

SYBASE®

Modélisation des données

PowerAMC™ 15.1

Windows

ID DU DOCUMENT : DC31014-01-1510-01

DERNIERE REVISION : Juin 2009

Copyright © 2009 Sybase, Inc. Tous droits réservés.

Cette publication concerne le logiciel Sybase et toutes les versions ultérieures qui ne feraient 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

Notions de base relatives à la modélisation des données	1
Modèles Conceptuels de Données	1
Modèles Logiques de Données	1
Modèles Physiques de Données	2
Création d'un modèle de données	3
Propriétés d'un modèle	4
Archivage d'un MPD	6
Construction de diagrammes conceptuels et logiques de données	7
Notions de base relatives au diagramme conceptuel	7
Objets du diagramme conceptuel	8
Création d'un diagramme conceptuel	8
Ouverture d'un autre modèle dans un modèle de données	9
Notions de base relatives au diagramme logique	9
Objets du diagramme logique	10
Création d'un diagramme logique	11
Importation d'un MPD Modèle logique obsolète	11
Importation de plusieurs modèles logiques interconnectés	12
Informations (MCD)	12
Création d'une information	12
Propriétés d'une information	13
Contrôle de l'unicité et de la réutilisation des informations	13
Entités (MCD/MLD)	14
Création d'une entité	14
Propriétés d'une entité	14
Copie d'entité	15
Attributs (MCD/MLD)	16
Création d'un attribut	16
Propriétés d'un attribut	16
Suppression d'un attribut (MCD)	17
Identifiants (MCD/MLD)	17
Création d'un identifiant	18
Propriétés d'un identifiant	18
Relations (MCD/MLD)	18
Création d'une relation	19
Propriétés d'une relation	19
Création d'une relation réflexive	23
Définition d'une option relative au code pour les relations	23
Transformation d'une relation en entité associative	24
Exemples de relations	24
Migration d'identifiant via des relations	26
Associations et liens d'association (MCD)	26

Création d'une association avec des liens	27
Création d'une association dépourvue de lien	27
Propriétés d'une association	27
Propriétés d'un lien d'association dans un MCD	28
Création d'une association réflexive	29
Définition d'une association dépendante	29
Transformation d'une association en entité associative	29
Création d'un attribut d'association	30
Héritages (MCD/MLD)	30
Création d'un héritage	31
Propriétés d'un héritage	32
Création d'une exclusion mutuelle entre les enfants	34
Migration d'identifiant via un héritage (MLD)	34
Construction de diagrammes physiques	35
Objets d'un diagramme physique	35
Création d'un diagramme physique	36
Tables (MPD)	37
Création d'une table	37
Propriétés d'une table	37
Liaison d'une table à un type de données abstrait	39
Création d'une table ou d'une vue XML	39
Attribution d'un nom à une contrainte de table	41
Création de tables externes	41
Dénormalisation de tables et de colonnes	41
Utilisation des attributs étendus PowerBuilder	51
Affichage des informations relatives aux colonnes, domaines et types de données sur un symbole de table	53
Colonnes (MPD)	54
Création d'une colonne	54
Propriétés d'une colonne	55
Mise à jour des statistiques relatives à une colonne	56
Création d'une colonne calculée	56
Sélection d'un type de données pour une colonne	57
Affectation d'une colonne à un domaine	58
Copie d'une colonne dans une autre table	59
Attribution d'un nom à une contrainte de colonne	60
Configuration de l'affichage de la liste des colonnes	60
Clés (MPD)	60
Création d'une clé	61
Propriétés d'une clé	61
Clés primaires	62
Clés alternatives	63
Clés étrangères	64
Ajout de colonnes de table parent dans une clé	64
Attribution d'un nom aux contraintes de clé	64

Index (MPD)	65
Création d'un index	66
Propriétés d'un index	68
Régénération des index	69
Index dans des tables de requête	70
Défauts (MPD)	70
Création d'un défaut	71
Propriétés d'un défaut	71
Affectation d'un défaut à une colonne ou à un domaine	71
Régénération des défauts	72
Domaines (MCD/MLD/MPD)	72
Création d'un domaine	73
Propriétés d'un domaine	73
Liste des types de données standard	74
Mises à jour en cascade des colonnes/attributs d'entité associées à un domaine	76
Imposition de la cohérence avec les domaines dans un modèle de données	77
Séquences (MPD)	78
Création d'une séquence	79
Propriétés d'une séquence	81
Changement de SGBD pour un modèle contenant des séquences et des colonnes auto-incrémentées	81
Séquences et génération intermodèle	81
Types de données abstraits (MPD)	82
Création d'un type de données abstrait	83
Propriétés d'un type de données abstrait	83
Création d'un type de données abstrait Object (ou SQLJ Object)	84
Liaison d'un type de données abstrait à une classe Java	85
Références (MPD)	87
Création d'une référence	88
Propriétés d'une référence	91
Régénération des références	95
Changement de la table à l'une ou l'autre des extrémités d'une référence	96
Modification graphique d'une référence	96
Affichage de l'intégrité référentielle et de la cardinalité sur un symbole de référence	96
Vues (MPD)	97
Création d'une vue	98
Propriétés d'une vue	98
Création d'une vue à partir du menu Outils	100
Création, édition et suppression de requêtes associées à des vues	101
Création d'une table de requête	105
Utilisation de dépendances étendues pour les vues	106
Définition d'un ordre de génération pour une vue	107
Références de vue (MPD)	109

Création d'une référence de vue	109
Propriétés d'une référence de vue	110
Définition d'une jointure pour une référence de vue	110
Paramètres de contrôle (MCD/MLD/MPD)	112
Définition de paramètres de contrôle standard pour des objets dans un modèle de données	112
Définition de paramètres de contrôle supplémentaires pour des objets dans un modèle de données	113
Utilisation d'une règle de validation dans les paramètres de contrôle d'un modèle de données	114
Utilisation des apostrophes et des guillemets de part et d'autre des valeurs (MPD)	115
Règles de gestion (MCD/MLD/MPD)	115
Création d'une règle de gestion	116
Propriétés d'une règle de gestion	116
Affectation d'une expression à une règle de gestion dans un MPD	117
Application d'une règle de gestion à un objet de modèle	117
Règles de gestion de contrainte	118
Construction de diagrammes multidimensionnels	123
Objets d'un diagramme multidimensionnel	123
Création d'un diagramme multidimensionnel	124
Cubes (MPD)	124
Création d'un cube	125
Propriétés d'un cube	125
Identification des objets multidimensionnels	125
Génération de scripts d'extraction	127
Génération des données de cube	129
Dimensions (MPD)	131
Création d'une dimension	132
Propriétés d'une dimension	132
Attributs (MPD)	133
Création d'un attribut	133
Propriétés d'un attribut	133
Faits (MPD)	134
Création d'un fait	134
Propriétés d'un fait	135
Mesures (MPD)	135
Création d'une mesure	135
Propriétés d'une mesure	135
Hiérarchies (MPD)	136
Création d'une hiérarchie	136
Propriétés d'une hiérarchie	136
Associations (MPD)	137
Création d'une association	137
Propriétés d'une association	137

Construction de triggers et procédures	139
Triggers (MPD)	139
Création de triggers pour l'intégrité référentielle	139
Création d'autres triggers	140
Propriétés d'un trigger et d'un trigger de SGBD	141
Régénération des triggers	143
Modification des triggers	144
Conventions de dénomination des triggers	147
Appel d'une procédure associée depuis un modèle de trigger	147
Triggers multiples	148
Définition de triggers gérant plusieurs événements	149
Triggers de SGBD (MPD)	149
Création de triggers de SGBD	149
Modèles de trigger (MPD)	149
Création d'un modèle de trigger	150
Modèles de trigger prédéfinis de PowerAMC	152
Modification d'un modèle de trigger	153
Propriétés d'un modèle de trigger	153
Éléments de modèle de trigger (MPD)	155
Création d'un élément de modèle de trigger	155
Éléments de modèle de trigger prédéfinis de PowerAMC	157
Modification d'un élément de modèle de trigger	159
Propriétés d'un élément de modèle de trigger	160
Procédures stockées et fonctions (MPD)	160
Création d'une procédure stockée ou d'une fonction	160
Propriétés d'une procédure	161
Suivi des dépendances des triggers et procédures stockées	162
Affectation d'une procédure stockée à une table	166
Modèles de procédure (MPD)	168
Création d'un modèle de modèle de procédure	168
Modèles de procédure prédéfinis de PowerAMC	170
Modification d'un modèle de procédure	170
Propriétés d'un modèle de procédure	170
Barres d'outils de définition de code SQL	171
Création de requêtes SQL/XML à l'aide de l'Assistant	171
Génération de triggers et de procédures	175
Définition d'un ordre de génération pour les procédures stockées	175
Création et génération de messages d'erreur personnalisés	177
Construction d'une structure d'accès à une base de données	179
Utilisateurs (MPD)	179
Création d'un utilisateur	179
Propriétés d'un utilisateur	179
Affectation d'un propriétaire à un objet	180
Octroi des privilèges système	181
Octroi de permissions sur les objets	184

Rôles (MPD)	189
Création d'un rôle	189
Propriétés d'un rôle	189
Affectation d'un utilisateur à un rôle	190
Groupes (MPD)	190
Création d'un groupe	191
Propriétés d'un groupe	191
Insertion d'un utilisateur dans un groupe	191
Synonymes (MPD)	192
Création d'un synonyme	192
Propriétés d'un synonyme	194
Création d'une vue pour un synonyme	195
Génération de synonymes	195
Reverse engineering de synonymes	195
Construction de services Web	197
Services Web (MPD)	197
Services Web dans Sybase ASA 9, ASE et IQ	198
Services Web dans IBM DB2	198
Création d'un service Web	199
Propriétés d'un service Web	199
Opérations Web (MPD)	200
Création d'une opération Web	200
Propriétés d'une opération Web	201
Colonnes de résultats d'opération Web	203
Paramètres Web (MPD)	204
Création d'un paramètre Web	204
Propriétés d'un paramètre Web	204
Test des services Web	205
Génération de services Web	205
Génération de services Web pour Sybase ASA, ASE et IQ	205
Génération de services Web pour IBM DB2 v8.1	205
Reverse engineering de services Web	208
Construction d'une mise en oeuvre physique	211
Tablespaces et storages (MPD)	211
Création d'un tablespace ou d'un storage	212
Propriétés d'un tablespace et d'un storage	212
Cycles de vie (MPD)	213
Création d'un cycle de vie	213
Propriétés d'un cycle de vie	214
Modélisation d'un cycle de vie	215
Génération de scripts d'archivage pour mettre en oeuvre votre cycle de vie	215
Phases (MPD)	216
Création d'une phase	216
Propriétés d'une phase	216

Partitions (MPD)	216
Création d'une partition	217
Propriétés d'une partition	217
Options physiques (MPD)	217
Définition d'options physiques par défaut	218
Définition d'options physiques pour des objets individuels	219
Informations spécifiques au SGBD	220
Gestion des modèles de données	221
Personnalisation de l'environnement de modélisation des données	221
Définition des options d'un MCD/MLD	221
Définition des options de modèle pour un MPD	224
Définition des préférences d'affichage de modèle de données	230
Notations prises en charge pour les MCD/MLD	235
Spécification du SGBD d'un MPD	238
Gestion des définitions étendues de modèle dans un modèle de données	240
Gestion des dépendances étendues dans un modèle de données	241
Génération d'autres modèles à partir d'un modèle de données	241
Génération d'autres modèles à part d'un MCD	242
Génération d'autres modèles à partir d'un MLD	244
Génération d'autres modèle à partir d'un MPD	245
Vérification d' un modèle de données	249
Vérifications des types de données abstraits (MPD)	250
Vérification de procédure de type de données abstrait (MPD)	250
Vérification des associations (MCD)	251
Vérifications des associations (MPD)	252
Vérifications des attributs (MPD)	252
Vérifications des colonnes (MPD)	252
Vérifications des cubes (MPD)	254
Vérification des bases de données (MPD)	254
Vérifications des packages de base de données (MPD)	255
Vérifications des curseurs de package de base de données (MPD)	256
Vérifications des exceptions de package de base de données (MPD)	256
Vérifications des procédures de package de base de données (MPD)	256
Vérifications des types de package de base de données (MPD)	257
Vérifications des variables de package de base de données (MPD)	257
Vérification des informations (MCD)	258
Vérifications des sources de données (MPD)	259
Vérifications des défauts (MPD)	259
Vérifications des dimensions (MPD)	260
Vérifications des hiérarchies de dimension (MPD)	261
Vérifications des domaines (MCD/MLD/MPD)	261
Vérification des attributs d'entité (MCD)	262
Vérification des attributs d'entité (MLD)	262
Vérification des identifiants d'entité (MLD/MCD)	263
Vérification des entités (MLD/MCD)	264

Vérifications des faits (MPD)	265
Vérifications des mesures de fait (MPD)	265
Vérifications des groupes (MPD)	265
Vérifications des partitionnements horizontaux (MPD)	266
Vérifications des index (MPD)	266
Vérification des héritages (MLD/MCD)	267
Vérifications des join index (MPD)	268
Vérifications des clés (MPD)	268
Vérification des cycles de vie et des phases de cycle de vie (MPD)	269
Vérifications des packages (MCD/MLD/MPD)	270
Vérifications des procédures (MPD)	271
Vérifications des références (MPD)	272
Vérification des relations (MLD/MCD)	272
Vérifications des rôles (MPD)	273
Vérifications des séquences (MPD)	274
Vérifications des storages (MPD)	274
Vérifications des synonymes (MPD)	274
Vérifications des tables (MPD)	275
Vérifications des fusions de table (MPD)	276
Vérifications des tablespaces (MPD)	276
Vérification d'un trigger et d'un trigger de SGBD (MPD)	277
Vérifications des utilisateurs (MPD)	277
Vérifications des partitionnement verticaux (MPD)	278
Vérifications des vues (MPD)	278
Vérifications des index de vue (MPD)	279
Vérification des références de vue (MPD)	279
Vérification des opération Web (MPD)	280
Vérifications des services Web (MPD)	280
Utilisation des outils SQL	280
Définition de requêtes à l'aide de l'Editeur SQL	281
Affichage d'un aperçu des instructions SQL	282
Génération d'une base de données à partir d'un MPD	285
Connexion à une base de données	285
Affichage d'informations relatives à une base de données connectée	286
Déconnexion d'une source de données	286
Génération d'une base de données	286
Onglet Général de la boîte de dialogue Génération d'une base de données	287
Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'une base de données	290
Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données	292
Onglet Sélection de la boîte de dialogue Génération d'une base de données	293
Onglet Résumé de la boîte de dialogue Génération d'une base de données	294
Onglet Aperçu de la boîte de dialogue Génération d'une base de données	295
Génération d'une base de données Microsoft Access 97	295
Personnalisation d'un script	295
Utilisation des données de test	300

Définition d'un profil de données de test	301
Création d'un profil de données de test	301
Paramètres relatifs à la source de génération de données de test en mode automatique	303
Définition d'une liste comme source de génération pour les données de test	309
Définition d'une connexion directe à une base de données comme source pour la génération de données de test	310
Définition d'un fichier comme source de génération de données de test	311
Définition des paramètres de remplissage pour les colonnes	312
Affectation d'un profil de données de test	313
Importation d'un profil de données de test	315
Exportation d'un profil de données de test	315
Génération de données de test	316
Estimation de la taille d'une base de données	320
Spécification du nombre d'enregistrements contenus dans une table	321
Spécification de la longueur moyenne d'un type de données	322
Estimation de la taille de la base de données pour un modèle	323
Estimation de la taille d'une base de données pour une sélection de tables	324
Modification d'une base de données	324
Options de modification de base de données	326
Accès à une base de données	330
Affichage d'informations provenant d'une base de données	330
Exécution de requêtes SQL	330
Reverse engineering d'une base de données dans un MPD	333
Reverse engineering à partir de scripts	333
Outils de fichier script	334
Reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données	334
Options de reverse engineering	337
Onglet Options de la boîte de dialogue de reverse engineering	337
Onglet Modèles cible de la boîte de dialogue de reverse engineering	339
Fenêtre de sélection pour le reverse engineering d'une base de données	340
Reverse engineering d'une base de données Microsoft Access 97	341
Optimisation des requêtes de reverse engineering direct d'une base de données	342
Reverse engineering des statistiques de base de données	342
Fonctionnalités spécifiques aux SGBD	345
IBM DB2 pour z/OS (anciennement OS/390)	345
Contextes sécurisés	345
Tables auxiliaires	346
Préfixe de tablespace	347
Attributs étendus IBM DB2 pour z/OS	348
IBM DB2 pour Common Server	349
Groupes de partitions de base de données	349
Extensions d'index	349

Politiques de sécurité	350
Moniteurs d'événements	352
Attributs étendus IBM DB2 pour Common Server	353
Informix SQL	356
Attributs étendus Informix SQL	357
Ingres	357
Attributs étendus Ingres	357
Interbase	358
Attributs étendus Interbase	358
Microsoft Access	358
Attributs étendus MS Access	358
Microsoft SQL Server	359
Partitionnement horizontal	359
Intégration de CLR (Common Language Runtime)	361
Cryptage	365
Recherche de texte intégral	368
Indexation XML	370
Types de données XML	371
Mise en miroir de base de données	372
Service Broker	374
Gouverneur de ressources	382
Synonymes	383
Analysis Services dans SQL Server 2000	384
Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services	388
Fonctionnalités supplémentaires diverses	394
Attributs étendus MS SQL Server	395
MySQL	406
Attributs étendus MySQL	406
NonStop SQL	407
Attributs étendus NonStop SQL	407
Oracle	407
Variables spéciales pour les triggers	408
Types de données Object (ou SQLJ Object)	408
Join index Bitmap	408
Packages de base de données	411
Reverse engineering d'options physiques de tablespace	417
Dimensions Oracle	417
TDE (Transparent Data Encryption)	418
Clusters	419
Liens de base de données	419
Journaux de vue matérialisée	420
Attributs étendus Oracle	421
PostgreSQL	424
Domaines de base et domaines composites PostgreSQL	424
Attributs étendus PostgreSQL	424

Red Brick Warehouse	427
Attributs étendus Red Brick Warehouse	428
Sybase Adaptive Server Anywhere	428
Colonnes auto-incrémentées	428
Gestions des tables proxy dans Sybase ASA et ASE	428
Attributs étendus Sybase AS Anywhere	431
Sybase Adaptive Server Enterprise	431
Tables proxy dans Sybase ASE	432
Clés de cryptage	432
Attributs étendus Sybase AS Enterprise	433
Sybase IQ	434
Gestion du cycle de vie de l'information	435
Génération de scripts de mouvement de données IQ	435
Événements IQ	437
Dbspaces	438
Serveurs Multiplex	438
Politiques de connexion	439
Index IQ	440
Join indexes IQ	442
Attributs étendus Sybase AS IQ	446
Sybase SQL Anywhere	447
Événements SQL Anywhere	447
Attributs étendus Sybase SQL Anywhere	448
Teradata	450
Groupes de transformation	450
Permissions de base de données Teradata	451
Index primaires dans Teradata	451
Tables d'erreur	451
Index de jointure	452
Index Hash	452
Attributs étendus Teradata	453
Rédaction d'instructions SQL dans PowerAMC	459
Rédaction de code SQL en utilisant le langage de génération par templates de PowerAMC	459
Rédaction de code SQL en utilisant les variables et macros de MPD	460
Macros de MPD	461
AKCOLN	461
ALLCOL	462
DEFINE	462
DEFINEIF	463
ERROR	463
FKCOLN	463
FOREACH_CHILD	464
FOREACH_COLUMN	465
FOREACH_PARENT	465

INCOLN	466
JOIN	467
NMFCOL	467
PKCOLN	468
CLIENTEXPRESSION et SERVEREXPRESSION	468
SQLXML	469
Variables de MPD	470
Variables de format de PowerAMC	480
Migration depuis ERwin vers PowerAMC	483
Types de fichier	483
Limitations	483
Préparation à l'importation de vos modèles ERwin	484
Processus d'importation ERwin	484
Après l'importation	485
Terminologie relative aux objets PowerAMC	485
Vérifications postérieures à l'importation	486
A quelles différences faut-il s'attendre	487
Notions de base relatives à l'utilisation de PowerAMC	488

Notions de base relatives à la modélisation des données

Un modèle de données est une représentation des informations consommées et produites par un système. La modélisation des données implique l'analyse des données présentes dans un système et des relations qui existent entre ces données. PowerAMC™ met à votre disposition des modèles conceptuels, logiques et physiques afin de vous permettre d'analyser et de modéliser votre système à tous les niveaux d'abstraction.

Bibliographie conseillée

- Graeme Simsion, Van Nostrand Reinhold, *Data Modeling Essentials*, 1994, 310 pages ; ISBN 1850328773
- James Martin, Prentice Hall, *Information Engineering*, 1990, trois volumes de 178, 497, et 625 pages respectivement ; ISBN 0-13-464462-X (vol. 1), 0-13-464885-4 (vol. 2) et 0-13-465501-X (vol. 3).
- Joe Celko, *Joe Celko's SQL for Smarties* (Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1995), 467 pages ; ISBN 1-55860-323-9.

Modèles Conceptuels de Données

Un *modèle conceptuel de données (MCD)* vous aide à analyser la structure conceptuelle d'un système d'information, afin d'identifier les principales entités à représenter, leurs attributs et les relations entre ces attributs. Un MCD est plus abstrait qu'un modèle de données logique (MLD) ou physique (MPD).

Le MCD vous permet de :

- Représenter l'organisation des données sous forme graphique pour créer des diagrammes Entité Relation - Entity Relationship Diagrams (ERD).
- Vérifier la validité des données de conception.
- Générer un Modèle Logique de Données (MLD), un Modèle Physique de Données (MPD) ou un Modèle Orienté Objet (MOO), qui spécifie une représentation objet du MCD en utilisant le standard UML.

Pour créer un Modèle Conceptuel de Données, voir [Création d'un modèle de données](#) à la page 3. Pour plus d'informations sur les diagrammes conceptuels, voir [Notions de base relatives au diagramme conceptuel](#) à la page 7.

Modèles Logiques de Données

Un *modèle logique de données (MLD)* vous aide à analyser la structure d'un système d'information, sans tenir compte des spécificités liées à la mise en oeuvre dans une base de données particulière. Un MLD a des identifiants d'entité migrés et est moins abstrait qu'un Modèle Conceptuel de Données (MCD), mais il permet de modéliser des vues, des index et d'autres éléments qui sont disponibles dans le Modèle Physique de Données (MPD), qui lui est plus concret.

Dans le processus de conception de base de données, vous utilisez un modèle logique comme une étape intermédiaire entre les conceptions conceptuelle et physique :

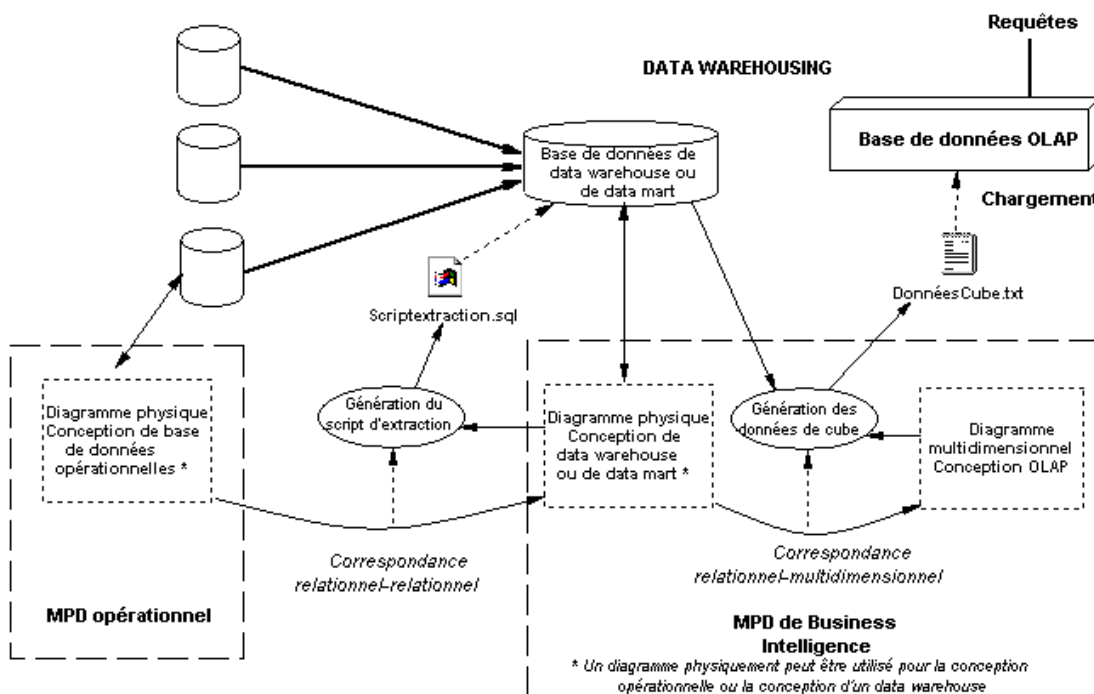
- Commencez par un MCD contenant des entités, des relations, des domaines, des informations et des règles de gestion. Si nécessaire, vous pouvez développer le MCD en plusieurs étapes en partant d'un modèle de haut niveau pour aller vers un MCD de bas niveau.
- Générez un MLD. Créez des index et spécifiez les noms de colonne de clé étrangère et autres éléments.
- Générez un ou plusieurs MPD portant chacun sur un SGBD distinct.

Ce processus de conception permet conserver une cohérence dans un vaste travail de développement.

Pour créer un Modèle Logique de Données, voir [Création d'un modèle de données](#) à la page 3. Pour plus d'informations sur les diagrammes logiques, voir [Notions de base relatives au diagramme logique](#) à la page 9.

Modèles Physiques de Données

Un *modèle physique de données* (MPD) vous aide à analyser les tables, les vues et autres objets d'une base de données, y compris les objets multidimensionnels nécessaires à l'utilisation d'un entrepôt de données. Un MPD est plus concret qu'un Modèle Conceptuel de Données (MCD) ou qu'un Modèle Logique de Données (MLD). Vous pouvez modéliser, procéder au reverse engineering et générer pour tous les SGBD les plus utilisés.



Selon le type de base de données que vous souhaitez concevoir, vous êtes amené à utiliser des types de diagramme différents dans le MPD :

- **MPD opérationnel** - Vous utilisez le MPD pour définir la structure d'une base de données opérationnelle. Le plus souvent, dans la modélisation des données, l'analyse physique fait suite à l'analyse conceptuelle et/ou logique, et permet de traiter en détails la mise en oeuvre physique des données dans une base de données, ce afin de l'adapter à vos contraintes en termes de performances et à vos contraintes physiques.
 - **MPD de Business Intelligence** - Vous pouvez utiliser un MPD pour concevoir la structure d'un environnement de données qui se décompose comme suit :
 - Une *base de données de data warehouse* ou de *data mart* – qui stockent des données transférées depuis des bases de données opérationnelles, et rassemblent en un même point toutes les informations qui peuvent être nécessaires dans une base de données OLAP dans laquelle les requêtes d'analyse de gestion et d'aide à la décision sont exécutées. La base de données de data warehouse rassemble toutes les données manipulées dans une société, par exemple, alors que le data mart se concentre sur les plus petites entités de la société.
- Vous utilisez des diagrammes physiques afin de modéliser une base de données de data warehouse ou de data mart. Ces bases de données contiennent le plus souvent des volumes considérables de données à stocker, il n'est donc pas utile de la concevoir de façon à en optimiser les performances. Vous pouvez affecter un type (fait ou dimension) aux tables d'une base de données afin d'avoir un aperçu de la structure multidimensionnelle dans une base de données OLAP.
- Une *base de données OLAP* multidimensionnelle - le plus souvent remplie par des données qui ont d'abord été agrégées dans un data warehouse ou un data mart (bien qu'elles puissent parfois être transmises directement de la base de données opérationnelle), et dans laquelle les informations sont organisées afin de faciliter les requêtes exécutées par les différents outils. Les analystes financiers utilisent des bases de données OLAP pour envoyer des requêtes et extraire des informations de gestion dans les différentes dimensions qui existent dans la base de données.

Vous utilisez des diagrammes multidimensionnels pour concevoir les différentes dimensions et les cubes dans la base de données OLAP.

Pour créer des diagrammes physiques, voir [Construction de diagrammes physiques](#) à la page 35. Pour créer des diagrammes multidimensionnels, voir [Construction de diagrammes multidimensionnels](#) à la page 123.

Création d'un modèle de données

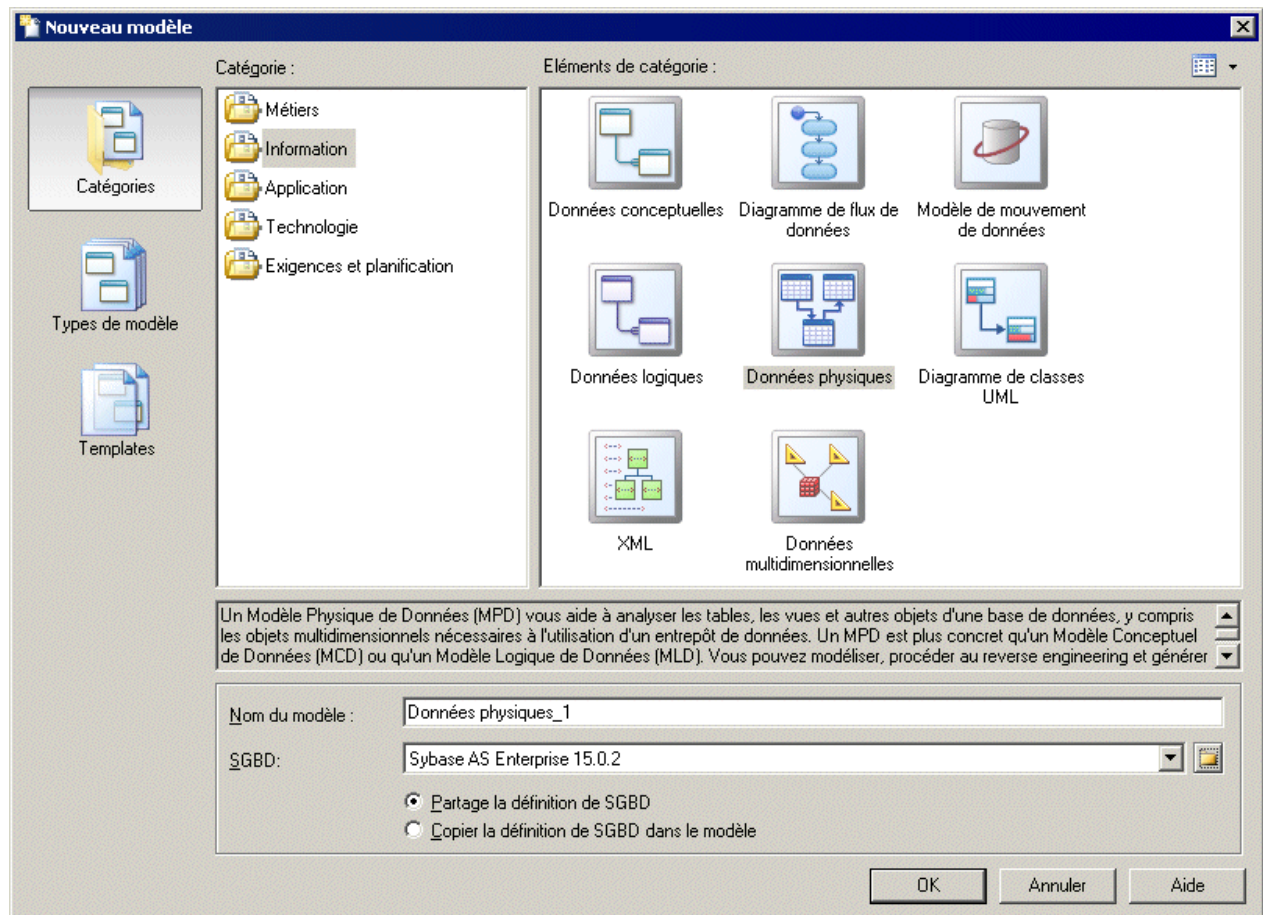
Vous créez un nouveau modèle de données en sélectionnant **Fichier > Nouveau modèle**.

Remarque : Outre le fait que vous pouvez créer de toutes pièces un modèle de données en utilisant la procédure décrite ci-après, vous pouvez également :

- créer un MCD en important un modèle ERwin (.ERX) ou un ancien Modèle de flux (.MDF) PowerAMC, ou en le générant à partir d'un autre modèle PowerAMC.
- créer un MLD en le générant à partir d'un autre modèle PowerAMC.
- créer un MPD en procédant au reverse engineering d'une base de données existante (voir [Reverse engineering d'une base de données dans un MPD](#) à la page 333), ou en le générant à partir d'un autre modèle PowerAMC.

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 (**Modèles Conceptuel de Données, Modèle Logique de Données ou Modèle Physique de Données**) 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. [MPD uniquement] [lorsque disponible] Sélectionnez un SGBD , puis spécifiez si vous souhaitez :
 - **Partager la définition de SGBD** – et créer un lien vers le fichier dans le répertoire **Fichiers de ressources\ SGBD** . Les changements apportés à la cible affectent tous les modèles qui la partagent.
 - **Copier la définition de SGBD 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 données .

Remarque : Des exemples de modèles de données sont disponibles dans le répertoire Exemples.

Propriétés d'un modèle

La feuille de propriétés d'un modèle affiche la définition du modèle courant. Cette feuille de propriétés permet également de modifier la définition d'un modèle.

La définition du MCD comporte 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 le nom des informations descriptives relatives au modèle.
Chemin de fichier	Spécifie l'emplacement du fichier de modèle. Cette zone est vide si le modèle n'a pas encore été enregistré.
Auteur	Spécifie l'auteur du modèle. 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. Si vous insérez un espace, le champ Auteur de la zone de titre reste vide.
Version	Spécifie la version du modèle. Vous pouvez utiliser cette boîte pour afficher la version du référentiel ou bien une version du modèle définie par l'utilisateur. Ce paramètre est défini dans la page Titre des préférences d'affichage du modèle.
SGBD	[MPD uniquement] Spécifie le SGBD attaché au modèle. Vous pouvez cliquer sur l'outil Propriétés à droite de cette zone pour afficher le SGBD dans l'Editeur de ressources.

Propriété	Description
Base de données	[MPD uniquement] Spécifie la base de données cible du modèle. Vous pouvez créer une base de données dans le modèle en cliquant sur l'outil Créer à droite de cette zone. Si votre SGBD prend en charge plusieurs bases de données au sein d'un même modèle (fonctionnalité activée par l'entrée EnableManyDatabases dans la catégorie Database du SGBD), cette zone ne s'affiche pas, et est remplacée par une liste de base de données dans le menu Modèle. Une catégorie Base de données s'affiche également dans les options physiques de vos objets de base de données.
Diagramme par défaut	Spécifie le diagramme affiché par défaut lorsque vous ouvrez le modèle.

Propriétés d'une base de données (MPD)

Vous pouvez créer une base de données pour un modèle depuis l'onglet Général de la feuille de propriétés de ce modèle ou, si votre SGBD prend en charge l'utilisation de plusieurs bases de données dans un même modèle, vous pouvez créer une base à partir de la liste des bases de données accessible via le menu Modèle.

Une définition de base de données inclut les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom de la base de données.
Code	Code de la base de données. Ce code est généré dans les scripts de base de données.
Commentaire	Libellé descriptif de la base de données.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
SGBD	SGBD de la base de données.
Options	Options physiques définies pour le SGBD.
Script	Scripts de début et de fin qui sont insérés au début et à la fin d'un script de création de base de données.
Règles	Règles de gestion de la base de données.

Utilisation d'une base de données dans une option physique

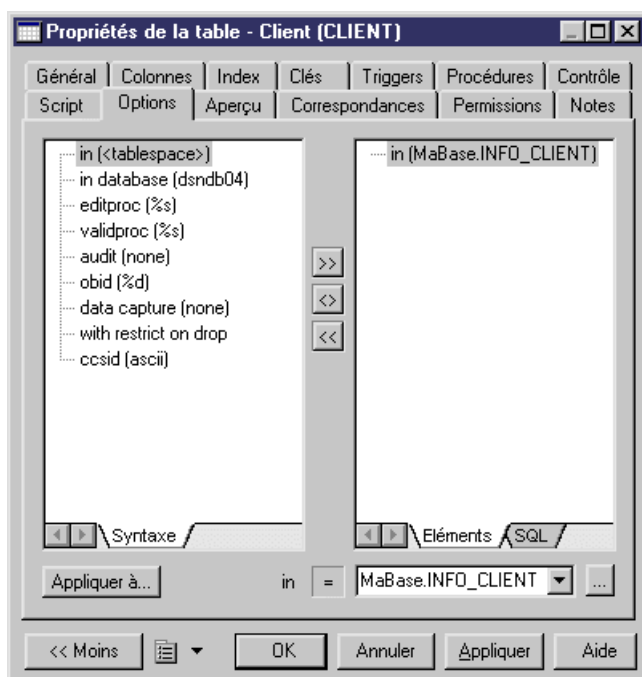
Vous pouvez utiliser une base de données dans une option physique.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un objet doté d'options physiques.
2. Cliquez sur l'onglet Options physiques, sélectionnez l'option in database (...), puis cliquez sur le bouton >>.
3. Sélectionnez une base de données dans la liste située sous le volet de droite.
4. Cliquez sur OK.

Lorsque vous utilisez l'option physique *in [<tablespace>]*, vous pouvez associer un tablespace prédéfini avec une base de données en utilisant la syntaxe suivante :

```
DBname . TBSPCname
```

Par exemple, le tablespace INFO_CLIENT appartient à la base de données maBase. Dans l'exemple suivant, la table Client sera créée dans le tablespace INFO_CLIENT :



Vous ne devez pas définir une base de données avec une option physique de tablespace sur le même objet, sous peine de provoquer une erreur lors de la vérification de modèle.

L'onglet Dépendances de la base de données affiche la liste des objets qui utilisent la base de données courante dans leurs options physiques.

Archivage d'un MPD

Les modèles archivés stockent tous les noms de contrainte sans faire de distinction entre les contraintes définies par les utilisateurs et les contraintes calculées. Ces modèles sont utilisés par la fonctionnalité de modification de base de données.

Vous pouvez archiver un MPD avec un suffixe de nom de fichier .mpa, en procédant de l'une des façon suivantes :

- Enregistrer un MPD comme modèle archivé.
- Archiver automatiquement le MPD à l'issue de la création d'une base de données.

Sélectionnez **Fichier > Enregistrer sous** , sélectionnez MPD archivé (bin) ou MPD archivé (xml) dans la liste Enregistrer sous, puis cliquez sur Enregistrer.

ou

Sélectionnez **SGBD > Générer une base de données** , cliquez sur l'onglet Options, cochez la case Archivage automatique dans la zone de groupe Après la génération, puis cliquez sur OK.

Construction de diagrammes conceptuels et logiques de données

Les modèles de données décrits dans ce chapitre permettent de modéliser la sémantique et la structure logique de votre système.

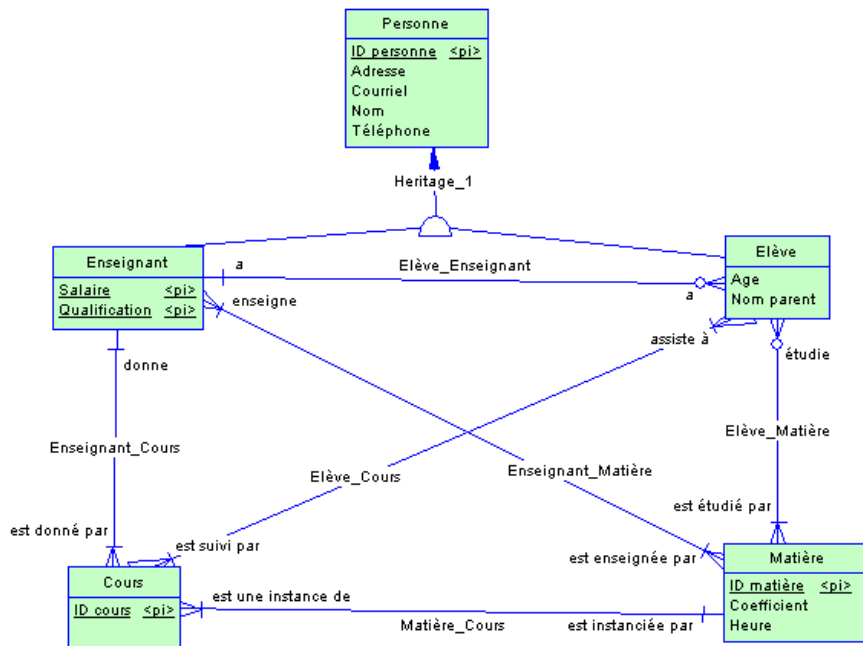
PowerAMC met à votre disposition un environnement très souple qui permet de modéliser vos systèmes d'information. Vous pouvez commencer soit par un MCD (voir [Notions de base relatives au diagramme conceptuel](#) à la page 7) soit par un MLD (voir [Notions de base relatives au diagramme logique](#) à la page 9) afin d'analyser votre système, puis générer un MPD (voir [Construction de diagrammes physiques](#) à la page 35) afin de mettre au point les détails de votre mise en oeuvre. La prise en charge complète du reverse engineering de base de données permet de récupérer des structures de données existantes et de les analyser à tous les niveaux d'abstraction.

Pour plus d'informations sur la génération intermodèle, voir [Génération d'autres modèles à partir d'un modèle de données](#) à la page 241.

Notions de base relatives au diagramme conceptuel

Un *diagramme conceptuel de données* fournit une représentation graphique de la structure conceptuelle d'un système d'information, et vous aide à identifier les principales entités à représenter, leurs attributs et les relations entre ces entités.

Dans le diagramme conceptuel suivant, les entités Enseignant et Elève héritent d'attributs de l'entité parent Personne. Les deux entités enfant sont liées par une relation un-un (un enseignant a plusieurs élèves, mais un élève n'a qu'un seul enseignant principal).



En outre :

- un enseignant peut enseigner plusieurs matières, une matière peut être enseignée par plusieurs enseignants (relation plusieurs-plusieurs).
- un enseignant peut donner plusieurs cours, mais un cours ne peut être donné que par un seul enseignant (relation un-plusieurs).
- un élève assiste à plusieurs cours et un cours est suivi par plusieurs élèves (relation plusieurs-plusieurs).
- un élève étudie plusieurs matières et une matière peut être étudiée par plusieurs élèves (relation plusieurs-plusieurs).

Objets du diagramme conceptuel

Vous pouvez créer les objets suivants dans un diagramme conceptuel :

Objet	Outil	Symbole	Description
Domaine	[aucun]	[aucun]	Jeu de valeurs pour lesquelles une information est valide. Voir Domaines (MCD/MLD/MPD) à la page 72.
Information	[aucun]	[aucun]	Élément d'information de base. Voir Informations (MCD) à la page 12.
Entité			Personne, lieu, chose ou concept qui présente un intérêt pour l'entreprise. Voir Entités (MCD/MLD) à la page 14.
Attribut d'entité	[aucun]	[aucun]	Élément d'information de base attaché à une entité. Voir Attributs (MCD/MLD) à la page 16.
Identifiant	[aucun]	[aucun]	Un ou plusieurs attributs d'entité dont les valeurs identifient de manière unique chaque occurrence de l'entité. Voir Identifiants (MCD/MLD) à la page 17.
Relation			Connexion portant un nom ou relation entre entités (méthodologie de modélisation Entité Relation (ER)). Voir Relations (MCD/MLD) à la page 18.
Héritage			Relation qui définit une entité comme étant une instance particulière d'une entité plus générale. Voir Héritages (MCD/MLD) à la page 30.
Association			Connexion portant un nom ou association entre des entités (méthodologie de modélisation Merise). Voir Associations et liens d'association (MCD) à la page 26.
Lien d'association			Lien entre une association et une entité. Voir Associations et liens d'association (MCD) à la page 26.

Création d'un diagramme conceptuel

Vous pouvez créer un diagramme conceptuel dans un MCD 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 conceptuel**.
- Pointez sur le fond d'un diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Nouveau diagramme**.

Pour créer un nouveau MCD avec un diagramme conceptuel, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, choisissez de créer un modèle conceptuel de données dans la liste Type de modèle, choisissez **Diagramme conceptuel**, puis cliquez sur **OK**.

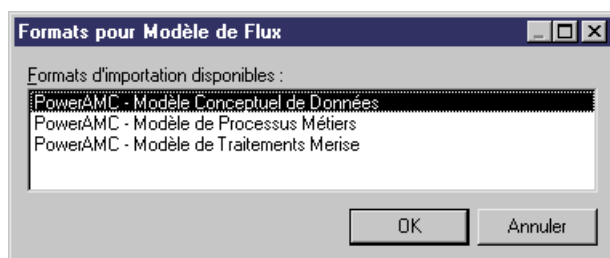
Ouverture d'un autre modèle dans un modèle de données

Vous pouvez récupérer les informations d'un modèle de flux version 6 dans un modèle de données en ouvrant un fichier MDF (Modèle de Flux) dans un MCD.

Objet de Modèle de Flux	Objet de MCD
Règle de gestion	Règle de gestion
Domaine	Domaine
Réservoir	Entité
Information	Information

Vous pouvez récupérer des processus d'un MDF dans un MPM (voir le manuel *Modélisation des processus métiers*).

1. Sélectionnez **Fichier > Ouvrir** et sélectionnez le MDF.
2. Cliquez sur Ouvrir pour afficher la boîte de dialogue Formats pour Modèle de Flux.



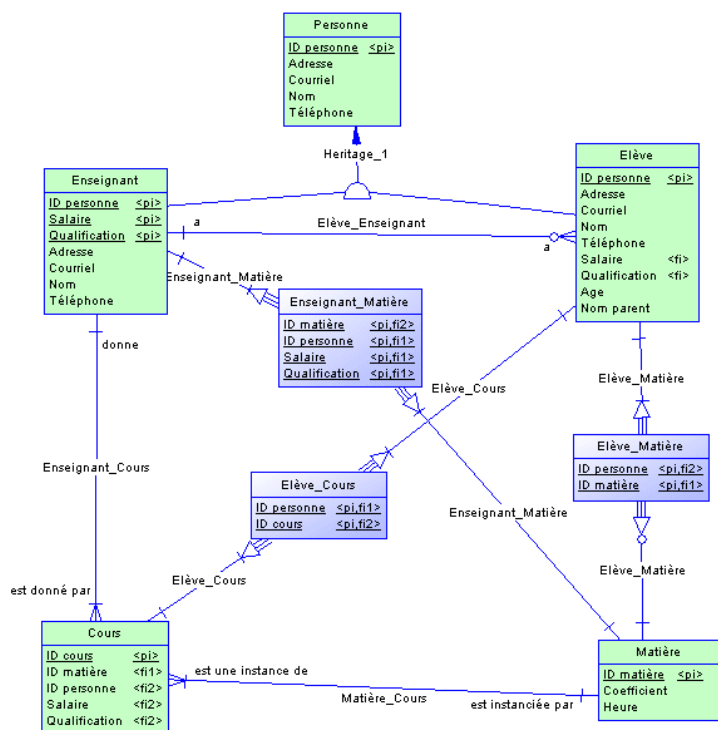
3. Sélectionnez PowerAMC Modèle Conceptuel de Données, puis cliquez sur OK pour commencer l'importation.

Les objets récupérés sont importés dans le MCD et s'affichent dans le diagramme par défaut.

Notions de base relatives au diagramme logique

Un *diagramme logique de données* fournit une représentation graphique de la structure d'un système d'information, et vous aide à analyser la structure de votre système de données via des entités et des relations, dans lesquelles les identifiants primaires migrent via des relations un-plusieurs pour devenir des identifiants étrangers, et où les relations plusieurs-plusieurs peuvent être remplacées par des entités intermédiaires.

Le diagramme logique suivant est le diagramme logique représente le même système que celui de notre exemple de MCD (voir [Notions de base relatives au diagramme conceptuel](#) à la page 7).



Les identifiants primaires ont migré via des relations un-plusieurs afin de devenir des identifiants étrangers et les relations plusieurs-plusieurs sont remplacées par une entité intermédiaire liée par des relations un-plusieurs aux extrémités.

Objets du diagramme logique

Vous pouvez créer les objets suivants dans un diagramme logique :

Objet	Outil	Symbole	Description
Domaine	[aucun]	[aucun]	Jeu de valeurs pour lesquelles une information est valide. Voir <i>Domaines (MCD/MLD/MPD)</i> à la page 72.
Entité			Personne, lieu, chose ou concept qui présente un intérêt pour l'entreprise. Voir <i>Entités (MCD/MLD)</i> à la page 14.
Attribut d'entité	[aucun]	[aucun]	Élément d'information de base attaché à une entité. Voir <i>Attributs (MCD/MLD)</i> à la page 16.
Identifiant	[aucun]	[aucun]	Un ou plusieurs attributs d'entité dont les valeurs identifient de manière unique chaque occurrence de l'entité. Voir <i>Identifiants (MCD/MLD)</i> à la page 17.
Relation			Connexion portant un nom ou relation entre entités (méthodologie de modélisation Entité Relation (ER)). Voir <i>Relations (MCD/MLD)</i> à la page 18.

Objet	Outil	Symbole	Description
Relation n-n			[MLD uniquement] Cardinalité nommée représentée avec une entité intermédiaire. Voir Relations (MCD/MLD) à la page 18.
Héritage			Relation qui définit une entité comme étant une instance particulière d'une entité plus générale. Voir Héritages (MCD/MLD) à la page 30.

Création d'un diagramme logique

Vous pouvez créer un diagramme logique dans un MLD de l'une des façons suivantes :

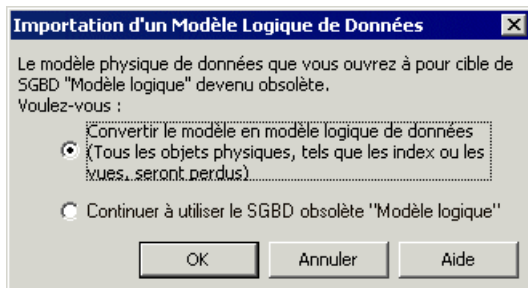
- Pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Diagramme logique**.
- Pointez sur le fond d'un diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Nouveau diagramme**.

Pour créer un nouveau MLD avec un diagramme logique, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, choisissez de créer un modèle logique de données dans la liste Type de modèle, choisissez **Diagramme logique**, puis cliquez sur **OK**.

Importation d'un MPD Modèle logique obsolète

Si vous avez déjà créé un MPD avec le SGBD Modèle Logique, vous êtes invité à migrer vers un MLD vous l'ouvrez.

1. Sélectionnez **Fichier > Ouvrir** et sélectionnez le MPD Modèle logique à ouvrir.
2. Cliquez sur Ouvrir pour afficher la boîte de dialogue Importation d'un Modèle Logique de Données :



3. Choisissez l'une des options suivantes :

- Convertir le modèle en modèle logique de données – Notez que seules les tables, colonnes, clés et références sont préservées.
- Changer le SGBD cible en "ANSI Level 2".

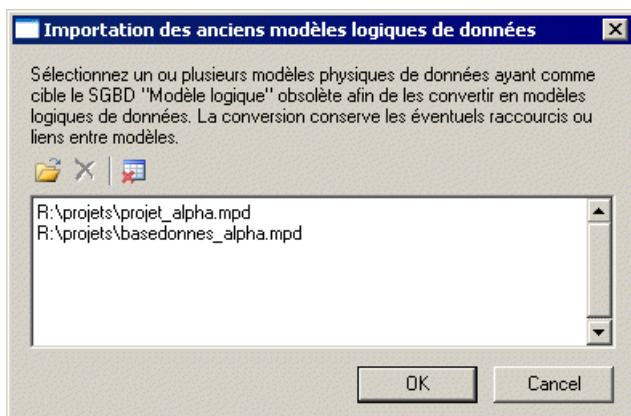
4. Cliquez sur OK pour ouvrir le modèle.

Remarque : Un MPD ayant comme SGBD Modèle logique ayant été généré à partir d'un MCD peut conserver ses liens vers le MCD source lorsque vous le convertissez en MLD. Toutefois, pour tout MPD généré à partir de l'ancien MLD, vous allez devoir restaurer les liens de génération en régénérant le MPD à partir du nouveau MLD, avec l'option de MPD Mettre à jour le MPD existant activée (voir Liaison et synchronisation de modèles dans le *Guide des fonctionnalités générales*).

Importation de plusieurs modèles logiques interconnectés

Si vous avez créé plusieurs MPD avec le SGBD Modèle logique et que ces MPD sont interconnectés par des raccourcis, des liens de génération ou d'autres liens, vous pouvez tous les convertir en modèles logiques de données en une seule fois et conserver leurs interconnexions.

1. Sélectionnez **Fichier > Importer > Anciens modèles logiques de données** pour afficher la boîte de dialogue Importation des anciens modèles logiques de données:



2. Cliquez sur Ouvrir, sélectionnez les modèles à importer, puis cliquez sur OK pour les ajouter dans la liste. Vous pouvez, le cas échéant, ajouter plusieurs MPD provenant des répertoires différents en répétant cette étape.
3. Une fois tous les MPD nécessaire ajoutés dans la liste, cliquez sur OK pour les importer dans des MLD interconnectés.

Informations (MCD)

Une *information* est l'unité d'information qui représente un fait ou une définition, et qui peut avoir une existence en tant qu'objet modélisé.

Vous pouvez attacher une information à une entité (voir [Entités \(MCD/MLD\)](#) à la page 14), afin de créer un attribut d'entité (voir [Attributs \(MCD/MLD\)](#) à la page 16), qui est associé à l'information.

Il n'est pas nécessaire d'attacher une information à une entité. Elle reste définie dans le modèle et vous pourrez l'attacher à une entité ultérieurement.

Les informations ne sont pas générées lorsque vous générez un MLD ou un MPD.

Exemple

Dans le système d'information d'une maison d'édition, les noms de famille des auteurs et des clients constituent tous deux des éléments d'information importants. L'information NOM est créée pour représenter cette information. Elle est attachée aux entités AUTEUR et CLIENT et devient attribut de ces entités.

Un autre élément d'information est la date de naissance de l'auteur. L'information DATE DE NAISSANCE est créée, mais puisque cette information n'est pas immédiatement nécessaire dans le modèle, elle n'est attachée à aucune entité.

Création d'une information

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

- Sélectionnez **Modèle > Informations** pour afficher la boîte de dialogue Liste des informations, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.

- Créez un attribut d'entité (voir [Attributs \(MCD/MLD\)](#) à la page 16). Une information est alors automatiquement créée.
- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Information**.

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 information

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

L'onglet Général contient les informations 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 le commentaire descriptif de l'information.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Type de données	Code qui indique le format de données (par exemple, N pour numérique ou A pour alphanumérique), suivi du nombre de caractères.
Longueur	Spécifie la longueur maximale du type de données.
Précision	Spécifie le nombre maximum de chiffres après la virgule décimale.
Domaine	Spécifie le nom du domaine associé (voir Domaines (MCD/MLD/MPD) à la page 72). Si vous attachez une information à un domaine, ce domaine fournit un type de données à l'information, et peut également appliquer une longueur, un niveau de précision, ainsi que des paramètres de contrôle.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Contrôles standard - contient les vérifications qui contrôlent les valeurs permises pour l'information (voir [Paramètres de contrôle \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 112).
- Contrôles supplémentaires - permet de spécifier des contraintes supplémentaires (non définies par les paramètres de contrôle standard) pour l'information.
- Règles - liste les règles de gestion associées à l'information (voir [Règles de gestion \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 115).

Contrôle de l'unicité et de la réutilisation des informations

Les options de modèle suivantes permettent de contrôler les restrictions relatives à la dénomination et à la réutilisation des informations :

Option	Lorsque cochée	Lorsque décochée
Code unique	Chaque information doit avoir un code unique.	Plusieurs informations peuvent être dotées du même code.
Réutilisation admise	Une information peut constituer un attribut d'entité pour plusieurs entités.	Une information ne peut être un attribut d'entité que pour une entité.

Si vous ne sélectionnez pas Code unique, deux informations peuvent avoir le même code, seules les entités qui utilisent ces informations permettent alors de les distinguer. Ces entités sont répertoriées dans la colonne Utilisé par de la liste des informations.

Remarque : Pour visualiser un élément dans la liste, cliquez sur l'outil Personnaliser les colonnes et filtrer dans la barre d'outils, cochez la case depuis la liste qui s'affiche et cliquez sur OK.

Le message d'erreur suivant s'affiche lorsque vous avez sélectionné l'option Code unique alors que des informations partagent déjà le même nom dans le MCD courant :

Message d'erreur	Solution
Impossible de passer en mode Code unique car deux informations ont le même code : <i>code_information</i> .	Affecter des codes uniques à toutes les informations.

1. Sélectionnez **Outils > Options du modèle** pour afficher la boîte de dialogue Options du modèle.
2. Cochez ou décochez les cases Code unique et Réutilisation admise dans la zone de groupe Information, puis cliquez sur OK.

Entités (MCD/MLD)

Une entité représente un objet au sujet duquel vous voulez conserver des informations. Par exemple, dans un modèle concernant une grande société, les entités créées peuvent inclure Salarié et Division.

Lorsque vous générez un MPD à partir d'un MCD ou d'un MLD, les entités sont générées sous forme de tables.

Création d'une entité

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

- Utilisez l'outil Entité dans la Palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Entités** pour afficher la boîte de dialogue Liste des entités, 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 > Entité**.

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 entité

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

L'onglet Général contient les informations 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 le commentaire descriptif de l'entité.

Propriété	Description
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Nombre	Spécifie une estimation du nombre d'occurrences dans la base de données physique (nombre d'enregistrements).
Générer	Spécifie que l'entité va générer une table dans un MPD.
Entité parent	[lecture seule] Spécifie l'entité parent. Cliquez sur l'outil Propriétés à droite de la zone pour afficher la feuille de propriétés de l'entité parent.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Attributs - liste les attributs associés à l'entité (voir [Attributs \(MCD/MLD\)](#) à la page 16).
- Identifiants - liste les attributs identifiants associés à l'entité. Pour plus d'informations (voir [Identifiants \(MCD/MLD\)](#) à la page 17).
- Règles - liste les règles de gestion associées à l'entité (voir [Règles de gestion \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 115).
- Sous-types – [Barker uniquement] répertorie les sous-types qui héritent de l'entité.

Copie d'entité

Vous pouvez copier une entité au sein d'un même modèle ou entre modèles.

Les règles suivantes s'appliquent à la copie d'entités. Les sélections indiquées pour Code unique et Réutilisation admise s'appliquent au modèle dans lequel l'entité est copiée :

Options relatives aux informations cochées	Résultat de la copie d'une entité
Code unique Réutilisation admise	Nouvelle entité avec nouveau nom et nouveau code. Nouvel identifiant avec nouveau nom et nouveau code. Réutilise les attributs d'entité.
Code unique seulement	Nouvelle entité avec nouveau nom et nouveau code. Nouvel identifiant avec nouveau nom et nouveau code. Nouveaux attributs d'entité avec nouveau nom et nouveau code.
Réutilisation admise uniquement	Nouvelle entité avec nouveau nom et nouveau code. Nouvel identifiant avec même nom et même code. Réutilise les attributs d'entité.
Aucune	Nouvelle entité avec nouveau nom et nouveau code. Nouvel identifiant avec même nom et même code. Nouveaux attributs d'entité avec même nom et même code.

Copie d'une entité au sein d'un même modèle

Vous copiez une entité au sein d'un même modèle de la façon suivante :

1. Sélectionnez une entité dans le MCD/MLD puis sélectionnez successivement **Edition > Copier et Edition > Coller**.
2. [Méthode alternative] Maintenez la touche ctrl enfoncée et déplacez l'entité vers un autre endroit dans le diagramme.

L'entité est copiée et la nouvelle entité s'affiche dans le diagramme ainsi que dans l'Explorateur d'objets.

Copie d'une entité dans un autre modèle

Vous copiez une entité dans un autre modèle de la façon suivante :

1. Sélectionnez une entité dans un MCD/MLD, puis sélectionnez **Edition > Copier**.
2. Sélectionnez le nouveau diagramme ou modèle, puis sélectionnez **Edition > Coller**.

L'entité est copiée et la nouvelle entité s'affiche dans le diagramme ainsi que dans l'Explorateur d'objets.

Attributs (MCD/MLD)

Dans un MCD, les *attributs* sont des éléments d'information de base attachés à une entité, une association ou un héritage. Dans un MLD, il n'y a pas d'informations, les attributs existent alors dans les entités sans origine conceptuelle.

Lorsque vous générez un MPD à partir d'un MCD ou d'un MLD, les attributs d'entité deviennent des colonnes de tables.

Création d'un attribut

Vous pouvez créer un attribut en utilisant les outils suivants, disponibles sur l'onglet Attribut de la feuille de propriétés d'une entité, d'une association ou d'un héritage :

Outil	Description
	Ajouter une ligne – Crée un nouvel attribut et l'information associée (avec le même nom et le même code). Si vous avez activé l'option de modèle Réutilisation admise, la nouvelle information peut être utilisée comme attribut d'entité pour d'autres objets. Si vous avez activé les options de modèle Réutilisation admise et Code unique et que vous saisissez le nom d'une information existante, celle-ci est automatiquement réutilisée.
	Ajouter une information (MCD)/Ajouter une information (MLD) - Affiche une boîte de dialogue de sélection qui répertorie les informations/attributs disponibles dans le modèle. Faites votre sélection dans la liste, puis cliquez sur OK pour ajouter ces informations/attributs à l'objet. Une information ou un attribut non encore utilisé(e) sera lié(e) à l'objet. Une information ou un attribut déjà utilisé(e), peut être copié(e) (avec un nom modifié si vous avez activé l'option de modèle Code unique) et la copie est attachée à l'objet.

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 attribut

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un attribut, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Attributs d'une entité, d'une association ou d'un héritage dans l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les informations 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 le commentaire descriptif de l'attribut.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être pré-défini ou bien défini par l'utilisateur.

Propriété	Description
Entité/ Association/ Héritage	[lecture seule] Spécifie l'objet parent. Cliquez sur l'outil Propriétés situé à droite de la zone pour afficher la feuille de propriétés de l'objet parent.
Information	[MCD uniquement, en lecture seule] Spécifie l'informations liée. Cliquez sur l'outil en regard de la zone pour afficher la feuille de propriétés de cette information.
Hérité depuis	[MLD uniquement, en lecture seule] Spécifie l'entité parent dont l'attribut courant est migré via un héritage.
Type de données	Spécifie le type de données de l'attribut, par exemple, numérique, alphanumérique, booléen ou autres. Cliquez sur le bouton Point d'interrogation pour afficher la liste des types de données (voir Domaines (MCD/MLD/MPD) à la page 72).
Longueur	Spécifie la longueur maximale du type de données.
Précision	Spécifie le nombre maximum de chiffres après la virgule décimale.
Domaine	Spécifie le nom du domaine associé (voir Domaines (MCD/MLD/MPD) à la page 72). Si vous attachez un attribut à un domaine, ce domaine fournit un type de données à l'attribut, et peut également appliquer une longueur, un niveau de précision, ainsi que des paramètres de contrôle.
Identifiant primaire	[attribut d'entité uniquement] Indique si l'attribut d'entité est l'identifiant primaire de l'entité.
Affiché	[attribut d'entité ou d'association uniquement] Affiche l'attribut dans le symbole de l'objet.
Obligatoire	Spécifie que chaque occurrence d'objet doit avoir une valeur pour cet attribut. Les identifiants (voir Identifiants (MCD/MLD) à la page 17) sont toujours obligatoires.
Identifiant étranger	[MLD uniquement, en lecture seule] Indique si l'attribut est ou non l'identifiant étranger de l'entité.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Contrôles standard - contient les vérifications qui contrôlent les valeurs permises pour l'attribut (voir [Paramètres de contrôle \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 112).
- Contrôles supplémentaires - permet de spécifier des contraintes supplémentaires (non définies par les paramètres de contrôle standard) pour l'attribut.
- Règles - liste les règles de gestion associées à l'attribut. Pour plus d'informations (voir [Règles de gestion \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 115).

Suppression d'un attribut (MCD)

Lorsque vous supprimez un attribut, les options relatives aux informations déterminent si les informations correspondantes sont également supprimées.

Options sélectionnées	Résultat de la suppression d'un attribut
Code unique et Réutilisation admise	Ne supprime pas l'information correspondante
Code unique seulement	Ne supprime pas l'information correspondante.
Réutilisation admise seulement	Supprime l'information correspondante si celle-ci n'est pas utilisée par une autre entité.
Aucune	Supprime l'information correspondante.

Identifiants (MCD/MLD)

Un *identifiant* est constitué d'un ou de plusieurs attributs d'entité, dont les valeurs identifient de manière unique chaque occurrence de l'entité.

Chaque entité doit comporter au moins un identifiant. Si une entité n'a qu'un seul identifiant, alors ce dernier est désigné par défaut identifiant primaire.

Lorsque vous générez un MPD à partir d'un MCD ou d'un MLD, les identifiants sont générés sous forme de clés primaires ou de clés alternatives.

Création d'un identifiant

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

- Affichez l'onglet Attributs de la feuille de propriétés d'une entité, sélectionnez un ou plusieurs attributs, puis cliquez sur l'outil Créer un identifiant. Les attributs sélectionnés sont associés à l'identifiant et répertoriés sur l'onglet Attributs de sa feuille de propriétés.
- Affichez l'onglet Identifiant de la feuille de propriétés d'une entité, sélectionnez un ou plusieurs attributs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.

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 identifiant

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

L'onglet Général contient les informations 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 le commentaire descriptif de l'information.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être pré-défini ou bien défini par l'utilisateur.
Entité	Spécifie le nom de l'entité à laquelle appartient l'identifiant.
Identifiant primaire	Indique que l'identifiant est un identifiant primaire.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Attributs - répertorie les attributs (voir [Attributs \(MCD/MLD\)](#) à la page 16) associés à l'identifiant: Cliquez sur l'outil Ajouter des attributs pour ajouter un attribut.

Relations (MCD/MLD)

Une relation est un lien entre des entités. Par exemple, dans un modèle qui traite de la gestion des ressources humaines, la relation Regroupe relie les entités Salarié et Equipe et exprime le fait que chaque salarié travaille dans une équipe et que chaque équipe est composée de salariés.

Une occurrence de relation correspond à une occurrence de chacune des deux occurrences d'entité utilisées par la relation. Par exemple, *le salarié Dupont travaille dans l'équipe Marketing* est une occurrence de la relation Regroupe.

Lorsque vous générez un MPD à partir d'un MCD ou d'un MLD, les relations sont générées sous forme de références.

Relation et association

Les relations sont utilisées dans les méthodologies de modélisation Entité Relation (ER), Barker et IDEF1X. Dans la méthodologie Merise, les associations (*Associations et liens d'association (MCD)* à la page 26) sont utilisées pour lier les entités. PowerAMC permet d'utiliser les relations ou associations uniquement, ou bien de combiner ces deux méthodologies dans le même modèle.

