité d'affectation à l'aide d'un processus doté d'une mise en oeuvre Affecter, ce qui provoque l'affichage de l'onglet Affectations.



Dans l'onglet Affectations, vous devez :

- Cliquer sur une ligne vide pour créer une transformation de données.
- Sélectionner une variable affectée pour définir la propriété cible d'une tâche d'affectation.
- Sélectionner une variable d'entrée pour définir la propriété source d'une tâche d'affectation élémentaire.

**Remarque :** Vous pouvez également facilement créer une activité d'affectation en utilisant la commande Changer en activité Assign disponible dans le menu contextuel d'un processus.

### Activités Receive et Reply

Une activité de réception ayant à la fois des messages d'entrée et de sortie sur l'opération requiert la spécification d'actions entre la réception du message et l'émission de la réponse. Vous devez convertir l'activité en processus composite pour permettre la spécification de ces actions.

Les activités *Receive et Reply* sont modélisées à l'aide du processus PowerAMC mis en oeuvre par la même opération Requête/Réponse :

- L'activité de réception reçoit le message demandé (Recevoir une demande sélectionné dans la zone Type d'action de la feuille de propriétés de processus).
- L'activité de réponse envoie le message en réponse (Appeler une opération sélectionné dans la zone Type d'action de la feuille de propriétés de processus).

### Activité While

L'*activité while* est modélisée à l'aide d'un processus ayant l'attribut Boucle sélectionné dans l'onglet Mise en oeuvre de sa feuille de propriétés.

Vous devez définir une valeur dans la zone Expression de boucle de la feuille de propriétés du processus.

### Activités throw, wait et compensate

Vous modélez les activités *throw*, *wait* et *compensate* en utilisant un processus qui génère un événement ayant respectivement un stéréotype <<Fault>>, <<Timer>> ou <<Compensation>>.

### Activités switch et pick

Le *branchement conditionnel* est la spécification de la divergence de plusieurs chemins d'activité en fonction de certaines conditions.

Vous modélez les *instructions de branchement conditionnel* (activités *switch* et *pick*) en utilisant l'objet décision avec le stéréotype <<switch>> ou <<pick>>. Toutes les conditions définies sur les flux sortants doivent être du même type (exception ou événement) pour l'activité *pick*.

**Remarque :** Vous pouvez facilement insérer une activité *Switch* en utilisant la commande Insérer une activité *Switch* disponible dans le menu contextuel d'un processus ou d'un début ayant de nombreux flux de sortie.

La *fusion* permet de modéliser la fusion de différentes instructions de branchement conditionnel. Vous modélez cette fusion en utilisant l'objet décision avec le stéréotype <<merge>>.

**Remarque :** Vous pouvez facilement insérer une activité Merge en utilisant la commande Insérer une activité Merge disponible dans le menu contextuel d'un processus ou d'un début ayant de nombreux flux de sortie.

### Parallel Branching

Le *branchement parallèle* est la spécification de plusieurs chemins d'activité en parallèle.

Vous modélez la synchronisation entre ces chemins parallèles en utilisant la synchronisation (à la fois pour la scission et la fusion de chemins parallèles) avec le stéréotype <>split>> ou <>join>>.

**Remarque :** Vous pouvez facilement insérer une activité Join en utilisant la commande Insérer une activité Join disponible dans le menu contextuel d'un processus ou d'un début ayant de nombreux flux de sortie.

Lorsque des branches parallèles se terminent sur des objets distincts vous devez définir une synchronisation avant que le processus ne se termine.

L'activité *flow* permet de définir des activités parallèles. Vous modélez une activité *flow* contenue dans un graphe en utilisant une synchronisation ayant le stéréotype <>split>> et <>join>>. Vous pouvez utiliser un processus composite avec un stéréotype <>flow>> et modéliser l'activité *flow* au sein de ce dernier pour plus de clarté et pour vous permettre de définir des attributs étendus.

**Remarque :** Vous pouvez facilement insérer une activité *Flow* en utilisant la commande Insérer une activité *Flow* disponible dans le menu contextuel d'un processus ou d'un début ayant de nombreux flux de sortie.

### Activité Terminate

Vous modélez l'activité *terminate* en utilisant une fin ayant le stéréotype <>terminate>>.

Les attributs étendus suivants sont disponibles dans la feuille de propriétés de la fin ayant le stéréotype <>terminate>> :

Nom	Code interne	Description
Condition de jointure	joinCondition	Chaque activité a des attributs standard facultatifs : un nom, une condition de jointure et un indicateur spécifiant si une erreur de jointure doit être supprimée si elle survient. Une condition de jointure est utilisée pour spécifier les prérequis relatifs aux chemins concurrents qui rejoignent une activité. La valeur par défaut de la condition de jointure (pour le XPath du langage d'expression par défaut) est le OR logique ou l'état de lien de tous les liens de cette activité.
Suppression des échecs de jointure	suppressJoinFailure	Evite la propagation des exceptions Join Failure.

### Activités flow, scope et sequence

Les activités *flow* et *sequence* sont détectées par la génération. Toutefois, si vous souhaitez définir des attributs étendus spécifiques (par exemple *joinCondition* ou *suppressJoinFailure*) sur une activité *sequence* ou *flow*, vous devez créer un processus composite ayant le stéréotype <>sequence>> ou <>flow>>. Il en va de même si une activité *sequence* ou *flow* représente la cible d'un lien.

Pour plus d'informations sur l'élément, voir [Link](#) à la page 161.

Vous modélez une activité *scope* en utilisant un processus composite ayant le stéréotype <>scope>> pour plus de clarté, puisque le processus composite est une portée par défaut.

### CorrelationSet

Vous modélez un élément *CorrelationSet* en utilisant une clé de corrélation.

## Variable

Vous pouvez définir des *variables* sous les processus racine et sous les portées.

Vous modélez une variable en utilisant une variable typée par un message. Pour ce faire, vous devez sélectionner un format de message dans la liste Type de données de la feuille de propriétés de la variable.

Les variables utilisées par une clé de corrélation doivent être définies sous un modèle et non sous un processus ou un package.

## Property

Vous pouvez définir des *properties* sous le modèle uniquement.

### Correspondance

Vous modélez une propriété en utilisant la variable.

## Multiple copy construct

Vous modélez un construct *multiple copy* à l'intérieur d'une activité assign (processus composite avec le stéréotype <<assign>>) en utilisant plusieurs activités de transformation de données dans une séquence. Une transformation de données qui n'est pas définie sous un processus composite ayant un stéréotype <<assign>> est également une activité assign (simple assign contenant un copy).

Pour plus d'informations, voir [Activity](#) à la page 158.

## Construct property alias

Un *property alias* (alias de propriété) est une expression qui extrait une propriété d'un message reçu. Une propriété BPEL4WS est modélisée sous la forme d'une variable définie directement sous le modèle.

Vous modélez un construct *property alias* en utilisant une transformation de données créée sous le modèle et ayant le stéréotype <<propertyAlias>>. Ensuite, vous utilisez la liste Variable d'entrée et la zone Expression pour spécifier quelle propriété a un alias.

## Link

Vous pouvez utiliser des *links* entre les activités définies au sein de branches parallèles d'une activité flow (split et merge).

Vous modélez un link en utilisant un flux ayant le stéréotype <<link>>.

## Génération pour BPEL4WS

Cette section explique l'utilisation de certaines fonctionnalités du langage de processus BPEL4WS afin de générer du code BPEL4WS à partir d'objets contenus dans le MPM.

## Définition des options de génération BPEL4WS

Vous pouvez définir les options suivantes, disponibles dans l'onglet Options de la boîte de dialogue de génération dans BPEL4WS :

Option	Description
Génération de fichiers WSDL	<p>Permet de générer un fichier WSDL avec l'une des valeurs suivantes : Local, Import, ou Embedded</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Local : force la génération du WSDL dans un fichier local distinct qui est référencé dans le fichier de définition du BPEL à l'aide de la clause &lt;Import&gt;.</li> <li>• Import : génère une clause &lt;Import&gt; dans le fichier de définition BPEL.</li> <li>• Embedded : génère le fichier WSDL dans le fichier de définition de BPEL. Dans ce cas, le fichier WSDL est généré pour chaque fournisseur de services.</li> </ul>

## **Définition des tâches de génération BPEL4WS**

L'onglet Tâches contient des commandes standard définies dans le langage de processus. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle tâche en vue de son exécution lors de la génération.

Si l'onglet Tâches n'est pas affichée dans la boîte de dialogue de génération, cela signifie qu'aucune commande n'a été définie dans le langage de processus (fichier .XPL) correspondant.

Vous pouvez cependant personnaliser à tout moment votre langage de processus de sorte que, lors de la génération, vos fichiers soient automatiquement compilés ou placés dans une archive par exemple. Pour ce faire, vous devez modifier la catégorie Generation/Tasks et la catégorie Generation/Commands du langage de processus, accessible via la commande **Langage > Editer le langage de processus courant** .

Pour plus d'informations sur l'ajout de tâches, voir "Catégorie Generation" dans le chapitre Fichiers de ressources et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

## **Génération de fichiers BPEL4WS**

Lorsque vous générez pour BPEL4WS, deux types de fichiers sont générés :

- Un fichier avec un suffixe .BPEL qui correspond au fichier de processus. Ce fichier contient des descriptions de processus (activités). Il est généré pour chaque processus racine que vous sélectionnez dans l'onglet Sélection de la boîte de dialogue de génération.
- Un fichier avec un suffixe .WSDL qui correspond au fichier de définition de langage de processus. Ce fichier contient des propriétés, des alias de propriété et des types de lien de service. Il est généré une seule fois pour l'ensemble du modèle.

La génération du fichier WSDL dépend des options que vous avez sélectionnées dans l'onglet Options de la boîte de dialogue de génération.

Pour plus d'informations sur les options de génération, voir *Définition des options de génération BPEL4WS* à la page 161.

1. Sélectionnez **Langage > Générer du code BPEL4WS** pour afficher la boîte de dialogue de génération BPEL4WS.
2. Spécifiez un répertoire de destination pour le fichier généré dans la zone Répertoire.

*ou*

Cliquez sur le bouton Sélectionner un chemin à droite de la zone Répertoire et sélectionnez le répertoire approprié.

3. <facultatif> Cochez la case Vérifier le modèle si vous souhaitez vérifier la validité du modèle avant la génération.
4. Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sélectionnez les objets à inclure dans la génération sur les sous-onglets.

**Remarque :** Tous les processus du modèle, y compris ceux regroupés dans des packages, sont affichés et sélectionnés par défaut. Les outils de sélection situés à droite de la liste Sélectionner l'emplacement permettent de modifier la sélection. L'outil Inclure les sous-objets permet d'inclure tous les processus situés dans les packages.

5. Cliquez sur l'onglet Options, puis sélectionnez une valeur pour chaque option requise.
6. Cliquez sur l'onglet Tâches, puis sélectionnez les tâches requises.

7. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Une boîte de progression s'affiche. La fenêtre Liste de résultats affiche les fichiers générés, que vous pouvez éditer. Les résultats sont également affichés dans la fenêtre Résultats, située dans la partie inférieure de la fenêtre principale.

Tous les fichiers BPEL4WS sont générés dans le répertoire de destination.

## Reverse engineering de BPEL4WS

Vous pouvez procéder au reverse engineering de fichiers contenant des objets BPEL4WS dans un MPM.

Vous pouvez procéder au reverse engineering des types de fichiers BPEL4WS suivants dans un MPM :

- Fichiers .BPEL
- Fichiers .WSDL
- Fichiers .XML contenant une définition BPEL

Les définitions de WSDL contenues dans les fichiers .BPEL sont récupérées dans des fournisseurs de services.

**Remarque :** Vous devez commencer par importer vos fichiers .WSDL avant de procéder au reverse engineering de fichiers .BPEL, car PowerAMC ne prend pas en charge la clause <import> qui permet de procéder au reverse engineering des définitions de WSDL contenues dans les fichiers .BPEL.

Lorsqu'elle est sélectionnée, l'option Créer un modèle XML permet de créer un modèle XML pour chaque définition de schéma trouvée dans le fichier WSDL.

1. Sélectionnez **Langage > Reverse engineering d'un fichier BPEL4WS** pour afficher la boîte de dialogue de reverse engineering.
2. Sélectionnez l'option de reverse engineering de fichiers ou de répertoires dans la liste Reverse engineering.
3. Cliquez sur le bouton Ajouter dans l'onglet Sélection pour ouvrir une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers.
4. Sélectionnez les fichiers ou répertoire sur lesquels vous souhaitez procéder au reverse engineering, puis cliquez sur Ouvrir.

**Remarque :** Vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers simultanément en utilisant les touches ctrl ou maj. Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs répertoires.

La boîte de dialogue de reverse engineering affiche les fichiers ou répertoire que vous avez sélectionnés.

5. <facultatif> Cliquez sur l'onglet Options et cochez la case Créer un modèle XML si vous souhaitez créer automatiquement un modèle XML pour chaque schéma du fichier WSDL.
6. Cliquez sur OK.

Une boîte de progression s'affiche. Si le modèle dans lequel vous effectuez un reverse engineering contient déjà des données, une boîte de dialogue de fusion s'affiche.

Pour plus d'informations sur la fusion de modèles, voir "Fusion de modèles" dans le chapitre Comparaison et fusion de modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

Les objets sont ajoutés dans votre modèle et sont visibles dans le diagramme. Ils figurent également dans l'onglet Reverse de la fenêtre Résultats, située en bas de la fenêtre principale.

**Remarque :** Vous pouvez également procéder au reverse engineering de fichiers BPEL4WS depuis le menu Fichier et créer un nouveau MPM. Pour plus d'informations, voir [Génération et reverse engineering de langages de processus](#) à la page 147.



# Travailler avec WS-BPEL 2.0

Vous définissez un MPM avec le langage de processus WS-BPEL 2.0 lorsque vous souhaitez mettre en oeuvre avec le langage standard WS-BPEL afin de partager votre Modèle de Processus Métiers.

WS-BPEL 2.0 est basé sur le langage d'exécution de processus BPEL4WS 1.1.

Vous pouvez vérifier votre Modèle de Processus Métiers (MPM) WS-BPEL à tout moment en utilisant la fonctionnalité de vérification de modèle qui inclut des règles de validation spécifiques à WS-BPEL. La vérification de modèle peut procéder à des corrections automatiques dans votre modèle ou signaler des erreurs ou avertissements que vous devrez corriger manuellement.

PowerAMC fournit également des vérifications personnalisées sur les objets utilisés afin de modéliser des objets WS-BPEL. Ces vérifications personnalisées s'affichent sous les différentes métaclasses dans la catégorie Profile du langage de processus WS-BPEL. Pour plus d'informations sur ces vérifications, pointez sur l'une d'entre elles, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Aide.

## Modélisation pour WS-BPEL

Cette section explique comment modéliser des objets WS-BPEL dans le Modèle de Processus Métiers (MPM) PowerAMC.

Une palette WS-BPEL 2.0 Palette est disponible afin de vous aider à créer les objets les plus couramment utilisés en sélectionnant l'outil correspondant.

### Activité assign

L'activité *assign* est utilisée pour mettre à jour les valeurs des variables avec de nouvelles données. Un élément *<assign>* peut contenir n'importe quel nombre d'affectations élémentaires, y compris des éléments *<copy>* (copy from-to).

#### Syntaxe

```
<assign name="AssignStockInfo" validate="no">
  <copy>
    <from variable="VOrderMessage"></from>
    <to variable="VStockInfo" part="ItemCode"></to>
  </copy>
  <copy>
    <from variable="VOrderMessage"></from>
    <to variable="vOrderItemQte"></to>
  </copy>
</assign>
```

 AssignStockInfo

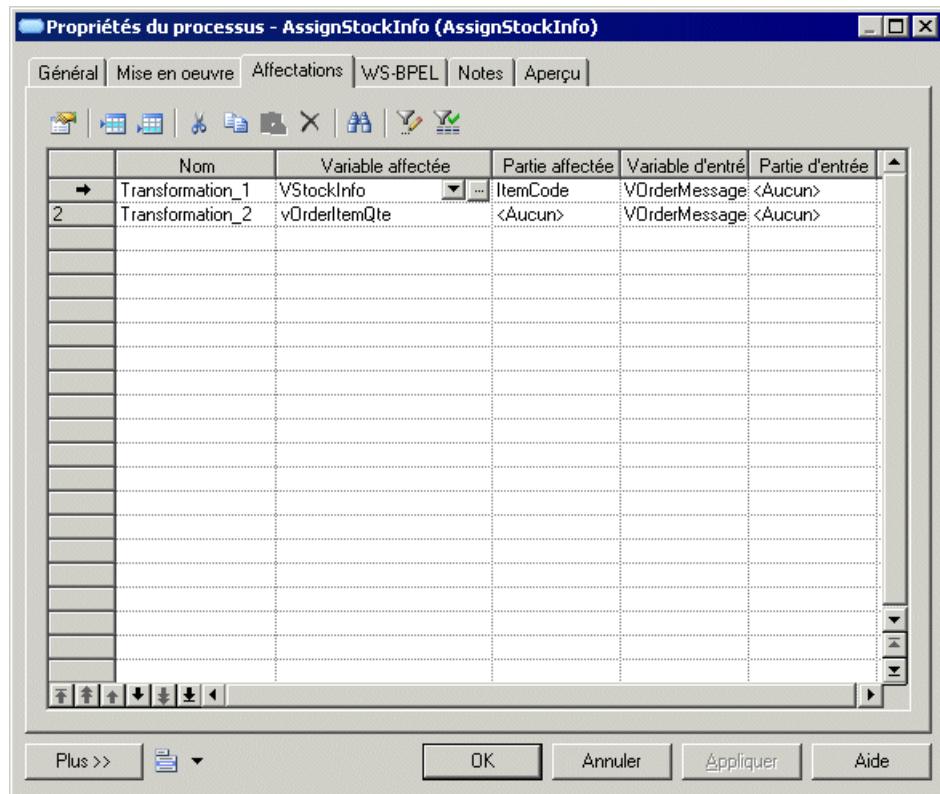
#### Correspondance

Vous modélez une *activité assign* de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez le type de mise en oeuvre "Assign" dans une feuille de propriétés de processus.

- Pointez sur un processus <<empty>> ou sur un processus dépourvu de stéréotype, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez la commande Changer en Assign.

Ce type d'activité déclenche l'affichage de l'onglet Affectations :



Dans l'onglet Affectations, vous devez ensuite :

- Cliquer sur une ligne vide pour créer une transformation de données.
- Sélectionnez une variable affectée afin de définir la propriété cible d'une tâche assign.
- Sélectionnez une variable d'entrée afin de définir la propriété source de la tâche assign élémentaire.

### Attributs étendus

Les attributs étendus suivants s'appliquent à l'activité assign et sont disponibles dans l'onglet WSBPEL de sa feuille de propriétés :

Nom	Code interne	Description
—	expressionLanguage	Spécifie le langage d'expression utilisé dans les expressions.
—	Validate	Lorsque la valeur de cet attribut est définie à "yes", l'activité assign valide toutes les variables modifiées par l'activité.
Corrélation multiple	MultipleCorrelation	Définit des activités BPEL Invoke, Receive ou Reply en utilisant plusieurs corrélations.
Condition de jointure	joinCondition	Condition de jointure.
Suppression des échecs de jointure	suppressJoinFailure	Evite la propagation des erreurs de jointure.

### Affectations implicites

WS-BPEL 2.0 définit le concept des affectations implicites sous des activités de messagerie, telles que Receive, Reply, Invoke, ReplyFault, OnMessage et OnEvent. Un onglet Affectations est automatiquement affiché dans la feuille de

propriétés de ces activités lorsque le paramètre "Support Implicit Assignment" est défini à true dans les langages de processus qui prennent en charge ces types d'activité.

## Activité invoke

L'activité *invoke* permet au processus métiers d'initier un message envoyé à un partenaire, le partenaire pouvant répondre ou non. Elle peut inclure :

- Des gestionnaires d'erreur pour gérer les messages d'erreur renvoyés par les opérations.
- Un gestionnaire de compensation.
- Des affectations implicites nommées éléments *<toParts>* et *<fromParts>*.

L'élément *<toParts>* fournit une alternative afin de créer de façon explicite des messages WSDL multipartie à partir du contenu de variables WS-BPEL. Chaque opération *<copy>* copie des données depuis la variable (spécifiée dans l'attribut "fromVariable") dans la partie de la variable anonyme temporaire WSDL, qui est référencée dans l'attribut "part" de l'élément *<toPart>*.

L'élément *<fromParts>* est similaire à l'élément *<toParts>*. L'élément *<fromParts>* est utilisé pour extraire des données dans un message WSDL multipartie entrant et les placer dans des variables WS-BPEL individuelles. Chaque opération *<copy>* copie les données comme faisant partie de la variable anonyme temporaire WSDL, qui est référencée dans l'attribut "part" de l'élément *<fromPart>* vers la variable indiquée dans l'attribut "toVariable".

L'activité *<assign>* virtuelle créée en conséquence des éléments *<fromParts>* et *<toParts>* se produit comme faisant partie de la portée de l'activité *<invoke>* et par conséquent toute erreur émise est interceptée par le gestionnaire d'erreur en ligne d'une activité *<invoke>*, s'il est défini.

## Syntaxe

```
<invoke name="InvokeCreditOrg" partnerLink="CreditOrg"
portType="cc:CheckCreditPT" operation="CheckCreditOp">
  <correlations>
    <correlation set="AccountKey" initiate="yes" pattern="request" />
  </correlations>
  <fromParts>
    <fromPart part="message" toVariable="transfer" />
  </fromParts>
  <toParts>
    <toPart part="account" fromVariable="personal" />
  </toParts>
</invoke>
```

InvokeCreditOrg

## Correspondance

Vous modélez une *activité invoke* de l'une des façons suivantes :

- Processus ayant les propriétés suivantes :

Propriété de processus	Valeur
Type (mise en oeuvre)	Exécuter l'opération.
Type d'action	Appeler une opération.
Mis en oeuvre par	Opération définie sous un fournisseur de service au sein du même modèle.

- Pointez sur un processus <<empty>> ou sur un processus dépourvu de stéréotype, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez la commande Changer en Assign.

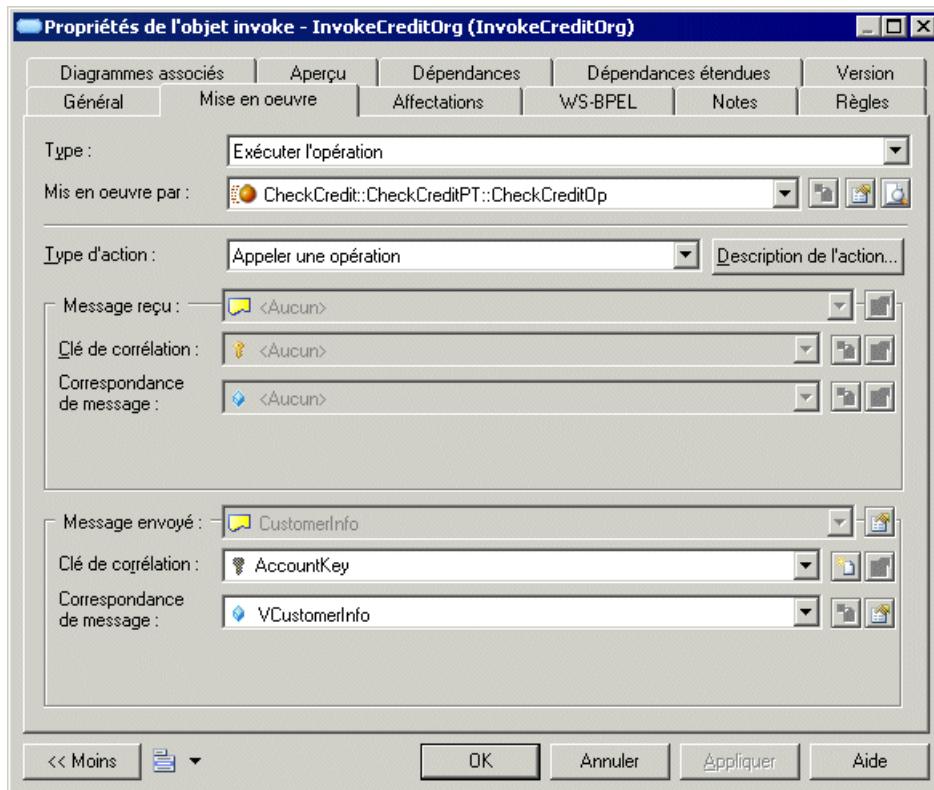
- Faites glisser l'opération depuis l'Explorateur d'objets pour la déposer sur un processus dans la fenêtre de diagramme, puis définissez le type d'action approprié.

### **Attributs étendus**

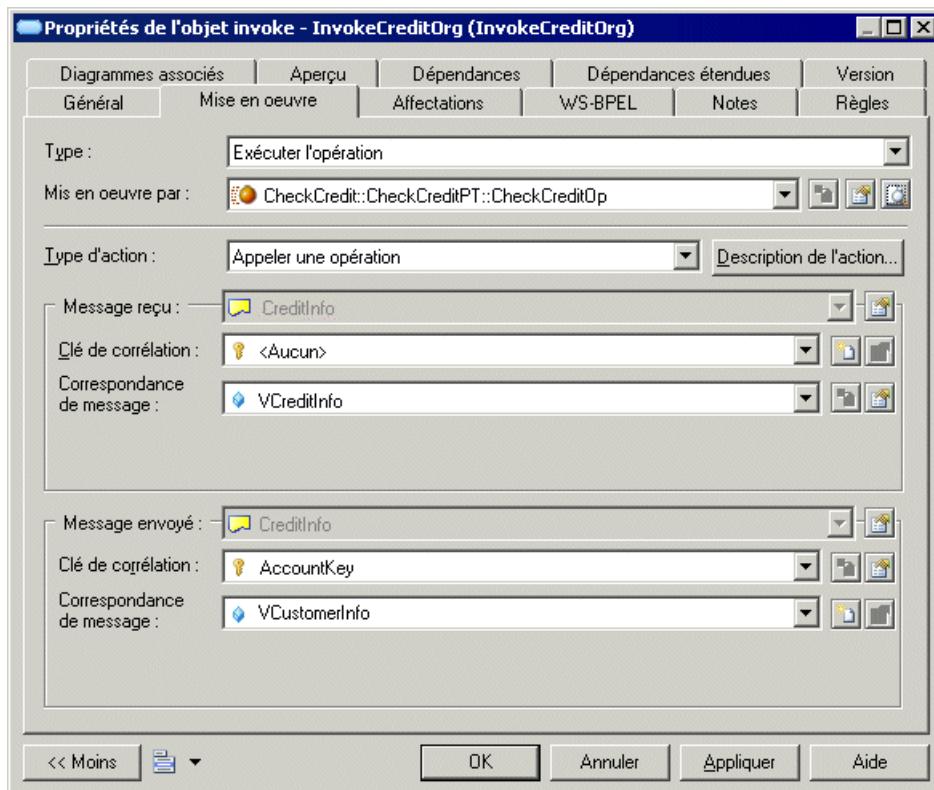
Les attributs étendus suivants s'appliquent à l'activité invoke et sont disponibles dans sa feuille de propriétés :

<b>Nom</b>	<b>Code interne</b>	<b>Description</b>
Condition de jointure	joinCondition	Condition de jointure.
Suppression des échecs de jointure	suppressJoinFailure	Evite la propagation des erreurs de jointure.
Corrélation multiple	MultipleCorrelation	Définit des activités BPEL Invoke, Receive ou Reply en utilisant plusieurs corrélations.
Premier motif de corrélation	InCorrelationPattern	Lorsque la première corrélation est utilisée par l'activité invoke, il peut s'agir d'une demande, d'une réponse ou d'une demande-réponse.
Second motif de corrélation	OutCorrelationPattern	Lorsque la seconde corrélation est utilisée par l'activité invoke, il peut s'agir d'une demande, d'une répondre ou d'une demande-réponse.
—	InCorrelationInitiate	Lorsque la première corrélation est utilisée par l'activité invoke, l'attribut initiate peut prendre la valeur yes, no ou join.
—	OutCorrelationInitiate	Lorsque la seconde corrélation est utilisée par l'activité invoke, l'attribut initiate peut prendre la valeur yes, no ou join.
—	expressionLanguage	Spécifie le langage utilisé dans les expressions.