Cette section analyse les relations dans la méthodologie Entité Relation. Pour plus d'informations sur la notation IDEF1X, voir *Définition des options d'un MCD/MLD* à la page 221.

Création d'une relation

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

- Utilisez l'outil Relation dans la Palette du diagramme. Cliquez sur la première entité à lier, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le curseur dans la seconde entité avant de relâcher le bouton.
- Sélectionnez **Modèle > Relations** pour afficher la boîte de dialogue Liste des relations, 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 > Relation**.

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 relation

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

L'onglet Général contient les informations 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 le commentaire descriptif de la relation.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Entité1 Entité2	Spécifie les deux entités liées par la relation. 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.
Générer	Spécifie que la relation doit être générée sous forme de référence si vous générez un MPD.
Cardinalités	Contient des informations sur la cardinalité. Nombre d'occurrences d'une entité par rapport à une autre entité.

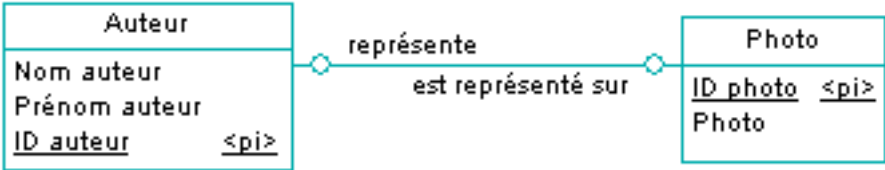
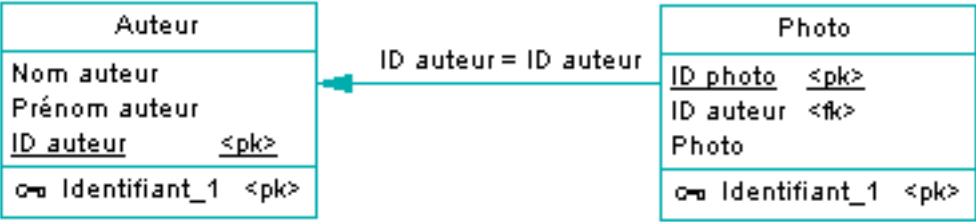
Onglet Cardinalité de la feuille de propriétés d'une relation

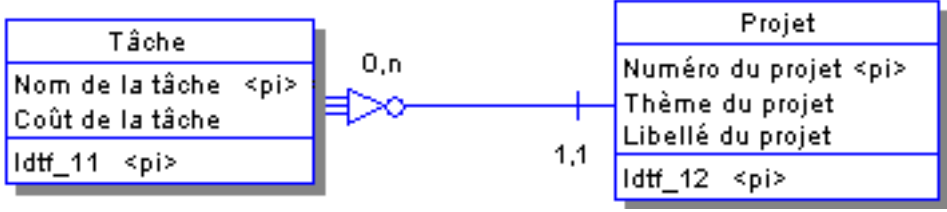
L'onglet Cardinalités contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Cardinalité	Spécifie le nombre d'occurrences (aucune, une ou plusieurs) d'une entité par rapport à une autre entité. Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : - Un-Un (symbole : <1..1>) - Une occurrence de l'entité A peut correspondre à une et une seule occurrence de l'entité B. - Un-Plusieurs (symbole : <1..n>) - Une occurrence de l'entité A peut correspondre à plusieurs occurrences de l'entité B. - Plusieurs-Un (symbole : <n..1>) - Plusieurs occurrences de l'entité A peuvent correspondre à la même occurrence de l'entité B. - Plusieurs-Plusieurs (symbole : <n..n>) - Plusieurs occurrences de l'entité A peuvent correspondre à plusieurs occurrences de l'entité B. Pour utiliser des relations Plusieurs-Plusieurs dans un MLD, voir Activation des relations plusieurs-plusieurs dans un MLD à la page 23.

Pour plus d'informations sur les points de terminaison des relations dans chacune des notations prises en charge, voir [Notations prises en charge pour les MCD/MLD](#) à la page 235.

En outre cet onglet comprend une zone de groupe pour chacun des sens de la relation, qui comporte les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Rôle dominant	Dans une relation Un-Un, seul le sens de la relation doit générer une référence dans le MPD. Si vous définissez une direction dominante, la relation un-un génère une référence dans le MPD. L'entité dominante devient la table parent. Si vous ne définissez aucune direction dominante, la relation un-un génère deux références. La relation ci-dessous montre une relation un-un.  Dans un MPD, cette relation génère la référence suivante : Auteur est la table parent et sa clé primaire migre dans la table Photo en tant que clé étrangère. 
Nom de rôle	Spécifie le texte décrivant la relation de l'Entité A vers l'Entité B

Propriété	Description
Dépendant	Dans une relation dépendante, une entité est partiellement identifiée par une autre. Chaque entité doit être dotée d'un identifiant. Cependant, dans certains cas, les attributs d'une entité ne suffisent pas à identifier une occurrence de cette entité. Pour ces entités, leur identifiant incorpore l'identifiant d'une autre entité avec laquelle elle a une relation dépendante. Soit une entité Tâche dotée de deux attributs d'entités Nom de tâche et Coût de tâche. Pour une tâche accomplie dans le cadre de nombreux projets de différentes natures, le coût de cette tâche change en fonction du projet. C'est la raison pour laquelle l'entité Tâche a comme identifiant le <i>Nom de la tâche</i> et le <i>Numéro de projet</i>. Une relation plusieurs-plusieurs ne peut pas être une relation dépendante. Dans cet exemple, le sens du triangle montre que l'Entité B est dépendante de l'Entité A.  Le cercle situé au bout du triangle indique que des occurrences de l'entité Projet ne requièrent pas une occurrence de l'entité Tâche. En revanche une occurrence de l'entité Tâche requiert une occurrence de l'entité Projet dont elle dépend.
Obligatoire	Indique que la relation entre entités est obligatoire. Vous définissez les options du point de vue des deux entités dans la relation. Par exemple, une relation "sous-traité" est facultative entre une entité Client et une entité Projet, mais obligatoire entre Projet et Client. Chaque projet doit en effet avoir un client, alors qu'il n'est pas nécessaire qu'un client ait un projet.
Cardinalité	Spécifie le nombre minimum et maximum d'occurrences de l'Entité A en relation avec l'Entité B (si obligatoire, au moins 1). Vous pouvez indiquer les cardinalités suivantes : • 0..1 – Zéro à une instance • 0..n – Zéro à plusieurs instances • 1..1 – Exactement une instance • 1..n – Une à plusieurs instances

Onglet Jointures de la feuille de propriétés d'une relation (MLD)

Une *jointure* est un lien entre un attribut dans une entité parent et un attribut dans une entité enfant (paire d'attributs) qui est défini au sein d'une relation.

Une jointure peut lier des identifiants primaires, alternatifs ou étrangers, ou bien des attributs spécifiés par l'utilisateur dans les entités parent et enfant qui sont indépendantes des attributs d'identifiant.

Liaison d'attributs dans un identifiant primaire ou alternatif

Pour toute relation, vous pouvez choisir de lier un identifiant primaire ou étranger à un identifiant étranger correspondant. Lorsque vous sélectionnez un identifiant dans l'onglet Jointures de la feuille de propriétés de relation, tous les attributs d'identifiant sont liés par des attributs d'identifiant étranger dans l'entité enfant.

Remarque : Un attribut d'identifiant étranger peut être changé en lien vers un autre attribut d'entité parent, soit au sein de la relation d'identifiant, soit hors de cette relation.

Options Réutiliser les attributs et Migrer les attributs

Vous pouvez utiliser les boutons suivants sur l'onglet Jointures pour réutiliser ou migrer les attributs liés par des jointures.

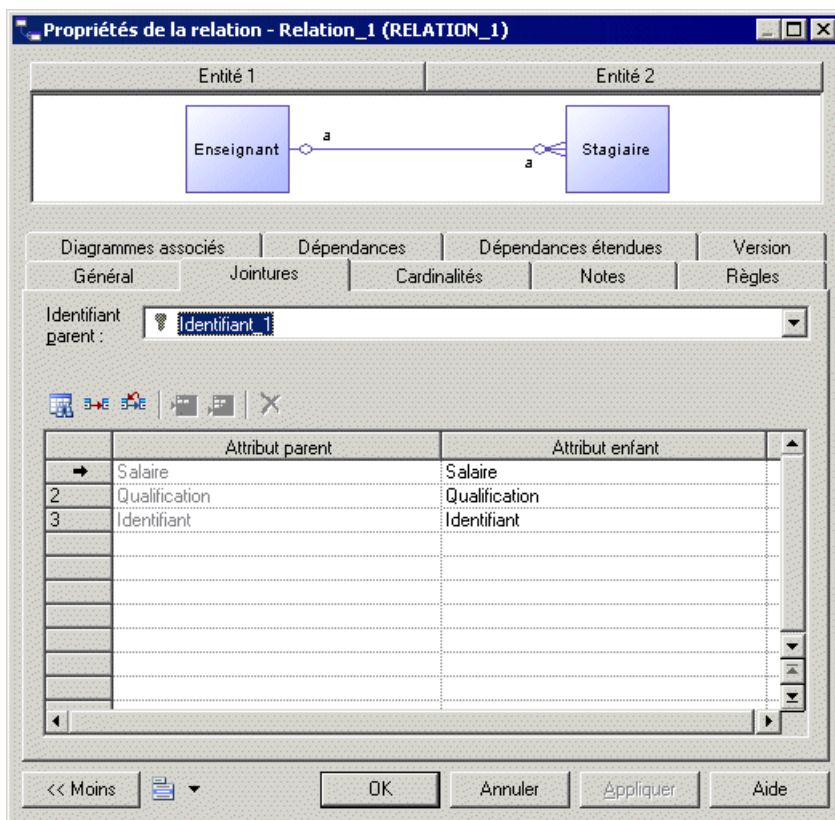
Outil	Description
	Réutiliser les attributs - Réutilise les attributs enfant existants ayant le même code que les attributs d'entité parent.
	Migrer les attributs - Migre les attributs d'identifiant en attributs d'identifiant étranger. Si les attributs n'existent pas, ils sont créés.
	Annuler la migration - Supprime les attributs migrés dans l'entité enfant.

Définition des jointures dans une relation

Vous définissez des jointures dans une relation de la façon suivante :

1. Double-cliquez sur une relation dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Jointures.
2. Sélectionnez une clé dans la liste Identifiant parent afin de créer une jointure sur ses attributs. Si vous sélectionnez <AUCUN>, les listes d'attributs sont vides et vous devez spécifier vos propres attributs sur lesquels effectuer la jointure.

Les attributs liés par les jointures sont répertoriés dans les attributs Entité parent et Entité enfant.



Remarque : Vous pouvez changer l'attribut d'identifiant étranger lié par une jointure en cliquant sur cet attribut dans la liste Entité enfant, puis en sélectionnant un autre attribut dans la liste.

3. [facultatif] Si vous avez sélectionné <AUCUN> dans la liste Identifiant parent, cliquez dans la colonne Attribut parent, puis sélectionnez un attribut dans la liste, cliquez ensuite dans la colonne Attribut enfant et sélectionnez un attribut enfant.
4. [facultatif] Cochez la case Organisation automatique de l'ordre de jointure pour trier la liste en fonction de l'attribut d'identifiant. Si vous ne sélectionnez pas cette option, vous pouvez modifier l'ordre en utilisant les boutons surmontés d'une flèche.

5. Cliquez sur OK.

Activation des relations plusieurs-plusieurs dans un MLD

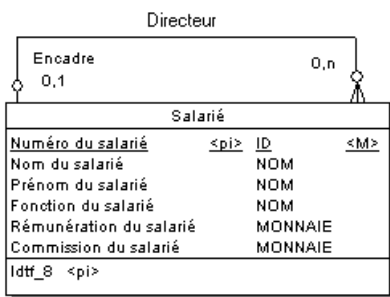
Dans un MLD, les relations plusieurs-plusieurs ne sont, par défaut, pas permises, et elles sont représentées avec une entité intermédiaire. Si vous autorisez les relations plusieurs-plusieurs, vous devez afficher la valeur Plusieurs-plusieurs dans l'onglet Cardinalités.

1. Sélectionnez **Outils > Options du modèle** pour afficher la boîte de dialogue Options du modèle.
2. Cochez la case Relations n-n admises dans la zone de groupe Relation, puis cliquez sur OK pour revenir au modèle.

Création d'une relation réflexive

Une relation réflexive est une relation entre une entité et elle-même.

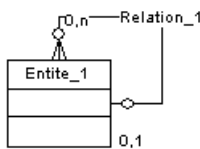
Dans l'exemple suivant, la relation réflexive *encadre* exprime le fait qu'un salarié (Directeur) peut encadrer d'autres salariés.



Remarque : Pour obtenir des lignes régulières avec des angles arrondis lorsque vous créez des relations réflexives, sélectionnez **Préférences d'affichage > Symboles > Relation** puis cliquez sur le bouton Modifier pour ouvrir la boîte de dialogue Format de symbole. Sélectionnez le type de ligne approprié dans la liste Angles.

1. Cliquez sur l'outil Relation dans la palette d'outils.
2. Cliquer sur l'entité, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le curseur au sein de l'entité, puis relâchez le bouton.

Un symbole de relation forme une boucle sur la même entité.



Remarque : Dans l'onglet Dépendances de l'entité vous pouvez voir deux occurrences identiques de l'entité, ce qui montre que la relation est réflexive et qu'elle sert à la fois d'origine et de destination pour le lien.

Définition d'une option relative au code pour les relations

Vous pouvez contrôler les restrictions concernant la dénomination des relations afin de contraindre les relations à avoir un code unique.

Si vous ne sélectionnez pas Code unique, deux relations peuvent avoir le même code. Dans ce cas, vous pouvez distinguer ces relations par les entités qu'elles lient.

Le message d'erreur suivant s'affiche lorsque l'option que vous avez sélectionnée est incompatible avec le MCD courant :

Message d'erreur	Solution
Impossible de passer en mode Code unique car deux relations ont le même code : <i>code_relation</i>	Affectez des codes uniques à toutes les relations.

1. Sélectionnez **Outils > Options du modèle** pour afficher la boîte de dialogue Options du modèle:
2. Cochez la case Code unique dans la zone de groupe Relation, puis cliquez sur OK pour revenir au modèle.

Transformation d'une relation en entité associative

Vous pouvez transformer une relation en entité associative liée par deux relations. Une fois cette entité associative créée, vous pouvez lui affecter des attributs d'entité que vous n'auriez pas pu affecter à la relation.

L'entité associative hérite du nom et du code de la relation. Les deux nouvelles relations gèrent les cardinalités (voir [Associations et liens d'association \(MCD\)](#) à la page 26).

Transformation d'une relation en entité associative

Vous transformez une relation en entité associative de la façon suivante :

Pointez sur une relation, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Transformer en entité > Standard**.

Une entité associative dotée de deux relations remplace la relation. L'entité associative prend le nom de la relation initiale.

Création d'une entité associative à l'aide de l'Assistant

Vous créez une entité associative à l'aide de l'assistant de la façon suivante :

1. Pointez sur une relation, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Transformer en entité > Assistant**.
2. Sur la page Personnalisation d'une entité, saisissez un nom et un code pour la nouvelle entité, puis cliquez sur suivant.
3. Sur la première page Personnalisation d'une relation, spécifiez les détails de la relation qui sera créée entre la première entité et la nouvelle entité, puis cliquez sur suivant.
4. Sur la seconde page Personnalisation d'une relation, spécifiez les détails de la relation qui sera créée entre la nouvelle entité et la seconde entité, puis cliquez sur Terminer.

L'entité associative dotée de deux relations remplace la relation initiale.

Exemples de relations

Vous trouverez dans cette section la représentation graphique de diverses combinaisons envisageables pour une relation.

Relation un-plusieurs	Description
	Chaque division peut avoir zéro ou plusieurs salariés. Chaque salarié peut appartenir à zéro ou une division.
	Chaque division doit avoir un ou plusieurs salariés. Chaque salarié peut appartenir à zéro ou une division.

Relation un-plusieurs	Description
	Chaque division peut avoir zéro ou plusieurs salariés. Chaque salarié ne doit appartenir qu'à une seule division à la fois.
	Chaque division doit avoir un ou plusieurs salariés. Chaque salarié ne doit appartenir qu'à une seule division à la fois.
	Chaque division peut avoir zéro ou plusieurs salariés. Chaque salarié ne doit appartenir qu'à une seule division à la fois. Chaque salarié est identifié par le numéro de la division et le numéro du salarié.
	Chaque division doit avoir un ou plusieurs salariés. Chaque salarié ne doit appartenir qu'à une seule division à la fois. Chaque salarié est identifié par le numéro de la division et le numéro du salarié.

Relation un-un	Description
	Chaque équipe travaille sur zéro ou un projet. Chaque projet est géré par zéro ou une équipe.
	Chaque équipe ne travaille que sur un seul projet. Chaque projet est géré par zéro ou une équipe.
	Chaque équipe travaille sur zéro ou un projet. Chaque projet est géré par une et une seule équipe.

Relation plusieurs-plusieurs	Description
	Chaque division peut avoir zéro ou plusieurs salariés. Chaque salarié peut appartenir à zéro ou plusieurs divisions.
	Chaque division doit avoir un ou plusieurs salariés. Chaque salarié peut appartenir à zéro ou plusieurs divisions.

Relation plusieurs-plusieurs	Description
	Chaque division peut avoir zéro ou plusieurs salariés. Chaque salarié doit appartenir à une ou plusieurs divisions.
	Chaque division doit avoir un ou plusieurs salariés. Chaque salarié doit appartenir à une ou plusieurs divisions.

Migration d'identifiant via des relations

Les migrations sont effectuées instantanément dans un MLD ou lors de la génération si vous générez un MPD à partir d'un MCD.

Type de relation	Migration
Un-plusieurs dépendante	Les identifiants étrangers deviennent des attributs de l'identifiant primaire de l'entité enfant.
Plusieurs-plusieurs	Aucun attribut n'est migré.
Un-un dominante	L'identifiant primaire est migré depuis l'attribut dominant.
Un-plusieurs obligatoire	Si le rôle de l'enfant vers le parent est obligatoire, les attributs migrés sont obligatoires.

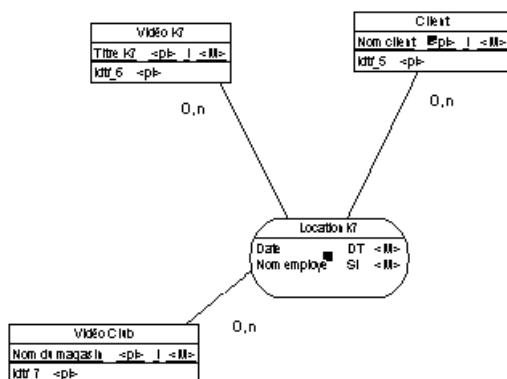
Associations et liens d'association (MCD)

Dans la méthodologie de modélisation Merise, l'association permet de lier des entités représentant chacun des objets clairement définis mais qui sont liés par un événement qui peut ne pas être très clairement représenté par une autre entité.

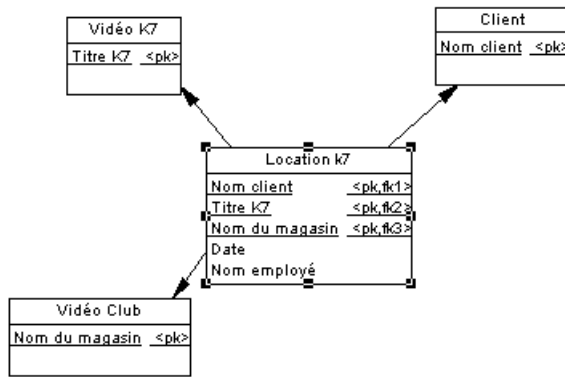
Une occurrence d'association correspond à une occurrence de chacune des occurrences d'entité utilisées par l'association.

Lorsque vous générez un MPD à partir d'un MCD, les associations sont générées sous forme de tables ou de références.

Dans l'exemple suivant, trois entités *K7 vidéo*, *Client*, et *Vidéo Club* contenant respectivement des informations sur les cassettes vidéo, sur les clients et sur le magasin. Ces trois entités sont liées par une association représentant la location de cassettes vidéo (*Location K7*). L'association *Location K7* contient des attributs *Date* et *Nom employé* qui renseignent sur la date de la location et sur l'employé qui a loué la cassette au client.



L'association *Location K7* génère une table dans le MPD contenant cinq colonnes : Nom client, Titre cassette, Nom du magasin, Date, Nom employé.



Vous pouvez utiliser les associations uniquement dans votre MCD, ou bien choisir d'utiliser à la fois des associations et des relations.

Liens d'association

Une association est reliée à une entité par un lien d'association qui symbolise le rôle et la cardinalité entre une association et une entité.

Création d'une association avec des liens

La façon la plus simple de créer une association entre deux entités consiste à utiliser l'outil Lien d'association, qui crée l'association et les liens correspondants.

1. Cliquez sur l'outil Lien d'association dans la palette d'outils.
2. Cliquez sur la première entité, puis maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le curseur sur la seconde entité. Relâchez le bouton de la souris.

Le symbole d'association est créé entre les deux entités.



Création d'une association dépourvue de lien

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

- Utilisez l'outil Association dans la Palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Associations** pour afficher la boîte de dialogue Liste des associations, 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**.

Une fois que vous avez créé l'association, vous pouvez la lier aux entités appropriées en utilisant l'outil Lien d'association.

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

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une association, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Associations de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les associations.

L'onglet Général contient les informations 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 le commentaire descriptif de l'association.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Nombre	Spécifie une estimation du nombre d'occurrences de l'association dans la base de données physique (nombre d'enregistrements).
Générer	Indique si l'association va générer une table dans un MPD.
Attributs	Spécifie les informations attachées à l'association.
Règles	Spécifie les règles de gestion attachées à l'association.

Propriétés d'un lien d'association dans un MCD

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

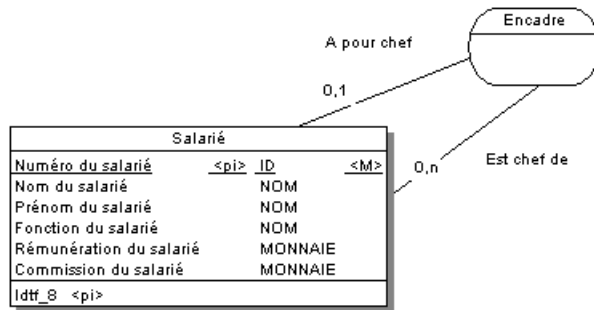
L'onglet Général contient les informations suivantes :

Propriété	Description
Entité	Spécifie l'entité liée par le lien d'association. 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.
Association	Spécifie l'association liée par le lien d'association.
Rôle	Spécifie le texte décrivant le rôle du lien d'association.
Identifiant	Indique si l'entité est dépendante de l'autre entité.
Cardinalité	Spécifie le nombre d'occurrences (une ou plusieurs) d'une entité par rapport à une autre entité. Vous définissez la cardinalité pour chaque lien d'association entre l'association et l'entité. Vous pouvez choisir entre : • 0,1 - Il peut y avoir zéro ou une occurrence de l'association pour une instance de l'entité. L'association n'est pas obligatoire. • 0,n - Il peut y avoir zéro ou plusieurs occurrences de l'association pour une instance de l'entité. L'association n'est pas obligatoire. • 1,1 - Une occurrence de l'entité peut correspondre à une et une seule occurrence de l'association. L'association est obligatoire. • 1,n - Une occurrence de l'entité peut correspondre à plusieurs occurrences de l'association. L'association est obligatoire. Vous pouvez changer le format par défaut des cardinalités dans le registre : HKEY_CURRENT_USER\Software\Sybase\PowerAMC <version>\ModelOptions\Conceptual Options CardinalityNotation=1 (0..1) or 2 (0,1)
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.

Création d'une association réflexive

Une association réflexive est une relation entre une entité et elle-même.

1. Cliquez sur l'outil Lien d'association dans la palette d'outils.
2. Cliquer sur l'entité, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le curseur au sein de l'entité, puis relâchez le bouton.
3. Faites glisser le symbole d'association à l'écart de l'entité pour faire bien apparaître les deux liens vers l'entité :



Dans l'exemple ci-dessus, l'association réflexive *Encadre* exprime le fait qu'un salarié (Directeur) peut encadrer d'autres salariés.

Définition d'une association dépendante

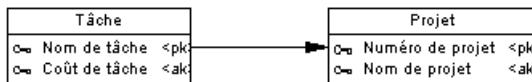
Dans une association dépendante, une entité est partiellement identifiée par une autre. Chaque entité doit être dotée d'un identifiant. Cependant, dans certains cas, les attributs d'une entité ne suffisent pas à identifier une occurrence de cette entité. Pour ces entités, leur identifiant incorpore l'identifiant d'une autre entité avec laquelle elle a une association dépendante.

Soit une entité *Tâche* dotée de deux attributs d'entités *Nom de tâche* et *Coût de tâche*. Pour une tâche accomplie dans le cadre de nombreux projets de différentes natures, le coût de cette tâche change en fonction du projet.

C'est la raison pour laquelle l'entité *Tâche* a comme identifiant le *Nom de tâche* et le *Numéro de projet*.



Dans un MPD, l'association génère la table *Tâche* dotée de la colonne de clé étrangère *Numéro de projet* qui est également une colonne de clé primaire. Cette colonne de clé primaire se compose à la fois des colonnes *Numéro de projet* et *Nom de tâche*.



Remarque : Une association ne peut avoir deux liens d'association identifiants.

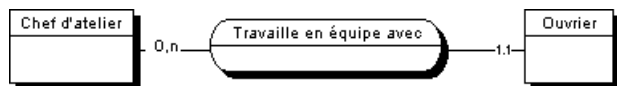
1. Double-cliquez sur un symbole de lien d'association dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cochez la case Identifiant, puis cliquez sur OK pour revenir au modèle.

La cardinalité du lien d'association est entourée de parenthèses pour indiquer que le lien est identifiant.

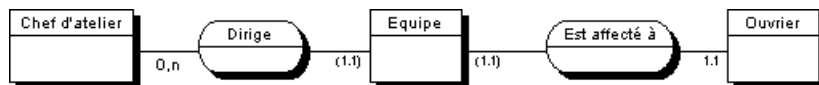
Transformation d'une association en entité associative

Vous pouvez transformer une association en entité associative liée par deux associations. L'entité associative hérite du nom et du code de l'association. Les deux nouvelles associations gèrent les cardinalités.

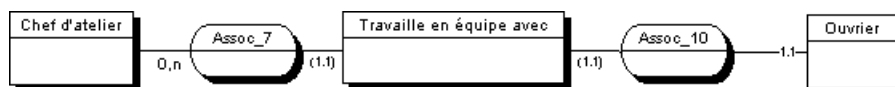
Par exemple, si vous avez créé deux entités *Chef d'atelier* et *Ouvrier* et les avez liées par l'association *Travaille en équipe avec* :



Après transformation de l'association en entité associative :



Après modification :



Pointez sur un symbole d'association, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez *Transformer en entité*.

Une entité associative dotée de deux liens remplace l'association. L'entité associative prend le nom de l'association initiale.

Création d'un attribut d'association

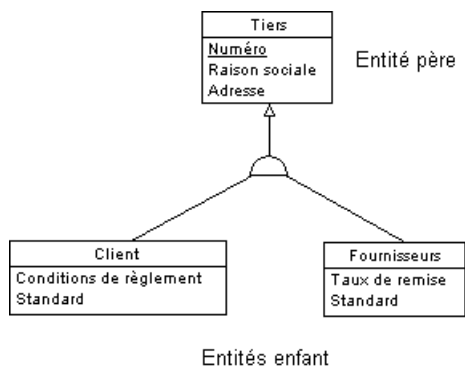
Les outils utilisés pour créer des attributs d'association depuis l'onglet *Attributs* de la feuille de propriétés d'une association sont identiques à ceux utilisés pour créer des attributs d'entité.

Pour plus d'informations, voir [Création d'un attribut](#) à la page 16.

Héritages (MCD/MLD)

Un *héritage* permet de définir une entité comme un cas particulier d'une entité plus générale. L'entité générale, ou supertype (voire parent) contient toutes les caractéristiques communes, et l'entité sous-type (ou enfant) contient uniquement les caractéristiques qui lui sont propres.

Vous pouvez établir un lien d'héritage entre une entité générale et des entités spécialisées. Dans un lien d'héritage, une ou plusieurs entités enfant héritent, au niveau physique, de tout ou partie des attributs d'une entité père. Soit le cas d'une entreprise gérant sa comptabilité où tous les partenaires avec lesquels elle commerce sont considérés comme des tiers. Parmi ces tiers, on souhaite distinguer deux sous-types : les clients et les fournisseurs. En tant que tiers, clients et fournisseurs ont des caractéristiques communes, mais ils ont aussi des caractéristiques spécifiques telles que les conditions de règlement ou les taux de remises. Dans un héritage, les entités *Clients* et *Fournisseurs* constituent des types spécialisés de l'entité père *Tiers*. Graphiquement, vous obtiendrez le résultat suivant :



Le symbole d'héritage peut afficher l'état de l'héritage :

IDEF1X	Notation E/R et Merise	Description
		Standard
—		Héritage mutuellement exclusif
		Héritage complet
—		Héritage mutuellement exclusif et complet

Remarque : Il n'existe pas d'objet séparé pour l'héritage dans la notation Barker. Vous représentez un héritage en plaçant un symbole d'entité sur le symbole d'une autre entité. Les héritages Barker sont toujours complets et mutuellement exclusifs. Le supertype répertorie ses sous-types sur l'onglet Sous-types (voir [Propriétés d'une entité](#) à la page 14).

Création d'un héritage

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

- Utilisez l'outil Héritage dans la Palette du diagramme (voir [Création d'un héritage à l'aide de l'outil Héritage](#) à la page 31).
- Sélectionnez **Modèle > Héritages** pour afficher la boîte de dialogue Liste des héritages, 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 > Héritage**.

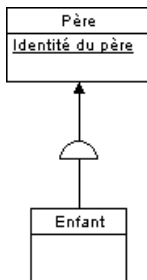
Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

Création d'un héritage à l'aide de l'outil Héritage

Vous pouvez utiliser l'outil Héritage pour créer des héritages entre les entités et ajouter des enfants supplémentaires à un héritage.

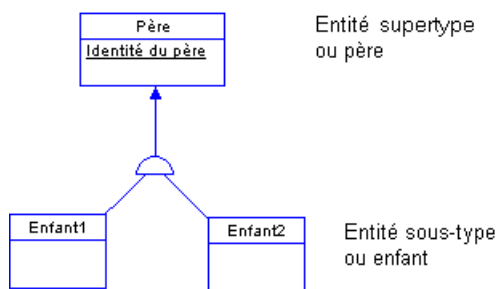
- Cliquez sur l'outil Héritage dans la palette d'outils.
- Cliquez sur l'entité enfant, puis maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le curseur sur l'entité père. Relâchez le bouton de la souris.

Le lien s'affiche entre les deux entités, un demi cercle s'affiche sur ce lien et une flèche est orientée vers l'entité père.



- [facultatif] Pour créer une nouvelle entité enfant à partir du même lien d'héritage, cliquez sur le demi cercle et tracez le lien jusqu'à la nouvelle entité enfant.

Le lien d'héritage relie toutes les entités enfant à l'entité père.



Remarque : Vous pouvez modifier l'entité enfant située à l'extrémité d'un lien d'héritage en cliquant sur le lien, puis en faisant glisser l'un des points d'attache du lien sur une autre entité.

4. [facultatif] Double-cliquez sur le nouveau lien d'héritage dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés, puis spécifiez les propriétés appropriées.

Propriétés d'un héritage

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

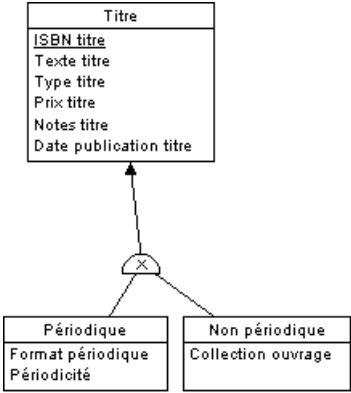
Vous pouvez double-cliquer sur le symbole de lien d'héritage dans le diagramme pour afficher ses propriétés :

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 le commentaire descriptif du lien d'héritage.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Parent	Spécifie le nom de l'entité parent. Vous pouvez utiliser les outils situés à droite de la liste pour créer une nouvelle entité, parcourir l'arborescence des entités existantes ou afficher les propriétés de l'entité sélectionnée.
Enfants mutuellement exclusifs	Spécifie qu'il peut n'y avoir qu'un enfant pour l'occurrence de l'entité parent.
Complet	Exprime le fait que toutes les instances de l'entité parent (supertype) doivent appartenir à l'un des enfants (sous-types). Par exemple, l'entité Personne a deux sous-types Homme et Femme ; chaque instance de l'entité Personne est soit un homme soit une femme.

Onglet Génération de la feuille de propriétés d'un héritage

Le mode de génération permet de définir la mise en oeuvre physique d'une structure d'héritage en spécifiant quelles entités dans une cette structure doivent être générées sous forme de tables dans le MPD.

L'onglet Génération contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Mode de génération	Spécifie quelles parties de l'héritage seront générées. Vous pouvez spécifier l'une des deux options suivantes ou les deux : - Générer le parent - Génère une table correspondant à l'entité parent qui : - Hérite des attributs de chaque entité enfant. - Est affectée par les relations qui affectent l'entité enfant. - Contient des références à toute table liée par une relation *.1 à l'entité enfant. - Générer les enfants - Génère une table correspondant à chaque entité enfant. La clé primaire de chaque table est la concaténation de l'identifiant de l'entité parent et de l'identifiant de l'entité enfant. Lorsque cette option est sélectionnée, vous devez choisir entre : - Hériter de tous les attributs – Chaque table hérite de tous les attributs de l'entité père. - N'hériter que des attributs primaires - Chaque table hérite uniquement des attributs de l'identifiant primaire de l'entité père. Notez que si vous ne sélectionnez pas Générer fils, vous pouvez contrôler la génération des tables enfant en utilisant l'option Générer de la feuille de propriétés de chaque entité enfant.
Attributs discriminants	Dans le cas d'une génération parent uniquement, vous pouvez choisir de définir un <i>attribut discriminant</i>, un attribut d'entité défini pour une entité père et qui permet de distinguer les différentes occurrences des fils. Dans l'exemple ci-dessous, l'entité TITRE est dotée de deux fils NON PERIODIQUE et PERIODIQUE. Comme seule la table parent TITRE sera générée dans un MPD, un attribut discriminant PERIODIQUE est défini pour le lien d'héritage afin de différencier les deux entités enfant. Chacun des attributs d'entité enfant va générer une colonne dans la table TITRE du MPD et l'attribut d'entité discriminant PERIODIQUE va générer la colonne périodique correspondante. Les valeurs de cette colonne indiquent si une instance de TITRE est périodique ou non.  Les outils disponibles sur cet outil pour créer des attributs discriminants sont identiques à ceux utilisés pour créer des attributs d'entité. Pour plus d'informations, voir Création d'un attribut à la page 16.

Onglet Enfants d'une feuille de propriétés d'héritage

L'onglet Enfants répertorie les entités enfant attachées à l'héritage.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un héritage, puis cliquez sur l'onglet Enfants.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter un enfant pour afficher une boîte de sélection comportant la liste de toutes les entités disponibles dans le modèle.
3. Sélectionnez une ou plusieurs entités, puis cliquez sur OK pour revenir à la boîte de dialogue d'héritage.

La nouvelle entité est ajoutée à la liste des entités enfant dans l'onglet Enfants.

4. Cliquez sur OK pour revenir au diagramme.

La nouvelle entité enfant est liée au symbole d'héritage dans le diagramme.

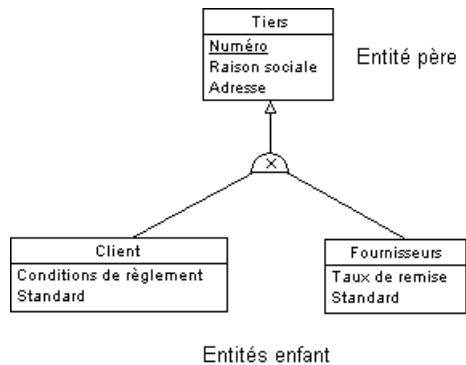
Création d'une exclusion mutuelle entre les enfants

Un lien d'héritage présente une exclusion mutuelle quand une occurrence de l'entité père ne peut être liée qu'à une seule entité enfant. Cette information sert exclusivement à des fins documentaires, elle n'a pas d'impact dans la génération de MPD.

Pour rendre un lien d'héritage mutuellement exclusif, affichez la feuille de propriétés d'un héritage, puis cochez la case Enfants mutuellement exclusifs. Cliquez ensuite sur OK pour revenir dans le diagramme.

Un lien d'héritage mutuellement exclusif est surmonté d'un X sur son symbole en demi cercle.

L'héritage ci-dessus présente une exclusion mutuelle : ce qui signifie que le tiers est soit un client soit un fournisseur mais jamais les deux en même temps.



Migration d'identifiant via un héritage (MLD)

Dans un MLD, les identifiants primaires d'une entité parent migrent systématiquement vers l'entité enfant. La migration des autres attributs de l'entité parent dépend de l'option d'héritage choisie.

Si une entité enfant n'est pas générée, ses attributs migrent vers son entité parent.

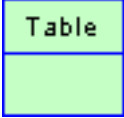
Construction de diagrammes physiques

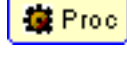
Un *diagramme physique de données* fournit une représentation graphique de votre structure de base de données, et vous aide à analyser ses tables (y compris leurs colonnes, index et triggers), vues et procédures, ainsi que les références entre elles.

Un diagramme physique se crée à la fin de la procédure d'analyse des données, avant de passer à l'étape de la programmation. Le diagramme physique permet de définir la façon dont les données d'un modèle conceptuel seront mises en oeuvre dans la base de données.

Objets d'un diagramme physique

Vous pouvez créer les objets suivants dans un diagramme physique:

Objet	Outil	Symbole	Description
Table			Série de lignes (enregistrements) auxquelles sont associées des colonnes (champs). Voir Tables (MPD) à la page 37.
Colonne	[aucun]	[aucun]	Structure de données qui contient une information individuelle figurant sur une ligne (enregistrement). Cet objet du modèle équivaut à un champ de base de données. Voir Colonnes (MPD) à la page 54.
Clé primaire	[aucun]	[aucun]	Colonne ou colonnes dont les valeurs identifient de façon unique une ligne dans une table et qui sont désignées comme identifiant primaire de chaque ligne d'une table. Voir Clés (MPD) à la page 60.
Clé alternative	[aucun]	[aucun]	Colonne ou colonnes dont les valeurs identifient de façon unique une ligne dans une table et qui ne sont pas des colonnes de clé primaire. Voir Clés (MPD) à la page 60.
Clé étrangère	[aucun]	[aucun]	Colonne ou colonnes dont les valeurs dépendent d'une colonne de clé primaire ou alternative contenue dans une autre table et sont migrées à partir de cette table. Voir Clés (MPD) à la page 60.
Index	[aucun]	[aucun]	Structure de données associée à une ou plusieurs colonnes d'une table et dans laquelle les valeurs de colonne sont ordonnées de façon à accélérer l'accès au données. Voir Index (MPD) à la page 65.
Défaut	[aucun]	[aucun]	[certains SGBD] Valeur par défaut pour une colonne. Voir Défauts (MPD) à la page 70.
Domaine	[aucun]	[aucun]	Définit les valeurs valides pour une colonne. Voir Domaines (MCD/MLD/MPD) à la page 72.
Séquence	[aucun]	[aucun]	[certains SGBD] Définit la forme d'incrémentement pour une colonne. Voir Séquences (MPD) à la page 78.
Type de données abstrait	[aucun]	[aucun]	[certains SGBD] Type de données défini par l'utilisateur. Voir Types de données abstraits (MPD) à la page 82.

Objet	Outil	Symbole	Description
Référence			Liaison entre la clé primaire ou alternative d'une table parent et la clé étrangère d'une table enfant. Selon les propriétés sélectionnées, une référence peut également lier des colonnes indépendamment des colonnes de clé primaire ou alternative. Voir Références (MPD) à la page 87.
Vue			Structure de données qui résulte d'une requête SQL et qui est créée à partir des données contenues dans une ou plusieurs tables. Voir Vues (MPD) à la page 97.
Référence de vue			Lien entre une table et une vue. Voir Références de vue (MPD) à la page 109.
Trigger	[aucun]	[aucun]	Segment de code SQL associé à une table ou à une vue. Voir Triggers (MPD) à la page 139.
Procédure			Collection précompilée d'instructions SQL stockées sous un nom dans la base de données et traitées comme s'il s'agissait d'une seule instruction. Voir Procédures stockées et fonctions (MPD) à la page 160.
Base de données	[aucun]	[aucun]	Base de données dont le MPD est la représentation. Voir Propriétés d'une base de données (MPD) à la page 5.
Storage	[aucun]	[aucun]	Partition sur un périphérique de stockage. Voir Configuration des tablespaces et des storages à la page 211.
Tablespace	[aucun]	[aucun]	Partition dans une base de données. Voir Configuration des tablespaces et des storages à la page 211.
Utilisateur	[aucun]	[aucun]	Personne qui peut se connecter ou ouvrir une sessions la base de données. Voir Utilisateurs (MPD) à la page 179.
Rôle	[aucun]	[aucun]	Profil d'utilisateur prédéfini. Voir Rôles (MPD) à la page 189.
Groupe	[aucun]	[aucun]	Définit des privilèges et des permissions pour un jeu d'utilisateurs. Voir Groupes (MPD) à la page 190.
Synonyme	[aucun]	[aucun]	Nom alternatif pour divers types d'objets. Voir Synonymes (MPD) à la page 192.
Service Web	[aucun]	[aucun]	Collection d'instructions SQL stockées dans une base de données et permettant d'extraire des données relationnelles au format HTML, XML, WSDL ou sous forme de texte simple, via des requêtes HTTP ou SOAP. Voir Services Web (MPD) à la page 197.
Opération de service Web	[aucun]	[aucun]	Sous-objet d'un service Web contenant une instruction SQL et affichant des paramètres Web et des colonnes de résultats. Voir Opérations Web (MPD) à la page 200.

Création d'un diagramme physique

Vous pouvez créer un diagramme physique dans un MPD 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 physique**.
- Pointez sur le fond d'un diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Nouveau diagramme > Diagramme physique**.

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

Tables (MPD)

Une table représente une collection de données organisées en colonnes et en lignes. Les tables peuvent contenir les objets suivants :

- Les colonnes sont des propriétés nommées d'une table qui décrivent ses caractéristiques (voir [Colonnes \(MPD\)](#) à la page 54).
- Les clés sont une colonne ou une combinaison de colonnes qui permet d'identifier de façon unique des lignes d'une table. Chaque clé peut générer un index unique ou une contrainte unique dans la base de données cible (voir [Vues \(MPD\)](#) à la page 65).
- Les index sont des structure de données associées à une table et dont le contenu est classé de façon logique en fonction des valeurs de clés (voir [Index \(MPD\)](#) à la page 60).
- Les triggers sont des segments de code SQL associés à une table et stockés dans une base de données. Ils sont appelés automatiquement en cas de tentative de modification des données dans la table à laquelle ils sont associés (voir [Construction de triggers et procédures](#) à la page 139).

Vous pouvez utiliser des options physiques pour spécifier des paramètres physiques pour les tables et de nombreux autres objets.

Création d'une table

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

- Utilisez l'outil Table dans la Palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Tables** pour afficher la boîte de dialogue Liste des tables, 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 > Table**.

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 table

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une table, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Tables 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 le commentaire descriptif de la table.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.

Propriété	Description
Propriétaire	Spécifie le nom du propriétaire de la table. Vous choisissez un propriétaire parmi une liste d'utilisateurs. Une table ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois, il s'agit le plus souvent du créateur de la table.
Nombre	Spécifie une estimation du nombre d'enregistrements de la table dans la base de données physique ; ce nombre est pris en compte pour le calcul de la taille de la base. Cette zone est automatiquement renseignée lors du reverse engineering si vous cochez la case Statistiques dans la boîte de dialogue Reverse engineering d'une base de données (voir Reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données à la page 334). Vous pouvez spécifier la valeur de votre choix dans cette zone ou réactualiser ses statistiques (avec celles portant sur toutes les colonnes de la table) à tout moment en pointant sur le symbole de la table, en cliquant le bouton droit de la souris (ou l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets), puis en sélectionnant Mettre à jour les statistiques dans le menu contextuel. Vous pouvez également mettre à jour les statistiques pour toutes les tables en sélectionnant Outils > Mettre à jour les statistiques (voir Reverse engineering des statistiques de base de données à la page 342).
Générer	Indique si la table doit être générée dans la base de données.
Type dimensionnel	Spécifie le type multidimensionnel de la table. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : • Dimension - voir Dimensions (MPD) à la page 131 • Fait - voir Faits (MPD) à la page 134
Type	Spécifie le type de la table. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : • Relationnel. • Objet - pour les types de données abstraits. • XML - pour stocker et récupérer des données en utilisant un format XML. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Création d'une table ou d'une vue XML à la page 39.

Onglet Cycle de vie

L'onglet Cycle de vie est disponible si la modélisation du cycle de vie des données (voir [Cycles de vie \(MPD\)](#) à la page 213) est prise en charge par votre SGBD. Ces propriétés peuvent être définies pour toutes les tables gouvernées par le cycle de vie sur l'onglet Tables de la feuille de propriétés du cycle de vie (voir [Propriétés d'un cycle de vie](#) à la page 214).

Propriété	Description
Cycle de vie	Spécifie le cycle de vie auquel la table est associée. Sélectionnez un cycle de vie dans la liste ou cliquez sur les outils à droite de cette zone pour créer un nouveau cycle de vie ou ouvrir la feuille de propriétés du cycle sélectionné.
Date de début	Spécifie la date à partir de laquelle la première partition doit être générée. Cliquez sur l'outil Générer les partitions à droite de cette zone pour créer des partitions pour la table, en fonction de la page de partition et de la date de début.
Plage de partition	[lecture seule] Spécifie la durée des partitions qui seront créées pour la table. Cette valeur est contrôlée par le cycle de vie (voir Propriétés d'un cycle de vie à la page 214).
Taux de croissance (annuel) en lignes/Lignes initiales	Spécifie une estimation du taux de croissance annuel de la table, ainsi que le nombre de lignes à prendre comme point de départ pour le calcul des réductions de coûts. Cliquez sur l'outil Estimer les économies à droite de cette zone pour procéder au calcul.
Réductions des coûts	Cette zone de groupe répertorie les économies permises par le stockage des données de cette table en association avec un cycle de vie. Chaque ligne de la grille représente une année d'économies, qui sont affichées à la fois sous la forme d'une somme d'argent et comme pourcentage du coût que générerait un stockage des données statique hors d'un cycle de vie.

Autres onglets

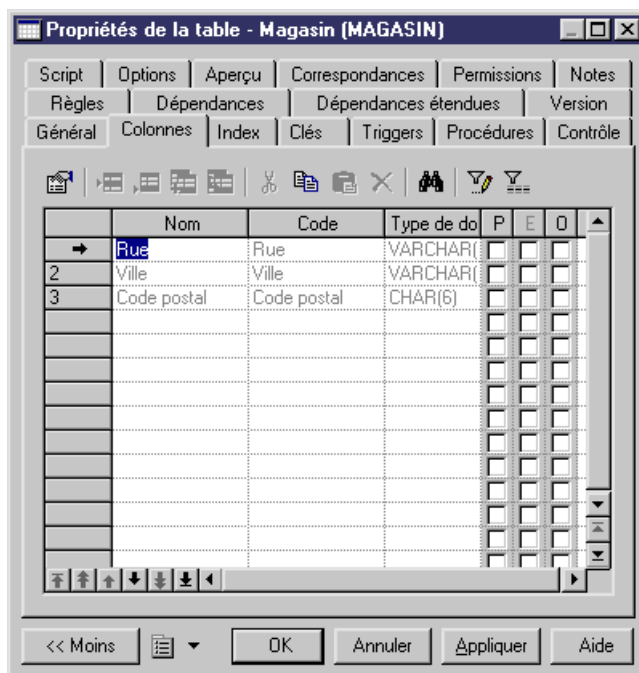
Les onglets suivants sont également disponibles :

- Colonnes - répertorie les colonnes associées à la table (voir [Colonnes \(MPD\)](#) à la page 54).
- Index - répertorie les indexes associés à la table (voir [Index \(MPD\)](#) à la page 65).
- Clés - répertorie les clés associées à la table (voir [Clés \(MPD\)](#) à la page 60).
- Triggers - répertorie les triggers associés à la table (voir [Construction de triggers et procédures](#) à la page 139).
- Procédures - répertorie les procédures associées à la table (voir [Construction de triggers et procédures](#) à la page 139).
- Options physiques - répertorie les options physiques associées à la table (voir [Options physiques \(MPD\)](#) à la page 217).
- Aperçu - affiche le code SQL associé à la table (voir [Affichage d'un aperçu des instructions SQL](#) à la page 282).

Liaison d'une table à un type de données abstrait

Certains SGBD, comme Oracle ou DB2 Common Server, prennent en charge les tables basées sur des types de données abstraits. Une table basée sur un type de données abstrait utilise les propriétés de ce type de données abstrait, dont les attributs deviennent les colonnes de la table.

Pour pouvoir lier une table à un type de données abstrait, vous devez utiliser la liste Basée sur pour sélectionner le type de données abstrait approprié. Tous les types de données abstraits ne peuvent pas être utilisés, seuls les types de données abstraits de type Object dans Oracle ou Structure dans DB2 Common Server sont proposés dans cette liste.



Pour plus d'informations sur les types de données abstraits, reportez-vous à la section [Types de données abstraits \(MPD\)](#) à la page 82.

Création d'une table ou d'une vue XML

Certains SGBD prennent en charge les tables et vues de type XML.

Une table XML est utilisée pour stocker un document XML, elle ne contient pas de colonne. Il est possible d'associer cette table à un schéma XML enregistré dans une base de données relationnelle, dans ce cas le schéma est utilisé pour valider le document XML stocké dans la table.

Si vous sélectionnez le type XML dans la liste Type, l'onglet Colonne disparaît et les propriétés supplémentaires suivantes apparaissent dans la feuille de propriétés de la table :

Propriété	Description
Schéma	Permet de saisir l'espace de noms cible ou le nom d'un modèle XML. Le schéma doit être enregistré dans la base de données afin de valider les documents XML. Vous pouvez : - saisir un nom de schéma personnalisé. - cliquer sur le bouton Sélectionner un schéma enregistré afin d'établir une connexion à une base de données ODBC et sélectionner un schéma enregistré. Si vous sélectionnez un élément dans un modèle XML ouvert dans l'espace de travail PowerAMC, la propriété Schéma est automatiquement initialisée avec l'espace de noms du modèle XML. Remarquez que ce schéma doit également être enregistré dans la base de données pour pouvoir être utilisé afin de valider des documents XML.
Élément	Permet de sélectionner un élément racine dans le document XML. Vous pouvez : - saisir un nom d'élément personnalisé. - cliquer sur le bouton Sélectionner un élément afin de sélectionner un élément dans les modèles XML ouverts dans l'espace de travail ou dans le schéma enregistré dans la base.

1. Pointez sur la catégorie Table dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Nouveau.

La feuille de propriétés d'une nouvelle table s'affiche.

2. Saisissez un nom et un code de table.
3. Dans la liste Type, sélectionnez XML.

L'onglet Colonnes disparaît et les zones Schéma et Élément s'affichent dans la partie inférieure de l'onglet Général.

4. Dans la zone Schéma, saisissez l'espace de noms cible ou le nom d'un modèle XML ou bien utilisez le bouton Sélectionner un schéma enregistré afin d'établir une connexion à une source de données ODBC et sélectionner un schéma enregistré dans la base de données.
5. Dans la zone Élément, saisissez le nom de l'élément racine du schéma sélectionné.

6. Cliquez sur OK.

Attribution d'un nom à une contrainte de table

Une contrainte de table est un contrôle nommé qui force l'application des paramètres de contrôle.

Chaque fois que vous définissez une restriction relative aux données sur une table, vous créez automatiquement une contrainte. Vous pouvez spécifier le nom de cette contrainte. Si vous n'indiquez pas de nom, la base de données crée un nom de contrainte par défaut.

Ce nom vous aide à identifier et à personnaliser une contrainte de table dans les scripts de création et de modification de base de données.

1. Double-cliquez sur un symbole de table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Contrôle.
2. Cliquez sur le bouton Utilisateur situé à l'extrémité de la zone Contrainte et modifiez le nom de contrainte dans la zone Contrainte.

Remarque : Vous pouvez toujours restaurer le nom de contrainte par défaut en cliquant sur le bouton Utilisateur.

3. Cliquez sur OK.

Pour plus d'informations, voir [Paramètres de contrôle \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 112.

Création de tables externes

Vous pouvez créer des tables externes dans un MPD lorsque vous devez accéder à des données contenues dans une table distante. La table externe a toutes les propriétés de la table distante mais ne contient aucune donnée au niveau local.

Les tables externes sont des extensions de métamodèle définies dans la catégorie Profile de la définition étendue de modèle attachée à un MPD. Par exemple, dans Sybase ASA, les tables externes sont appelées tables proxy et une définition étendue de modèle spécifique est fournie pour vous permettre de modéliser ces tables.

Pour plus d'informations sur la modélisation de tables proxy dans Adaptive Server® Anywhere et Adaptive Server® Enterprise, voir [Gestions des tables proxy dans Sybase ASA et ASE](#) à la page 428.

Dénormalisation de tables et de colonnes

La normalisation consiste à éliminer la redondance et les dépendances incohérentes entre les tables. Bien que la normalisation soit le plus souvent considérée comme le but de la modélisation de base de données, la dénormalisation, c'est-à-dire la duplication délibérée de certaines données afin d'accélérer l'extraction des données, peut s'avérer utile dans certains cas :

- Lorsque les requêtes les plus importantes portent sur des données réparties sur plusieurs tables.
- Lorsque des calculs doivent être effectués sur une ou plusieurs colonnes avant que la requête ne renvoie une réponse.
- Si les tables doivent être consultées de différentes façon par différents utilisateurs lors d'une même période.
- Si certaines tables sont très fréquemment utilisées.

Lorsque vous devez évaluer la pertinence d'une dénormalisation, vous devez analyser vos besoins dans le domaine de l'accès aux données par les applications dans votre environnement ainsi que leurs performances. Le plus souvent, d'éventuels problèmes de performances peuvent être résolus par une politique d'indexation judicieuse et l'emploi d'autres solutions que la dénormalisation.

La dénormalisation peut être effectuée de différentes façons :

- *Partitionnement horizontal* : utilisé pour diviser une table en plusieurs tables contenant les mêmes colonnes, mais moins de lignes.
- *Partitionnement vertical* : utilisé pour diviser une table en plusieurs tables contenant le même nombre de lignes, mais moins de colonnes.
- *Fusion de tables* : permet de fusionner des tables afin d'éliminer la jointure entre elles.

- **Dénormalisation de colonne** : permet de répéter une colonne dans plusieurs tables afin d'éviter d'avoir à créer des jointures entre les tables.

Les sections suivantes expliquent comment mettre en oeuvre ces techniques de dénormalisation.

Création de partitions horizontales

Le partitionnement horizontal consiste à segmenter une table en plusieurs tables contenant chacune un sous-ensemble des lignes et les mêmes colonnes que la table partitionnée afin d'optimiser l'interrogation des données. Vous pouvez utiliser n'importe quelle colonne, y compris une colonne de clé primaire, comme critère de partitionnement.

Dans cet exemple, la table Ventes annuelles contient les colonnes suivantes :

Ventes annuelles	
Montant	numeric
Réf commande	varchar(10) <pk>
Année	datetime

Cette table peut contenir une grande quantité de données. Vous pouvez optimiser l'accès aux données en créant des partitions horizontales par année. Le résultat se présente comme suit :

Ventes annuelles_2001	
Montant	numeric
Réf commande	varchar(10) <pk>

Ventes annuelles_2000	
Montant	numeric
Réf commande	varchar(10) <pk>

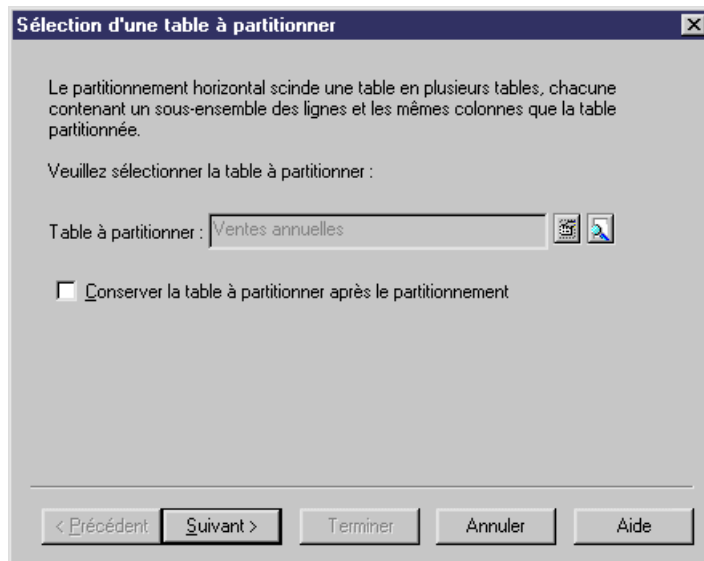
Ventes annuelles_2002	
Montant	numeric
Réf commande	varchar(10) <pk>

Les avantages et les inconvénients du partitionnement horizontal sont les suivants :

Avantages	Inconvénients
Améliore le temps de traitement des requêtes	Requiert des jointures et unions pour extraire des données réparties sur plusieurs tables.
Accélérer la sauvegarde et la reprise incrémentale	Requiert des requêtes plus sophistiquées pour déterminer la table contenant les données recherchées.
Réduit le temps de chargement des tables indexées	Requiert des métadonnées supplémentaires pour décrire la table partitionnée.

Vous pouvez partitionner les tables horizontalement en utilisant l'Assistant de partitionnement horizontal.

1. Sélectionnez **Outils > Dénormalisation > Partitionnement horizontal**, ou bien pointez sur une table dans le diagramme, cliquez le bouton droit de la souris puis sélectionnez **Partitionnement horizontal** dans le menu contextuel afin d'ouvrir l'Assistant de partitionnement horizontal.



2. Sélectionnez une table à partitionner et cochez la case si vous souhaitez conserver la table à partitionner après le partitionnement. Cliquez ensuite sur Suivant pour passer à la page Définition de la partition.
3. La page Définition de la partition permet de créer autant de partitions que vous le souhaitez en utilisant les outils Insérer une ligne ou Ajouter une ligne. Le nom de chaque partition doit être unique dans le modèle. Une table sera créée pour chaque partition en utilisant le nom de la partition appropriée. Cliquez ensuite sur Suivant pour passer à la page Sélection des colonnes discriminantes.
4. La page Sélection des colonnes discriminantes permet de spécifier les colonnes qui seront utilisées comme critère de partition en utilisant l'outil Ajouter des colonnes. Ces colonnes ne seront pas incluses dans les partitions. Cliquez ensuite sur Suivant pour passer à la page Informations relatives au partitionnement.
5. La page Informations relatives au partitionnement permet de spécifier un nom et un code pour l'objet transformation qui sera créé en même temps que les partitions. Cliquez ensuite sur Terminer.

La table est partitionnée, un partitionnement horizontal est créé, et toutes les références à la table d'origine sont créées sur chaque table partitionnée.

Création de partitions verticales

Le partitionnement vertical consiste à segmenter une table en plusieurs tables contenant chacune un sous-ensemble des colonnes et le même nombre de lignes que la table partitionnée. Les tables de partition ont la même clé primaire.

La table Client contient les colonnes suivantes :

Client	
Réf client	<pk>
Prénom	
Nom	
Rue	
Veille	
Code postal	
Pays	
No carte crédit	
No opte	

Cette table peut être divisée en deux tables correspondant à différents aspects de la table d'origine. Vous pouvez utiliser l'Assistant de partitionnement vertical pour scinder la table comme suit :

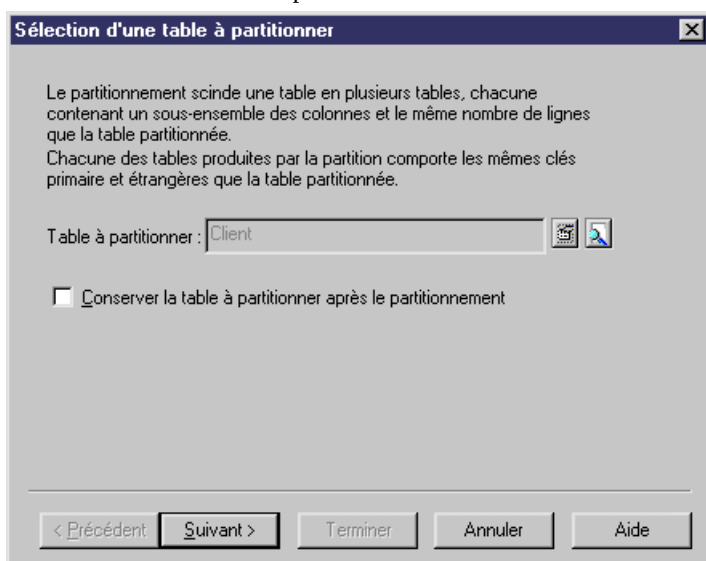
Détail crédit client	Adresse client
Réf client <pk>	Réf client <pk>
No carte crédit	Prénom
No opte	Nom
	Rue
	Veille
	Code postal
	Pays

Les avantages et les inconvénients du partitionnement horizontal sont les suivants :

Avantages	Inconvénients
Améliore le temps de traitement des requêtes	Requiert des jointures et unions pour extraire des données réparties sur plusieurs tables.
Permet de scinder les données qui requièrent différents niveaux de protection, et ainsi de conserver des informations confidentielles dans un partition spéciale	Requiert des requêtes plus sophistiquées pour déterminer la table contenant les données recherchées.
Réduit le temps de chargement des tables indexées	Requiert des métadonnées supplémentaires pour décrire la table partitionnée.

Vous pouvez partitionner les tables verticalement en utilisant l'Assistant de partitionnement vertical. Les colonnes de clé de la table partitionnée sont dupliquées alors que les autres colonnes sont réparties entre les différentes tables de la partition. PowerAMC vérifie que toutes les colonnes de la table partitionnée sont utilisées dans les tables de la partition.

1. Sélectionnez **Outils > Dénormalisation > Partitionnement vertical**, ou bien pointez sur une table dans le diagramme, cliquez le bouton droit de la souris puis sélectionnez **Partitionnement vertical** dans le menu contextuel afin d'ouvrir l'Assistant de partitionnement vertical.



2. Sélectionnez une table à partitionner et cochez la case si vous souhaitez conserver la table à partitionner après le partitionnement. Cliquez ensuite sur Suivant pour passer à la page Définition de la partition.
3. La page Définition de la partition permet de créer autant de partitions que vous le souhaitez en utilisant les outils Insérer une ligne ou Ajouter une ligne. Le nom de chaque partition doit être unique dans le modèle. Une table sera créée pour chaque partition en utilisant le nom de la partition appropriée. Cliquez ensuite sur Suivant pour passer à la page Sélection de colonnes pour la partition.
4. La page Sélection de colonnes pour la partition permet de spécifier les colonnes qui seront incluses dans chaque table de la partition. Faites glisser les colonnes du volet Colonnes disponibles sur la table de partition appropriée dans le volet Distribution des colonnes, ou bien utilisez les boutons Ajouter et Retirer en bas de chaque volet. Lorsque toutes les colonnes sont affectées, cliquez sur Suivant pour passer à la page Informations relatives au partitionnement.
5. La page Informations relatives au partitionnement permet de spécifier un nom et un code pour l'objet transformation qui sera créé en même temps que les partitions. Cliquez ensuite sur Terminer.

La table est partitionnée, un partitionnement vertical est créé, et toutes les références à la table d'origine sont créées sur chaque table de la partition.

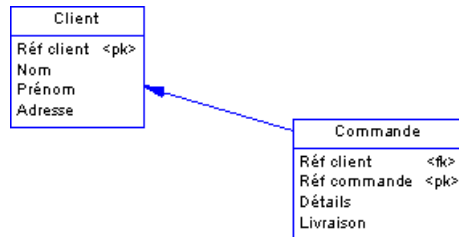
Création de fusions de tables

La fusion de tables consiste à combiner plusieurs tables en une seule afin d'éliminer des jointures et d'améliorer les performances des requêtes.

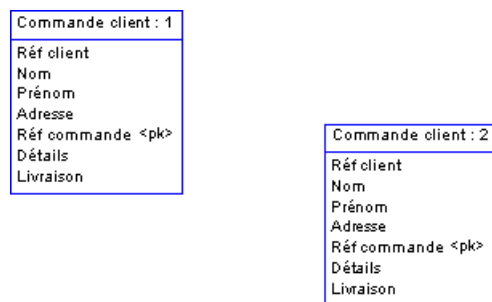
La table ainsi générée combine les colonnes des différentes tables fusionnées. Toutes les références depuis ou vers les tables source de la fusion sont préservées dans la table résultante. Lorsque certaines tables fusionnées sont liées entre elles par une références :

- La colonne parent de la jointure n'est plus nécessaires, elle est donc supprimée
- Les colonnes de la table parent sont dupliquées
- Les clés étrangères de l'enfant sont supprimées, mais leurs colonnes sont préservées dans la table résultante

Les tables Client et Commande sont liées.



Pour optimiser l'extraction de données dans la base de données, vous fusionnez les deux tables en une seule afin d'éliminer la jointure. Le résultat est une table unique (avec deux symboles de 2 synonyme) avec la clé primaire de la table enfant :



L'Assistant de fusion de tables permet de fusionner plusieurs tables en une seule table. Vous pouvez fusionner des tables liées par une référence ou des tables ayant les mêmes clé primaires.

1. Sélectionnez **Outils > Dénormalisation > Fusionner des tables** ou pointez sur un symbole de référence entre les tables à fusionner dans le diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Fusionner des tables dans le menu contextuel. Vous affichez l'Assistant de fusion de tables.

2. Spécifiez un nom et un code pour la table cible à créer, puis cliquez sur Suivant pour passer à la page Sélection des tables source.

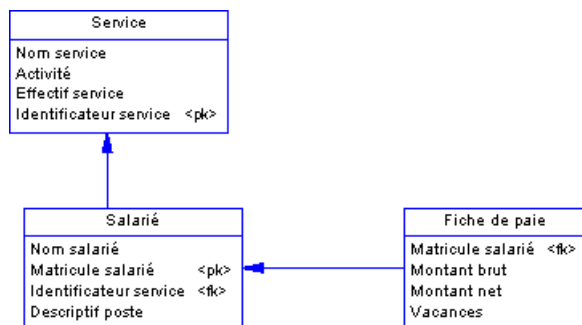
- La page Sélection des tables source permet de sélectionner les tables à fusionner en utilisant l'outil Ajouter des tables. Cochez la case si vous souhaitez conserver les tables d'origine à l'issue de la fusion, puis cliquez sur Suivant pour passer à la page Informations relatives à la fusion des tables.
- La page Informations relatives à la fusion des tables permet de spécifier un nom et un code pour l'objet transformation qui sera créé en même temps que la nouvelle table. Cliquez ensuite sur Terminer.

Les tables sélectionnées sont fusionnées, et une fusion de tables est créée.

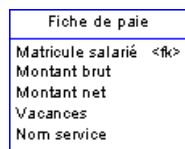
Dénormalisation de colonnes

Vous pouvez dénormaliser des colonnes pour éliminer des jointures fréquentes en utilisant la dénormalisation de colonnes.

Dans cet exemple, vous souhaitez voir le nom du service imprimé sur la fiche de paie de chaque salarié. Vous ne souhaitez toutefois pas créer une jointure entre ces tables.



Vous pouvez dénormaliser les colonnes afin que la colonne Nom service figure dans la table Fiche de paie :



La dénormalisation de colonnes élimine les jointures pour de nombreuses requêtes, mais implique plus de maintenance et d'espace disque.

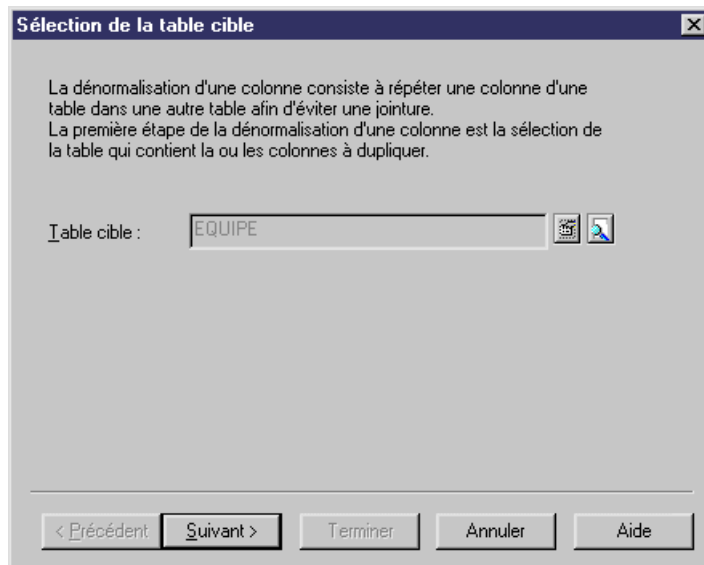
Vous pouvez déplacer et coller des colonnes dénormalisées dans un autre modèle ou package en utilisant les fonctionnalités copier/coller ou glisser-déposer standard.

Vous pouvez inverser une dénormalisation de colonne en supprimant la colonne dupliquée dans la feuille de propriétés de la table cible. Cette opération supprime automatiquement la réplique de la colonne. Notez que vous ne pouvez pas supprimer une dénormalisation de colonne en supprimant une réplique de colonne dans la boîte de dialogue Liste des réplifications.

L'Assistant de dénormalisation de colonnes permet de dupliquer des colonnes dans une table sélectionnée. Le résultat est un objet réplique de colonne dans la table cible.

Pour plus d'informations sur la réplification, reportez-vous au chapitre Gestion des raccourcis et des réplifications d'objet du *Guide des fonctionnalités générales*.

- Sélectionnez **Outils > Dénormalisation > Dénormaliser des colonnes** ou pointez sur une table, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Dénormaliser des colonnes dans le menu contextuel. Vous affichez l'Assistant de dénormalisation de colonnes.



2. Sélectionnez la table dans laquelle vous souhaitez ajouter les colonnes dénormalisées, puis cliquez sur Suivant pour passer à la page Sélection de colonnes.
3. La page Sélection de colonnes permet de sélectionner les colonnes à dupliquer. Cliquez ensuite sur Terminer

Une réplique est créée pour chaque colonne sélectionnée. Vous pouvez afficher la liste des répliques en utilisant la commande **Modèle > Répliques**. Chaque réplique fait l'objet d'une feuille de propriétés. Pour plus d'informations sur les répliques, reportez-vous au chapitre Gestion des raccourcis et des répliques d'objet du *Guide des fonctionnalités générales*.

Propriétés d'une dénormalisation

Un objet transformation de dénormalisation est automatiquement créée lorsque vous partitionnez une table en utilisant l'Assistant de partitionnement horizontal ou vertical, ou que vous fusionnez des tables à l'aide de l'Assistant de fusion de tables.

Pour accéder à cet objet, sélectionnez **Modèle > Transformations** pour afficher la boîte de dialogue Liste des transformations, sélectionnez l'objet approprié, puis cliquez sur l'outil Propriétés.

Les propriétés suivantes sont disponibles sur l'onglet Général :

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'objet de partitionnement. Il est recommandé de spécifier un nom explicite dans l'Assistant de partitionnement.
Code	Spécifie le code de l'objet de partitionnement.
Commentaire	Spécifie des informations supplémentaires relatives à l'objet de partitionnement.
Table partitionnée	[partitionnements uniquement] Spécifie le nom de la table utilisée pour créer des tables de partition.
Colonnes discriminantes	[partitionnements horizontaux uniquement] Spécifie les nom et code des colonnes utilisées comme critères de partitionnement.
Table cible	[fusion de tables uniquement] Spécifie le nom de la table résultant de la fusion des tables sélectionnées.

Onglet Partitions

L'onglet Partitions n'est disponible que pour les partitionnements, et répertorie les tables associées au partitionnement. Les actions suivantes peuvent être effectuées sur cet onglet :

- Affichage des feuilles de propriétés des tables de partition.
- Ajout de partitions supplémentaires et édition des propriétés des tables correspondantes.
- Ajout de commentaires afin d'identifier les différentes partitions
- Suppression de partitions et de leurs tables correspondantes. Lorsque vous supprimez une partition, vous êtes invité à indiquer si vous souhaitez supprimer la table correspondante. Vous pouvez supprimer une partition et conserver sa table, mais vous ne pouvez pas supprimer une table et conserver une partition vide

Onglet Colonnes de la partition

L'onglet Colonnes de la partition n'est disponible que pour les partitionnement verticaux, et affiche la distribution des colonnes entre les tables de partition. Vous pouvez déplacer des colonnes pour les réaffecter d'une table à l'autre.

Onglet Tables source

L'onglet Tables source n'est disponible que pour les fusions de table, et affiche les tables qui ont été fusionnées. Ces tables n'existent plus sauf si vous avez choisi de conserver les tables d'origine dans l'Assistant de fusion de tables.

Exemple : Génération intermodèle et partitions horizontales

Lorsque vous générez en mode de mise à jour un MPD depuis un autre MPD, depuis un MCD ou un MOO, le partitionnement horizontal est préservé.

Par exemple, le modèle Ventes.MCD contient l'entité Client :

Client	
Nom	A30
Ville	A30
Référence	N10

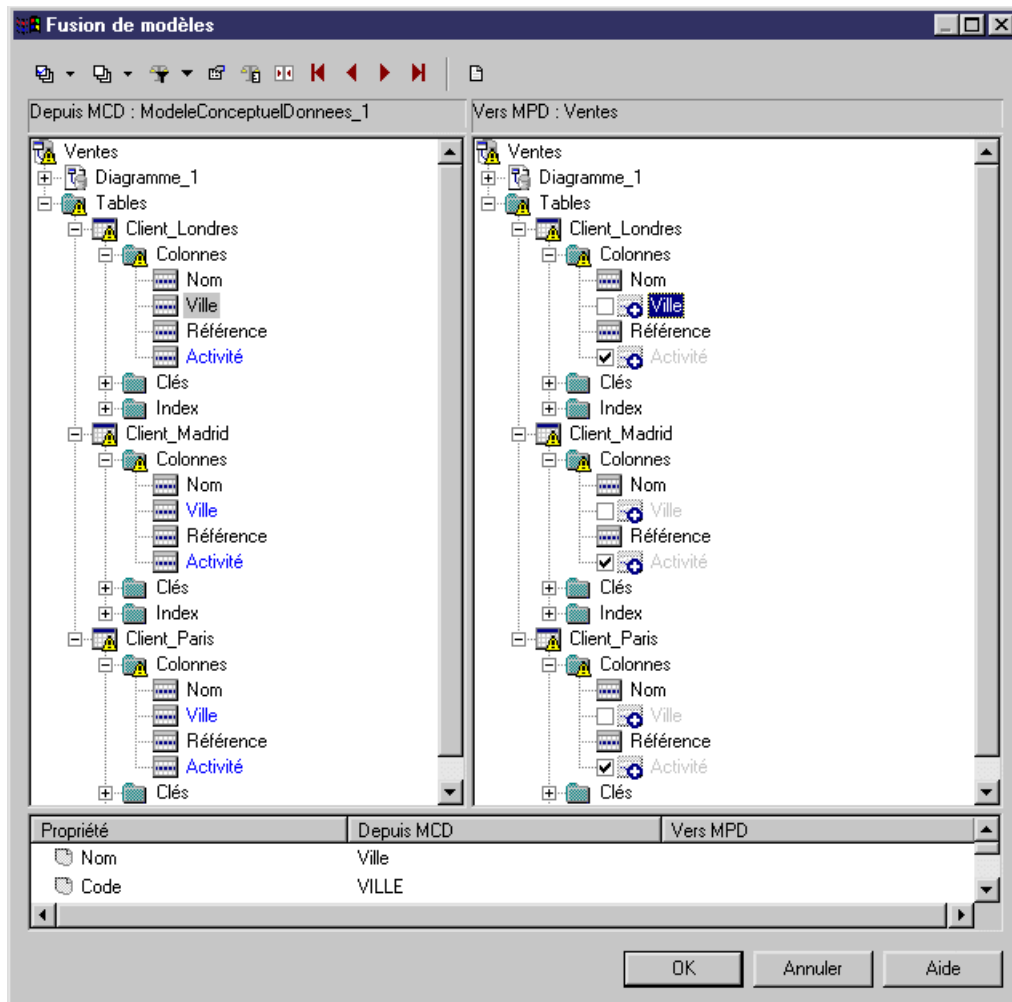
Ventes.MCD est généré dans VENTES.MPD, l'entité Client devient la table Client :

Client	
Nom	char(30)
Ville	char(30)
Référence	numér(10) <pk>

Vous décidez de créer des partitions pour cette table en utilisant le critère Ville, vous utilisez un partitionnement horizontal pour créer des partitions de table dont vous supprimez la colonne Ville :

Client_Paris	Client_Londres	Client_Madrid
Nom char(30)	Nom char(30)	Nom char(30)
Référence numér(10) <pk>	Référence numér(10) <pk>	Référence numér(10) <pk>

Vous modifiez le MCD et régénérez le MPD en mode de mise à jour. Les partitions sont prises en compte dans la boîte de dialogue de fusion : les changements du MCD (création de l'attribut Activité) sont sélectionnés par défaut, et les modifications de colonne associées à la création de partition ne sont pas sélectionnées.



Exemple : Génération intermodèle et partitions verticales

Lorsque vous générez en mode de mise à jour un MPD depuis un autre MPD, depuis un MCD ou un MOO, le partitionnement vertical est préservé.

Par exemple, vous construisez un MCD pour modéliser le processus de gestion de projet, ce modèle contenant l'entité Tâche.

Tâche
Ressource affecté
Numéro projet <pi>
Nom tâche
Date début
Date fin
Budget tâche

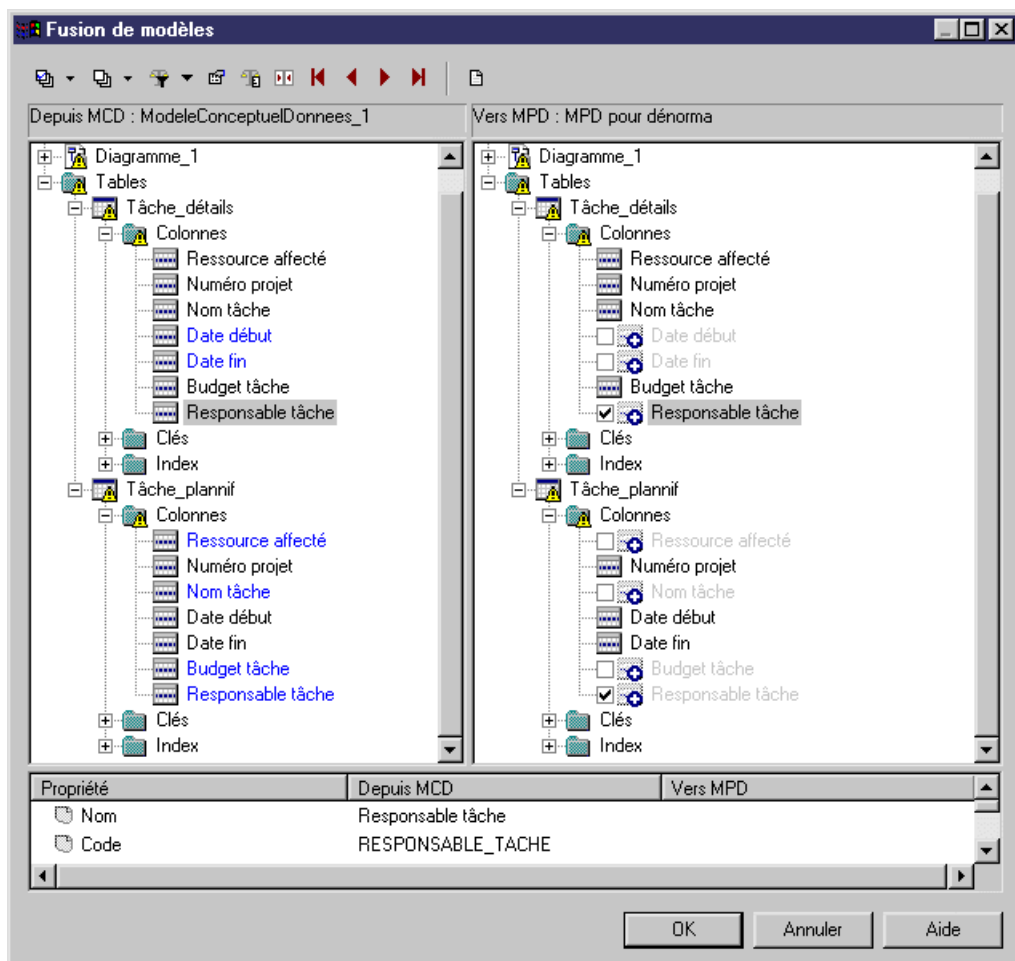
Le MCD est généré dans un MPD, l'entité Tâche devient la table Tâche :

Tâche
Ressource affecté
Numéro projet <pk>
Nom tâche
Date début
Date fin
Budget tâche

Vous décidez de scinder la table en deux partitions de table : une table contient les détails relatifs à la tâche, et l'autre contient l'échéancier de la tâche.

Tâche_détails	Tâche_plannif
Ressource affecté	Numéro projet <pk>
Numéro projet <pk>	Date début
Nom tâche	Date fin
Budget tâche	

Vous modifiez le MCD et régénérez le MPD en mode de mise à jour. Les partitions sont prises en compte dans la boîte de dialogue de fusion : les changements du MCD (création de l'attribut Responsable tâche) sont sélectionnés par défaut, et les modifications de colonne associées à la création de partition ne sont pas sélectionnées.



Suppression de partitionnements et de fusions de tables

Vous pouvez supprimer des partitionnements ou des fusions de tables, ou bien retirer les tables associées.

Suppression d'une dénormalisation et conservation des tables associées

Vous pouvez supprimer une dénormalisation et conserver les tables associées de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Modèle > Transformations** pour afficher la boîte de dialogue Liste des transformations.
2. Sélectionnez la dénormalisation, puis cliquez sur l'outil Supprimer.

La dénormalisation (et, dans le cas de partitionnements, les partitions correspondantes) est supprimée, mais les tables correspondantes sont conservées, et deviennent indépendantes les unes des autres.

Suppression d'une dénormalisation et des tables associées

Vous pouvez supprimer une dénormalisation et les tables associées de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Modèle > Transformations** pour afficher la boîte de dialogue Liste des transformations.

2. Sélectionnez la dénormalisation, puis cliquez sur l'outil Annuler une transformation.

Remarque : L'outil Annuler une transformation n'est disponible que si la dénormalisation est basée sur une table générée depuis un autre modèle. Vous pouvez récupérer la table d'origine en la régénérant depuis le modèle source.

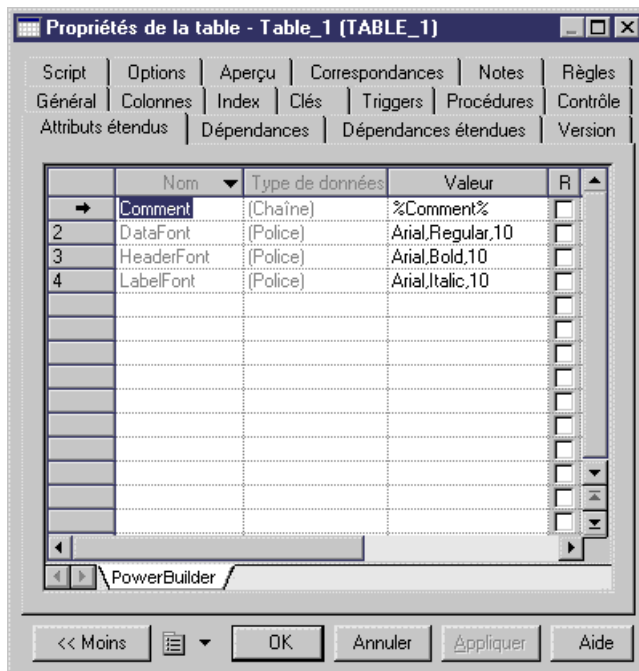
La dénormalisation (et, dans le cas de partitionnements, les partitions correspondantes) est supprimée, de même que les tables correspondantes.

Remarque : Vous ne pouvez pas déplacer ou coller une dénormalisation dans un autre modèle ou package.

Utilisation des attributs étendus PowerBuilder

Lorsque vous concevez des tables destinées à être utilisées dans une DataWindow PowerBuilder®, vous pouvez générer les attributs étendus que PowerBuilder utilise pour stocker les informations d'application telles que les libellés et le texte des en-tête de colonne, les règles de validation, formats d'affichage et styles d'édition.

PowerAMC prend en charge certaines colonnes pour deux tables système PowerBuilder, *PBCatTbl* (pour les tables) et *PBCatCol* (pour les colonnes), sur l'onglet Attributs étendus des tables et colonnes disponibles dans un modèle auquel la définition étendue de modèle PowerBuilder est attachée :



Pour pouvoir utiliser les attributs étendus PowerBuilder, vous devez commencer par attacher la définition étendue de modèle PowerBuilder à votre MPD :

1. Dans votre MPD, sélectionnez **Modèle > Définitions étendue de modèle** pour afficher la boîte de dialogue Liste des définitions étendues de modèle.
2. Cliquez sur l'outil Importer une définition étendue de modèle pour afficher la boîte de dialogue Sélection des définitions étendues de modèle.
3. Sélectionnez PowerBuilder puis spécifiez si vous souhaitez partager la définition étendue de modèle ou la copier dans votre modèle.
4. Cliquez sur OK pour attacher la définition étendue de modèle et cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Liste des définitions étendues de modèle et revenir au diagramme.

Les attributs sont maintenant disponibles pour édition sur l'onglet PowerBuilder des tables et colonnes.

Génération d'attributs étendus PowerBuilder

Vous pouvez mettre à jour les tables système des attributs étendus PowerBuilder en procédant à la génération d'attributs étendus PowerBuilder.

Lors de la génération, certains attributs étendus peuvent contenir des variables dans leurs valeurs, ces variables sont alors converties lors de la génération, par exemple pour accéder aux propriétés d'un objet. Les propriétés d'objet suivantes sont converties lors de la génération :

Objet	Propriété
Table	Comment
Colonne	Comment Label Header Initial value

Ce processus automatisé utilise le langage de génération par template de PowerAMC (GTL). Pour plus d'informations sur le langage de template PowerAMC, voir le chapitre Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

1. Sélectionnez **Outils > PowerBuilder > Générer des attributs étendus** pour afficher la boîte de dialogue Génération d'attributs étendus PowerBuilder.
2. Cliquez sur l'outil Connexion à une source de données pour afficher la boîte de dialogue Connexion à une source de données.
3. Sélectionnez une source de données machine ou fichier et cliquez sur Connecter.
La source de données sélectionnée s'affiche dans la zone Source de données dans la partie supérieure de la boîte de dialogue Génération d'attributs étendus PowerBuilder.
4. Sélectionnez les tables à générer.
5. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

La fenêtre Résultats affiche les messages de génération.

Reverse engineering d'attributs étendus PowerBuilder

La fonctionnalité de reverse engineering lit les attributs étendus PowerBuilder contenus dans une base de données et les écrit dans les tables et colonnes appropriées d'un MPD.

Lors du reverse engineering, certains attributs étendus récupérés sont comparés avec les valeurs par défaut converties contenues dans la définition étendue de modèle PowerBuilder. Si ces attributs correspondent, la valeur issue du reverse engineering est remplacée par la valeur par défaut provenant de la définition étendue de modèle.

Pour plus d'informations sur les objets convertis lors du reverse engineering, voir [Génération d'attributs étendus PowerBuilder](#) à la page 51.

Ce processus automatisé utilise le langage de génération par template de PowerAMC (GTL). Pour plus d'informations sur le langage de template PowerAMC, voir le chapitre Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

1. Sélectionnez **Outils > PowerBuilder > Reverse engineering des attributs étendus** .
La boîte de dialogue Reverse engineering d'attributs étendus PowerBuilder s'affiche.
2. Cliquez sur l'outil Connexion à une source de données pour afficher la boîte de dialogue Connexion à une source de données.
3. Sélectionnez une source de données machine ou fichier et cliquez sur Connecter.
La source de données sélectionnée s'affiche dans la zone Source de données dans la partie supérieure de la boîte de dialogue Reverse engineering d'attributs étendus PowerBuilder.
4. Sélectionnez les tables sur lesquelles vous souhaitez faire porter le reverse engineering.

5. Cliquez sur OK pour lancer le reverse engineering.

La fenêtre Résultats affiche les messages relatifs au reverse engineering.

Affichage des informations relatives aux colonnes, domaines et types de données sur un symbole de table

Pour définir les préférences d'affichage relatives aux tables, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage**, puis sélectionnez la sous-catégorie Table dans le volet Catégorie situé dans la partie gauche de la fenêtre.

Colonnes

Vous pouvez afficher des informations relatives aux colonnes de chaque table.

Les clés et les index sont représentés par des indicateurs dans le symbole de la table. Chaque indicateur de clé et d'index est doté d'un numéro. Vous pouvez utiliser ces numéros pour gérer les différents groupes de clés alternatives, clés étrangères et d'index de votre modèle.

Vous pouvez afficher les informations relatives aux colonnes suivantes dans un symbole de table :

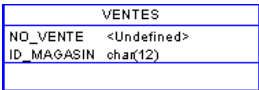
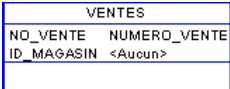
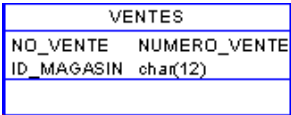
Préférence d'affichage	Affiche	Exemple
Types de données	Type de données pour chaque colonne	
Remplacer par domaines	Code du domaine de chaque colonne associée à un domaine	
Domaines	Domaine d'une colonne de la table. Cette option peut être combinée avec l'option Types de données	Voir la section "Affichage du domaine et du type de données"
Indicateurs de clé	Indicateurs <pk>, <fk> et <ak>, respectivement pour les colonnes de clé primaire, les colonnes de clé étrangère et les colonnes de clé alternative. Lorsque vous sélectionnez également la préférence Clés, les noms de clé sont répertoriés au bas du symbole de la table	
Indicateurs d'index	Indicateur <i(n)> en regard des colonnes indexées. Lorsque la préférence Index est également sélectionnée, les noms d'index et les numéros correspondants sont répertoriés au bas du symbole de table	
NULL/NOT NULL	Indicateur de colonne : null, not null, identity, ou with default (dépend du SGBD)	

Remarque : Les numéros de clé étrangère peuvent être affichés en regard des noms de colonne de clé étrangère correspondants sur les liens de référence, entre les tables parent et enfant appropriées.

Pour plus d'informations sur l'affichage de texte avec un symbole de référence, [Affichage de l'intégrité référentielle et de la cardinalité sur un symbole de référence](#) à la page 96.

Affichage du domaine et du type de données

Vous pouvez afficher les attributs d'une colonne dans le symbole d'une table. Les options disponibles sont les suivantes :

Préférence	Résultat	Exemple
Types de données	Affiche uniquement le type de données, s'il est défini	
Domaines	Affiche uniquement le domaine, s'il est défini	
Types de données et Domaines	Affiche le type de données et le domaine, s'ils sont définis	
Types de données et Domaines	Si le domaine est défini et que le type de données n'est pas défini, affiche le domaine Si aucun domaine n'est défini, mais qu'un type de données est défini, affiche le type de données	

Remarque : Cliquez sur le bouton Défaut pour afficher les préférences d'affichage de table par défaut. Cliquez sur Définir comme défaut si vous souhaitez utiliser les préférences d'affichage définies comme sélections par défaut.

Notation de table

Pour plus d'informations sur les notations des tables, voir [Définition des paramètres du modèle](#) à la page 224. Pour obtenir des informations générales sur les préférences d'affichage de MPD, voir "Préférences d'affichage" dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Colonnes (MPD)

Une colonne contient un élément de données individuel situé sur une ligne. Une colonne équivaut dans le modèle à une colonne de base de données. Une colonne est toujours définie pour une table. Lorsque vous créez une colonne, vous devez lui attribuer un nom et un code. Vous pouvez également sélectionner un type de données pour la colonne, ce qui peut être fait soit depuis une liste de type de données, soit par le biais de l'affectation d'un domaine à cette colonne.

Création d'une colonne

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

- Affichez l'onglet Colonnes de la feuille de propriétés d'une table, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne
- Pointez sur une table dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Colonne**

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 colonne

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une colonne, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Colonnes de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les colonnes.

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 le commentaire descriptif de la colonne.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Table	Spécifie la table contenant la colonne.
Type de données	Spécifie le format de données correspondant à la colonne (par exemple, numérique, alphanumérique, booléen, etc.).
Affichée	Lorsque cette propriété est sélectionnée, elle permet l'affichage de la colonne sélectionnée dans le symbole de table.
Longueur	Spécifie le nombre maximum de caractères pour le type de données.
Précision	Spécifie le nombre maximal de chiffres après le séparateur décimal.
Identity	Lorsque cette propriété est sélectionnée, elle indique que les données sont auto-incrémentées (pas disponible pour tous les SGBD).
Domaine	Spécifie le nom du domaine associé. 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.
Calculée	Lorsque cette propriété est sélectionnée, elle indique que la valeur de la colonne est calculée à l'aide d'une expression utilisant des valeurs contenues dans les autres colonnes de la table.
Clé primaire	Lorsque cette propriété est sélectionnée, elle définit une colonne dont les valeurs identifient de façon unique une ligne dans la table.
Clé étrangère	Lorsque cette propriété est sélectionnée, elle définit une colonne qui dépend d'une colonne de clé primaire contenue dans une autre table et qui est migrée à partir de cette table.
Obligatoire	Lorsque cette propriété est sélectionnée, elle indique que cette colonne doit avoir une valeur non NULL.
With default	Lorsque cette propriété est sélectionnée, elle indique si une valeur par défaut est affectée à la colonne lorsque vous insérez une valeur NULL (pas disponible pour tous les SGBD).

Onglet Détails de la feuille de propriétés d'une colonne

L'onglet Détails contient les propriétés suivantes :

Paramètre	Description
Valeurs NULL	Spécifie le nombre (ou pourcentage) des entrées de la colonne pour qui contiennent une valeur NULL. Vous pouvez spécifier un nombre ou un pourcentage dans cette zone, ou déduire sa valeur des statistiques relatives à la base de données (voir Mise à jour des statistiques relatives à une colonne à la page 56).
Valeurs distinctes	Spécifie le nombre (ou pourcentage) d'entrées de colonne contenant des valeurs distinctes. Vous pouvez spécifier un nombre ou un pourcentage dans cette zone, ou déduire sa valeur des statistiques relatives à la base de données (voir Mise à jour des statistiques relatives à une colonne à la page 56). Par exemple, vous générez une table dotée de 2 colonnes et de 10 lignes. Vous définissez un pourcentage de valeurs distinctes de 100 % pour la colonne 1 et de 80 % pour la colonne 2. Cela implique que 10 lignes doivent avoir une valeur distincte dans la colonne 1 et 8 lignes dans la colonne 2. Lorsque vous appliquez un profil de données de test doté d'une source de génération sous forme de liste pour une colonne qui s'est vu attribuer un pourcentage de valeurs distinctes, PowerAMC utilise les valeurs de la liste du profil de données. Si cette liste ne contient pas assez de valeurs, un message d'avertissement s'affiche dans la fenêtre Résultats et vous informe que le paramètre relatif aux valeurs distinctes ne peut pas être respecté par manque de valeurs suffisantes dans la liste.
Longueur moyenne	Spécifie la longueur moyenne d'une valeur. Vous pouvez spécifier un nombre dans cette zone, ou déduire sa valeur des statistiques relatives à la base de données (voir Mise à jour des statistiques relatives à une colonne à la page 56).
Profil	Spécifie le profil de données de test sélectionné dans la liste. Les profils peuvent utiliser des données de type caractère, numérique ou date/heure. Pour plus d'informations, voir Utilisation des données de test à la page 300.
Expression calculée	Spécifie une expression calculée saisie directement dans la zone Expression calculée ou définie à l'aide de l'Editeur SQL (accessible via l'outil Editer) qui permet de définir des expressions plus complexes Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Création d'une colonne calculée à la page 56.

Mise à jour des statistiques relatives à une colonne

Vous pouvez saisir des valeurs dans les zones Valeurs NULL, Valeurs distinctes et Longueur moyenne.

Vous avez également la possibilité de les renseigner automatiquement lors du reverse engineering si vous cochez la case Statistiques dans la boîte de dialogue Reverse engineering d'une base de données (voir [Reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données](#) à la page 334).

Vous pouvez réactualiser la valeur de ces zones (avec celles portant sur toutes les colonnes de la table) à tout moment en pointant sur le symbole de la table, en cliquant le bouton droit de la souris (ou l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets), puis en sélectionnant Mettre à jour les statistiques dans le menu contextuel. Vous pouvez également mettre à jour les statistiques pour toutes les tables en sélectionnant **Outils > Mettre à jour les statistiques** (voir [Reverse engineering des statistiques de base de données](#) à la page 342).

Création d'une colonne calculée

Une colonne calculée est une colonne dont le contenu est obtenu à l'aide d'une expression qui utilise des valeurs provenant des autres colonnes de la table. Le résultat obtenu est alors utilisé comme valeur pour cette colonne.

Vous pouvez saisir des expressions calculées simples directement dans la zone Expression calculée qui figure sur l'onglet Détails d'une feuille de propriétés de colonne. Pour définir des expressions plus complexes, il est préférable d'utiliser l'Editeur SQL accessible en cliquant sur l'outil Editer figurant sur ce même onglet.

Les colonnes calculées ne sont pas prises en charge par tous les SGBD.

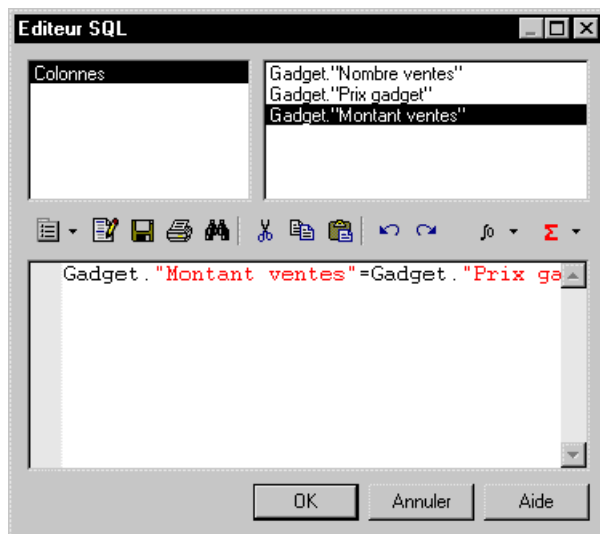
Imaginons que vous deviez faire figurer dans une colonne le montant total des ventes d'un gadget. Vous pouvez alors créer une colonne calculée qui prendra en compte le nombre de gadgets vendus et le multipliera par le prix de ces gadgets :

Nom de la colonne	Contenu	Action sur les données
Nombre ventes	Nombre de gadgets vendus.	—
Prix gadget	Prix de vente des gadgets.	—
Montant ventes	Montant total des ventes de gadget.	Obtenu en multipliant les valeurs des deux colonnes

Cet exemple est extrêmement simple, mais l'Editeur SQL permet de définir des expressions très complexes.

Pour plus d'informations sur l'Editeur SQL, voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171.

1. Double-cliquez sur une table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Colonnes.
2. Cliquez sur le bouton Ajouter une ligne, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés de la nouvelle colonne.
3. Sur l'onglet Général, cochez la case Calculée, puis cliquez sur l'onglet Détails.
4. Saisissez une expression dans la zone Expression calculée pour définir la colonne calculée. Vous pouvez également cliquer sur l'outil Editeur SQL située à droite de la zone Expression calculée pour ouvrir l'Editeur SQL.



Dans notre exemple, on utilise un astérisque (*) comme opérateur arithmétique pour multiplier le nombre de ventes par le prix de vente.

5. Cliquez sur OK pour revenir à la feuille de propriétés de la colonne.

L'expression s'affiche dans la zone Expression calculée.

6. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Sélection d'un type de données pour une colonne

Vous pouvez spécifier un type de données pour une colonne de deux façons différentes :

- Lorsque vous affectez un domaine à une colonne, le domaine dicte alors un type de données, une longueur et un niveau de précision, ainsi que des paramètres de contrôle facultatifs.
- Lorsque vous sélectionnez manuellement un type de données, vous renseignez également les paramètres de longueur et de précision, ainsi que des paramètres de contrôle facultatifs.

Remarque : Les paramètres de contrôle spécifient des plages de données et des règles de validation. Vous pouvez définir des paramètres de contrôle pour les domaines, les tables et les colonnes.

1. Double-cliquez sur un symbole de table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Colonnes.
2. Cliquez sur la colonne que vous souhaitez définir, puis sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés de la colonne.

Propriétés de la colonne - TOTAL_VENTE (TOTAL_VENTE)

Notes | Règles | Dépendances | Version

Général | Détails | Contrôles standard | Contrôles supplémentaires

Nom : TOTAL_VENTE

Code : TOTAL_VENTE

Commentaire :

Stéréotype :

Table : HISTORIQUE

Type : numeric(8,2) ? ☒ Affichée

Longueur : 8 Précision : 2 ☐ Calculée

Domaine : MONTANT ☐ Clé primaire ☐ Clé étrangère ☐ Obligatoire ☐ Identité

<< Moins OK Annuler Appliquer Aide

3. Sélectionnez un type de données dans la liste Type de données ou cliquez sur le bouton Point d'interrogation pour afficher la liste des types de données standard et y choisir un type de données.
4. Si nécessaire, spécifiez la longueur et la précision du type de données.

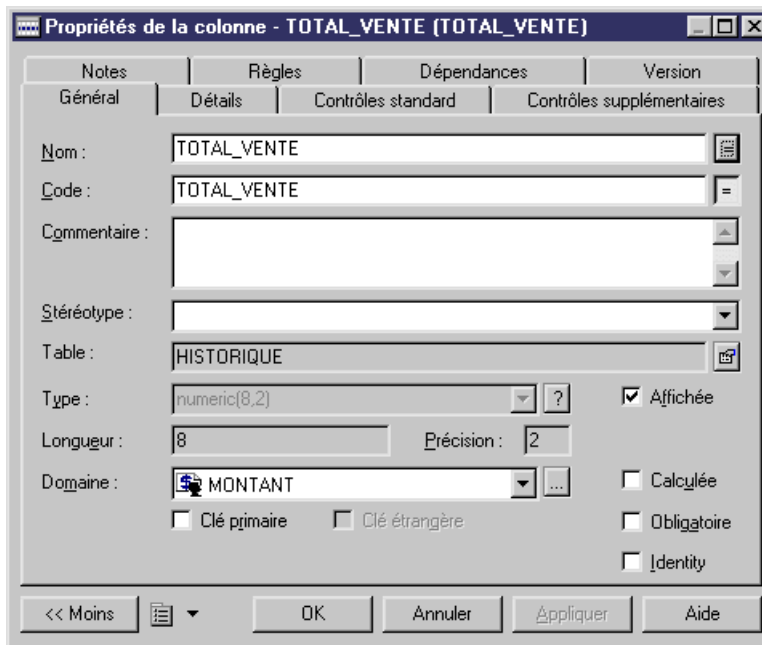
Remarque : Si vous ne souhaitez pas sélectionner un type de données immédiatement, vous pouvez choisir le type de données Non défini. Lorsque vous générez la base, ce type de données est remplacé par le type de données par défaut de la base de données.

5. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Affectation d'une colonne à un domaine

Si vous affectez une colonne à un domaine, ce domaine définit le type de données de la colonne ainsi que les autres informations relatives au type de données. Il peut également définir les paramètres de contrôle et les règles de gestion.

1. Double-cliquez sur un symbole de table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés puis cliquez sur l'onglet Colonnes.
2. Cliquez sur la colonne appropriée, puis sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés appropriée.

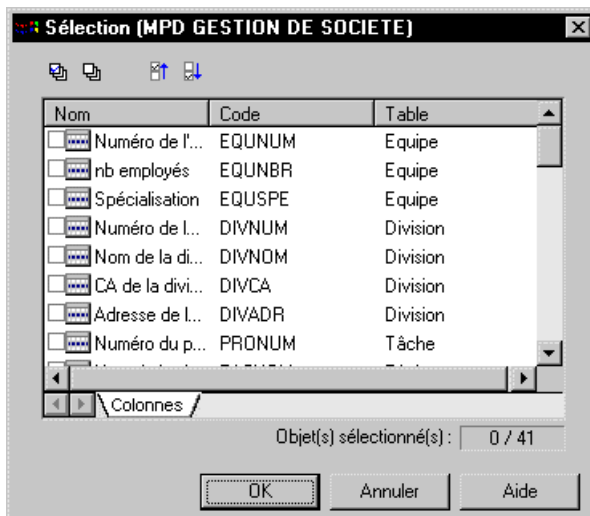


3. Sélectionnez un domaine dans la liste Domaine au bas de la boîte de dialogue, puis cliquez sur OK.

Copie d'une colonne dans une autre table

Vous pouvez copier une colonne contenue dans une table pour l'ajouter dans une autre table. Si la table de destination contient déjà une colonne portant le même nom que celle que vous copiez, la colonne copiée est alors renommée automatiquement. Par exemple, une colonne nommée ID_PUB est renommée ID_PUB2 lorsque vous la copiez dans une table contenant déjà une colonne ID_PUB.

1. Double-cliquez sur un symbole de table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Colonnes.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des colonnes pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie les colonnes attachées à d'autres tables dans le modèle.



3. Sélectionnez une ou plusieurs colonnes dans la liste, puis cliquez sur OK.

Les colonnes copiées s'affichent dans la liste de colonnes de la table courante.

4. Cliquez sur OK.

Attribution d'un nom à une contrainte de colonne

Une contrainte de colonne est un contrôle nommé qui applique les exigences des paramètres de contrôle.

Chaque fois que vous définissez une restriction relative aux données sur une colonne, vous créez automatiquement une contrainte. Vous pouvez indiquer le nom de cette contrainte. Si vous n'indiquez pas de nom, PowerAMC crée un nom de contrainte par défaut.

Ce nom vous aide à identifier et à personnaliser une contrainte de colonne dans les scripts de création et de modification de base de données.

1. Affichez la feuille de propriétés d'une colonne, puis cliquez sur l'onglet Contrôles supplémentaires.
2. Modifiez le nom de contrainte dans la zone Nom de contrainte.

Le bouton Utilisateur est automatiquement enfoncé.

Remarque : Vous pouvez toujours rétablir un nom de contrainte par défaut que vous venez de modifier en cliquant à nouveau sur le bouton Utilisateur.

3. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Configuration de l'affichage de la liste des colonnes

Vous pouvez trier les colonnes d'une liste :

- En fonction des propriétés utilisées comme en-têtes dans la liste.
- En triant la liste par ordre alphanumérique ou alphanumérique inverse.

L'ordre utilisé pour la liste est illustré par une tête de flèche. Cette dernière s'affiche dans l'en-tête de la colonne de propriétés utilisée pour le tri et son orientation indique le sens du tri. Chaque fois que vous cliquez sur l'en-tête d'une colonne, vous effectuez un tri en fonction des valeurs de cette colonne, successivement par ordre croissant et par ordre décroissant, comme indiqué par la pointe de flèche.

Le type de flèche affiché indique l'ordre des éléments de la liste :

Pointe de flèche	Ordre de tri
Vers le bas	Alphanumérique
Vers le haut	Alphanumérique inverse

Par exemple, si vous cliquez sur l'en-tête de colonne Nom, vous triez les colonnes par nom, par ordre alphanumérique croissant si la flèche pointe vers le bas, ou alphanumérique inverse si elle pointe vers le haut.

1. Sélectionnez **Modèle > Colonnes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des colonnes.
2. Cliquez sur l'en-tête d'une colonne de propriétés afin de trier les colonnes en fonction de la propriété choisie.
3. Cliquez sur OK.

Clés (MPD)

Une *clé* se compose d'une ou de plusieurs colonnes dont les valeurs correspondent à une et une seule ligne de la table. Chaque clé peut générer un index unique ou une contrainte unique dans la base de données courante.

Le diagramme physique prend en charge les types de clé suivants :

- Primaire - Colonne ou combinaison de colonnes dont les valeurs identifient de façon unique une ligne située dans une table. Une table ne peut contenir qu'une seule clé primaire.

- Alternative - Colonne ou combinaison de colonnes (autres que celles de la clé primaire) dont les valeurs identifient de façon unique une ligne située dans une table.
- Etrangère - Colonne ou combinaison de colonnes dont les valeurs sont requises pour établir une correspondance avec une clé primaire ou alternative située dans une autre table.

Exemple

La table TITRE ci-dessous comporte une clé primaire, une clé alternative et une clé étrangère :

TITRE	
ISBN_TITRE	<pk>
REF_EDITEUR	<fk>
TEXTE_TITRE	
TYPE_TITRE	<ak>
PRIX_TITRE	
NOTES_TITRE	
DATEPUB_TITRE	
PERIODIQUE	
COLLECTION_OUVRAGE	
FORMAT_PERIODIQUE	
PERIODICITE	
◊ ID_Titre	<pk>
◊ Nom_Titre	<ak>

- REF_TITRE est la clé primaire qui est composée de la colonne ISBN_TITRE, qui permet d'identifier chaque ouvrage dans la table.
- NOM_TITRE est une clé alternative composée des colonnes NOM_TITRE et TYPE_TITRE. Elle permet d'identifier chaque ouvrage à l'aide de son nom et de son type. Le fait qu'il s'agisse d'une clé alternative indique qu'une contrainte spécifie que deux ouvrages ne peuvent pas avoir le même nom et le même type.

La table TITRE contient également la colonne de clé étrangère REF_EDITEUR. Cette colonne fait référence à la colonne de clé primaire de la table EDITEUR.

Création d'une clé

La méthode de création d'une clé dépend du type de clé. Reportez-vous à la section appropriée :

- [Clés primaires](#) à la page 62
- [Clés alternatives](#) à la page 63
- [Clés étrangères](#) à la page 64

Propriétés d'une clé

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une clé, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Clés 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 le commentaire descriptif de la clé.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Table	Spécifie le nom de la table dans laquelle la clé est définie.

Propriété	Description
Nom de contrainte	Spécifie le nom de la contrainte de clé. PowerAMC crée automatiquement un nom de contrainte pour une clé, ce nom est utilisé durant la création et la modification d'une base de données. Vous pouvez modifier le nom par défaut, mais aussi annuler ces modifications et revenir au nom par défaut.
Clé primaire	Indique si la clé est la clé primaire de la table courante. Il ne doit y avoir qu'une seule clé primaire par table, si vous cochez la case Clé primaire dans une feuille de propriétés de clé, vous remplacez la clé primaire existante.
Cluster	Indique si la contrainte de clé est une contrainte de type clustered (pour les SGBD qui prennent en charge les index clustered).

Clés primaires

Une clé primaire est l'identificateur principal pour une table. Une clé primaire est composée d'une ou de plusieurs colonnes dont les valeurs identifient de façon unique chaque ligne de la table.

Chaque table doit être dotée d'une clé primaire, composée d'une ou de plusieurs de ses colonnes.

La colonne Numéro du salarié constitue la clé primaire de la table Salarié. Chaque salarié doit donc disposer d'un numéro de salarié unique.

Salarié		
Numéro du salarié	integer	<pk>
Numéro de la division	integer	<fk1>
Responsable du salarié	integer	<fk2>
Nom du salarié	varchar(40)	
Prénom du salarié	varchar(40)	
Fonction du salarié	varchar(40)	
Rémunération du salarié	numeric(8,2)	
Commission du salarié	numeric(8,2)	
Primary Key <pk>		

Pour définir une ou plusieurs colonnes comme clé primaire d'une table, vous devez utiliser la liste des colonnes.

1. Double-cliquez sur un symbole de table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet Colonnes, cochez la case située dans la colonne P pour une ou plusieurs colonnes dans la liste.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Clés et renommez la clé ou sélectionnez-la et cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
4. Cliquez sur OK.

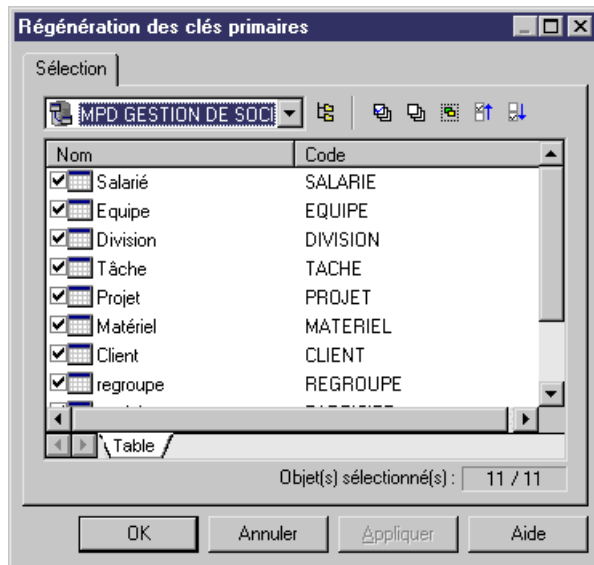
Régénération des clés primaires

La régénération des clés primaires dans un diagramme physique met à jour les clés primaires des tables contenues dans ce MPD.

Procéder à la régénération des clés primaires peut s'avérer utile lorsque vous venez de procéder au reverse engineering d'une base de données et que toutes ses clés primaires n'ont pas pu être récupérées via cette opération, ou bien si vous avez procédé au reverse engineering de la base de données sans avoir sélectionné l'option de régénération des clés primaires. L'option de régénération des clés primaires crée des clés primaires pour les tables qui sont dépourvues de clé et qui ne comportent qu'un index unique.

Vous pouvez choisir de régénérer toutes les clés primaires dans votre modèle, ou bien sélectionner les tables sur lesquelles vous souhaitez faire porter cette opération.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les clés primaires** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des clés primaires, qui contient la liste des tables du modèle courant.



Remarque : Pour régénérer les clés primaires dans un package, sélectionnez ce package dans la liste Sélectionner l'emplacement située en haut de l'onglet.

Pour régénérer les clés primaires contenues dans les tables d'un sous-package, cliquez sur l'outil Inclure les sous-packages en regard de la liste, puis sélectionnez un sous-package dans la liste.

2. Cochez la case correspondant aux tables dont vous souhaitez régénérer les clés primaires.

Remarque : Vous pouvez cocher ou décocher toutes les cases à la fois en utilisant l'outil Sélectionner tout ou Désélectionner tout dans la barre d'outils située en haut de l'onglet.

3. Cliquez sur OK.

Clés alternatives

Une clé alternative se compose d'une ou de plusieurs colonnes dont les valeurs identifient de façon unique chaque ligne de la table sans être des colonnes de clé primaire. Une clé alternative peut également être une clé étrangère. Chaque clé alternative peut générer un index unique ou une contrainte unique dans la base de données courante.

Vous avez également la possibilité de sélectionner une ou plusieurs colonnes et d'utiliser l'outil Créer une clé dans l'onglet Colonne de la feuille de propriétés de table.

1. Double-cliquez sur un symbole de table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet Clés pour afficher la liste des clés définies pour la table.
3. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne, puis spécifiez un nom pour la clé que vous venez de créer.

Remarque : Lorsque vous définissez un nom de clé alternative, vous pouvez commencer par indiquer les lettres AK, suivies par le code de la colonne de clé (par exemple, AK1_CLINOM).

4. [facultatif] Saisissez un nom de contrainte dans la colonne Nom de contrainte. Si vous n'indiquez pas de nom de contrainte, PowerAMC crée automatiquement un nom de contrainte par défaut.

Remarque : Si la colonne recherchée n'est pas affichée, faites-la apparaître à l'aide de l'outil Personnaliser les colonnes et filtrer. Pour plus d'informations, voir "Personnalisation des colonnes d'une liste d'objets et filtrage de la liste" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

5. Cliquez sur l'outil Propriétés et confirmez la création de l'objet afin d'ouvrir la feuille de propriétés de la nouvelle clé.
6. Cliquez sur l'onglet Colonnes, qui répertorie toutes les colonnes définies pour la clé. Cette liste est vide lorsque vous venez de créer la clé.
7. Cliquez sur l'outil Ajouter des colonnes pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie toutes les colonnes de la table (à l'exception de celles déjà attachées à la clé primaire).

8. Cochez les cases d'une ou plusieurs colonnes que vous souhaitez désigner comme des colonnes de clé alternative, puis cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Clés étrangères

Une clé étrangère est constituée d'une clé primaire ou alternative qui est migrée à partir d'une autre table. Selon les options de modèle sélectionnées, une clé primaire peut être migrée dans la table enfant sous forme de clé étrangère au moment de la création de la référence.

Les colonnes définies dans une clé étrangère peuvent également être choisies par l'utilisateur et changées à tout moment à partir de l'onglet Jointure de la feuille de propriétés de référence.

Pour plus d'informations sur la migration automatique d'une clé étrangère, reportez-vous à la section [Réutilisation et migration automatiques des colonnes](#) à la page 88.

Pour plus d'informations sur la définition de références, reportez-vous à la section [Références \(MPD\)](#) à la page 87.

Ajout de colonnes de table parent dans une clé

Vous pouvez ajouter dans une clé primaire ou alternative des colonnes existant dans la table parent.

1. Affichez la feuille de propriétés de la clé et cliquez sur l'onglet Colonnes.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des colonnes pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie toutes les colonnes de la table (à l'exception de celles déjà attachées à la clé primaire).
3. Cochez les cases d'une ou plusieurs colonnes, puis cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Attribution d'un nom aux contraintes de clé

Le fait de nommer des contraintes de clé permet d'identifier et de personnaliser ces contraintes de clé lorsque vous créez des bases de données et modifiez des scripts. Ces noms de contrainte, une fois définis, permettent une plus grande souplesse de modification des clés pour les générations de base de données ultérieures.

Si vous n'indiquez pas de nom de contrainte, PowerAMC attribue automatiquement un nom de contrainte par défaut.

Attribution d'un nom à une contrainte de clé primaire

Une contrainte de clé primaire est un contrôle nommé qui s'assure de la présence et de l'unicité des valeurs dans la colonne de la clé primaire.

Vous pouvez utiliser la variable suivante dans le nom d'une contrainte de clé primaire :

Variable	Description
%TABLE%	Code de la table

Pour obtenir la liste des variables que vous pouvez utiliser dans PowerAMC, reportez-vous à l'annexe Variables dans PowerAMC.

1. Double-cliquez sur un symbole de table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet Clés, sélectionnez la clé primaire appropriée, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés de cette clé primaire.
3. Spécifiez le nom approprié dans la zone Nom de contrainte.

Le bouton Utilisateur est automatiquement enfoncé. Vous pouvez toujours rétablir un nom de contrainte par défaut que vous venez de modifier en cliquant à nouveau sur le bouton Utilisateur

4. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Attribution d'un nom à une contrainte de clé alternative

Vous pouvez utiliser les variables suivantes dans un nom de contrainte de clé alternative :

Variable	Description
%AKEY%	Code de la clé alternative
%AKNAME%	Nom de la clé alternative
%TABLE%	Code de la table

Pour obtenir la liste des variables que vous pouvez utiliser dans PowerAMC, reportez-vous à l'annexe Variables dans PowerAMC.

1. Double-cliquez sur un symbole de table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet Clés, sélectionnez la clé alternative appropriée, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés de cette clé alternative.
3. Spécifiez le nom approprié dans la zone Nom de contrainte.
Le bouton Utilisateur est automatiquement enfoncé. Vous pouvez toujours rétablir un nom de contrainte par défaut que vous venez de modifier en cliquant à nouveau sur le bouton Utilisateur.
4. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Attribution d'un nom à une contrainte de clé étrangère

Vous pouvez utiliser les variables suivantes dans un nom de contrainte de clé étrangère :

Variable	Description
%REFRNAME%	Nom de la référence.
%REFRCODE%	Code de la référence.
%PARENT%	Code de la table parent
%CHILD%	Code de la table enfant

Pour obtenir la liste des variables que vous pouvez utiliser dans PowerAMC, reportez-vous à l'annexe Variables dans PowerAMC.

1. Double-cliquez sur un symbole de référence dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet Intégrité, puis spécifiez le nom approprié dans la zone Nom de contrainte.
Le bouton Utilisateur est automatiquement enfoncé. Vous pouvez toujours rétablir un nom de contrainte par défaut que vous venez de modifier en cliquant à nouveau sur le bouton Utilisateur.
3. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Index (MPD)

Un index est une structure de données associée à une table et dont le contenu est classé de façon logique en fonction des valeurs d'une clé. L'utilisation d'un index permet d'améliorer les performances de la base de données et de réduire les temps d'accès.

Lorsque vous créez un index sur une table, vous pouvez choisir de le faire porter sur une ou plusieurs colonnes de cette table. L'efficacité de l'index dépend beaucoup du choix de ces colonnes.

Exemple

Dans une table nommée Véhicules, vous pouvez faire porter l'index sur les colonnes Immatriculation et Modèle, plutôt que sur la colonne Couleur qui contient plus de doublons et dont les valeurs ne permettent pas d'identifier de façon précise un enregistrement.

Création d'un index

Vous pouvez créer plusieurs types d'index.

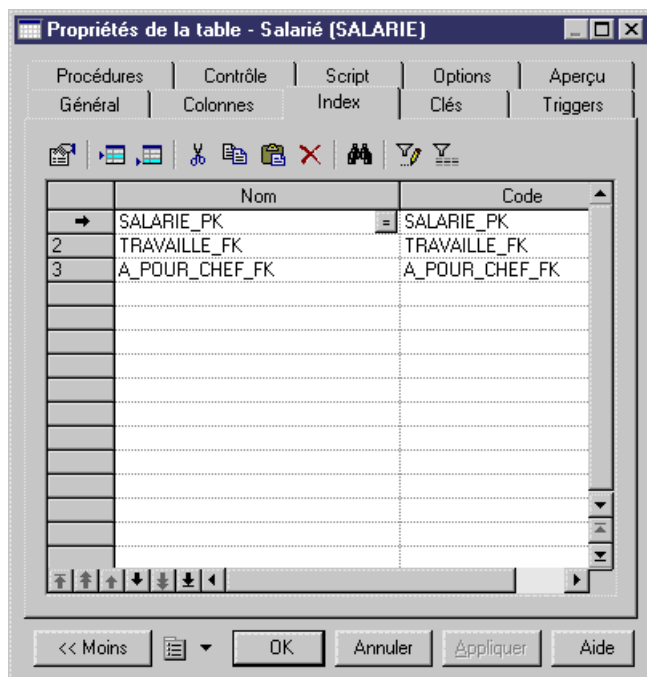
- Index utilisateur - Associé à une ou plusieurs colonnes.
- Index lié à une clé - Mise à jour automatiquement lorsque la ou les colonnes de clé sont modifiées. Un index lié à une clé est unique car il utilise le même jeu de colonnes unique que la clé.
- Index basé sur une fonction - [si pris en charge par le SGBD] Précalcule la valeur de la fonction ou de l'expression et stocke le résultat dans un index. La fonction ou l'expression remplacera la colonne d'index dans la définition de l'index. Les index basés sur une fonction constituent un mécanisme très efficace pour évaluer les instructions qui contiennent des fonctions dans leur clause WHERE.

Utilisez les conventions de dénomination suivantes pour les index :

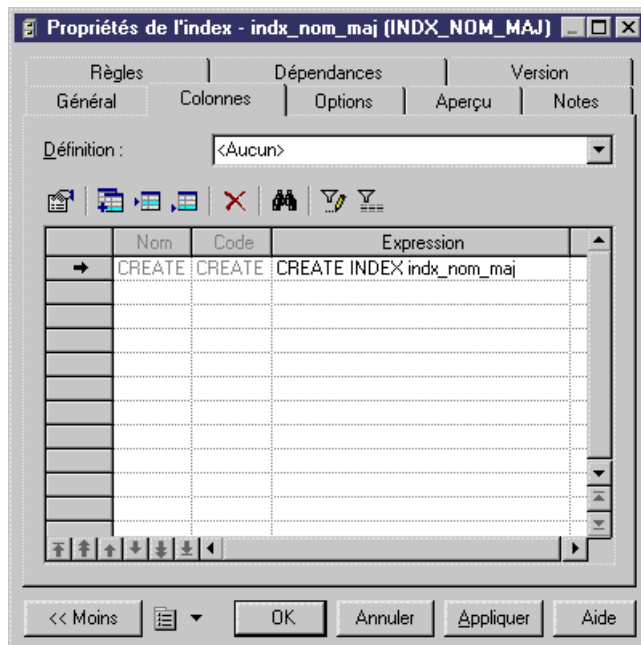
Index	Convention de dénomination
Clé primaire	Spécifie le code de table, suivi de PK (pour Primary Key, clé primaire). Par exemple, SALARIE_PK).
Clé étrangère	Spécifie le code de table, suivi de FK (pour Foreign Key, clé étrangère). Par exemple, PROJET_ FK.
Clé alternative	Spécifie le code de table, suivi de AK (pour Alternate Key, clé alternative). Par exemple, SALARIE_ AK.

Prenons le cas d'une table comportant une clé primaire composée, c'est-à-dire une clé primaire portant sur plusieurs colonnes de cette table. Vous créez un index et le liez à la clé primaire. Si vous supprimez une colonne de clé primaire, l'index correspondant est également supprimé.

1. Double-cliquez sur un symbole de table dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Index.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne et spécifiez un nom et un code d'index.



3. Cliquez sur le bouton Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du nouvel index.
4. Saisissez ou sélectionnez des propriétés d'index, puis cliquez sur l'onglet Colonnes.
5. Pour:
 - Créer un index utilisateur, cliquez sur l'outil Ajouter des colonnes, sélectionnez une ou plusieurs colonnes dans la liste, puis cliquez sur OK.
 - Créer un index lié à une clé, sélectionnez une clé primaire, une clé alternative ou une clé étrangère dans la liste Définition.
 - Créer un index basé sur une fonction [si pris en charge par le SGBD], cliquez sur l'outil Ajouter une ligne, puis cliquez dans la colonne Expression et cliquez sur le bouton Points de suspension pour ouvrir l'éditeur SQL. Saisissez une expression dans l'éditeur, puis cliquez sur OK.



6. Sélectionnez Ascendant ou Descendant dans la colonne Tri.
7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Reverse engineering d'un index basé sur une fonction

Une colonne d'index dotée d'une expression a un type de données LONG qui ne peut pas être concaténé dans une instruction de chaîne lors du reverse engineering. La seule façon de contourner cette limitation et de concaténer cette valeur est d'utiliser des variables dans la requête exécutée afin d'extraire les informations adéquates.

Dans les SGBD Oracle 8i et Oracle 8i2, la requête `SqlListQuery` définie dans la catégorie Index contient la variable suivante, utilisée pour récupérer l'expression d'index dans une colonne dotée du type de données LONG.

```
'%SqlExpression.Xpr' || i.table_name || i.index_name || c.column_position || '%'
```

Par exemple, les index basés sur une fonction définis sur `UPPER(nom_colonne)` ou `LOWER(nom_colonne)` peuvent faciliter les recherches qui ignorent la casse des caractères.

Si vous souhaitez définir un index qui convertira tous les noms en majuscules dans la table `EMPLOYEE` afin de faciliter la recherche, vous pouvez définir l'index suivant (syntaxe pour Oracle 8i) :

```
CREATE INDEX indx_nom_maj ON SALARIE (UPPER(SALNOM))
```

Le SGBD peut alors l'utiliser pour le traitement de requêtes telles que la suivante :

```
SELECT * FROM SALARIE WHERE UPPER(SALNOM)="MARTIN"
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation des variables dans les requêtes de reverse engineering, reportez-vous à la section "Mécanisme d'extension pour les requêtes de reverse engineering direct", dans le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Propriétés d'un index

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un index, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Index de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les index.

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 le commentaire descriptif de l'index.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	Spécifie le nom du propriétaire de l'index. Vous pouvez choisir un propriétaire parmi une liste d'utilisateurs. L'index et la table peuvent avoir un propriétaire différent ou non. Un index ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois. Il s'agit le plus souvent du créateur de l'index. Certains SGBD permettent de définir un propriétaire d'index, identique ou différent du propriétaire de la table. Si le SGBD du modèle courant ne prend pas en charge les propriétaires d'index, le propriétaire de table se voit automatiquement affecté l'index après le passage à un SGBD qui prend en charge les propriétaires pour les index.
Table	Indique la table à indexer.
Type	[Sybase® IQ et Oracle uniquement] Spécifie le type de l'index. Vous pouvez choisir l'un des types suivants : • Bitmap – [Oracle] Dans un index bitmap, un bitmap est utilisé pour chaque valeur de clé au lieu d'une liste d'ID de lignes. • HG – [Sybase IQ] Les index HighGroup sont utilisés pour les instructions GROUP BY, COUNT[DISTINCT] et SELECT DISTINCT lorsque les données comportent plus de 1000 valeurs unique. • HNG – [Sybase IQ] Les index HighNonGroup effectuent des comparaisons d'égalité et des calculs SUM et AVG très rapidement lorsque les données comportent plus de 1000 valeurs uniques. Les comparaisons d'inégalité peuvent également être effectuées. • LF – [Sybase IQ] Les index LowFast sont utilisés pour les colonnes qui comportent une faible proportion de valeurs uniques. Cet index facilite également le traitement des join index. Il s'agit d'un des deux index admis pour les colonnes utilisées dans les join relationships. • CMP – [Sybase IQ] Les index de comparaison sont utilisés pour les colonnes qui contiennent des comparaison binaires [<, >, ou =] ou paire de colonnes distinctes ayant des types de données, une précision et une échelle identique. • WD – [Sybase IQ] Utilisé pour indexer les mots clés en traitant le contenu d'une colonne CHAR ou VARCHAR comme une liste délimitée.
Unique	Indique si l'index est unique.
Cluster	Indique si l'index est un index clustered. Une table ne peut pas avoir plusieurs index clustered. Notez que les clusters dans Oracle 11 et version supérieures sont modélisés sous forme d'objets étendus avec un stéréotype <<Cluster>>. Pour plus d'informations, voir Fonctionnalités spécifiques aux SGBD à la page 345.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Colonnes - répertorie les colonnes auxquelles l'index est associé (voir [Création d'un index](#) à la page 66).

Régénération des index

La régénération d'index dans un diagramme physique répercute automatiquement toute modification effectuée sur les clés primaires, clés étrangères et clés alternatives dans votre modèle.

Lorsque vous régénerez des index, vous disposez des paramètres suivants :

Paramètres	Description
Clé primaire	Régénère les index de clé primaire. La zone de texte associée montre la convention de dénomination pour les clés primaires. La convention par défaut est %TABLE%_PK.
Autres clés	Régénère les clés alternatives. La zone de texte associée montre la convention de dénomination pour les clés alternatives. La convention par défaut est %AKEY%_AK.
Index de clé étrangère	Régénère les clés étrangères. La zone de texte associée montre la convention de dénomination pour les clés étrangères. La convention par défaut est %REFR%_FK.
Seuil de clé étrangère	Spécifie le nombre minimal d'enregistrements (estimé pour une table) à partir duquel un index de clé étrangère peut être généré. Ce nombre est défini dans la zone Nombre de la feuille de propriétés de la table. Si aucun nombre d'occurrences n'est indiqué pour la table, la génération des index porte par défaut sur les clés étrangères.
Mode	Spécifie la portée de la régénération. Vous pouvez sélectionner : - Supprimer et régénérer – supprime et régénère tous les index attachés aux clés primaires, étrangères et alternatives. - Ajouter les index manquants – préserve tous les index attachés aux clés primaires, étrangères et alternatives et ajoute les index manquants.

Vous pouvez utiliser les variables suivantes dans les noms d'index de clé primaire :

Variable	Value
%TABLE%	Spécifie le code généré de la table. Il s'agit du code de la table généré dans la base de données. Il peut être tronqué si le code contient des caractères non pris en charge par le SGBD.
%TNAME%	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.
%TCODE%	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.
%TLABL%	Spécifie le commentaire de la table.

Vous pouvez utiliser les variables suivantes dans les noms d'index de clé étrangère. Le code généré pour une variable est le code défini dans la feuille de propriétés de l'objet, il peut être tronqué lors de la génération si celle-ci produit des caractères non pris en charge par le SGBD.

Variable	Value
%REFR%	Code généré de la référence.
%PARENT%	Code généré de la table parent.
%PNAME%	Nom de la table parent.
%PCODE%	Code de la table parent.

Variable	Value
%CHILD%	Code généré de l'enfant.
%CNAME%	Nom de la table enfant.
%CCODE%	Code de la table enfant.
%PQUALIFIER%	Qualificateur de la table parent.
%CQUALIFIER%	Qualificateur de la table enfant.
%REFRNAME%	Nom de la référence.
%REFRCODE%	Code de la référence.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les index** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des index.



2. Sélectionnez les options de régénération appropriées.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection pour spécifier les tables pour lesquelles vous souhaitez régénérer les index.
4. Cliquez sur OK. Si vous avez sélectionné le mode Supprimer et régénérer, une boîte de confirmation vous invite à confirmer votre choix. Cliquez sur Oui pour confirmer la suppression et régénérer les références sélectionnées.

Index dans des tables de requête

Vous pouvez créer un index associé aux colonnes d'une table de requête, qui est un type de vue particulier disponible dans Oracle et dans DB2. Ces index sont appelés index de vue. Les index de table de requête se comportent comme les index définis sur les tables, il s'agit de structures de données qui améliorent les performances de la base de données et les temps d'accès aux données. En règle générale, vous créez des index pour les colonnes auxquelles vous accédez régulièrement, et pour lesquelles les temps de réponse sont importants.

Pour plus d'informations sur les tables de requête, reportez-vous à la section [Création d'une table de requête](#) à la page 105.

Défauts (MPD)

Un défaut est une valeur qui peut être affectée à une colonne ou à un domaine dans les SGBD des familles Sybase Adaptive Server® Enterprise et Microsoft SQL Server.

Vous pouvez sélectionner un défaut dans la liste Défaut, dans l'onglet Paramètres de contrôle de la feuille de propriétés d'une colonne ou d'un domaine.

Exemple

Le défaut *dftville* est utilisé pour affecter la même valeur de défaut à toutes les colonnes indiquant un nom de ville.

Création d'un défaut

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

- Sélectionnez **Modèle > Défauts** pour afficher la boîte de dialogue Liste des défauts, 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 > Défaut**.

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 défaut

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un défaut, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Défauts de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les défauts.

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 le commentaire descriptif du défaut.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	Spécifie le nom du propriétaire du défaut. Vous pouvez sélectionner ce propriétaire dans une liste d'utilisateurs.
Valeur	Spécifie la valeur du défaut qui sera générée.

Onglet Aperçu de la feuille de propriétés d'un défaut

Vous pouvez afficher la commande de création du défaut dans l'onglet Aperçu de la feuille de propriétés du défaut.