Lorsque l'opération appelée est une opération One-Way (sens unique), l'attribut Correspondance de message du message envoyé correspond à la variable invoke définie pour l'activité invoke BPEL et l'attribut Clé de corrélation correspond à l'élément de corrélation de l'activité BPEL :



Lorsque l'opération appelée est une opération Request-Response (demande-réponse), l'attribut Correspondance de message du message reçu correspond à la variable d'entrée définie pour l'activité invoke et l'attribut Correspondance de message du message envoyé correspond à la variable de sortie.



## Activité receive

L'*activité receive* définit la façon dont le processus métiers attend qu'un message correspondant arrive. L'activité receive prend en charge le concept d'affectations implicites en utilisant l'élément `<fromParts>`.

### Syntaxe

```
<receive name="ReceiveCreditInfo" partnerLink="CreditOrg"
portType="cc:CheckCreditPT" operation="CheckCreditCallback"
    variable="VCreditInfo" createInstance="no">
    <correlations>
        <correlation set="AccountKey" initiate="no" />
    </correlations>
</receive>
```

ReceiveCreditInfo

### Correspondance

Vous modélez une *activité receive* de l'une des façons suivantes :

- Processus ayant les propriétés suivantes :

Propriété de processus	Valeur
Type (mise en oeuvre)	Exécuter l'opération.
Type d'action	Recevoir une demande.
Mis en oeuvre par	Opération définie sous un fournisseur de service au sein du même modèle.
Message reçu	Message d'entrée de l'opération.
Correspondance de message	Nouvelle variable avec un type de message.

- Pointez sur un processus <<empty>> ou sur un processus dépourvu de stéréotype, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez la commande Changer en Receive.
- Faites glisser l'opération depuis l'Explorateur d'objets pour la déposer sur un processus dans la fenêtre de diagramme, puis définissez le type d'action approprié.

### Attributs étendus

Les attributs étendus suivants s'appliquent à l'activité receive et sont disponibles dans sa feuille de propriétés :

Nom	Code interne	Description
Créer une instance	CreateInstance	Instancie le processus.
Initier la corrélation	InitiateCorrelation	Lorsqu'une corrélation est utilisée par l'activité receive, l'attribut initiate peut être yes, no, ou join.
Condition de jointure	joinCondition	Condition de jointure.
Suppression des échecs de jointure	suppressJoinFailure	Evite la propagation des erreurs de jointure.
—	MultipleCorrelation	Définit des activités BPEL Invoke, Receive ou Reply en utilisant plusieurs corrélations.

Nom	Code interne	Description
—	expressionLanguage	Spécifie le langage utilisé dans les expressions.

## Activités reply et reply fault

Une *activité reply* définit de quelle façon un processus métiers envoie un message en réponse à un message qui a été reçu par une activité IMA (inbound message activity), qui peut être `<receive>`, `<onMessage>` ou `<onEvent>`. L'activité reply prend en charge le concept des affectations implicites en utilisant l'élément `<toParts>`.

L'activité reply peut prendre deux formes :

- La première, dans le cadre d'une réponse normale, l'attribut `faultName` n'est pas utilisé dans l'attribut de variable (ou ses éléments `<toPart>` équivalents), s'il est présent, va indiquer une variable avec le message de réponse.
- La seconde, lorsque la réponse indique une erreur, l'attribut `faultName` est utilisé et l'attribut de variable (ou ses éléments `<toPart>` équivalents), s'il est présent, va indiquer une variable pour l'erreur correspondante.

### Syntaxe

```
<reply name="ReplyToCustomer" partnerLink="Customer"
portType="PurchaseOrderPT" operation="ReceiveOrder">
  <correlations>
    <correlation set="OrderKey" initiate="no" />
  </correlations>
  <toParts>
    <toPart part="CustID" fromVariable="vOrderProcessRequest" />
  </toParts>
</reply>
```

ReplyToCustomer  
➡

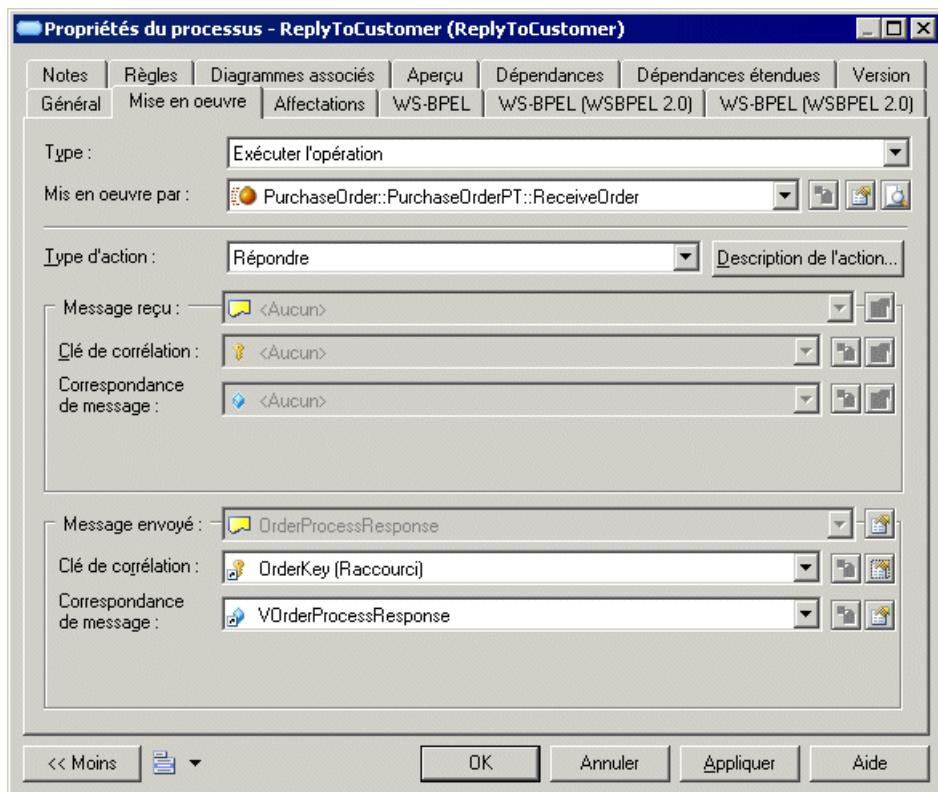
### Correspondance

Vous modélez une *activité reply* de l'une des façons suivantes :

- Processus ayant les propriétés suivantes :

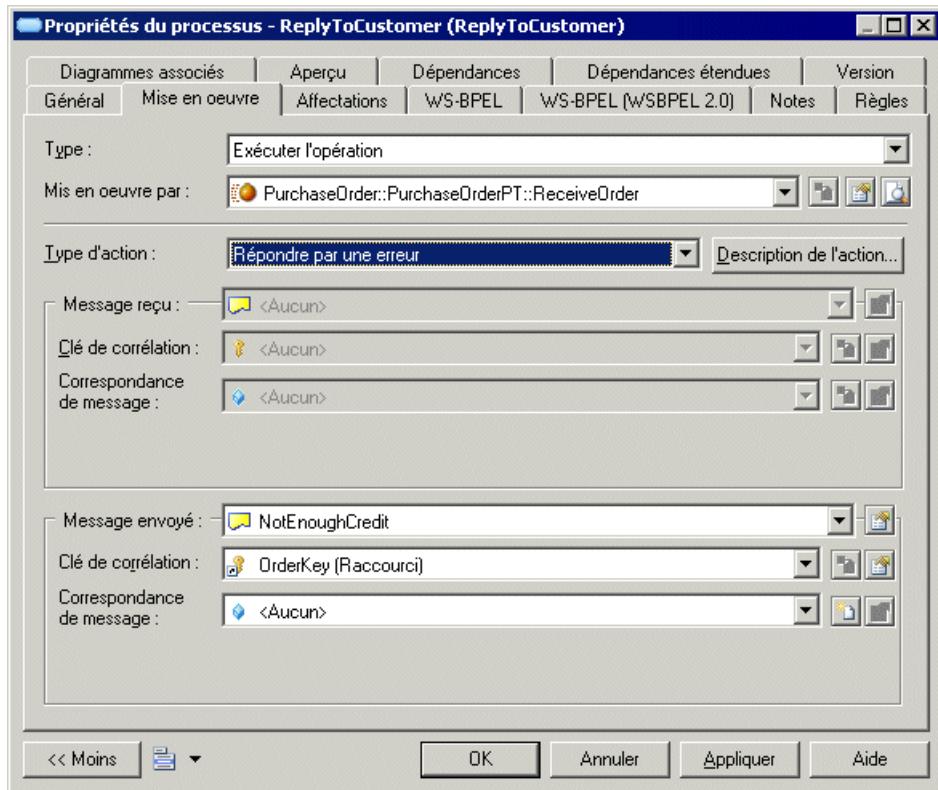
Propriété de processus	Valeur
Type (mise en oeuvre)	Exécuter l'opération.
Type d'action	Répondre.
Mis en oeuvre par	Opération définie sous un fournisseur de service au sein du même modèle.
Message reçu	Message de sortie de l'opération.
Correspondance de message	Nouvelle variable avec un type de message.

- Pointez sur un processus `<>` ou sur un processus dépourvu de stéréotype, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez la commande Changer en Reply.
- Faites glisser l'opération depuis l'Explorateur d'objets pour la déposer sur un processus dans la fenêtre de diagramme, puis définissez le type d'action approprié.



Vous modélez une *activité reply with fault* de la même façon qu'une activité reply. Toutefois, dans ce cas le type d'action du processus doit être "Répondre par une erreur" et le Message envoyé modélise le message d'erreur défini sous l'opération WSDL.

**Remarque :** Vous pouvez pointer sur un processus <<empty>>, cliquer le bouton droit de la souris, puis sélectionner Changer en Reply Fault.



## Attributs étendus

Les attributs étendus suivants s'appliquent à l'activité reply et à l'activité reply fault et sont disponibles sur leur feuille de propriétés :

Nom	Code interne	Description
Initier la corrélation	InitiateCorrelation	Lorsqu'une corrélation est utilisée par l'activité reply, l'attribut initiate peut être yes, no ou join.
Condition de jointure	joinCondition	Condition de jointure.
Suppression des échecs de jointure	suppressJoinFailure	Evite la propagation des erreurs de jointure.
—	MultipleCorrelation	Définit des activités BPEL Invoke, Receive ou Reply en utilisant plusieurs corrélations.
—	expressionLanguage	Spécifie le langage utilisé dans les expressions.

## Activité flow

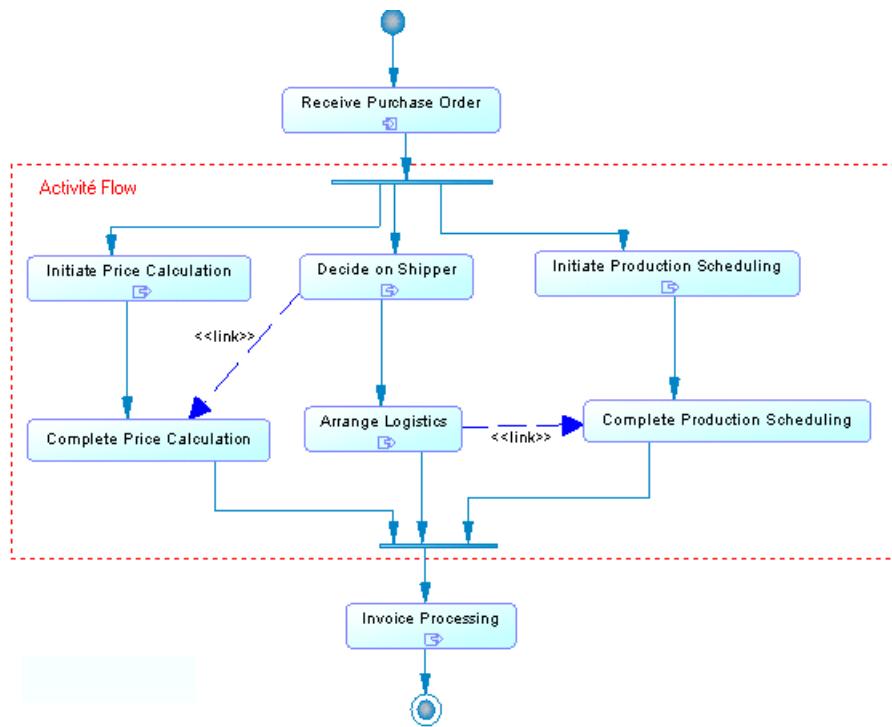
L'*activité flow* est utilisée pour spécifier une ou plusieurs activités qui doivent être effectuées simultanément. Vous pouvez définir des dépendances de contrôle explicites entre les activités enfant imbriquées en utilisant un stéréotype <>link>> avec une activité flow.

### Syntaxe

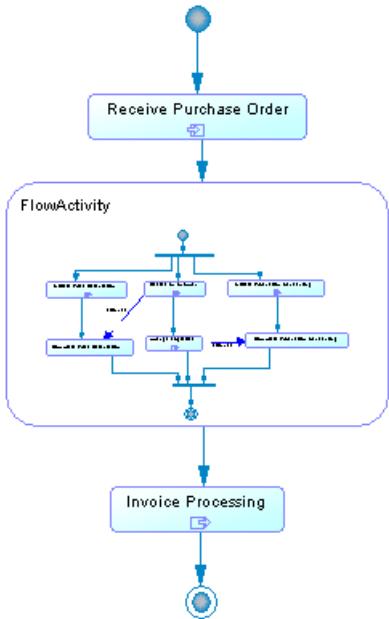
```
<flow standard-attributes>
  standard-elements
  <links>?
    <link name="NCName" />+
  </links>
  activity+
</flow>
```

### Correspondance

Vous modélez une *activité flow* en utilisant une synchronisation :



Vous pouvez également modéliser une *activité flow* en utilisant un processus composite ayant un stéréotype <<Flow>>, lorsque l’activité flow a des propriétés particulières.



## Activité scope

L’*activité scope* est utilisée pour définir une activité imbriquée sans ses propres variables associées, correlationSets, faultHandlers, compensationHandler, terminationHandler, et <eventHandlers (onAlarm and OnMessage).

WS-BPEL ne permet pas de définir de <partnerLinks> sous une activité scope. Il inclut un nouvel élément nommé <messageExchanges> qui peut être partagé par les activités receive, reply et invoke.

L’activité BPEL scope définit un élément de sous-processus qui inclut des variables de contexte et un gestionnaire d’erreur par défaut. Elle peut également inclure un gestionnaire par erreur, un gestionnaire de compensation, et plusieurs

gestionnaires d'événement (onAlarm ou onMessage). Ces gestionnaires sont également des activités exécutées lorsque l'événement correspondant se produit.

### Syntaxe

```
<scope isolated="yes|no"? exitOnStandardFault="yes|no"?
  standard-attributes>
  standard-elements
  <partnerLinks>?
  </partnerLinks>
  <messageExchanges>?
  </messageExchanges>
  <variables>?
  </variables>
  <correlationSets>?
  </correlationSets>
  <faultHandlers>?
  </faultHandlers>
  <compensationHandler>?
  </compensationHandler>
  <terminationHandler>?
  </terminationHandler>
  <eventHandlers>?
  </eventHandlers>
  activity
</scope>
```

### Correspondance

Vous modélez une *activité scope* en utilisant un processus composite. Vous définissez une activité complexe comme une boîte noire. Pour afficher des activités atomiques, vous devez ouvrir de façon explicite le sous-diagramme du processus composite. Les différents types de sortie seront spécifiés sur le flux sortant du processus composite : le flux avec un stéréotype <<Fault>> cible l'activité fault handler. Le flux avec un stéréotype <<Timer>> cible l'activité timeout handler. Le flux avec un stéréotype <<Compensation>> cible l'activité compensation handler.

### Attributs étendus

Les attributs étendus suivants s'appliquent à l'activité scope et sont disponibles dans sa feuille de propriétés :

Nom	Code interne	Description
Sortie sur erreur standard	exitOnStandardFault	Si la valeur de l'attribut exitOnStandardFault sur une portée est défini à "yes", le processus doit quitter immédiatement.
Isolé	Isolated	Lorsque l'attribut Isolé est défini à "yes", la portée fournit le contrôle de concurrence en gouvernant l'accès aux variables partagées. Une telle portée est appelée portée sérialisable. Une portée sérialisable ne peut pas être imbriquée. Une portée signalée par isolated="yes" doit être une portée située en bout d'arborescence.

### Autres activités BPEL4WS 1.1

Vous pouvez toujours modéliser pour BPEL 2.0 les activités BPEL4WS 1.1 suivantes. Certaines d'entre elles sont renommées dans le langage WS-BPEL 2.0 :

- sequence
- while
- switch (renommé en "if activity" dans WS-BPEL 2.0)
- pick

- wait
- empty
- terminate (renommé en "exit activity" dans WS-BPEL 2.0)
- throw

Pour plus d'informations sur ces activités, voir [Travailler avec BPEL4WS](#) à la page 155.

Si vous devez changer de cible depuis BPEL4WS 1.1 vers WS-BPEL 2.0, notez que le gestionnaire de compensation racine est supprimé et que l'attribut étendu "variableAccessSerializable" dans les portées et les processus racine est remplacé par l'attribut étendu "isolated".

## **Nouvelles activités**

Vous modélez les nouvelles activités WS-BPEL 2.0 en utilisant des processus.

### **Activités d'itération**

Les activités d'itération sont un autre type d'activité loop.

#### **Activité repeatUntil**

L'activité *repeatUntil* est utilisée pour définir que l'activité enfant doit être répétée jusqu'à ce que la *<condition>* spécifiée soit vérifiée. La *<condition>* est testée une fois l'activité enfant terminée. L'activité *repeatUntil* est utilisée pour exécuter l'activité enfant au moins une fois.

#### **Syntaxe**

```
<repeatUntil standard-attributes>
  standard-elements
  activity
  <condition expressionLanguage="anyURI" ?>bool-expr</condition>
</repeatUntil>
```

#### **Activité forEach**

L'activité *forEach* procède à l'itération de son activité scope enfant exactement N+1 fois (N est égale à *<finalCounterValue>* moins *<startCounterValue>*). Si *parallel="yes"* il s'agit d'un *<forEach>* parallèle dans lequel N+1 instances de l'activité *<scope>* incluses doivent se produire en parallèle. Un flux implicite est créé de façon dynamique avec N+1 copies de l'activité *<scope>* de *<forEach>* comme enfant. Un *<completionCondition>* peut être utilisé dans le *<forEach>* pour permettre à l'activité *<forEach>* de se terminer sans exécuter ou terminer toutes les branches spécifiées.

#### **Syntaxe**

```
<forEach counterName="BPELVariableName" parallel="yes | no"
  standard-attributes>
  standard-elements
  <startCounterValue expressionLanguage="anyURI" ?>
    unsigned-integer-expression
  </startCounterValue>
  <finalCounterValue expressionLanguage="anyURI" ?>
    unsigned-integer-expression
  </finalCounterValue>
  <completionCondition>?
    <branches expressionLanguage="anyURI" ?>
      successfulBranchesOnly="yes | no" ?>
      unsigned-integer-expression
    </branches>
  </completionCondition>
  <scope>    </scope>
</forEach>
```

## Correspondance

Vous modélez une *activité repeatUntil* ou *forEach* en utilisant un processus avec un type de mise en oeuvre "Boucle" et respectivement un type de boucle "RepeatUntil" ou "Foreach".

L'attribut étendu spécifique à WS-BPEL 2.0 suivant est disponible dans la feuille de propriétés d'un processus ayant un type de mise en oeuvre "Boucle" et un type de boucle "While", "Until" ou "Foreach". Les autres attributs de cet onglet sont identiques à ceux de BPEL4WS 1.1 :

Nom	Code interne	Description
Langage d'expression	expressionLanguage	Spécifie le langage d'expression utilisé dans la condition. Lorsque cet attribut n'est pas spécifié pour une des éléments d'itération, l'attribut hérite sa valeur de l'élément <process>. La valeur par défaut pour cet attribut est : "urn:oasis:names:tc:wsbpel:2.0:sublang:xpath1.0", qui représente l'utilisation de [XPath 1.0] au sein de WS-BPEL 2.0.

En outre, les attributs étendus suivants sont disponibles dans la feuille de propriétés d'un processus ayant un type de mise en oeuvre "Boucle" et un type de boucle "Foreach" :

Nom	Code interne	Description
Nom du compteur	counterName	Définit la variable utilisée par l'activité <forEach> afin de stocker le compteur de la boucle. Lors de chaque répétition, une variable de l'attribut xsd:unsignedInt est implicitement déclarée dans le <scope> enfant de l'activité <forEach>. Le nom de la variable implicite est spécifié dans l'attribut CounterName.
Expression de début du compteur	startCounterValue	Permet de calculer la valeur initiale de la variable compteur utilisée par l'activité <forEach>. Est évalué lorsque l'activité <forEach> commence.
Expression finale du compteur	finalCounterValue	Permet de calculer la valeur finale de la variable compteur utilisée par l'activité <forEach>. Est évalué lorsque l'activité <forEach> commence.
Parallèle	parallel	Si la valeur de l'attribut Parallèle est no, l'activité est une activité <forEach> en série. Si la valeur de l'attribut Parallèle est yes, l'activité est une activité <forEach> parallèle.
Uniquement les branches se terminant par un succès	SuccessfulBranchesOnly	L'élément <branches> de l'activité <forEach> représente une expression sous forme d'entier non signé utilisée pour définir une condition de fin. Si la valeur de l'attribut successfulBranchesOnly est no, toutes les activités <scope> qui se sont terminées (par un succès ou non) doivent être comptées. Si la valeur de l'attribut successfulBranchesOnly est yes, seules les activités <scope> qui se sont terminées avec un succès doivent être comptées.

## Activité CompensateScope

L'*activité compensateScope* est utilisée pour démarrer la compensation sur une activité scope interne spécifiée qui s'est déjà terminée avec succès. Cette activité ne doit pas être utilisée depuis un gestionnaire d'erreur, un autre gestionnaire de compensation, ou un gestionnaire de fin.

## Syntaxe

```
<compensateScope target="NCName" standard-attributes>
  standard-elements
</compensateScope>
```

L'*activité compensate* est utilisée pour démarrer la compensation de toutes les activités scope internes qui se sont déjà terminées avec succès, dans l'ordre par défaut. Cette activité doit EXCLUSIVEMENT être utilisée depuis un gestionnaire d'erreur, un autre gestionnaire de compensation ou un gestionnaire de fin.

### Syntaxe

```
<compensate standard-attributes>
  standard-elements
</compensate>
```

### Correspondance

Vous modélez une *activité compensateScope ou Compensate* en utilisant un processus qui génère un événement de compensation. Pour ce faire, vous modélez un processus composite qui représente une portée et créez un flux de sortie, qui utilise l'événement de compensation généré. Cette activité scope est la cible de l'activité compensateScope. Toutefois, si l'événement de compensation n'est utilisé par aucun flux, le processus générer l'événement est mis en correspondance avec une activité compensate (sans cible).

### Activité rethrow

Une *activité rethrow* est utilisée pour rejeter l'erreur interceptée à l'origine par le gestionnaire d'erreur englobant direct. L'activité rethrow ne doit être utilisée qu'au sein d'un gestionnaire d'erreur (i.e. éléments <catch> et <catchAll>).

### Syntaxe

```
<rethrow standard-attributes>
  standard-elements
</rethrow>
```

### Correspondance

Vous modélez une *activité rethrow* en utilisant un processus ayant un stéréotype <<rethrow>>.

### Activité validate

Une activité *validate* est utilisée pour valider les valeurs de variables en fonction de leur définition de données XML et WSDL associée. Le construct a un attribut "variables", qui pointe vers les variables en cours de validation .

### Syntaxe

```
<validate variables="BPELVariableNames" standard attributes>
  standard-elements
</validate>
```

### Correspondance

Vous modélez une *activité validate* en utilisant un processus ayant le stéréotype <<validate>>, qui déclenche l'affichage de l'onglet Variables validées.

### Gestionnaire de fin

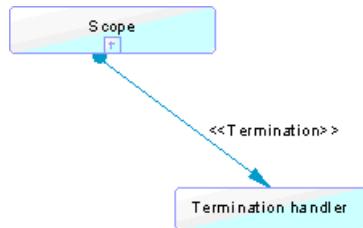
Un *gestionnaire de fin* (termination handler) permet aux activités scope de contrôler la sémantique de la fin forcée dans une certaine mesure.

### Syntaxe

```
<terminationHandler>
  activity
</terminationHandler>
```

## Correspondance

Vous modélez une *activité termination handler* en utilisant un flux ayant le stéréotype <<termination>>. L'activité termination handler sera la branche du diagramme commençant par la destination du flux <<Termination>> :



## Extension activity

L'*activité extension* est utilisée pour étendre le langage de processus WS-BPEL en introduisant un nouveau type d'activité.

Le contenu d'un élément <extensionActivity> doit être un unique élément qui doit rendre disponible les attributs et éléments standard WS-BPEL.

## Syntaxe

```

<extensionActivity
    <anyElementQName standard-attributes>
        standard-elements
    </anyElementQName>
</extensionActivity>
  
```

## Correspondance

Vous modélez une *activité extension* en utilisant un processus ayant le stéréotype <<ExtensionActivity>>. Vous utilisez la zone Description de l'action afin de définir la définition de l'extension.

## Génération pour WS-BPEL

Cette section explique certaines fonctionnalités du langage WS-BPEL afin de générer du code WS-BPEL à partir d'objets contenus dans le MPM.

### Sélection des options de génération WS-BPEL

Vous pouvez définir les options suivantes, disponibles sur l'onglet Options de la boîte de dialogue Génération pour WS-BPEL :

Option	Description
Génération de fichiers WSDL	<p>Permet de générer un fichier WSDL avec l'une des valeurs suivantes : Local, Import, ou Embedded</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Local : force la génération du WSDL dans un fichier local distinct qui est référencé dans le fichier de définition du BPEL à l'aide de la clause &lt;Import&gt;.</li> <li>• Import : génère une clause &lt;Import&gt; dans le fichier de définition BPEL.</li> <li>• Embedded : génère le fichier WSDL dans le fichier de définition de BPEL. Dans ce cas, le fichier WSDL est généré pour chaque fournisseur de services.</li> </ul>

### Définition des tâches de génération WS-BPEL

L'onglet Tâches contient des commandes standard définies dans le langage de processus. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle tâche en vue de son exécution lors de la génération.

Si l'onglet Tâches n'est pas affiché dans la boîte de dialogue de génération, cela signifie qu'aucune commande n'a été définie dans le langage de processus (fichier .XPL) correspondant.

Vous pouvez cependant personnaliser à tout moment votre langage de processus de sorte que, lors de la génération, vos fichiers soient automatiquement compilés ou placés dans une archive par exemple. Pour ce faire, vous devez modifier la catégorie Generation/Tasks et la catégorie Generation/Commands du langage de processus, accessible via la commande **Langage > Editer le langage de processus courant**.

Pour plus d'informations sur l'ajout de tâches, voir "Catégorie Generation" dans le chapitre Fichiers de ressources et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

## **Génération de fichiers WS-BPEL**

Lorsque vous générez pour WS-BPEL, deux types de fichiers sont générés :

- Un fichier avec un suffixe .BPEL qui correspond au fichier de processus. Ce fichier contient des descriptions de processus (activités). Il est généré pour chaque processus racine que vous sélectionnez dans l'onglet Sélection de la boîte de dialogue de génération.
- Un fichier avec un suffixe .WSDL qui correspond au fichier de définition de langage de processus. Ce fichier contient des propriétés, des alias de propriété et des types de lien de service. Il est généré une seule fois pour l'ensemble du modèle.