```
create default DFTVILLE
as 'Paris'
```

Affectation d'un défaut à une colonne ou à un domaine

Vous pouvez sélectionner un défaut dans la liste des défauts et l'affecter à une colonne ou à un domaine à partir de l'onglet Contrôles standard de la feuille de propriétés de la colonne ou du domaine.

Pour plus d'informations sur les paramètres de contrôle, reportez-vous à la section [Paramètres de contrôle \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 112.

Si vous vous contentez de saisir une valeur dans la liste Défaut pour une feuille de propriétés de domaine, celle-ci ne sera pas générée sous forme d'objet défaut dans la base de données. Il est conseillé d'utiliser la fonctionnalité de régénération des défauts pour créer l'objet défaut correspondant à cette valeur.

Pour plus d'informations sur la régénération des défauts, reportez-vous à la section [Régénération des défauts](#) à la page 72.

1. Ouvrez la feuille de propriétés de la colonne ou du domaine, puis cliquez sur l'onglet Contrôles standard.
2. Sélectionnez un défaut dans la liste Défaut de la zone de groupe Valeurs.

Vous pouvez saisir une valeur de défaut dans la zone de liste, cette opération ne crée pas de défaut dans le modèle mais affecte une valeur de défaut pour la colonne ou le domaine courant. Si vous spécifiez un nom de défaut qui existe dans la liste, l'objet défaut est rattaché à la colonne ou au domaine courant.

3. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Régénération des défauts

Vous pouvez générer des défauts pour les domaines et colonnes ayant des valeurs de défaut. La fonctionnalité de régénération utilise les valeurs de défauts pour créer des défauts et les attacher aux domaines et/ou colonnes appropriés.

Remarque : Lorsque vous ouvrez un modèle contenant des domaines ayant des valeurs de défaut et enregistré dans une version précédente de PowerAMC, les défauts correspondant aux valeurs de défauts sont créés dans le modèle.

Les objets défaut sont également créés lorsque vous changez le SGBD d'un modèle contenant des valeurs de défaut pour un SGBD qui prend en charge les objets défaut. Le processus inverse se produit lorsque vous passez à un SGBD qui ne prend pas en charge les objets défaut, ces derniers sont alors convertis en valeurs de défaut.

Vous pouvez générer un template pour les noms de défaut générés. Ce template a la valeur D_%.U:VALUE% et prend en charge les variables suivantes :

- DOMAIN pour le code du domaine utilisant le défaut
- COLUMN pour le code de la colonne utilisant le défaut
- TABLE pour le code de la table qui contient la colonne avec un défaut

Vous pouvez définir un template pour les défauts de domaine et un autre pour les défauts de colonne.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les défauts** afin d'ouvrir la boîte de dialogue Régénération de défauts.
2. Définissez un template de nom de défaut dans les zones Domaines et Colonnes.
3. [facultatif] Cochez la case Réutiliser le défaut ayant la même valeur - cette option permet de réutiliser des défauts ayant la même valeur dans des colonnes et des domaines. Si vous ne sélectionnez pas cette option, la régénération crée un défaut par objet
4. [facultatif] Cochez la case Supprimer et régénérer - cette option détache les défauts attachés aux objets sélectionnés et les supprime s'ils ne sont pas utilisés. Si vous sélectionnez tous les objets, cette option permet de nettoyer le modèle de tous les défauts existants et de recréer de nouveaux défauts.
5. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection et sélectionnez des domaines et des tables pour la génération de défauts.
6. Cliquez sur OK.

Les défauts sont automatiquement créés et attachés aux colonnes et domaines appropriés.

Domaines (MCD/MLD/MPD)

Les domaines vous aident à identifier le type des informations contenues dans votre modèle. Ils définissent un ensemble de valeurs pour lesquelles une colonne ou un attribut d'entité est valide. L'utilisation de domaines sur des colonnes ou attributs d'entité permet d'uniformiser les caractéristiques de données des colonnes ou attributs d'entité contenus dans différentes tables ou entités.

Dans un diagramme, vous pouvez définir les informations suivantes en affectant un domaine :

- Type de données, longueur et précision
- Paramètres de contrôle
- Règles de gestion
- Propriété Obligatoire

Création d'un domaine

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

- Sélectionnez **Modèle > Domaines** pour afficher la boîte de dialogue Liste des domaines, 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 > Domaine**.

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 domaine

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un domaine, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Domaines 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 le libellé descriptif du domaine.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	[MPD uniquement] Spécifie le nom d'un propriétaire de domaine. Vous pouvez choisir un propriétaire dans une liste d'utilisateurs. Un domaine ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois. Le plus souvent, il s'agit d'un créateur du domaine.
Type de données	Spécifie le format des données correspondant au domaine, par exemple numérique, alphanumérique, booléen, etc. Le type de données <Non défini> indique un domaine dépourvu de type de données. Si un domaine avec type de données <Non défini> est présent lorsque vous générez votre base de données, il est remplacé par le type de données par défaut de la base de données.

Propriété	Description
Longueur	[Lorsqu'applicable] Spécifie le nombre maximum de caractères. Dans la liste PhysDataType de types de données disponible (sélectionnez SGBD > Editer la base de données courante > Script > DataType > PhysDataType), une variable indique si vous devez spécifier une longueur ou une précision, comme suit : • %n - longueur • %s - longueur et précision • %p - précision Par exemple, si vous utilisez Sybase SQL Anywhere™ et que vous choisissez le type de données char (%n), vous pouvez spécifier une longueur de 10 caractères en saisissant char (10).
Précision	[Lorsqu'applicable] Spécifie le nombre maximal de chiffres après le séparateur décimal, pour les valeurs de données qui peuvent comporter des décimales.
Obligatoire	Indique que les spécifications du domaines doivent être respectées par toutes les colonnes ou attributs d'entité qui utilisent ce domaine.
Identity	(Pour Adaptive Server Enterprise, MS SQL Server et les SGBD qui la prennent en charge). Lorsque cette option est sélectionnée, elle indique que les données sont auto-incrémentées pour les colonnes qui utilisent ce domaine.
With default	[MPD uniquement] (Pour les SGBD qui la prennent en charge). Lorsque cette option est sélectionnée, indique si une valeur par défaut est affectée à une colonne conformément à la définition du domaine lorsqu'une valeur NULL est insérée.
Profil	[MPD uniquement] Spécifie le profil de données de test affecté au domaine.

Les onglets suivants sont également fréquemment disponibles :

- Contrôles standard - contient des contrôles qui vérifient les valeurs permises pour les colonnes/attributs d'entité (voir [Paramètres de contrôle \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 112)
- Contrôles supplémentaires - permet de spécifier des contraintes supplémentaires (non définies par les paramètres de contrôle standard) pour la colonne/l'attribut d'entité.
- Règles - répertorie les règles de gestion associés à la colonne/l'attribut d'entité (voir [Règles de gestion \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 115).

Liste des types de données standard

Vous pouvez afficher la boîte de dialogue Liste des types de données standard en cliquant sur le bouton Point d'interrogation située à gauche de la liste Types de données dans l'onglet Général de la feuille de propriétés d'un domaine.

Types de données numériques

Les types de données numériques suivants sont disponibles :

Type de données standard	Type de données physique (selon le SGBD)	Contenu	Longueur
Entier	int / INTEGER	Entier 32 bits	—
Entier court	smallint / SMALLINT	Entier 16 bits	—
Entier long	int / INTEGER	Entier 32 bits	—
Octet	tinyint / SMALLINT	Valeurs comprises entre 1 et 256	—
Numérique	numeric / NUMBER	Nombre à décimale fixe	Fixe
Décimal	decimal / NUMBER	Nombre à décimale fixe	Fixe
Réel	float / FLOAT	Nombre en virgule flottante 32 bits	Fixe
Réel court	real / FLOAT	Nombre en virgule flottante de moins de 32 bits	—
Réel long	double precision / BINARY DOUBLE	Nombre en virgule flottante de 64 bits	—
Monnaie	money / NUMBER	Nombre à décimale fixe	Fixe
Séquentiel	numeric / NUMBER	Nombre incrémenté automatiquement	Fixe
Booléen	bit / SMALLINT	Deux valeurs opposées (vrai/faux ; oui/non ; 1/0)	—

Chaînes de caractères

Les types de données chaînes de caractères suivants sont disponibles :

Type de données standard	Type de données physique (selon le SGBD)	Contenu	Longueur
Caractère alpha	char / CHAR	Chaînes de caractères	Fixe
Caractère variable	varchar / VARCHAR2	Chaînes de caractères	Maximum
Caractère long	varchar / CLOB	Chaînes de caractères	Maximum
Caractère long var.	text / CLOB	Chaînes de caractères	Maximum
Texte	text / CLOB	Chaînes de caractères	Maximum
Multibyte	nchar / NCHAR	Chaînes de caractères sur plusieurs octets	Fixe
Multibyte variable	nvarchar / NVARCHAR2	Chaînes de caractères sur plusieurs octets	Maximum

Date et heure

Les types de données temps suivants sont disponibles :

Type de données standard	Type de données physique (selon le SGBD)	Contenu	Longueur
Date	date / DATE	Jour, mois et année	—
Heure	time / DATE	Heure, minute et seconde	—
Date et heure	datetime / DATE	Date et heure	—
Date système	timestamp / TIMESTAMP	Date et heure système	—

Autres types de données

Les autres types de données suivants sont disponibles :

Type de données standard	Type de données physique (selon le SGBD)	Contenu	Longueur
Binaire	binary / RAW	Chaînes binaires	Maximum
Binaire long	image / BLOB	Chaînes binaires	Maximum
Bitmap	image / BLOB	Images au format bitmap (BMP)	Maximum
Image	image / BLOB	Images	Maximum
OLE	image / BLOB	Liaisons OLE	Maximum
Autre	—	Types de données définis par l'utilisateur	—
Non défini	undefined	Type de données non encore défini	—

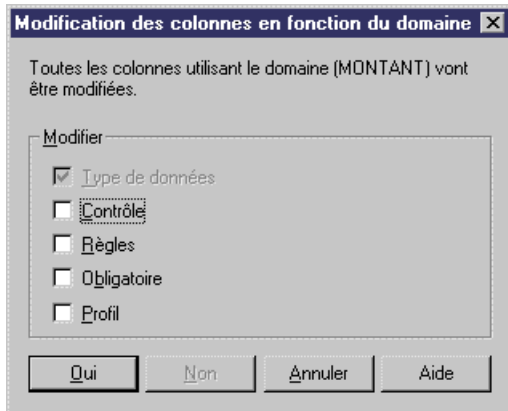
Mises à jour en cascade des colonnes/attributs d'entité associées à un domaine

Lorsque vous modifiez les types de données associés à un domaine, une boîte de dialogue de confirmation de mise à jour s'affiche pour vous demander si vous souhaitez modifier les colonnes/attributs d'entité qui utilisent le domaine.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un domaine et éditez ses propriétés.

2. Cliquez sur OK.

Si le domaine est utilisé par une ou plusieurs colonnes/attributs d'entité, une boîte de confirmation s'affiche et vous demande si vous souhaitez modifier des propriétés de domaine pour les colonnes/attributs d'entité utilisant le domaine.



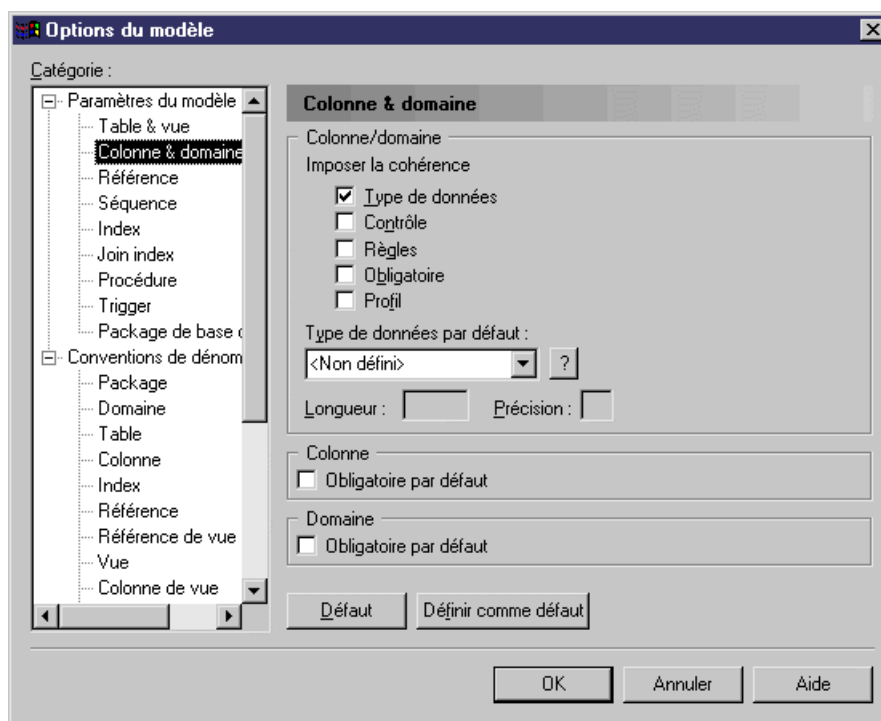
La case Type de données est cochée ou pas selon les options définies pour l'imposition de la cohérence vis-à-vis d'un domaine (voir [Imposition de la cohérence avec les domaines dans un modèle de données](#) à la page 77).

3. Sélectionnez les autres propriétés que vous souhaitez mettre à jour (Contrôle, Règles, Obligatoire, Profil) pour l'ensemble des colonnes/attributs d'entité utilisant le domaine.
4. Cliquez sur l'un des boutons suivants :
 - Oui - Les colonnes/attributs d'entité qui utilisent le domaine sont modifié(e)s pour être mises en conformité avec le domaine mis à jour
 - Non - Les colonnes/attributs d'entité qui utilisent le domaine ne sont pas modifié(e)s pour être mis(e)s en conformité avec le domaine mis à jour. Mais la mise à jour du domaine est acceptée si les options du domaine admettent la divergence vis-à-vis du domaine (voir [Imposition de la cohérence avec les domaines dans un modèle de données](#) à la page 77).
 - Annuler - La mise à jour est annulée et rien n'est modifié

Imposition de la cohérence avec les domaines dans un modèle de données

Vous pouvez choisir d'imposer aux colonnes/attributs d'entité la cohérence avec les domaines correspondants.

1. Sélectionnez **Outils > Options du modèle** pour afficher la boîte de dialogue Options du modèle. Dans un MPD, vous devez cliquer sur la sous-catégorie Colonne & domaine dans le volet Catégorie pour afficher l'option Imposer la cohérence.



2. Cochez les cases correspondant aux propriétés de colonne/d'attribut d'entité pour lequel(les) vous souhaitez imposer la cohérence vis-à-vis de la définition du domaine. Vous pouvez imposer la cohérence pour la ou les propriétés suivantes :

- Type de données - type de données, longueur et précision.
- Contrôle - paramètres de contrôle.
- Règles – règles de gestion, telles que les valeurs minimum et maximum.
- Obligatoire – propriété Obligatoire de la colonne.
- [MPD uniquement] Profil - profil de données de test.

Si vous modifiez par la suite dans votre domaine l'une des propriétés que vous avez imposées ici, les propriétés correspondantes des colonnes associées à ce domaine sont automatiquement mises à jour.

Les propriétés de colonne/attribut d'entité imposées apparaissent grisées et non modifiables dans la boîte de dialogue Liste des colonnes ou Liste des attributs d'entité et dans les feuilles de propriétés de colonne ou d'attribut d'entité. Si vous souhaitez modifier une propriété de colonne/d'attribut d'entité définie comme étant imposée, vous devez détacher la colonne ou l'attribut d'entité du domaine.

3. Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Options du modèle.
4. Lorsque vous définissez les options Imposer la cohérence, vous êtes invité à indiquer si vous souhaitez appliquer les propriétés du domaine aux colonnes ou attributs d'entité associé(e)s au domaine. Si vous cliquez sur OK, les propriétés de colonne/d'attribut d'entité sont modifiées pour être cohérentes avec les propriétés du domaine auquel elles appartiennent.

Séquences (MPD)

Lorsque votre SGBD prend en charge les séquences, vous pouvez créer une séquence pour une colonne.

Pour comprendre le concept des séquences, vous devez connaître le principe de fonctionnement des colonnes auto-incrémentées. Une colonne auto-incrémentée est une colonne dont les valeurs sont automatiquement incrémentées de 1, produisant ainsi une liste de numéros consécutifs. Les séquences sont des colonnes auto-incrémentées spéciales dotées de fonctionnalités qui vous permettent de définir une liste de numéros plus complexe. Par exemple, les séquences vous permettent de définir des numéros compris au sein d'une plage (dont vous spécifiez les limites) et d'y définir le pas d'incrément (un entier) de votre choix.

Une fois que vous avez défini une séquence, vous pouvez l'appliquer à une colonne et l'activer. Le type de données de la colonne recevant la séquence doit être numérique. De telles colonnes auto-incrémentées peuvent être utilisées dans une clé pour une table de MPD.

Pour plus d'informations sur les types de données, reportez-vous à la section [Sélection d'un type de données pour une colonne](#) à la page 57.

Exemple

Supposons que vous souhaitiez créer une colonne qui répertorie les mois de l'année alors que les rapports trimestriels sont publiés en Mars, Juin, Septembre et Décembre. Le premier rapport est publié le troisième mois, le second est publié le sixième mois, le troisième publié le neuvième mois et le dernier le douzième mois.

Vous pouvez définir la séquence appropriée en saisissant les valeurs suivantes dans les paramètres de séquence :

Nom du paramètre	Description	Valeur
Start with	Mars est le 3ème mois de l'année	3
Increment by	Avancer de trois mois pour identifier le prochain mois dans la liste	3
Maxvalue	Arrêter une fois le dernier mois de l'année atteint	12

La séquence créée à l'aide de ces paramètres permet de créer automatiquement la liste des mois de publication des rapports trimestriels.

Création d'une séquence

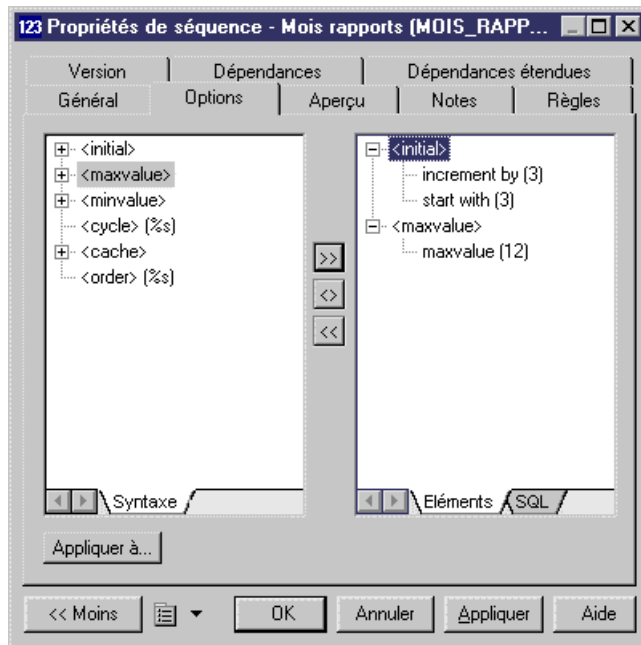
L'utilisation des séquences implique deux étapes :

- Création d'une séquence (ce qui inclut la définition d'options relatives à la séquence)
- Application de la séquence à une colonne et activation

Création d'une séquence et spécification de ses options physiques

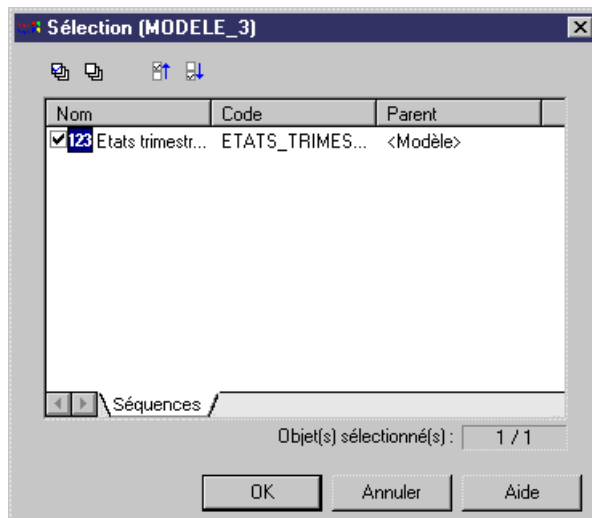
Vous créez une séquence et spécifiez ses options physiques de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Modèle > Séquences** pour afficher la liste des séquences.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne et saisissez un nom pour la nouvelle séquence.
3. Double-cliquez sur la flèche au début de la ligne de la nouvelle séquence afin d'afficher la feuille de propriétés de la séquence.
4. Cliquez sur l'onglet Options physiques et spécifiez les paramètres appropriés. Ces options dépendent du SGBD. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Options physiques \(MPD\)](#) à la page 217.



L'exemple ci-dessus montre les options et valeurs nécessaires pour créer une séquence de mois dans une année lorsque vous publiez des rapports trimestriels.

5. [facultatif] Cliquez sur le bouton Appliquer à pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection et sélectionner les séquences auxquelles appliquer ces paramètres.



6. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Application et activation d'une séquence dans une colonne

Vous appliquez et activez une séquence dans une colonne de la façon suivante :

1. Affichez la feuille de propriétés d'une colonne à laquelle vous souhaitez appliquer une séquence.
2. Sur l'onglet Général, sélectionnez la séquence dans la liste Séquence.
3. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés.
4. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les triggers** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des triggers.
5. Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sélectionnez la table contenant la colonne à laquelle vous souhaitez attacher une séquence.
6. Cliquez sur OK.

Les triggers sont régénérés et la séquence est activée sur la colonne.

Pour plus d'informations sur la régénération de triggers, voir [Construction de triggers et procédures](#) à la page 139.

Propriétés d'une séquence

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une séquence, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Séquences 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 le commentaire descriptif de la séquence.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	Spécifie le nom du propriétaire de la séquence. Vous choisissez un propriétaire parmi une liste d'utilisateurs. Une séquence ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois. Il s'agit le plus souvent du créateur de la séquence.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Options physiques - répertorie les options physiques associées à la séquence (voir [Options physiques \(MPD\)](#) à la page 217). Pour plus d'informations sur ces options, reportez-vous la documentation de votre SGBD.

Changement de SGBD pour un modèle contenant des séquences et des colonnes auto-incrémentées

Si vous créez une séquence attachée à une colonne dans un SGBD qui prend en charge les séquences (par exemple Oracle 8 et version supérieure, Interbase ou PostgreSQL), ou que vous créez une colonne auto-incrémentée dans un SGBD qui prend en charge cette fonctionnalité, puis décidez de changer le SGBD cible, il en découle les effets suivants :

Changement de SGBD	Défini dans le SGBD d'origine	Effet sur les séquences et les colonnes auto-incrémentées
D'un SGBD acceptant les séquences à un SGBD acceptant les colonnes auto-incrémentées.	Séquence attachée à une colonne.	La séquence disparaît et la colonne à laquelle elle était attachée devient une colonne auto-incrémentée dans le SGBD.
D'un SGBD acceptant les colonnes auto-incrémentées à un SGBD acceptant les séquences.	Colonne auto-incrémentée.	La colonne auto-incrémentée est supprimée et remplacée par une séquence appelée S_NOMTABLE qui est attachée à la colonne d'origine.

Séquences et génération intermodèle

Lorsqu'un MCD ou un MOO est généré depuis un MPD, le type de données d'une colonne de table attachée à une séquence est converti en type de données numérique dans le nouveau modèle :

MPD généré dans	Séquence convertie en
MCD	Type de données séquentiel pour une propriété d'entité. Le type de données a le format NO%n où %n est un nombre indiquant la longueur du type de données.

MPD généré dans	Séquence convertie en
MOO	Type de données séquentiel pour un attribut de classe. Le type de données a le format NO%n où %n est un nombre indiquant la longueur du type de données.

Types de données abstraits (MPD)

Un *type de données abstrait* (ADT, abstract data type) est un type de données défini par l'utilisateur qui inclut une plage de valeurs et de fonctions. Les fonctions sont définies sur les valeurs et utilisent ces valeurs.

Les types de données abstraits peuvent être utilisés comme suit dans un diagramme physique :

Type de données	Description
Créé	Vous pouvez créer un type de données abstrait de n'importe quel type pris en charge par votre SGBD. Si vous créez un type de données abstrait JAVA, vous pouvez le lier à une classe Java dans un MOO pour accéder aux propriétés de la classe Java (voir Liaison d'un type de données abstrait à une classe Java à la page 85).
Récupéré par reverse engineering	Un type de données abstrait dans une base de données peut être récupéré via reverse engineering dans un MPD. Si vous procédez également au reverse engineering des classes JAVA dans un MOO, les types de données abstrait JAVA contenus dans le MPD sont automatiquement liés aux classes Java contenues dans le MOO (voir Reverse engineering d'un MPD lié à un MOO à la page 87).

Pour plus d'informations sur le reverse engineering d'une base de données, voir [Reverse engineering d'une base de données dans un MPD](#) à la page 333.

Pour plus d'informations sur la création et le reverse engineering de classes Java dans un MOO de PowerAMC, reportez-vous au manuel *Modélisation orientée objet*.

Selon le SGBD choisi, les catégories de types de données abstraits suivantes peuvent être représentées dans PowerAMC :

Type	Description	Exemple
Array	Collection d'éléments à longueur fixe.	VARRAY (Oracle 8 ou version supérieure)
List	Collection d'objets dont la longueur n'est pas fixe.	TABLE (Oracle 8 ou version supérieure)
Java	Classe Java.	JAVA (Adaptive Server® Anywhere et Adaptive Server Enterprise)
Object	Contient une liste d'attributs et une liste de procédures.	OBJECT (Oracle 8 ou version supérieure)
SQLJ Object	Contient une liste d'attributs et une liste de procédures.	OBJECT (Oracle 9i ou version supérieure)
Structured	Contient une liste d'attributs.	NAMED ROW TYPE (Informix 9.x, and IBM DB2 5.2)

Exemple

Vous pouvez utiliser un type de données abstrait correspondant au calendrier grégorien et doté de fonctions permettant d'effectuer les opérations suivantes :

- Lire et écrire des chiffres romains.

- Convertir des dates du calendrier julien dans le calendrier grégorien.
- Convertir des dates du calendrier grégorien dans le calendrier julien.

Création d'un type de données abstrait

Vous pouvez créer un type de données abstrait de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Types** de données abstraits pour afficher la boîte de dialogue Liste des types de données abstraits, 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 > Type de données abstrait**.

Voir aussi la section *Création d'un type de données abstrait Object (ou SQLJ Object)* à la page 84.

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 type de données abstrait

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un type de données abstrait, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Types de données abstrait 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 le commentaire descriptif du type de données abstrait.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	Spécifie le nom du propriétaire du type de données abstrait. Vous pouvez choisir un propriétaire parmi une liste d'utilisateurs.
Type	Spécifie le groupe auquel le type de données abstrait appartient.

Selon sa catégorie, un type de données abstrait peut également avoir l'une des propriétés suivantes :

- Type de données, longueur, et précision.
- Taille (pour les tableaux).
- Nom de la classe liée (pour les types java).
- Nom de fichier et chemin d'accès du fichier contenant la déclaration de la classe.
- Autorisation (pour les objets) : attribut Invoker Right utilisé pour la génération de DDL.
- Supertype (pour les objets) : type de données abstrait parent à partir duquel le type de données abstrait courant peut hériter de procédures.
- Final et Abstrait (pour les objets) : lorsque la case Final est cochée, le type de données abstrait courant ne peut pas être utilisé comme supertype par un autre type de données abstrait. Lorsque la case Abstrait est cochée, le type de données abstrait courant ne peut pas être instancié. Les propriétés Final et Abstrait sont mutuellement exclusives.
- Classe Java (pour SQLJ object) : nom d'une classe Java externe vers laquelle le SQLJ object pointe. La liste située en regard de la case Classe Java permet de sélectionner une interface de correspondance (CustomDatum, OraData ou SQLData).

Création d'un type de données abstrait Object (ou SQLJ Object)

Lorsque vous sélectionnez le type OBJECT (ou SQLJ OBJECT) pour un type de données abstrait, la feuille de propriétés de ce type de données abstrait est enrichie des onglets Attributs et Procédures :

- L'onglet Attributs permet de spécifier un objet (ou un objet SQLJ) doté de plusieurs attributs auxquels sont affectés les types de données appropriés.
- L'onglet Procédures permet de spécifier un objet (ou un objet SQLJ) doté de plusieurs procédures auxquelles sont affectées les paramètres appropriés.

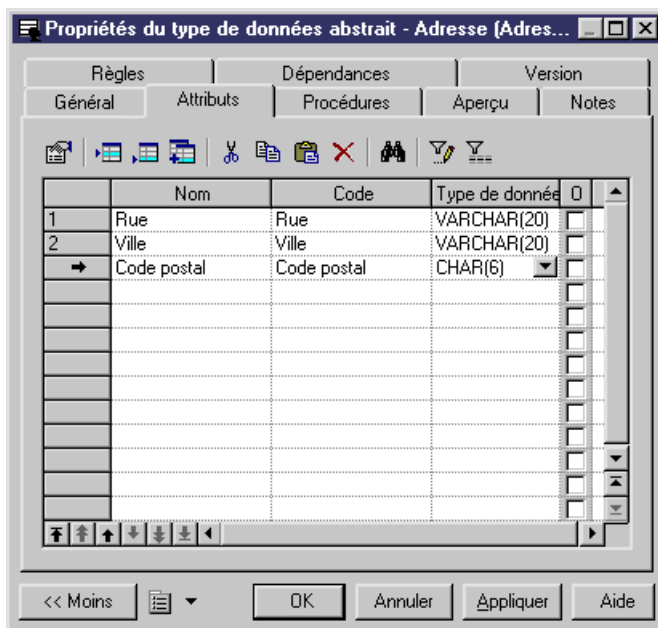
Un type de données abstrait Object ayant un supertype peut hériter de procédures non finales. Vous pouvez utiliser l'outil Hériter une procédure dans l'onglet Processus du type de données abstrait pour sélectionner une procédure non finale depuis un type de données abstrait parent. L'héritage s'applique uniquement aux procédures non finales.

Dans l'exemple suivant, vous souhaitez créer un objet ADRESSE ayant comme attributs Rue, Ville et Code postal, et la procédure Emplacement:

1. Affichez la feuille de propriétés d'un type de données abstrait, puis sélectionnez OBJECT (ou SQLJ OBJECT) dans la liste Type.

Les onglets Attributs et Procédures apparaissent dans la feuille de propriétés du type de données abstrait.

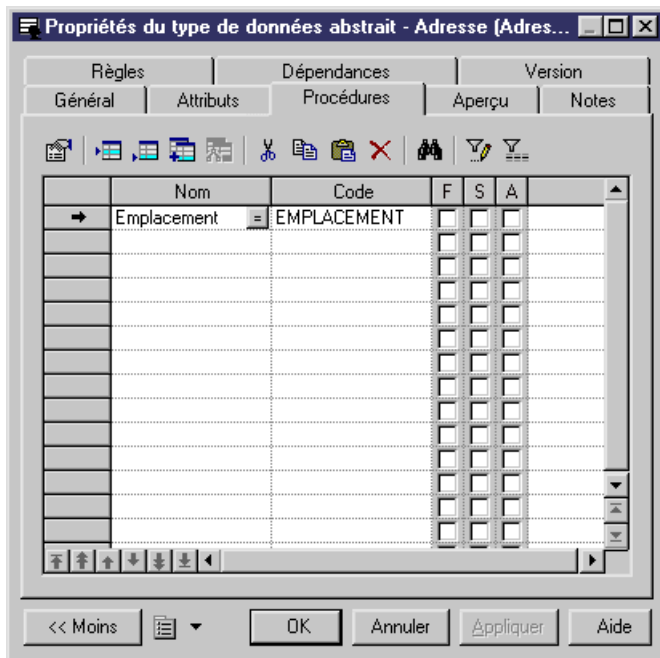
2. Cliquez sur l'onglet Attributs.



3. Pour chaque attribut, cliquez sur l'outil Ajouter une ligne, puis :

- spécifiez un nom et un code.
- sélectionnez une classe de type de données dans la liste Type de données.
- [facultatif] Cochez la case Obligatoire (O).

4. Cliquez sur l'onglet Procédures :



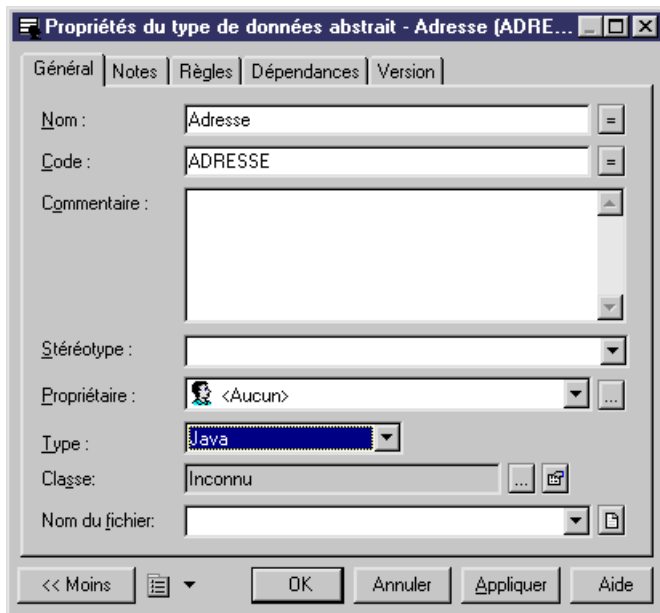
5. Pour chaque procédure, cliquez sur l'outil Ajouter une ligne, puis :
 - spécifiez un nom et un code
 - [facultatif] Cochez la case dans la colonne Final (F), Statique (S) et/ou Abstrait (A)
6. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Liaison d'un type de données abstrait à une classe Java

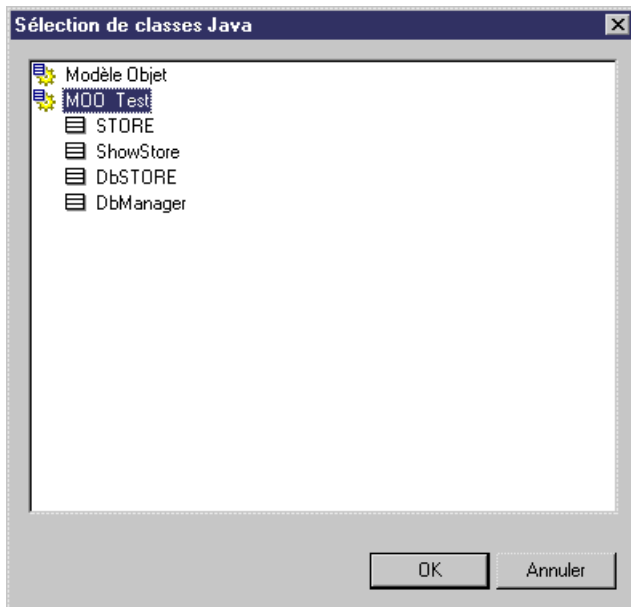
Vous pouvez choisir de lier un type de données abstrait de type JAVA à une classe Java contenue dans un MOO ouvert dans l'espace de travail.

Lorsque vous liez un type de données abstrait à une classe Java, vous créez un raccourci qui permet d'accéder aux propriétés de cette classe Java.

1. Créez un type de données abstrait et sélectionnez Java dans la liste Type sur l'onglet Général de sa feuille de propriétés.



2. Cliquez sur le bouton Points de suspension situé en regard de la zone Classe pour afficher une fenêtre de sélection de classes Java qui contient la liste de toutes les classes Java disponibles dans les MOO ouverts dans l'espace de travail

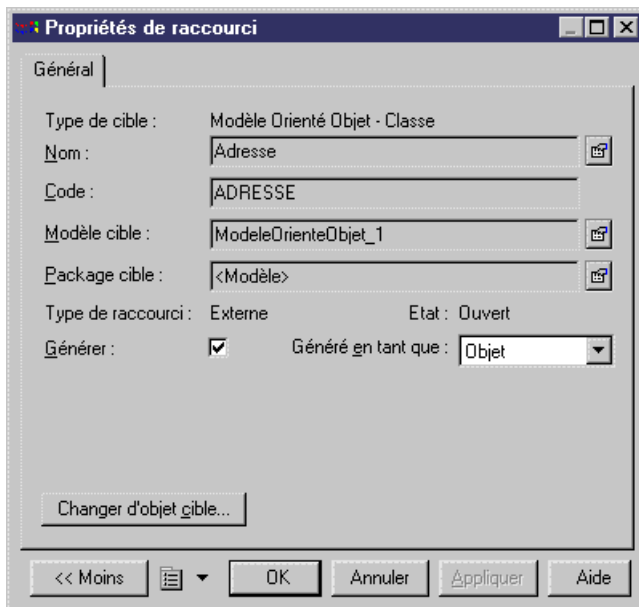


3. Sélectionnez une classe Java, puis cliquez sur OK.

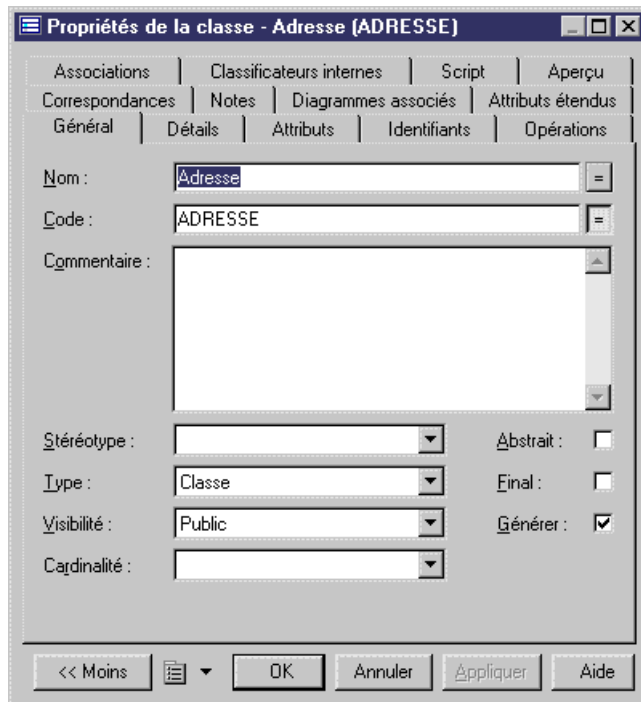
Le type de données abstrait est maintenant lié à cette classe Java, et le nom de la classe est affiché dans la zone Classe.

4. Cliquez sur le bouton Propriétés à l'extrémité de la zone Classe pour afficher la feuille de propriétés de la classe Java.

Si le MOO associé est fermé, c'est une feuille de propriétés de raccourci vers la classe qui s'affiche, et vous devez cliquer sur le bouton Propriétés situé à droite de la zone Nom pour afficher la feuille de propriétés de la classe.



Si le MOO associé est ouvert, c'est la feuille de propriétés de la classe qui est affichée :



5. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Reverse engineering d'un MPD lié à un MOO

Vous pouvez procéder au reverse engineering d'un MPD d'une base de données contenant des classes et récupérer les classes Java par reverse engineering dans un MOO. Les types de données abstraits JAVA dans le MPD sont automatiquement liés aux classes Java contenues dans le MOO, comme suit :

- Vous devez procéder au reverse engineering des classes Java qui sont utilisées comme types de données pour les colonnes et domaines dans un MOO.
- Vous procédez au reverse engineering de la base de données dans un MPD.
- PowerAMC cherche automatiquement dans le MOO ouvert les classes Java qui correspondent aux types de données abstraits Java dans le MPD et établit le lien correspondant.

Les classes Java récupérées par reverse engineering dans un MPD sont listées automatiquement comme types de données abstraits JAVA dans la boîte de dialogue Liste des types de données abstraits.

Vous pouvez accéder aux propriétés de ces classes Java depuis la feuille de propriétés du type de données abstrait correspondant dans la MPD. Pour plus d'informations reportez-vous à la section [Liaison d'un type de données abstrait à une classe Java](#) à la page 85.

Références (MPD)

Une *référence* est un lien entre une table parent et une table enfant. Elle définit une contrainte d'intégrité référentielle au sein de paires de colonnes comportant d'une part une colonne de clé primaire ou alternative et d'autre part une colonne de clé étrangère, ou bien alors entre des colonnes choisies par l'utilisateur dans les deux tables.

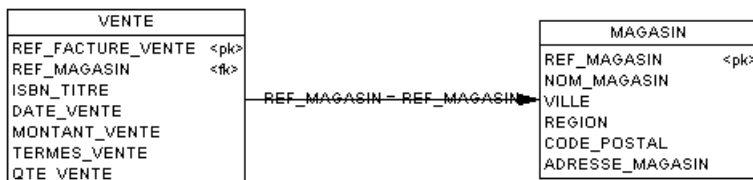
Lorsque deux colonnes sont liées par une référence, chaque valeur de la table enfant fait référence à une valeur équivalente dans une colonne de la table parent.

Au sein d'une référence, chaque paire de colonnes est liée par une *jointure*. Selon le nombre de colonnes de la clé primaire ou étrangère ou le nombre de colonnes choisies par l'utilisateur, une référence peut contenir une ou plusieurs jointures.

En règle générale, une référence lie des colonnes de clé primaire ou alternative à des colonnes de clé étrangère.

Exemple

Les deux tables VENTE et MAGASIN sont liées par une référence. MAGASIN est la table parent et VENTE est la table enfant. La référence contient une jointure qui lie la colonne de clé primaire REF_MAGASIN (la colonne référencée) à la colonne de clé étrangère REF_MAGASIN (la colonne de référence).



Création d'une référence

Vous pouvez créer une référence qui lie une clé primaire ou alternative à une clé étrangère, ou bien des colonnes choisies par l'utilisateur, dans les tables parent et enfant.

Selon la façon dont ses propriétés ont été définies, une référence peut lier une table parent et une table enfant de deux façons :

Lien de référence	Description
Clés primaires ou alternatives et clés étrangères	La clé primaire ou alternative de la table parent est liée à la clé étrangère dans la table enfant.
Colonnes sélectionnées par l'utilisateur	Une ou plusieurs colonnes de la table parent sont liées aux colonnes correspondantes dans la table enfant. Les colonnes liées dans les deux tables sont choisies par l'utilisateur, et liées indépendamment des colonnes de clé primaire, alternative et étrangère.

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

- Utilisez l'outil Référence dans la Palette du diagramme
- Sélectionnez **Modèle > Références** pour afficher la boîte de dialogue Liste des références, 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 > Référence**

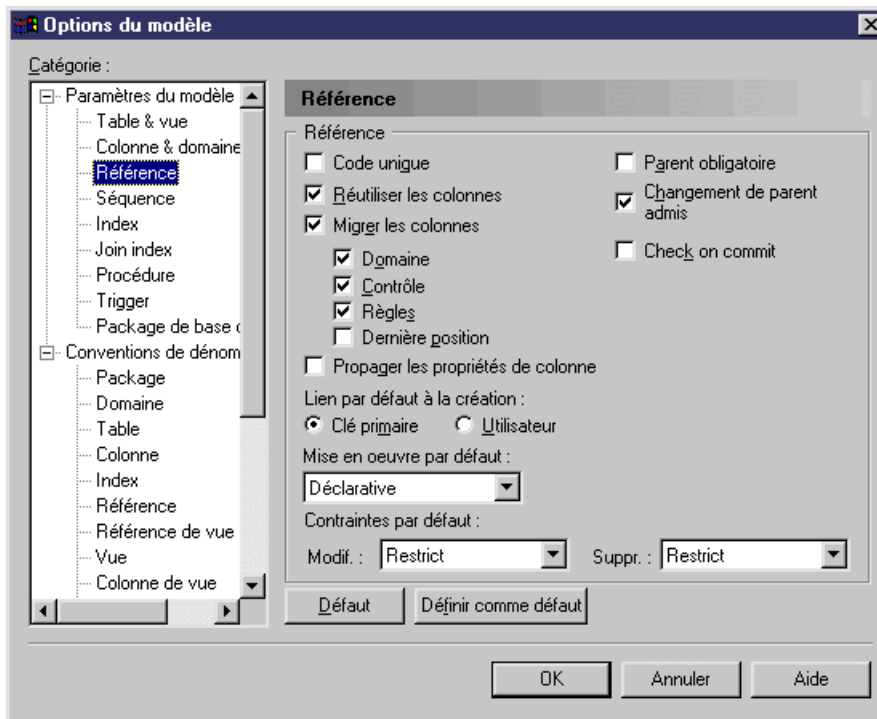
Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, voir "Création d'objets" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

Réutilisation et migration automatiques des colonnes

Lorsque vous créez une référence, PowerAMC peut automatiquement :

- Réutiliser une colonne existante appropriée dans la table enfant comme colonne de clé étrangère
- Migrer la colonne de clé primaire dans la table parent afin de créer une colonne de clé étrangère dans la table enfant

1. Sélectionnez **Outils > Options du modèle** pour afficher la boîte de dialogue Options du modèle.
2. Sélectionnez la sous-catégorie Référence dans le volet Catégorie afin d'afficher la page Référence.



3. Spécifiez vos choix en matière de réutilisation et de migration de colonnes comme suit :

- Pour réutiliser automatiquement des colonnes existantes dans les tables enfant sous forme de colonnes de clé étrangère lorsque vous créez des références - cochez la case Réutiliser les colonnes. Remarquez que la colonne dans la table enfant doit avoir le même code que la colonne de clé primaire migrée, et ne doit pas être déjà une colonne de clé étrangère pour pouvoir être réutilisée. Si vous souhaitez réutiliser une colonne de table enfant qui est déjà une colonne de clé étrangère, vous devez le faire manuellement en passant par la page Jointures de la feuille de propriétés de référence.
- Pour migrer automatiquement des colonnes de clé depuis les tables parent pour les utiliser comme colonnes de clé étrangère dans les tables enfant - cochez la case Migrer les colonnes. Vous activez ainsi les cases à cocher de propriétés, qui vous permettent de spécifier quelles propriétés des colonnes de la table parent vous souhaitez migrer.
- Pour migrer automatiquement les propriétés des colonnes de clé primaire de table parent - cochez les cases appropriées:
 - Domaine
 - Contrôle (paramètres de contrôle)
 - Règles (règles de gestion)
 - Dernière position (les colonnes migrées doivent être ajoutées à la fin de la liste des colonnes de la table. Si l'option Dernière position n'est pas sélectionnée, les colonnes migrées sont insérées entre les colonnes de clé et les autres colonnes, ce qui implique qu'une table enfant doit être supprimée et recrée chaque fois que vous ajoutez une référence et modifiez une base de données existante.)

Remarquez que, lors de la génération intermodèle, que la case Migrer les colonnes soit cochée ou non, tout propriété de colonne sélectionnée est migrée depuis la clé primaire vers la clé étrangère.

4. Assurez-vous que l'option Lien par défaut à la création soit défini à Clé primaire.
5. Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Options du modèle.

Exemples

Les exemples suivants illustrent l'impact des options Réutiliser les colonnes et Migrer les colonnes sur la création des références.

Colonne correspondante existant dans la table enfant

Le tableau suivant montre le résultat obtenu après migration des colonnes de clé primaire dans une table enfant contenant une colonne correspondant à l'une des colonnes de clé primaire. Les deux tables d'origine sont également représentées ci-après :

Table_1
Col_1 <pk>
Col_2 <pk>
Col_3

Table_2
Col_1

Réutilisation	Migration	Résultat	Table enfant												
Sélectionné	Sélectionné	<table><tr><td>Table_1</td><td>Col_1 = Col_1 Col_2 = Col_2</td><td>Table_2</td></tr><tr><td>Col_1 <pk></td><td></td><td>Col_1 <fk></td></tr><tr><td>Col_2 <pk></td><td></td><td>Col_2 <fk></td></tr><tr><td>Col_3</td><td></td><td></td></tr></table>	Table_1	Col_1 = Col_1 Col_2 = Col_2	Table_2	Col_1 <pk>		Col_1 <fk>	Col_2 <pk>		Col_2 <fk>	Col_3			Col_1 est réutilisée Col_2 est créée.
Table_1	Col_1 = Col_1 Col_2 = Col_2	Table_2													
Col_1 <pk>		Col_1 <fk>													
Col_2 <pk>		Col_2 <fk>													
Col_3															
Non sélectionné	Sélectionné	<table><tr><td>Table_1</td><td>Col_1 = t1_Col_1 Col_2 = Col_2</td><td>Table_2</td></tr><tr><td>Col_1 <pk></td><td></td><td>t1_Col_1 <fk></td></tr><tr><td>Col_2 <pk></td><td></td><td>Col_2 <fk></td></tr><tr><td>Col_3</td><td></td><td>Col_1</td></tr></table>	Table_1	Col_1 = t1_Col_1 Col_2 = Col_2	Table_2	Col_1 <pk>		t1_Col_1 <fk>	Col_2 <pk>		Col_2 <fk>	Col_3		Col_1	T1_Col_1 est créée et Col_2 est créée.
Table_1	Col_1 = t1_Col_1 Col_2 = Col_2	Table_2													
Col_1 <pk>		t1_Col_1 <fk>													
Col_2 <pk>		Col_2 <fk>													
Col_3		Col_1													
Sélectionné	Non sélectionné	<table><tr><td>Table_1</td><td>Col_1 = Col_1 Col_2 = ?</td><td>Table_2</td></tr><tr><td>Col_1 <pk></td><td></td><td>Col_1 <fk></td></tr><tr><td>Col_2 <pk></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Col_3</td><td></td><td></td></tr></table>	Table_1	Col_1 = Col_1 Col_2 = ?	Table_2	Col_1 <pk>		Col_1 <fk>	Col_2 <pk>			Col_3			Col_1 est réutilisée et Col_2 n'est pas créée.
Table_1	Col_1 = Col_1 Col_2 = ?	Table_2													
Col_1 <pk>		Col_1 <fk>													
Col_2 <pk>															
Col_3															
Non sélectionné	Non sélectionné	<table><tr><td>Table_1</td><td>Col_1 = ? Col_2 = ?</td><td>Table_2</td></tr><tr><td>Col_1 <pk></td><td></td><td>Col_1</td></tr><tr><td>Col_2 <pk></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Col_3</td><td></td><td></td></tr></table>	Table_1	Col_1 = ? Col_2 = ?	Table_2	Col_1 <pk>		Col_1	Col_2 <pk>			Col_3			Aucune colonne n'est réutilisée ou créée.
Table_1	Col_1 = ? Col_2 = ?	Table_2													
Col_1 <pk>		Col_1													
Col_2 <pk>															
Col_3															

La colonne correspondante de la table enfant est déjà une colonne de clé étrangère

Le tableau suivant montre le résultat obtenu par la migration des colonnes de clé primaire dans une table enfant qui contient une colonne constituant déjà la colonne de clé étrangère pour une autre table. Les deux tables d'origine sont également représentées ci-après :

Table_1
Col_1 <pk>
Col_2 <pk>
Col_3

Table_2
Col_1 <fk>

Réutilisation	Migration	Résultat	Table enfant												
Sélectionné	Sélectionné	<table><tr><td>Table_1</td><td></td><td>Table_2</td></tr><tr><td>Col_1 <pk></td><td>Col_1 = t1_Col_1</td><td>t1_Col_1 <fk2></td></tr><tr><td>Col_2 <pk></td><td>Col_2 = Col_2</td><td>Col_2 <fk2></td></tr><tr><td>Col_3</td><td></td><td>Col_1 <fk1></td></tr></table>	Table_1		Table_2	Col_1 <pk>	Col_1 = t1_Col_1	t1_Col_1 <fk2>	Col_2 <pk>	Col_2 = Col_2	Col_2 <fk2>	Col_3		Col_1 <fk1>	T1_Col_1 est créée et Col_2 est créée.
Table_1		Table_2													
Col_1 <pk>	Col_1 = t1_Col_1	t1_Col_1 <fk2>													
Col_2 <pk>	Col_2 = Col_2	Col_2 <fk2>													
Col_3		Col_1 <fk1>													
Non sélectionné	Sélectionné	<table><tr><td>Table_1</td><td></td><td>Table_2</td></tr><tr><td>Col_1 <pk></td><td>Col_1 = t1_Col_1</td><td>Col_1 <fk1></td></tr><tr><td>Col_2 <pk></td><td>Col_2 = Col_2</td><td>t1_Col_1 <fk2></td></tr><tr><td>Col_3</td><td></td><td>Col_2 <fk2></td></tr></table>	Table_1		Table_2	Col_1 <pk>	Col_1 = t1_Col_1	Col_1 <fk1>	Col_2 <pk>	Col_2 = Col_2	t1_Col_1 <fk2>	Col_3		Col_2 <fk2>	T1_Col_1 est créée et Col_2 est créée.
Table_1		Table_2													
Col_1 <pk>	Col_1 = t1_Col_1	Col_1 <fk1>													
Col_2 <pk>	Col_2 = Col_2	t1_Col_1 <fk2>													
Col_3		Col_2 <fk2>													
Sélectionné	Non sélectionné	<table><tr><td>Table_1</td><td></td><td>Table_2</td></tr><tr><td>Col_1 <pk></td><td>Col_1 = ?</td><td>Col_1 <fk1></td></tr><tr><td>Col_2 <pk></td><td>Col_2 = ?</td><td></td></tr><tr><td>Col_3</td><td></td><td></td></tr></table>	Table_1		Table_2	Col_1 <pk>	Col_1 = ?	Col_1 <fk1>	Col_2 <pk>	Col_2 = ?		Col_3			Aucune colonne n'est créée ou réutilisée.
Table_1		Table_2													
Col_1 <pk>	Col_1 = ?	Col_1 <fk1>													
Col_2 <pk>	Col_2 = ?														
Col_3															
Non sélectionné	Non sélectionné	<table><tr><td>Table_1</td><td></td><td>Table_2</td></tr><tr><td>Col_1 <pk></td><td>Col_1 = ?</td><td>Col_1 <fk1></td></tr><tr><td>Col_2 <pk></td><td>Col_2 = ?</td><td></td></tr><tr><td>Col_3</td><td></td><td></td></tr></table>	Table_1		Table_2	Col_1 <pk>	Col_1 = ?	Col_1 <fk1>	Col_2 <pk>	Col_2 = ?		Col_3			Aucune colonne n'est créée ou réutilisée.
Table_1		Table_2													
Col_1 <pk>	Col_1 = ?	Col_1 <fk1>													
Col_2 <pk>	Col_2 = ?														
Col_3															

Remarques:

- Par défaut, seules les propriétés de la colonne de clé primaire sont migrées dans la clé étrangère. Si la colonne de clé primaire est attachée à un domaine, le domaine ne sera pas migré vers la nouvelle colonne de clé étrangère, à moins que l'option de modèle Imposer la cohérence ait été sélectionnée (reportez-vous à la section [Imposition de la cohérence avec les domaines dans un modèle de données](#) à la page 77).
- Le tableau suivant montre le résultat produit en changeant les références lorsque vous avez sélectionné l'option Migrer les colonnes :

Action	Résultat
Modifier le point d'attache de la référence	Migration de la clé primaire de la table parent en clé étrangère dans la table enfant. Suppression des colonnes de clé étrangère non utilisées. Modification de la jointure de référence.
Supprimer la clé primaire	Suppression de la clé étrangère et de la jointure de référence correspondantes.

Migration de la clé primaire de la table parent en clé étrangère dans la table enfant.

Suppression des colonnes de clé étrangère non utilisées.

Modification de la jointure de référence.

Action	Résultat
Modifier le point d'attache de la référence	Migration de la clé primaire de la table parent en clé étrangère dans la table enfant. Suppression des colonnes de clé étrangère non utilisées. Modification de la jointure de référence.
Supprimer la clé primaire	Suppression de la clé étrangère et de la jointure de référence correspondantes.

Pour plus d'informations sur les autres options de modèle relatives aux références, voir [Définition des options de modèle pour un MPD](#) à la page 224.

Propriétés d'une référence

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une référence, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Références de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les références.

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 le commentaire descriptif de la référence.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Table parent	Spécifie la table parent de la référence. Cette table contient la clé primaire ou alternative liée par la référence. 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.

Propriété	Description
Rôle parent	Spécifie le rôle de la table parent dans la référence. Le texte s'affiche dans le diagramme, près de la table parent.
Table enfant	Spécifie la table enfant de la référence. Cette table contient la clé étrangère liée par la référence.
Rôle enfant	Spécifie le rôle de la table enfant dans la référence. Le texte s'affiche dans le diagramme, près de la table enfant.
Générer	Indique si la référence doit être générée dans la base de données.

Onglet Jointures de la feuille de propriétés d'une référence

Une *jointure* est un lien entre une colonne contenue dans une table parent et une colonne d'une table enfant (paire de colonnes) et qui est défini au sein d'une référence.

Une jointure des colonnes de clé primaire, alternative ou étrangère, ou bien des colonnes spécifiées par l'utilisateur dans les tables parent et enfant et qui sont indépendantes des colonnes de clé.

La création de jointure est déterminée par les sélections suivantes dans la boîte de dialogue Options du modèle :

Lien par défaut à la création	Migrer les colonnes	Résultat
Clé primaire	Sélectionné	Jointures créées entre les colonnes de clé primaire et les colonnes de clé étrangère.
	Non sélectionné	Jointures créées et liées aux colonnes de clé primaire, mais incomplètes. Les colonnes de clé étrangère doivent être spécifiées manuellement.
Utilisateur	Sélectionné	Aucune jointure créée. Les paires de colonnes de table parent et enfant doivent être spécifiées manuellement.
	Non sélectionné	Aucune jointure créée. Les paires de colonnes de table parent et enfant doivent être spécifiées manuellement.

Toutes les références permettent de lier une clé primaire ou alternative à une clé étrangère correspondante. Lorsque vous sélectionnez une clé à partir de l'onglet Jointures de la feuille de propriétés de référence, toutes les colonnes de clé sont liées aux colonnes de clé étrangère correspondantes dans la table enfant.

Remarque : Vous avez la possibilité de changer la colonne de table parent à laquelle est liée une colonne de clé étrangère. La nouvelle colonne peut être une colonne de clé ou non.

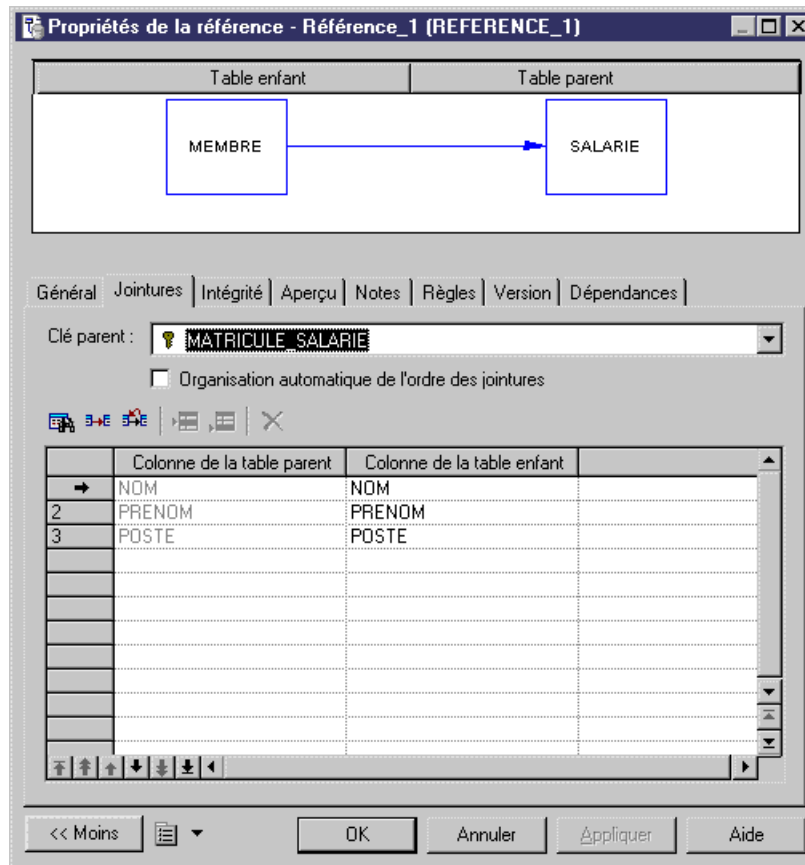
Vous pouvez utiliser les boutons suivants sur l'onglet Jointures pour réutiliser ou migrer les colonnes liées par des jointures.

Outil	Description
	Réutiliser les colonnes - Réutilise les colonnes enfant avec le même code que les colonnes de la table parent.
	Migrer les colonnes - Migre les colonnes de clé primaire ou alternative en colonnes de clé étrangère. Si ces colonnes n'existent pas déjà, elles sont créées.
	Annuler la migration - Supprime les colonnes migrées dans la table enfant.

1. Double-cliquez sur un symbole de référence dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Jointures.

- Sélectionnez une clé dans la liste Clé parent afin de créer des jointures sur ses colonnes. Si vous avez sélectionné <AUCUN>, la liste des colonnes est vide et vous devez spécifier vos propres colonnes à joindre.

Les colonnes liées par les jointures sont répertoriées dans les colonnes Colonne de la table parent et Colonne de la table enfant.



Remarque : Vous pouvez changer la colonne de clé étrangère liée par une jointure. Pour ce faire, cliquez sur cette colonne dans la liste Colonne de la table enfant, puis sélectionnez une autre colonne dans la liste.

- [facultatif] Si vous avez sélectionné <Aucun> dans la liste Clé parent, cliquez sur une colonne de clé parent dans la colonne Colonne de clé parent et sélectionnez une colonne dans la liste, puis cliquez dans la colonne Colonne de la table enfant et sélectionnez une colonne enfant.
- [facultatif] Cochez la case Organisation automatique de l'ordre des jointures pour trier la liste en fonction de l'ordre des colonnes de clé.
- Cliquez sur OK

Remarque : Organisation automatique de l'ordre des jointures Pour activer cette case, ajoutez un élément EnableChangeJoinOrder dans la catégorie Reference du fichier de définition de SGBD et spécifiez la valeur YES. Voir le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Onglet Intégrité de la feuille de propriétés d'une référence

L'intégrité référentielle désigne les règles qui contrôlent la cohérence des données entre les colonnes de clé primaire ou alternative et les colonnes de clé étrangère. L'intégrité référentielle contrôle les opérations qui se produisent lorsque vous mettez à jour ou supprimez une valeur dans une colonne faisant l'objet d'une référence dans la table parent, ou bien lorsque vous y supprimez une ligne contenant une colonne faisant l'objet d'une référence.

L'onglet Intégrité contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom de contrainte	Spécifie le nom de la contrainte d'intégrité référentielle. La longueur maximale est de 254 caractères
Mise en oeuvre	Spécifie le type de mise en oeuvre de l'intégrité référentielle. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes: • Déclarative- Les contraintes d'intégrité référentielle sont définies pour des valeurs particulières. Lorsque la référence est générée, le SGBD courant évalue sa validité et génère les éventuels messages d'erreur appropriés. • Trigger - Les contraintes d'intégrité référentielle sont mises en oeuvre par l'intermédiaire de triggers basés sur les contraintes d'intégrité définies dans la feuille de propriétés de la référence. Le trigger évalue la validité de la référence et génère l'éventuel message utilisateur approprié.
Cardinalité	Spécifie les nombres maximal et minimal d'instances dans une table enfant pour chaque instance correspondante dans la table parent. Les valeurs suivantes sont disponibles par défaut : • 0.* - Un parent peut avoir aucun enfant, en avoir un ou plusieurs. Il n'y a pas de nombre maximal. • 0..1 - Un parent peut avoir aucun enfant, ou un seul. • 1.* - Un parent peut avoir un enfant, ou en avoir plusieurs. Il n'y a pas de nombre maximal. • 1..1 - Un parent doit avoir exactement un enfant. Vous pouvez également saisir des entiers dans l'un des formats suivants : • x..y - Un parent peut avoir entre x et y enfants. • x - Un parent peut avoir exactement x enfants. • x..y, a..b - Un parent peut avoir entre x et y ou entre a et b enfants. Vous pouvez utiliser * ou n pour représenter l'absence de limite. Exemples : • 2..n - Il doit y avoir au moins 2 enfants. • 10 - Il doit y avoir exactement 10 enfants. • 1..2, 4..n - Il doit y avoir un, deux, quatre enfants, ou un plus grand nombre.
Utilisateur	Indique qu'il s'agit d'un nom de contrainte défini par l'utilisateur.
Contrainte de modification	Spécifie les modalités selon lesquelles la mise à jour de la valeur de clé primaire ou alternative dans la table. Selon la mise en oeuvre et le SGBD, vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : • Aucune - La mise à jour ou la suppression d'une valeur dans la table parent est sans incidence sur la table enfant. • Restrict - Une valeur de la table parent ne peut pas être modifiée ou supprimée s'il existe une ou plusieurs valeurs enfant correspondantes • Cascade - La mise à jour ou la suppression d'une valeur dans la table parent entraîne la mise à jour ou la suppression des valeurs correspondantes dans la table enfant • Set null - La mise à jour ou la suppression d'une valeur dans la table parent entraîne la mise à NULL des valeurs correspondantes dans la table enfant • Set default - La mise à jour ou la suppression d'une valeur dans la table parent entraîne l'attribution de la valeur par défaut aux valeurs correspondantes dans la table enfant
Contrainte de suppression	Spécifie les modalités selon lesquelles la suppression d'une ligne dans la table parent affecte la table enfant.
Parent obligatoire	Spécifie qu'à chaque valeur de clé étrangère dans la table enfant doit correspondre une valeur de clé primaire ou alternative dans la table père.
Changement de parent admis	Permet à une valeur de clé étrangère de la table enfant de pointer sur une autre valeur de clé primaire ou alternative dans la table parent.

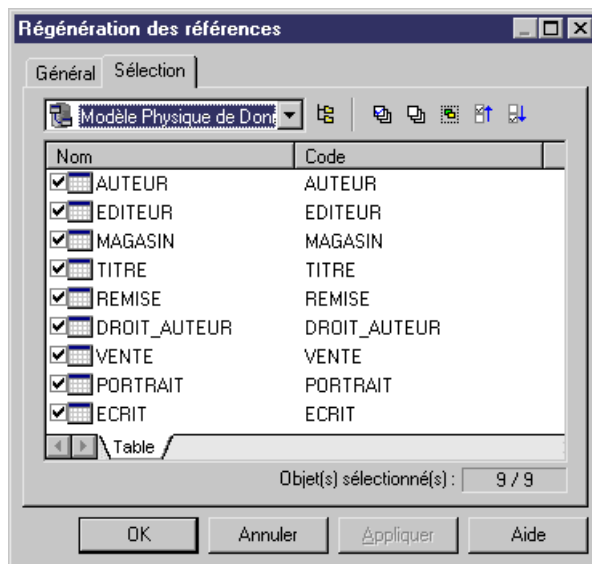
Propriété	Description
Check on commit	[SQL Anywhere® 5.0 et 5.5 uniquement] Vérifie l'intégrité référentielle uniquement lors de la validation, au lieu de la vérifier au moment de l'insertion de ligne. Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité afin de contrôler les dépendances circulaires.
Cluster	Indique si la contrainte de référence est une contrainte clustered (pour les SGBD qui prennent en charge les index clustered)

Régénération des références

Vous pouvez régénérer des références pour créer des références par défaut entre les colonnes de clé primaire dans une table et les colonnes ayant un code et un type de données identiques dans une autre table. La régénération n'est pas possible entre deux tables ayant les mêmes colonnes de clé primaire.

La régénération des références est très utile lorsque vous venez d'effectuer un reverse engineering d'une base de données dans laquelle toutes les références ne pouvaient pas faire l'objet d'un reverse engineering.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les références** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des références.
2. Sélectionnez un mode :
 - Supprimer et régénérer - Toutes les références existantes sont supprimées, et de nouvelles références sont générées en fonction des correspondances entre les colonnes de clé.
 - Préserver - Toutes les références existantes sont conservées, et de nouvelles références sont générées en fonction des correspondances entre les colonnes de clé.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection et spécifiez les tables pour lesquelles vous souhaitez régénérer les références. Par défaut toutes les tables sont sélectionnées.



Remarque : Pour régénérer des références entre les tables d'un package, sélectionnez ce package dans la liste Sélectionner l'emplacement située en haut de l'onglet.

Pour régénérer des références entre les tables d'un sous-package, cliquez sur l'outil Inclure les sous-packages en regard de la liste, puis sélectionnez un sous-package dans la liste.

4. Cliquez sur OK. Si vous avez sélectionné le mode Supprimer et régénérer, une boîte de confirmation vous invite à confirmer votre choix. Cliquez sur Oui pour confirmer la suppression et la régénération des références sélectionnées.

Changement de la table à l'une ou l'autre des extrémités d'une référence

Après avoir créé une référence, vous pouvez changer une table située à une extrémité de cette référence, ou bien les deux. Vous pouvez procéder de l'une des façons suivantes :

- Cliquez sur la référence et faites glisser le point d'attache approprié de la référence sur une autre table.
- Double-cliquez sur une référence dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés, et choisissez une table parent ou enfant différent dans les listes.
- Sélectionnez **Modèle > Références** pour afficher la boîte de dialogue Liste des références, et choisissez une table parent ou enfant différent dans les listes.

Modification graphique d'une référence

Vous pouvez modifier une référence de l'une des façons suivantes :

Pliage d'un symbole de référence

Vous pliez un symbole de référence de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Symbole > Format** pour afficher la boîte de dialogue Format de symbole.
2. Cliquez sur l'onglet Style de trait pour afficher l'onglet Style de trait et sélectionnez le symbole d'un trait comportant des angles dans la liste Angles.
3. Cliquez sur OK pour revenir au diagramme.
4. Maintenez la touche ctrl enfoncée et cliquez à l'endroit de la référence où vous souhaitez insérer un angle.
Ce point devient une poignée.
5. Relâchez la touche ctrl, vous pouvez maintenant faire glisser la poignée à l'emplacement souhaité.

Redressement d'un symbole de référence

Vous redressez un symbole de référence de la façon suivante :

1. Cliquez sur un symbole de référence qui comporte des angles afin de faire apparaître ses poignées.
2. Maintenez la touche ctrl enfoncée et cliquez sur une poignée pour faire disparaître cette poignée et l'angle correspondant.

Glissement de l'extrémité d'une référence vers une autre table

Vous faites glisser l'extrémité d'une référence vers une autre table de la façon suivante :

1. Cliquez sur un symbole de référence.
2. Faites glisser un de ses points d'attache sur une autre table.

Vous pouvez définir le mode d'affichage pour les références en sélectionnant **Outils > Options de Modèle** et spécifiant une notation pour le modèle global. PowerAMC prend en charge les notations Relationnel, CODASYL, Conceptuel et IDEF1X.

Affichage de l'intégrité référentielle et de la cardinalité sur un symbole de référence

Pour définir les préférences d'affichage relatives aux références, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage**, puis sélectionnez la sous-catégorie Référence dans le volet Catégorie situé dans la partie gauche de la fenêtre.

Intégrité référentielle

La notation de l'intégrité référentielle sur les symboles de référence se présente comme suit :

- upd() - Modification
- del() - Suppression
- cpa - Changement de parent admis

Une lettre placée entre parenthèses indique le type de contrainte, comme suit :

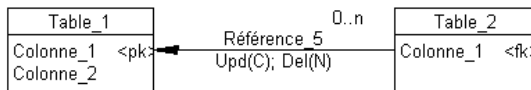
- () - Aucune
- (R) - Restrict
- (C) - Cascade
- (N) - Set null
- (D) - Set default

Les libellés d'intégrité référentielle affichés ci-dessous indiquent les informations suivantes :

- Cascade en modification
- Set null en suppression
- Cardinalité de

0..n

(tout nombre d'enfant admis).



Cardinalité

Sélectionnez l'attribut Cardinalité pour afficher le nombre minimum et maximum d'instances d'une table enfant pouvant apparaître pour chaque instance correspondante dans la table parent.

Les libellés de cardinalité par défaut pour PowerAMC indiquent les nombres maximal et minimal d'enfants, comment suit :

[*minimum* .. *maximum*]

Par exemple, le libellé de cardinalité

[0..n]

indique que n'importe quel nombre d'enfants est admis.

Mode d'affichage de la référence

Pour plus d'informations sur le changement de la notation des références, voir [Définition des paramètres du modèle](#) à la page 224. Pour obtenir des informations plus générales sur les préférences d'affichage de MPD, voir "Préférences d'affichage" dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Remarque : Lorsqu'un symbole de référence est affiché avec du texte, la position du texte est déterminée par l'emplacement des poignées. Vous pouvez ajouter une poignée sur un symbole de référence, pour ce faire, maintenez la touche ctrl enfoncée et cliquez sur le symbole.

Vues (MPD)

L'utilisation d'une vue constitue un moyen alternatif pour consulter les données d'une ou de plusieurs tables. Une vue est composée d'un sous-ensemble de colonnes provenant de la ou des tables à consulter.

Vous devez définir une requête SQL pour chaque vue.

Création d'une vue

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

- Utilisez l'outil Vue dans la Palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Vues** pour afficher la boîte de dialogue Liste des vues, 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 > Vue**.
- Sélectionnez **Outils > Créer une vue**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Création d'une vue à partir du menu Outils](#) à la page 100. Vous pouvez le cas échéant présélectionner une ou plusieurs tables et vues dans le diagramme pour créer une vue automatiquement remplie par leurs colonnes.

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 vue

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une vue, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Vues 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 le commentaire descriptif de la vue.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	Spécifie le nom du propriétaire de la vue. Vous choisissez un propriétaire parmi une liste d'utilisateurs. Une vue ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois, il s'agit le plus souvent du créateur de la vue.
Utilisation	Spécifie le type d'utilisation de la vue. Consultation définit une vue à seule fin de consultation (une telle vue ne permet pas de mettre à jour des table), Mise à jour définit une vue de consultation et de mise à jour (une telle vue permet de mettre à jour des tables) et With check option réalise des contrôles lors de l'insertion de vues.
Type dimensionnel	Spécifie le type multidimensionnel de la vue, c'est-à-dire Dimension ou Fait.
Type	Dans le cas des SGBD qui le prennent en charge, permet de définir le type d'une vue. Vous pouvez choisir "materialized query table", "materialized view", "summary" ou XML.
Générer	Inclut la génération de vues dans les scripts de génération de base de données.
SQL utilisateur	Lorsque cette option est sélectionnée, la vue n'est pas soumise à l'analyseur syntaxique interne de PowerAMC. Vous protégez ainsi la requête de la vue contre toute mise à jour à l'aide des objets du modèle et conservez sa syntaxe telle que définie par l'utilisateur. Dans le cas contraire, la vue est analysée et modifiée en fonction des valeurs du modèle.

Pour plus d'informations sur les vues matérialisées, les tables de requêtes personnalisées et les table récapitulatives, reportez-vous à la section [Création d'une table de requête](#) à la page 105.

Pour plus d'informations sur les vues XML, reportez-vous à la section [Création d'une table ou d'une vue XML](#) à la page 39.

Onglet Colonnes de la feuille de propriétés d'une vue

L'onglet Colonnes d'une feuille de propriétés de vue affiche la liste des colonnes de la vue. Cette liste de colonnes reflète les instructions SELECT des requêtes de la vue courante. La seule façon d'ajouter ou de supprimer des colonnes dans cette liste consiste à modifier la requête de la vue.

Pour plus d'informations sur la façon de définir la requête d'une vue, reportez-vous à la section [Création, édition et suppression de requêtes associées à des vues](#) à la page 101.

Si la vue a été créée à partir d'une ou plusieurs tables ou vues

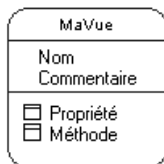
Les nom, code, description et type de données d'une colonne de vue sont ceux de la colonne correspondante dans la table ou vue liée.

Si la vue a été définie par l'utilisateur

La vue n'est alors pas liée à un autre objet. Le nom et le code de la colonne de vue vient du nom de la première requête dans la définition de la vue. Par exemple, MaVue est définie par les requêtes suivantes :

```
select Nom, Commentaire
from Propriété
union
select Signature, Corps
from Méthode
```

Seules les deux colonnes de la première requête sont utilisées pour créer les colonnes de vue correspondantes :



Dans ce cas, si vous modifiez le code de la colonne de vue, le script de création de vue reflète cette modification. Dans notre exemple, si vous renommez Nom en NomClient, le script de création de la vue se présente comme suit :

```
create view MAVUE (NomClient, "Commentaire") as
select Nom, Commentaire
from Propriété
```

Propriétés d'une colonne de vue

Lorsque vous sélectionnez une colonne dans la liste des colonnes d'une vue et cliquez sur l'outil Propriétés dans la barre d'outils, la feuille de propriétés de la colonne de vue s'affiche. Vous pouvez définir les propriétés suivantes dans la feuille de propriétés de la colonne de vue.

Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de la colonne de vue. Ce nom est calculé automatiquement. Si vous choisissez de modifier le nom par défaut, le bouton Défini par l'utilisateur est sélectionné et la colonne Nom personnalisé affiche le nom que vous avez défini. Vous pouvez rétablir le nom par défaut en cliquant sur le bouton Défini par l'utilisateur.
Code	Spécifie le code de la colonne de vue. Si vous choisissez de modifier le code par défaut, le bouton Défini par l'utilisateur est sélectionné et la colonne Code personnalisé affiche le code que vous avez défini. Vous pouvez rétablir le code par défaut en cliquant sur le bouton Défini par l'utilisateur.

Propriété	Description
Commentaire	Spécifie le commentaire de la colonne de vue. Ce commentaire est automatiquement calculé à partir du commentaire de la colonne dans la table ou vue d'origine. Si vous choisissez de modifier le commentaire par défaut, le bouton Défini par l'utilisateur est sélectionné. Vous pouvez rétablir le commentaire par défaut en cliquant sur le bouton Défini par l'utilisateur.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Type de données	Spécifie le type de données de la colonne de vue. Ce type de données est automatiquement calculé à partir du type de données de la colonne dans la table ou vue d'origine. Si vous choisissez de modifier le type de données par défaut, le bouton Défini par l'utilisateur est sélectionné. Vous pouvez rétablir le type de données par défaut en cliquant sur le bouton Défini par l'utilisateur.
Longueur	Spécifie la longueur maximale du type de données.
Précision	Spécifie le nombre maximal de décimales.

Vous pouvez également définir de annotations et règles de gestion sur une colonne de vue.

Nom ou code défini par l'utilisateur

Vous pouvez modifier le nom ou le code d'une colonne de vue dans la liste. Si vous souhaitez revenir au nom ou code par défaut, décochez la cellule correspondante dans la liste.

Onglet Requête SQL de la feuille de propriétés d'une vue

L'onglet Requête SQL affiche le code SQL pour toutes les requêtes associées à la vue. Vous pouvez éditer ce code directement dans l'onglet ou accéder aux feuilles de propriétés de requêtes particulières.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Création, édition et suppression de requêtes associées à des vues](#) à la page 101.

Onglet Triggers de la feuille de propriétés d'une vue

L'onglet Triggers ne s'affiche que si votre SGBD prend en charge les triggers sur les vues.

Vous créez un trigger sur une vue lorsque vous souhaitez que la vue se comporte comme une table, cette fonctionnalité permet de définir un trigger qui se déclenche lorsqu'un ou plusieurs attributs d'une colonne de la table sur laquelle porte la vue sont modifiés.

1. Affichez la feuille de propriétés de la vue, puis cliquez sur l'onglet Triggers.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne pour insérer un nouveau trigger dans la liste, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du trigger que vous venez de créer.
3. Cliquez sur l'onglet Définition. Le type de moment de trigger est "instead of".
4. Saisissez la définition du modèle de trigger directement dans la zone de saisie ou sélectionnez un template de trigger dans la liste Modèle de trigger. Pour plus d'informations sur la rédaction des triggers, voir [Construction de triggers et procédures](#) à la page 139.

Onglet Aperçu de la feuille de propriétés d'une vue

L'onglet Aperçu affiche le code SQL associé à la vue.

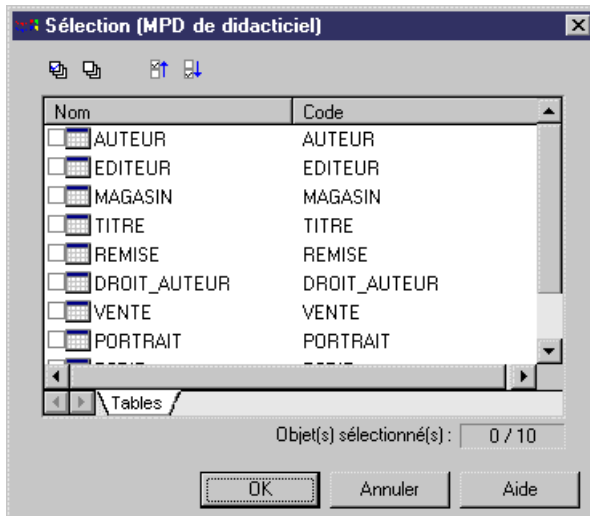
Pour plus d'informations, voir [Affichage d'un aperçu des instructions SQL](#) à la page 282.

Création d'une vue à partir du menu Outils

Vous pouvez créer une vue en utilisant une commande du menu Outils. Cette méthode permet de remplir la vue automatiquement à l'aide des colonnes de tables et d'autres vues

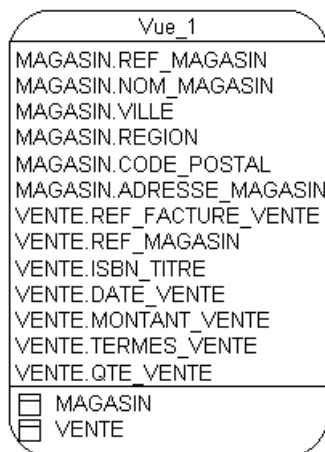
1. [facultatif] Sélectionnez une ou plusieurs tables et vues dans le diagramme. Vous pouvez sélectionner plusieurs objets en maintenant la touche maj enfoncée pendant la sélection.
2. Sélectionnez **Outils > Créer une vue**.

Si vous n'avez sélectionné aucune table ou vue, une fenêtre de sélection s'affiche, elle vous permet de sélectionner les objets à inclure dans la vue.



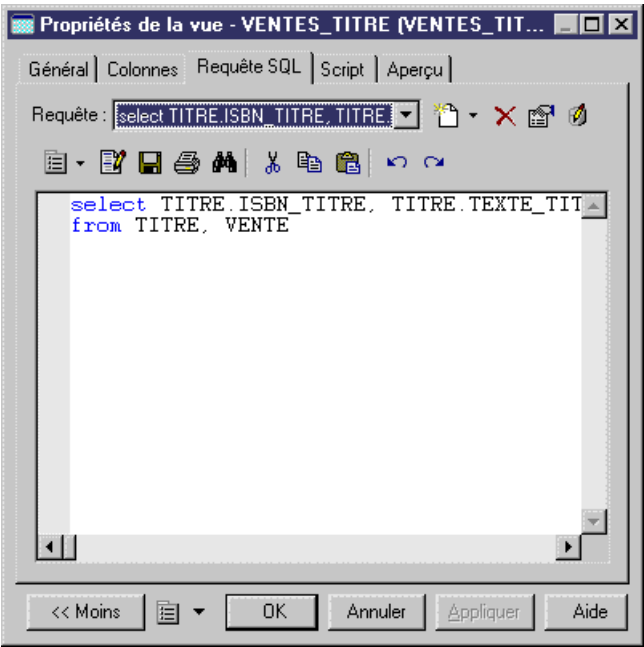
3. Cochez les cases correspondant aux objets vous souhaitez inclure dans la vue, puis cliquez sur OK.

Un symbole de vue s'affiche dans le diagramme. Il contient la liste de toutes les colonnes de chacune des tables et vues sélectionnées pour la vue. Le nom des tables et vues s'affiche en bas du symbole de vue.



Création, édition et suppression de requêtes associées à des vues

Pour définir la requête d'une vue, vous devez utiliser l'onglet Requête SQL de la feuille de propriétés de la vue.



Vous pouvez associer autant de requêtes à une vue que vous le souhaitez, et les instructions SQL correspondantes sont affichées dans cet onglet, liées par les termes SQL standard tels que Union, etc.

Edition du code d'une requête dans l'onglet Requête SQL

Vous pouvez éditer le code affiché dans l'onglet Requête SQL de l'une des façons suivantes :

- Editez le code directement dans l'onglet
- Cliquez sur l’outil *Editer* avec l’éditeur SQL afin d’afficher le code dans l’éditeur SQL intégré de PowerAMC. L’éditeur SQL met à votre disposition un environnement de définition de requête plus complet que l’onglet Requête SQL, avec notamment un accès aux termes SQL standard et outils de syntaxe pour les fonctions et opérateurs (voir *Définition de requêtes à l'aide de l'Editeur SQL* à la page 281).
- Cliquez sur l'outil *Editer* avec (CTRL+E) pour afficher le code dans votre éditeur favori

Toute modification effectuée dans l'onglet Requête SQL est propagée dans les feuilles de propriétés des requêtes individuelles (voir *Affichage de la feuille de propriétés d'une requête* à la page 103).

Les requêtes individuelles associées à la vue sont disponibles dans la liste Requête située en bas de l'onglet Requête SQL. Vous pouvez créer et supprimer des requêtes en utilisant les outils situés dans la partie inférieure de l'onglet.

Création d'une nouvelle requête dans la liste des requêtes

Vous créez une nouvelle requête dans la liste des requêtes de la façon suivante :

1. Cliquez sur l'outil *Ajouter une requête* à droite de la liste Requête (vous pouvez spécifier la façon dont la nouvelle requête sera liée aux autres requêtes en cliquant sur la flèche située à droite de l'outil et en sélectionnant l'un des termes répertoriés ci-après).

La feuille de propriétés de la nouvelle requête s'affiche.

2. Saisissez le code de la requête, puis cliquez sur OK.

La nouvelle requête est ajoutée dans la liste Requête située en bas de l'onglet requête SQL de la feuille de propriétés de vue, et son code s'affiche dans l'onglet.

Les termes SQL suivants sont disponibles pour lier les requêtes dans PowerAMC (en fonction de votre SGBD) :

Option	Requête résultante	Exemple
Union [défaut]	Affiche toutes les données extraites par les deux requêtes, les résultats communs à plusieurs requêtes ne sont pas répétés.	SELECT 1 : ABC SELECT 2 : BCD Résultat : ABCD

Option	Requête résultante	Exemple
Union All	Affiche toutes les données extraites par les deux requêtes, les résultats communs à plusieurs requêtes sont répétés.	SELECT 1 : ABC SELECT 2 : BCD Résultat : ABCBCD
Intersect	Affiche uniquement les données extraites communes aux différentes requêtes.	SELECT 1 : ABC SELECT 2 : BCD Résultat : BC
Minus	Affiche uniquement les données extraites par l'une ou l'autre des requêtes, mais pas les deux.	SELECT 1 : ABC SELECT 2 : BCD Résultat : AD

Suppression d'une requête à partir de la liste des requêtes

Vous supprimez une requête à partir de la liste des requêtes de la façon suivante :

1. Sélectionnez la requête dans la liste Requête.
2. Cliquez sur l'outil Supprimer à droite de la liste Requête.

La requête disparaît de la liste et son code est supprimé dans l'onglet.

Affichage de la feuille de propriétés d'une requête

Chaque requête associée à une vue a sa propre feuille de propriétés, qui comporte les onglets suivantes :

- SQL (voir [Onglet SQL de la feuille de propriétés d'une requête](#) à la page 103)
- Tables (voir [Onglet Tables de la feuille de propriétés d'une requête](#) à la page 103)
- Colonnes (voir [Onglet Colonnes de la feuille de propriétés d'une requête](#) à la page 104)
- Where (voir [Onglet Where de la feuille de propriétés d'une requête](#) à la page 104)
- Group By (voir [Onglet Group By de la feuille de propriétés d'une requête](#) à la page 104)
- Having (voir [Onglet Having de la feuille de propriétés d'une requête](#) à la page 104)
- Order By (voir [Onglet Order by de la feuille de propriétés d'une requête](#) à la page 105)

Vous pouvez manipuler chacune de ces clauses en utilisant les listes contenues dans ces onglets et les changements que vous effectuez sont répercutés dans l'onglet Requête SQL de la vue parent (voir [Edition du code d'une requête dans l'onglet Requête SQL](#) à la page 102).

1. Sélectionnez la requête dans la liste Requête.
2. Cliquez sur l'outil Propriétés à droite de la liste Requête.

Onglet SQL de la feuille de propriétés d'une requête

Cet onglet affiche le code SQL de la requête.

Vous pouvez éditer le code d'une requête individuelle dans l'onglet SQL de sa feuille de propriétés de l'une des façons suivantes :

- Editez le code directement dans l'onglet
- Cliquez sur l'outil Editer avec l'éditeur SQL afin d'afficher le code dans l'éditeur SQL intégré de PowerAMC (voir [Définition de requêtes à l'aide de l'Editeur SQL](#) à la page 281).
- Cliquez sur l'outil Editer avec (CTRL+E) pour afficher le code dans votre éditeur favori

Toute modification effectuée dans l'onglet SQL est répercutée dans les onglets de clause de la requête ainsi que dans l'onglet Requête SQL de la vue parent (voir [Edition du code d'une requête dans l'onglet Requête SQL](#) à la page 102).

Onglet Tables de la feuille de propriétés d'une requête

Cet onglet répertorie les tables de la clause FROM, qui spécifie les tables depuis lesquelles les données sont récupérées.

Vous pouvez ajouter ou supprimer des tables, et réorganiser les tables dans la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Toute modification effectuée est répercutée dans l'onglet SQL de la feuille de propriétés de la requête ainsi que dans l'onglet Requête SQL de la vue parent.

1. Cliquez sur la première ligne vide dans la liste.
2. Sélectionnez une table dans la liste. Pour saisir une expression plus complexe via l'éditeur SQL, cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la liste.
3. [facultatif] Saisissez un alias pour la table dans la colonne Alias.

Onglet Colonnes de la feuille de propriétés d'une requête

Cet onglet répertorie les colonnes dans la clause SELECT, qui spécifie quelles données seront affichées dans la requête.

Vous pouvez ajouter ou supprimer des colonnes, et réorganiser les colonnes dans la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Toute modification effectuée est répercutée dans l'onglet SQL de la feuille de propriétés de la requête ainsi que dans l'onglet Requête SQL de la vue parent.

1. Cliquez sur la première ligne vide dans la liste.
2. Sélectionnez une colonne dans la liste. Vous pouvez ajouter toutes les colonnes d'une table en sélectionnant une entrée de liste ayant le nom de la table suivi par un astérisque. Pour saisir une expression plus complexe via l'éditeur SQL, cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la liste.
3. [facultatif] Saisissez un alias pour la colonne dans la colonne Alias.

Onglet Where de la feuille de propriétés d'une requête

Cet onglet répertorie les expressions dans la clause WHERE, qui limite les données extraites par la requête.

Vous pouvez ajouter ou supprimer des expressions, et réorganiser les expressions dans la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Toute modification effectuée est répercutée dans l'onglet SQL de la feuille de propriétés de la requête ainsi que dans l'onglet Requête SQL de la vue parent.

1. Cliquez sur la première ligne vide dans la liste.
2. [facultatif] Saisissez un préfixe dans la colonne Préfixe.
3. Dans la première colonne Expression, sélectionnez une colonne dans la liste. Pour saisir une expression plus complexe via l'éditeur SQL, cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la liste.
4. Dans la colonne Opérateur, sélectionnez un opérateur dans la liste.
5. Dans la seconde colonne Expression, sélectionnez une colonne dans la liste. Pour saisir une expression plus complexe via l'éditeur SQL, cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la liste.
6. [facultatif] Saisissez un suffixe dans la colonne Suffixe.

Onglet Group By de la feuille de propriétés d'une requête

Cet onglet répertorie les colonnes dans la clause GROUP BY, qui contrôle de quelle façon les données extraites par la requête sont regroupées.

Vous pouvez ajouter ou supprimer des colonnes, et réorganiser les colonnes dans la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Toute modification effectuée est répercutée dans l'onglet SQL de la feuille de propriétés de la requête ainsi que dans l'onglet Requête SQL de la vue parent.

1. Cliquez sur la première ligne vide dans la liste.
2. Sélectionnez une colonne dans la liste. Pour saisir une expression plus complexe via l'éditeur SQL, cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la liste.

Onglet Having de la feuille de propriétés d'une requête

Cet onglet répertorie les expressions dans la clause HAVING, qui limite les données renvoyées par une requête comportant une clause GROUP BY.

Vous pouvez ajouter ou supprimer des expressions, et réorganiser les expressions dans la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Toute modification effectuée est répercutée dans l'onglet SQL de la feuille de propriétés de la requête ainsi que dans l'onglet Requête SQL de la vue parent.

1. Cliquez sur la première ligne vide dans la liste.
2. [facultatif] Saisissez un préfixe dans la colonne Préfixe.

3. Dans la première colonne Expression, sélectionnez une colonne dans la liste. Pour saisir une expression plus complexe via l'éditeur SQL, cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la liste.
4. Dans la colonne Opérateur, sélectionnez un opérateur dans la liste.
5. Dans la seconde colonne Expression, sélectionnez une colonne dans la liste. Pour saisir une expression plus complexe via l'éditeur SQL, cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la liste.
6. [facultatif] Saisissez un suffixe dans la colonne Suffixe.

Onglet Order by de la feuille de propriétés d'une requête

Cet onglet répertorie les colonnes dans la colonne ORDER BY, qui contrôle la façon dont sont triées les données extraites par la requête.

Vous pouvez ajouter ou supprimer des colonnes, et réorganiser les colonnes dans la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Toute modification effectuée est répercutée dans l'onglet SQL de la feuille de propriétés de la requête ainsi que dans l'onglet Requête SQL de la vue parent.

1. Cliquez sur la première ligne vide dans la liste.
2. Dans la colonne Colonne, sélectionnez une colonne dans la liste. Pour saisir une expression plus complexe via l'éditeur SQL, cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la liste.
3. Dans la colonne Sens du tri, sélectionnez ASC ou DESC.

Création d'une table de requête

Une table de requête est une table dont les données proviennent du résultat d'une requête. Dans PowerAMC, vous pouvez concevoir une table de requête en utilisant une vue ayant un type spécifique, celui-ci dépendant du SGBD.

DB2

Dans DB2 CS7, vous pouvez concevoir une table de requête à l'aide d'une vue en utilisant le type *summary table* (table récapitulative). Dans les versions suivantes de DB2, vous devez utiliser le type *materialized query table* (table de requête personnalisée).

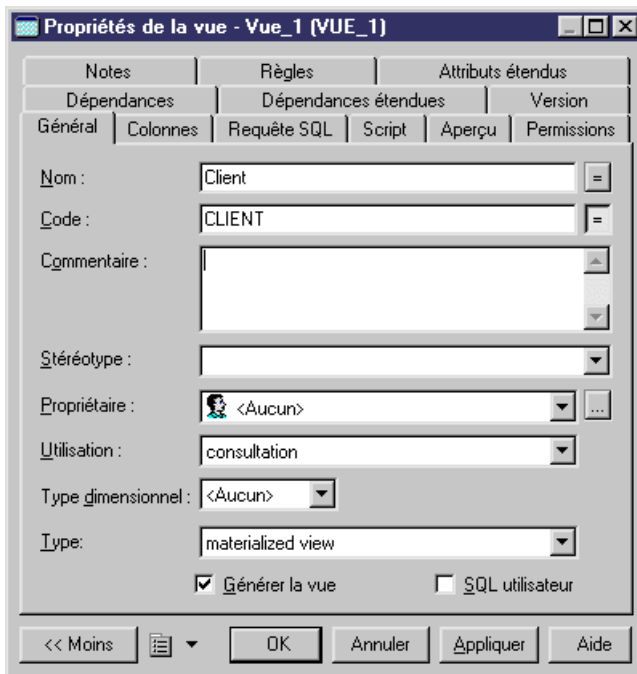
Pour plus d'informations sur les tables récapitulatives et les vues matérialisées, reportez-vous à la documentation DB2.

Oracle

Dans Oracle, vous concevez une table de requête en utilisant une vue avec le type *vue matérialisée*. Une vue matérialisée est le nouveau nom recommandé pour les *snapshots* qui étaient utilisés dans la version 8i.

Pour plus d'informations sur les vues matérialisées et les snapshots, reportez-vous à la documentation Oracle.

Vous définissez une vue comme table de requête en sélectionnant le type de vue "query table" (table de requête) ou "materialized view" (vue matérialisée) dans la feuille de propriétés de la vue.



La commande de création de requête pour une table récapitulative dans DB2 est la suivante :

```
create table récapitulative VIEW_1 as  
...
```

La commande de création de requête pour une table matérialisée dans DB2 est la suivante :

```
create table VIEW_1 as  
...
```

La commande de création de requête pour une vue matérialisée dans Oracle est la suivante :

```
create materialized view VIEW_1 as  
...
```

La commande de création de requête pour un snapshot Oracle se présente comme suit :