La génération du fichier WSDL dépend des options que vous avez sélectionnées dans l'onglet Options de la boîte de dialogue de génération.

Pour plus d'informations sur les options de génération, voir *Sélection des options de génération WS-BPEL* à la page 179.

1. Sélectionnez **Langage > Générer du code WS-BPEL** pour afficher la boîte de dialogue de Génération WS-BPEL.
2. Spécifiez un répertoire de destination pour le fichier généré dans la zone Répertoire.

*ou*

Cliquez sur le bouton Sélectionner un chemin à droite de la zone Répertoire et sélectionnez le répertoire approprié.

3. <facultatif> Cochez la case Vérifier le modèle si vous souhaitez vérifier la validité du modèle avant la génération.
4. Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sélectionnez les objets à inclure dans la génération sur les sous-onglets.

**Remarque :** Tous les processus du modèle, y compris ceux regroupés dans des packages, sont affichés et sélectionnés par défaut. Les outils de sélection situés à droite de la liste Sélectionner l'emplacement permettent de modifier la sélection. L'outil Inclure les sous-objets permet d'inclure tous les processus situés dans les packages.

5. Cliquez sur l'onglet Options, puis sélectionnez une valeur pour chaque option requise.
6. Cliquez sur l'onglet Tâches, puis sélectionnez les tâches requises.
7. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Une boîte de progression s'affiche. La fenêtre Liste de résultats affiche les fichiers générés, que vous pouvez éditer. Les résultats sont également affichés dans la fenêtre Résultats, située dans la partie inférieure de la fenêtre principale.

Tous les fichiers WS-BPEL files sont générés dans le répertoire de destination.

## **Reverse Engineering de WS-BPEL**

Vous pouvez procéder au reverse engineering de fichiers contenant des objets WS-BPEL dans un MPM.

Vous pouvez procéder au reverse engineering des types de fichiers WS-BPEL suivants dans un MPM :

- Fichiers .BPEL

- Fichiers .WSDL
- Fichiers .XML contenant une définition BPEL

Les définitions de WSDL contenues dans les fichiers .BPEL sont récupérées dans des fournisseurs de services.

Lorsque vous procédez au reverse engineering de fichiers contenant des objets WS-BPEL, PowerAMC détecte automatiquement la version du langage BPEL (1.1 ou 2.0) en fonction de l'espace de noms utilisé.

**Remarque :** Vous devez commencer par importer vos fichiers .WSDL avant de procéder au reverse engineering de fichiers .BPEL, car PowerAMC ne prend pas en charge la clause <import> qui permet de procéder au reverse engineering des définitions de WSDL contenues dans les fichiers .BPEL.

Lorsqu'elle est sélectionnée, l'option Créer un modèle XML permet de créer un modèle XML pour chaque définition de schéma trouvée dans le fichier WSDL.

1. Sélectionnez **Langage > Reverse engineering d'un fichier WS-BPEL** pour afficher la boîte de dialogue de reverse engineering.
2. Sélectionnez l'option de reverse engineering de fichiers ou de répertoires dans la liste Reverse engineering.
3. Cliquez sur le bouton Ajouter dans l'onglet Sélection pour ouvrir une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers.
4. Sélectionnez les fichiers ou répertoire sur lesquels vous souhaitez procéder au reverse engineering, puis cliquez sur Ouvrir.

**Remarque :** Vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers simultanément en utilisant les touches ctrl ou maj. Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs répertoires.

La boîte de dialogue de reverse engineering affiche les fichiers ou répertoire que vous avez sélectionnés.

5. Cliquez sur OK.

Une boîte de progression s'affiche. Si le modèle dans lequel vous effectuez un reverse engineering contient déjà des données, une boîte de dialogue de fusion s'affiche.

Pour plus d'informations sur la fusion de modèles, voir "Fusion de modèles" dans le chapitre Comparaison et fusion de modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

Les objets sont ajoutés dans votre modèle et sont visibles dans le diagramme. Ils figurent également dans l'onglet Reverse de la fenêtre Résultats, située en bas de la fenêtre principale.

**Remarque :** Vous pouvez également procéder au reverse engineering de fichiers BPEL4WS depuis le menu Fichier et créer un nouveau MPM. Pour plus d'informations, voir [Génération et reverse engineering de langages de processus](#) à la page 147.



# Travailler avec Sybase WorkSpace Business Process

Vous définissez un MPM avec le langage de processus Sybase WorkSpace Business Process lorsque vous souhaitez modéliser des processus métiers et les mettre en oeuvre en utilisant Business Process Service dans Sybase WorkSpace.

## Cas d'utilisation d'un MPM Sybase WorkSpace Business Process

Les sections suivantes fournissent différents cas d'utilisation pour l'emploi du langage Sybase WorkSpace Business Process.

### Cas d'utilisation complet

Un analyste métiers crée un modèle en utilisant le langage de processus Analysis car il souhaite avoir une vue globale des processus d'une entreprise.

Un développeur récupère ce modèle Analysis afin d'automatiser certains de ses processus. A ce stade, le développeur doit effectuer les tâches suivantes :

#### Génération pour Sybase WorkSpace Business Process

Générez un MPM pour Sybase WorkSpace Business Process en utilisant la commande **Outils > Générer un modèle de processus métiers**. Vous utilisez la génération de modèle pour adapter le modèle source aux exigences de Sybase WorkSpace Business Process et pour conserver une version du modèle Analysis d'origine afin de pouvoir le régénérer ultérieurement si nécessaire.

Si le modèle Analysis contient plusieurs processus racine, vous devez générer un modèle pour chaque processus racine. Pour ce faire, vous devez décocher la case des autres processus dans l'onglet Sélection de la boîte de dialogue de génération.

Lors de la génération, certaines transformations sémantiques sont effectuées sur le modèle afin de le rendre compatible avec Sybase WorkSpace Business Process.

#### Activités <<Send>> et <<Receive>>

Identifiez les processus <<Undefined>> correspondant à la réception d'une demande de service et changez-les en activités de réception. Identifiez les processus <<Undefined>> correspondant aux réponses à ces demandes, et changez-les en activités d'envoi et sélectionnez leur processus <<Receive>>.

#### Mise en oeuvre d'autres services

Les autres processus <<Undefined>> doivent être mis en oeuvre par des opérations de service Web.

#### Si ces opérations sont déjà mises en oeuvre dans l'environnement de l'espace de travail

Vous pouvez les importer sous forme d'opérations de fournisseur de services en utilisant la fonctionnalité Import WorkSpace Services, et associer les opérations de service à des processus <<Undefined>>.

Pour plus d'informations, voir [Importation de services WorkSpace](#) à la page 199.

#### Si ces opérations ne sont pas encore mises en oeuvre

Vous pouvez les créer en utilisant la commande *Appeler un nouveau service ...* dans le menu contextuel d'un processus <<Undefined>>. Vous créez ainsi une opération vide dont la définition peut être complétée dans les éditeurs de service WorkSpace. Les types de service WorkSpace pris en charge sont les suivants : Java, Transformation, Database et Message.

Pour plus d'informations, voir [Appel de services WorkSpace](#) à la page 199.

### Stéréotype de décision

#### Décision <<SingleRule>>

Cette décision est prise lors de l'évaluation d'une expression booléenne définie dans l'éditeur de décision WorkSpace. Seuls deux flux peuvent sortir d'une décision <<SingleRule>> et l'un de ces flux doit avoir une condition False.

#### Décision <<Choice>>

Cette décision est déclenchée par une activité de réception. Tous les flux sortant de la décision <<Choice>> doivent aboutir à des activités de réception, il peut y avoir plus de deux flux.

### Vérification du modèle

Vérifiez le modèle courant afin de vous assurer qu'il ne contient aucune erreur susceptible d'empêcher la génération de fichier. La fonctionnalité de vérification de modèle vérifie également que le modèle est conforme au standard du langage Sybase WorkSpace Business Process et peut le cas échéant procéder à des corrections automatiques.

### Génération

Générez les fichiers Sybase WorkSpace Business Process en utilisant la commande **Langage > Générer du code Sybase WorkSpace Business Process 1.0** .

Pour plus d'informations, voir [Génération pour Sybase WorkSpace Business Process](#) à la page 200.

### Mise en oeuvre

Utilisez Business Process Service Editor pour poursuivre la mise en oeuvre des processus. Vous allez devoir définir le type des messages envoyés et reçus, définir des expressions de condition <<SingleRule>>, etc.

### Cas d'utilisation d'importation de services existants

Un développeur récupère un modèle (soit à partir d'un modèle d'analyse soit à part d'un fichier BPEL) lorsqu'il souhaite automatiser les processus. Pour ce faire, il a besoin des services et sait qu'il existe des services déjà prêts dans l'environnement WorkSpace. A ce stade, il doit effectuer les tâches suivantes :

### Importation des services

Les services importés en utilisant la commande Importer des services WorkSpace dans le menu contextuel du modèle ou dans le menu Outils sont importés sous la forme de fournisseurs de services et d'opérations de service dans le MPM courant. Le processus d'importation extrait tous les services du projet sélectionné et les nouveaux fournisseurs de service s'affichent dans l'Explorateur de modèle une fois l'importation terminée. Voir [Appel de service](#) à la page 199.

### Appel des services

Associez des opérations de service aux processus <<Undefined>> qui représentent des interactions avec des applications internes et externes. Pour ce faire, pointez sur un processus <<Undefined>>, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Appeler un service existant. Vous pouvez également sélectionner une opération de service dans la liste Mis en oeuvre par de l'onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés du processus <<Undefined>>. Voir [Appel de service](#) à la page 189.

### Organisation de l'orchestration des services

Définissez les différents éléments d'orchestration du modèle : créez des activités <<Send>> et <<Receive>>, mettez en oeuvre les autres processus et définissez les décisions.

## **Vérification du modèle**

Vérifiez le modèle courant afin de vous assurer qu'il ne contient aucune erreur susceptible d'empêcher la génération de fichier. La fonctionnalité de vérification de modèle vérifie également que le modèle est conforme au standard du langage Sybase WorkSpace Business Process et peut le cas échéant procéder à des corrections automatiques.

## **Génération**

Générez les fichiers Sybase WorkSpace Business Process en utilisant la commande **Langage > Générer du code Sybase WorkSpace Business Process 1.0** .

Lorsque vous lancez la génération, les services qui ont été importés ne sont pas remplacés dans l'environnement WorkSpace, car la génération préserve les services importés. Voir *Génération pour Sybase WorkSpace Business Process* à la page 200.

## **Mise en oeuvre**

Utilisez Business Process Service Editor pour poursuivre la mise en oeuvre des processus.

## **Cas d'utilisation d'importation de services Web EJB ou Java**

Un développeur modélise et génère des services Web EJB ou Java dans un MOO. Il souhaite ensuite les importer sous forme de fournisseurs de services dans MPM afin de les réutiliser pour automatiser des processus dans son MPM d'orchestration, il n'a pas besoin d'autres types de services.

Les étapes suivantes sont nécessaires :

### **Modélisation et génération de services Web EJB ou Java**

Vous pouvez modéliser des services Web EJB ou Java pour Sybase WorkSpace dans un diagramme de composants d'un MOO. Ces services sont modélisés dans le MOO afin de pouvoir ensuite être générés et mis en oeuvre dans les utilitaires de l'environnement WorkSpace.

Dans le MOO, vous générez les fichiers de service Web en utilisant la commande Générer du code Java dans le menu Langage. Les fichiers correspondants s'affichent dans le projet courant dans le WorkSpace navigator.

Remarque : assurez-vous d'avoir enregistré votre MOO avant de passer aux étapes suivantes.

Pour plus d'informations, voir "Génération de services Web pour Sybase WorkSpace" dans le chapitre Gestion des services Web du manuel *Modélisation orientée objet*.

### **Importation de services Web EJB ou Java**

Dans le MPM, vous importez des services Web EJB ou Java sous forme de fournisseurs de service en utilisant la commande *Assistant d'importation d'un fournisseur de services* accessible dans le menu Outils. Vous pouvez sélectionner le composant à importer dans votre MPM, les nouveaux fournisseurs de service s'affichent dans l'Explorateur de modèle à l'issue de l'importation (voir *Importation d'un fournisseur de services à partir d'un MOO ou d'un MPD* à la page 90).

### **Appel des services**

Associez des opérations de service aux processus <<Undefined>> qui représentent des interactions avec des applications internes et externes. Pour ce faire, pointez sur un processus <<Undefined>>, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Appeler un service existant. Vous pouvez également sélectionner une opération de service dans la liste Mis en oeuvre par de l'onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés du processus <<Undefined>>. Voir *Appel de service* à la page 189.

### **Organisation de l'orchestration des services**

Définissez les différents éléments d'orchestration du modèle : créez des activités <<Send>> et <<Receive>>, mettez en oeuvre les autres processus et définissez les décisions.

### **Vérification du modèle**

Vérifiez le modèle courant afin de vous assurer qu'il ne contient aucune erreur susceptible d'empêcher la génération de fichier. La fonctionnalité de vérification de modèle vérifie également que le modèle est conforme au standard du langage Sybase WorkSpace Business Process et peut le cas échéant procéder à des corrections automatiques.

### **Génération**

Générez les fichiers Sybase WorkSpace Business Process en utilisant la commande **Langage > Générer du code Sybase WorkSpace Business Process 1.0** .

Lorsque vous lancez la génération, les services qui ont été importés ne sont pas remplacés dans l'environnement WorkSpace, car la génération préserve les services importés. Voir *Génération pour Sybase WorkSpace Business Process* à la page 200.

### **Mise en oeuvre**

Utilisez Business Process Service Editor pour poursuivre la mise en oeuvre des processus.

### **Cas d'utilisation d'importation BPEL**

Un développeur souhaite mettre en oeuvre dans WorkSpace un processus d'orchestration déjà défini. Il peut utiliser PowerAMC comme une passerelle pour importer des fichiers BPEL dans Sybase WorkSpace Business Process. Pour ce faire, le développeur doit effectuer les tâches suivantes :

- Procéder au reverse engineering des fichiers BPEL. Pour ce faire sélectionnez **Fichier > Reverse engineering > Langage de processus** , sélectionnez un projet et un dossier, puis sélectionnez le langage BPEL4WS dans la liste Langage de processus, ainsi que les divers fichiers BPEL sur lesquels doit porter le reverse engineering.
- Changer le langage de processus en utilisant la commande **Langage > Changer le langage de processus courant** , puis sélectionnez Sybase WorkSpace Business Process 1.0.
- Vérifier le modèle courant afin de s'assurer qu'il ne contient aucune erreur susceptible d'empêcher la génération de fichier. La fonctionnalité de vérification de modèle vérifie également que le modèle PowerAMC est conforme aux prérequis de Sybase WorkSpace Business Process et peut le cas échéant effectuer des corrections automatiques.
- Générer les fichiers Sybase WorkSpace Business Process en utilisant la commande **Langage > Générer du code WorkSpace Business Process 1.0** . Voir *Génération de fichiers Sybase WorkSpace Business Process* à la page 200 pour plus de détails sur les fichiers générés.
- Utiliser le Business Process Service Editor pour poursuivre la mise en oeuvre des processus.

## **Notions de base relatives à Sybase WorkSpace Business Process**

Les concepts clé de Sybase WorkSpace Business Process sont les suivants :

Concept clé	Définition
Service	Interface avec une application ou un processus métiers externe. Sybase WorkSpace prend en charge de nombreux types de services différents tels que SOAP, Database, Java, EJB, Transformation.
Business process	Modèle de processus métiers.
Service invocation	Activité qui appelle une opération de service.
One-way operation	Ce type d'opération est appelé lorsqu'un processus métiers envoie un message à un service.
Request/Reply operation	Ce type d'opération est appelé lorsqu'un processus métiers envoie un message à un service et attend une réponse de ce service.

Concept clé	Définition
Receive activity	Activité qui reçoit une demande d'un utilisateur ou d'une application externe.
Send activity	Activité qui renvoie une réponse à une demande.
Assign activity	Chaque activité Assign est une séquence de tâches atomiques. Une tâche Assign est une expression XPath qui copie une valeur d'une variable dans une autre variable.
Split-Join activity	Une activité Split est l'endroit dans le processus métiers où une activité unique se scinde en plusieurs activités distinctes. Une activité Join est l'endroit dans le processus métiers où plusieurs activités parallèles convergent en une seule et même activité.
Complex activity	Activité composée d'activités atomiques qui impliquent des capacités de décomposition.
Loop activity	Itération dans un cycle impliquant une exécution répétitive d'une ou de plusieurs activités jusqu'à ce qu'une condition soit remplie. La boucle est une sorte d'activité complexe.
Exception handling activity	Gestionnaire d'exception, de dépassement de délai ou de compensation.
Delay activity	Définit une pause dans l'exécution du processus et le délai de reprise de cette exécution.
Terminal activity	Définit différents types d'activité de fin afin de terminer l'exécution d'un processus métiers ou d'une activité complexe. La fin termine uniquement une branche du processus.
Sequence flow	Flux de contrôle entre activités.

### **Vérification de modèle**

Vous pouvez vérifier votre modèle Sybase WorkSpace Business Process à tout moment en utilisant la fonctionnalité de vérification de modèle qui inclut des règles de validation spécifiques à Sybase WorkSpace Business Process. La vérification de modèle peut le cas échéant procéder à des corrections automatiques ou générer des messages d'erreur ou d'avertissement qui vous permettront d'effectuer les corrections de façon manuelle.

PowerAMC met également à votre disposition des vérifications personnalisées sur les objets utilisés pour concevoir des objets Sybase WorkSpace Business Process. Les vérification personnalisées apparaissent sous les différentes métaclasses dans la catégorie Profile du langage de processus Sybase WorkSpace Business. Vous pouvez pointer sur ces vérifications, cliquer le bouton droit de la souris, puis sélectionner la commande Aide pour afficher un supplément d'informations sur la vérification.

## **Modélisation pour Sybase WorkSpace Business Process**

Cette section explique comment modéliser des objets Sybase WorkSpace Business Process dans le Modèle de Processus Métiers PowerAMC.

### **Service**

Dans Sybase WorkSpace, un *service* est une interface vers une application externe ou un processus métiers. BSM (Sybase Base Service Model) est le langage natif utilisé pour décrire un service. Le fichier BSM contient la description du service Web entier exprimée par plusieurs types de ports. Chaque type de port définit différentes opérations. Sybase WorkSpace Business Process prend en charge les types d'opérations de service Web suivants :

- Opérations *One Way receive* qui ont uniquement des paramètres d'entrée, et pas de valeur de résultat.
- Opérations *RequestReply* avec des paramètres d'entrée et de sortie.

Vous modélez un service Sybase WorkSpace Business Process, un type de port et une opération de la façon suivante :

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Service	Fournisseur de service
Port type	Interface
Operation	Opération

En outre, PowerAMC permet d'effectuer les tâches suivantes :

- Importer des fichiers WSDL pour importer les services Web SOAP existant.
- Générer des fichiers SOAP dans l'environnement WorkSpace à partir des fichiers WSDL importés.
- Créer de nouveaux services vides à mettre en oeuvre dans WorkSpace en utilisant des éditeurs spécialisés.

## **Processus métiers**

Un *processus métiers* est un service particulier mis en oeuvre par l'orchestration des autres services et qui inclut plusieurs activités liées par un graphe. Ce graphe définit la chorégraphie du processus. Le processus métiers peut comporter des gestionnaires d'exception, de compensation et de dépassement de délai qui ne sont pas liés à la chorégraphie principale.

Vous modélez chaque processus métiers à l'aide d'un modèle de processus métiers dans PowerAMC.

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Business process	Modèle de processus métiers
Business process diagram	Diagramme par défaut de MPM

Pour concevoir un processus métiers avec des gestionnaires d'événements, vous devez procéder comme suit :

- Créer un processus composite.
- Attacher des gestionnaires d'événement au processus composite.
- Définir la chorégraphie principale dans le sous-diagramme du processus composite.

## **Attribut étendu**

Les attributs étendus suivants sont utilisés pour générer des propriétés des processus métiers :

Nom	Code interne	Description
Processus AdHoc	AdHoc	Propriété AdHoc du processus métiers.
Langage	GUID	Identificateur unique global du modèle.
[aucun]	Language	Langage du processus.
[aucun]	ModelGUID	Identificateur du modèle.
[aucun]	modelName	Nom du modèle.
[aucun]	ProcessGUID	Définit l'ID du processus métiers.

## **Variables**

Les variables sont des instances de type de données nommées qui sont accessibles par toutes les activités au sein d'une définition de processus métiers. Les variables peuvent avoir des types de données simples (string, integer, float, ou boolean) ou des types de données complexes XSD.

### Variable de contexte

Vous pouvez définir une variable de contexte en utilisant l'objet variable, les formats de message, les parties de message et les types d'élément XML.

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Variable with message type	Variable avec un format de message comme type de données.
Message parameter	Partie de message du format de message. La partie de message peut être de type simple ou de type XSD.
Context variable with simple type	Variable avec un type simple.
Context variable with complex type	Format de message.

### Modélisation des types de données XSD

Les fichiers *XSD schéma* contiennent la définition des types de données complexes utilisés au sein du processus métiers. Ces types de données sont utilisés pour définir des variables de contexte qui sont accessibles par les différentes activités.

Chaque fichier XSD est un jeu d'éléments et de types complexes qui sont utilisés comme types de données d'une variable. Dans PowerAMC, vous pouvez associer des éléments XML à des variables MPM ou à des parties de message.

Pour utiliser des types XSD dans un MPM vous devez importer le contenu d'un fichier WSDL dans votre modèle.

PowerAMC importe les fichiers WSDL sous forme de fournisseurs de service, la section de schéma du fichier WSDL est importée en tant que modèle XML associé à un fournisseur de service en tant que document XSD. Les messages d'entrée/ sortie des différentes opérations sont importés sous la forme de formats de message contenant des parties de type XSD. Ces formats de message sont utilisés comme types de données pour les variables de contexte, qui sont elles-mêmes utilisées pour recevoir ou émettre des messages. Pour les variables de contexte, le fichier de définition XSD est extrait et généré à partir de l'attribut DataSchema du fournisseur de services. Lorsque l'attribut DataSchema est vide, l'attribut étendu suivant est disponible depuis la feuille de propriétés d'un format de message comportant des parties :

Nom	Code interne	Description
XSD file location	Emplacement du fichier XSD	Emplacement du fichier XSD qui contient la définition des types utilisés par les parties du message.

### Lien partenaire

Vous modélisez des liens partenaires en utilisant des unités d'organisation dans le modèle de processus métiers.

Chaque unité d'organisation va définir un lien partenaire. Pour associer un lien partenaire à une activité Receive, Send ou Invoke, l'utilisateur doit passer par la propriété Unité d'organisation du processus.

Pour plus d'informations sur les unités d'organisation, voir [Unités d'organisation \(MPM\)](#) à la page 42.

### Appel de service

Les *services* représentent l'interaction avec des applications internes et externes, par exemple une base de données, des applications Java ou un système ERP. Un service peut contenir plusieurs interfaces et chaque interface peut contenir plusieurs opérations. Chaque opération a un schéma dans le service qui définit les entrées et sorties de l'opération. Une interaction de service représente une activité qui appelle une opération de service du type suivant :

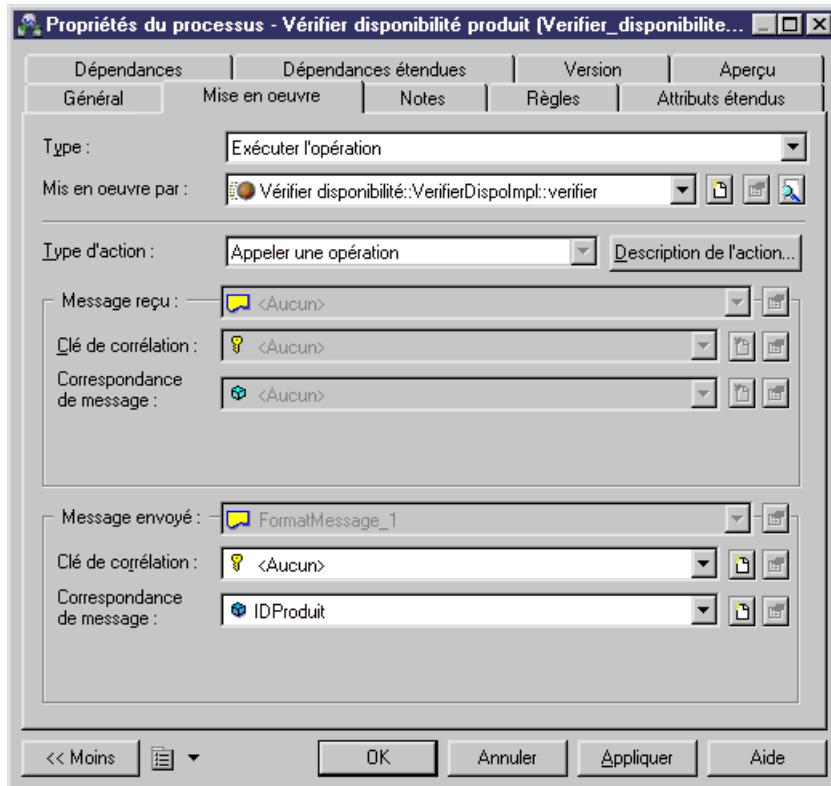
- *Sens unique* : lorsqu'un processus métiers envoie un message à un service.
- *Demande-Réponse* : lorsqu'un processus métiers envoie un message à un service et en attend une réponse.

Vous modélisez une activité qui appelle une opération de service en utilisant un processus métiers avec le stéréotype <<Invoke>>. Ceci implique que vous ayez auparavant importé des services à partir de l'environnement WorkSpace.

Vous devez également définir le type de mise en oeuvre Exécuter l'opération et vous assurer que la mise en oeuvre est effectuée par une opération dans un fournisseur de service figurant dans le même modèle.

### **Modélisation d'un appel de service One-Way**

Vous modélez une activité qui appelle une opération de service One-Way en utilisant un processus métiers <<Invoke>> mis en oeuvre par une opération Sens unique et avec un type d'action Appeler une opération.



La propriété Correspondance de message de l'action Appeler une opération correspond à la variable d'appel définie dans l'interaction de service Sybase WorkSpace Business Process. Si vous cliquez sur le bouton Nouveau en regard de la zone Correspondance de message, vous créez une variable portant le même nom que le message reçu.

Vous pouvez associer une clé de corrélation à l'activité <<Invoke>>.

### **Modélisation d'un appel de service Request-Reply**

Vous modélez une activité qui appelle une opération de service Request-Reply en utilisant un processus métiers <<Invoke>> mis en oeuvre par une opération Demande-Réponse et ayant le type d'action Appeler une opération.

La propriété Correspondance de message de l'action Appeler une opération correspond à la variable d'appel définie dans l'interaction de service Sybase WorkSpace Business Process. Si vous cliquez sur le bouton Nouveau en regard de la zone Correspondance de message, vous créez une variable portant le même nom que le message reçu.

## **Activités d'interface**

Les activités Send et Receive sont des activités d'interface.

### **Fournisseur de service ThisService**

La première fois que vous créez une activité de réception ou d'envoi, un nouveau fournisseur de services appelé ThisService est créé. Ce fournisseur de services représente l'interface du modèle de processus métiers, il contient par défaut une interface de service appelée Default qui contient elle-même toutes les opérations créées automatiquement pour les activités <<Send>> et <<Receive>>.