```
create snapshot VIEW_1 as  
...
```

Si vous changez le SGBD d'un modèle contenant des tables de requête, ces dernières sont converties en vues normales.

Options physiques

Les tables de requête prennent en charge les options physiques. Lorsque vous sélectionnez un type de table de requête dans la feuille de propriétés d'une vue, l'onglet Options apparaît automatiquement afin de vous permettre de définir des options physiques pour la génération de la vue.

Utilisation de dépendances étendues pour les vues

Les dépendances étendues sont des liens définis entre des objets d'un diagramme physique. Ces liens permettent de clarifier les rapports entre les objets mais ne sont ni interprétés ni vérifiés par PowerAMC puisqu'ils ne sont utilisés qu'à des fins de documentation.

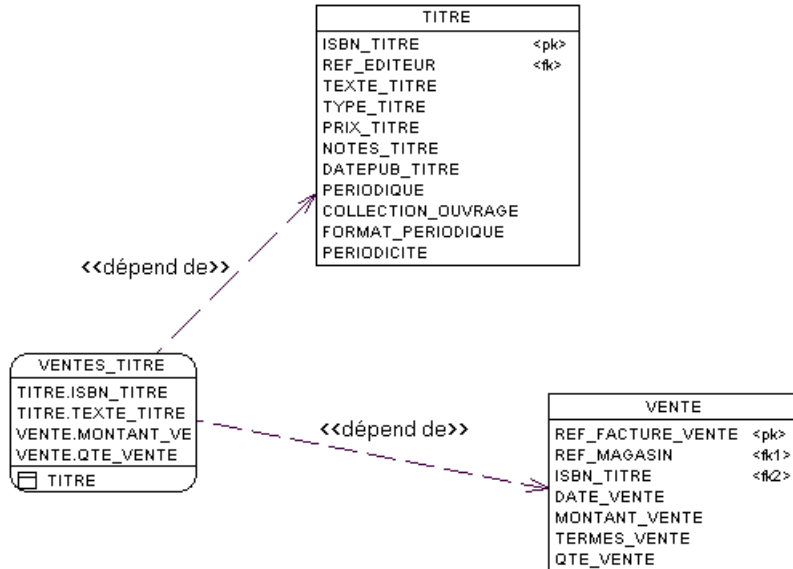
Vous pouvez compléter ces liens en appliquant des stéréotypes.

Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans la colonne Stéréotype de la feuille de propriétés de l'objet, ou bien sélectionner une valeur dans la liste si vous avez auparavant défini des stéréotypes dans une définition étendue de modèle incorporée ou importée (.XEM).

Vous pouvez utiliser des dépendances étendues pour les vues afin d'illustrer les rapports entre ces vues et les tables du modèle.

Exemple

Une vue peut avoir deux dépendances étendues qui indiquent les tables dont elle dépend. Le diagramme affiche leurs dépendances étendues et leurs stéréotypes.



Pour plus d'informations sur les définitions étendues de modèle, voir [Gestion des définitions étendues de modèle](#) à la page 240.

Pour plus d'informations sur les dépendances étendues de modèle, voir "Liaison d'objets à l'aide de dépendances étendues" dans le chapitre Liaison et synchronisation de modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

Définition d'un ordre de génération pour une vue

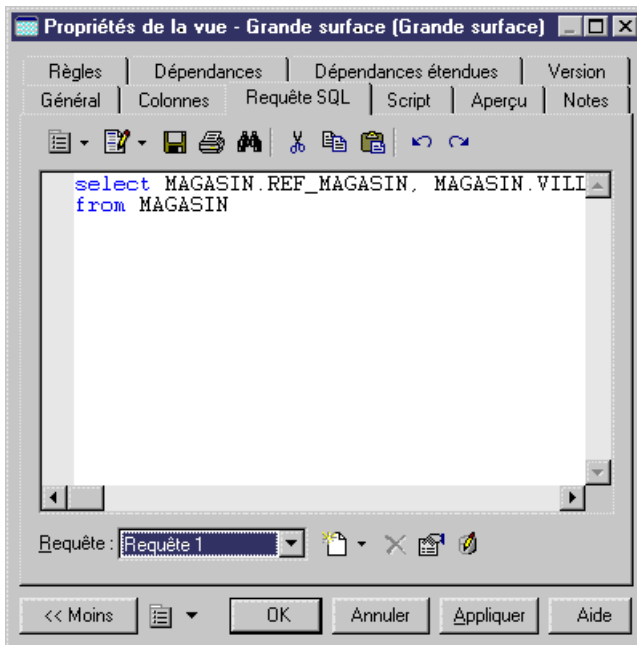
Vous pouvez utiliser des dépendances étendues pour définir l'ordre de génération des vues.

Les dépendances étendues sont des liens libres entre objets de MPD. Ces liens permettent de clarifier les relations existant entre les différents objets d'un modèle. En règle générale, ces liens ne sont ni interprétés ni vérifiés par PowerAMC car ils ne sont créés qu'à des fins de documentation. Toutefois, si vous affectez le stéréotype **<<DBCcreateAfter>>** à une dépendance étendue entre des vues, il sera analysé lors de la génération.

La vue à partir de laquelle vous faites partir la dépendance étendue est la vue dépendante et celle située à l'autre extrémité du lien est la vue influente. La vue influente sera générée avant la vue dépendante.

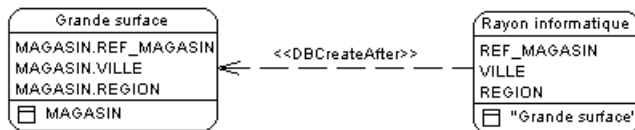
Si vous créez un jeu de dépendances étendues réflexives et/ou circulaires à l'aide du stéréotype **<<DBCcreateAfter>>**, un message d'erreur s'affiche lors de la vérification du modèle. Si vous choisissez d'ignorer cette erreur, les vues seront générées par ordre alphabétique, sans tenir compte de l'ordre de génération, ce qui peut provoquer des erreurs lors de la création des vues dans la base de données.

Par exemple, Vous créez la vue GRANDE SURFACE à partir de la table MAGASIN. La vue extrait des informations de la table comme vous pouvez le vérifier dans l'onglet Requête SQL de la feuille de propriétés de vue :



Vous décidez de créer une autre vue appelée RAYON INFORMATIQUE ne faisant apparaître qu'une partie de l'offre du la grande surface. Cette vue est créée à partir de la vue GRANDE SURFACE, et en tire ses informations.

Par défaut les vues sont générées par ordre alphabétique, ainsi la génération de RAYON INFORMATIQUE échouera car la vue GRANDE SURFACE dont elle dépend n'est pas encore générée. Pour éviter ce problème, vous pouvez créer une dépendance étendue avec le stéréotype <<DBCreateAfter>> reliant RAYON INFORMATIQUE à GRANDE SURFACE.



Vous pouvez ainsi définir l'ordre de génération pour les vues : GRANDE SURFACE sera généré avant RAYON INFORMATIQUE.

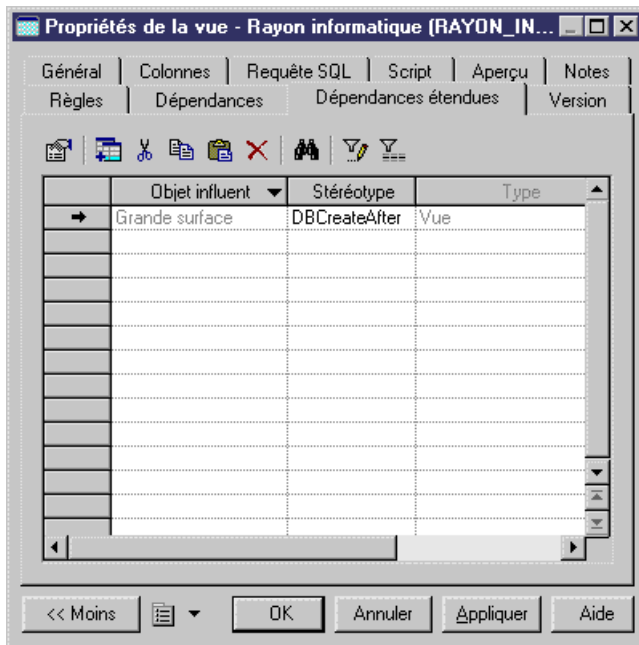
Vous pouvez créer une dépendance étendue entre les vues depuis la liste des vues ou à partir du diagramme.

Pour plus d'informations sur la création de vues à partir d'une liste, voir [Définition d'un ordre de génération pour les procédures stockées](#) à la page 175.

1. Sélectionnez l'outil Dépendances étendues dans la palette.
2. Pointez sur le symbole de la vue dépendante, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le curseur sur le symbole de la vue influente, puis relâchez le bouton de la souris.
3. Double-cliquez sur le lien de dépendance étendue qui s'affiche.

La feuille de propriétés de la vue dépendante s'affiche à l'onglet Dépendances étendues. Vous pouvez vérifier que la vue influente s'affiche dans la colonne Objet influent de la liste des dépendances étendues.

4. Cliquez dans la colonne Stéréotype, cliquez sur la flèche vers le bas qui s'affiche, puis sélectionnez <<DBCreateAfter>> dans la liste.



5. Cliquez sur OK.

Pour plus d'informations sur les dépendances étendues, voir "Liaison d'objets à l'aide de dépendances étendues" dans le chapitre Liaison et synchronisation de modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

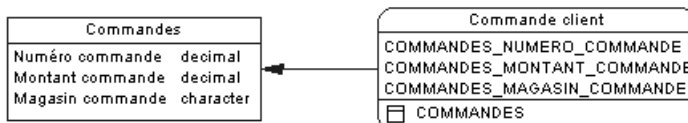
Références de vue (MPD)

Une *référence de vue* est un lien entre une table ou vue parent et une table ou vue enfant. Elle est utilisée pour définir une série de jointures prédéfinies entre les colonnes des tables ou vues parent et enfant.

Les références de vue ne sont pas générées dans la base de données.

Exemple

La table Commandes est parent de la vue Commande_Client.



Création d'une référence de vue

Vous pouvez créer une référence de vue entre deux vues ou entre une table et une vue. Une référence de vue ne peut pas lier deux tables.

Vous pouvez créer une référence de vue de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Référence dans la Palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Références de vue** pour afficher la boîte de dialogue Liste des références de vue, 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 > Référence de vue**.

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 référence de vue

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

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

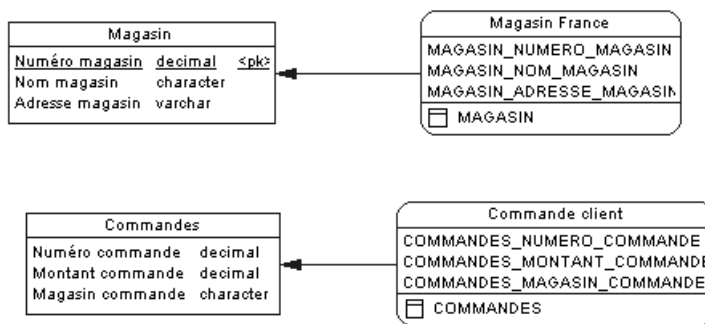
Propriété	Description
Nom	Spécifie le nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Spécifie le nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Spécifie le commentaire descriptif de la référence de vue
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Parent	Spécifie la table ou vue parent de la référence de vue. 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.
Rôle parent	Spécifie le rôle de la table ou vue parent dans la référence de vue. Le texte s'affiche dans le diagramme, près de la table ou vue parent.
Enfant	Spécifie la table ou vue enfant de la référence de vue. 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.
Rôle enfant	Spécifie le rôle de la table ou vue enfant dans la référence de vue. Le texte s'affiche dans le diagramme, près de la table ou vue parent.

Une référence de vue inclut également des jointures, qui sont des liens entre les colonnes parent et enfant.

Définition d'une jointure pour une référence de vue

Une *jointure* est un lien entre une colonne contenue dans une table ou vue parent et une colonne contenue dans une table ou vue enfant qui est définie au sein d'une référence de vue.

Si vous créez une nouvelle vue à partir de vues existantes, les jointures définies sur ces vues influent sur l'instruction WHERE de la requête SQL définie pour la nouvelle vue.

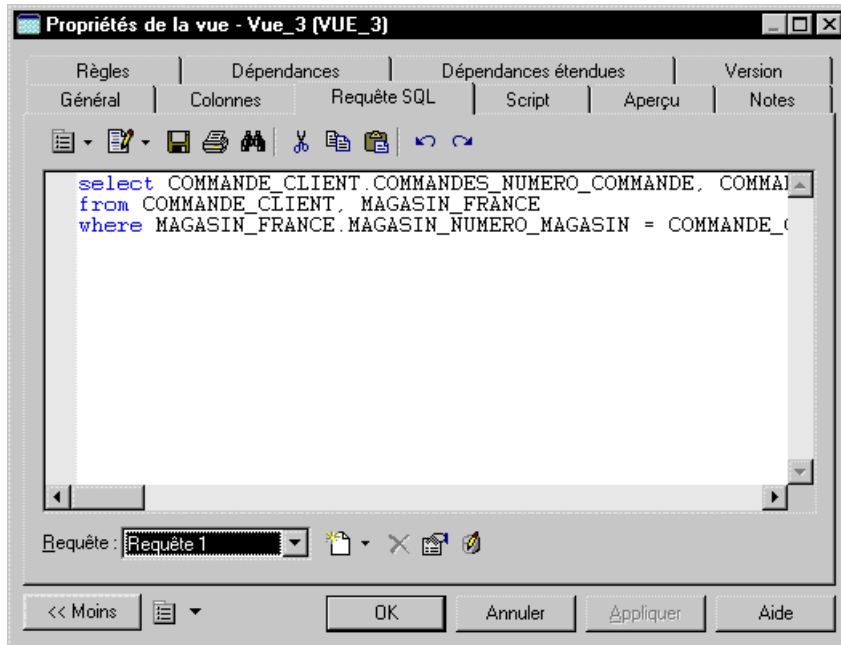


Dans l'exemple ci-dessus, Magasin France est une vue de la table Magasin. Vous définissez une jointure entre Numéro magasin dans la table et MAGASIN_NUMERO_MAGASIN dans la vue.

Commande client est une vue de la table Commandes. Vous définissez une jointure entre Numéro commande dans la table et COMMANDE NUMERO COMMANDE dans la vue.

Vous créez une vue de référence de vue entre Magasin France et Commande client dans laquelle vous définissez une jointure de référence entre COMMANDE NUMERO COMMANDE et MAGASIN_NUMERO_MAGASIN afin d'établir une correspondance entre le numéro du magasin et le magasin auquel la commande a été envoyé.

Si vous créez une vue à partir de Magasin France et Commande Client, vous pouvez vérifier dans l'onglet Requête SQL de la vue que l'instruction SELECT prend en considération la jointure définie entre les vues. Cette instruction SELECT extrait les commandes envoyées uniquement dans les magasin de France.



Dans l'onglet Jointures d'une feuille de propriétés de référence de vue, vous pouvez utiliser l'outil Réutiliser les colonnes afin de réutiliser les colonnes enfant existantes ayant le même code que les colonnes parent.

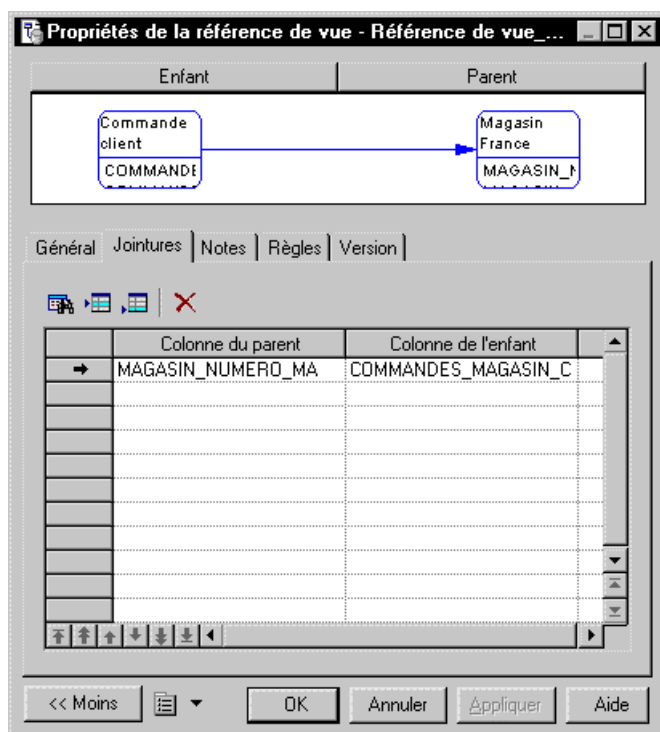
1. Double-cliquez sur la référence de vue dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet Jointures.
3. Cliquez sur l'outil Réutiliser les colonnes afin de réutiliser les colonnes enfant existantes ayant le même code que les colonnes parent.

ou

Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.

Une jointure est créée mais vous devez définir les colonnes parent et enfant.

4. Cliquez dans la colonne Colonne parent et sélectionnez une colonne dans la liste.
5. Cliquez dans la colonne Colonne enfant et sélectionnez une colonne dans la liste.



6. Cliquez sur OK.

Paramètres de contrôle (MCD/MLD/MPD)

Les paramètres de contrôle sont un ensemble de conditions que les données doivent satisfaire pour pouvoir rester valides.

Il existe trois types de paramètres de contrôle :

Type de paramètre	Description	Peut être associé à
Paramètres de contrôle standard	Contraintes de données courantes, qui définissent une plage de valeurs admises (par exemple, les valeurs minimale et maximale pour une colonne).	Colonnes/Attributs d'entité Domaines
Paramètres de contrôle supplémentaires	Expression SQL définissant une contrainte sur les données à l'aide des variables %MINMAX%, %LISTVAL% et %RULES% qui sont renseignées à l'aide de valeurs de paramètres standard.	Colonnes/Attributs d'entité Domaines
Règle de validation	Règle de gestion définie en tant qu'expression serveur, et associée à l'un des objets suivants :	Tables/Entités Colonnes/Attributs d'entité Domaines

Définition de paramètres de contrôle standard pour des objets dans un modèle de données

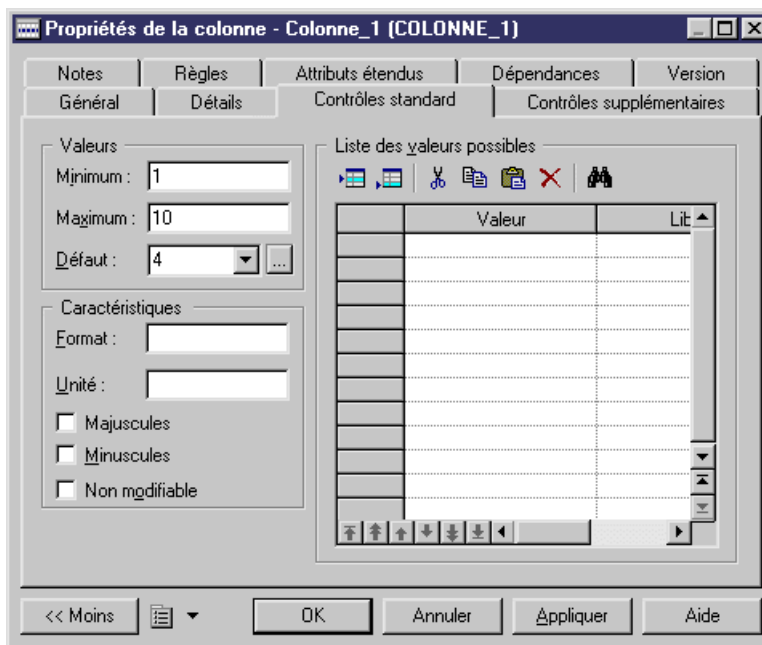
Les paramètres standard spécifient les contraintes de données courantes. Le tableau suivant répertorie les paramètres standard :

Paramètre	Description
Minimum	Spécifie la plus petite valeur numérique admise.

Paramètre	Description
Maximum	Spécifie la plus grande valeur numérique admise.
Défaut	Valeur sélectionnée dans une liste de valeurs de défaut ou saisie dans la zone de liste. La liste des valeurs est définie dans l'entrée Script\Keywords\ReservedDefault du fichier de SGBD.
Format	Spécifie le format de données (par exemple, 9999.99).
Unité	Spécifie la mesure standard.
Minuscules	Met toutes les lettres en minuscules.
Majuscules	Met toutes les lettres en majuscules.
Non modifiable	Protège contre toute modification, ce qui produit une colonne ou un attribut d'entité non modifiable lors de la génération dans la base de données.
Liste des valeurs possibles	Spécifie les valeurs admises.
Libellé	Spécifie la chaîne qui identifie une valeur autorisée dans la liste.

Pour plus d'informations sur les défauts, reportez-vous à la section [Défauts \(MPD\)](#) à la page 70.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un domaine ou d'une colonne/d'attribut d'entité, puis cliquez sur l'onglet Contrôles standard.



2. Spécifiez les paramètres standard appropriés, puis cliquez sur OK.

Voir aussi la section [Utilisation des apostrophes et des guillemets de part et d'autre des valeurs \(MPD\)](#) à la page 115.

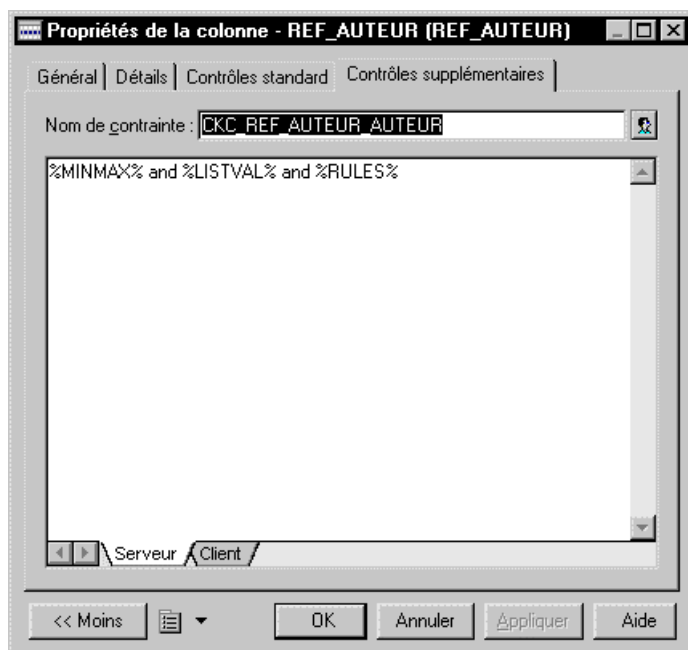
Définition de paramètres de contrôle supplémentaires pour des objets dans un modèle de données

Vous définissez des paramètres de contrôle supplémentaires lorsque les paramètres de contrôle standard ne suffisent pas à définir les contraintes nécessaires sur les données.

Par exemple, une table ou une entité d'un modèle décrivant l'activité d'un magasin de vêtements peut contenir des paramètres de contrôle définis sur une colonne ou un attribut d'entité TAILLE, elle-même en rapport avec la colonne ou l'attribut d'entité PAYS, compte tenu du fait que les tailles peuvent être différentes d'un pays à l'autre.

Dans ce cas, vous devez utiliser une expression afin de créer une contrainte utilisant les paramètres de contrôle définis pour les deux colonnes ou attributs d'entité.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un domaine ou d'une colonne ou d'un attribut d'entité, puis cliquez sur l'onglet Contrôles supplémentaires.



2. Saisissez une requête SQL qui peut inclure l'une des variables suivantes :
 - %MINMAX% - Valeurs minimale et maximale définies dans la zone de groupe Valeurs de l'onglet Contrôles standard
 - %LISTVAL% - Valeurs personnalisées définies dans la zone de groupe Liste des valeurs possibles de l'onglet Contrôles standard
 - %RULES% - Expression de règle de validation définie sur l'onglet Expression d'une feuille de propriétés de règle de gestion
3. Cliquez sur OK pour revenir au diagramme de modèle.

Utilisation d'une règle de validation dans les paramètres de contrôle d'un modèle de données

Une règle de validation est une règle qui valide les données en fonction d'une règle de gestion correspondante. Une règle de validation peut être générée sous la forme d'un paramètre de contrôle lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- La règle de validation est attachée à une table/entité, une colonne/attribut d'entité ou un domaine
- La règle de validation est définie comme expression serveur

Au moment de la génération, les variables de la règle de validation sont renseignées avec les valeurs suivantes :

Variable	Valeur
%COLUMN%	Code de la colonne à laquelle la règle de gestion s'applique.
%DOMAIN%	Code du domaine auquel la règle de gestion s'applique.

Variable	Valeur
%TABLE%	Code de la table à laquelle la règle de gestion s'applique.
%MINMAX%	Valeurs minimale et maximale pour la colonne ou le domaine.
%LISTVAL%	Répertoire les valeurs admises pour la colonne ou le domaine.
%RULES%	Règles de validation serveur pour la colonne ou le domaine.

Pour plus d'informations sur la définition de règles de gestion, voir [Règles de gestion \(MCD/MLD/MPD\)](#) à la page 115.

1. Affichez la feuille de propriétés d'une table, d'un domaine ou d'une colonne, puis cliquez sur l'onglet Règles.
2. Cliquez sur le bouton Ajouter pour afficher une fenêtre de sélection, puis sélectionnez une règle de gestion dans la liste.
3. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Remarque : Vous devez cliquer sur le bouton Règles pour modifier l'expression liée à une règle de validation. Vous pouvez également modifier les expressions de règle de validation depuis la liste des règles de gestion, en cliquant sur le bouton Définir.

Utilisation des apostrophes et des guillemets de part et d'autre des valeurs (MPD)

Les paramètres standard pour un domaine ou une colonne peuvent spécifier des valeurs minimales et maximales ainsi qu'une liste de valeurs admises.

En règle générale, si un domaine ou une colonne contient des données de type chaîne, ces valeurs seront encadrées par des apostrophes ou des guillemets dans le script généré. La génération des apostrophes ou des guillemets dépend du SGBD courant.

Cependant, les apostrophes ou guillemets ne sont pas générés dans le cas suivants :

- Si vous définissez un type de données qui n'est pas reconnu comme type de données de chaîne par PowerAMC
- Si la valeur est encadrée de tildes (~)
- Si la valeur est un mot clé dans le SGBD (par exemple, NULL)

En outre, si la valeur est déjà encadrée par des apostrophes ou des guillemets, aucun apostrophe ou guillemet supplémentaire n'est généré.

Le tableau suivant montre de quelle manière une valeur est générée pour des données de type chaîne dans le script :

Valeur de chaîne	Résultat dans le script
Active	'Active'
'Active'	'Active'
"Active"	""Active""
~Active~	Active
NULL	NULL

Règles de gestion (MCD/MLD/MPD)

Une règle de gestion est une règle suivie par votre société. Il peut s'agir d'une disposition légale, d'une exigence formulée par un client ou d'un article de règlement interne.

A l'origine des règles de gestion, on trouve souvent de simples observations telles que "les clients appellent un numéro vert pour passer commande". Lors du processus de conception, ces observations sont formulées plus en détail (par exemple, "quelles sont les informations fournies par un client lorsqu'il passe commande ou combien un client peut-il dépenser en fonction du crédit dont il dispose").

Les règles de gestion guident et documentent la création d'un modèle. Par exemple, la règle "un employé ne peut appartenir qu'à une seule division à la fois" peut vous aider à créer de façon graphique le lien entre un employé et une division.

En outre, les règles de gestion permettent de compléter un graphique de modèle à l'aide d'informations qui peuvent difficilement être représentées sous forme graphique. Par exemple, certaines règles spécifient des contingences physiques par le biais de formules et de règles de validation. Ces expressions techniques ne peuvent pas être représentées graphiquement.

Lors de la génération intermodèle, les règles de gestion sont directement transférées dans le modèle généré. Vous pouvez ensuite affiner ces règles de gestion.

Il existe trois façons d'utiliser des règles de gestion dans un MPD :

- Vous pouvez appliquer des règles de gestion à un domaine dans le MPD.
- Vous pouvez créer une expression serveur pour une règle de gestion qui peut être générée dans une base de données.
- Vous pouvez insérer une expression de règle de gestion dans un trigger ou dans un procédure stockée (voir [Construction de triggers et procédures](#) à la page 139)

Avant de créer des règles de gestion, vous devez les formuler en vous posant les questions suivantes :

- Quel type de problème de gestion dois-je traiter ?
- Existe-t-il des procédures obligatoires pour mon système ?
- Des spécifications dictent-elles la portée de mon projet ?
- Des contraintes limitent-elles mes choix ?
- Comment dois-je décrire chacune de ces procédures, spécifications et contraintes ?
- Comment classer ces descriptions : comme des définitions, des faits, des formules ou des règles de validation ?

Création d'une règle de gestion

Vous pouvez créer une règle de gestion de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Règles de gestion** pour afficher la boîte de dialogue Liste des règles de gestion, 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 > Règle de gestion**.
- Affichez la feuille de propriétés d'un objet sur lequel vous souhaitez appliquer une règle de gestion, cliquez sur l'onglet Règles, puis cliquez sur l'outil Créer un objet.

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 règle de gestion

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une règle de gestion, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Règles de gestion de l'Explorateur d'objets.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Libellé descriptif de la règle.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Type	Spécifie la nature de la règle de gestion. Vous pouvez choisir une des options suivantes : • Contrainte – contrainte de contrôle sur une valeur. Dans un MPD, les règles de gestion de contrainte sont générées dans la base de données. Par exemple, "La date de début doit être antérieure à la date de fin d'un projet." • Définition – propriété de l'élément dans le système. Par exemple; "Un client est identifié par un nom et une adresse". • Fait – certitude dans le système. Par exemple, "Un client peut passer une ou plusieurs commandes". • Formule – calcule. Par exemple, "Le total des commandes est égal à la somme de toutes les commandes". • Besoin – spécification fonctionnelle. Par exemple, "Le modèle est conçu de telle manière que les pertes totales ne dépassent pas 10% du volume total des ventes". • Validation – contrainte sur une valeur. Par exemple, "La somme des commandes d'un client ne doit pas être supérieure au plafond autorisé pour ce client".

Affectation d'une expression à une règle de gestion dans un MPD

Une règle de gestion commence par une description. A mesure que vous développez votre modèle et analysez votre problème de gestion, vous pouvez compléter une règle en y ajoutant une expression technique.

Chaque règle peut comporter deux types d'expression :

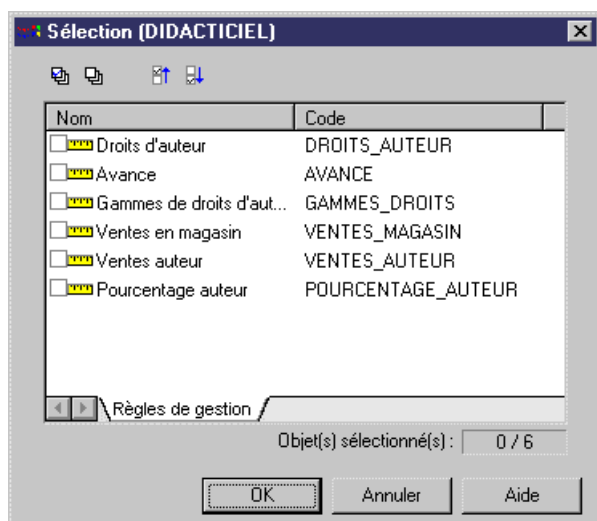
- Serveur - peut être générée dans une base de données. Vous pouvez générer des expressions serveur sous forme de paramètres de contrôle si elles sont associées aux tables, domaines ou colonnes.
- Client - utilisée principalement à des fins de documentation. Toutefois, vous pouvez insérer les deux types d'expression dans un trigger ou dans une procédure stockée.

1. Affichez une feuille de propriétés de règle de gestion, puis cliquez sur l'onglet Expression.
2. Saisissez une expression serveur ou client sur le sous-onglet approprié.
3. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Application d'une règle de gestion à un objet de modèle

Vous pouvez appliquer une règle de gestion un objet de modèle à partir de la feuille de propriétés de ce dernier.

1. Affichez la feuille de propriétés d'objet de modèle, puis cliquez sur l'onglet Règles.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher une liste de règles de gestion.



3. Sélectionnez une ou plusieurs règles de gestion, puis cliquez sur OK.

Les règles de gestion sont ajoutées à l'objet et s'affichent dans la liste des règles de gestion de cet objet.

4. Cliquez sur OK pour revenir au diagramme.

Remarque : Lorsque vous appliquez une règle de gestion à un objet, la case contenue dans la colonne U (Utilisé) en regard de cette règle de gestion est automatiquement cochée dans la boîte de dialogue Liste des règles de gestion pour indiquer que la règle de gestion est utilisée par au moins un objet du modèle. La colonne U permet d'identifier les règles de gestion non utilisés, de façon à pouvoir les supprimer au besoin.

Règles de gestion de contrainte

Une règle de gestion de contrainte peut être utilisée pour gérer plusieurs contraintes sur les tables et les colonnes dans une base de données. Ce type de contrainte ne peut être utilisé que pour les SGBD qui la prennent en charge.

Lors de la génération, la variable %RULES% est évaluée afin de générer une contrainte unique dans le script SQL. Cette contrainte est une concaténation de tous les paramètres de contrôle définis dans l'onglet Contrôle de la feuille de propriétés d'une table et de toutes les règles de gestion de validation contenues dans l'onglet Aperçu de la feuille de propriétés d'une table.

Pour plus d'informations sur les paramètres de contrôle d'une table, voir [Attribution d'un nom à une contrainte de table](#) à la page 41.

Si vous souhaitez définir des contraintes de contrôle distinctes sur les tables et les colonnes, vous devez définir des règles de gestion de contrainte et les attacher aux différents objets. Ce type de règle de gestion permet de générer plusieurs contraintes de contrôle sur un même objet dans la base de données.

Cette fonctionnalité n'est disponible que pour les SGBD qui prennent en charge les contraintes de contrôle multiples, et à condition que l'entrée *EnableMultiCheck* dans la catégorie General du SGBD soit définie avec la valeur Yes.

Pour plus d'informations sur les entrées de SGBD, voir le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Exemple

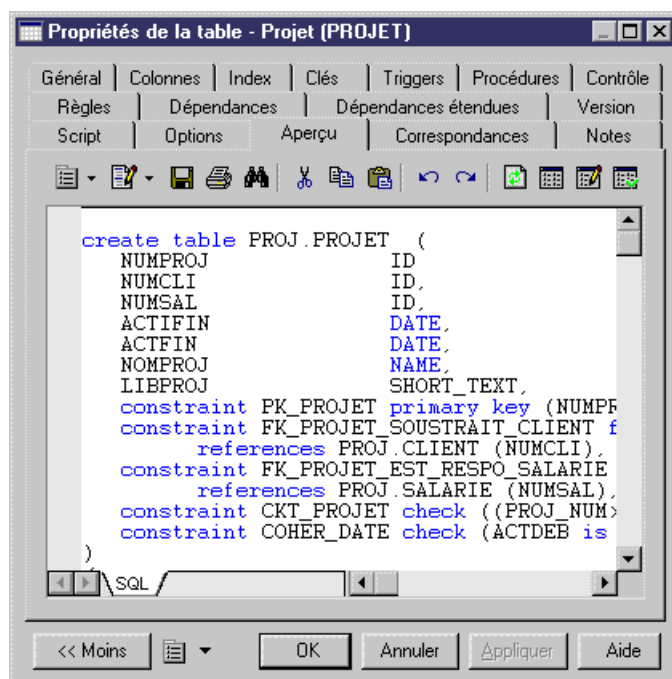
Prenons l'exemple de la table Projet :

Projet
Numéro du projet
Numéro du client
Numéro du salarié
Date début
Date fin
Thème du projet
Libellé du projet

Les contrôles suivants sont définis pour cette table :

Contrôle	Description
Paramètre de contrôle (dans l'onglet Contrôle de la feuille de propriétés de la table)	Ce contrôle vérifie que le numéro de client est différent de celui de l'employé.
Règle de gestion de validation	NUM_PROJ pour vérifier que le numéro du projet n'est pas NULL. EMP_NUM pour vérifier que le numéro de salarié n'est pas NULL.
Règle de gestion de contrainte	COHERR_DATE pour vérifier que la date de fin du projet est postérieure à la date de début.

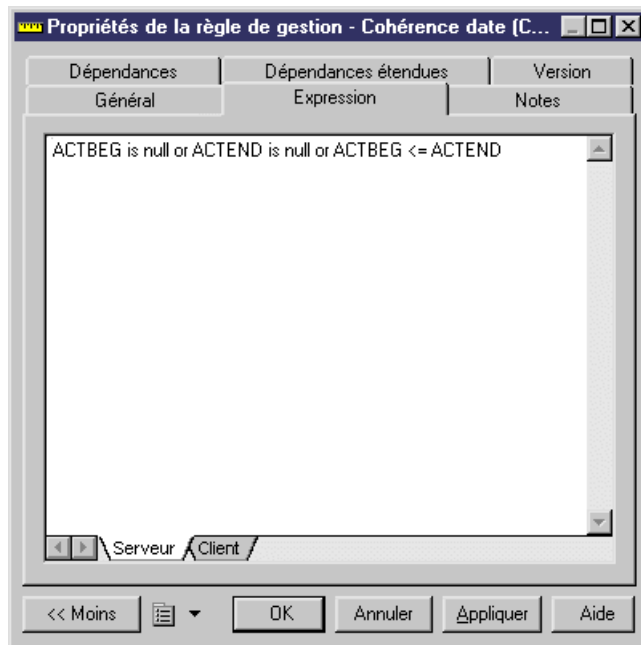
Lorsque vous affichez l'aperçu du code de la table, vous pouvez vérifier que les paramètres de contrôle et que les règles de gestion de validation sont concaténées dans une seule et même contrainte, alors que la règle de gestion de contrainte apparaît comme une contrainte distincte dans le script.



Création d'une règle de gestion de contrainte

Vous créez une règle de gestion de contrainte de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Modèle > Règles de gestion** pour afficher la boîte de dialogue Liste des règles de gestion, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
2. Saisissez un nom et un code pour la nouvelle règle de gestion, puis cliquez sur l'outil Propriétés afin d'afficher la feuille de propriétés de cette règle.
3. Sélectionnez Contrainte dans la liste Type, puis cliquez sur l'onglet Expression.
4. Saisissez une expression dans le sous-onglet Serveur.



5. Cliquez sur OK pour enregistrer les modifications et revenir au diagramme du modèle.

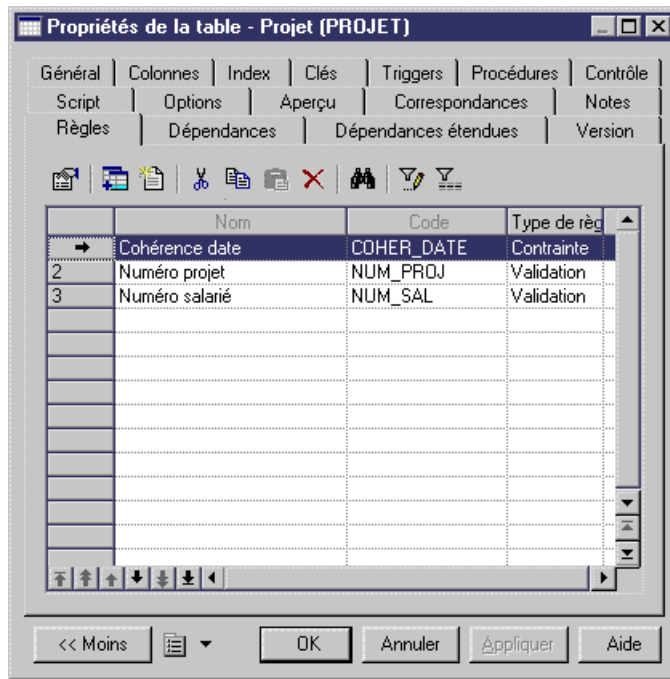
Application d'une règle de gestion de contrainte à une table ou à une colonne

Vous pouvez attacher une règle de gestion de contrainte à une table ou à une colonne. En revanche, vous ne pouvez pas réutiliser une règle de gestion de contrainte entre différents objets, vous devez donc créer autant de règles de gestion de contrainte que nécessaire pour vos objets de modèle.

Lorsque vous attachez une règle de gestion de contrainte à un objet, le code de la règle de gestion est utilisé comme nom de contrainte. Si vous souhaitez imposer l'unicité du code pour les contraintes dans votre modèle, vous devez définir l'entrée *UniqueConstName* dans la catégorie General du SGBD avec la valeur Yes. Dans ce cas, le code de la contrainte générée à partir des règles de gestion de validation et le code des règles de gestion de contrainte doit être unique dans le modèle.

Pour plus d'informations sur les entrées de SGBD, voir le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

1. Affichez la feuille de propriétés de la table ou de la colonne, puis cliquez sur l'onglet Règles.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher la liste des règles de gestion disponibles..
3. Sélectionnez une règle de gestion de contrainte dans la liste de sélection, puis cliquez sur OK pour l'attacher à l'objet.



4. [facultatif] Cliquez sur Appliquer pour confirmer l'affectation de la règle, puis sur l'onglet Aperçu pour vérifier que la contrainte a été créée dans le script.
5. Cliquez sur OK pour revenir au diagramme.

Génération d'une règle de gestion de contrainte

Selon le type de SGBD utilisé, la génération des contraintes de contrôle produit les résultats suivants :

Type de base	Résultat de la génération
La base ne prend pas en charge les contraintes de contrôle	Aucune contrainte n'est générée.
La base ne prend pas en charge les contraintes de contrôle multiples	Les règles de gestion de contrainte, les paramètres de contrôle et les règles de gestion de validation sont concaténées dans une unique expression de contrainte.
La base prend pas charge les contraintes de contrôle multiples	Dans un premier temps, les paramètres de contrôle et les règles de gestion de validation sont générés dans une même contrainte, puis les règles de gestion de contrainte sont générées dans des contraintes distinctes. Les contraintes sont en outre ordonnées.

Reverse engineering d'une règle de gestion de contrainte

Lors du reverse engineering, l'ordre des contraintes est pris en compte :

- La première contrainte est extraite sous forme de paramètres de contrôle (dans l'onglet Contrôle d'une feuille de propriétés de table).
- Chaque contrainte suivant la contrainte initiale est extraite sous la forme d'une règle de gestion de contrainte.

Construction de diagrammes multidimensionnels

Un *diagramme multidimensionnel de données* fournit une représentation graphique de votre base de données de magasin de données ou d'entrepôt de données, et vous aide à identifier ses faits, cubes et dimensions.

Les valeurs numériques ou mesures telles que le total des ventes ou le montant des budgets constituent les faits d'une société. La zone de couverture d'une société, en termes géographique ou temporel ou en termes de type d'activités, constituent les dimensions de la société.

Le diagramme multidimensionnel est utilisé pour concevoir les cubes dans un moteur OLAP, en même temps que les différentes dimensions d'analyse.

Les analystes utilisent les bases de données OLAP pour envoyer des requêtes et extraire des informations des différentes dimensions existant dans la base de données.

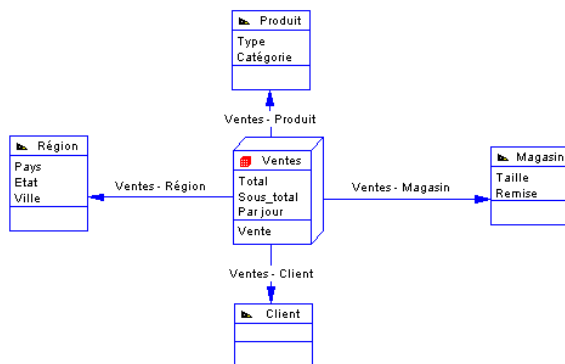
Les bases de données OLAP sont remplies par des données provenant d'une base de données de data warehouse ou de data mart. Ce transfert de données est mis en oeuvre via une correspondance relationnel-multidimensionnel, la base de données de data warehouse ou de data mart étant la source de données de la base de données OLAP. Le cube OLAP est conçu pour prendre en charge les requêtes d'analyse multidimensionnelle, il est organisé en fonction des dimensions définies par l'utilisateur.

Les requêtes d'analyse multidimensionnelle impliquent dans la majeure partie des cas des listes calculées, par exemple des pourcentages de croissance ou de réduction, ainsi que des comparaisons prenant en compte un facteur temporel. Elles visent à détecter des tendances et des corrélations. Ce type de requêtes est pris en charge par les bases de données OLAP, mais pas par une base de données opérationnelle.

Pour plus d'informations sur les correspondances relationnel-multidimensionnel, voir "Correspondance relationnel-multidimensionnel" dans le chapitre Création de correspondances du *Guide des fonctionnalités générales*.

Exemple

Les données relatives aux ventes peuvent comporter des dimensions correspondant aux produits, régions, clients et magasins. Les faits, par exemple le total des ventes, sont visualisés via des dimensions définies par l'utilisateur. Lorsque vous extrayez le total des ventes d'un produit particulier pour une région particulière, vous visualisez le total des ventes via les dimensions produit et région. La dimension la plus couramment utilisée est le temps car le but des requêtes d'analyse multidimensionnelles est de dégager des tendances.



Objets d'un diagramme multidimensionnel

Vous pouvez créer les objets suivants dans un diagramme multidimensionnel :

Objet	Outil	Symbole	Description
Cube			Ensemble de mesures relatives aux aspects d'une activité commerciale et utilisées pour entreprendre une étude d'aide à la décision. Voir Cubes (MPD) à la page 124.
Dimension			Axe d'investigation d'un cube (heure, produit, localisation géographique). Voir Dimensions (MPD) à la page 131.
Attribut	[aucun]	[aucun]	Utilisé pour qualifier une dimension. Par exemple, l'attribut Année qualifie la dimension Date. Voir Attributs (MPD) à la page 133.
Fait	[aucun]	[aucun]	Groupe de mesures utilisées dans les cubes. Voir Faits (MPD) à la page 134.
Mesure	[aucun]	[aucun]	Variable liée à un fait, utilisée comme élément central dans une étude d'aide à la décision. Voir Mesures (MPD) à la page 135.
Hiérarchie	[aucun]	[aucun]	Structure organisationnelle qui décrit un axe transversal dans la dimension. Voir Hiérarchies (MPD) à la page 136.
Association			Association qui relie un cube à une dimension. Voir Associations (MPD) à la page 137.

Création d'un diagramme multidimensionnel

Vous pouvez créer un diagramme multidimensionnel dans un MPD 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 multidimensionnel**.
- Pointez sur le fond d'un diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Diagramme > Nouveau diagramme > Diagramme multidimensionnel**.

Pour créer un nouveau MPD avec un diagramme multidimensionnel, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, choisissez de créer un modèle physique de données dans la liste Type de modèle, choisissez **Diagramme multidimensionnel** comme premier diagramme, puis cliquez sur OK.

Cubes (MPD)

Un cube est une collection de mesures correspondant à des valeurs stockées chacune dans leur cellule.

Les mesures [Mesures \(MPD\)](#) à la page 135 sont organisées en dimensions (voir [Dimensions \(MPD\)](#) à la page 131) pour permettre une extraction et une analyse plus rapide.

En règle générale, un cube est associé à un fait qui permet de définir et de partager des mesures entre les cubes.

Dans un diagramme multidimensionnel, le cube représente un cube OLAP. Les cubes doivent être créés et remplis via un fichier de texte dans le moteur OLAP. Ce fichier de texte contient une requête utilisée pour extraire des données d'un data warehouse ou d'une base de opérationnelle afin de remplir les cubes dans le moteur OLAP. Vous pouvez définir cette requête dans l'onglet Requête du cube dans le diagramme multidimensionnel.



Création d'un cube

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

- Utilisez l'outil Cube dans la Palette du diagramme.
- Sélectionnez **Modèle > Cubes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des cubes, 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 > Cube**.
- Régénérez un cube à partir d'une table ou vue de fait définie dans un diagramme physique (voir [Identification des objets multidimensionnels](#) à la page 125).

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 cube

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un cube, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier cube de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les cubes.

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 le commentaire descriptif du cube.
Séréotype	Spécifie la sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Fait	Spécifie le fait utilisé par le cube. 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.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Mesures du fait - répertorie les mesures liées au fait utilisé par le cube (voir [Mesures \(MPD\)](#) à la page 135).
- Requêtes - affiche l'instruction SQL requise pour générer le fichier de texte des données du cube qui seront utilisées pour remplir le cube OLAP.

Identification des objets multidimensionnels

Lors de la modélisation d'un data warehouse, vous devez pouvoir identifier celles de vos tables et vues qui représentent des faits et des dimensions. Dans cette section, nous faisons référence aux tables et vues comme étant soit :

- Une *table de fait* – qui stocke des valeurs numériques variables liées aux différents aspects d'une société (par exemple, les ventes, le chiffre d'affaires et le budget). Il s'agit le plus souvent de valeurs que vous souhaitez obtenir lorsque vous menez à bien une étude d'aide à la prise de décision.
- Une *table de dimension* – qui stocke des données relatives à l'axe d'étude d'un fait (géographie, durée, produit). Une table de dimension doit être connectée à une table de fait centrale.

Vous pouvez spécifier vos tables et vues individuellement sous forme de faits ou de dimensions, ou utiliser l'Assistant Identification des objets multidimensionnels pour effectuer cette tâche automatiquement, en fonction des références qui les connecte :

- Les tables ou vues enfant deviennent des tables ou vues de fait
- Les tables ou vues parent deviennent des tables ou vues de dimension

Le nouveau type est indiqué dans la zone Type dimensionnel sur la feuille de propriétés de l'objet, et une icône de type est également affichée dans l'angle supérieur gauche de son symbole :

Table de fait	Table de dimension
 Ventes	 Périodicité

1. Sélectionnez **Outils > Multidimension > Identifier les objets multidimensionnels** pour afficher l'Assistant Identification des objets multidimensionnels.
2. Spécifiez les objets à identifier. Par défaut, les faits et les dimensions sont identifiés.
Remarque : Si vous travaillez avec Sybase AS IQ V12 (ou version supérieure), vous pouvez également choisir de régénérer automatiquement les join indexes à l'issue de l'identification des objets multidimensionnels. Pour plus d'informations, voir [Join Indexes IQ](#) à la page 442.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection afin de spécifier les tables dans lesquelles vous souhaitez identifier les objets multidimensionnels.
4. Cliquez sur OK pour identifier les objets multidimensionnels.

Les tables sélectionnées se voient attribuer un type multidimensionnel.

Régénération des cubes

Une fois les tables de fait et les tables de dimension de la structure de data warehouse conçues, vous pouvez utiliser ces informations pour construire des cubes multidimensionnels. L'Assistant Régénération des cubes transforme les tables ou vues de fait en cubes et les tables ou vues de dimension en dimensions. Vous pouvez ensuite concevoir les cubes en prenant en compte les axes d'analyse des dimensions. Ces cubes permettront de générer les fichiers de texte utilisés pour créer et alimenter le moteur OLAP.

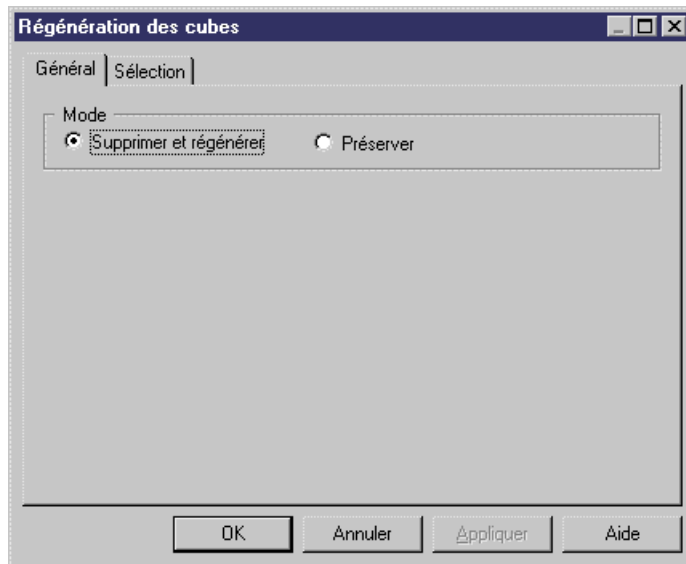
La fonctionnalité de régénération des cubes fonctionne uniquement si des tables du diagramme physique ont un type multidimensionnel (Fait ou Dimension). Vous pouvez affecter l'un de ces types manuellement (voir [Propriétés d'une table](#) à la page 37) ou via l'Assistant Identification des objets multidimensionnels (voir [Identification des objets multidimensionnels](#) à la page 125).

L'Assistant Régénération des cubes crée des objets multidimensionnels dans un diagramme multidimensionnel nouveau ou dans un diagramme multidimensionnel existant, comme suit :

Objet physique	Après régénération des cubes, crée
Table de fait	Un fait portant le même nom que la table de fait. Un cube portant le même nom que la table de fait.
Colonne dans une table de fait (sauf colonnes de clé étrangère)	Une mesure portant le même nom que la colonne.
Tables de dimension attachées à la table de fait	Une dimension, dont le nom est obtenu par concaténation des tables de dimension le long du chemin jusqu'à la table enfant, de la plus éloignée à la plus proche. Une hiérarchie, qui devient la hiérarchie par défaut. Cette hiérarchie contient les attributs correspondant aux colonnes de clé primaire converties en dimension.

Objet physique	Après régénération des cubes, crée
Colonne dans une table de dimension (sauf colonnes de clé étrangère)	Un attribut dont le nom est obtenu par concaténation du nom de la table de dimension et du nom de la colonne si les noms de colonnes sont ambigus. Dans le cas contraire, le nom est identique à celui de la colonne.
Référence entre une table de fait et une table de dimension	Une association cube-dimension.

1. Sélectionnez **Outils > Multidimension > Régénérer les cubes** pour afficher l'Assistant Régénération des cubes.

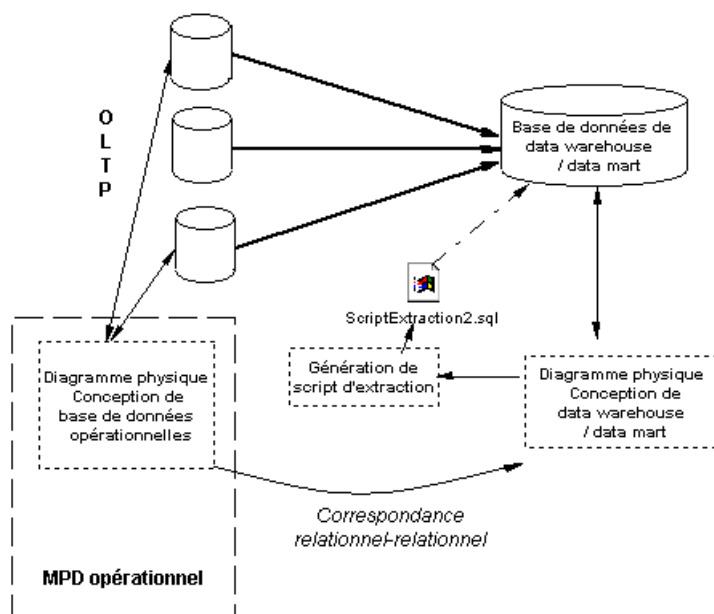


2. Spécifiez un mode de régénération. Vous pouvez choisir l'une des options suivantes :
 - Supprimer et régénérer – tous les cubes sont supprimés et régénérés, même ceux qui ont été modifiés.
 - Préserver – seuls les cubes qui n'ont pas été modifiés sont supprimés et régénérés. Tous les cubes que vous avez modifiés sont préservés.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection pour spécifier les tables ou vues à utiliser pour régénérer des cubes. Seules les tables et vues ayant un type multidimensionnel sont disponibles pour la régénération.
4. Cliquez sur OK pour régénérer les cubes.

Un message s'affiche dans la fenêtre Résultats pour vous informer que la régénération s'est correctement terminée. Les cubes et dimensions sont créés et affichés dans un diagramme multidimensionnel.

Génération de scripts d'extraction

La fonctionnalité de génération des scripts d'extraction permet de générer des fichiers de script qui seront utilisés pour remplir et mettre à jour les tables dans la base de données de data warehouse ou de data mart.

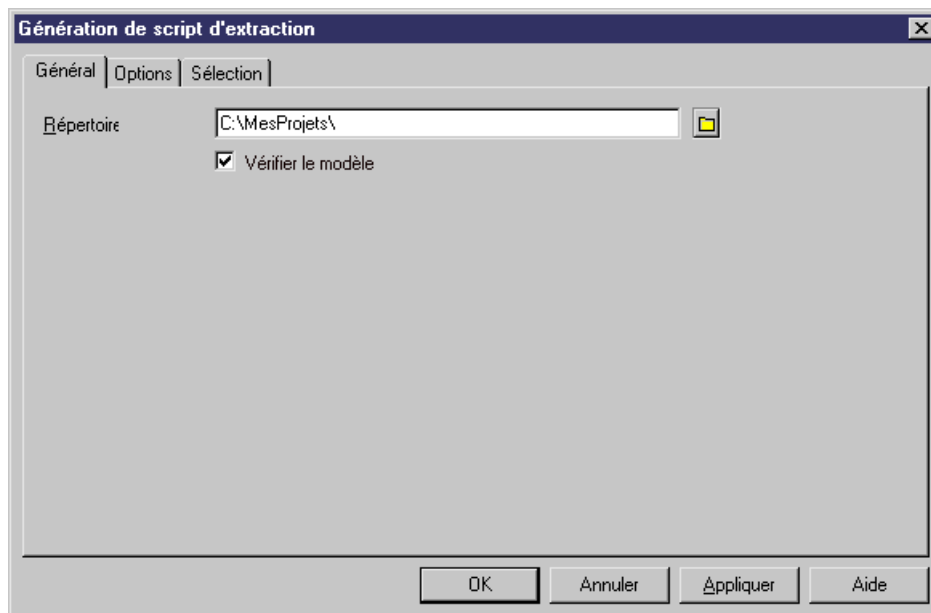


Le lien entre la base de données opérationnelle et la base de données de data warehouse ou de data mart est une correspondance relationnel-relationnel.

Pour plus d'informations sur les correspondances relationnel-relationnel, voir "Correspondances relationnel-relationnel" dans le chapitre Création de correspondances du *Guide des fonctionnalités générales*.

Vous pouvez générer un fichier de script pour chaque source de données, vous pouvez également sélectionner les tables de source de données pour lesquelles des instructions `select` seront générées dans le fichier de script. Les scripts d'extraction répertorient toutes les instructions `select` définies dans les correspondances de tables.

1. Dans un diagramme physique, sélectionnez **SGBD > Générer les scripts d'extraction** pour afficher la boîte de dialogue Génération des scripts d'extraction.

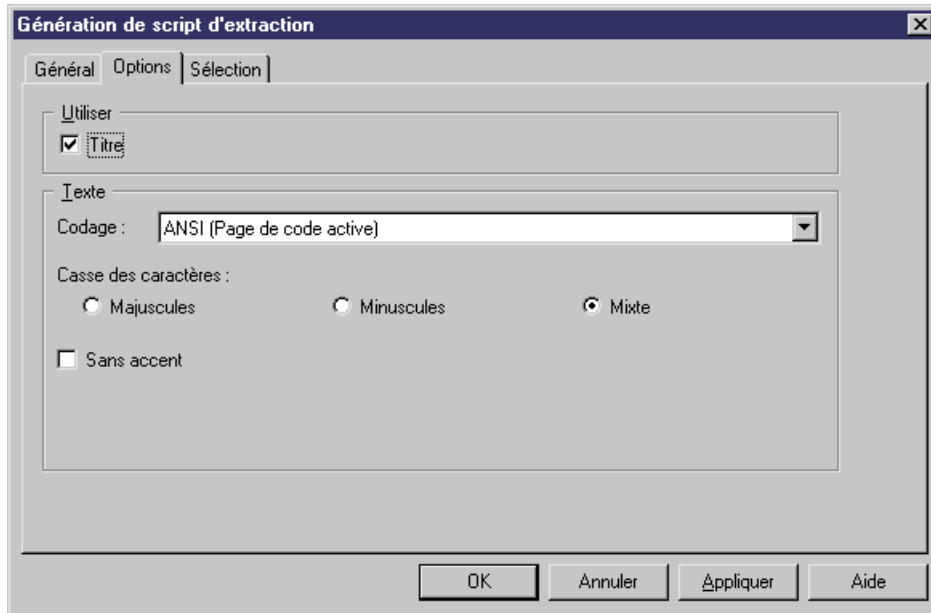


2. Spécifiez un répertoire de destination pour le fichier généré, puis cochez la case Vérifier le modèle si vous souhaitez vérifier la syntaxe du MPD avant la génération. Le nom du script est identique à celui de la source de données.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Options et spécifiez les options appropriées. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'un script d'extraction](#) à la page 129.

4. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sélectionnez les tables que vous souhaitez utiliser dans la génération de script.
5. Cliquez sur OK pour générer les fichiers de script dans le répertoire spécifié.

Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'un script d'extraction

L'onglet Options permet de spécifier le format du script.

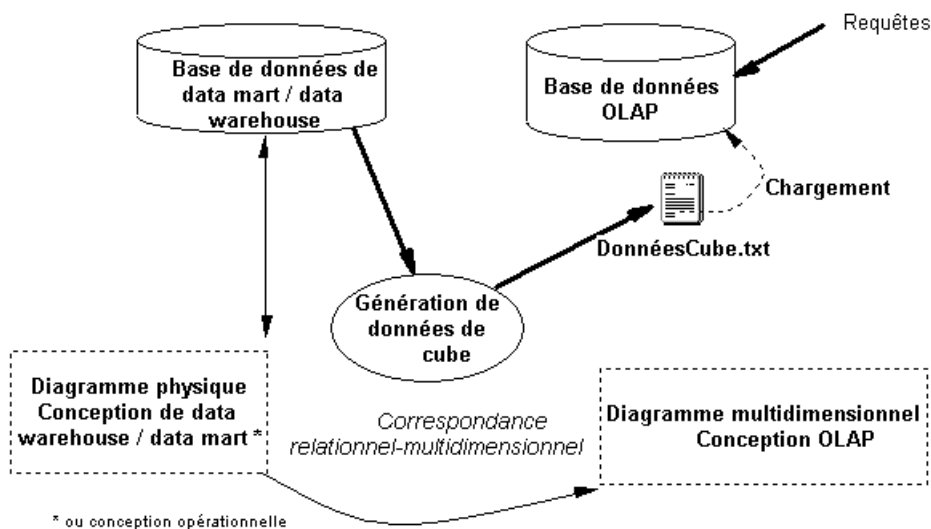


Les options suivantes sont disponibles :

Option	Description
Titre	Insère l'en-tête de la base de données et le nom des tables avant chaque requête SELECT.
Codage	Format de codage utilisé pour la génération. Vous devez sélectionner un format de codage qui prend en charge le langage utilisé dans votre modèle et le format de codage de la base de données.
Casse des caractères	Définit la casse des caractères dans le fichier de texte généré.
Sans accent	Si vous cochez cette case, les caractères accentués sont remplacés par des caractères non accentués.

Génération des données de cube

Les cubes dans une base de données OLAP doivent être alimentés par des données provenant d'une base de données de data warehouse ou de data mart, ou d'une base de données opérationnelle. PowerAMC permet de générer un fichier de texte qui sera utilisé par un outil OLAP pour créer et alimenter des cubes à l'aide de données provenant des sources opérationnelles.



Dans le diagramme multidimensionnel d'un MPD, chaque cube est associé à une requête. Il existe un cube par correspondance et par source de données. La requête définie sur un cube est utilisée pour extraire des données d'une base de données de data warehouse ou d'une base de données opérationnelle afin d'alimenter les cubes dans la base de données OLAP. Le lien entre la base de données de data warehouse et la base de données OLAP est une correspondance relationnel-multidimensionnel.

Pour plus d'informations sur les correspondances relationnel-multidimensionnel, voir "Correspondances relationnel-multidimensionnel" dans le chapitre Création de correspondances du *Guide des fonctionnalités générales*.

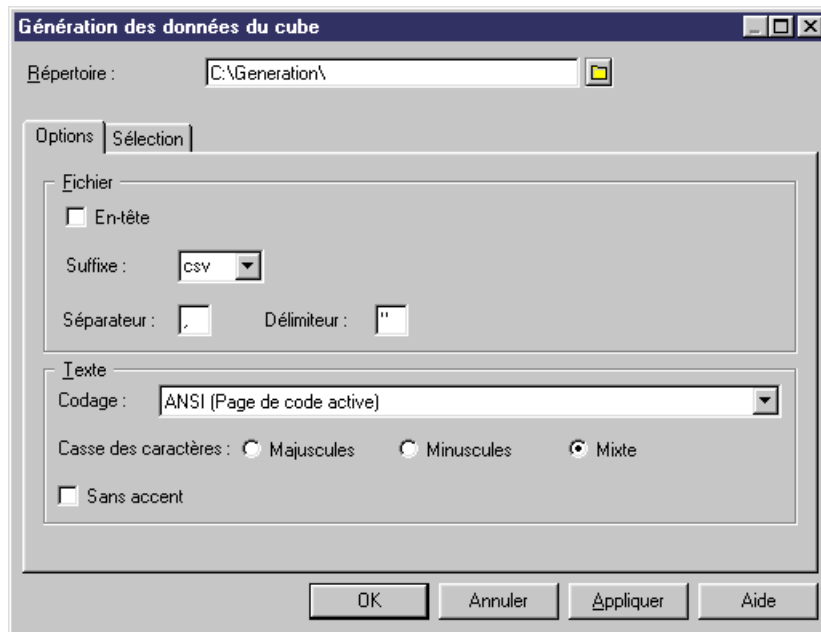
Lorsque vous générez les données de cube, PowerAMC produit un fichier de texte pour chaque cube sélectionné et chaque source de données sélectionnée. Le nom du fichier généré est une concaténation du nom du cube et de celui de la source de données.

Chaque fichier contient les champs suivants :

Champ	Détails
Dimension	Répertorie les attributs du cube.
Membre	Répertorie les valeurs d'attribut.
Champs de données	Contient les valeurs stockées dans les mesures de fait.

1. Dans le diagramme multidimensionnel, sélectionnez **Outils > Générer les données du cube**.

La boîte de dialogue Génération des données du cube s'affiche.



2. Définissez un répertoire de destination pour le fichier généré dans la zone Répertoire.
3. Sélectionnez les options de génération appropriées dans l'onglet Options.
4. Sélectionnez les cubes et sources de données pour lesquels vous souhaitez générer un fichier à partir des différents sous-onglets de l'onglet Sélection.
5. Cliquez sur OK.

Les fichiers générés sont stockés dans le répertoire de destination que vous avez spécifié.

Options de génération des données de cube

Les options de génération de données de cube suivantes sont disponibles :

Option	Description
En-tête	Si vous cochez cette case, le nom de l'attribut est ajouté au début du fichier de texte généré.
Suffixe	Suffixe du fichier de texte généré, vous pouvez choisir entre txt et .csv.
Séparateur	Séparateur utilisé entre les colonnes.
Délimiteur	Délimiteur de chaîne.
Codage	Format de codage utilisé pour la génération. Vous devez sélectionner un format de codage qui prend en charge le langage utilisé dans votre modèle et le format de codage de la base de données.
Casse des caractères	Définit la casse des caractères dans le fichier de texte généré.
Sans accent	Si vous cochez cette case, les caractères accentués sont remplacés par des caractères non accentués.

Dimensions (MPD)

Une dimension est un axe d'analyse au sein d'une structure multidimensionnelle.

La dimension est composée d'une liste ordonnée d'attributs qui partagent une signification sémantique commune dans le domaine modélisé. Chaque attribut désigne une position unique le long de l'axe.

Temps
Année
Trimestre
Mois
Semaine
Année_temps <h>

Les dimension peuvent être converties en tables ou vues : ce type de correspondance permet de transférer des données opérationnelles dans la dimension.

Pour plus d'informations sur la correspondance entre les objets, voir "Mise en correspondance d'un objet physique et d'objets multidimensionnels" dans le chapitre Création de correspondances du *Guide des fonctionnalités générales*.

Une dimension peut comporter une ou plusieurs hiérarchies représentant des jeux d'attributs.

Création d'une dimension

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

- Utilisez l'outil Dimension dans la Palette du diagramme
- Sélectionnez **Modèle > Dimensions** pour afficher la boîte de dialogue Liste des dimensions, 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 > Dimension**.

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 dimension

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une dimension, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Dimension de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les dimensions.

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 le commentaire descriptif de la dimension.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Hiérarchie par défaut	Spécifie la hiérarchie de dimensions utilisée par défaut par un cube pour procéder aux calculs de consolidation. La hiérarchie utilisée par le cube est définie sur l'association.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Attributs - répertorie les Attributs qui qualifient la dimension (voir [Attributs \(MPD\)](#) à la page 133).
- Hiérarchies - répertorie les hiérarchies utilisées pour organiser les attributs de dimension (voir [Hiérarchies \(MPD\)](#) à la page 136).

- Correspondances - définit la correspondance entre la dimension courante et une table ou vue dans une source de données.

Attributs (MPD)

Un *attribut* est utilisé pour qualifier les dimensions utilisées dans des requêtes. Par exemple, la dimension Durée peut contenir les attributs Année, Trimestre, Mois et Semaine.

Temps
Année
Trimestre
Mois
Semaine
Année_temps <h>

Les attributs peuvent être organisés en hiérarchie (voir [Hiérarchies \(MPD\)](#) à la page 136).

Création d'un attribut

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

- Affichez l'onglet Attributs de la feuille de propriétés d'une dimension, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne
- Pointez sur une dimension dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Attributs**

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 attribut

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un attribut, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Attributs de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les attributs.

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 le commentaire descriptif de l'attribut.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Dimension	Spécifie la dimension parent de l'attribut.

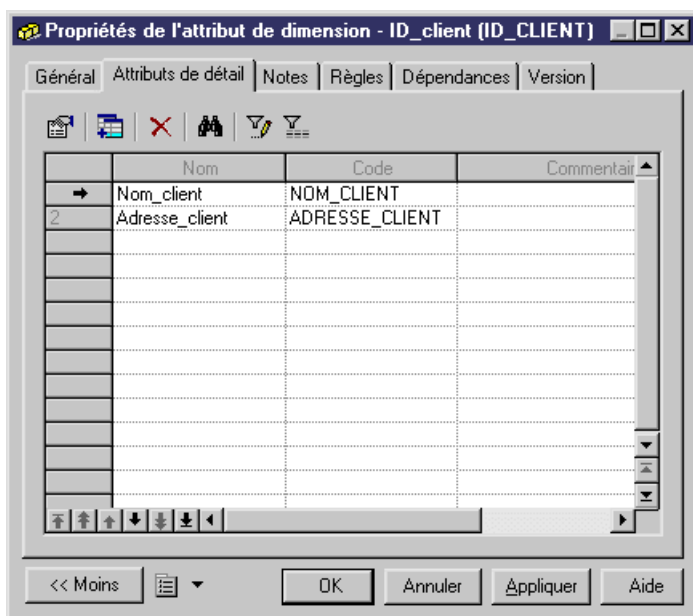
Onglet attributs de détail de la feuille de propriétés d'un attribut

Un attribut de détail participe à la définition d'un attribut.

Les attributs de détail apparaissent dans la liste d'attributs de la dimension, mais vous pouvez utiliser l'un d'entre eux pour affiner la définition d'un attribut particulier. Dans notre exemple, l'attribut Nombre de jours ouvrés s'affiche dans la liste des attributs de la dimension, il est toutefois utilisé comme attribut de détail de l'attribut Trimestre.

Client
ID_client
Nom_client
Adresse_client

1. Affichez la feuille de propriétés d'une dimension, puis cliquez sur l'onglet Attributs.
2. Sélectionnez un attribut dans la liste, cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Attributs de détail.
3. Cliquez sur l'outil Ajouter des attributs de détail pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie tous les attributs disponibles dans le modèle, sélectionnez un ou plusieurs attributs, puis cliquez sur OK.



4. Cliquez sur Appliquer.

Faits (MPD)

Un fait correspondant au sujet principal d'une analyse d'aide à la décision.

Il s'agit d'un jeu de mesures (voir [Mesures \(MPD\)](#) à la page 135) manipulées par le cube (voir [Cubes \(MPD\)](#) à la page 124. Par exemple, Ventes, Revenu, et Budget peuvent être des faits.

Ventes
Total
Sous_total
Par jour
Vente

Les faits peuvent être réutilisés entre les différents cubes.

Création d'un fait

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

- Sélectionnez **Modèle > Faits** pour afficher la boîte de dialogue Liste des faits, 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 > Faits**

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 fait

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un fait, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Faits de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les faits.

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 le commentaire descriptif du fait.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Mesures - répertorie la liste des mesures manipulées par le cube auquel le fait est associé (voir [Mesures \(MPD\)](#) à la page 135).
- Correspondances - définit la correspondance entre le fait courant et une table ou vue dans une source de données.

Mesures (MPD)

Une mesure est une variable qui correspond au sujet principal d'une étude d'aide à la décision.

Les mesures décrivent la signification des valeurs analytiques stockées dans chaque donnée du cube.

Les mesures sont la plupart du temps des valeurs numériques (par exemple, Prix ou Total).

Les mesures peuvent également être le résultat d'une opération ou d'un calcul tel qu'indiqué dans la zone Formule de la feuille de propriétés de mesure.

Création d'une mesure

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

- Affichez l'onglet Mesures de la feuille de propriétés d'un fait, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne
- Pointez sur un fait dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Mesure**

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 mesure

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une mesure, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Mesures 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 le commentaire descriptif de la mesure.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Fait	Spécifie le fait parent de la mesure.
Formule	Indique si la mesure est une expression calculée et permet de définir cette expression.

Hiérarchies (MPD)

Une *hiérarchie* définit les chemins de navigation et de consolidation par l'intermédiaire d'une dimension.

Pour plus d'informations sur les dimensions, voir [Dimensions \(MPD\)](#) à la page 131.

Les chemins de navigation sont les suivants :

- un chemin *organisationnel* - la hiérarchie décrit un axe transversal dans la dimension, de l'attribut général au plus spécifique de cette dimension. Il s'agit d'un sous-ensemble ordonné des attributs
- un chemin de *consolidation* - la hiérarchie peut représenter une consolidation des attributs. Par exemple, une dimension Durée avec une périodicité de base exprimée sous forme de jours peut avoir une hiérarchie spécifiant la consolidation des jours en semaines, des semaines en mois, des mois en trimestres et des trimestres en années.

Création d'une hiérarchie

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

- Affichez l'onglet Hiérarchies dans la feuille de propriétés d'une dimension, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Affichez l'onglet Attributs dans la feuille de propriétés d'une dimension, puis cliquez sur l'outil Créer une hiérarchie.
- Pointez sur une dimension dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Hiérarchie**

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 hiérarchie

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une hiérarchie, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Hiérarchies de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les hiérarchies.

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. 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 le commentaire descriptif de la hiérarchie.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Dimension	Spécifie la dimension parent de la hiérarchie.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Attributs - répertorie les attributs associés à la hiérarchie (voir [Attributs \(MPD\)](#) à la page 133).

Associations (MPD)

Une association relie un cube à la dimension qui le définit.

Il illustre l'axe d'investigation de la dimension (voir [Dimensions \(MPD\)](#) à la page 131) dans le cube (voir [Cubes \(MPD\)](#) à la page 124).

Par exemple, le cube Ventes est lié à la dimension Région par l'association "Ventes - Région" afin d'analyser les ventes sur un secteur.



Il ne peut exister qu'une seule association entre un cube et une dimension particulière.

Création d'une association

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

- Utilisez l'outil Association dans la Palette du diagramme
- Sélectionnez **Modèle > Associations** pour afficher la boîte de dialogue Liste des associations, 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**

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

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

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Cube	Spécifie le cube d'origine de l'association. Vous pouvez utiliser l'outil Propriétés à droite de la liste pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.
Dimension	Spécifie la dimension de destination de l'association. 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.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Hiérarchie	Spécifie la hiérarchie utilisée par le cube pour le calcul de consolidation. Vous pouvez utiliser l'outil Propriétés à droite de la liste pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.

Construction de triggers et procédures

PowerAMC prend en charge la modélisation des triggers et des procédures stockées.

Triggers (MPD)

Un trigger est un segment de code SQL associé à une table ou à une vue, et qui est appelé automatiquement chaque fois qu'un utilisateur tente de modifier des données dans la table ou vue associée au trigger à l'aide d'une commande d'insertion, de suppression ou de mise à jour.

Vous pouvez utiliser des triggers pour mettre en oeuvre l'intégrité référentielle (lorsque les contraintes déclaratives ne suffisent pas) et pour mettre en oeuvre des séquences pour les colonnes.

Modèles de trigger et éléments de modèle de trigger

Un modèle de trigger est un modèle prédéfini permettant de créer des triggers. PowerAMC est fourni avec une série de modèles de trigger pour chaque type de SGBD pris en charge. Selon le SGBD choisi pour votre MPD, vous pouvez avoir recours à des triggers prédéfinis pour l'insertion, la mise à jour et la suppression.

Un élément de modèle de trigger est un bloc de script SQL réutilisable qui met en oeuvre l'intégrité référentielle, ou permet d'effectuer n'importe quel autre type d'opération sur des tables de base de données. PowerAMC est fourni avec une série d'éléments de modèle de trigger prédéfinis pour chaque SGBD pris en charge. Un élément de modèle de trigger est inséré dans un script de modèle de trigger, ou bien dans un script de trigger. L'élément de modèle appelle la macro SQL correspondante qui peut mettre en oeuvre une contrainte de modification, d'insertion, de suppression ou de message d'erreur sur une ou plusieurs tables dans la base de données.

Vous pouvez utiliser les modèles de trigger et éléments de modèle de trigger PowerAMC, les copier et les éditer, ou bien en créer de nouveaux de toutes pièces. Pour plus d'informations, voir [Modèles de trigger \(MPD\)](#) à la page 149.

Création de triggers pour l'intégrité référentielle

Vous pouvez créer des triggers pour l'intégrité référentielle de façon individuelle, ou bien faire en sorte qu'ils soient créés par défaut.

Mise en oeuvre de l'intégrité référentielle entre les tables par le biais de triggers

Vous pouvez mettre en oeuvre l'intégrité référentielle entre deux tables au moyen d'un trigger.

1. Créez une référence entre deux tables, puis double-cliquez sur le symbole de référence pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet Intégrité, puis sélectionnez Trigger dans la liste Mise en oeuvre.
3. Spécifiez la forme des contraintes de modification et de suppression en utilisant les options des zones de groupe Contrainte de modification et Contrainte de suppression, puis cliquez sur OK pour revenir au diagramme.
4. Si vous avez activé l'option de modèle Régénérer automatiquement les triggers, les triggers ont été créés automatiquement dans les tables parent et enfant. Pour vous en assurer, double-cliquez sur le symbole de table pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Triggers. Si les triggers ne sont pas présents, vous allez devoir régénérer vos triggers manuellement.

Pour plus d'informations sur l'option de modèle Régénérer automatiquement les triggers et la régénération manuelle de triggers, reportez-vous à la section [Régénération des triggers](#) à la page 143.

Pour plus d'informations sur la sélection des options d'intégrité référentielle à partir de la feuille de propriétés d'une référence, voir [Onglet Intégrité de la feuille de propriétés d'une référence](#) à la page 93.

Mise en oeuvre de l'intégrité référentielle entre les tables à l'aide des triggers par défaut

Vous pouvez faire en sorte que PowerAMC mette en oeuvre l'intégrité référentielle entre les tables en utilisant les triggers par défaut.

1. Sélectionnez **Outils > Options du modèle** puis cliquez sur Référence sous Paramètres du modèle dans la liste Catégorie.
2. Sélectionnez Trigger dans la liste Mise en oeuvre par défaut, puis cliquez sur OK.

Dorénavant, lorsque vous créez une référence entre les tables, l'intégrité référentielle sera mise en oeuvre par défaut à l'aide de triggers.

Création d'autres triggers

Vous pouvez créer vos propres triggers dans la feuille de propriétés d'une table (ou d'une vue, si pris en charge par votre SGBD).

Vous pouvez rédiger un trigger de toutes pièces directement à partir de sa feuille de propriétés, mais nous vous recommandons d'utiliser un modèle de trigger et/ou des éléments de modèle de trigger afin de définir le code de trigger. Ceci vous permet de créer des triggers de façon modulaire, de réutiliser plus facilement le code de vos triggers et de les rendre ainsi plus portables.

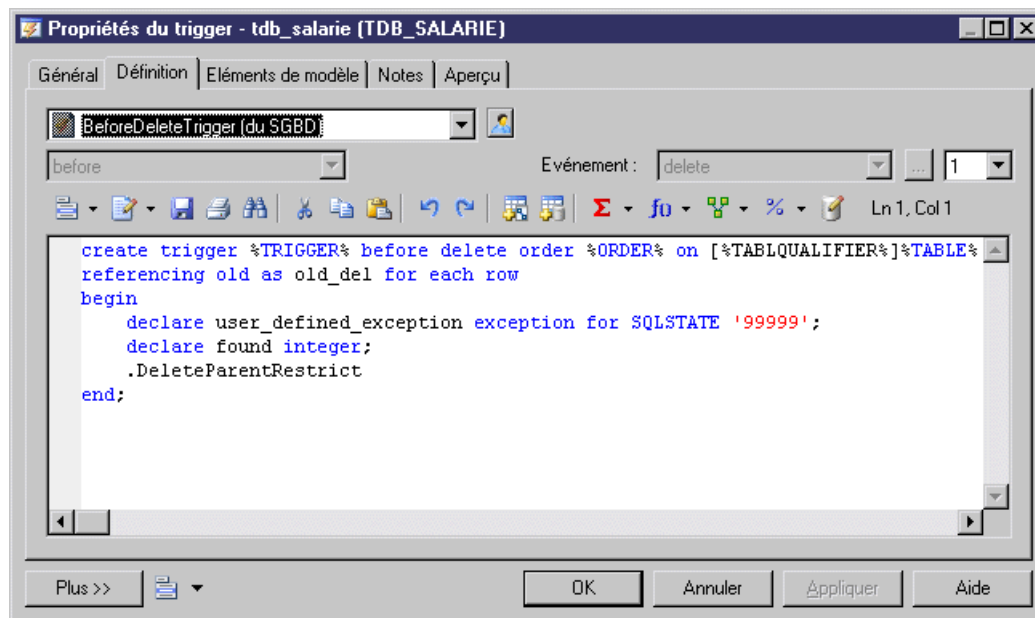
Pour plus d'informations, voir [Modèles de trigger \(MPD\)](#) à la page 149.

Création d'un trigger à partir d'un modèle de trigger

Vous pouvez créer un trigger basé sur l'un des modèles de trigger fournis avec PowerAMC ou utiliser un modèle de trigger que vous avez vous-même créé.

1. Double-cliquez sur un symbole de table pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Triggers.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne pour créer un nouveau trigger, puis saisissez un nom et un code.
3. Cliquez sur Appliquer pour valider la création du nouveau trigger, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
4. Cliquez sur l'onglet Définition, puis sélectionnez un modèle de trigger dans la liste Modèle de trigger.

Les champs Moment et Événement sont renseignés et le code du modèle de trigger est copié dans la zone de définition.



5. [facultatif] Modifiez le code de la définition du trigger. Vous pouvez ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables de MPD et des macros ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils (reportez-vous à la section [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171).

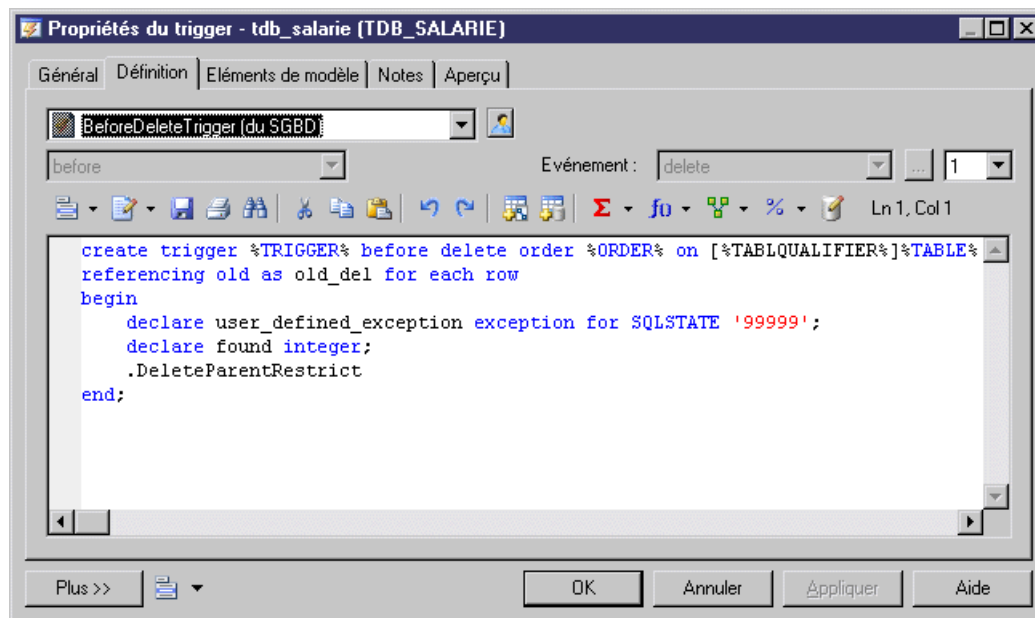
Si vous éditez le code, le trigger est marqué comme étant un trigger utilisateur et est exclu de la plupart des formes de régénération (reportez-vous à la section [Régénération des triggers](#) à la page 143).

6. Vous pouvez également modifier les autres propriétés du trigger. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir [Propriétés d'un trigger](#) à la page 141.
7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Création d'un trigger de toutes pièces

Vous pouvez créer un trigger sans vous baser sur un modèle de trigger. Toutefois, nous vous recommandons d'utiliser un modèle de trigger afin de rendre votre code plus simple à réutiliser et de rendre vos triggers plus facilement portables.

1. Double-cliquez sur un symbole de table pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Triggers.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne pour créer un nouveau trigger, puis saisissez un nom et un code.
3. Cliquez sur Appliquer pour valider la création du nouveau trigger, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
4. Cliquez sur l'onglet Définition.



5. Saisissez le code de la définition du trigger. Vous pouvez ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables MPD et des macros ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils (reportez-vous à la section [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171).

Le trigger sera marqué comme étant un trigger utilisateur et est exclu de la plupart des formes de régénération (reportez-vous à la section [Régénération des triggers](#) à la page 143).

6. Vous pouvez également modifier les autres propriétés du trigger. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir [Propriétés d'un trigger](#) à la page 141.
7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Remarque : Lorsque vous utilisez le plug-in PowerAMC pour Eclipse, vous pouvez pointer sur un trigger dans l'Explorateur d'objets, cliquer le bouton droit de la souris, puis sélectionner Editeur dans l'Editeur SQL dans le menu contextuel afin d'éditer ce trigger dans l'Editeur SQL de Eclipse. Vous pouvez également vous connecter à votre base de données afin d'obtenir que les noms de table soient complétés automatiquement. La définition de trigger est ajoutée sous la forme d'un fichier .SQL dans la liste Generated SQL Files du Workspace Navigator.

Propriétés d'un trigger et d'un trigger de SGBD

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un trigger, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Triggers ou Triggers de SGBD de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les triggers.

L'onglet général inclut les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Libellé descriptif du trigger.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	Spécifie le nom du propriétaire du trigger. Vous pouvez choisir le propriétaire dans une liste d'utilisateurs. Un trigger ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois. Il s'agit le plus souvent du créateur du trigger.
Table	[Triggers de table et de vue uniquement] Spécifie la table à laquelle le trigger appartient.
Portée	[Triggers de SGBD uniquement] Spécifie la portée du trigger de SGBD. Vous pouvez choisir Schema ou Database, et ce choix va contrôler le type des événements que vous pouvez sélectionner dans une définition de trigger de SGBD.
Générer	Spécifie que le trigger doit être généré.
Utilisateur	[Lecture uniquement] Spécifie que la définition du trigger a été modifiée. Vous modifiez une définition de trigger lorsque vous changez les scripts de modèle de trigger dans l'onglet Définition du trigger.

Onglet Définition de la feuille de propriétés d'un trigger

L'onglet Définition permet de spécifier du code pour le trigger. Il contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Modèle	Spécifie le modèle sur lequel ce trigger est basé.
Utilisateur	Ce bouton est automatiquement enfoncé si vous modifiez la définition d'un trigger, c'est-à-dire le code du modèle de trigger. Vous pouvez cliquer sur ce bouton pour restaurer la définition fournie par le modèle de trigger.
Moment	Spécifie l'attribut Time du modèle de trigger. Le contenu de la liste dépend du SGBD.
Événement	Spécifie l'attribut Event du modèle de trigger. Cliquez sur le bouton Points de suspensions à droite de cette zone pour sélectionner plusieurs éléments. Pour les triggers de table et de vue, cette zone est une liste, dont le contenu dépend du SGBD. Pour les triggers de SGBD, cette zone permet de saisir n'importe quel texte.
Ordre	[triggers de table et de vue uniquement] Spécifie l'ordre de déclenchement du trigger.

Moment et événement

Vous pouvez personnaliser le moment du trigger ou son événement, mais également gérer plusieurs événements sur un même trigger.

Les listes Moment et Événement sont renseignées par des valeurs définies dans le modèle de trigger et des valeurs définies dans les entrées Time et Event de la catégorie Trigger de l'Editeur de SGBD. Par exemple, si vous définissez Select comme événement dans le fichier de définition de SGBD, il apparaît dans la liste des événements.

Pour plus d'informations sur les triggers gérant plusieurs événements, reportez-vous à la section [Définition de triggers gérant plusieurs événements](#) à la page 149.

Pour plus d'informations sur la barre d'outils de l'onglet Définition, reportez-vous à la section [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171

Onglet Éléments de modèle de la feuille de propriétés d'un trigger

L'onglet Éléments de modèle répertorie les éléments de modèle disponible dans la définition du trigger.

Pour plus d'informations, voir [Éléments de modèle de trigger \(MPD\)](#) à la page 155.

Onglet Aperçu de la feuille de propriétés d'un trigger

L'onglet Aperçu affiche le code SQL associé au trigger.

Pour plus d'informations, voir [Affichage d'un aperçu des instructions SQL](#) à la page 282.

Régénération des triggers

PowerAMC permet de régénérer des triggers pour vous assurer qu'ils sont attachés à toutes les tables jointes par des références afin d'assurer l'intégrité référentielle.

PowerAMC peut régénérer les triggers soit :

- Automatiquement, chaque fois qu'un changement pertinent est effectué, si vous avez activé l'option de modèle Régénérer automatiquement les triggers
- Manuellement, lorsque vous sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les triggers**

La fonctionnalité de régénération des triggers crée de nouveaux triggers en fonction des éléments de modèle de trigger qui correspondent à l'intégrité référentielle de type trigger définie pour les références et pour la mise en oeuvre de séquences pour les colonnes.

Remarque : Si vous changez de famille de SGBD cible, par exemple en passant de Sybase à Oracle ou à IBM DB2, les triggers sont automatiquement régénérés.

Pour plus d'informations sur la régénération des dépendances entre les triggers et les autres objets, voir [Suivi des dépendances des triggers et procédures stockées](#) à la page 162.

Régénération automatique des triggers

PowerAMC peut régénérer automatiquement vos triggers chaque fois qu'un changement le nécessite.

1. Sélectionnez **Outils > Options du modèle** pour afficher la fenêtre Options du modèle.
2. Dans le volet Catégorie, cliquez sur Trigger sous Paramètres du modèle afin d'afficher les options relatives aux triggers.
3. Cochez la case Régénérer automatiquement les triggers, puis cliquez sur OK.

PowerAMC va régénérer tous les triggers et ce, chaque fois que vous effectuez un changement les concernant dans le modèle.

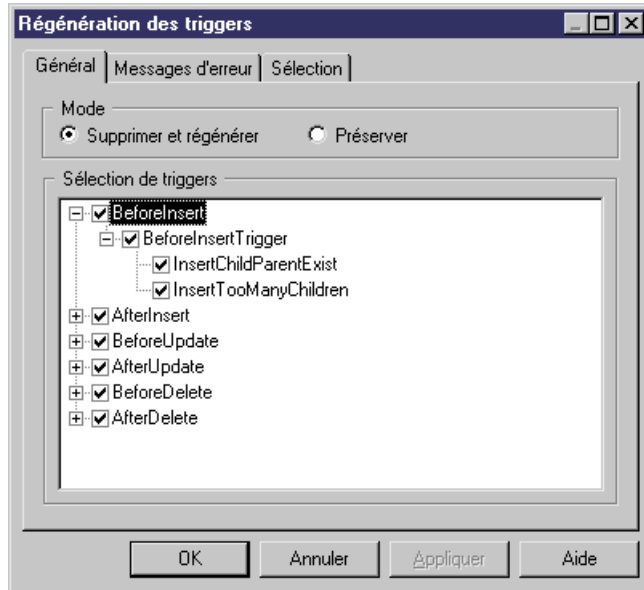
Régénération manuelle des triggers

Vous pouvez régénérer les triggers manuellement à tout moment.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les triggers** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des triggers.
2. Spécifiez un mode de régénération. Vous pouvez choisir l'une des options suivantes :
 - Supprimer et régénérer – tous les triggers attachés aux modèles de trigger sont supprimés et régénérés, y compris ceux que vous avez modifiés
 - Préserver – seuls les triggers attachés aux modèles de trigger qui n'ont pas été modifiés sont supprimés et régénérés. Tous les triggers que vous avez modifiés sont préservés.
3. La zone Sélection de triggers affiche une arborescence de types de triggers que vous pouvez développer. Il existe trois niveaux dans cette arborescence :

- Tous les types de trigger pris en charge par le SGBD courant
- Tous les modèles de trigger correspondant aux types de trigger
- Tous les éléments de modèle de trigger définis pour chaque modèle de trigger

Par exemple, dans la liste ci-dessous, les deux éléments de modèle de trigger `InsertChildParentExist` et `InsertTooManyChildren` sont utilisés dans le modèle de trigger `BeforeInsertTrigger` qui est, à son tour, utilisé dans tous les triggers ayant le moment `Before` et le type d'événement `Insert` :



Vous pouvez sélectionner quels types de trigger, modèles de trigger, et éléments de modèle de trigger doivent être régénérés en développant les noeuds correspondants et en cochant ou décochant la case appropriée.

4. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Messages d'erreur pour définir les types de message d'erreur à générer. Pour plus d'informations sur cet onglet, reportez-vous à la section [Création et génération de messages d'erreur personnalisés](#) à la page 177.
5. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection pour spécifier les tables pour lesquelles régénérer les triggers.
6. Cliquez sur OK pour lancer la régénération.

La progression s'affiche dans le volet Résultats. Vous pouvez voir les triggers qui ont été créés dans l'onglet Triggers de la feuille de propriétés de chaque table, ou bien dans la boîte de dialogue Liste des triggers.

Modification des triggers

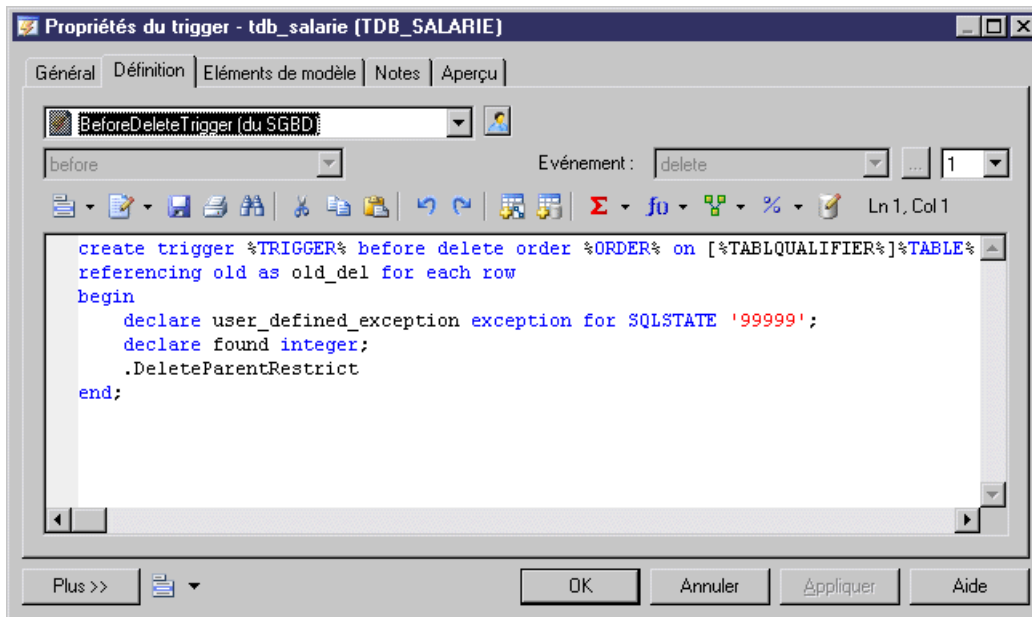
PowerAMC vous permet d'éditer un trigger de différentes façons. Vous pouvez :

- Editer le code directement dans l'onglet Définition de sa feuille de propriétés.
- Attacher un modèle de trigger prédéfini ou créer et attacher vos propres modèles de trigger réutilisables.
- Insérer du code d'éléments de modèle de trigger prédéfinis ou en créer et attacher vos propres éléments de modèle de trigger réutilisables.

Remarque : Si vous modifiez la définition d'un modèle de trigger ou d'un élément de modèle de trigger d'un SGBD, vous modifiez le fichier de définition du SGBD. Il est donc recommandé de ne modifier qu'une copie d'un SGBD et de conserver l'original intact.

1. Affichez la feuille de propriétés du trigger de l'une des façons suivantes :
 - Affichez la feuille de propriétés de la table appropriée et cliquez sur l'onglet Triggers, sélectionnez le trigger dans la liste, puis cliquez sur l'outil Propriétés.
 - Sélectionnez **Modèle > Triggers > Triggers** pour afficher la boîte de dialogue Liste des triggers, sélectionnez le trigger dans la liste, puis cliquez sur l'outil Propriétés.

- Dans l'Explorateur d'objets, localisez l'entrée du trigger, pointez dessus, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Propriétés dans le menu contextuel.
2. Cliquez sur l'onglet Définition pour afficher le code du trigger.



3. Saisissez les modifications appropriées dans le code du trigger. Vous pouvez attacher un modèle de trigger, ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables de MPD et des macros, ainsi que divers autres outils disponibles dans la barre d'outils (reportez-vous à la section [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171).

Le trigger est marqué comme étant un trigger utilisateur et est exclu de la plupart des formes de régénération (reportez-vous à la section [Régénération des triggers](#) à la page 143), si vous avez sélectionné le mode "Préserver".

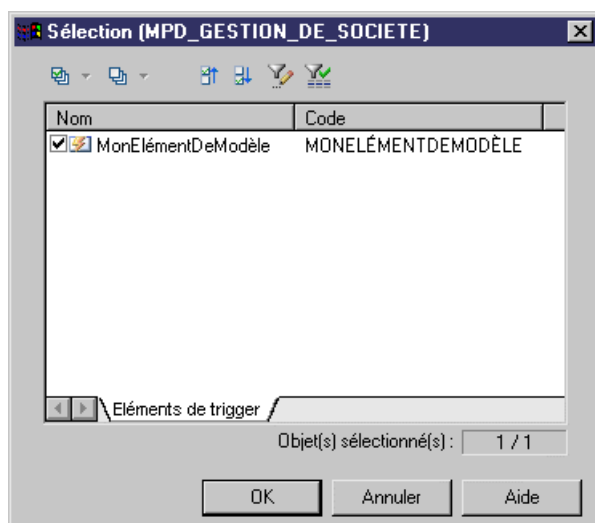
4. Vous pouvez également modifier les autres propriétés du trigger. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir [Propriétés d'un trigger](#) à la page 141.
5. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Insertion d'un élément de modèle de trigger dans un trigger ou dans un modèle de trigger

Les éléments sont insérés dans une définition de trigger ou de modèle de trigger sous la forme d'un point suivi du nom d'élément. Par exemple, le script ci-après contient les deux éléments de modèle de trigger InsertChildParentExist et InsertTooManyChildren :

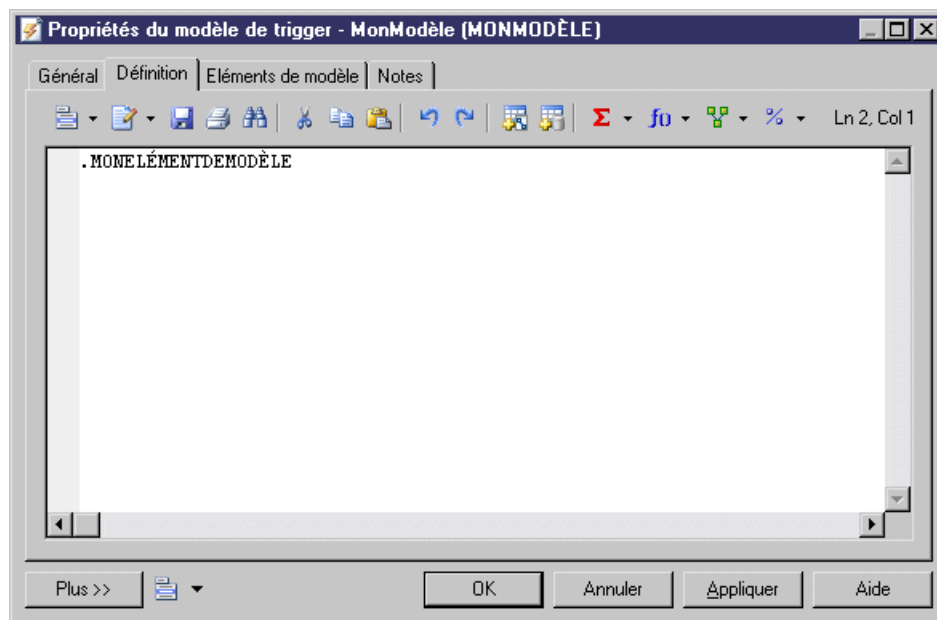
```
/* Before insert trigger "%TRIGGER%" for table "[%QUALIFIER%]%TABLE%" */
create trigger %TRIGGER% before insert order %ORDER% on [%QUALIFIER%]%TABLE%
referencing new as new_ins for each row
begin
    declare user_defined_exception exception for SQLSTATE '99999';
    declare found integer;
    .InsertChildParentExist
    .InsertTooManyChildren
end
/
```

1. Affichez la feuille de propriétés du trigger ou du modèle de trigger que vous souhaitez modifier, puis cliquez sur l'onglet Définition.
2. Cliquez dans le code à l'emplacement où vous souhaitez insérer l'élément de modèle de trigger, puis cliquez sur l'un des outils suivants :
 - Ajouter un élément à partir du SGBD – pour afficher une boîte de sélection contenant une liste d'éléments de modèle de trigger définis dans le fichier de définition de SGBD
 - Ajouter un élément à partir du MPD – pour afficher une boîte de sélection contenant une liste d'éléments de modèle de trigger définis dans le modèle



3. Sélectionnez l'élément à insérer, puis cliquez sur OK pour revenir à l'onglet Définition.

L'élément de modèle de trigger sera inséré dans votre code. Il sera également affiché dans la liste de l'onglet Eléments de modèle.



Déclaration d'un élément de modèle de trigger dans une définition de trigger

Certains SGBD requièrent que le curseur et les variables soient déclarés pour chaque élément avant que le nom de l'élément de modèle n'apparaisse dans le script. Cette déclaration peut prendre la forme d'une instruction qui appelle la procédure correspondante.

Vous pouvez utiliser les syntaxes suivantes pour déclarer un élément de modèle de trigger :

Decl

nom d'élément de modèle de trigger.

Par exemple, la définition de trigger suivante contient l'instruction `.DeclInsertChildParentExist` qui déclare l'élément de modèle de trigger `.InsertChildParentExist` :

```
-- Before insert trigger "[%QUALIFIER%]%TRIGGER%" for table "[%QUALIFIER%]
%TABLE%"
create trigger [%QUALIFIER%]%TRIGGER% before insert
```



```

on [%QUALIFIER%]%TABLE% for each row
declare
    integrity_error    exception;
    errno              integer;
    errmsg              char(200);
    dummy              integer;
    found              boolean;
    .DeclInsertChildParentExist
begin
    .InsertChildParentExist
-- Errors handling
exception
    when integrity_error then
        raise_application_error(errno, errmsg);
end;
/

```

Dans un script de trigger généré, .DeclInsertChildExist correspond à la définition suivante :

```

.FOREACH_PARENT()
-- Declaration of InsertChildParentExist constraint for the parent
"[%PQUALIFIER%]%PARENT%"
.DEFINE "CURSOR" "cpk%REFNO%_%.25L:TABLE%"
cursor %CURSOR%( .JOIN("var_%.L26:FK% %.L:COLTYPE%", "", ", ", ") is")
select 1
from    [%PQUALIFIER%]%PARENT%
where   .JOIN("%PK% = var_%.L26:FK%", "and ")
and     .JOIN("var_%.L26:FK% is not null", "and ", "", ";")
.ENDFOR

```

Conventions de dénomination des triggers

Les modèles de trigger prédéfinis qui sont fournis avec PowerAMC spécifient les conventions de dénomination pour les scripts de trigger qu'ils génèrent. La convention de dénomination se compose d'un préfixe indiquant le type du modèle de trigger, suivi du code de la table.

Les conventions de dénomination par défaut incluent une variable (%L:TABLE). Le nom du script de trigger résultant remplace cette variable par un code de table en minuscules. Par exemple, un nom de script de trigger résultant peut avoir comme nom ti_salarie.

Vous pouvez changer les conventions de dénomination dans les modèles de trigger prédéfinis fournis par PowerAMC dans les SGBD. Pour ce faire, vous devez utiliser l'onglet Modèle de trigger de la feuille de propriétés d'un SGBD.

1. Sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** pour afficher le contenu du fichier de définition de SGBD dans l'Editeur de ressources, puis cliquez sur l'onglet Modèles de trigger.
2. Cliquez sur la ligne d'un modèle de trigger dans la liste, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
3. Saisissez un nouveau nom de trigger dans la zone de texte Nom de trigger situé en bas de l'onglet.
Par exemple, saisissez, monmod_%TABLE%.
4. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Appel d'une procédure associée depuis un modèle de trigger

Certaines bases de données cible n'acceptent pas de voir figurer un code dans une instruction de trigger. Dans ces bases de données, un modèle de trigger peut appeler une procédure associée sous la forme d'un paramètre, qui est défini dans un modèle de procédure. Dans ces cas, les modèles de procédure sont répertoriés dans la liste des modèles de trigger.

Exemple

Informix n'accepte pas les codes dans les modèles de trigger. Le modèle de trigger `InsertTrigger` appelle la procédure sous la forme de la variable `%PROC%`, comme suit :

```
-- Insert trigger "[%QUALIFIER%]%TRIGGER%" for table "[%QUALIFIER%]%TABLE%"
create trigger [%QUALIFIER%]%TRIGGER% insert on [%QUALIFIER%]%TABLE%
referencing new as new_ins
  for each row (execute procedure %PROC%(.FKCOLN("new_ins.%COLUMN%", "", "", ""
));")
/
```

Le modèle de trigger `InsertProc` définit la procédure, comme suit :

```
-- Insert procedure "%PROC%" for table "[%QUALIFIER%]%TABLE%"
create procedure %PROC%(.FKCOLN("new_%.14L:COLUMN% %COLTYPE%", "", "", ""))
  .DeclInsertChildParentExist
  .DeclInsertTooManyChildren
  define   errno      integer;
  define   errmsg     char(255);
  define   numRows    integer;

  .InsertChildParentExist
  .InsertTooManyChildren

end procedure;
/
```

Triggers multiples

Selon le SGBD courant choisi, vous avez la possibilité de définir plusieurs triggers du même type (moment et événement) pour une table particulière. Les triggers de même type sont les triggers qui sont appelés par le même événement d'insertion, modification ou suppression.

Exemple

Prenons l'exemple d'une société qui crée de nombreux emplois dans des postes différents. Vous souhaitez faire en sorte que chacun de ces nouveaux employés perçoive un salaire figurant dans la fourchette de salaires des autres employés occupant la même fonction, mais inférieur à ceux de leur responsable respectif.

Dans la table `SALARIE`, vous créez deux triggers *BeforeInsert*, `tibTestSal1_SALARIE` pour vérifier que le salaire proposé appartient bien à la fourchette appropriée, et `tibTestSal2_SALARIE` pour vérifier que ce salaire est inférieur à celui des responsables hiérarchiques respectifs de chaque salarié.