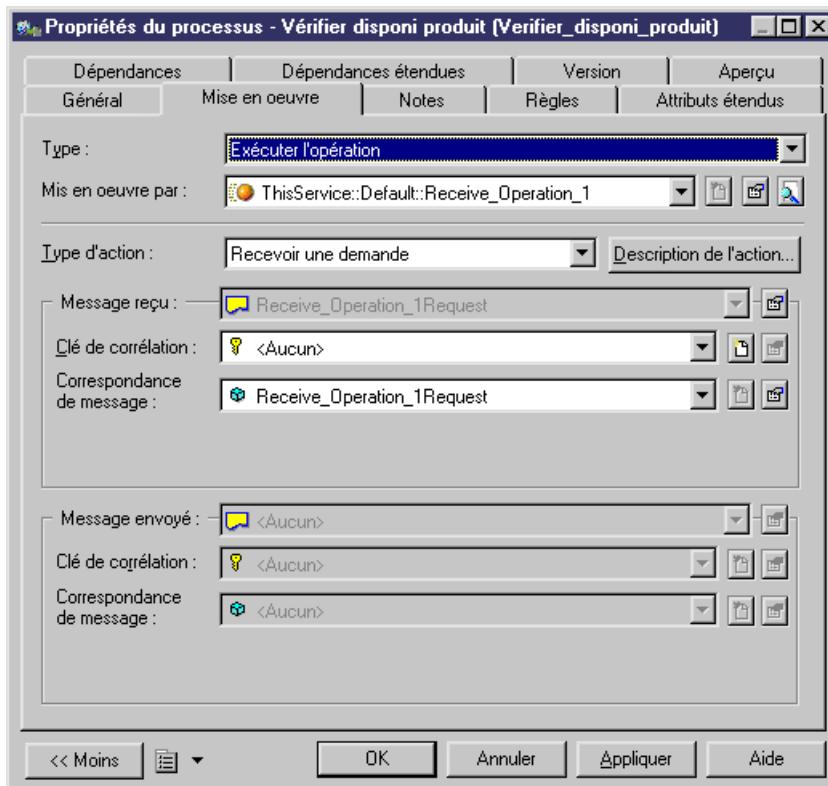
### Modélisation d'une activité Receive

Un processus métiers doit comporter au moins une activité Receive connectée au début du processus.

Vous modélez une activité Receive en utilisant un processus métiers <<Receive>>. Pour créer un processus métiers <<Receive>>, vous pouvez pointer sur un processus <<Undefined>>, cliquer sur le bouton droit de la souris et sélectionner la commande Changer en activité Receive. Vous pouvez également sélectionner le stéréotype <<Receive>> dans la feuille de propriétés du processus.

Le stéréotype <<Receive>> est associé à un gestionnaire d'événement qui effectue automatiquement les actions suivantes dans le modèle :

- Définit le type de mise en oeuvre du processus comme Exécuter l'opération.
- Crée une nouvelle opération Sens unique avec un message d'entrée. Le mot "Receive" apparaît avant le nom de cette opération.
- Définit la propriété Recevoir une demande pour la propriété Type d'action.
- Crée une nouvelle variable dans la zone Correspondance de message du message reçu avec le même nom que celui du format de message reçu.



**Remarque :** Vous pouvez pointer sur un processus <<Undefined>>, cliquer le bouton droit de la souris, et sélectionner Changer en activité Receive.

### Modélisation d'une activité Send

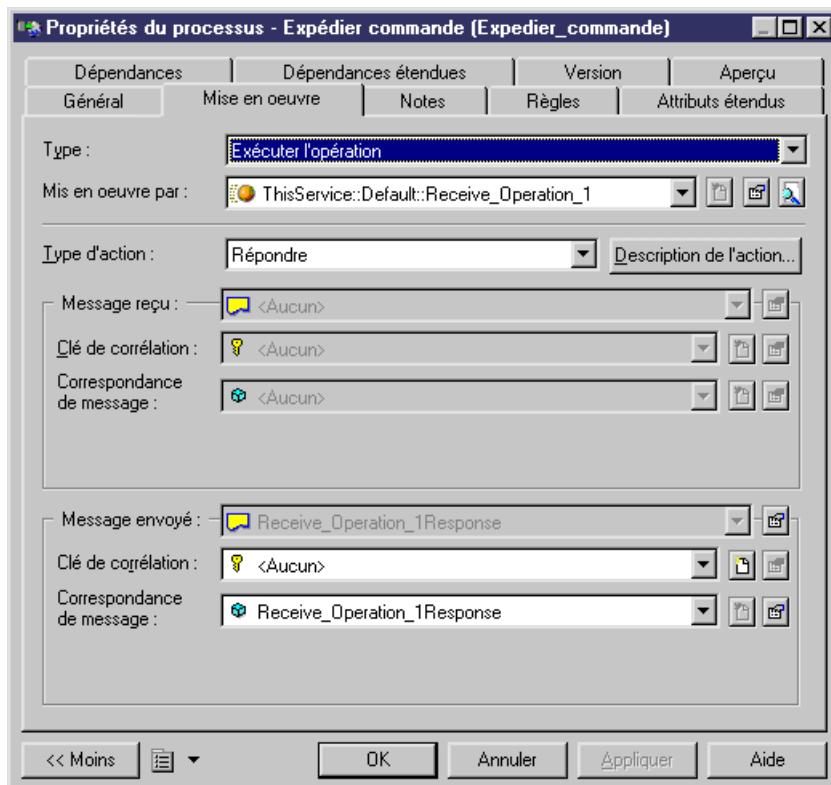
Vous modélez une activité Send en utilisant un processus métiers <<Send>>. Pour créer un processus métiers <<Send>>, vous pouvez pointer sur un processus <<Undefined>>, cliquer sur le bouton droit de la souris et sélectionner la commande Changer en activité Send. Vous pouvez également sélectionner le stéréotype <<Send>> dans la feuille de propriétés du processus.

Le stéréotype <<Send>> est associé à un gestionnaire d'événement qui accomplit automatiquement les actions suivantes dans le modèle :

- Définit le type de mise en oeuvre du processus comme Exécuter l'opération.
- Demande à l'utilisateur de sélectionner l'activité de réception correspondante parmi les activités de réception existantes.
- Selon l'activité de réception sélectionnée, définit la propriété Mise en oeuvre par la même opération que celle qui met en oeuvre l'activité de réception et change le type de l'opération en Demande-Réponse
- Définit la propriété Type d'action comme Répondre.
- Crée une nouvelle variable qui porte le même nom que le message envoyé.

Si l'activité envoie une erreur, vous pouvez pointer sur un processus <<Undefined>>, cliquer le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Changer en activité Send Fault.

Lorsque vous affectez le stéréotype <<Send>> à un processus métiers, vous êtes invité à sélectionner une activité Receive correspondante, car le Send est une réponse à une activité Receive. Dans Sybase WorkSpace Business Process, vous ne pouvez pas associer plusieurs activités Send à une activité Receive.



**Remarque :** Vous pouvez pointer sur un processus <<Undefined>>, cliquer le bouton droit de la souris, et sélectionner Changer en activité Send.

### Activité Assign

Une activité Assign est une séquence de tâches d'affectation atomiques. Une tâche d'affectation est une expression XPath qui copie une valeur depuis une variable dans une autre variable. La tâche d'affectation peut être : une affectation régulière pour définir la valeur d'une variable de contexte, une variable d'environnement Get ou un Get process Id qui copie sa valeur dans une variable de contexte, un Graft qui ajoute des noeuds dans une arborescence XML, ou un Prune qui supprime les noeuds dans une arborescence XML.

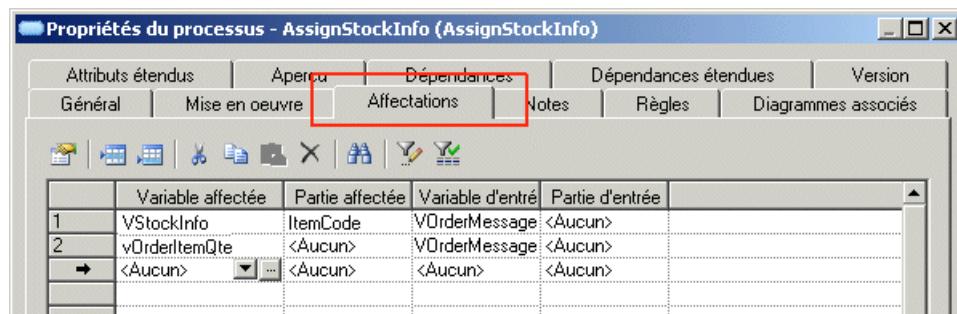
Le type de tâche d'affectation dépend de la source de la tâche alors que la cible de l'affectation est toujours une variable de contexte ou une expression XPath.

Pour modéliser une activité Assign, il est fortement conseillé d'utiliser la commande *Insérer une activité Assign* depuis le menu contextuel du flux. Cette commande crée automatiquement une activité Assign avec les variables d'entrée affectées appropriées. Il vous suffit de définir la partie concernant la propriété source (variable d'entrée de la

transformations de données) ainsi que celle concernant la propriété cible (variable affectée de la transformation de données) dans l'onglet Affectations de la feuille de propriétés.

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Activité Assign	Processus avec le type de mise en oeuvre Affecter.
Tâche Assign	Transformation de données définie dans l'onglet Affectations du processus ayant le type de mise en oeuvre Affecter.
Séquence de tâches Assign	Plusieurs transformations de données définies dans l'onglet Affectations du processus ayant le type de mise en oeuvre Affecter.
Propriété Source pour la tâche Assign	Attribut Variable d'entrée de la transformation de données.
Propriété Target pour la tâche Assign	Attribut Variable affectée de la transformation de données.
Part	Attribut Partie affectée de la transformation de données.

Lorsque vous créez une activité Assign avec le type de mise en oeuvre Affecter, l'onglet Affectations s'affiche :



Dans l'onglet Affectations, vous devez :

- Cliquer sur une ligne vide pour créer une transformation de données.
- Sélectionner une variable affectée pour définir la propriété cible d'une tâche d'affectation.
- Sélectionner une variable d'entrée pour définir la propriété source d'une tâche d'affectation élémentaire.

**Remarque :** Vous pouvez pointer sur un processus <<Undefined>>, cliquer le bouton droit de la souris, et sélectionner Changer en activité Assign.

## Activité Split-Join

Une scission (Split) est un point dans le processus métiers où une seule activité est scindée en plusieurs activités parallèles. Une jonction (Join) est un point dans le processus métiers où plusieurs activités parallèles convergent en une seule activité commune.

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Join activity	Synchronisation avec le stéréotype <<Join>>. Une synchronisation <<Join>> ne doit comporter qu'un seul lien sortant.
Single rule activity (DataXORSplit)	Décision ayant le stéréotype <<SingleRule>>. La décision doit avoir deux flux sortants. Le résultat par défaut de la décision est défini par la valeur "else" dans l'alias de condition du flux sortant de la décision. L'expression de la règle ne peut pas être définie dans le MPM, sauf lorsqu'un processus métiers est généré à partir d'un processus BPEL ; dans ce cas, l'expression BPEL est reportée dans l'expression de la condition de la décision.

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Split activity (ANDSplit)	Synchronisation avec le stéréotype <<Split>>.
Choice activity (EventXOR)	Décision avec le stéréotype <<Choice>>. Lorsque l'attribut étendu Instantiate est défini à True, il indique que l'événement crée une instance du processus. Les flux sortants doivent avoir le stéréotype <<Exception>>.

## Activité Complex

Une activité complexe est composée d'activités atomiques. Les activités complexes peuvent prendre fin normalement, après un événement de dépassement de délai ou après un événement d'erreur. L'activité complexe rattrape les événements d'exception (exceptions, compensation ou dépassement de délai) en utilisant des gestionnaires d'exception, des gestionnaires de compensation et des gestionnaires de dépassement de délai.

Dans Sybase WorkSpace Business Process, une activité complexe définit un sous-processus qui inclut des variables de contexte : un gestionnaire d'exception par défaut ainsi, éventuellement, qu'un gestionnaire par erreur, un gestionnaire de compensation, et plusieurs gestionnaires de dépassement de délai. Ces gestionnaires sont des activités complexes exécutées lorsque l'événement correspondant survient.

Sybase WorkSpace Business Process concept	Concept PowerAMC
Complex activity	Processus composite. Si vous souhaitez visualiser des activités atomiques de l'activité complexe, vous devez ouvrir le sous-diagramme du processus composite.
Timer	Événement ayant le stéréotype <<Timer>>. Pour associer un événement de temporisation à un processus composite, vous devez attacher des événements aux flux provenant du processus composite.

La fin de l'activité complexe se modélise sous forme de flux partant du processus composite :

- Un flux ayant un événement <<Fault>> cible une activité <<ExceptionHandler>>.
- Un flux ayant un événement <<Timer>> cible une activité <<TimeoutHandler>>.
- Un flux ayant un événement <<Compensation>> cible une activité <<CompensationHandler>>.

Si vous pointez sur le processus composite puis cliquez le bouton droit de la souris, vous voyez apparaître différentes commandes permettant de créer ces sorties : Ajouter un gestionnaire de compensation, Ajouter un gestionnaire d'exception, Ajouter un gestionnaire de dépassement de délai, et Ajouter un gestionnaire d'exception par défaut.

## Activité Loop

Une activité Loop (boucle) est une activité complexe avec des itérations.

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Loop activity	Processus composite avec un type de mise en oeuvre Boucle.
Loop condition	Utilise la zone Expression de boucle dans l'onglet Mise en oeuvre du processus boucle.

Le sous-diagramme d'une activité Loop peut contenir une activité Break. Vous modélez l'activité Break sous la forme d'un objet fin ayant le stéréotype <<Break>>.

## Activités de gestion des événements

Les événements se produisent uniquement au sein des processus racine et des activités complexes. Les différents types d'activité de gestion d'exception sont les suivants : erreur, dépassement de délai et compensation.

### Gestion d'exception

Les exceptions sont provoquées par les activités <<ThrowException>> ou correspondent aux erreurs renvoyées par les opérations appelées par les activités d'appel de service. La gestion d'exception est possible lorsque l'activité complexe contient une activité Exception ou un appel de service.

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Fault handler	Processus composite ayant le stéréotype <<ExceptionHandler>>. Le gestionnaire d'exception doit être au même niveau que l'activité complexe et être connecté par un flux à cette activité.
Connecting flow	Flux avec un événement <<Fault>>.
Default fault handler	Flux avec stéréotype <<DefaultExceptionHandler>>.

### Gestion de dépassement de délai

La gestion de dépassement de délai est possible uniquement lorsque l'activité complexe contient des temporisations (timers).

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Timeout handler	Processus composite avec le stéréotype <<TimeoutHandler>>. Le gestionnaire de dépassement de délai doit être au même niveau que l'activité complexe et connecté à l'aide d'un flux à cette activité.
Connecting flow	Flux ayant un événement <<Timer>>.

### Gestionnaire de compensation

La gestion de compensation est exécutée lorsqu'une activité Compensate est exécutée dans la portée externe de l'activité complexe à compenser.

Une activité Compensate doit être utilisée au sein d'un gestionnaire d'exception ou d'un gestionnaire de compensation ; elle ne peut pas être à plusieurs activités complexes.

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Compensation handler	Processus composite ayant un stéréotype <<CompensationHandler>>. Le gestionnaire de compensation doit se trouver au même niveau que l'activité complexe et être connecté à l'aide d'un flux à cette activité.
Connecting flow	Flux avec un événement <<Compensation>>.

## Activités Delay et Terminate

Une activité Delay permet à l'utilisateur de définir une pause dans l'exécution avant de poursuivre cette dernière.

Vous modélez une activité Delay en utilisant un processus ayant le stéréotype <<Delay>>. Vous pouvez également utiliser l'outil correspondant dans la palette Sybase WorkSpace Business Process.

Le processus <<Delay>> génère un événement <<Timer>>.

Une activité Terminate permet à l'utilisateur de définir plusieurs sortes d'activités de fin afin d'arrêter l'exécution d'un processus ou d'une activité complexe.

Sybase WorkSpace Business Process prend en charge plusieurs activités Terminate : Throw Fault, Compensate, Terminate et Break.

Concept Sybase WorkSpace Business Process	Concept PowerAMC
Throw fault activity	Processus avec un stéréotype <<ThrowException>>, avec un type de mise en oeuvre Générer un événement et un événement <<Fault>>.
Compensate activity	Processus avec un stéréotype <<Compensate>>, avec un type de mise en oeuvre Générer un événement et un événement Compensate.
Terminate activity	Objet fin avec le stéréotype <<Terminate>>.
Break activity	Objet fin avec le stéréotype <<Break>>.

Vous pouvez créer ces activités en utilisant l'outil correspondant dans la palette Sybase WorkSpace Business Process.

Le fait d'utiliser un processus qui génère un événement <<Fault>> est utile si le nom de l'erreur est attrapé de façon explicite par le gestionnaire d'exception de l'activité complexe parent. Le nom de l'événement Fault sera le nom de l'erreur attrapée par le gestionnaire d'exception.

### **Flux de séquence provenant des activités**

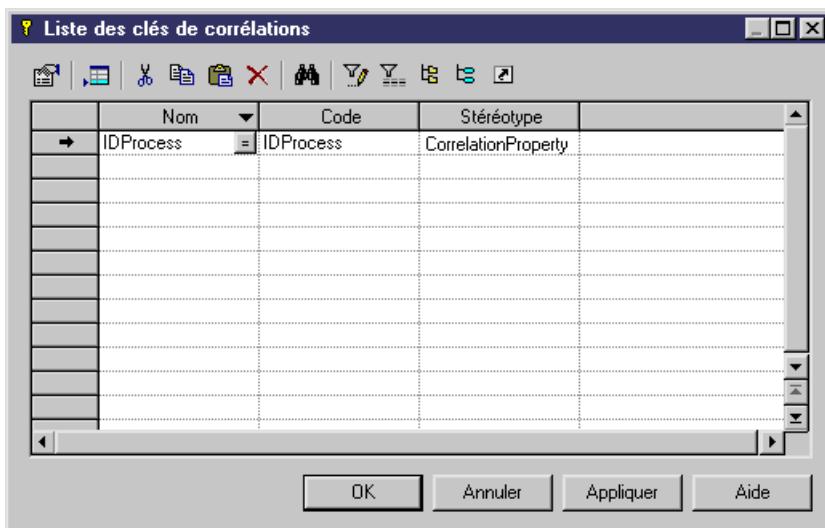
Un flux de séquence est un flux de contrôle entre activités. Le lien va d'un point d'ancrage situé dans l'objet source vers un point d'ancrage situé dans l'objet cible. Certains objets tels que Start, Choice, Split et Complex Activity peuvent avoir plusieurs flux sortant du même point d'ancrage. SingleRule peut avoir plusieurs flux sortants, chacun partant d'un point d'ancrage particulier. Les activités restantes peuvent n'avoir qu'un seul flux sortant d'un point d'ancrage, à l'exception des activités terminales.

Vous modélez un flux de séquence en utilisant des flux dans le MPM. Les contraintes existant sur les flux sortants sont contrôlées lorsque vous lancez une vérification de votre modèle.

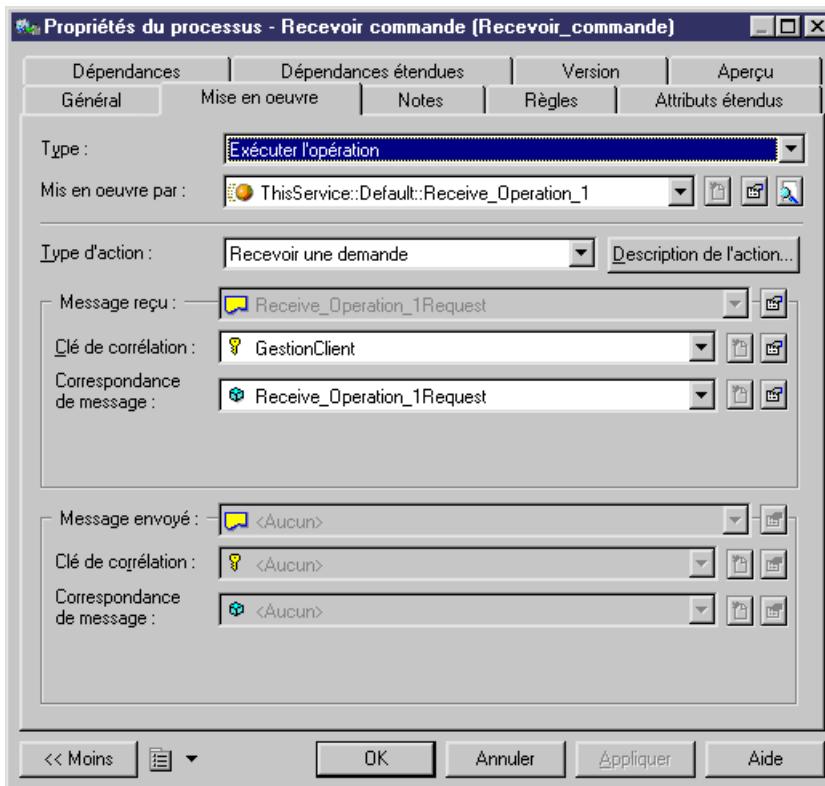
### **Corrélations**

Une corrélation est un jeu de propriétés identifiantes utilisées par le moteur de Sybase WorkSpace afin d'identifier l'instance d'un processus métiers concernée par un message envoyé ou reçu.

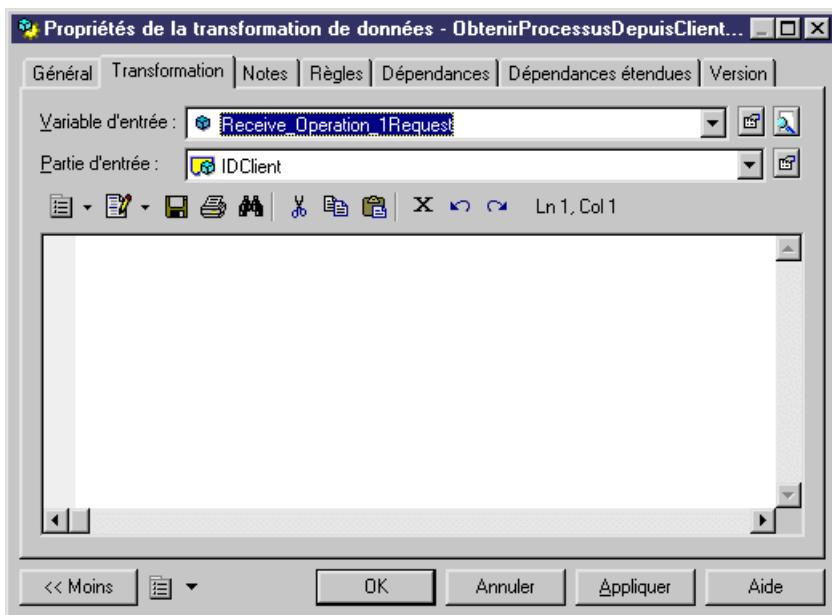
Vous modélez une corrélation en utilisant une clé de corrélation. Vous créez une clé de corrélation à partir de la boîte de dialogue Liste des clés de corrélation ou en utilisant la commande, et vous ajoutez des variables à la clé de corrélation en utilisant l'onglet Variables de la feuille de propriétés de la clé de corrélation. Les variables de corrélation doivent avoir le stéréotype <<CorrelationProperty>>.



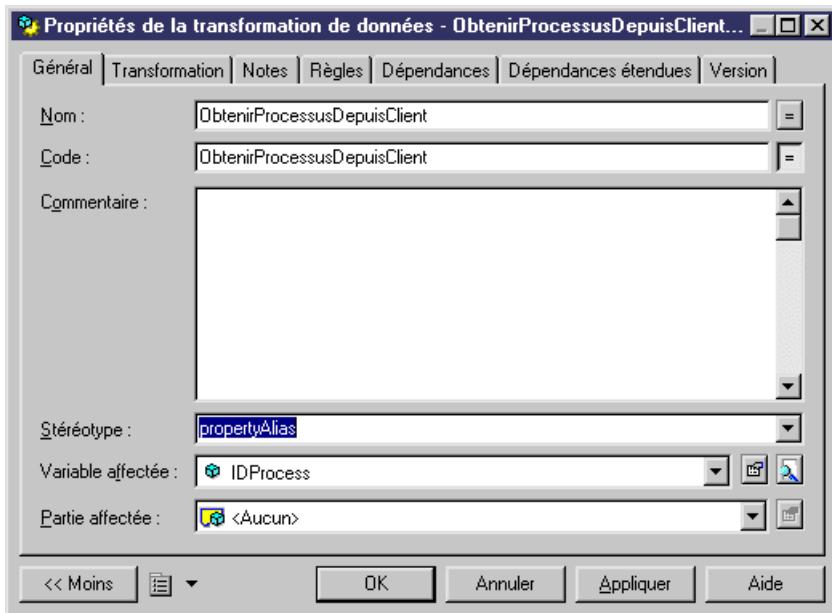
Les activités de réception, d'envoi et d'appel partagent les clés de corrélation créées sous le modèle ou l'activité complexe parent. Vous pouvez sélectionner une corrélation de réception pour une activité Receive et une corrélation d'émission pour une activité Send, et la corrélation de réception et d'émission pour une activité Invoke.



Avant d'associer une clé de corrélation à une activité, vous devez concevoir une transformation de données qui exprime la façon dont on peut obtenir les propriétés de la corrélation à partir du message envoyé ou reçu. Vous créez une ou plusieurs transformations de données avec le stéréotype <<propertyAlias>> pour chaque activité qui utilise une clé de corrélation ; chaque transformation de données doit avoir la variable de correspondance d'émission/réception de message comme variable d'entrée :



et une variable affectée avec le stéréotype <<CorrelationProperty>>.



## Passage au langage Sybase WorkSpace Business Process

Vous pouvez changer le langage cible d'un fichier BPEL importé ou d'un modèle Analysis afin de modéliser pour Sybase WorkSpace Business Process. Pour ce faire, vous pouvez générer un modèle avec le langage Sybase WorkSpace Business Process ou vous pouvez changer le langage cible du modèle.

### Si vous utilisez la fonctionnalité de génération

Prenez soin de sélectionner un seul processus racine dans le modèle source. Un modèle correspond à un processus dans Sybase WorkSpace Business Process. Le processus racine est retiré et l'organigramme peut être défini directement dans le diagramme racine.

### **Si vous utilisez la fonctionnalité de changement de langage cible**

Vous ne pouvez pas changer la cible si le modèle source contient plusieurs processus racine.

Lorsque vous passez à Sybase WorkSpace Business Process, certaines transformations sont effectuées sur le modèle pour le rendre compatible avec le langage Sybase WorkSpace Business Process. Ces transformations sont consignées dans la fenêtre Résultats.

## **Importation de services WorkSpace**

La fonctionnalité d'importation des services WorkSpace permet d'importer dans le MPM courant tout type de services sous forme de fournisseur de services depuis un projet sélectionné. Vous pouvez importer des business process services, database services, EJB services, Java services, message services, SOAP services, et des transformation services.

Cette fonctionnalité n'est disponible que si vous utilisez le plug-in PowerAMC dans l'environnement WorkSpace.

1. Pointez sur le MPM dans l'Explorateur de modèle, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Importer des services WorkSpace.

*ou*

Sélectionnez **Outils > Importer des services WorkSpace** .

2. Sélectionnez le projet contenant les services que vous souhaitez importer dans la boîte de dialogue Importation de services Sybase WorkSpace, puis cliquez sur Terminer.

Les services sont importés sous forme de fournisseurs de services dans le modèle.

**Remarque :** Si vous réimportez des services depuis le même projet dans le même modèle, une boîte de dialogue de fusion s'affiche et vous permet de sélectionner les services que vous souhaitez mettre à jour dans votre modèle. Dans le volet de gauche, vous pouvez voir les services disponibles dans WorkSpace, dans le volet de droite vous pouvez voir les services existants dans votre modèle. Utilisez le volet de droite pour définir avec soin le résultat que vous souhaitez obtenir dans votre modèle.

Pour plus d'informations sur la fusion et la comparaison de deux modèles, voir le chapitre Comparaison et fusion de modèles du *Guide des fonctionnalités générales de PowerAMC*.

## **Appel de services WorkSpace**

Lorsque vous changez le langage cible de votre MPM de Analysis à Sybase WorkSpace Business Process, vous pouvez rapidement mettre en oeuvre des processus métiers <<Undefined>> en appelant différents types de service pris en charge dans Sybase WorkSpace.

Les commandes Appeler disponibles dans le menu contextuel d'un processus <<Undefined>> permettent de définir le type de mise en oeuvre d'un processus en créant de nouveaux services ou en réutilisant des services des types suivants : Transformation, Java, EJB, Message et Database.

Lorsque vous appelez un nouveau service, un nouveau fournisseur de services est automatiquement créé avec le stéréotype correspondant. Ce fournisseur de services contient une nouvelle opération qui met en oeuvre le processus <<Undefined>>. La nouvelle opération est vide et doit être définie ultérieurement dans les éditeurs spécialisés de WorkSpace.

Lorsque vous appelez un service existant, une boîte de dialogue de sélection d'opération permet de sélectionner l'opération existante pour mettre en oeuvre le processus <<Undefined>> courant.

Pointez sur un processus <<Undefined>>, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez une commande Appeler....

*ou*

Affichez la feuille de propriétés d'un processus <<Undefined>> et sélectionnez le stéréotype <<Invoke>>, puis sélectionnez une opération de fournisseur de services.

ou

Sélectionnez l'opération de fournisseur de services à appeler dans l'Explorateur de modèle et faites-la glisser sur un processus <<Undefined>>, le stéréotype <<Invoke>> n'est pas encore affecté, vous devez vérifier le modèle pour laisser la correction automatique définir le stéréotype <<Invoke>>.

## Génération pour Sybase WorkSpace Business Process

Cette section explique certaines fonctionnalités du langage Sybase WorkSpace Business Process afin de générer du code à partir d'objets contenus dans le MPM.

### Définition des paramètres de génération pour Sybase WorkSpace Business Process

Vous pouvez définir l'option suivante, disponible sur l'onglet Options de la boîte de dialogue Génération pour Sybase WorkSpace Business Process :

Option	Description
Ecrasement des fichiers de ressources (services, xsd, wsdl, java, map et ruleml)	Ces fichiers sont appelés ressources dans Sybase WorkSpace et sont générés par PowerAMC. Vous pouvez choisir de les générer une fois puis de ne plus les écraser lors des prochaines générations.

Si les fichiers générés sont déjà utilisés dans Sybase WorkSpace Business Process à des fins de mise en oeuvre, il est fortement recommandé d'éviter de les écraser la prochaine fois que vous générerez à partir de PowerAMC car ces fichiers contiennent des détails de mise en oeuvre qui peuvent être perdus lors de l'écrasement. Pour éviter un écrasement accidentel, assurez-vous de régénérer dans un fichier distinct, ou sélectionnez la tâche "Incrémenter le numéro de version des fichiers générés" dans l'onglet Tâches.

### Tâche de génération

La tâche "Incrémenter le numéro de version des fichiers générés" peut être utilisée pour ajouter un numéro de version à tous les fichiers générés à partir du modèle courant. Cette fonctionnalité permet d'éviter d'écraser les fichiers que vous avez déjà commencé à mettre en oeuvre dans Sybase WorkSpace Business Process.

Lorsque vous sélectionnez cette tâche de génération, l'attribut étendu GenerationVersionNumber du modèle et des fournisseurs de services est automatiquement incrémenté chaque fois que vous générerez le modèle.

### Chemin de génération

Vous devez générer dans un dossier de projet existant, ou dans un dossier situé dans le répertoire racine de l'espace de travail Eclipse, dans ce cas le dossier devient le dossier du projet. La hiérarchie de dossiers suivante n'est pas admise car dossier1 n'est pas un dossier de projet :

```
d:\Sybase\WorkSpace\Eclipse\workspace\dossier1\dossier2
```

## Génération de fichiers Sybase WorkSpace Business Process

Lorsque vous générez pour Sybase WorkSpace Business Process, les types de fichiers suivants sont générés :

- Le fichier *model.bpmn* est un fichier XML qui contient la description bpmn du modèle de processus métiers. Chaque activité est définie sous la forme d'un élément NotationBag et chaque flux est défini sous la forme d'un SequenceFlow bag.

- Le fichier *svc\_bpmn* est un fichier XML généré à partir du fournisseur de services appelé ThisService. Toutes les opérations définies dans l'interface de service Default sont générées dans le fichier de service de processus métiers.
- Le fichier *bpmn.gem* est un fichier XML généré à partir du diagramme de processus métiers par défaut du modèle.
- Les fichiers de service (*svc\_xyz*) pour les nouveaux services.
- Un fichier *XSD* est généré pour chaque message de MPM ayant des parties de message, ce fichier est utilisé par un fournisseur de services.

**Remarque :** Il est fortement conseillé d'utiliser la fonctionnalité de vérification du modèle avant de lancer la génération afin de s'assurer de la validité de votre modèle.

1. Sélectionnez **Langage > Générer du code Sybase WorkSpace Business Process 1.0** pour afficher la boîte de dialogue Génération.
2. Saisissez un répertoire de destination pour le fichier généré dans la zone Répertoire.

*ou*

Cliquez sur le bouton Sélectionner un chemin à droite de la zone Répertoire pour sélectionner le répertoire approprié.

3. Cochez la case Vérifier le modèle si vous souhaitez vous assurer de la validité de votre modèle avant de lancer la génération.
  4. Cliquez sur l'onglet Sélection et sélectionnez les objets à inclure dans les sous-onglets accessibles en bas de l'onglet.
- Remarque :** Tous les processus du modèle sont sélectionnés et affichés par défaut. Vous utilisez les outils de sélection situés à droit de la liste Sélectionner l'emplacement.
5. Cliquez sur l'onglet Options, puis sélectionnez une valeur pour chaque option requise.
  6. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Une boîte de progression s'affiche. La fenêtre Liste de résultats affiche les fichiers générés, que vous pouvez éditer. Les résultats sont également affichés dans la fenêtre Résultats, située dans la partie inférieure de la fenêtre principale.

Tous les fichiers Sybase WorkSpace Business Process sont générés dans le répertoire de destination.



# Travailler avec SOA (Service Oriented Architecture)

SOA est un langage de processus logique d'orchestration qui permet d'orchestrer vos processus sans être lié à une plateforme ou à un langage particulier. Ce langage appartient à la famille Service Orchestration.

Le langage de processus SOA est très proche du langage BPEL4WS, toutefois, SOA :

- Ne fait pas l'objet de fonctionnalités de génération et de reverse engineering.
- Permet de rattacher tout type d'opération à un processus (alors que BPEL4WS ne prend en charge que les opérations de type Sens unique et Requête-Réponse sur les processus).
- Ne permet pas de définir des clés de corrélation sur les messages émis.

Un MPM SOA est un modèle qui permet d'assembler des composants logiciels qui sont modélisés à l'aide d'un WSDL. Par conséquent, vous pouvez importer des fichiers WSDL dans un MPM SOA.

En règle générale, lorsque vous décidez d'utiliser le langage de processus SOA, vous ne savez pas encore quelle plateforme vous allez utiliser pour exécuter vos processus. Toutefois, SOA permet de modéliser l'orchestration des services Web permettant d'accéder aux fournisseurs de services, aux interfaces de service et aux opérations.

Vous pouvez ensuite utiliser la fonctionnalité de changement de langage cible ou la fonctionnalité de génération intermodèle pour sélectionner la plateforme ou le langage approprié.

Pour plus d'informations sur la fonctionnalité de changement de langage cible, voir [\*Changement du langage de processus d'un MPM\*](#) à la page 8.

Pour plus d'informations sur la génération intermodèle, voir [\*Génération d'autres modèles à partir d'un MPM\*](#) à la page 133.



# Travailler avec le diagramme de flux de données

Le *diagramme de flux de données (DFD)* est une représentation graphique du flux des données dans un système d'information. Il permet de représenter les processus dans votre système de d'information du point de vue des données. Le diagramme de flux de données permet de visualiser le mode de fonctionnement du système, ce que le système accomplit et comment il sera mis en oeuvre, puis comment il sera affiné avec des spécifications ultérieures.

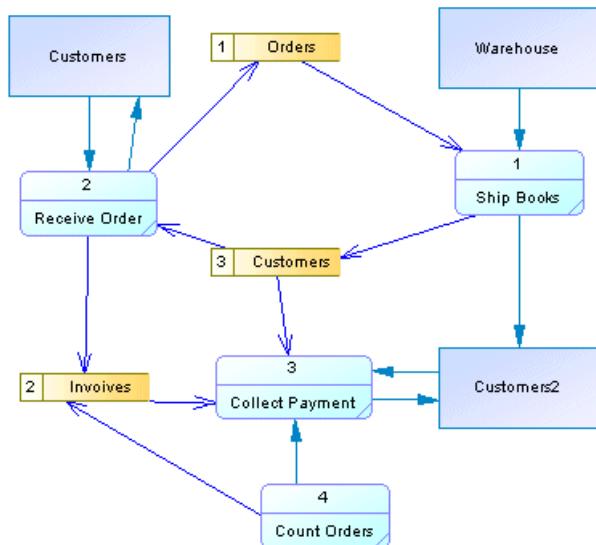
Il existe deux types de diagramme de flux de données :

- Les diagrammes de flux de données logiques qui ne prennent pas en compte les considérations relatives à la mise en oeuvre. Ils décrivent le système, plutôt que la façon dont les activités sont accomplies.
- Les diagrammes de flux de données physiques qui prennent en compte les considérations relatives à la mise en oeuvre. Ils décrivent les entités réelles (dispositifs physiques, services, personnes, etc.) impliqués dans le système courant.

Ces deux types de diagramme de flux de données prennent en charge une approche classique de l'analyse de systèmes, dans laquelle les analystes commencent par développer une compréhension générale du système, puis poussent de plus en plus loin l'analyse des composants.

Les diagrammes de flux de données peuvent également être regroupés afin de représenter un sous-système du système en cours d'analyse.

Un diagramme de flux de données peut se présenter comme suit :



Les diagrammes de flux de données sont utilisés par les analystes système pour modéliser des systèmes de traitement de l'information, mais également pour modéliser des organisations complètes.

Le diagramme de flux de données fait partie du Modèle de Processus Métiers. Vous pouvez créer un diagramme de flux de données en utilisant le langage de processus Data Flow Diagram, qui fait partie de la famille Analysis. Pour plus d'informations, voir [Notions de base relatives à la modélisation de processus métiers](#) à la page 1.

Le diagramme de flux de données PowerAMC prend en charge :

- Les notations graphiques Gane & Sarson et Yourdon, qui sont les options que vous sélectionnez dans la boîte de dialogue Options du modèle. Pour plus d'informations, voir [Introduction aux concepts de base de Data Flow Diagram](#) à la page 206.
- Les processus automatiques et la numérotation des magasins de données, voir [Numérotation de processus et de magasin de données](#) à la page 208
- L'équilibrage du diagramme de flux de données, voir [Equilibrage de diagramme de flux de données](#) à la page 209

- Importation d'un MDF version 6 dans un diagramme de flux de données [Importation d'un Modèle de Flux dans un MPM](#) à la page 210

Vous construisez un diagramme de flux de données au tout début de votre modélisation de processus métiers afin de modéliser les fonctions que votre système doit remplir ainsi que les interactions entre ces fonctions et mettre l'accent sur les échanges de données entre processus. Vous pouvez associer des données avec des modèles de données, tels que le Modèle Conceptuel de Données (MCD), le Modèle Physique de Données (MPD), ou le Modèle Orienté Objet (MOO).

Ce chapitre souligne les spécificités de la prise en charge des diagrammes de flux de données par PowerAMC, et doit être lu en complément du chapitre [Construction de diagrammes de processus métiers](#) à la page 17.

## Création d'un diagramme de flux de données

Vous pouvez créer un diagramme de flux de données à partir d'un diagramme de processus métiers ayant comme langage de processus Data Flow Diagram.

- Sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, puis choisissez de créer un modèle de processus métiers dans la liste Type de modèle.
- Sélectionnez **Diagramme de processus métiers** comme premier diagramme.
- Sélectionnez **Data Flow Diagram** dans la liste Langage de processus, puis cliquez sur **OK**.

## Introduction aux concepts de base de Data Flow Diagram

Les concepts clé du diagramme de flux de données sont les suivants. En plus de la palette standard de PowerAMC, une palette Data Flow Diagram est disponible pour vous permettre de créer rapidement des objets spécifiques au type de diagramme :

Concept	Outil	Gane & Sarson	Yourdon	Description
Process (processus)				Emplacement auquel les données sont transformées. Voir <a href="#">Process (processus)</a> à la page 207.
Flow (flux)				Lien orienté entre objets, qui transporte les données. Voir <a href="#">Flow (flux)</a> à la page 207.
Data store (magasin de données)				Référentiel de données. Voir <a href="#">Data store (magasin de données)</a> à la page 207.
External entity (entité externe)				Source ou destination des données. Voir <a href="#">External entity (entité externe)</a> à la page 208.
Split/Merge (scission/fusion)				Scinde un flux en plusieurs flux ou fusionne des flux provenant de différentes sources dans un seul et même flux. Voir <a href="#">Split/merge (scission/fusion)</a> à la page 208.

### Vérification de modèle

Vous pouvez vérifier votre diagramme de flux de données à tout moment en utilisant la fonctionnalité de vérification de modèle qui inclut des règles de validations spécifiques au diagramme de flux de données. La vérification peut procéder

à des corrections automatiques sur votre modèle ou identifier des erreurs et avertissements que vous devrez corriger manuellement.

## Modéliser pour Data Flow Diagram

Cette section décrit les objets Data Flow Diagram et indique comment modéliser chacun de ces objets dans le Modèle de Processus Métiers PowerAMC.

Vous modélisez des objets Data Flow Diagram en utilisant des objets de diagramme de processus métiers ayant un stéréotype particulier.

### Process (processus)

Un *processus (process)* est une activité, qui transforme et manipule des données d'entrée afin de produire des données de sortie.

Par exemple, dans un modèle portant sur la publication de livres, la sélection des manuscrits est un processus. Les données sont envoyées au processus (comité) de sélection sous la forme de manuscrit. Lors de la sélection, le manuscrit est transformé soit en manuscrit qui part directement à l'imprimeur, soit en manuscrit qui doit attendre avant d'être imprimé.

Les flux (flows) sortant des processus peuvent aller vers des entités externes (external entities), vers des magasins de données (data stores), des scissions/fusions (split/merges), ou d'autres processus.

Vous modélisez un processus (process) Data Flow Diagram en utilisant un processus de MPM.

L'onglet Données dans la feuille de propriétés du processus affiche les accès CLMS aux données. La synchronisation de ces accès aux données avec les données transportées par les flux entrants et sortants du processus s'effectue via la vérification d'équilibrage. Pour plus d'informations, voir [Equilibrage de diagramme de flux de données](#) à la page 209.

### Flow (flux)

Un *flux (flow)* véhicule des données entre les processus, les entités externes et les magasins de données. Il représente les données en mouvement, qui peuvent représenter des composants numérisés tels que des messages ou bits, ou des composants non numérisés, tels que des oeufs ou un gâteau.

Un flux ne peut pas lier deux magasins de données ou deux entités externes sans passer par un processus ou par une scission/fusion.

Les flux sortant des magasins de données sont interprétés comme des accès en lecture aux informations contenues par le magasins de données.

Les flux parvenant aux magasins de données sont interprétés comme des accès en écriture, modifications ou suppressions des informations contenues par le magasins de données.

Vous modélisez un flux Data Flow Diagram en utilisant un flux de MPM (ou un flux de ressource (resource flow) lorsque l'objet de destination est un magasin de données) ayant un stéréotype Flow. Les flux entrant et sortant des magasins de données doivent être créés à l'aide de l'outil Resource Flow lorsque vous utilisez la palette spécifique à Data Flow Diagram.

L'onglet Données dans la feuille de propriétés affiche les données transportées par les flux.

### Data store (magasin de données)

Un *magasin de données (data store)* est l'endroit où les données résident de façon permanente ou temporaire. Il répond aux demandes de stockage et d'accès de données, mais ne peut pas initier d'action. Il représente les données au repos, qui peuvent être des composants numérisés tels que des fichiers ou des bases de données, ou des composants non numérisés tels que des noms et des adresses dans un répertoire.

## Travailler avec le diagramme de flux de données

Vous modélez un magasin de données en utilisant une ressource avec un stéréotype Data Store. Les flux entrant et sortant des magasins de données doivent être créés à l'aide de l'outil Resource Flow lorsque vous utilisez la palette spécifique à Data Flow Diagram.

### External entity (entité externe)

Une *entité externe (external entity)* envoie ou reçoit des données vers ou depuis le système. Elle peut représenter une personne, une machine ou une organisation, qui est externe au système en cours de modélisation. Les flux sortant des entités externes aboutissent à des processus.

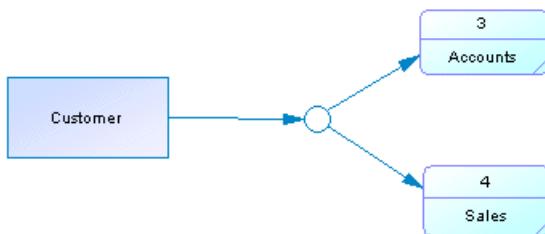
Vous modélez une entité externe utilisant une unité d'organisation (symbole d'acteur) avec le stéréotype External Entity. Les unités d'organisation représentées sous la forme de couloirs ne sont pas disponibles dans le diagramme de flux de données.

### Split/merge (scission/fusion)

Une *scission/fusion (split/merge)* permet de scinder un flux en plusieurs flux afin d'envoyer des données vers plusieurs destinations, ou fusionner des flux provenant de différentes sources en un même flux.

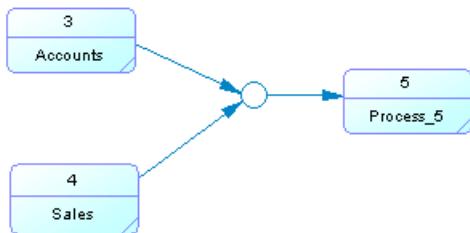
Une scission/fusion qui envoie des données à plusieurs destinations à un seul flux entrant et plusieurs flux sortants. Cela signifie qu'un paquet de données complexe est scindé en plusieurs paquets de données plus élémentaires, chacun étant envoyé à une partie différente du système. Cela peut également signifier que des copies de paquets de données sont envoyées vers différentes parties du système.

L'exemple suivant montre une scission/fusion avec un seul flux entrant et plusieurs flux sortants :



Une scission/fusion qui joint des flux provenant de différentes sources à plusieurs flux entrants et un seul flux sortant. Cela signifie que plusieurs paquets sont joints afin de constituer un paquet de données plus complexes.

L'exemple suivant montre une scission/fusion avec plusieurs flux entrants et un seul flux sortant :



Les flux sortant d'une scission/fusion peuvent aboutir à des magasins de données, à des processus ou à d'autres scissions/fusions.

Vous modélez une scission/fusion en utilisant une synchronisation avec un stéréotype Split/Merge.

### Numérotation de processus et de magasin de données

La numérotation de processus et de magasin de données est un moyen pratique pour faire référence à des processus et à des magasins de données dans un diagramme de flux de données. Par exemple, dans une discussion animée sur les

processus ou magasins de données contenus dans un diagramme de flux de données, il est plus simple de mentionner un processus ou magasin de données par son numéro plutôt que par son nom, qui peut parfois être long et complexe.

1 est la valeur par défaut pour la numérotation. Vous pouvez modifier cette valeur à tout moment et saisir un entier supérieur à 0 dans la feuille de propriétés du processus ou du magasin de données.

Tous les objets (processus ou magasins de données) que vous créez par la suite sont automatiquement numérotés par ordre ascendant. Le numéro des objets déjà créés n'est pas impacté, sauf si vous pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez la commande Renumérote les processus.

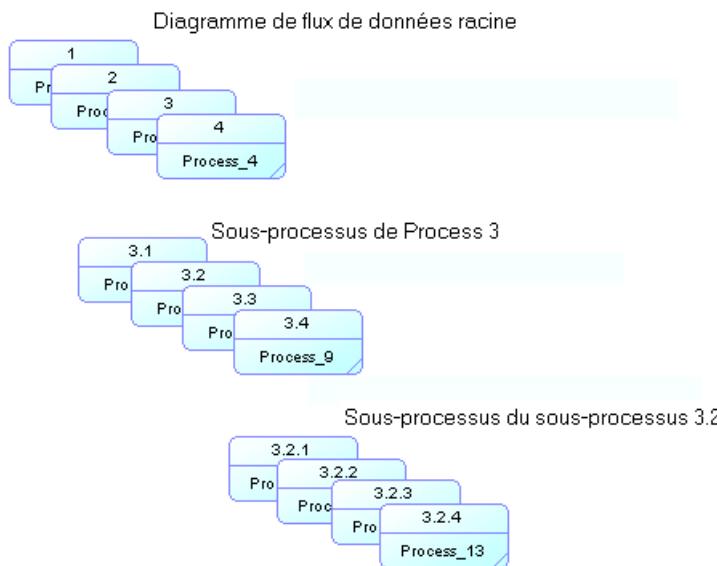
Cette fonctionnalité rénumérote les objets et le numéro que vous avez modifié devient le dernier dans l'ordre ascendant.

Processus numérotés Magasins de données numérotés



En outre, les numéros sont utilisés dans les diagrammes de flux de données à plusieurs niveaux. Vous pouvez décomposer un processus en sous-processus de niveau inférieur, qui permettent d'analyser avec plus de précision les transformations effectuées par le processus parent. La fonctionnalité de numérotation permet aux processus enfant d'hériter du numéro de leur processus parent.

Prenons l'exemple d'un diagramme de flux de données racine ayant les processus 1, 2, 3 et 4, le sous-processus du processus 3 aura les processus 3.1, 3.2, 3.3 et 3.4 et les sous-processus du sous-processus 3.2 auront les composants 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 et 3.2.4 :



Pour plus d'informations sur les processus décomposés, voir [Décomposition des processus](#) à la page 38.

La numérotation de magasin de données n'est disponible que si vous utilisez la méthodologie Gane & Sarson.

## Equilibrage de diagramme de flux de données

Le concept d'équilibrage spécifie que tous les flux entrant dans un processus et tous les flux sortant d'un processus doivent être préservés au niveau de décomposition suivant.

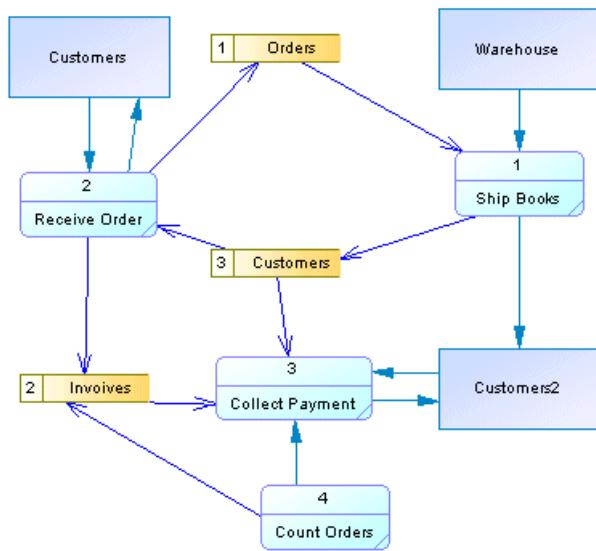
La décomposition de processus permet d'organiser votre diagramme de flux de données général en séries de niveaux de telle sorte que chaque niveau successif fournit plus de détails sur une partie du niveau supérieur.

## Travailler avec le diagramme de flux de données

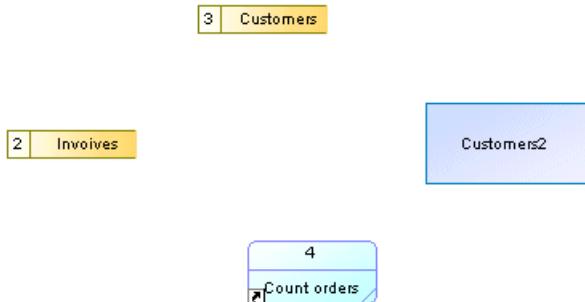
Le but de l'équilibrage est de vous assurer de la cohérence interne de votre système, qui est cruciale dans la mesure où différents niveaux d'expertise sont généralement impliqués dans un même projet.

Lorsque vous décomposez un processus, PowerAMC vous aide à initialiser, dans le sous-diagramme, les objets du niveau supérieur à lier au sous-processus. PowerAMC extrait automatiquement les objets globaux, tels que les entités externes ou magasins de données et crée le cas échéant des raccourcis vers les objets.

L'exemple suivant montre un diagramme de flux de données racine, dans lequel le processus Collect Payment est décomposé :



L'exemple suivant montre le diagramme de sous-processus par défaut du processus décomposé Collect Payment contenant les objets liés provenant du niveau supérieur. Ensuite, vous devez lier les objets. Chaque objet que vous liez à posteriori au processus parent dans le niveau supérieur est automatiquement affiché dans le diagramme de sous-processus :



En outre, PowerAMC s'assure, grâce à la vérification de l'équilibrage, que chaque donnée sur les flux ou dans les magasins de données du niveau supérieur existe bien dans le sous-diagramme.

## Importation d'un Modèle de Flux dans un MPM

Vous pouvez récupérer les informations contenues dans un Modèle de Flux version 6 dans un Modèle de Processus Métiers ayant le langage Data Flow Diagram.

Vous récupérerez ainsi les objets du MDF dans votre nouveau MPM, convertis en objets de diagramme de flux de données.

Vous pouvez toujours importer un MDF dans un MCD (Modèle Conceptuel de Données), tout en sachant que la récupération des objets du MDF se limite aux informations et aux domaines. Lorsque vous importez un MDF, vous pouvez choisir entre l'importer dans un MPM et l'importer dans un MCD.

Pour plus d'informations sur l'ouverture d'un MDF dans un MCD, voir "Ouverture d'un MDF dans un MCD" dans le chapitre "Gestion des MCD" du guide *Modélisation des données*.

## **Conversion des objets du MDF en objets de MPM Data Flow Diagram**

Le processus d'importation convertit les objets du MDF en objets du MPM de la façon suivante :

Objets dans un MDF	Objets Data Flow Diagram
Processus	Processus
Aiguillage	Objet Split/Merge
Entité externe	Objet External Entity
Connecteur	Diagramme de sous-processus contenant tous les objets liés au processus parent du niveau supérieur
Flux	Flux ou flux de ressource
Réservoir	Objet Data store. La propriété Nombre est importée dans la propriété Numéro identifiant et la propriété Entité du MCD est importée comme attribut étendu (isEntity) sur la ressource. La liste des informations n'est pas importée.
Information sur un flux	Donnée élémentaire
Domaine	—
Règle de gestion	Règle de gestion

### **Connecteur**

PowerAMC vous aide à initialiser, dans le sous-diagramme, les objets du niveau supérieur à lier au sous-processus.

Les entités externes et les réservoir de données connectés au processus composite dans le niveau supérieur sont affichés dans le diagramme de sous-processus sous la forme d'unités d'organisation et de ressources.

Les processus et objets split/merge connectés au processus composite dans le niveau supérieur sont importés et affichés dans le diagramme de sous-processus en tant que raccourci de processus et raccourcis de synchronisation.

Les flux entrants et sortants connectés au processus composite sont affichés dans le sous-diagramme avec leur objet source ou destination.

### **Flux**

Un flux entre un réservoir et un processus est importé en tant que flux de ressource. Tout autre type de flux est importé en tant que flux.

Un flux bidirectionnel est importé comme deux flux distincts, à l'exception du flux de ressource.

Le type du flux est importé et figure dans le champ Type de la feuille de propriété du flux dans le MPM, à l'exception du type des flux de ressources qui n'est pas importé.

### **Informations sur les flux**

Les informations sont importées sous forme de données élémentaires. L'association entre une information et un flux doit être préservée en associant la donnée correspondant au flux importé.

Les paramètres de contrôle ne sont pas importés.

### Domaine

Les domaines ne sont pas importés.

### Règle de gestion

Cet objet est importé en tant que règle de gestion.

Les attachements de règles de gestion à des domaines ou des informations ne sont pas importés.