```
create trigger tibTestSal1 before insert order 1 on SALARIE
referencing new as new_ins for each row
begin
  [Code du trigger]
end

create trigger tibTestSalry2 before insert order 2 on SALARIE
begin
  [Code du trigger]
end
```

Vous pouvez indiquer, pour une table particulière, l'ordre d'exécution (déclenchement) des triggers au sein d'un groupe de triggers du même type.

Spécification de l'ordre d'un trigger

Vous spécifiez l'ordre d'un trigger de la façon suivante :

1. Cliquez sur l'onglet Définition dans la feuille de propriétés d'un trigger.
2. Sélectionnez un numéro dans la liste Ordre pour indiquer la position du trigger dans l'ordre de déclenchement des triggers.
3. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Définition de triggers gérant plusieurs événements

Certains SGBD permettent de gérer plusieurs événements sur un trigger. Dans le cas d'un tel SGBD, le bouton Points de suspension situé en regard de la zone Événement est activé.

Vous pouvez cliquer sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Sélection de plusieurs événements, puis sélectionner plusieurs événements, avant de cliquer sur OK. Les différents éléments sont alors affichés dans la zone Événement, avec le délimiteur spécifié.



Triggers de SGBD (MPD)

Un trigger de SGBD n'est pas associé à une table ou à une vue, et se déclenche lors de modifications de la structure de la base de données elle-même, par exemple lors de la création ou de la suppression d'une table ou lors d'événements tels qu'un démarrage, un arrêt ou une connexion.

Dans l'interface de PowerAMC, les triggers de table et de vue sont appelés *triggers*, tout simplement, tandis que les triggers de DDL ou de base de données sont appelés *triggers de SGBD*. Les triggers de SGBD ne sont pas pris en charge par tous les SGBD.

Les triggers de SGBD peuvent utiliser des modèles de triggers et des éléments de modèle de trigger, tout comme les triggers de table et de vue ([Modèles de trigger \(MPD\)](#) à la page 149).

Pour plus d'informations sur les propriétés d'un trigger de SGBD, voir [Propriétés d'un trigger et d'un trigger de SGBD](#) à la page 141.

Création de triggers de SGBD

Les triggers de SGBD ne sont pas associés à des tables ou des vues. Vous les créez directement sous le modèle.

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

- Sélectionnez **Modèle > Triggers > Triggers de SGBD** pour afficher la boîte de dialogue Liste des triggers de SGBD, 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 > Trigger de SGBD**

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

Modèles de trigger (MPD)

Les modèles de trigger et éléments de modèle de trigger PowerAMC permettent de créer des triggers modulaires et réutilisables.

PowerAMC utilise des modèles de trigger prédéfinis afin de créer des triggers pour mettre en oeuvre l'intégrité référentielle entre les tables. Les modèles de trigger existants pour chaque type de trigger pris en charge par le SGBD. Chaque modèle de trigger spécifie :

- un *Moment* – associé à un événement. Les valeurs possibles sont les suivantes :
 - After
 - Before
- un *Événement* – qui peut se produire sur une ligne de table. Les valeurs possibles sont les suivantes :
 - Delete
 - Insert
 - Update
- *Code* – effectue l'action du trigger. Le code peut contenir des références à des éléments de modèle de trigger, qui sont des blocs de script réutilisables.

Vous pouvez créer des modèles de trigger et des éléments de modèle de trigger dans votre fichier de définition de SGBD ou dans votre modèle. Ces éléments sont disponibles comme suit :

Modèle de trigger ou élément de modèle de trigger créé dans :	Disponible..
SGBD (fichier de définition partagé)	Dans tous les modèles qui partagent le SGBD
SGBD (fichier de définition copié)	Dans le modèle courant uniquement
Modèle	Dans le modèle courant uniquement

Pour plus d'informations sur les fichiers de définition de SGBD partagés et copiés, voir [Génération d'une base de données à partir d'un MPD](#) à la page 285.

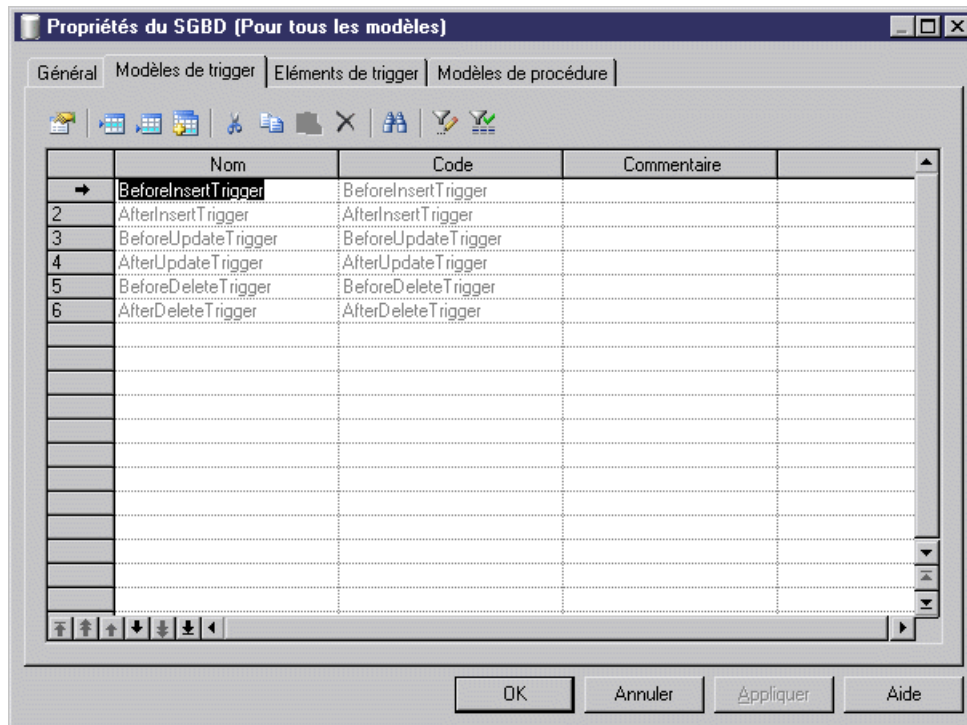
Remarque : En modifiant un élément de modèle de trigger de SGBD, vous modifiez la définition de l'élément de modèle de trigger dans le SGBD courant. Vous ne devez modifier que des copies des SGBD fournies avec PowerAMC et conserver les originaux intacts.

Pour plus d'informations sur la création et la modification d'un SGBD, voir "Introduction à l'éditeur de ressources" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

Création d'un modèle de trigger

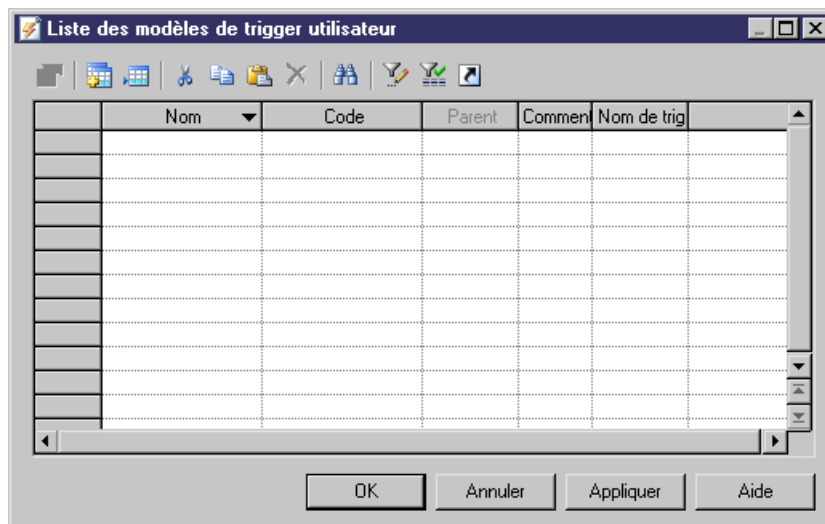
Vous pouvez créer un nouveau modèle de trigger dans votre fichier de définition de SGBD ou en tant que partie de votre modèle. Vous pouvez commencer par copier un modèle de trigger existant ou en écrire un de toutes pièces.

1. Pour créer un modèle de trigger de SGBD : sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** pour ouvrir le fichier de définition de SGBD dans l'éditeur de ressources, puis cliquez sur l'onglet Modèles de trigger :



ou

Pour créer un modèle de trigger de MPD : sélectionnez **Modèle > Triggers > Modèles de trigger** pour afficher la boîte de dialogue Liste des modèles de trigger utilisateur :

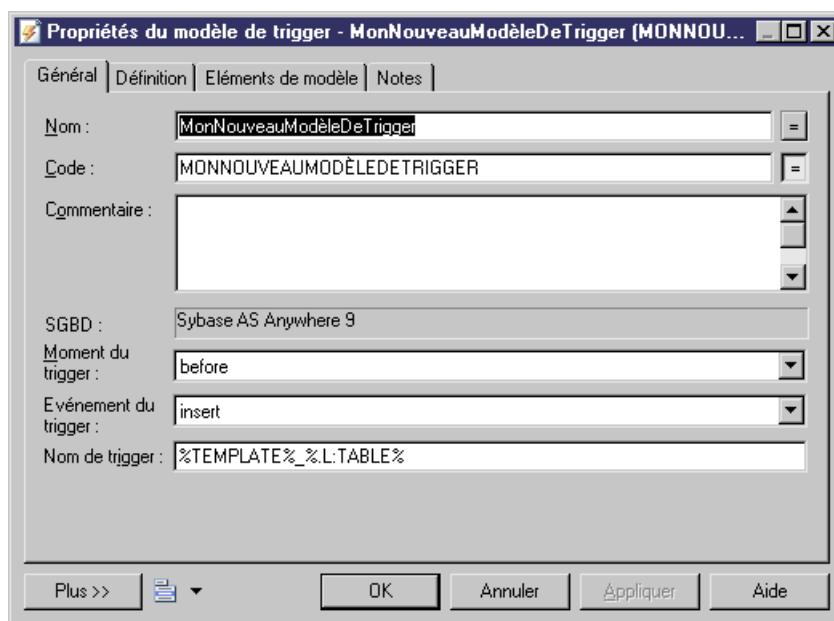


2. Cliquez sur l'un des outils suivants :

- *Créer à partir d'un modèle de trigger du SGBD* – affiche une boîte de sélection qui répertorie tous les modèles de trigger disponibles dans le SGBD courant. Cochez la case correspondant au type de modèle de trigger que vous souhaitez utiliser comme base pour votre nouveau modèle de trigger puis cliquez sur OK pour revenir à la liste des modèles de trigger. Le modèle de trigger de SGBD dupliqué a été ajouté dans la liste.
- *Ajouter une ligne* – ajoute un nouveau modèle de trigger vide dans la liste.

3. Saisissez un nom et un code pour le nouveau modèle de trigger puis cliquez sur Appliquer pour valider sa création.

4. Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du nouveau modèle de trigger :



5. Cliquez sur l'onglet Définition et saisissez ou modifiez le code de définition. Vous pouvez ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables de MPD et des macros ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils. Pour plus d'informations, voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171.
6. Vous pouvez également modifier les autres propriétés du modèle de trigger. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir [Propriétés d'un modèle de trigger](#) à la page 153.
7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Si vous avez créé un modèle de trigger de SGBD, une boîte de confirmation s'affiche et vous demande si vous souhaitez enregistrer les changements dans le SGBD.

Cliquez sur Oui pour confirmer la création du modèle.

Modèles de trigger prédéfinis de PowerAMC

Les types de modèles de trigger de SGBD prédéfinis qui sont fournis avec PowerAMC contrôlent les contraintes d'intégrité référentielle relatives à l'insertion, à la modification et à la suppression. Selon le SGBD courant, il peut exister un modèle before et after pour chaque type de trigger.

Vous pouvez modifier le code de ces modèles de trigger prédéfinis, mais vous ne pouvez ni les renommer, ni les supprimer.

Les types de modèle de trigger suivants existent, mais peuvent varier en fonction du SGBD :

Modèles de trigger d'insertion

Type de modèle	Génère un trigger ou une procédure exécuté...
UpdateTrigger	A la modification
BeforeUpdateTrigger	Avant la modification
AfterUpdateTrigger	Après la modification
UpdateProc	Lorsqu'il est appelé par UpdateTrigger
BeforeUpdateProc	Lorsqu'il est appelé par BeforeUpdateTrigger
AfterUpdateProc	Lorsqu'il est appelé par AfterUpdateTrigger

Modèles de trigger de modification

Type de modèle	Génère un trigger ou une procédure exécuté...
UpdateTrigger	A la modification
BeforeUpdateTrigger	Avant la modification
AfterUpdateTrigger	Après la modification
UpdateProc	Lorsqu'il est appelé par UpdateTrigger
BeforeUpdateProc	Lorsqu'il est appelé par BeforeUpdateTrigger
AfterUpdateProc	Lorsqu'il est appelé par AfterUpdateTrigger

Modèles de trigger de suppression

Type de modèle	Génère un trigger ou une procédure exécuté...
DeleteTrigger	A la suppression
BeforeDeleteTrigger	Avant la suppression
AfterDeleteTrigger	Après la suppression
DeleteProc	Lorsqu'il est appelé par DeleteTrigger
BeforeDeleteProc	Lorsqu'il est appelé par BeforeDeleteTrigger
AfterDeleteProc	Lorsqu'il est appelé par AfterDeleteTrigger

Modification d'un modèle de trigger

Vous pouvez modifier vos propres modèles de trigger, mais aussi ceux fournis avec PowerAMC.

1. Affichez la feuille de propriétés du modèle de trigger de l'une des façons suivantes :
2. Pour modifier un modèle de trigger de SGBD : sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** pour ouvrir le fichier de définition de SGBD dans l'éditeur de ressources, puis cliquez sur l'onglet Modèles de trigger.
3. Pour modifier un modèle de trigger de MPD : sélectionnez **Modèle > Triggers > Modèles de trigger** pour afficher la boîte de dialogue Liste des modèles de trigger utilisateur.
4. Cliquez sur un modèle de trigger dans la liste, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
5. Cliquez sur l'onglet Définition puis modifiez le code de la définition du trigger. Vous pouvez ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables de MPD et des macros ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils. Pour plus d'informations, voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171.
6. Vous pouvez également modifier les autres propriétés du modèle de trigger. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir [Propriétés d'un modèle de trigger](#) à la page 153.
7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Si vous avez créé un modèle de trigger de SGBD, une boîte de confirmation s'affiche et vous demande si vous souhaitez enregistrer les changements dans le SGBD.

Cliquez sur Oui pour confirmer la modification du modèle.

Propriétés d'un modèle de trigger

Vous pouvez modifier les propriétés d'un modèle de trigger dans sa feuille de propriétés. Les sections suivantes détaillent les onglets contenant les propriétés les plus utilisées pour un modèle de trigger.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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 relatif au modèle de trigger
SGBD	SGBD courant
Moment du trigger	Attribut Time du modèle de trigger. La liste affiche les valeurs définies dans les modèles de trigger et les éléments de modèle de trigger du SGBD courant.
Événement du trigger	Attribut Event du modèle de trigger. La liste affiche les valeurs définies dans les modèles de trigger et les éléments de modèle de trigger du SGBD courant.
Nom du trigger	Nom du trigger associé au modèle de trigger.
S'applique à : Triggers de table ou Triggers de vue	Pour les SGBD qui prennent en charge les triggers de vue, permet de définir si le modèle de trigger s'applique aux triggers de table ou de vue

Onglet Définition de la feuille de propriétés d'un modèle de trigger

L'onglet Définition contient un champ permettant de saisir le code de la définition.

Pour plus d'informations sur l'édition de ce code, reportez-vous à la section [Modification des triggers](#) à la page 144.

Onglet Éléments de modèle de la feuille de propriétés d'un modèle de trigger

L'onglet Éléments de modèle répertorie les éléments de modèle de trigger qui sont définis dans le modèle de trigger et qui seront générés lorsqu'un trigger sera généré à partir de ce modèle.

Un élément de modèle de trigger qui est supprimé de la page Éléments de modèle n'est pas supprimé dans la définition du modèle de trigger. Vous pouvez par conséquent limiter les éléments de modèle de trigger disponibles pour la génération en retirant des éléments de modèle de trigger dans la page Éléments de modèle, et ce sans avoir à les supprimer dans la définition du modèle de trigger.

Régénération des triggers

Lorsque vous utilisez l'option Régénérer les triggers pour créer automatiquement des triggers pour les tables sélectionnées, les éléments de modèle de trigger qui sont répertoriés sur cette page sont ceux disponibles pour la génération. Leur génération ou non dépend des facteurs suivants :

- Les éléments de modèle de trigger sont générés dans un trigger s'ils correspondent à l'intégrité référentielle mise en oeuvre par trigger définie pour une référence attachée à la table
- Les éléments de modèle de trigger sont générés dans un trigger s'ils sont des triggers utilisateur et ce, quelles que soient les contraintes d'intégrité référentielle

Ajout d'éléments de modèle de trigger dans la définition de modèle de trigger

Vous pouvez ajouter tout élément de modèle de trigger depuis le modèle ou depuis le SGBD dans la définition du modèle de trigger en cliquant sur l'outil Ajouter un élément de modèle dans l'onglet Définition de la feuille de propriétés du modèle de trigger, puis en sélectionnant l'élément de modèle approprié. Cet élément est automatiquement ajouté dans l'onglet Éléments de modèle.

Éléments de modèle de trigger (MPD)

Les éléments de modèle de trigger sont des blocs de script nommés qui peuvent être insérés dans des modèles de trigger ou dans les triggers.

Dans un script de trigger généré, un élément de modèle de trigger appelle une macro qui met en oeuvre une contrainte d'intégrité référentielle ou effectue toute autre opération de mise à jour dans les tables de la base de données.

Exemple

Par exemple, un modèle de trigger Sybase Adaptive Server Anywhere 6 contient l'élément de modèle de trigger `.InsertChildParentExist`, qui correspond à la définition suivante :

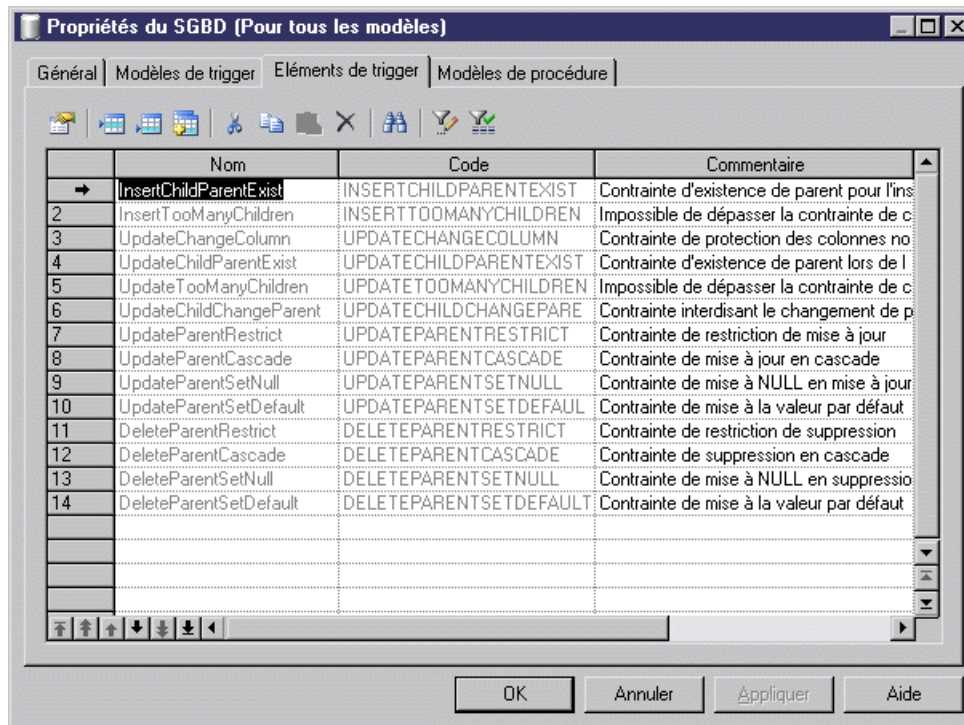
```
.FOREACH_PARENT()
/* Parent "[%PQUALIFIER%]%PARENT%" must exist when inserting a child in
 "[%CQUALIFIER%]%CHILD%" */
if (.JOIN("new_ins.%FK% is not null", "", " and", ") then")
begin
    set found = 0;
    select 1
    into found
    from dummy
    where exists (select 1
                  from [%PQUALIFIER%]%PARENT%
                  where .JOIN("%PK% = new_ins.%FK%", "and ", "", ");")
    if found <> 1 then
        message 'Error: Trigger(%TRIGGER%) of table [%QUALIFIER%]%TABLE%';
        message '          Parent code must exist when inserting a child!';
        signal user_defined_exception;
    end if;
end
end if;
.ENDFOR
```

Création d'un élément de modèle de trigger

Le plus souvent, vous créez un élément de modèle de trigger lorsqu'un élément de modèle de trigger existant ne convient pas, ou bien pour créer un bloc réutilisable de code afin de procéder à des mises à jour sur des tables dans la base de données.

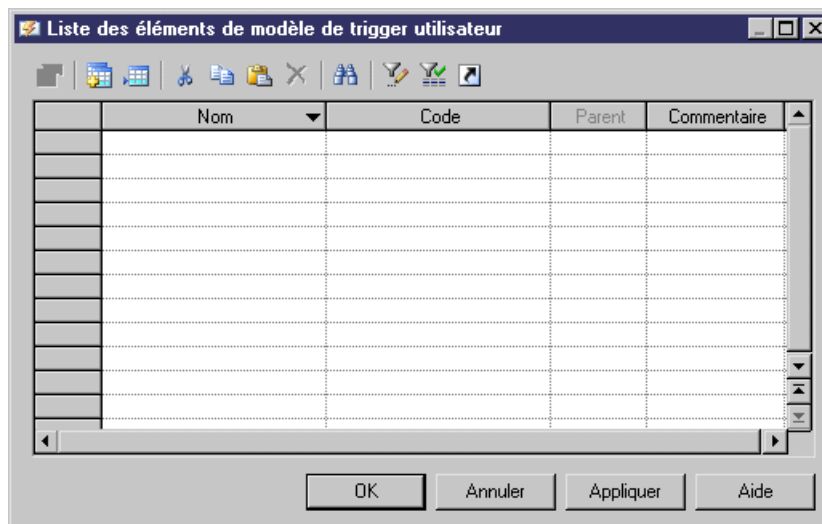
Vous pouvez créer un nouveau modèle de trigger dans votre fichier de définition de SGBD ou comme une partie de votre modèle. Vous pouvez commencer par copier un élément de modèle de trigger existant ou en écrire un de toutes pièces.

1. Pour créer un élément de modèle de trigger de SGBD : sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** pour ouvrir le fichier de définition de SGBD dans l'éditeur de ressources, puis cliquez sur l'onglet **Éléments de trigger** :

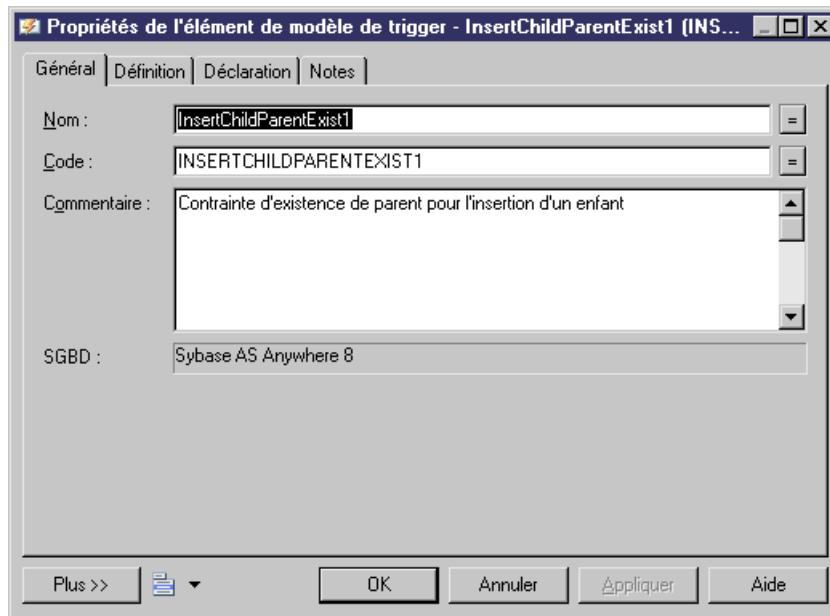


ou

Pour créer un élément de modèle de trigger : sélectionnez **Modèle > Triggers > Eléments de modèle de trigger** pour afficher la boîte de dialogue Liste des éléments de modèle de trigger utilisateur :



2. Cliquez sur l'un des outils suivants :
 - *Créer à partir d'un élément de modèle de trigger du SGBD* – affiche une boîte de sélection qui répertorie tous les éléments de modèle de trigger disponibles dans le SGBD courant. Cochez la case correspondant au type de type d'élément que vous souhaitez utiliser comme base pour votre nouvel élément, puis cliquez sur OK pour revenir à la liste des éléments de modèle de trigger. L'élément de modèle de trigger de SGBD dupliqué a été ajouté dans la liste.
 - *Ajouter une ligne* – ajoute un nouvel élément de modèle de trigger vide dans la liste.
3. Saisissez un nom et un code pour le nouveau élément de modèle de trigger puis cliquez sur Appliquer pour valider sa création.
4. Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du nouvel élément de modèle de trigger:



5. Cliquez sur l'onglet Définition et saisissez ou modifiez le code de définition. Vous pouvez utiliser des variables de MPD et des macros ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils. Pour plus d'informations, voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171.
6. Vous pouvez également modifier les autres propriétés de l'élément de modèle de trigger. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir [Propriétés d'un modèle de trigger](#) à la page 153.
7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Si vous avez créé un élément de modèle de trigger de SGBD, une boîte de confirmation s'affiche et vous demande si vous souhaitez enregistrer les changements dans le SGBD.

Cliquez sur Oui pour confirmer la création de l'élément.

Éléments de modèle de trigger prédéfinis de PowerAMC

PowerAMC est fourni avec des éléments de modèle de trigger prédéfinis pour chaque modèle de trigger prédéfini dans le SGBD pris en charge. La fonctionnalité de régénération des triggers utilise à la fois les modèles de trigger prédéfinis et définis par l'utilisateur pour créer automatiquement des triggers pour les tables sélectionnées.

Dans les modèles de trigger prédéfinis, chaque élément de modèle de trigger prédéfini correspond à une contrainte d'intégrité référentielle. Bien qu'un élément de modèle de trigger prédéfini soit défini dans un modèle de trigger, il n'est généré dans un script de trigger que s'il met en oeuvre l'intégrité référentielle de type trigger définie pour une référence.

Les conditions de génération pour les éléments de modèle de trigger sont les suivantes :

Élément répertorié dans...	Élément...
Page Éléments de modèle de la feuille de propriétés d'un trigger	Disponible pour la génération
Page Éléments de modèle de la feuille de propriétés d'un modèle de trigger	Généré

Vous pouvez modifier le code des éléments de modèles de trigger prédéfinis, mais vous ne pouvez ni les renommer, ni les supprimer.

Les éléments de modèle de trigger qui sont disponibles varient en fonction du SGBD courant.

Contraintes pour l'insertion

Les éléments de modèle de trigger suivants mettent en oeuvre l'intégrité référentielle dans les modèles de trigger d'insertion.

Élément de modèle	Contrainte d'intégrité	Description
DeclInsertChildParentExist InsertChildParentExist	Parent obligatoire	Interdit l'insertion d'un enfant si le parent correspondant n'existe pas
DeclInsertTooManyChildren InsertTooManyChildren	Ne peut dépasser la contrainte de cardinalité maximale	Interdit l'insertion d'un enfant si la cardinalité maximale a été atteinte
DeclInsertSequenceColumn InsertSequenceColumn	Sélectionne une valeur dans la liste de séquence pour la colonne	Sélectionne une valeur pour la colonne dans la liste de séquence

Contraintes pour la modification

Les éléments de modèle de trigger suivants mettent en oeuvre l'intégrité référentielle dans les modèles de trigger de modification.

Élément de modèle	Contrainte d'intégrité	Description
DeclUpdateChildParentExist UpdateChildParentExist	Parent obligatoire	Interdit la modification d'un enfant si le parent correspondant n'existe pas
DeclUpdateChildChangeParent UpdateChildChangeParent	Changement de parent non autorisé	Interdit la modification du code du parent dans l'enfant
DeclUpdateParentRestrict UpdateParentRestrict	Restriction sur la mise à jour	Interdit la modification du parent s'il existe un enfant correspondant
DeclUpdateParentCascade UpdateParentCascade	Modification en cascade	Modifie le code du parent dans tous les enfants
DeclUpdateChangeColumn UpdateChangeColumn	Colonne non modifiable	Interdit la modification de la colonne
DeclUpdateParentSetNull UpdateParentSetNull	Définition de la valeur NULL pour la mise à jour	Attribue la valeur NULL au code du parent dans tous les enfants
DeclUpdateParentSetDefault UpdateParentSetDefault	Définition de la valeur par défaut pour la mise à jour	Attribue la valeur par défaut au code du parent dans tous les enfants
DeclUpdateTooManyChildren UpdateTooManyChildren	Ne peut dépasser la contrainte de cardinalité maximale	Interdit la modification d'un enfant si la cardinalité maximale a été atteinte

Contraintes pour la suppression

Les éléments de modèle de trigger suivants mettent en oeuvre l'intégrité référentielle dans les modèles de trigger d'insertion.

Élément de modèle	Contrainte d'intégrité	Description
DeclDeleteParentRestrict DeleteParentRestrict	Restriction sur la suppression	Interdit la suppression du parent s'il existe un enfant correspondant
DeclDeleteParentCascade DeleteParentCascade	Suppression en cascade	Supprime le code du parent dans tous les enfants
DeclDeleteParentSetNull DeleteParentSetNull	Définition de la valeur NULL pour la suppression	Définition de la valeur NULL pour la suppression
DeclDeleteParentSetDefault DeleteParentSetDefault	Définition de la valeur par défaut pour la suppression	Toute suppression dans le parent provoque l'attribution d'une valeur NULL à l'enfant

Messages de contrainte

Vous pouvez insérer les éléments de modèle suivants dans tous les modèles de trigger. Ils permettent de générer des messages indiquant le non-respect d'une contrainte d'intégrité.

Élément	Description
UseErrorMsgText	Gestion d'erreurs sans table de messages
UseErrorMsgTable	Gestion d'erreurs avec table de messages

Modification d'un élément de modèle de trigger

Vous pouvez modifier vos propres éléments de modèles de trigger, mais aussi ceux fournis avec PowerAMC.

1. Affichez la feuille de propriétés de l'élément de modèle de trigger de l'une des façons suivantes :
2. Pour modifier un élément de modèle de trigger de SGBD : sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** pour ouvrir le fichier de définition de SGBD dans l'éditeur de ressources, puis cliquez sur l'onglet **Éléments trigger**.
3. Pour modifier un élément de modèle de trigger de MPD : sélectionnez **Modèle > Triggers > Éléments de modèle de trigger** pour afficher la boîte de dialogue Liste des éléments de modèle de trigger utilisateur.
4. Cliquez sur un élément de modèle de trigger dans la liste, puis cliquez sur l'outil **Propriétés** pour afficher sa feuille de propriétés.
5. Cliquez sur l'onglet **Définition** puis modifiez le code de la définition du trigger. Vous pouvez utiliser des variables de MPD et des macros ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils. Pour plus d'informations, voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171.
6. Vous pouvez également modifier les autres propriétés de l'élément de modèle de trigger. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir [Propriétés d'un élément de modèle de trigger](#) à la page 153.
7. Cliquez sur **OK** dans les boîtes de dialogue successives.

Si vous avez créé un élément de modèle de trigger de SGBD, une boîte de confirmation s'affiche et vous demande si vous souhaitez enregistrer les changements dans le SGBD.

Cliquez sur **Oui** pour confirmer la modification du modèle.

Propriétés d'un élément de modèle de trigger

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un élément de modèle de trigger, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Élément de modèle de trigger de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les éléments de modèle de trigger.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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 relatif à l'élément de modèle de trigger.
SGBD	SGBD courant.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Définition - permet de spécifier le code SQL pour l'élément de modèle de trigger (voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171).
- Déclaration - contient la déclaration pour l'élément de modèle dans le scripts de trigger (voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171).

Procédures stockées et fonctions (MPD)

Vous pouvez définir des procédures stockées et des fonctions pour tous les SGBD qui les prennent en charge.

Une procédure stockée est une collection précompilée d'instructions SQL stockées sous un nom et traitées comme une unité. Les procédures stockées sont conservées dans une base de données ; elles peuvent être exécutées via un appel émis par une application et permettent l'utilisation de variables déclarées par l'utilisateur, l'exécution conditionnelle et d'autres fonctionnalités de programmation.

L'utilisation de procédures stockées peut s'avérer utile pour contrôler l'accès aux données (les utilisateurs finaux peuvent saisir ou modifier des données mais pas écrire de procédures), pour préserver l'intégrité des données (les informations sont entrées de façon cohérente) et pour améliorer la productivité (les instructions incluses dans une procédure stockée sont écrites une seule fois et réutilisées).

Une fonction utilisateur est une forme de procédure qui renvoie une valeur à l'environnement appelant afin que ce dernier l'utilise dans des requêtes et autres instructions SQL.

Création d'une procédure stockée ou d'une fonction

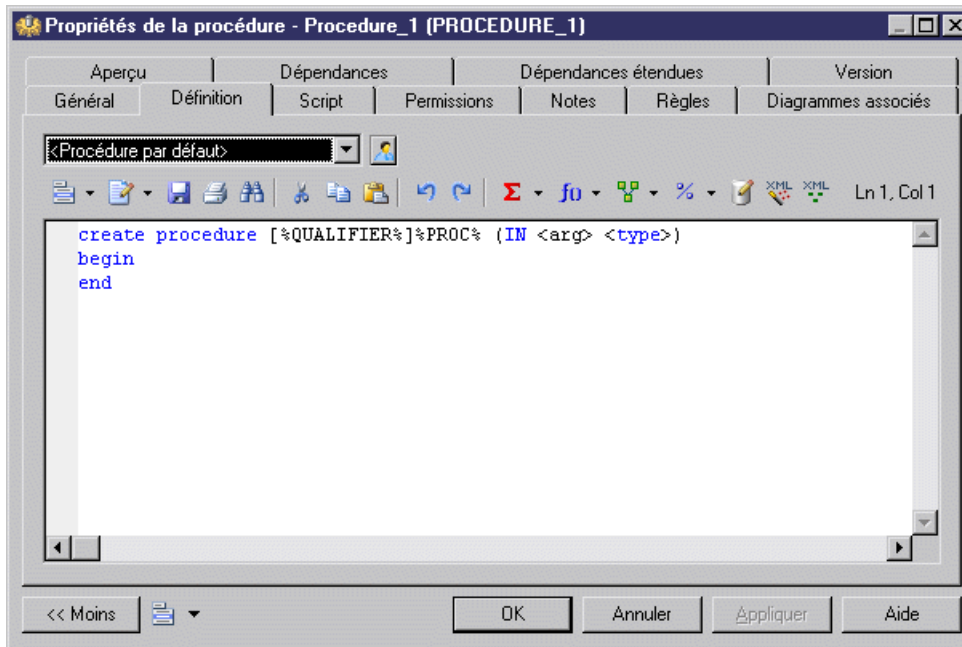
Vous pouvez créer une procédure stockée ou une fonction de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil Procédure dans la Palette du diagramme
- Affichez l'onglet Procédures dans la feuille de propriétés d'une table, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Sélectionnez **Modèle > Procédures** pour afficher la boîte de dialogue Liste des procédures, 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 > Procédure**

Pour obtenir des informations plus générales sur la création d'objets, reportez-vous au chapitre "Premiers pas avec PowerAMC" dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Vous pouvez créer une procédure en vous basant sur les modèles de procédure fournis par PowerAMC ou en créant votre propre modèle de procédure

1. Double-cliquez sur le symbole d'une table pour afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Procédures.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne pour créer une nouvelle procédure, puis saisissez son nom et son code.
3. Cliquez sur Appliquer pour valider la création de la nouvelle procédure, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
4. Cliquez sur l'onglet Définition :



5. [facultatif] Sélectionnez un modèle de procédure dans la liste Modèle (voir [Modèles de procédure \(MPD\)](#) à la page 168).
6. Modifiez le code de définition de la procédure. Vous utilisez les variables et macros de MPD et divers autres outils disponibles dans la barre d'outils (voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171).
7. Vous pouvez également modifier les autres propriétés de la procédure. Pour obtenir la liste complète des variables disponibles, voir [Propriétés d'une procédure](#) à la page 161.
8. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Remarque : Lorsque vous utilisez le plug-in PowerAMC pour Eclipse, vous pouvez pointer sur une procédure dans l'Explorateur d'objets, cliquer le bouton droit de la souris, puis sélectionner Editier dans l'Editeur SQL dans le menu contextuel afin d'éditer cette procédure dans l'Editeur SQL de Eclipse. Vous pouvez également vous connecter à votre base de données afin d'obtenir que les noms de table soient complétés automatiquement. La définition de procédure est ajoutée sous la forme d'un fichier .SQL dans la liste Generated SQL Files du Workspace Navigator.

Propriétés d'une procédure

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une procédure, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Procédures de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les procédures.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Libellé descriptif de la procédure.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	Nom du propriétaire de la procédure.
Table	Table à laquelle la procédure est attaché. 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.

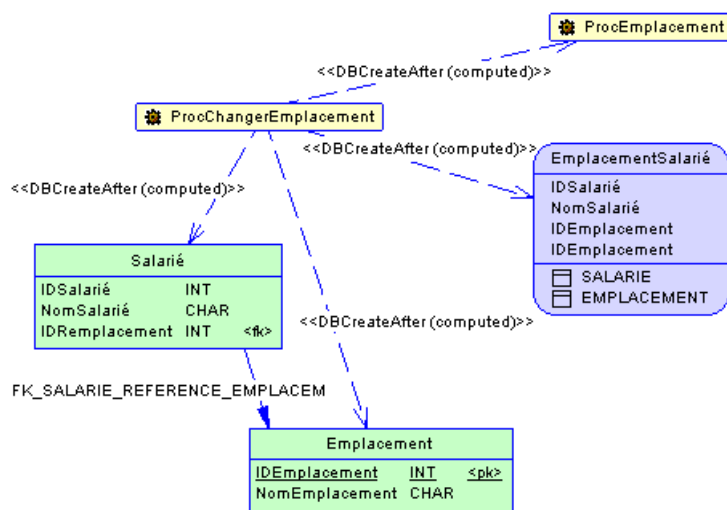
Les onglets suivants sont également disponibles :

- Définition - permet de spécifier du code pour la procédure (voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171).

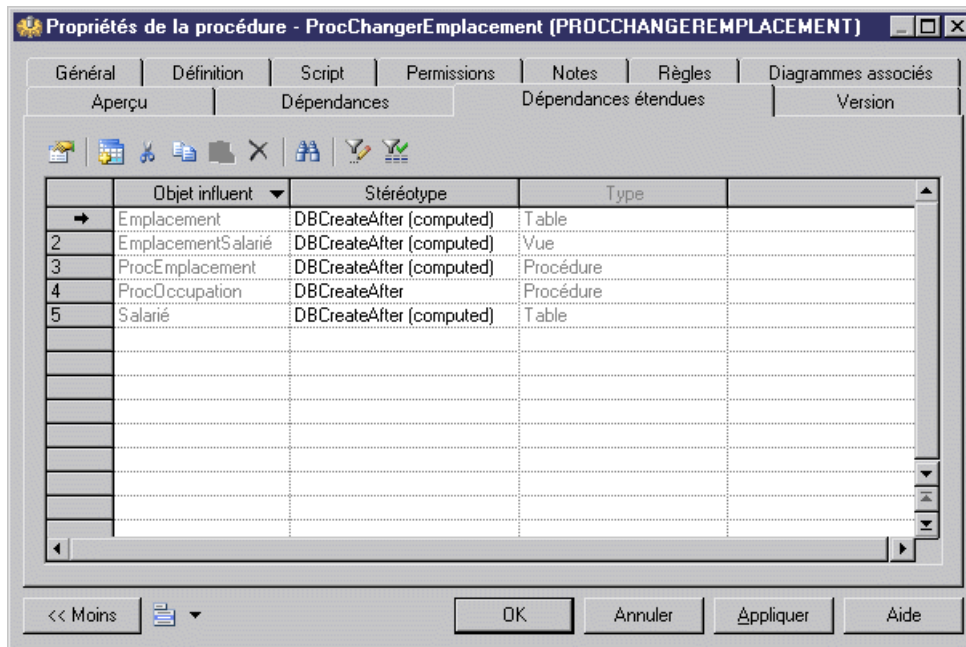
Suivi des dépendances des triggers et procédures stockées

Lorsque vous rédigez un trigger ou une procédure stockée, PowerAMC crée automatiquement des dépendances vers n'importe quelle table, vue, procédure ou package de base de données référencé dans le code. Ces dépendances sont prises en compte lors d'une analyse d'impact précédent la suppression du trigger ou de la procédure ou des objets dont ils dépendent. Si la procédure a un symbole dans votre diagramme, toute dépendance sera illustrée de façon graphique par des flèches liant la procédure à ces objets.

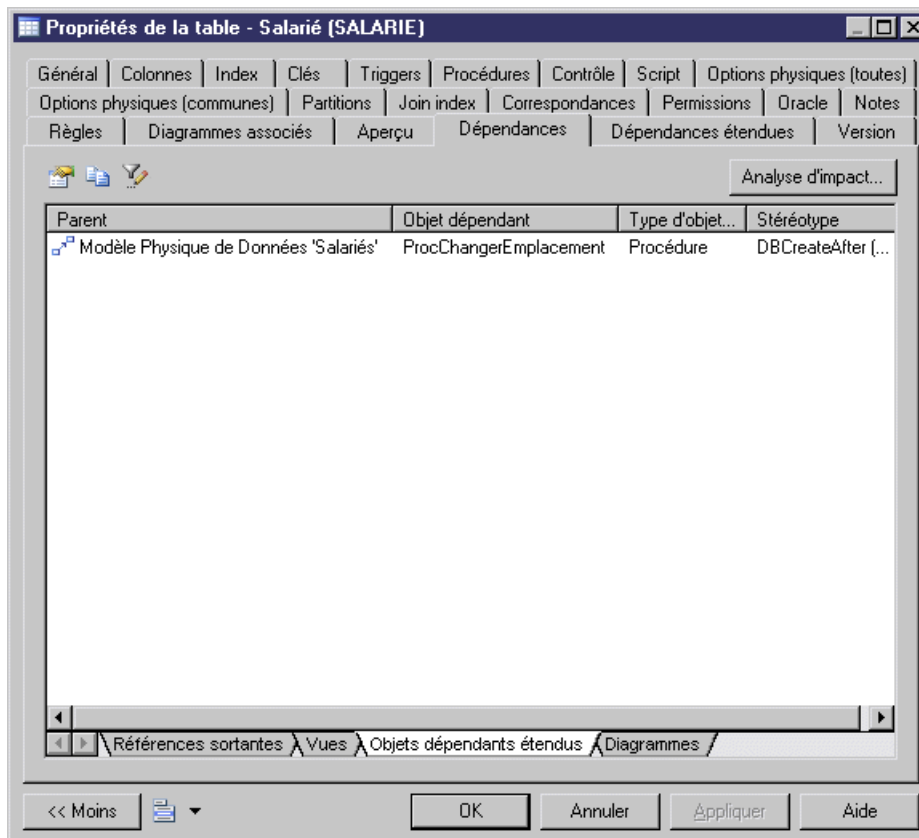
Le diagramme ci-dessous montre une procédure, ProcChangerEmplacement, qui dépend de plusieurs autres objets :



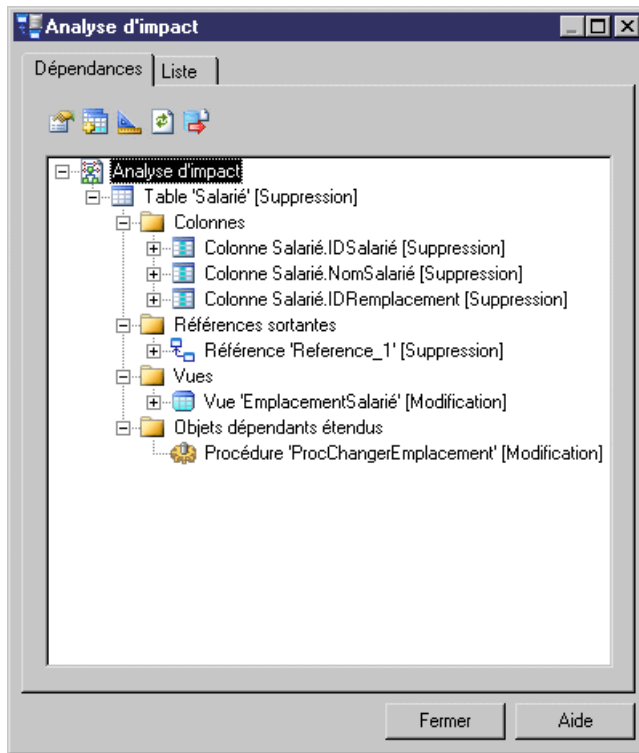
L'onglet Dépendances étendues de la feuille de propriétés de trigger ou de procédure répertorie les objets dont il ou elle la procédure. Le stéréotype `<<DBCreateAfter (computed)>>` spécifie PowerAMC a déterminé que le trigger ou la procédure ne peut être créée qu'après ces objets.



L'onglet Dépendances de la feuille de propriétés de la table Salarié montre que Proc_changer_emplacement dépend de cette table.

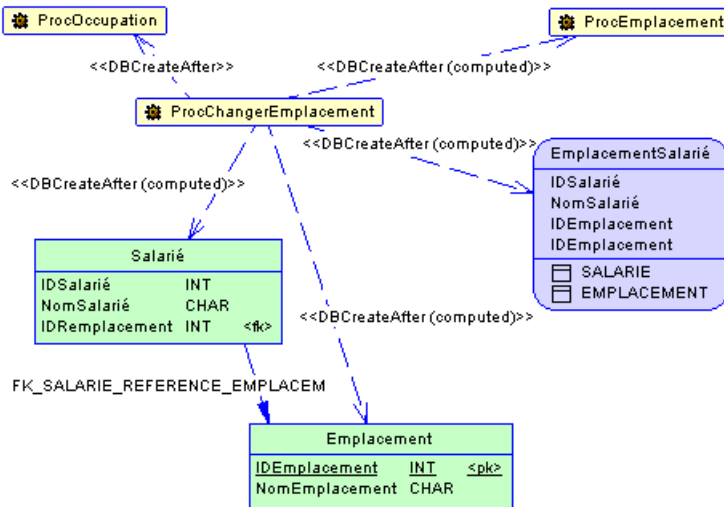


Si vous devez effectuer une analyse d'impact avant de supprimer la table Salarié, vous serez averti que la procédure en dépend.

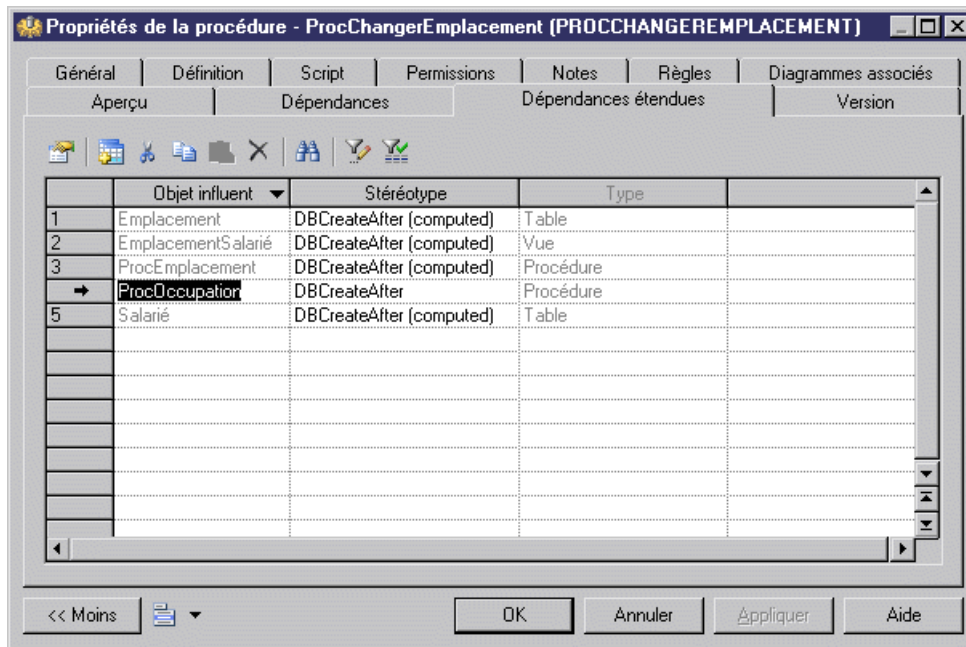


Création manuelle de dépendances de procédure

Les procédures faisant l'objet de symboles dans le diagramme, vous pouvez leur ajouter des dépendances supplémentaires manuellement. Pour ce faire, utilisez l'outil Lien/Dépendance étendue dans la palette. Dans le diagramme ci-dessous, une dépendance a été ajoutée entre ProcChangerEmplacement et une nouvelle procédure, appelée ProcOccupation :



Etant donné que ProcOccupation n'est pas référencée directement dans ProcChangerEmplacement, il est nécessaire d'ajouter manuellement le stéréotype <<DBCreateAfter>> à la dépendance en utilisant l'onglet Dépendances étendues de la feuille de propriétés de ProcChangerEmplacement :



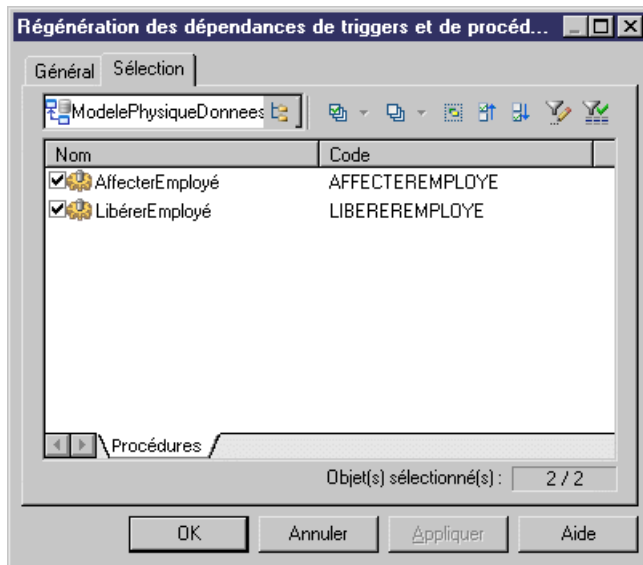
Régénération des dépendances de triggers et de procédures

Les dépendances de trigger et de procédure sont régénérées automatiquement après les actions suivantes :

- Importation d'un MPD créé avec une version antérieure de PowerAMC
- Reverse engineering d'une base de données dans un MPD
- Fusion de plusieurs MPD

Vous pouvez également régénérer manuellement des dépendances de triggers et de procédures.

1. Sélectionnez **Outils > Générer des objets > Régénérer les dépendances de triggers et de procédures** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des dépendances de procédure.
2. Spécifiez un mode de régénération. Vous pouvez choisir l'une des options suivantes :
 - Supprimer et régénérer – tous les triggers et/ou procédures attachés aux modèles de procédure sont supprimées et régénérées, y compris celles qui ne sont pas modifiées
 - Préserver – seules les triggers et/ou procédures attachés aux modèles qui ont été modifiés sont supprimés et régénérés. Les triggers et/ou procédures modifiés sont préservés.



3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection et spécifiez les tables, vues, procédures et (uniquement pour Oracle) packages de base de données pour lesquels vous souhaitez régénérer les dépendances. Par défaut, tous les objets sont sélectionnés.
4. Cliquez sur OK pour lancer la régénération.

Affectation d'une procédure stockée à une table

Vous pouvez attacher une procédure stockée à une table si votre SGBD courant prend en charge les procédures stockées. Cette fonctionnalité permet de mettre à jour la table ou d'en extraire des informations.

Par exemple, la procédure stockée TABLE_AJOUTCOL peut être associée à une table dans laquelle vous devez insérer des lignes.

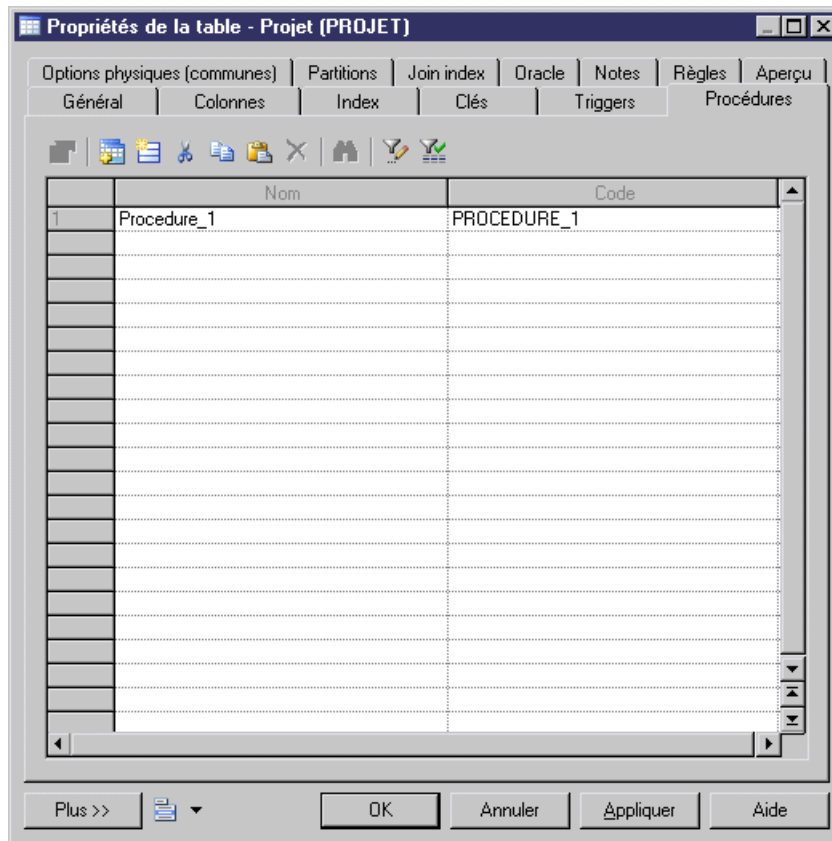
Lorsque vous générez un MOO à partir d'un MPD, les procédures attachées aux tables deviennent des opérations avec un stéréotype <<procedure>> dans les classes générées. L'affectation de procédures à des tables permet de définir des opérations de classes dans le MOO généré.

Lorsque vous générez un MPD à partir d'un MOO, les opérations de classe dotées d'un stéréotype <<procedure>> deviennent des procédures stockées attachées dans la table générée. Le corps de l'opération est généré sous la forme d'un commentaire dans la définition de la procédure.

Vous pouvez attacher une table à une procédure à partir de la feuille de propriétés d'une procédure ou à partir de la feuille de propriétés d'une table.

1. Affichez la feuille de propriétés de la table, puis cliquez sur l'onglet Procédures.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher une liste de sélection, sélectionnez la procédure stockée que vous souhaitez attacher à la table, puis cliquez sur OK.

La procédure stockée s'affiche dans la liste des procédures stockées.

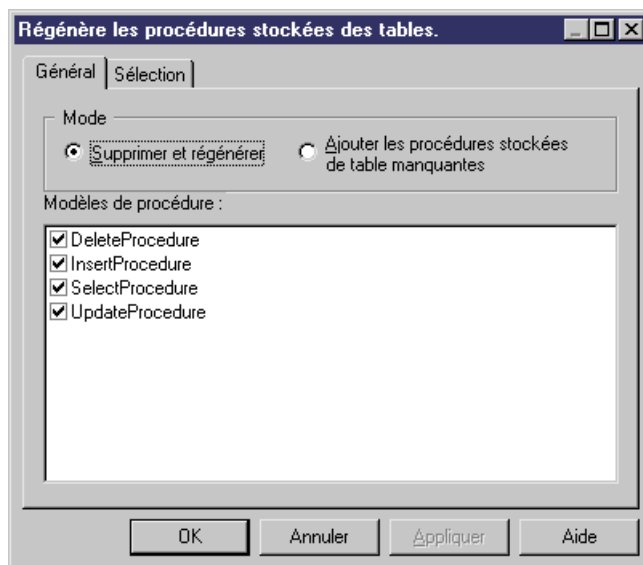


3. Cliquez sur OK.

Régénération des procédures liées à une table

Vous pouvez régénérer les procédures liées à une table à tout moment.

1. Sélectionnez **Outils > Générer des objets > Régénérer les procédures stockées de table** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des procédures stockées de table.



2. Spécifiez une mode de régénération. Vous pouvez choisir l'un des options suivantes :

- Supprimer et régénérer – toutes les procédures liées aux tables sont supprimées, puis régénérées

- Ajouter les procédures stockées de table manquantes – ajoute les procédures pour les tables sélectionnées qui en sont dépourvues.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection pour spécifier les tables pour lesquelles vous souhaitez régénérer les procédures stockées.
 4. Cliquez sur OK pour lancer ma régénération.

Modèles de procédure (MPD)

Les modèles de procédure PowerAMC permettent de créer des procédures modulaires et réutilisables.

PowerAMC fournit certains modèles de procédure de base et vous permet de créer vos propres modèles de procédure. Vous pouvez créer des modèles de procédure dans votre fichier de définition de SGBD ou dans votre modèle. Ces éléments sont disponibles comme suit :

Modèle de procédure créé dans :	Disponible pour
SGBD (fichier de définition partagé)	Tous les modèles qui partagent le SGBD
SGBD (fichier de définition copié)	Le modèle courant uniquement

Pour plus d'informations sur les fichiers de SGBD partagés et copiés, voir [Génération d'une base de données à partir d'un MPD](#) à la page 285.

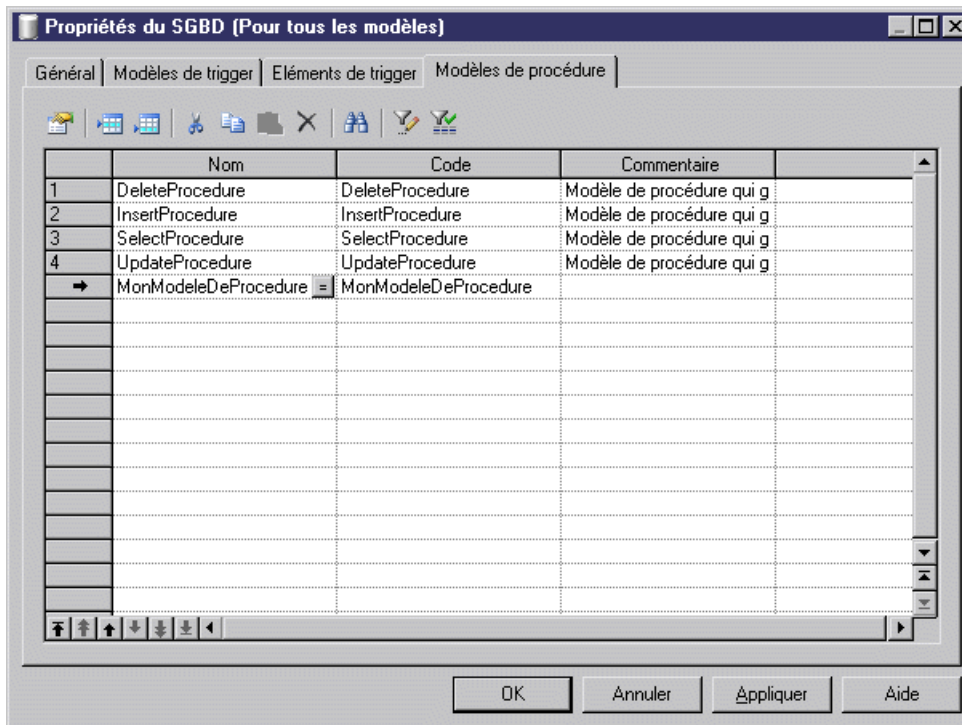
Remarque : En modifiant un élément de modèle de procédure de SGBD, vous modifiez la définition de l'élément de modèle de procédure dans le SGBD courant. Vous ne devez modifier que des copies des SGBD fournies avec PowerAMC et conserver les originaux intacts.

Pour plus d'informations sur la création et la modification d'un SGBD, voir "Introduction à l'éditeur de ressources" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

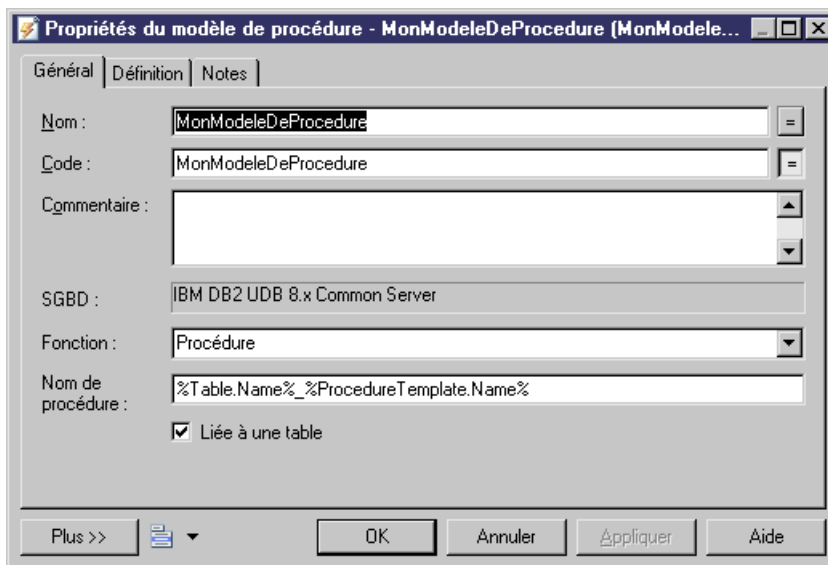
Création d'un modèle de modèle de procédure

Vous pouvez créer un nouveau modèle de procédure dans votre fichier de définition de SGBD ou en tant que partie de votre modèle. Vous pouvez commencer par copier un modèle de procédure existant ou en écrire un de toutes pièces :

1. Sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** pour ouvrir le fichier de définition de SGBD dans l'éditeur de ressources, puis cliquez sur l'onglet Modèles de procédure :



2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne pour ajouter un nouveau modèle de procédure vide dans la liste.
3. Saisissez un nom et un code pour le nouveau modèle de procédure puis cliquez sur Appliquer pour valider sa création.
4. Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du nouveau modèle de procédure :



5. Cliquez sur l'onglet Définition et saisissez ou modifiez le code de définition. Vous pouvez ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables de MPD et des macros ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils. Pour plus d'informations, voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171.
6. Vous pouvez également modifier les autres propriétés du modèle de procédure. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir [Propriétés d'une procédure](#) à la page 170.
7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Une boîte de confirmation s'affiche pour vous inviter à enregistrer les changements dans le SGBD.

Cliquez sur Oui pour confirmer la création du modèle.

Modèles de procédure prédéfinis de PowerAMC

Les modèles de SGBD fournis avec PowerAMC permettent de générer les procédures des instructions SQL insert, delete, update et select.

Vous pouvez modifier le code de ces modèles de procédure, mais vous ne pouvez ni les renommer, ni les supprimer.

Les modèles suivants, qui créent des procédures liées aux tables, sont fournis pour les bases de données qui les prennent en charge :

Type de modèle	Génère une procédure exécutant...
DeleteProcedure	Une instruction SQL Delete
InsertProcedure	Une instruction QL Insert
SelectProcedure	Une instruction SQL Select
UpdateProcedure	Une instruction SQL Update

Modification d'un modèle de procédure

Vous pouvez modifier vos propres modèles de procédure, mais aussi ceux fournis avec PowerAMC.

1. Sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** pour ouvrir le fichier de définition de SGBD dans l'éditeur de ressources, puis cliquez sur l'onglet Modèles de procédure.
2. Cliquez sur un modèle de procédure dans la liste, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
3. Cliquez sur l'onglet Définition puis modifiez le code de la définition de la procédure. Vous pouvez utiliser des variables de MPD et des macros ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils. Pour plus d'informations, voir [Barres d'outils de définition de code SQL](#) à la page 171.
4. Vous pouvez également modifier les autres propriétés du modèle de procédure. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir [Propriétés d'un modèle de procédure](#) à la page 170.
5. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Une boîte de confirmation s'affiche et vous demande si vous souhaitez enregistrer les changements dans le SGBD.

Cliquez sur Oui pour confirmer la modification du modèle.

Propriétés d'un modèle de procédure

Vous pouvez modifier les propriétés d'un modèle de procédure dans sa feuille de propriétés. Les sections suivantes détaillent les onglets contenant les propriétés les plus utilisées pour un modèle de procédure.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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 relatif au modèle de procédure.
SGBD	SGBD courant.

Propriété	Description
Fonction	Spécifie si le template définit des procédures ou des fonctions.
Nom de procédure	Spécifie le format des noms de procédure résultants.
Liée à une table	Spécifie si la procédure résultante sera liée à une table.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Définition - contient un champ permettant de saisir le code de la définition. Pour plus d'informations sur l'édition de ce code, reportez-vous à la section [Modification d'un modèle de procédure](#) à la page 170.

Barres d'outils de définition de code SQL

Les outils suivants sont disponibles dans l'onglet Définition des feuilles de propriétés de trigger, de modèle de trigger et de modèle de procédure :

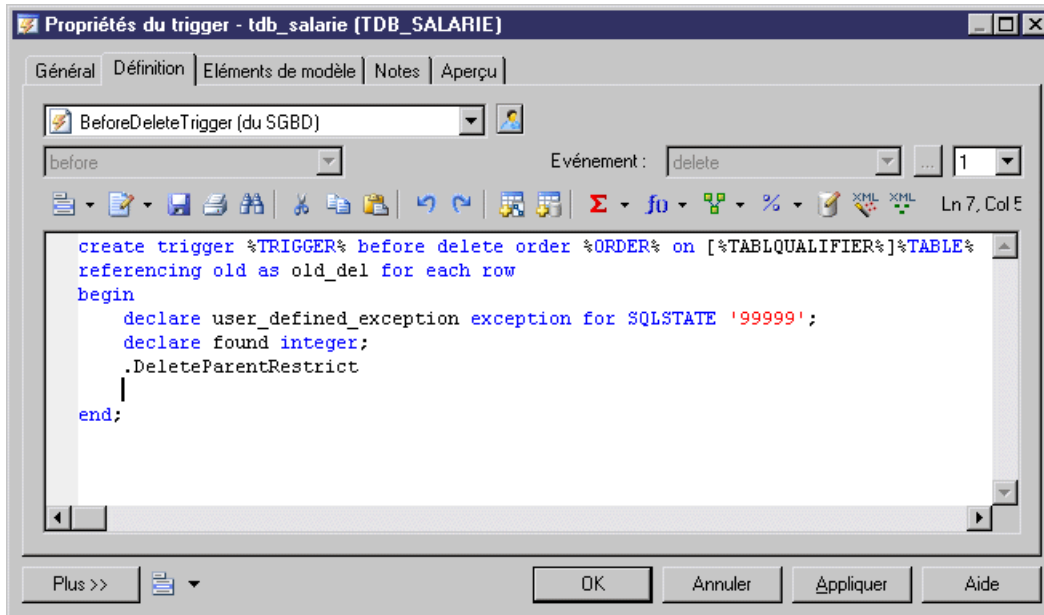
Outil	Description
	Ajouter un élément à partir du MPD - [Triggers et modèles de trigger uniquement] Affiche une boîte de dialogue permettant de sélectionner un élément de modèle de trigger défini dans le modèle pour l'insérer dans la définition du trigger.
	Ajouter un élément à partir du SGBD - [Triggers et modèles de trigger uniquement] Affiche une boîte de dialogue permettant de sélectionner un élément de modèle de trigger défini dans le fichier de définition de SGBD pour l'insérer dans la définition du trigger.
	Opérateurs - Affiche la liste des opérateurs logiques pouvant être insérés dans la définition du trigger.
	Fonctions - Affiche la liste des fonctionnalités de regroupement, numériques, de chaîne, de date, de conversion, ainsi que d'autres fonctionnalités pouvant être insérées dans la définition du trigger.
	Macros - Affiche la liste des macros d'insertion dans la définition du trigger. Pour plus d'informations sur les macros, voir Rédaction d'instructions SQL dans PowerAMC à la page 459.
	Variables - Affiche la liste des variables à utiliser avec des opérateurs et des fonctions afin d'être insérées dans la définition du trigger. Vous pouvez également utiliser des variables de format dont la syntaxe impose un format à leur valeur. Cette syntaxe : • Impose un format en minuscules ou majuscules • Tronque les valeurs Pour plus d'informations sur les variables, voir Variables de MPD à la page 470.
	Editer avec l'éditeur SQL - Affiche la boîte de dialogue Editeur SQL. Fournit les types d'objets et les objets disponibles pour être insérés dans la définition du trigger.
	Assistant SQL/XML - Affiche l'Assistant SQL/XML pour construire une requête SQL/XML à partir d'une table ou d'une vue et de l'insérer dans la définition de trigger (voir Création de requêtes SQL/XML à l'aide de l'Assistant à la page 171).
	Insérer une macro SQL/XML - Affiche une boîte de dialogue permettant de sélectionner un élément global dans un modèle XML ouvert dans l'espace de travail et ayant la définition étendue de modèle SQL/XML. Insère une macro SQL/XML qui fait référence à l'élément sélectionné dans la définition de trigger.

Création de requêtes SQL/XML à l'aide de l'Assistant

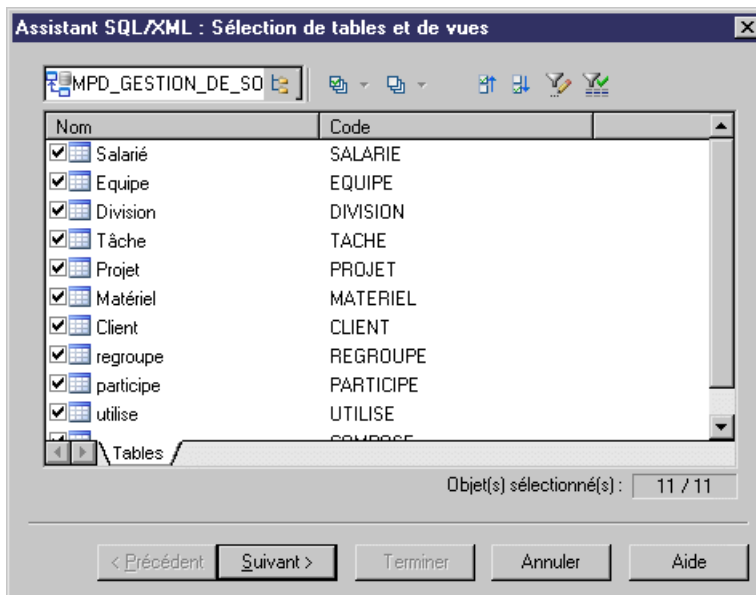
Vous pouvez utiliser l'Assistant SQL/XML afin d'insérer une requête SQL/XML dans la définition d'un trigger, d'une procédure stockée ou d'une fonction, ce afin de stocker ou d'extraire des données, au format XML, depuis des bases de

données relationnelles qui prennent en charge SQL/XML. L'Assistant permet de sélectionner des tables et des vues dans un MPD pour construire un modèle XML en correspondance avec le MPD. Ce modèle XML (qui n'apparaît pas dans l'espace de travail) est utilisé pour générer des requêtes SQL/XML depuis des éléments globaux.

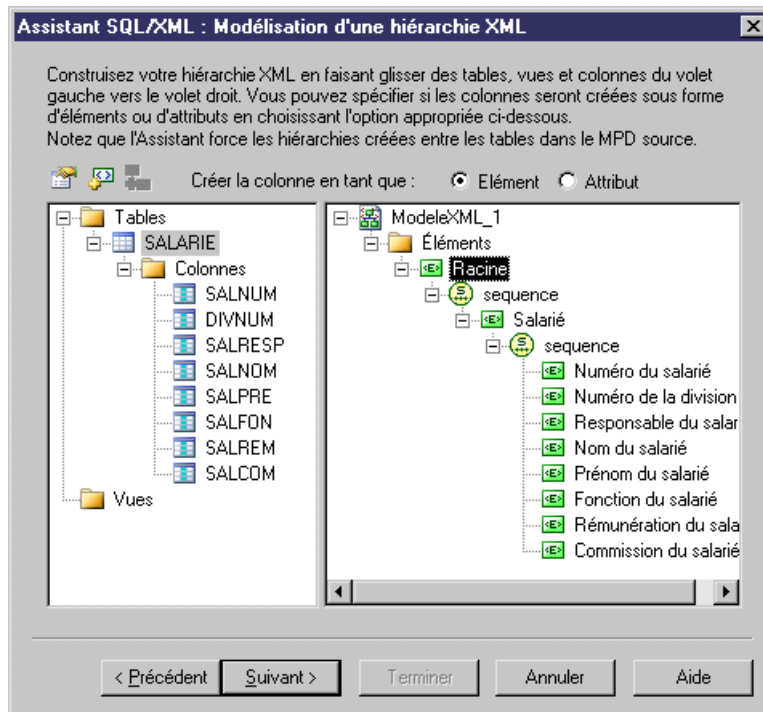
1. Affichez la feuille de propriétés d'un trigger, cliquez sur l'onglet *Définition*, puis placez le curseur dans la définition du trigger, là où vous souhaitez insérer la requête SQL/XML :



2. Cliquez sur l'outil *Assistant SQL/XML* pour lancer l'Assistant à la page Sélection de tables et de vues:



3. Sélectionnez les tables et vues à intégrer dans votre requête puis cliquez sur suivant pour passer à la page Modélisation d'une hiérarchie XML :



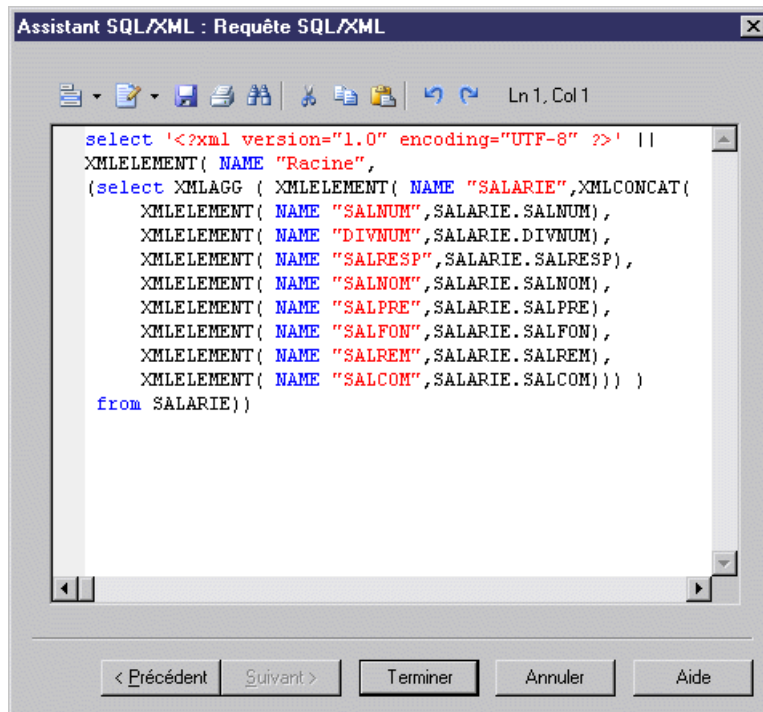
Sur cette page, vous construisez la hiérarchie XML que vous souhaitez générer :

- Le volet de gauche répertorie les tables et vues que vous avez sélectionnées
- Le volet de droite affiche la hiérarchie XML à générer, et qui contient un élément racine par défaut.

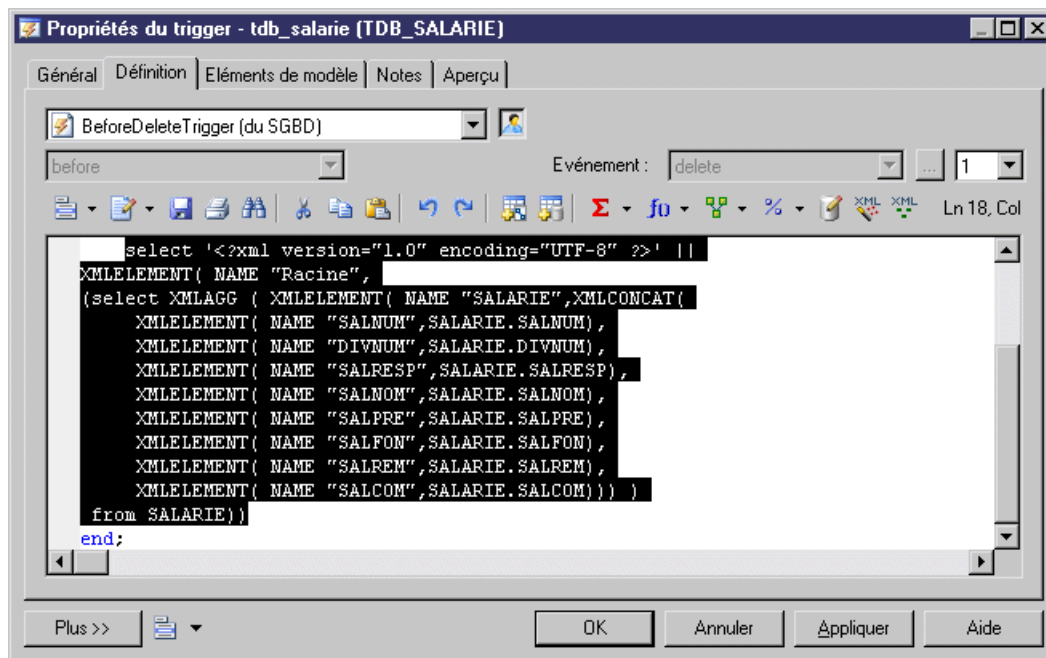
4. Vous pouvez construire une hiérarchie XML en utilisant les techniques suivantes :

- Spécifiez si les colonnes seront générées comme éléments ou comme attributs en choisissant une option située au-dessus des volets.
- Faites glisser une table, vue ou colonne sur un noeud dans la hiérarchie XML. Vous devez respecter la hiérarchie du MPD : vous ne pouvez pas créer une hiérarchie XML entre deux éléments s'il n'existe aucune *référence* entre leurs tables correspondantes, et une table *parent* ne peut pas être placée au-dessous de l'un de ses enfants.
- Pointez sur une table, vue ou colonne, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Ajouter dans le menu contextuel pour l'ajouter sur le dernier noeud sélectionné dans la hiérarchie XML.
- Renommez un élément ou un attribut en cliquant sur le noeud correspondant et en saisissant un nouveau nom.
- Créez de nouveaux éléments et attributs ne figurant pas dans le MPD, ainsi que des particules de groupe Séquence, Choix et Tout, en pointant sur un noeud XML, en cliquant sur le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant Nouveau objet dans le menu contextuel.
- Supprimez un noeud XML sélectionné en cliquant le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant Supprimer dans le menu contextuel.

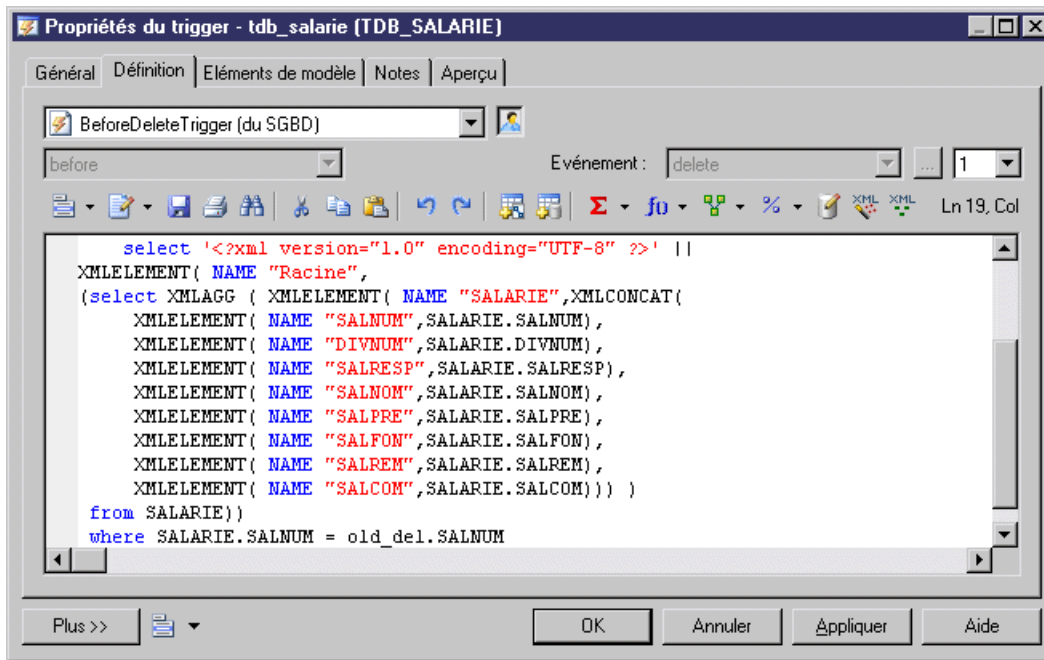
5. Une fois que vous avez fini de construire votre hiérarchie, cliquez sur Suivant pour passer à la page Requête :



6. Examinez votre requête et, si nécessaire, cliquez Précédent pour modifier votre hiérarchie. Une fois satisfait de la requête obtenue, cliquez sur Terminer afin de fermer l'Assistant et d'insérer la requête SQL/XML dans la définition du trigger.



7. [facultatif] Ajoutez du code pour compléter la requête SQL/XML :



8. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés du trigger.

Génération de triggers et de procédures

Vous pouvez créer ou modifier des triggers et des procédures de base de données dans un script ou via une connexion directe à une base de données.

1. Sélectionnez **SGBD > Générer la base de données** pour afficher la boîte de dialogue Génération d'une base de données et spécifiez les options standard, en indiquant notamment si vous souhaitez générer un script ou directement via une connexion à une base de données.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette fenêtre, voir [Génération d'une base de données](#) à la page 286.

2. Sélectionnez "Triggers & Procédures (avec permissions)" dans la liste Paramètres de la zone de groupe Lancement rapide située en bas de la fenêtre. Ce jeu de paramètres spécifie les options standard pour la génération des triggers et des procédures.

ou

Cliquez sur l'onglet Options, puis cliquez sur Trigger dans le volet gauche pour afficher les options de génération de trigger. Modifiez les options par défaut appropriées.

Pour plus d'informations sur les jeux de paramètres, voir [Lancement rapide et jeux de paramètres](#) à la page 288.

3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection et cliquez sur le sous-onglet Table ou Procédure en bas de la page. Sélectionnez les tables ou procédures pour lesquelles vous souhaitez générer. Notez que si vous souhaitez générer un script de trigger pour des tables appartenant à un propriétaire particulier, vous pouvez sélectionner ce propriétaire dans la liste Propriétaire.
4. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Définition d'un ordre de génération pour les procédures stockées

Vous pouvez utiliser des dépendances étendues pour définir un ordre dans la génération des procédures stockées.

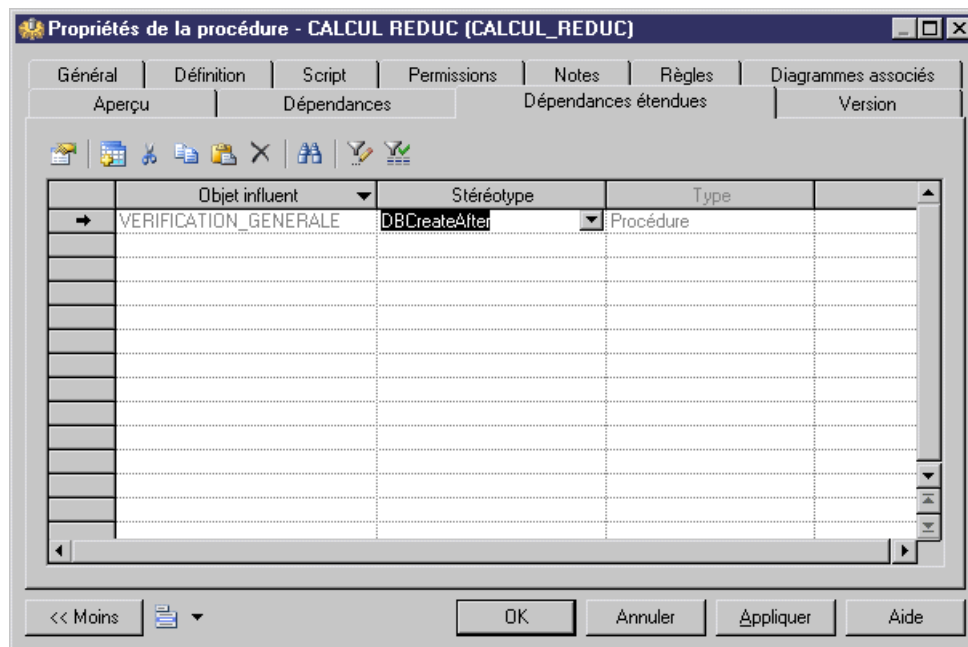
Les dépendances étendues sont des liens libres entre objets de MPD. Ces liens permettent de clarifier les rapports entre les objets. Le plus souvent, ces liens ne sont ni interprétés ni vérifiés par PowerAMC puisqu'ils ne sont utilisés qu'à des fins de documentation. Toutefois, vous pouvez affecter le stéréotype <<DBCreateAfter>> à une dépendance étendue entre procédures stockées, et il sera alors analysé lors de la génération.

La procédure dont vous faites partir la dépendance étendue est la procédure dépendante, et celle située à l'autre extrémité de la dépendance étendue est la procédure influente. La procédure influente sera générée avant la procédure dépendance.

Si vous créez un jeu de dépendances étendues réflexives et/ou circulaires avec le stéréotype <<DBCreateAfter>>, un message d'erreur s'affiche lors de la vérification du modèle. Si vous choisissez d'ignorer cette erreur, la procédure stockée sera générée dans l'ordre alphabétique, sans prendre en compte l'ordre de génération, ce qui peut provoquer des erreurs dans la création des procédures stockées dans la base de données.

Par exemple, un éditeur peut décider de vendre certains ouvrages avec une réduction (15%) lorsque le montant de la commande d'un client dépasse 70 000 FF

Dans ce modèle, une procédure stockée VERIFICATION GENERALE vérifie les commandes de façon globale : elle contrôle la disponibilité des ouvrages et le montant de la commande et vérifie si le montant de la réduction est calculé et applique cette réduction à la commande. Lors de l'exécution de cette procédure stockée, la procédure CALCUL REDUC est appelée pour calculer le montant de la réduction en fonction du taux de 15 %. Il est important de générer VERIFICATION GENERALE avant CALCUL REDUC ; vous pouvez définir une dépendance étendue pour définir l'ordre de génération entre ces deux objets. Pour ce faire, vous devez afficher la feuille de propriétés de la procédure stockée dépendante, cliquer sur l'onglet Dépendances étendues et créez la dépendance étendue avec le stéréotype <<DBCreateAfter>> vers la procédure stockée influente.



1. Sélectionnez **Modèle > Procédures** pour afficher la boîte de dialogue Liste des procédures.
2. Sélectionnez une procédure dépendante dans la liste et cliquez sur l'outil Propriétés.

La feuille de propriétés de la procédure stockée s'affiche.

3. Cliquez sur l'onglet Dépendances étendues, puis cliquez sur l'outil Ajouter des objets.
4. Cliquez sur l'onglet Procédure dans la boîte de dialogue Ajout d'objets.
5. Sélectionnez la procédure stockée influente et cliquez sur OK.
6. Sélectionnez le stéréotype <<DBCreateAfter>> dans la liste Stéréotype.
7. Cliquez sur OK.

La procédure stockée influente s'affiche dans la colonne Objet influent de la liste des dépendances étendues de la procédure dépendante.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des dépendances étendues, voir "Utilisation des dépendances étendues" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

Création et génération de messages d'erreur personnalisés

Vous pouvez spécifier vos propres messages d'erreur et les stocker dans une table de messages que vous créez dans votre base de données. Vous pouvez choisir de générer des messages d'erreur personnalisés lorsque vous spécifiez les paramètres de définition des triggers.

Dans le script de trigger généré, la table de messages est appelée par une instruction SELECT. Si une erreur dont le numéro correspond à un numéro contenu dans une colonne de cette table se produit, le message d'erreur standard est remplacé par le message défini dans la table.

Création d'une table de messages d'erreur

Vous devez créer une table pour y stocker les messages que vous définissez.

1. Créez une table dotée de colonnes pour stocker les informations suivantes :

Colonne pour...	Description
Numéro d'erreur	Numéro du message d'erreur auquel le script de trigger fait référence
Texte du message	Texte du message

2. Générez la table dans votre base de données.

3. Sélectionnez **SGBD > Exécuter SQL**.

Une boîte de dialogue vous invite à spécifier une source de données et des paramètres de connexion.

4. Sélectionnez une source de données et spécifiez les paramètres de connexion.

5. Cliquez sur Connecter.

Une boîte d'édition de requête SQL s'affiche.

6. Saisissez une instruction SQL permettant d'insérer un numéro de message et un texte dans les colonnes appropriées. Vous pouvez utiliser le format suivant, par exemple :