## Ouverture d'un MDF dans un MPM DFD

Vous ouvrez un MDF dans un MPM DFD de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Fichier > Ouvrir** pour afficher la boîte de dialogue d'ouverture de fichiers.
2. Sélectionnez le répertoire contenant le fichier .MDF.
3. Sélectionnez Modèle de Flux (\*.MDF) dans la liste Type des fichiers pour n'afficher que les fichiers MDF.

Les fichiers MDF disponibles s'affichent.

4. Sélectionnez un fichier, puis cliquez sur Ouvrir.

La boîte de dialogue Formats pour Modèle de Flux s'affiche.



5. Sélectionnez PowerAMC - Modèle de Processus Métiers et cliquez sur OK.

Un message confirmant le déroulement correct de l'importation s'affiche dans la fenêtre Résultats. Le diagramme par défaut du modèle s'affiche dans la fenêtre de diagramme.

Vous pouvez visualiser les types d'objets importés au sein de leur liste respective.

## Travailler avec ebXML

Un MPM collaboratif permet de modéliser les échanges inter-entreprises (Business-to-Business). Il représente l'échange de messages entre partenaires dans des *processus racine*. Chaque processus racine peut alors être décomposé en une chorégraphie qui représente la séquence des échanges de messages.

Vous pouvez créer un MPM en utilisant le langage de processus ebXML BPSS.

Pour plus d'informations sur la création d'un MPM collaboratif, voir [Création d'un MPM](#) à la page 5.

PowerAMC prend en charge les langages de processus suivants pour un MPM collaboratif :

- ebXML BPSS v1.01
- ebXML BPSS v1.04

*ebXML BPSS* (Electronic Business XML Business Process Specification Schema) est un standard global d'échanges commerciaux électroniques qui permet aux entreprises de se livrer à des transactions commerciales en échangeant des messages au format XML et ce, quels que soient la taille et l'emplacement de ces entreprises. Le schéma de spécification porte sur les processus métiers. Il identifie des éléments tels que les processus métiers globaux, les rôles, les transactions, les documents métiers utilisés (les DTD ou schémas), les flux de document, les aspects juridiques, les aspects relatifs à la sécurité, les accusés de réception de niveau métiers, ainsi que les états. Un schéma de spécification peut être utilisé par une application pour configurer les détails relatifs aux échanges commerciaux électroniques avec une autre organisation.

ebXML BPSS prend en charge la spécification des Business Transactions (transactions commerciales) ainsi que la chorégraphie des Business Transactions en Business Collaborations (collaborations commerciales).

Une spécification créée à l'aide de ebXML BPSS est une spécification de processus métiers ebXML. Cette spécification est une déclaration des partenaires, des rôles, des collaborations, de la chorégraphie et des échanges de documents commerciaux qui constituent un processus métiers.

Vous construisez un MPM collaboratif pour décrire les collaborations entre partenaires qui sont considérés comme étant du même niveau.

Dans un MPM collaboratif, les processus atomiques correspondent à un échange de messages prédéfini entre partenaires. Cet échange ne contient qu'une requête potentiellement suivie par une réponse.

Les processus atomiques (activités) doivent être définis sous un processus racine qui représente la séquence des échanges entre partenaires.

Le MPM collaboratif décrit toutes les collaborations binaires que le processus joue avec tous les partenaires.

Les objets que vous utilisez pour construire le MPM collaboratif sont pour l'essentiel les mêmes que ceux que vous utilisez pour construire un MPM d'analyse. Toutefois, certaines contraintes sont ajoutées pour répondre aux exigences spécifiques de ebXML. Elles sont définies dans les sections suivantes.

## Notions de base relatives au diagramme racine et au processus racine dans un MPM collaboratif

Lorsque vous créez un MPM collaboratif, vous devez toujours définir un *diagramme racine* immédiatement sous le noeud de modèle ou de package. Il représente le sujet du modèle de processus et définit la portée et l'orientation du modèle.description?

Le diagramme racine ne doit contenir que les éléments suivants :

- Transactions atomiques entre deux partenaires (Business Transaction).
- Collaborations entre deux partenaires (Binary Collaboration).
- Collaborations entre plusieurs partenaires (Multiparty Collaboration).

Pour plus d'informations sur les Business Transaction, les Binary Collaboration et les Multiparty Collaboration, voir [Concepts de base de ebXML BPSS](#) à la page 214.

Pour modéliser ces concepts, vous utilisez les objets PowerAMC suivants :

- Processus racine
- Unités d'organisation
- Associations de rôle

Pour plus d'informations sur les unités d'organisation et les associations de rôle, voir [Unités d'organisation \(MPM\)](#) à la page 42 et [Associations de rôle \(MPM\)](#) à la page 59.

Les autres outils sont grisés dans la palette, à l'exception toutefois du package.

Dans un MPM collaboratif, les *unités d'organisation* sont toujours affichées à l'aide de la représentation sous forme d'icône afin de définir un utilisateur d'un processus qui est engagé dans une collaboration avec un partenaire. L'association de rôle est utilisée pour définir le lien avec le processus.

La représentation sous forme de couloir ne peut être utilisée que dans des diagrammes contenus dans des processus composites afin de simplifier la définition des partenaires appelés ou appellants pour les processus mis en oeuvre par des opérations (voir [Exemple : Utilisation du type de mise en oeuvre Exécuter l'opération](#) à la page 35).

**Remarque :** Les dépendances étendues que vous avez utilisées pour lier une unité d'organisation à un processus afin d'exprimer une collaboration binaire sont automatiquement remplacées par des associations de rôle.

### Processus racine

Le *processus racine* est défini dans un diagramme racine et peut être un service global qui n'appartient pas à un graphe mais qui décrit son comportement dans un sous-graphe (un processus composite autonome défini au niveau du package) à l'aide d'activités atomiques et d'éléments d'orchestration.

Dans un modèle collaboratif, le processus racine peut concevoir :

- Une transaction atomique entre deux partenaires.
- Une collaboration binaire (Binary Collaboration) entre deux partenaires qui implique l'appel d'une séquence de transactions commerciales (Business Transactions).
- Une collaboration entre plusieurs partenaires qui implique l'appel de plusieurs Binary Collaborations.

## Concepts de base de ebXML BPSS

Les principaux concepts de ebXML BPSS sont les suivants :

- Business Collaboration (Binary et MultiParty)
- Business Transaction
- Business Document Flow
- Choreography

Vous utilisez la palette d'outils spécifique ebXML BPSS pour créer des Business Transactions et des Business Collaborations dans un MPM.

Pour plus d'informations sur la palette d'outils ebXML BPSS, voir [Notions de base relatives à la Palette d'outils ebXML BPSS](#) à la page 216.

### Business Collaboration

Une *Business Collaboration* est un jeu de rôles qui interagissent via des *Business Transactions* (transactions commerciales) en échangeant des *Business Documents* (documents commerciaux).

Les Business Collaboration peuvent être :

- *Binary Collaboration*(collaboration binaire) entre deux rôles uniquement.
- *MultiParty Collaboration*(collaboration multipartie) entre plus de deux rôles, mais de telles MultiParty Collaborations sont toujours une synthèse de plusieurs Binary Collaborations.

Les Binary Collaborations sont exprimées sous forme d'un jeu de Business Activities (activités commerciales), qui peuvent consister à conduire une Business Transaction (Business Transaction Activity) ou une autre Binary Collaboration (Collaboration Activity) complète. Les activités commerciales sont séquencées dans une chorégraphie. Le passage d'un ordre d'achat ou la demande d'un catalogue constituent des exemples de Business Transaction Activity ; la négociation d'un contrat constitue un exemple de Collaboration Activity.

La possibilité pour une Binary Collaboration d'avoir des activités qui exécutent d'autres Binary Collaborations est la clé des compositions récursives de Binary Collaboration, et de la réutilisation des Binary Collaborations.

Une Binary Collaboration doit avoir exactement deux rôles associés (demandeur et répondeur). Pour ce faire, vous devez définir les associations de rôle dans le diagramme racine.

Une Binary Collaboration ne peut contenir qu'un seul début. Ses sous-processus doivent toujours être mis en oeuvre par un processus BusinessTransaction ou par un processus BinaryCollaboration. Les objets décision ne sont pas admis et les activités doivent être créées à l'aide de alt+glisser-déposer.

Une MultiParty Collaboration est un jeu de Binary Collaborations entre partenaires commerciaux. Chaque partenaire joue un ou plusieurs rôles dans la collaboration.

Une MultiParty Collaboration ne peut contenir que des unités d'organisation avec la représentation sous forme d'icônes et des raccourcis vers des Binary Collaborations liées entre elles par l'intermédiaire de dépendances étendues.

### **Business Transaction**

Chaque *Business Transaction* se compose d'un ou de deux Business Document Flows (flux de documents métiers) prédéfinis. Une Business Transaction peut en outre être prise en charge par un ou plusieurs Business Signals.

Une Business Transaction est l'interaction atomique (arrangement commercial) entre deux partenaires commerciaux. L'une des parties joue le rôle demandeur (Requesting) et l'autre joue le rôle répondeur (Responding). Cette interaction produit systématiquement un Business Document Flow du rôle demandeur vers le rôle répondeur et peut produire un ou plusieurs Business Document Flow dans le sens inverse. Une Business Transaction peut en outre être prise en charge par un ou plusieurs Business Signals.

Tout comme la Binary Collaboration, une Business Transaction est un protocole réutilisable entre deux rôles. Le protocole est réutilisé en y faisant référence à partir d'une Binary Collaboration, par le biais de l'utilisation d'une Business Transaction Activity. Dans une Business Transaction Activity, les rôles de la Binary Collaboration sont affectés à l'exécution de la Business Transaction.

Une Business Transaction peut aboutir ou échouer.

#### **Si elle aboutit**

elle peut être modélisée comme un lien juridique entre les deux partenaires, dans le cas contraire elle gouverne leur activité de collaboration.

#### **Si elle échoue**

elle est nulle et non avenue, et chaque partenaire doit abandonner tout engagement mutuel établi par la transaction.

### **Business Document flows**

Une business transaction est réalisée en utilisant des *Business Document flows* entre les rôles demandeur et répondeur. Il y a toujours un Business Document demandeur, et parfois un Business Document répondeur, selon la sémantique de transaction souhaitée (c'est-à-dire une notification unilatérale ou une conversation bilatérale). Pour ce faire, vous devez définir un format de message sur le flux dans la Business Transaction. Il s'agit du seul moyen pour échanger des données. Vous ne pouvez pas définir un format de message sur le flux dans une Binary Collaboration.

La définition du document elle-même est effectuée par le biais des spécifications de composant principal ebXML, ou grâce à une méthodologie externe à ebXML, mais ayant pour résultat un DTD ou un schéma vers lequel la BPSS (Business Process Specification) ebXML peut pointer. Ce schéma est référencé par un objet format de message.

### **Choreography (chorégraphie)**

La *Business Transaction Choreography* décrit l'ordre et les transitions entre Business Transactions ou sous-collaborations au sein d'une Binary Collaboration. La chorégraphie est décrite dans le BPSS ebXML à l'aide de concepts de diagramme d'activités tels qu'un état de début, un état de fin, des activités, des synchronisations, des transitions entre les activités ainsi que des gardes sur les transitions.

Pour plus d'informations sur la modélisation des concepts ebXML BPSS dans PowerAMC, voir [Modélisation pour ebXML BPSS](#) à la page 218.

## **Introduction au CPA ebXML**

En plus de la prise en charge du BPSS 1.04 ebXML, PowerAMC peut générer un template de CPA (Collaboration Protocol Agreement) ebXML. Vous effectuez la génération à l'aide du langage de processus BPSS ebXML 1.04.

Un Collaboration Protocol Profile ebXML définit les capacités techniques d'un partenaire commercial à s'engager dans une collaboration commerciale électronique avec d'autres partenaires en échangeant des messages électroniques. Un CPA ebXML documente l'accord technique entre deux (ou plus) partenaires afin de s'engager dans une collaboration commerciale électronique. Le CPA peut être vu comme une intersection des CPP (Collaborative Partner Profile) des partenaires de la collaboration.

Le CPA ebXML est un format XML qui permet de décrire les informations d'accord pour les partenaires qui s'engagent à collaborer. Cet accord est basé sur l'architecture ebXML.

Le CPA capture les informations critiques pour les communications entre applications et processus métiers et enregistre les paramètres techniques spécifiques pour la conduite d'échanges commerciaux électroniques.

Les informations convenues entre les deux parties incluant les documents BPSS, la chorégraphie (demandes, réponses, ordre), et les paramètres relatifs à l'échange des messages : transport (protocole, sécurité, adresses), l'échange de document (protocole, sécurité), et le packaging de message.

Un document CPA peut être produit de l'une des façons suivantes :

- Basé sur la même instance de document BPSS, les deux partenaires négocient les détails techniques et/ou fonctionnels de leur collaboration et rassemblent le résultat dans un CPA.
- Basé sur le CPP de chaque partenaire, les deux partenaires tentent de faire correspondre leurs capacités techniques et les divers niveaux du protocole de collaboration et rassemblent les correspondances établies dans le CPA.
- L'un des partenaires commerciaux enregistre un template de CPA basé sur le BPSS et les paramètres techniques qu'il peut prendre en charge. Dans ce CPA "presque complet", certains éléments doivent être finalisés ou renégociés. D'autres éléments (tels que l'adresse de point d'arrêt) doivent être fournis par un tiers.

PowerAMC permet de générer des BPSS, il fournit également une fonctionnalité permettant de générer un template CPA. Le CPA généré ne peut pas être directement enregistré ; vous devez l'ouvrir dans un éditeur de texte et modifier manuellement les parties se trouvant dans le commentaire.

Pour plus d'informations sur la modélisation de concepts ebXML CPA et la production d'un document CPA dans PowerAMC, voir [Modélisation d'un CPA ebXML](#) à la page 227 et [Génération pour ebXML CPA](#) à la page 231.

## **Notions de base relatives à la palette d'outils ebXML BPSS**

Lorsque vous créez un MPM collaboratif, une palette d'outils spécifique correspondant au langage de processus que vous avez sélectionné s'affiche. Elle permet de créer rapidement le type d'objets collaboratifs que vous souhaitez.

Selon l'outil sur lequel vous cliquez, vous affichez :

- Un processus composite par défaut avec un sous-processus en mode d'affichage de vue composite (Outils Business Transaction et Binary Collaboration).
- Un processus composite par défaut avec le message suivant <<vous pouvez uniquement ajouter un raccourci vers une BC ici>> (MultiParty Collaboration).

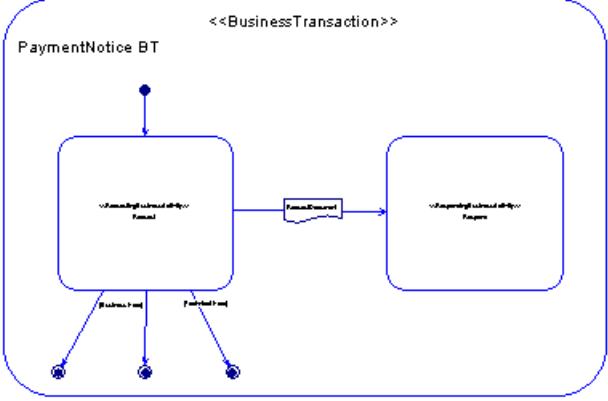
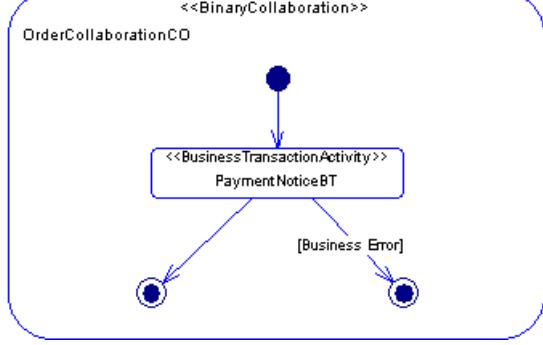
Pour plus d'informations sur la vue composite, voir *Gestion des vues composites* à la page 42.

Si vous désactivez le mode d'affichage de vue composite en utilisant le menu contextuel de ces processus, vous affichez le processus composite avec un stéréotype correspondant à l'outil que vous avez sélectionné. Il peut s'agir de :

- BusinessTransaction
- BinaryCollaboration
- MultiPartyCollaboration

Ces stéréotypes sont définis dans la catégorie Profile du langage de processus ebXML BPSS, accessible dans l'éditeur de langage.

Pour plus d'informations sur la définition des stéréotypes dans un profil, voir "Stéréotypes (Profile)" dans le chapitre Extension de vos modèles à l'aide de profils du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Outil	Nom	Description	Exemple
	Business Transaction	Permet de créer une Business Transaction.	 <pre> &lt;&lt;BusinessTransaction&gt;&gt; PaymentNotice BT     --&gt; Request     --&gt; Response Request     --&gt; BusinessError     --&gt; BusinessOK--&gt; Response Response   </pre>
	Binary Collaboration	Permet de créer une Binary Collaboration.	 <pre> &lt;&lt;BinaryCollaboration&gt;&gt; OrderCollaborationCO     --&gt; PaymentNoticeBT PaymentNoticeBT     --&gt; BusinessError     --&gt; BusinessError   </pre>
	MultiParty Collaboration	Permet de créer une Multi-Party Collaboration.	 <pre> &lt;&lt;MultiPartyCollaboration&gt;&gt; BuySellMC   </pre>

Lorsque vous ouvrez le processus composite, la palette d'outils ebXML BPSS est désactivée.

### Outil BusinessTransaction

Plusieurs outils permettent de créer une BT (Business Transaction) ; chacun d'entre eux crée un processus ayant le stéréotype BusinessTransaction avec des flux distincts entre les activités Requesting et Responding. Dans la palette d'outils ebXML, de gauche à droite :

- Le premier outil crée uniquement un flux demandeur.
- Le second outil ajoute un flux répondeur.
- Dans le cas du troisième outil, un accusé de réception est envoyé pour le flux demandeur.
- Dans le cas du quatrième outil, une confirmation d'acceptation est également envoyée pour le flux demandeur.
- Dans le cas du cinquième outil, un accusé de réception est envoyé pour le flux répondeur.

### **Outil BinaryCollaboration**

L'outil BinaryCollaboration crée un processus BinaryCollaboration. Cet outil attache également deux unités d'organisation en tant que rôle demandeur et rôle répondeur et crée une chorégraphie initiale au sein du processus BinaryCollaboration. Vous devez compléter la chorégraphie en spécifiant un processus BusinessTransaction pour la mise en oeuvre.

## **Modélisation pour ebXML BPSS**

Cette section explique comment modéliser des objets ebXML dans le Modèle de Processus Métiers PowerAMC.

### **Modélisation d'une Business Transaction**

Pour modéliser une Business Transaction, vous créez un processus ayant le stéréotype <<BusinessTransaction>>.

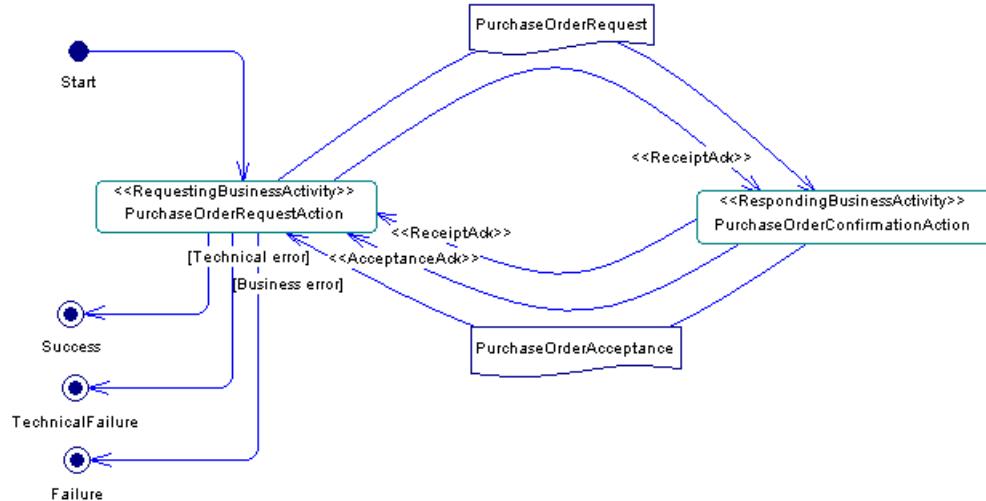
Les attributs étendus suivants (accessibles sur l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés du processus) s'appliquent au processus BusinessTransaction. Le tableau suivant montre quels sont les attributs disponibles pour le langage de processus ebXML BPSS 1.01 ou ebXML BPSS 1.04 :

<b>Nom</b>	<b>Code interne</b>	<b>Description</b>	<b>BPSS 1.01</b>	<b>BPSS 1.04</b>
Requiert une livraison garantie	IsGuaranteedDeliveryRequired (true   false) "false"	Tous les partenaires acceptent d'utiliser un moyen de transport qui garantit la livraison.	Yes	Yes
Pré-conditions	preConditions	Description d'un état externe à cette transaction et qui est requis avant que cette transaction ne puisse commencer.	Yes	No
Post-conditions	postConditions	Description d'un état qui n'existe pas avant l'exécution de cette transaction, mais qui existera à l'issue de l'exécution de cette transaction.	Yes	No
Commence quand	beginsWhen	Description d'un événement externe à la transaction et qui provoque normalement le début de cette transaction.	Yes	No
Se termine quand	endsWhen	Description d'un événement externe à cette transaction qui provoque normalement la fin de cette transaction.	Yes	No
Requiert un transport sécurisé	IsSecureTransportRequired	Tous les partenaires acceptent d'échanger les informations métiers via un canal sécurisé. Les contrôles de sécurité s'assurent que le contenu du document métiers et les services concernés sont protégés contre les accès non autorisés. Ceci est une condition de la sécurité point-à-point. On note que cette condition ne protège pas l'information métiers en dehors du réseau et au sein de l'entreprise	No	Yes

Nom	Code interne	Description	BPSS 1.01	BPSS 1.04
Motif	Pattern	Le nom du motif (optionnel) sur lequel se base cette BT	No	Yes

### **Requesting et Responding Business Activities**

Le processus BusinessTransaction est un processus composite doté d'un sous-diagramme qui modélise les échanges de signaux métiers entre partenaires. Ce sous-diagramme contient une *Responding Business Activity* (un processus avec le stéréotype <<RespondingBusinessActivity>>) et une *Requesting Business Activity* (un processus avec le stéréotype <<RequestingBusinessActivity>>) :



Les *signaux* sont modélisés à l'aide de flux entre les activités demandeur (Requesting) et répondeur (Responding). Les stéréotypes de flux <<ReceiptAck>> et <<AcceptanceAck>> permettent de modéliser un Receipt Acknowledgment Signal et un Acceptance Acknowledgment Signal. Request Document et Response Document sont également modélisés à l'aide de flux ayant des formats de message qui modélisent le format de document.

Les attributs étendus suivants (accessibles sur l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés du processus) s'appliquent à la fois aux processus RequestingBusinessActivity et RespondingBusinessActivity :

Nom	Code interne	Description
Requiert une autorisation	IsAuthorizationRequired (true   false) "false"	Si le partenaire nécessite une autorisation pour faire une requête ou répondre à une requête, alors le partenaire qui envoie doit signer le document métiers échangé et l'autre partenaire doit valider et approuver l'autorisation. Le partenaire sollicité doit signaler une exception si l'autre partenaire n'est pas autorisé à exécuter la Business Activity. Le partenaire demandeur doit envoyer une notification d'échec d'autorisation si l'autre partenaire n'est pas autorisé à répondre à sa requête.
Requiert une vérification intelligible	IsIntelligibleCheckRequired (true   false) "false"	Le partenaire receveur doit vérifier que le document envoyé n'est pas altéré (non lisible, non compréhensible) avant d'envoyer un accusé de réception.

Nom	Code interne	Description
Requiert une non répudiation (true   false) "false"	IsNonRepudiationRequired (true   false) "false"	Si l'origine et le contenu du document métiers ne peuvent être répudiés, la Business Activity doit sauver le document métiers sous sa forme initiale durant tout le temps agréé par les partenaires. Le partenaire sollicité doit signaler une exception métiers si l'autre partenaire n'a pas envoyé proprement son document métiers. Le partenaire demandeur doit envoyer une notification d'échec dû aux règles métiers si l'autre partenaire n'a pas envoyé correctement son document métiers.
Requiert un certificat de non répudiation	isNonRepudiationReceiptRequired (true   false) "false"	Tous les partenaires acceptent de vérifier mutuellement la réception des documents métiers envoyés et de ne pas les répudier. Le partenaire destinataire envoie une notification d'échec (qui peut être l'annulation de l'offre contractuelle) si l'autre partenaire n'a pas correctement envoyé son document métiers. La non répudiation de la réception met en oeuvre les contrôles suivants : Vérification de l'identité du rôle répondeur (authentification) – Vérifie l'identité du rôle répondeur (individu ou organisation) qui a reçu le document métiers demandeur Vérification de l'intégrité du contenu – Vérifie l'intégrité du contenu d'origine de la demande de document métiers.
Heure d'accuser réception de l'acceptation	TimeToAcknowledgeAcceptance (specific to the Requesting Activity)	L'intervalle de temps dont dispose le répondeur pour accepter le document métiers.
Heure d'accuser réception	TimeToAcknowledgeReceipt	L'intervalle de temps dont dispose le répondeur pour accuser réception du document métiers.
Nombre de tentatives supplémentaires	retryCount	Nombre de tentatives autorisées par les règles métiers. Valable pour l'activité demandeur et disponible uniquement pour BPSS 1.04.

Une palette d'outils ebXML spécifique permet de créer directement un processus composite Business Transaction dans le diagramme courant et d'initialiser le processus composite avec des activités Requesting et Responding. Le tableau suivant récapitule les flux distincts qui existent entre l'activité demandeur (Requesting) et l'activité répondeur (Responding) :

Flux	Request Document	Response Document	Receipt on Response	Acceptance on Response	Receipt on Request
Without response	Oui	Non	Non	Non	Non
Default	Oui	Oui	Non	Non	Non
With receipt on response	Oui	Oui	Oui	Non	Non
With receipt and acceptance on response	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Full	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

### **Enveloppe de document (Document Envelope)**

Une *enveloppe de document (Document Envelope)* transporte des informations métiers entre les deux rôles dans une Business Transaction. Une enveloppe de document convoie la demande émanant du rôle demandeur vers le rôle

répondeur, et une autre enveloppe de document convoie le cas échéant la réponse du rôle répondeur vers le rôle demandeur. Ce concept est modélisé à l'aide d'un flux et d'un format de message dans le Modèle de Processus Métiers.

Les attributs étendus suivants (accessibles dans l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés du format de message) s'appliquent à l'enveloppe de document :

Nom	Code interne	Description
DocTypeDocumentation	DocTypeDocumentation	Documentation de DocumentType.
Est une réponse positive	IsPositiveResponse	Si TRUE, l'enveloppe de document fait office de réponse positive à la demande. Ce paramètre n'est pertinent que sur l'enveloppe de réponse.
Est authentifié	isAuthenticated (true   false) "false"	Un certificat électronique est associé au document. Ceci constitue une preuve de l'identité du signataire.
Est confidentiel	isConfidential (true   false) "false"	Le document est crypté afin d'interdire des accès non autorisés à l'information.
Est infalsifiable	isTamperProof (true   false) "false"	Le document possède une empreinte cryptée du message qui permet de vérifier que le message n'a pas subi de violation. Ceci implique une signature électronique (un certificat électronique de l'envoyeur et l'empreinte cryptée du message) associée au Document.

## Modélisation d'une Binary Collaboration

Vous modélez une collaboration binaire (Binary Collaboration) à l'aide d'un processus doté du stéréotype <<BinaryCollaboration>>.

Les unités d'organisation sont modélisées comme rôles demandeur et répondeur de la Binary Collaboration. Elles sont liées au processus à l'aide d'associations de rôles.

Exemple :

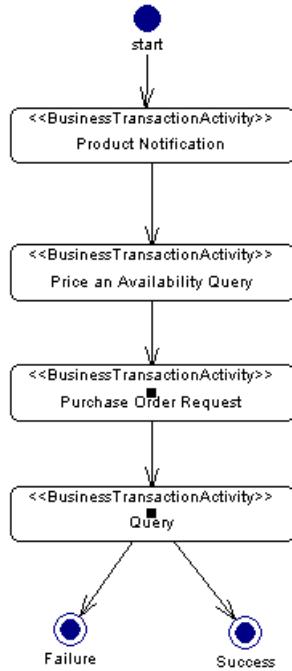


Les attributs étendus suivants (accessibles sur l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés du processus) s'appliquent au processus Binary Collaboration :

Nom	Code interne	Description
Motif	Pattern	Nom facultatif du motif sur lequel cette collaboration binaire est basée.
Pré-conditions	preConditions	Description d'un état externe à cette collaboration/transaction et qui est requis avant que cette collaboration/transaction ne puisse se terminer.
Post-conditions	postConditions	Description d'un état qui n'existe pas avant l'exécution de cette transaction, mais qui existera à l'issue de l'exécution de cette transaction.
Commence quand	beginsWhen	Description d'un événement externe à la collaboration/transaction et qui provoque normalement le début de cette collaboration/transaction.
Se termine quand	endsWhen	Description d'un événement externe à cette collaboration/transaction qui provoque normalement la fin de cette collaboration/transaction.

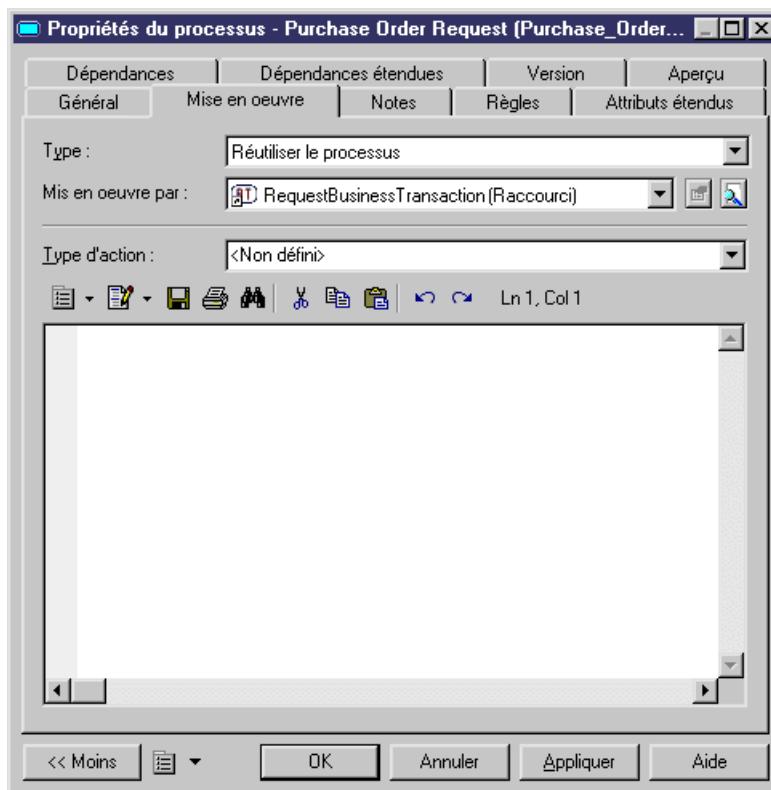
### Chorégraphie

La Binary Collaboration est un processus composite doté d'un sous-diagramme qui modélise la *chorégraphie* :

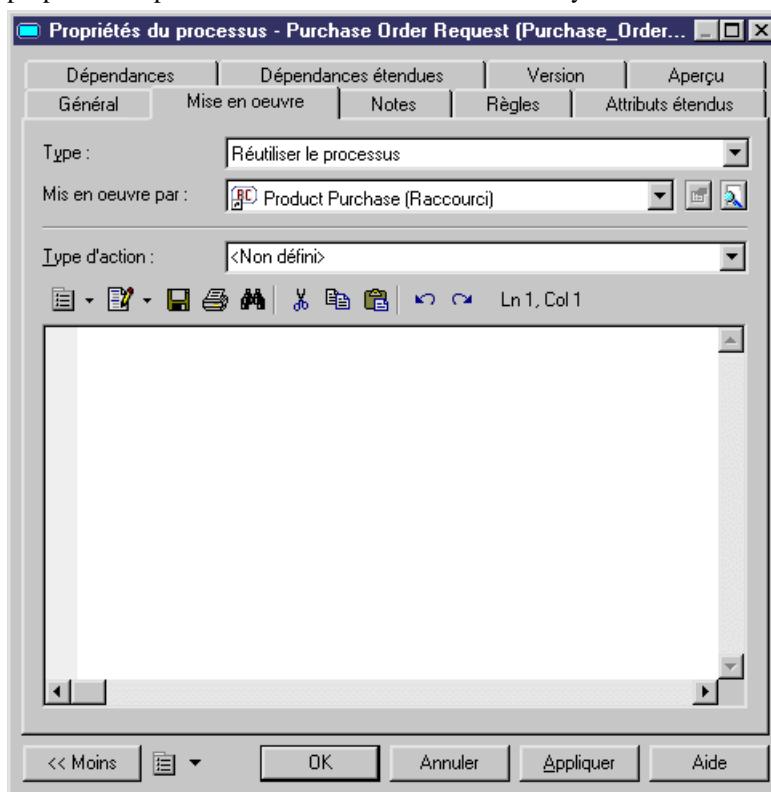


La chorégraphie est une séquence d'activités, qui peut être :

- Une Business Transaction Activity. Elle spécifie l'utilisation d'une Business Transaction partagée dans le contexte d'une Binary Collaboration et est modélisée à l'aide d'un processus ayant le stéréotype `<<BusinessTransactionActivity>>`. Ce processus `BusinessTransactionActivity` fait référence à un processus `BusinessTransaction` à l'aide de l'attribut `Mis en oeuvre` par qui est accessible en sélectionnant `Réutiliser` le processus `BusinessTransactionActivity` :



- Une Collaboration Activity. Elle spécifie l'utilisation d'une Binary Collaboration partagée dans le contexte d'une autre Binary Collaboration. Elle est modélisée à l'aide d'un processus ayant le stéréotype <<CollaborationActivity>>. Cette Collaboration Activity fait référence à la Binary Collaboration à l'aide de l'attribut Mis en oeuvre par qui est accessible lorsque vous sélectionnez Réutiliser le processus dans la liste Type de l'onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés du processus Business Transaction Activity :



Les attributs étendus suivants (accessibles sur l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés du processus) s'appliquent au processus de Business Transaction Activity. Le tableau suivant montre quels sont les attributs disponibles pour le langage de processus ebXML BPSS 1.01 ou ebXML BPSS 1.04 :

Nom	Nom interne	Description	BPSS 1.01	BPSS 1.04
Est simultané	isConcurrent (true   false) "false"	Si la BTA est simultanée, plusieurs BT peuvent être ouvertes à la fois. Si la BTA n'est pas simultanée, une seule BT peut être ouverte à la fois.	Oui	Oui
Lie d'un point de vue légal	isLegallyBinding (true   false) "true"	La BT exécutée par la BTA en cours engage légalement les deux parties. La valeur par défaut est True.	Oui	Oui
isSynchronous	isSynchronous (true   false) "false"	La BT est exécutée par la BTA en cours de façon synchrone.	Oui	Oui
Pré-conditions	preConditions	Description d'un état externe à cette transaction et qui est requis avant que cette transaction ne puisse commencer.	Non	Oui
Post-conditions	postConditions	Description d'un état qui n'existe pas avant l'exécution de cette transaction, mais qui sera produit par l'exécution de cette transaction.	Non	Oui
Commence quand	beginsWhen	Description d'un événement externe à la transaction et qui provoque normalement le début de cette transaction.	Non	Oui
Se termine quand	endsWhen	Description d'un événement externe à la transaction et qui provoque normalement la fin de cette transaction.	Non	Oui

### timeToPerform

timeToPerform représente l'intervalle de temps entre le moment où une Business Transaction Activity initie la première Business Transaction et le moment où la transition revient vers la Business Transaction Activity demandeur. Pour définir timeToPerform pour une Business Transaction Activity, vous pouvez utiliser l'attribut Durée dans la feuille de propriétés du processus.

### Flux

Les flux dans la chorégraphie spécifient les transitions entre activités. Les attributs étendus suivants (accessibles dans l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés de flux) s'appliquent au flux :

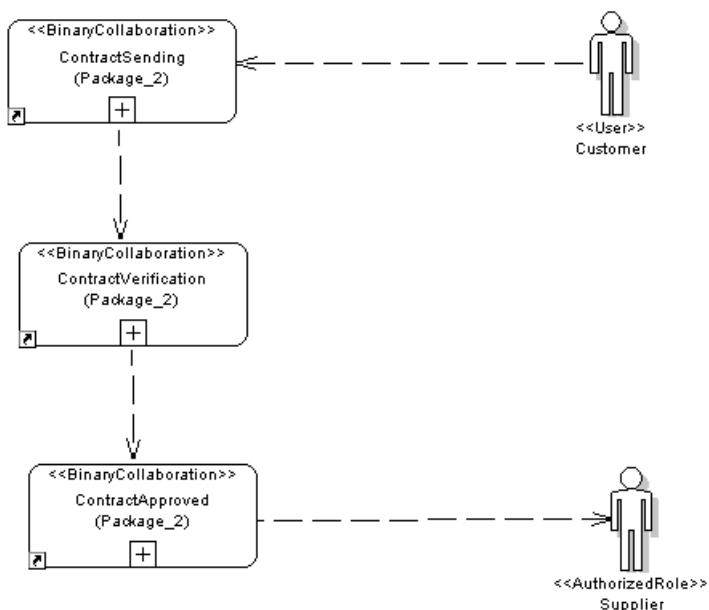
Nom	Code interne	Description
Lors de l'initiation	onInitiation (true   false) "false"	Ce paramètre est utilisé pour spécifier une Business Transaction Activity imbriquée et pour indiquer qu'une deuxième BT est exécutée avant de retourner à la transaction en cours qui retournera une réponse au demandeur initial.
Langage d'expression	expressionLanguage	Spécifie le langage qui a été utilisé pour rédiger l'expression de la condition.

Nom	Code interne	Description
Condition de garde	conditionGuard	L'expression qui conditionne la transition. Cet attribut est disponible uniquement pour les modèles utilisant BPSS 1.04 ; il peut avoir l'une des valeurs suivantes : ProtocolSuccess, AnyProtocolFailure, RequestReceiptFailure, RequestAcceptanceFailure, ResponseReceiptFailure, ResponseAcceptanceFailure, SignalTimeout, ResponseTimeout, BusinessSuccess, BusinessFailure, Success, Failure. (Pour BPSS 1.01, le type du flux indique la condition).

## Modélisation d'une MultiParty Collaboration

Vous modélez une collaboration multipartie (MultiParty Collaboration) à l'aide d'un processus ayant le stéréotype <<MultiPartyCollaboration>>.

Le processus de MultiParty Collaboration est un processus composite doté d'un sous-diagramme qui décrit la synthèse des Binary Collaborations et des Business Partner Roles :



Ce sous-diagramme utilise les unités d'organisation pour modéliser les Business Partner Roles et les associations de rôle pour modéliser le lien indiquant la réalisation entre les unités d'organisation et les processus. Les processus utilisés dans ce diagramme MultiParty Collaboration sont des processus Binary Collaboration. PowerAMC utilise des raccourcis vers des processus pour réutiliser les Binary Collaborations définies sous un autre package ou modèle.

## Génération pour BPSS ebXML

Cette section explique certaines des fonctionnalités du langage ebXML afin de générer des fichiers de BPSS ebXML dans le MPM.

### Sélection des options de génération ebXML

Vous pouvez définir les options suivantes, disponibles dans l'onglet Options de la boîte de dialogue Génération dans ebXML :

Option	Description
Génération de la description	Permet de générer l'attribut Description du processus en tant que documentation ebXML.
Nom de fichier par défaut	Définit le nom par défaut du fichier à générer.
Utilisation de XPath	Permet de générer des XPath lorsqu'un document BPSS fait référence à des BT (Business Transaction) ou à des BC (Binary Collaboration). Lorsque cette option a la valeur False, la BT ou la BC est référencée uniquement par son nom.
Utilisation des chemins relatifs	Permet la génération du nom de fichier sans le chemin d'accès complet. Cette option est utilisée au moment de générer l'attribut BPSS specificationLocation de l'élément Business Document. Cette option n'a d'effet que sur les formats de message dont la définition est de type Fichier externe. specificationLocation est généré sous forme d'URL complète (de chemin d'accès complet) si l'option est définie comme False et sous forme d'un nom de fichier uniquement si elle est définie comme True.
Génération de la référence au schéma XML	Permet de générer l'espace de noms de schéma XML dans le document BPSS.
Génération des NameID	Permet la génération du nameID pour chaque élément du document BPSS.
Génération du template CPA	Permet la génération d'un second fichier qui contient un template pour le CPA associé au BPSS ebXML.

## Génération de fichiers de BPSS ebXML

Les fichiers générés ont le suffixe .XML.

1. Sélectionnez **Langage > Générer du code ebXML** pour afficher la boîte de dialogue de génération.
2. Spécifiez le répertoire cible pour le fichier dans la zone Répertoire.

*ou*

Cliquez sur l'outil Sélectionner un chemin à droite de la zone pour sélectionner le répertoire.

3. <facultatif> Cochez la case Vérifier le modèle si vous souhaitez vérifier la validité du modèle avant la génération.
4. Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sélectionnez les objets à inclure dans la génération sur les différents sous-onglets.

**Remarque :** Tous les objets du modèle, y compris ceux regroupés dans des packages, sont sélectionnés et affichés par défaut. Vous utilisez les outils de sélection à droite de la liste pour modifier cette sélection. L'outil Inclure les sous-package permet d'inclure tous les objets situés dans des packages.

5. Cliquez sur l'onglet Options, puis sélectionnez une valeur pour chaque option requise.
6. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Une boîte de progression s'affiche. La fenêtre Liste de résultats affiche les fichiers que vous pouvez éditer. Le résultat est également affiché dans l'onglet Génération de la fenêtre Résultats, située en bas de la boîte de dialogue principale.

Tous les fichiers ebXML sont générés dans le répertoire de destination.

## Reverse engineering d'un BPSS ebXML

Vous pouvez procéder au reverse engineering d'un BPSS (Process Specification Schema) ebXML depuis un fichier XML et générer un MPM à partir du résultat obtenu. Les versions prises en charge de BPSS (Business Process Specification Schema) sont les versions 1.01 et 1.04.

1. Sélectionnez **Langage > Reverse engineering d'un fichier ebXML BPSS** pour afficher la boîte de dialogue de reverse engineering.

2. Cliquez sur l'outil Ajouter dans l'onglet Sélection pour afficher une boîte de dialogue d'ouverture de fichier.
3. Sélectionnez les fichiers sur lesquels vous souhaitez faire porter le reverse engineering, puis cliquez sur Ouvrir.

**Remarque :** Vous pouvez sélectionner plusieurs fichiers à la fois en utilisant les touches ctrl et maj.

La boîte de dialogue de reverse engineering affiche la liste des fichiers que vous avez sélectionnés.

4. Cliquez sur OK.

Une boîte de progression s'affiche. Si le modèle dans lequel vous effectuez le reverse engineering contient déjà des données, la boîte de dialogue Fusion de modèles s'affiche.

Pour plus d'informations sur la fusion des modèles, voir "Fusion de modèles", dans le chapitre Comparaison et fusion de modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

Les objets récupérés sont ajoutés dans votre modèle. Ils sont visibles dans le diagramme et dans l'Explorateur d'objets. Ils sont également répertoriés dans l'onglet Reverse de la fenêtre Résultats, dans la partie inférieure de la fenêtre principale.

**Remarque :** Vous pouvez également procéder au reverse engineering de fichiers ebXML BPSS à partir du menu Fichier et créer un nouveau MPM. Pour plus d'informations, voir *Génération et reverse engineering de langages de processus* à la page 147.

## Modélisation d'un CPA ebXML

---

Cette section explique comment modéliser des objets CPA ebXML dans le Modèle de Processus Métiers PowerAMC.

Le document CPA ebXML est une option de la génération ebXML BPSS.

Etant donné qu'un document CPA ebXML est basé sur un document BPSS, les deux documents partagent certains paramètres tels que les rôles, les activités de transaction commerciale ou caractéristiques de transaction commerciale (actions, document et ordre de message, délai d'accusé de réception, délais d'acceptation). Toutefois, les valeurs CPA prévalent souvent sur les valeurs du BPSS.

PowerAMC génère des documents BPSS ou CPA à partir d'un même Modèle de Processus Métiers, les éléments partagés ont donc la même valeur. Pour pouvoir enregistrer les valeurs BPSS et CPA séparément, vous pouvez :

- Modéliser un MPM pour générer un document BPSS.
- Générer un autre MPM à partir du premier MPM en utilisant la commande Enregistrer sous ou la fonctionnalité de génération intermodèle. Vous pouvez utiliser ce nouveau modèle pour définir les valeurs spécifiques du CPA et générer le template de document CPA.

Les deux modèles de processus métiers incluent le langage de processus ebXML BPSS 1.04.

Un document CPA ebXML définit une séquence d'actions que les partenaires commerciaux entreprennent pour exécuter un processus métiers. Ces actions représentent des messages envoyés d'un partenaire à l'autre, le plus souvent avec des documents métiers attachés. Les actions peuvent toujours se produire sous forme de paires d'action CanSend/CanReceive entre les partenaires. Ceci signifie que si le CPA définit un élément CanSend pour le partenaire A, il doit également définir un élément CanReceive correspondant pour le partenaire B.

La génération de template CPA est, par conséquent, principalement basée sur la chorégraphie de Binary Collaboration, de Business Documents et de signaux échangés lors de chaque Business Transaction.

Chaque action CanSend/CanReceive constitue un accord élémentaire entre deux partenaires. Elle définit des paramètres techniques agréés associés à l'échange de message tels que le canal de livraison, le protocole et la sécurité, ou le packaging de message. PowerAMC fournit des attributs étendus spécifiques au CPA qui permettent de définir ces paramètres techniques.

## Modélisation d'une identification de partenaire

Dans un CPA ebXML, un partenaire commercial est considéré comme une partie du point de vue de l'agrément, et identifié avec un ID de partie. Le template de génération CPA inclut toujours deux parties. Chacune de ces parties joue plusieurs rôles définis par le document BPSS sur les Binary Collaborations. Pour pouvoir définir les caractéristiques des deux

parties et certains paramètres partagés (ID de CPA, heure de début et de fin, état, contraintes de conversation), vous pouvez utiliser les attributs étendus suivants, disponibles dans la feuille de propriétés du modèle :

Nom	Code interne	Description
Identificateur	PartyInfo1ID, PartyInfo2ID	Identificateur de la partie.
Nom	PartyInfo1Name, PartyInfo2Name	Nom de la partie.
Référence vers plus de détails	PartyRef1, PartyRef2	Référence à des informations plus détaillées sur la partie.
Canal de livraison par défaut	PartyInfo1defaultMshChannelId, PartyInfo2defaultMshChannelId	Canal de livraison par défaut utilisé par la partie un pour échanger les messages.
Packaging de message par défaut	PartyInfo1defaultMshPackageId, PartyInfo2defaultMshPackageId	Packaging de message par défaut utilisé par la partie un.
ID de CPA	cpaid	Un ID du document CPA.
Référence de document BPSS	hrefBPSS	Référence au document BPSS.
Heure de début, Heure de fin	Start, End	Les heures de début et de fin spécifient la durée de validité de l'agrément.
Etat	Status	Définit le statut de l'agrément. Par défaut il est proposé, il peut être agréé ou signé.
Limite d'appel, Conversations simultanées	ConversationConstraints_invocationLimit, ConversationConstraints_concurrentConversations	Place des limites sur le nombre de conversations sous le CPA.

### Modélisation d'actions CanSend/CanReceive

Les flux définissent les échanges de Business Documents et de signaux lors de la Business Transaction. Chaque flux peut donc être généré sous forme d'élément CanSend ou CanReceive selon que la partie est l'émetteur ou le récepteur du message.

Les attributs étendus suivants (accessibles à partir de l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés de flux) s'appliquent aux flux. Ils représentent principalement des paramètres techniques : actions, canaux de livraison et packaging de message utilisés par l'émetteur et le récepteur. Ces paramètres pouvant être différents du côté émetteur et du côté récepteur, PowerAMC associe deux attributs étendus à chaque paramètre.

Attribut étendu	Description
ReceiverActionID, SenderActionID	ID de l'action Receive/Send.
ReceiverActionName, SenderActionName	Nom de l'action Receive/Send.
ReceiverChannelID, SenderChannelID	Canal de livraison utilisé par l'émetteur/le récepteur pour envoyer/recevoir le message. La valeur fait référence au nom d'un objet de ressource ayant le stéréotype <<DeliveryChannel>>.
ReceiverPackageID, SenderPackageID	ID du packaging de message utilisé par l'émetteur/le récepteur. Ce packaging n'est pas défini par un objet ressource mais sera généré sous forme de template Packaging. Le récepteur et l'émetteur utilisent souvent le même Packaging.
isAuthenticated, isConfidential, isTamperProof	Attributs définis uniquement sur les flux représentant un accusé de réception.

Les paramètres ReceiverActionID et SenderActionID ne sont pas requis. PowerAMC génère en fait un ID par défaut en combinant le nom de l'activité demandeur ou répondeur et une chaîne par défaut.

Cette chaîne par défaut peut être :

- Send ou Receive pour le document métiers (Purchase Order Request Action\_Send\_ID).
- ReceiptAck ou AcceptanceAck pour les signaux métiers (Purchase Order Request Action\_Receive\_ReceiptAck\_ID).

L'ID de packaging de message Sender/Receiver est la chaîne qui représente la référence à un élément de packaging dans le CPA. PowerAMC utilise cet identificateur pour générer un template de packaging par défaut.

L'ID de canal Sender/Receiver fait référence à un canal de livraison détaillé que vous devez avoir défini à l'aide d'un objet ressource ayant le stéréotype <<Delivery Channel>>.

## Modélisation d'un Delivery Channel

Vous modélez un Delivery Channel (canal de livraison) à l'aide d'une ressource ayant le stéréotype <<DeliveryChannel>>.

Le nom de cet objet constitue l'ID de l'élément Delivery Channel. Si au moins une action CanSend/CanReceive fait référence à l'ID du Delivery Channel, la fonctionnalité de génération produit un Delivery Channel correspondant dans le template de CPA.

Les attributs étendus suivants (accessibles dans l'onglet Attributs étendus de la feuille de propriétés de la ressource) s'appliquent au Delivery Channel :

Nom	Code interne	Description
Echange de document	DocExchange	Fait référence à un élément DocExchange.
Transport	Transport	Fait référence à un élément Transport qui doit être défini à l'aide d'un objet Ressource ayant le stéréotype <<Transport>>.
Mode de réponse de synchronisation	MsgCharacteristicsSyncReplyMode	Les valeurs possibles sont les suivantes : mshSignalsOnly, responseOnly, signalsAndResponse, signalsOnly ou none. Si la valeur n'est pas "None", indique que l'application émettrice s'attend à un message synchrone. Ce paramètre a un impact sur la génération de la séquence d'actions dans le CPA.
Requiert un accusé de réception	MsgCharacteristicsAckRequested	Les valeurs possibles sont les suivantes : always, never ou per-Message.
Elimine les doublons	MsgCharacteristicsDuplicateElimination	Les valeurs possibles sont les suivantes : always, never ou per-Message.
Requiert la signature d'un accusé de réception	MsgCharacteristicsAckSignatureRequested	Les valeurs possibles sont les suivantes : always, never ou per-Message.
Acteur	actor	Les valeurs possibles sont les suivantes : urn:oasis:names:tc:ebxml-msg:actor:nextMSH ou urn:oasis:names:tc:ebxml-msg:actor:toPartyMSH

L'attribut étendu MsgCharacteristicsSyncReplyMode sur l'objet ressource ayant le stéréotype <<DeliveryChannel>> a un impact sur la séquence d'actions dans le CPA.

Si la valeur est différente de "None", PowerAMC génère :

- Un élément CanReceive (une action Receive) pour la partie qui reçoit un document métiers.
- Un élément CanSend imbriqué (une action Send) pour exprimer que les requêtes et réponses sont synchronisées.

Les éléments CanSend imbriqués peuvent représenter :

- Send signal actions (signalsOnly)
- Send response document actions (responseOnly)
- Send signal actions et Send response document actions (signalsAndResponse)

Si l'attribut `MsgCharacteristicsSyncReplyMode` est `None`, les actions `CanSend` qui utilisent le `Delivery Channel` ne sont pas imbriquées dans l'élément `CanReceive`.

Si la valeur n'est pas `None`, l'émetteur et le récepteur doivent utiliser le même ID de canal (les attributs `SenderChannelId` et `ReceiverChannelID` définis sur le flux doivent référencer la même ressource avec un stéréotype `<<DeliveryChannel>>`).

## Modélisation d'un élément Transport

Vous modélez un élément `Transport` à l'aide d'une ressource ayant le stéréotype `<<Transport>>`.

Le nom de cet objet est l'ID de l'élément `Transport`. Si le nom de l'objet ressource ayant le stéréotype `<<Transport>>` est référencé par un objet `Delivery Channel`, la fonctionnalité de génération produit un élément `Transport` correspondant dans le template CPA.

Les attributs étendus suivants (accessible dans l'onglet `Attributs étendus` de la feuille de propriétés de la ressource) s'appliquent à l'élément `Transport`. Ces attributs permettent de définir des paramètres techniques liés à l'élément `Transport`. PowerAMC génère un élément `Transport` de CPA lorsque un objet ressource `<<DeliveryChannel>>` fait référence aux objets ressource correspondants :

Nom	Code interne	Description
Authentification d'accès	<code>SenderTransport_AccessAuthentication</code> <code>ReceiverTransport_AccessAuthentication</code>	Valeurs : basic (défaut) ou digest. <code>SenderTransport_AccessAuthentication</code> <code>ReceiverTransport_AccessAuthentication</code>
Point de fin	<code>ReceiverTransport_Endpoint</code>	<code>ReceiverTransport_Endpoint</code> (adresse URI)
Type de point de fin	<code>ReceiverTransport_Endpoint_type</code>	Valeurs : allPurpose (défaut), login, request, response, ou error. Type du <code>ReceiverTransport_Endpoint</code>
Protocole	<code>SenderTransport_Protocol</code> <code>ReceiverTransport_Protocol</code>	Valeur : HTTP. <code>SenderTransport_Protocol</code> <code>ReceiverTransport_Protocol</code>
Version du protocole	<code>SenderTransport_Protocol_Version</code> <code>ReceiverTransport_Protocol_Version</code>	Valeur : 1.1. <code>SenderTransport_Protocol_Version</code> Version du <code>ReceiverTransport_Protocol</code>
Protocole de sécurité	<code>SenderTransport_TransportClientSecurity_TransportSecurityProtocol</code> <code>ReceiverTransport_TransportServerSecurity_TransportSecurityProtocol</code>	Valeur : SSL. <code>SenderTransport_TransportClientSecurity_TransportSecurityProtocol</code> <code>ReceiverTransport_TransportServerSecurity_TransportSecurityProtocol</code>
Version de protocole de sécurité	<code>SenderTransport_TransportClientSecurity_TransportSecurityProtocol_Version</code> <code>ReceiverTransport_TransportServerSecurity_TransportSecurityProtocol_Version</code>	Valeur : 3.0. <code>SenderTransport_TransportClientSecurity_TransportSecurityProtocol_Version</code> <code>ReceiverTransport_TransportServerSecurity_TransportSecurityProtocol_Version</code>
Référence de certificat client Référence de certificat serveur	<code>SenderTransport_TransportClientSecurity_ClientCertificateRef</code> <code>ReceiverTransport_TransportServerSecurity_ServerCertificateRef</code>	<code>SenderTransport_TransportClientSecurity_ClientCertificateRef</code> <code>ReceiverTransport_TransportServerSecurity_ServerCertificateRef</code>

Nom	Code interne	Description
Référence de détails de sécurité du serveur	SenderTransport_TransportClientSecurity_ServerSecurityDetailsRef	SenderTransport_TransportClientSecurity_ServerSecurityDetailsRef
Références de détails relatifs à la sécurité client	ReceiverTransport_TransportServerSecurity_ClientSecurityDetailsRef	Receiver Transport TransportServerSecurity ClientSecurityDetailsRef

## Concepts non pris en charge

Certains concepts du CPA ebXML ne sont pas pris en charge. Vous pouvez toutefois générer un template de CPA qui inclut, pour chaque élément du CPA, un code XML par défaut que vous pouvez modifier afin de l'adapter à vos besoins.

Les éléments non pris en charge sont les suivants :

- DocExchange
- SecurityDetails
- Packagings
- Certificates
- SimpleParts
- Signature

Tous les éléments DocExchange et Packaging référencés par les éléments CanSend/CanReceive et DeliveryChannel sont générés. Le code XML généré constitue un code exemple que vous devez modifier.

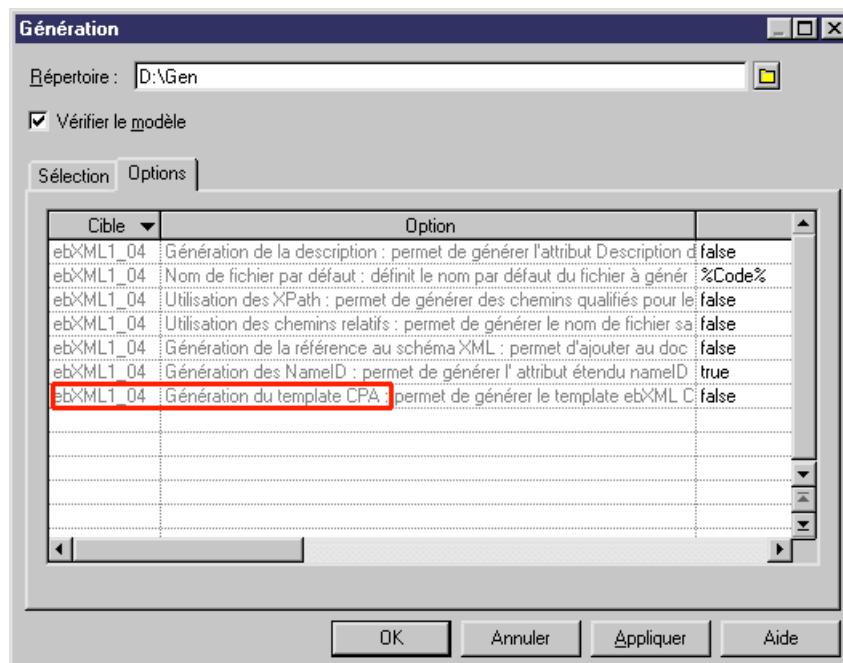
En ce qui concerne les éléments restants, PowerAMC génère un code exemple issu de la spécification CPA-CPP ebXML.

## Génération pour ebXML CPA

La génération d'un template CPA est une option de la génération de BPSS ebXML.

Vous générez un fichier de template de CPA de la même façon qu'un fichier de BPSS ebXML.

Avant de démarrer le processus de génération, vous devez définir comme True l'option Génération du template CPA dans l'onglet Options de la boîte de dialogue Génération.



For more information on generation options, see [\*Sélection des options de génération ebXML\*](#) à la page 225.

# Index

## A

accès aux données  
    définir 32  
activer le mode couloir 42  
activité d'exception  
    gestion de dépassement de délai 195  
activité Event (gestion d'exception) 195  
Analysis (langage de processus) 147  
Analysis (language) 4  
aperçu  
    afficher les options de génération 7  
    code 7  
    raccourci clavier 7  
    réactualiser 7  
    signet 7  
    WSDL 86  
appel de service Demande-Réponse 190  
appel de service Sens unique 190  
appeler  
    base de données 199  
    Java 199  
    message 199  
    service 199  
    transformation 199  
assign  
    activité de messagerie 166  
Assign  
    activity 165  
Assign (activité) 192  
Assistant d'exportation de fournisseurs de services 91  
Assistant d'importation d'un fournisseur de services 90  
association de rôle 18, 23  
    créer 59  
    définir 59  
    désactivé en mode Couloir 59  
    propriétés 59  
    rôle demandeur 59  
    rôle répondeur 59  
Assistant Création d'une nouvelle opération 94

## B

Binary Collaboration  
    générer un MPM d'orchestration 134  
    langage ebXML 221  
    outil 216  
Binary Collaboration (ebXML BPSS) 214  
BPEL4WS 161  
    activités 158  
    CorrelationSet 160  
    fichier WSDL 158  
    génération 147  
    générer 162  
    langage de processus 147  
    link 161  
    modéliser un objet 156  
    multiple construct 161

option de génération 161  
partner 157  
property 161  
property alias (construct) 161  
reverse engineering 163  
scope 157  
ServiceLinkType 157  
tâches de génération 162  
top-level process 156  
variable 161  
BPMN (langage de processus) 147  
branche conditionnelle 52  
Business Collaboration (ebXML BPSS) 214  
Business Document (ebXML BPSS) 214  
Business Transaction  
    générer un MPM d'orchestration 134  
    langage ebXML 218  
    outil 216  
Business Transaction (ebXML BPSS) 214

## C

changer de cible (d'Analysis à DFD) 136  
Changer en Assign 165  
Changer en Receive 170  
Changer en Reply 171  
Changer en Reply Fault 171  
chorégraphie 19  
chorégraphie (langage ebXML) 222  
clé de corrélation  
    ajouter des variables 103  
    créer 103  
    définir 102  
    propriétés 103  
    variable 102  
    vérifier 144  
CLMS (valeurs) 77  
code (aperçu) 7  
Collaborative language 4  
colonne (masquer dans une matrice CLMS) 77  
comparer des MPM 145  
Compensation (événement) 60  
compléter la hiérarchie 13  
Complex (activité) 194  
composant  
    exporter dans un MPM 89  
    importer dans un MPM 89  
composant (MOO)  
    importé comme fournisseur de services 90  
condition de garde dans une décision 52  
connecteur 211  
convertir en processus décomposé 40  
corrélation 196  
couloir 43  
    changer de format 49  
    changer l'orientation 48  
    copier et coller 46  
    créer 43

- déplacer 46
  - diagramme de chorégraphie 18
  - dissocier 47
  - grouper 47
  - non admis dans un diagramme racine 213
  - redimensionner 49
  - responsabilité 18
  - rôle 18
  - sélectionner un symbole 45
  - unité d'organisation 42
    - Voir aussi unité d'organisation
    - Voir aussi unité d'organisation
  - Couloir d'unité d'organisation (outil) 43
- D**
- Data Flow Diagram
    - concepts 206
    - modéliser 207
  - Data matrice CLMS 76
  - DDF 2
  - début 23, 50
    - créer 50
    - générer un MPM d'orchestration 134
    - MPM collaboratif 213
    - propriétés 50
    - propriétés de simulation 117
    - vérifier 140
  - décision 23, 52
    - branche conditionnelle 52
    - créer 53
    - define 116
    - fusion 52
    - propriété 54
    - vérifier 138
  - décomposer
    - processus atomique 39
  - définition étendue de modèle 132
  - Delay (activité) 195
  - dépendance étendue 133
  - déplacer des processus dans un diagramme de hiérarchie de processus 14
  - désactiver le mode couloir 42
  - développer la hiérarchie 13
  - DHP 2
  - diagramme
    - diagramme de chorégraphie 17
    - diagramme de flux de données 17
    - diagramme racine 17
    - flux de données 205
    - hiérarchie de processus 11
    - processus métiers 17
    - propriétés de simulation 115
    - racine (MPM collaboratif) 213
    - services de processus 109
  - diagramme de chorégraphie 18
  - diagramme de décomposition fonctionnelle 2
  - diagramme de flux de données
    - créer 206
    - entité externe 208
    - équilibrage 209
    - magasin de données 207
  - processus 207
    - scission/fusion 208
    - vérifier le modèle 206
  - diagramme de flux de processus 3
  - diagramme de hiérarchie de processus 2, 11
    - créer 12
    - déplacer des processus 14
    - réorganiser les processus 14
    - réutiliser le processus 15
  - diagramme de processus
    - convertir en processus décomposé 40
  - diagramme de processus métiers 3
    - début 50
    - diagramme de chorégraphie 18
    - diagramme de flux de données 25
    - diagramme racine 17
    - données 67
    - fin 51
    - flux de ressource 80
    - format de message 63
    - interface de service 92
    - matrice CLMS 76
    - processus 25
    - ressource 78
    - start 52
    - unité d'organisation 42
  - diagramme de service de processus 109
  - diagramme de services de processus 3
    - créer 109
    - interface de service 92
    - opération 94
  - diagramme de sous-processus
    - ouvrir 41
  - diagramme par défaut 4
  - diagramme racine 17
    - couloir non admis 213
    - créer 18
    - MPM collaboratif 213
    - objets 18
  - Document Envelope (langage ebXML) 220
  - document XSD
    - attacher un modèle XML 100
    - créer 85, 99
    - définir 99
    - espace de noms XML 100
    - fournisseur de services 85
    - propriétés 99
    - schéma 100
  - domaine 212
  - donnée 23
    - créer à partir de la liste de données 68
    - définir 67
    - exporter vers un MCD 72
    - exporter vers un MOO 72
    - exporter vers un MPD 72
    - flux de ressource 82
    - format de message 65
    - générer un MPM d'orchestration 134
    - importer dans un MCD 72, 75
    - importer dans un MOO 72, 75
    - importer dans un MPD 72, 75
    - lier à des objets de MCD 69

lier à des objets de MOO 69  
 lier à des objets de MPD 69  
 matrice CLMS 77  
 migrer vers un processus 71  
 propriétés 68  
 ressource 80  
 sélectionner pour un flux 70  
 sélectionner pour un flux de ressource 70  
 sélectionner pour un format de message 70  
 sous-donnée 68  
 vérifier 141

données  
 analyser 20  
 flux 20  
 flux de données 20  
 format de message 20  
 matrice CLMS des données 20  
 migrer vers le processus destination 32  
 migrer vers le processus sources 32  
 sélectionner pour un processus 32

DPM 3  
 DSP 3

**E**

ebXML  
 génération 147  
 options de génération 225  
 palette d'outils 216

ebXML BPSS  
 Binary Collaboration 214  
 Business Collaboration 214  
 Business Document 214  
 Business Transaction 214  
 Choreography 214  
 concepts clé 214  
 générer 225, 226  
 MPM collaboratif 213  
 MultiParty Collaboration 214  
 reverse engineering 226

ebXML CPA 216  
 concepts non pris en charge 231  
 générer 231  
 modéliser 227  
 modéliser l'identification de partenaire 228  
 modéliser un Delivery Channel 229  
 modéliser un élément Transport 230  
 modéliser une action CanReceive 228  
 modéliser une action CanSend 228

empty (activité) 175  
 entité externe  
 diagramme de flux de données 208

entrée/sortie  
 message 97  
 opération 97

espace de noms XML  
 document XSD 100  
 fournisseur de services 86

événement  
 Compensation 60  
 créer 61  
 définir 60

Fault 60  
 gestionnaire d'événement 62  
 propriétés 61  
 Timer 60  
 vérifier 144

Event (activité) 195  
 exit (activité) 175  
 exporter  
 composant dans MPM 89  
 donnée vers un MCD 72  
 donnée vers un MOO 72  
 donnée vers un MPD 72  
 fournisseur de services depuis un MPM 91  
 modèle SIMUL8 120, 124  
 sous-donnée vers un MCD 72  
 sous-donnée vers un MOO 72  
 sous-donnée vers un MPD 72

**F**

Fault (événement) 60  
 fichier XS8 128  
 fin 23  
 créer 51  
 définir 51  
 propriétés 52  
 propriétés de simulation 117  
 vérifier 141

flux 23, 56, 211  
 créer 57  
 générer un MPM d'orchestration 134  
 langage ebXML 224  
 propriétés 57  
 propriétés de simulation 118  
 sélectionner une donnée 70  
 vérifier 138

flux d'entrée  
 fourche 54  
 jointure 54

flux de contrôle 15

flux de données 205

flux de ressource 23  
 condition 82  
 créer 81  
 définir 80  
 donnée 82  
 propriétés 81, 82  
 propriétés de simulation 119  
 sélectionner une donnée 70  
 vérifier 140

flux de séquence 196

flux de sortie  
 fourche 54  
 jointure 54

format de message 23  
 créer 63  
 créer une partie de message 66  
 définir 63  
 définition externe 64  
 dépendances 65  
 donnée 65  
 générer un MPM d'orchestration 134

langage de schéma 64  
 liste des parties 64  
 propriétés 64  
 sélectionner une donnée 70  
 type de définition 64  
 vérifier 141  
 fourche 54  
 fournisseur de services  
     créé à partir d'un service Web de base de données 90  
     créé à partir de composants 90  
     créer 84  
     créer des composants 91  
     définir (diagramme de processus métiers) 83  
     définir (diagramme de services de processus) 83  
     diagramme de services de processus 109  
     document XSD 85  
     espace de noms XML 86  
     exportés sous forme de composant 91  
     importer des services Web EJB ou Java 185  
     interface de service 85  
     propriétés 84  
     schéma de données 85  
     vérifier 142  
 fusion 52  
 fusionner  
     des services 199  
 fusionner deux MPM 145

**G**

Gane & Sarson (symboles) 206  
 Ganes& Sarson (symboles) 131  
 générer  
     BPEL4WS 147, 162  
     chemin pour Sybase WorkSpace Business Process 200  
     ebXML 147  
     ebXML BPSS 226  
     ebXML CPA 231  
     langage de processus 147  
     modèle SIMUL8 124  
     MPM d'orchestration à partir d'un MPM collaboratif 134  
     MPM d'orchestration à partir d'un MPM d'analyse 134  
     MPM d'orchestration à partir d'un MPM d'orchestration 134  
     MPM vers MPM 133  
     options BPEL4WS 161  
     options ebXML 225  
     options pour Sybase WorkSpace Business Process 200  
     Sybase WorkSpace Business Process 147, 200  
     tâche pour Sybase WorkSpace Business Process 200  
     tâches BPEL4WS 162  
     tâches WS-BPEL 180  
     vérifier le modèle 149  
     WS-BPEL 147, 180  
     WS-BPEL options 179  
 gestion d'exception 195  
 gestion de dépassement de délai 195  
 gestionnaire d'événement 62  
 gestionnaire d'exception 194  
 gestionnaire d'exception par défaut 194  
 gestionnaire de compensation 194, 195  
 gestionnaire de dépassement de délai 194  
 glisser-déposer de processus dans un diagramme de hiérarchie 14

**H**

hiérarchie  
     compléter 13  
     créer avec l'outil Processus 12  
     développer 13  
     processus frère 12  
     processus racine 12  
     réduire 13  
     sous-processus 12  
 hiérarchie de processus  
     affichage horizontal 12  
     affichage vertical 12  
     processus frère 12  
     processus racine 12  
     sous-processus 12

**I**

Insérer une activité Flow (commande) 158  
 Insérer une activité Merge (commande) 158  
 Insérer une activité Switch (commande) 158

**J**

jointure 54

**L**

langage de processus 4  
     Analysis 4  
     BPEL4WS 4, 147, 161  
     BPMN 4, 147, 153  
     changer 8  
     comparer 129  
     créer 129  
     Data Flow Diagram 4  
     diagramme de flux de données 205  
     ebXML 4  
     fusionner 129  
     generate 147  
     partager 8  
     Service Oriented Architecture 4, 147, 203  
     Sybase WorkSpace Business Process 4  
     WS-BPEL 4, 147, 179  
 langage de processus BPMN 153  
 lien de décomposition de processus 11  
 lien partenaire 189  
 lier une donnée à un objet 69  
 ligne (masquer dans une matrice CLMS) 77  
 Loop  
     activité 194  
     condition 194

**M**

magasin de données  
     diagramme de flux de données 207  
     numéro 209  
 matrice CLMS 76  
     afficher 77

- afficher les colonnes pleines 77
- afficher les lignes pleines 77
- ajouter un objet 77
- cellule 76
- copier 77
- en-tête 76
  - modifier les valeurs CLMS 77
  - propriétés 77
    - rechercher le symbole dans le diagramme 77
- matrice CLMS des données 77
- matrice CLMS des ressources 77
- MDF**
  - Modèle de Flux 210
  - objets du MPM 211
  - objets importés 211
  - ouvrir dans un MPM 210
  - ouvrir dans un MPM DFD 212
- message (entrée/sortie) 97
- message d'erreur (opération) 97
- migrer des données vers un processus 71
- mise en oeuvre
  - Exécuter l'opération 35
  - processus 28
- modèle**
  - aperçu du code 7
  - copier une définition étendue de modèle 132
  - créer 5
  - nouveau 5
  - options 129
  - partager une définition étendue de modèle 132
- Modèle de Flux (MDF) 210
- modèle de processus métiers 1
- modèle XML attaché à un document XSD 100
- MPM**
  - analyse 1
  - collaboratif 1
  - comparer 145
  - créer 5
  - définir l'environnement 129
  - définition étendue de modèle 132
  - dépendances étendues 133
  - diagramme de flux de données 205
  - diagramme de hiérarchie de processus 11
  - diagramme de processus métiers 17
  - diagramme de service de processus 109
  - fusionner 145
  - importer un MDF 210
  - langage de processus BPMN 153
  - options 129
  - orchestration 1
  - ouvrir un MDF 212
  - propriétés 7
  - valider 136
  - vérifier 136
- MPM collaboratif
  - définir 213
  - ebXML BPSS 213
- MPM d'orchestration
  - générer à partir d'un MPM collaboratif 134
  - générer à partir d'un MPM d'analyse 134
  - générer à partir d'un un MPM d'orchestration 135
- MultiParty Collaboration
  - générer un MPM d'orchestration 134
  - langage ebXML 225
  - outil 216
- MultiParty Collaboration (ebXML BPSS) 214

**N**

- nouveau
  - modèle 5
  - MPM 5

**O**

- objet
  - modéliser pour BPEL4WS 156
  - modéliser pour WS-BPEL 165
- opération
  - copier 98
  - créer 94
  - créer à l'aide de l'Assistant 94
  - définir 94
  - demande-réponse 97
  - déplacer 98
  - entrée/sortie 97
  - format de message 97
  - indéfini 97
  - interface de service 93
  - message d'erreur 97
  - modéliser dans Sybase WorkSpace Business Process 187
  - notification 97
  - propriétés 96
  - sens unique 97
  - sollicitation-réponse 97
  - type 97
  - vérifier 142
- option
  - format de message par défaut 130
  - modèle 129
  - MPM 129
  - Notation de diagramme de flux de données 131
- outil
  - Binary Collaboration 216
  - Business Transaction 216
  - MultiParty Collaboration 216

**P**

- package
  - aperçu du code 7
  - vérifier 136
- partie de message 23
  - créer 66
  - définir 65
  - propriétés 66
- PFD 3
- pick (activité) 175
- portée (processus décomposé) 40
- pour tous les objets
  - option de modèle 130
- préférence d'affichage
  - définir 131

- processus 18, 23  
 atomique 25  
 attaché à une unité d'organisation 44  
 chorégraphie 19  
 construire un flux par défaut entre des processus 15  
 créer 26  
 décomposé 25, 38  
 déplacer par glisser-déposer 14  
 diagramme de flux de données 25, 207  
 diagramme de hiérarchie de processus 11, 25  
 diagramme de processus métiers 25  
 générer un MPM d'orchestration 134  
 glisser-déposer dans un processus décomposé 38  
 lien de décomposition de processus 11  
 mise en oeuvre 23  
 MPM 25  
 numéro 209  
 onglet Affectations 33  
 onglet Mise en oeuvre 28  
 onglet Variables locales 33  
 outil 12  
 processus communautaire 45  
 propriétés 27, 38  
 propriétés de simulation 115  
 racine (MPM collaboratif) 213  
 sélectionner des données 32  
 sous-processus 32  
 type de mise en oeuvre 34, 35  
 vérifier 137  
 vue composite 38  
 vue décomposée 42
- processus atomique (processus décomposé) 39  
 processus communautaire 38, 45  
 processus composite (activité atomique, MPM collaboratif) 213  
 processus de mise en oeuvre 28  
 processus décomposé 38, 40  
 construction de flux par défaut 15  
 créer à partir d'une sélection de symboles 40  
 développer la vue 38  
 fermer 41  
 ouvrir le sous-diagramme 41  
 processus communautaire 38, 45  
 remonter d'un niveau 41  
 vue composite 41
- processus métiers  
 modéliser pour Sybase WorkSpace Business Process 188  
 variable 188
- processus racine  
 générer un MPM d'orchestration 134  
 MPM collaboratif 213
- R**
- raccourci clavier pour aperçu du code 7  
 ré-exporter  
 données vers un MCD 72  
 données vers un MOO 72  
 données vers un MPD 72  
 sous-données vers un MCD 72  
 sous-données vers un MOO 72  
 sous-données vers un MPD 72  
 Receive (activité) 170, 191  
 recherche de WSDL dans UDDI 87
- réduire la hiérarchie 13  
 règle de gestion 212  
 réorganiser les processus dans un diagramme de hiérarchie de processus 14  
 reply (activité) 171  
 reply with fault (activité) 171  
 Requesting Business Activity (langage ebXML) 219  
 Resource matrice CLMS 76  
 Responding Business Activity (langage ebXML) 219  
 ressource 23  
 créer 79  
 définir 78  
 données 80  
 matrice CLMS 77  
 propriétés 79  
 propriétés de simulation 118  
 vérifier 139
- résultat d'une simulation 125  
 réutiliser des processus dans un diagramme de hiérarchie de processus 15  
 reverse engineering 149  
 dans un nouveau MPM 149  
 reverse engineering dans un MPM existant 150  
 rôle (couloir) 18  
 rôle demandeur dans une association de rôle 59  
 rôle répondeur dans une association de rôle 59
- S**
- schéma de données dans un fournisseur de services 85  
 scission/fusion  
 diagramme de flux de données 208  
 scope (activité) 174  
 Send (activité) 191  
 Send Fault (activité) 191  
 sequence (activité) 175  
 service  
 appeler 199  
 appeler un service WorkSpace 199  
 fusionner 199  
 importer 199  
 modéliser dans Sybase WorkSpace Business Process 187  
 Service Orchestration language 4  
 Service Oriented Architecture (langage de processus) 147, 203  
 service Web  
 importé dans un MPM 89  
 importé sous forme de fournisseur de services 90  
 importer (EJB) sous forme de fournisseur de services 185  
 importer (Java) sous forme de fournisseur de services 185  
 service WorkSpace (importer) 199
- SIMUL8  
 exporter un modèle 120, 124  
 générer un modèle 124  
 importer dans un MPM existant 128  
 importer dans un nouveau MPM 127  
 prise en charge 112  
 tâches de génération 124
- simulation  
 analyser les résultats 125  
 définir 111  
 définir les propriétés 114  
 lancer 125

sous-donnée 68  
 exporter vers un MCD 72  
 exporter vers un MOO 72  
 exporter vers un MPD 72  
 importer dans un MCD 75  
 importer dans un MOO 75  
 importer dans un MPD 75  
 sous-processus 32  
 Split-Join (activité) 193  
 Supprimer le niveau de processus composite 41  
 swimlane  
 creating links between pools 48  
 Voir aussi unité d'organisation  
 Sybase Workspace Business Process 183  
 Sybase WorkSpace Business Process  
 activité Assign 192  
 activité complexe 194  
 activité Delay 195  
 activité Event 195  
 activité Loop 194  
 activité Receive 191  
 activité Send 191  
 activité Split-Join 193  
 activité Terminate 195  
 appel de service Demande-Réponse 190  
 appel de service Sens unique 190  
 appeler 189  
 appeler un service WorkSpace 199  
 bpmn.gem 200  
 cas d'utilisation 183  
 cas d'utilisation d'importation de services existants 184  
 chemin de génération 200  
 concepts 186  
 corrélations 196  
 fichiers générés 200  
 flux de séquence 196  
 génération 147  
 générer 200  
 gestion d'exception 195  
 gestion de dépassement de délai 195  
 gestionnaire de compensation 195  
 importer des EJB ou des services Web Java 185  
 importer des services WorkSpace 199  
 importer un cas d'utilisation BPEL 186  
 interaction de service 189  
 lien partenaire 189  
 model.bpmn 200  
 modéliser 187  
 modéliser un processus métiers 188  
 modéliser un service 187  
 onglet Affections 192  
 options de génération 200  
 passage au langage Sybase WorkSpace Business Process 198  
 svc\_bpmn 200  
 svc\_soap 200  
 tâche de génération 200  
 ThisService 190  
 types de données XSD 189  
 variable 188  
 variable de contexte 189  
 vérifier le modèle 186  
 XSD 200

synchronisation 23, 54  
 changer en horizontal 55  
 changer en vertical 55  
 créer 55  
 propriétés 55  
 simulation 117  
 vérifier 138

## T

tâche pour la génération SIMUL8 124  
 Terminate (activité) 195  
 ThisService 190  
 Timer (événement) 60  
 timeToPerform (langage ebXML) 224  
 transformation  
 éditeur 105  
 onglet pour une donnée 105  
 partie d'entrée 105  
 transformation de données 105  
 variable d'entrée 105  
 transformation de données  
 créer 105  
 définir 104  
 onglet Transformation 106  
 propriétés 105  
 variable affectée 104  
 variable d'entrée 104  
 vérifier 143  
 type de mise en oeuvre 34  
 type de port  
 modéliser dans Sybase WorkSpace Business Process 187

## U

UDDI  
 URL de l'opérateur 87  
 version 87  
 unité d'organisation 18, 23, 42–45  
 attachée à un processus 44  
 choisir entre acteur et unité d'organisation 49  
 couloir 42  
 créer 43  
 générer un MPM d'orchestration 134  
 icône dans un MPM collaboratif 213  
 organisation parent 44  
 processus communautaire 45  
 propriétés 44  
 vérifier 140  
 Voir aussi couloir  
 URL de WSDL 86

## V

valider un MPM 136  
 variable  
 créer 101  
 définir 101  
 déplacer 101  
 propriétés 102  
 unicité du code 101

- unicité du nom 101
- valeur 102
- vérifier 143
- variable de contexte 189
- vérification de modèle
  - clé de corrélation 144
  - début 140
  - décision 138
  - donnée 141
  - événement 144
  - fin 141
  - flux 138
  - flux de ressource 140
  - format de message 141
  - fournisseur de services 142
  - interface de service 142
  - MPM 136
  - opération 142
  - package 136
  - processus 137
  - ressource 139
  - synchronisation 138
  - transformation de données 143
  - unité d'organisation 140
  - variable 143
- Visio
  - importer 145
  - vue composite 41, 216
  - vue décomposée (processus) 42
- W**
  - wait (activité) 175
  - while (activité) 175
  - WS-BPEL 179
    - activité assign 165
    - activité compensateScope 177
    - activité empty 175
    - activité exit 175
- X**
  - XS8
    - exporter un fichier 124
    - fichier 124, 127
    - importer un fichier 127, 128
    - importer un fichier de simulation 125
  - XSD (type de données) 189
- Y**
  - Yourdon (symboles) 131, 206
- activité extension 179
- activité flow 173
- activité if 175
- activité invoke 167
- activité pick 175
- activité receive 170
- activité repeatUntil 176
- activité reply 171
- activité rethrow 178
- activité scope 174
- activité sequence 175
- activité validate 178
- activité wait 175
- activité while 175
- génération 147
- générer 180
- modéliser des objets 165
- option de génération 179
- reverse engineering 180
- tâches de génération 180
- termination handler 178
- WS-BPEL (langage de processus) 147
- WSDL
  - importer 86
  - reverse engineering 86