```
insert into table values (numéro erreur, 'message erreur')
```

```
insert into ERR_MSG values (1004, 'La valeur que vous tentez d''insérer n'existe pas dans la table référencée')
```

7. Cliquez sur Exécuter.

Un message vous indique que la commande a été correctement exécutée.

8. Cliquez sur OK.

Vous revenez à la boîte de dialogue de requête SQL.

9. Cliquez sur Fermer.

Génération de messages d'erreur personnalisés

Vous pouvez choisir de générer vos propres messages d'erreur à partir de la boîte de dialogue de paramètres de génération des triggers.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les triggers**.

La boîte de dialogue Régénération des triggers s'affiche.

2. Cliquez sur l'onglet Message d'erreur, puis sélectionnez l'option Utilisateur.

3. Saisissez le nom de la table contenant les messages d'erreur dans la zone Nom de la table.

4. Saisissez le nom de la colonne contenant les numéros de messages dans la zone Colonne de numéro.

5. Saisissez le nom de la colonne contenant le texte des messages dans la zone Colonne de texte.

L'exemple ci-dessous affiche les détails d'une table appelée ERR_MSG.



6. Cliquez sur l'onglet Général, puis sélectionnez le mode de génération ainsi que les triggers à créer.
7. Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sélectionnez les tables pour lesquelles vous souhaitez créer des triggers.

Pour plus d'informations sur la régénération des triggers, reportez-vous à la section [Régénération des triggers](#) à la page 143.

8. Cliquez sur OK.

La progression de la régénération s'affiche dans le volet Résultats.

Sélectionnez **SGBD > Générer les triggers et les procédures** afin d'ouvrir la boîte de dialogue Génération de triggers et de procédures.

9. Sélectionnez les paramètres de génération appropriés.
10. Cliquez sur OK.

Pour plus d'informations sur la sélection des paramètres de génération de trigger, reportez-vous à la section [Génération de triggers et de procédures](#) à la page 175.

Construction d'une structure d'accès à une base de données

Dans ce manuel, nous appelons accès aux bases de données un ensemble d'objets permettant aux utilisateurs des bases de données de réaliser leur travail de façon efficace tout en préservant la confidentialité et l'intégrité des informations dans les bases de données.

Selon le SGBD considéré, la configuration d'un environnement de base de données sécurisé peut impliquer les tâches suivantes :

- Créer des *utilisateurs* (voir [Utilisateurs \(MPD\)](#) à la page 179)
- Créer des *groupes* (voir [Groupes \(MPD\)](#) à la page 190)
- Créer des *rôles* (voir [Rôles \(MPD\)](#) à la page 189)
- Définir les *privilèges système* (voir [Octroi des privilèges système](#) à la page 181)
- Définir des *permissions sur les objets* (voir [Octroi de permissions sur les objets](#) à la page 184)

Reverse engineering

Lors d'un reverse engineering par script, les commandes d'octroi de permission et de privilège sont récupérées uniquement si l'utilisateur, le groupe ou le rôle existent déjà dans le modèle ou, dans le cas d'un nouveau modèle, si les commandes de création d'utilisateur, de groupe ou de rôle sont situées dans le même script.

Ces limitations sont sans objet dans le cas d'un reverse engineering direct.

Utilisateurs (MPD)

Un utilisateur est un objet de base de données qui identifie une personne qui peut ouvrir une session ou se connecter à une base de données. Les utilisateurs peuvent avoir :

- un rôle qui spécifie leurs responsabilités (voir [Rôles \(MPD\)](#) à la page 189)
- appartenance à un groupe qui spécifie leurs droits (voir [Groupes \(MPD\)](#) à la page 190)
- privilèges qui contrôlent leur niveau d'accès (voir [Octroi des privilèges système](#) à la page 181)
- permissions qui leur permettent d'effectuer des actions sur les objets (voir [Octroi de permissions sur les objets](#) à la page 184)

Remarque : Certaines SGBD ne prennent pas en charge les concepts d'utilisateur, de rôle et de groupe.

Création d'un utilisateur

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

- Sélectionnez **Modèle > Utilisateurs et rôles > Rôles** pour accéder à la liste des utilisateurs, 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 > Utilisateur**

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 utilisateur

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un utilisateur, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Utilisateurs de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les utilisateurs.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes

Propriété	Description
Nom	Nom de l'utilisateur.
Code	Code de l'utilisateur utilisé comme identificateur dans la base de données.
Commentaire	Libellé descriptif pour l'utilisateur.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Mot de passe	Mot de passe qui peut être utilisé pour la connexion à une base de données.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Privilèges - répertorie les privilèges système accordés à l'utilisateur (voir [Octroi des privilèges système](#) à la page 181).
- Permissions - répertorie les opérations que l'utilisateur est autorisé à effectuer sur différents objets de base de données. (voir [Octroi de permissions sur les objets](#) à la page 184).

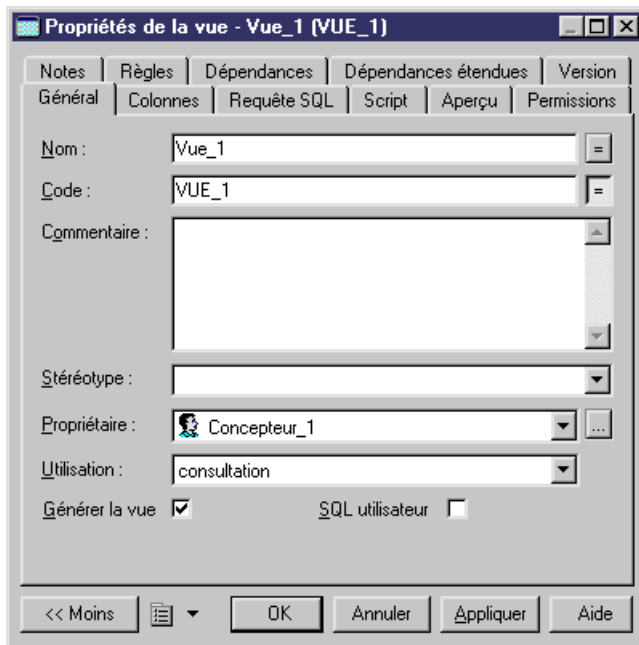
Affectation d'un propriétaire à un objet

Dans une base de données, l'utilisateur qui crée un objet (table, vue, procédure stockée, etc.) est le propriétaire de cet objet et se voit automatiquement accorder toutes les permissions sur l'objet.

Lorsque vous construisez un MPD, vous devez associer un utilisateur à un objet pour que cet utilisateur en devienne le propriétaire. Chaque objet ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois. Dans un modèle dans lequel de nombreux utilisateurs ont accès aux mêmes objets, vous pouvez limiter les modifications sur l'objet au seul propriétaire et définir des permissions pour les autres utilisateurs.

Les propriétaires peuvent également être utilisés lors de la génération : lorsque vous générez pour un propriétaire sélectionné, seules les tables appartenant à ce propriétaire sont générées, tandis que lorsque vous générez en tant qu'ADMIN, vous générez toutes les tables de la part de leur propriétaire.

1. Affichez la feuille de propriétés de l'objet.
2. Sélectionnez un utilisateur dans la liste Propriétaire. Vous pouvez créer un nouvel utilisateur en cliquant sur le bouton Points de suspension à droite de la liste Propriétaire.



3. Cliquez sur OK.

Spécification d'un propriétaire par défaut pour les différents types d'objet

Vous pouvez spécifier un propriétaire par défaut pour chaque type d'objet qui prend en charge le concept de propriété. Le propriétaire par défaut sera automatiquement lié à tous les objets de ce type que vous créez après avoir effectué cette modification.

1. Sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez Table & vue dans le volet gauche.
2. Sélectionnez un utilisateur dans la liste Propriétaire par défaut de la zone de groupe Table. Vous pouvez créer un nouvel utilisateur en cliquant sur le bouton Points de suspension à droite de la liste Propriétaire.
3. Cliquez sur OK.

Pour plus d'informations, voir [Définition des options de modèle pour un MPD](#) à la page 224.

Octroi des privilèges système

Un privilège système est un ensemble de droits affectés à un utilisateur, groupe, ou rôle de base de données. Les privilèges système dessinent différents profils utilisateur ayant plus ou moins d'influence sur le contenu de la base de données.

Les privilèges système doivent être associés aux permissions sur les objets (voir [Octroi de permissions sur les objets](#) à la page 184) pour évaluer les droits d'un utilisateur, groupe ou rôle. Par exemple, si un utilisateur a le privilège de modification, il ne peut pas modifier un objet sur lequel il ne dispose pas d'une permission de mise à jour.

Avertissement ! Dans certains SGBD, les privilèges système sont appelés permissions. Dans ce manuel, le terme privilège est utilisé pour tout droit accordé à un utilisateur, groupe ou rôle. Les permissions sont définies sur les objets.

Les privilèges système peuvent varier en fonction du SGBD que vous utilisez. La liste des privilèges système inclut également les rôles prédéfinis (par exemple, connect, ou resource) pour une utilisation plus simple.

Les privilèges système sont *accordés* à un utilisateur. Un utilisateur doté d'un profil d'administration est également habilité à *révoquer* un privilège afin d'empêcher un autre utilisateur d'effectuer certaines opérations sur le contenu de la base de données.

La liste des privilèges système prédéfinis admis dans le SGBD courant est disponible dans l'entrée System sous Script \Object\Privileges dans le fichier de ressource du SGBD. La catégorie Privileges contient également les entrées utilisées pour fournir la syntaxe pour les différents ordres correspondant aux privilèges de SGBD.

Octroi de privilèges système à un utilisateur, un rôle ou un groupe

La procédure permettant de définir les privilèges est identique s'agissant des utilisateurs, groupes et rôles.

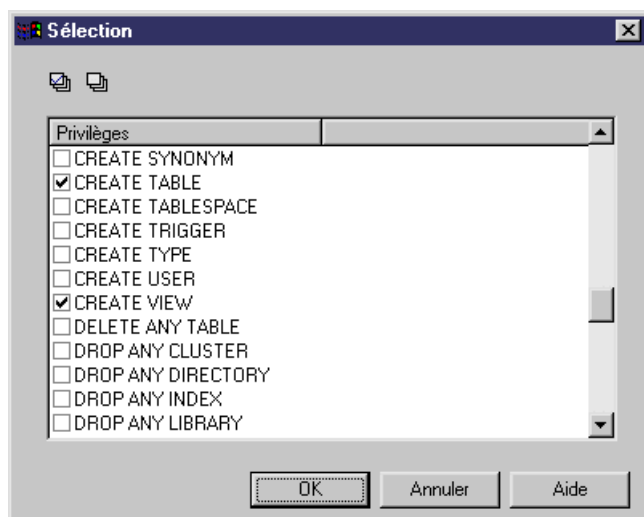
Remarque : Vous pouvez ajouter des privilèges système dans la liste des privilèges système à partir de l'éditeur de SGBD. Pour ce faire, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant**, développez les catégories Script\Objects\Privileges et spécifiez chaque nouveau privilège système sur une nouvelle ligne à la fin de la liste des privilèges dans la zone Valeur

Par défaut, un utilisateur appartenant à un groupe ou ayant un rôle hérite des privilèges de ce groupe ou rôle. Les privilèges hérités s'affichent dans l'onglet Privilèges de la feuille de propriétés de cet utilisateur.

Lorsque vous sélectionnez des privilèges particuliers pour l'utilisateur, la liste des privilèges affiche le privilège utilisateur au-dessus du privilège de groupe. Le tableau suivant récapitule les différentes combinaisons de privilèges :

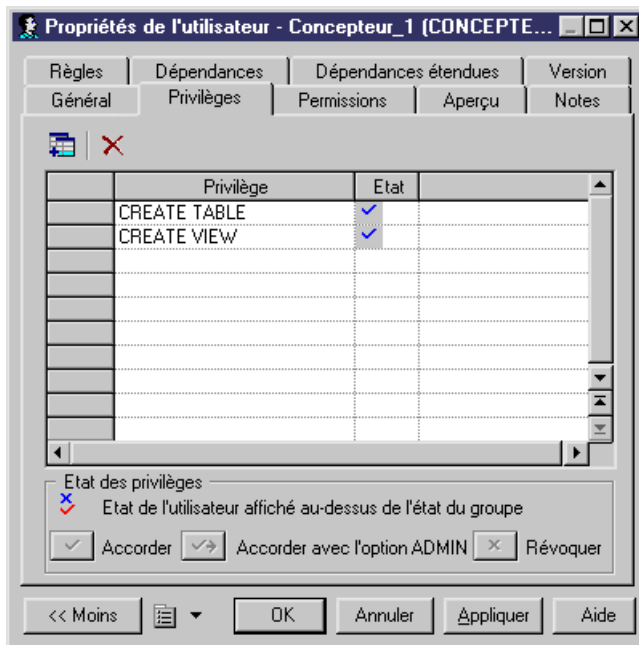
Combinaison de privilèges	Description
	Privilège accordé à l'utilisateur
	Privilège hérité du groupe
	Privilège hérité du groupe et révoqué pour l'utilisateur
	Privilège hérité du groupe avec l'option ADMIN

1. Affichez la feuille de propriétés d'un utilisateur, rôle ou groupe, puis cliquez sur l'onglet Privilèges.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie tous les privilèges disponibles dans le SGBD.



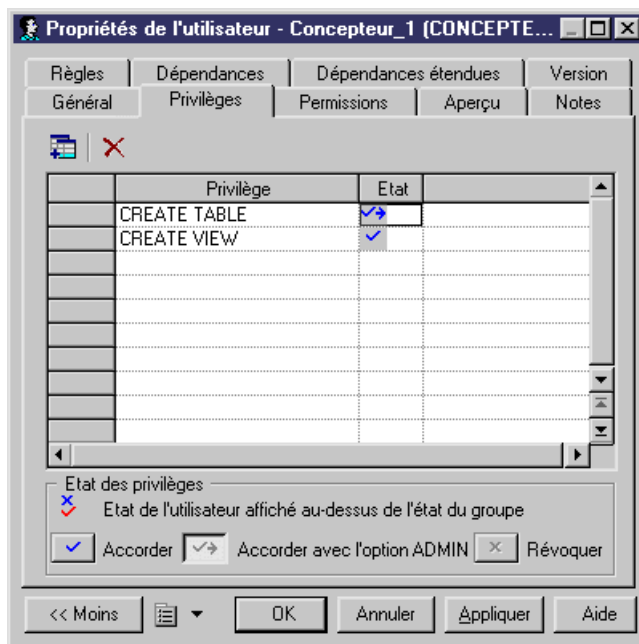
3. Sélectionnez un ou plusieurs privilèges, puis cliquez sur OK pour les ajouter dans la liste des privilèges dont dispose l'utilisateur, le rôle ou le groupe. Par défaut, les privilèges sont accordés.

Dans l'exemple ci-dessus, les privilèges en rouge sont accordés au groupe auquel l'utilisateur appartient.



4. [facultatif] Pour changer l'état d'un privilège, cliquez dans la colonne Etat jusqu'à ce que l'état souhaité s'affiche, ou bien sélectionnez l'un des outils d'état de privilège situés en bas de l'onglet :

- Accorder – [défaut] Affecte le privilège à l'utilisateur.
- Accorder avec l'option ADMIN - Affecte le privilège à l'utilisateur, et permet à son bénéficiaire d'accorder ce privilège à d'autres utilisateurs, groupes ou rôles. Par exemple, vous sélectionnez le privilège CREATE TABLE pour l'utilisateur Concepteur_1. Puis cliquez sur le bouton Accorder avec l'option ADMIN. Ceci implique que Concepteur_1 est autorisé à accorder le privilège CREATE TABLE à d'autres utilisateurs.
- Révoquer – Retire le privilège hérité d'un groupe ou d'un rôle pour l'utilisateur courant. Cette option n'est disponible que si l'utilisateur a hérité d'un privilège d'un groupe ou d'un rôle.
- Aucun - Annule tout état et vide la cellule courante.



5. Cliquez sur OK.

Génération de privilèges

Vous pouvez générer des privilèges dans un script ou directement dans une connexion à une base de données.

1. Sélectionnez **SGBD > Générer la base de données** pour afficher la boîte de dialogue Génération d'une base de données, et spécifiez les options standard, en indiquant notamment si vous souhaitez générer dans un script ou directement dans une connexion à une base de données.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette fenêtre, voir [Génération d'une base de données](#) à la page 286.

2. Sélectionnez "Utilisateurs & Groupes (avec privilèges)" dans la liste Paramètres située dans la zone de groupe Lancement rapide en bas de la fenêtre.

ou

Cliquez sur l'onglet Options et cliquez sur Utilisateur dans le volet de gauche pour afficher les options de génération relatives aux utilisateurs. Apportez les modifications appropriées aux options par défaut.

Pour plus d'informations sur les jeux de paramètres, voir [Lancement rapide et jeux de paramètres](#) à la page 288.

3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sur le sous-onglet Utilisateurs en bas de la page, puis sélectionnez les utilisateurs que vous souhaitez générer.
4. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Octroi de permissions sur les objets

Les permissions sur les objets sont des opérations attachées à des objets de base de données particuliers.

Dans PowerAMC, vous pouvez définir des permissions sur les tables, les vues, les colonnes, les procédures et les packages ainsi que sur d'autres objets en fonction de votre SGBD. Certaines des permissions suivantes, voire toutes, peuvent être disponibles :

Permission	Description
Select	Pour consulter les informations contenues dans l'objet
Insert	Pour insérer des lignes dans l'objet
Alter	Pour modifier la table à l'aide de la commande ALTER TABLE
Delete	Pour supprimer des lignes dans l'objet
References	Pour créer des index dans les tables et des clé étrangères faisant référence à des tables
Update	Pour mettre à jour la ligne dans l'objet
Index	Pour créer un index à l'aide de la commande CREATE INDEX
Execute	Pour exécuter une procédure ou fonction

Pour plus d'informations sur les permissions autorisées par votre SGBD, reportez-vous à la documentation de votre SGBD.

Propriétaire d'un objet

Le propriétaire d'un objet (voir [Affectation d'un propriétaire à un objet](#) à la page 180) dispose automatiquement de la permission d'effectuer toute opération sur cet objet. Ces permissions ne s'affichent pas dans l'onglet Permissions de la feuille de propriétés de l'objet, mais elles sont mises en oeuvre lors de la génération et du reverse engineering.

Octroi de permissions à un utilisateur, un rôle ou un groupe

Vous pouvez définir de la même façon des permissions pour un utilisateur, un groupe ou un rôle.

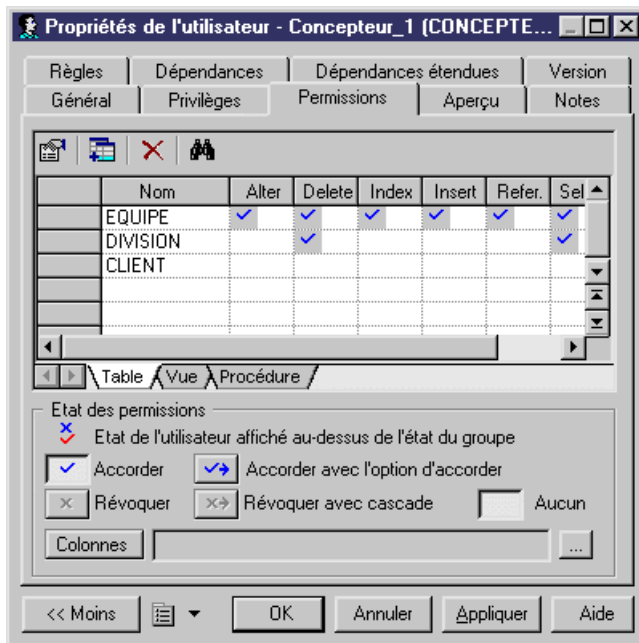
Un utilisateur appartenant à un groupe ou ayant un rôle avec permissions hérite de ces permissions. Vous pouvez afficher ou masquer les utilisateurs ayant des permissions héritées en utilisant les outils suivants dans la partie supérieure de l'onglet Permissions.

Outil	Action
	Ajoute des utilisateurs qui héritent de permissions
	Masque les utilisateurs qui n'héritent pas de permissions

Lorsque vous sélectionnez des permissions spécifiques pour l'utilisateur, la liste des permissions affiche la permission utilisateur au-dessous de la permission de groupe. Le tableau suivant récapitule les différentes combinaisons de permissions :

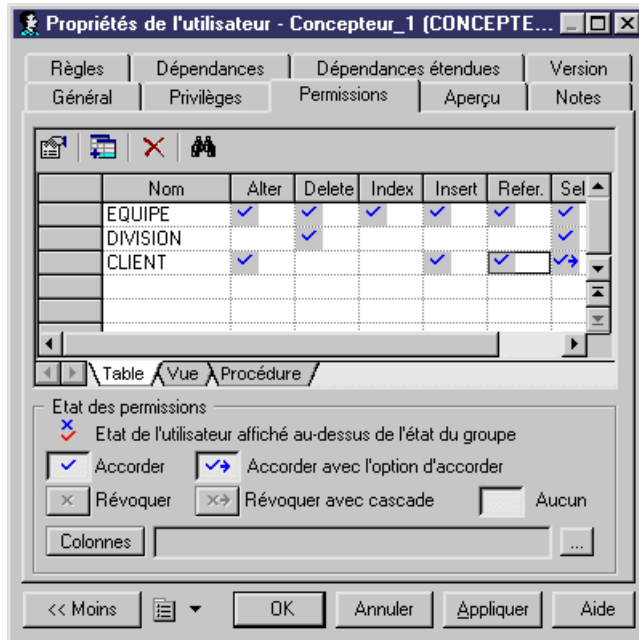
Combinaison de permissions	Description
	(bleu) Permission accordée à l'utilisateur
	(rouge) Permission héritée du groupe
	Permission accordée au groupe et révoquée pour l'utilisateur
	Permission accordée au groupe avec l'option AMIN
	Permission accordée au groupe et révoquée avec cascade pour l'utilisateur

1. Affichez la feuille de propriétés d'un utilisateur, rôle ou groupe, puis cliquez sur l'onglet Permissions. Les colonnes de la liste affichent les permissions disponibles pour un type d'objet donné dans le SGBD courant. Un sous-objet s'affiche pour chaque type d'objet qui prend en charge les permissions dans le SGBD courant.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie tous les objets du type courant dans le modèle.
3. Sélectionnez un ou plusieurs objets, puis cliquez sur OK pour les ajouter dans la liste des permissions pour l'utilisateur, le rôle ou le groupe. Si l'utilisateur courant appartient à un groupe doté de permissions sur les objets sélectionnés, ces permissions s'affichent en rouge dans la liste.



4. [facultatif] Pour changer l'état d'une permission, cliquez dans la colonne appropriée pour faire apparaître l'état souhaité, ou bien sélectionnez l'un des outils d'état de permissions situés en bas de l'onglet :
 - Accorder – Affecte la permission à l'utilisateur.

- Accorder avec l'option ADMIN - Affecte le privilège à l'utilisateur, et permet à son bénéficiaire d'accorder cette permission à d'autres utilisateurs, groupes ou rôles.
- Révoquer – Annule la permission héritée d'un groupe ou d'un rôle pour l'utilisateur ou le groupe courant. Cette option n'est disponible que si l'utilisateur hérite d'un privilège depuis un groupe ou un rôle.
- Révoquer avec cascade – Annule la permission héritée d'un groupe ou d'un rôle pour l'utilisateur ou le groupe courant, et annule toute permission accordée par cet utilisateur.
- Aucun - Annule tout état et vide la cellule courante.

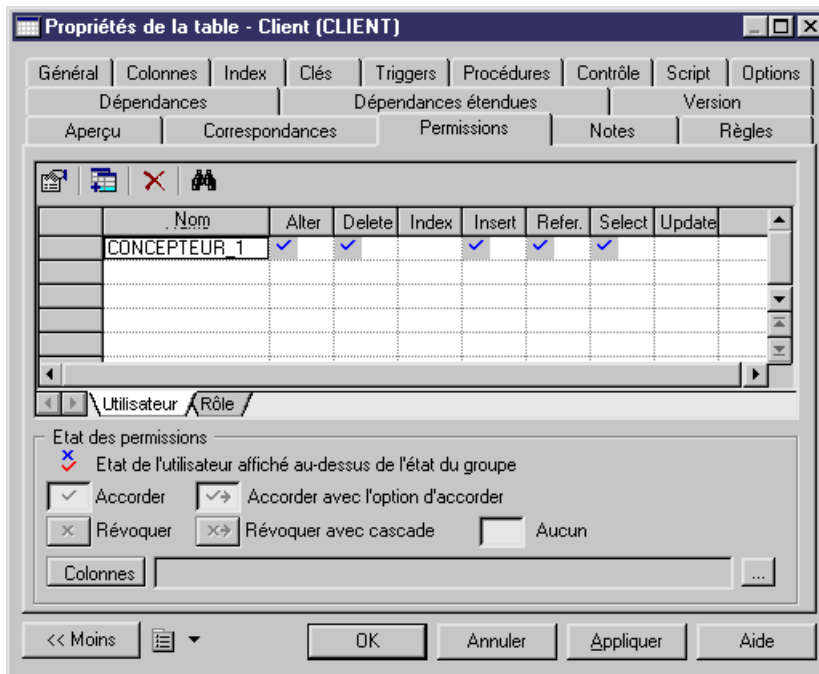


5. [facultatif] Dans le cas des tables, vous pouvez spécifier des permissions sur des colonnes individuelles (voir [Définition d'une permission sur une colonne](#) à la page 187).
6. Cliquez sur OK.

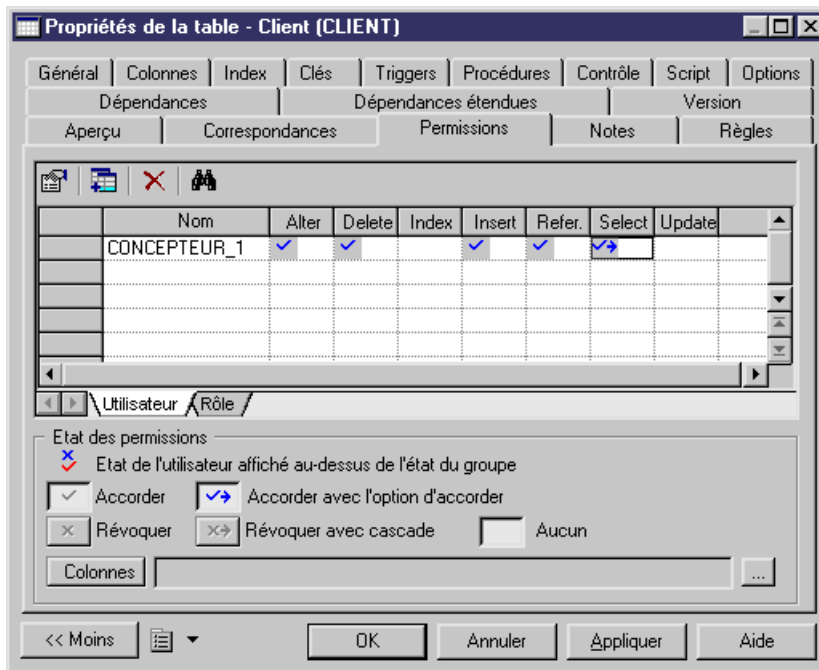
Octroi de permissions pour un objet à partir de la feuille de propriétés

Vous pouvez accorder des permissions sur un objet à partir de l'onglet Permissions de la feuille de propriétés de cet objet.

1. Affichez la feuille de propriétés de l'objet, puis cliquez sur l'onglet Permissions. Les différentes colonnes dans la liste correspondent aux permissions autorisées pour l'objet courant dans le SGBD. Les sous-onglets permettent d'accorder des permissions aux utilisateurs, rôles et groupes.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie tous les utilisateurs (ou les rôles ou groupes) du modèle.
3. Sélectionnez un ou plusieurs utilisateurs, puis cliquez sur OK pour les ajouter à la liste des utilisateurs ayant des permissions sur l'objet. Si l'utilisateur appartient à un groupe doté de permissions sur l'objet, ces permissions s'affichent en rouge dans la liste.



4. [facultatif] Pour changer l'état d'une permission, cliquez dans la colonne appropriée pour faire apparaître l'état souhaité, ou bien sélectionnez l'un des outils d'état de permissions situés en bas de l'onglet :

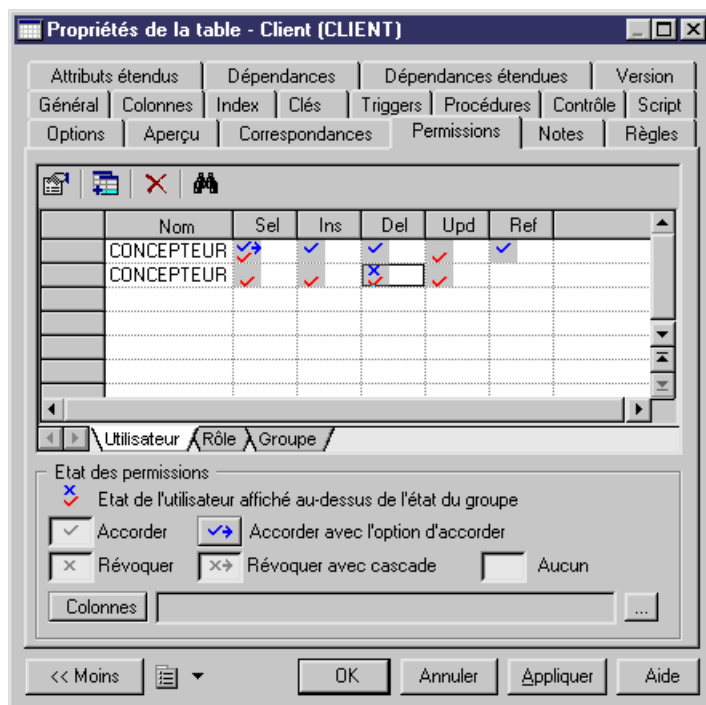


5. [facultatif] Dans le cas des tables, vous pouvez spécifier des permissions sur des colonnes individuelles (voir [Définition d'une permission sur une colonne](#) à la page 187).
6. Cliquez sur OK.

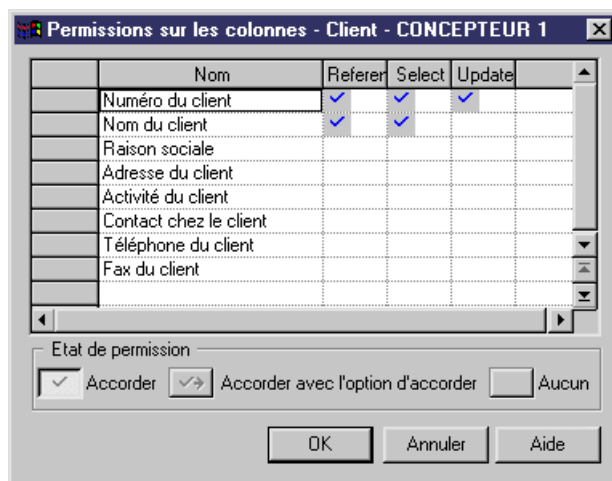
Définition d'une permission sur une colonne

Vous pouvez affiner les permissions sur une table en spécifiant des permissions colonne par colonne. Les permissions disponibles sur les colonnes sont spécifiées dans le fichier de ressources de SGBD. Notez que toute permission nouvelle ou modifiée peut ne pas être prise en charge lors de la génération ou du reverse engineering.

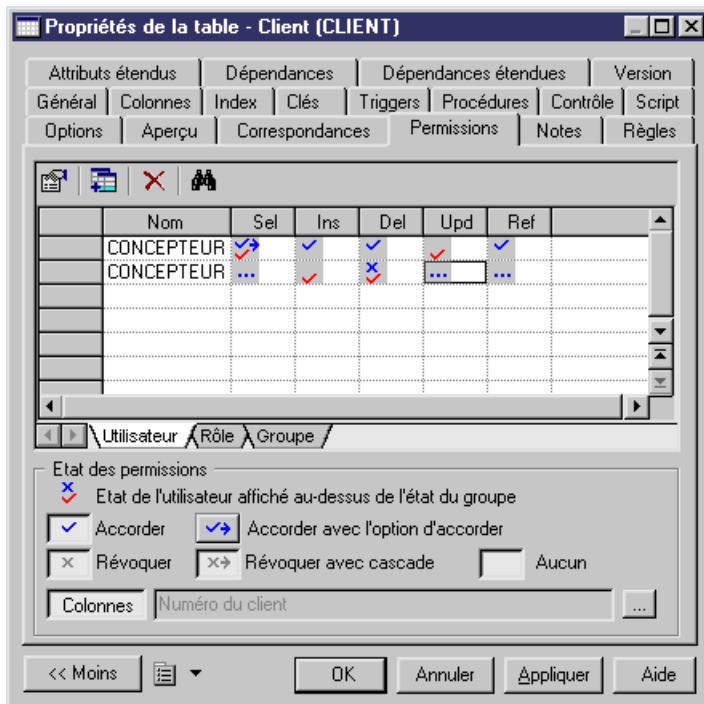
1. Affichez la feuille de propriétés d'une table, cliquez sur l'onglet Permissions, puis sélectionnez un utilisateur, un groupe ou un rôle.



2. Cliquez sur le bouton Points de suspension en regard de la zone Colonne pour afficher la boîte de dialogue Permission sur les colonnes. Les colonnes contenues dans la liste montrent les permissions disponibles pour chacune des colonnes de la table.



3. Cliquez dans la cellule correspondant à l'état de permission que vous souhaitez définir, ou sélectionnez un état dans la zone de groupe Etat de permission dans la partie inférieure de la boîte de dialogue.
4. Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Permissions sur les colonnes et revenir à la feuille de propriétés. Les cellules correspondant aux permissions de colonne sélectionnées s'affichent avec le symbole Points de suspension. Cliquez sur l'un de ces symboles pour afficher les permissions sur les colonnes associées dans la zone Colonnes.



5. Cliquez sur OK.

Rôles (MPD)

Un rôle est un profil prédéfini qui peut être affecté à des utilisateurs, ou à des rôles dans les SGBD qui prennent en charge ce concept. Les rôles peuvent être récupérés par reverse engineering dans votre modèle, mais vous pouvez également créer vos propres rôles.

Les rôles peuvent avoir :

- des privilèges qui contrôlent leur niveau d'accès (voir [Octroi des privilèges système](#) à la page 181)
- des permissions qui leur permettent d'effectuer des actions sur des objets (voir [Octroi de permissions sur les objets](#) à la page 184)

Création d'un rôle

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

- Sélectionnez **Modèle > Utilisateurs et rôles > Rôles** pour afficher la boîte de dialogue Liste des rôles, 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 > 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'un rôle

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un rôle, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Rôles de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les rôles.

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom du rôle
Code	Code du rôle utilisé comme identifiant dans la base de données.
Commentaire	Libellé descriptif pour le rôle.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.

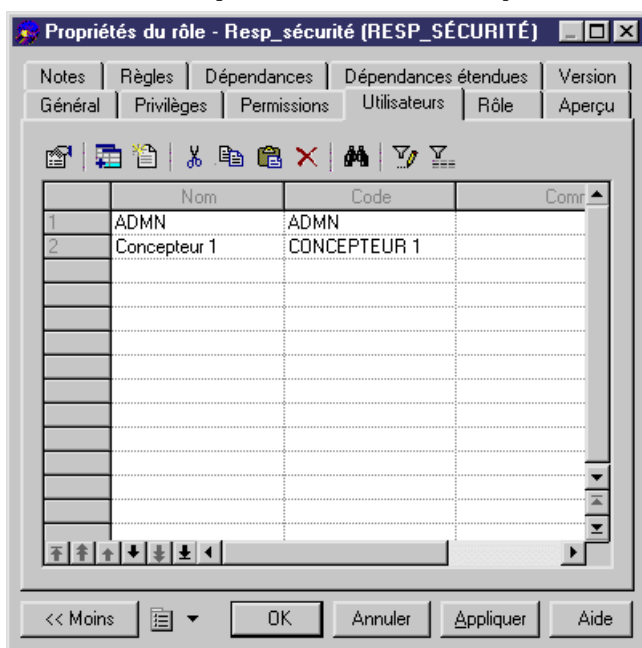
Les onglets suivants sont également disponibles :

- Privilèges - répertorie les privilèges système accordés au rôle (voir [Octroi des privilèges système](#) à la page 181).
- Permissions - répertorie les opérations que le rôle est autorisé à effectuer sur différents objets de base de données (voir [Octroi de permissions sur les objets](#) à la page 184).

Affectation d'un utilisateur à un rôle

Une fois que vous avez créé un rôle, vous pouvez l'affecter à des utilisateurs.

1. Sélectionnez **Modèle > Utilisateurs et rôles > Rôles** pour afficher la boîte de dialogue Liste des rôles.
2. Sélectionnez un rôle dans la liste, cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du rôle, puis cliquez sur l'onglet Utilisateurs.
3. Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie tous les utilisateurs disponibles pour ce rôle.
4. Sélectionnez un ou plusieurs utilisateurs et cliquez sur OK.



5. Cliquez sur OK.

Groupes (MPD)

Les groupes sont utilisés pour faciliter l'octroi de privilèges et permissions à des utilisateurs. Ils évitent d'affecter individuellement des privilèges et permissions à chaque utilisateur et évitent ainsi des tâches fastidieuses et potentiellement source d'erreur.

Les groupes peuvent avoir :

- des privilèges qui contrôlent leur niveau d'accès (voir [Octroi des privilèges système](#) à la page 181)
- des permissions qui leur permettent d'effectuer des actions sur des objets (voir [Octroi de permissions sur les objets](#) à la page 184)

Création d'un groupe

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

- Sélectionnez **Modèle > Utilisateurs et rôles > Groupes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des groupes, 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 > Groupe**

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 groupe

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un groupe, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Groupes de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les groupes.

Les propriétés d'un groupe sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom du groupe.
Code	Code du groupe utilisé comme identificateur dans la base de données.
Commentaire	Libellé descriptif du groupe.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Mot de passe	Mot de passe à utiliser pour la connexion à la base de données.

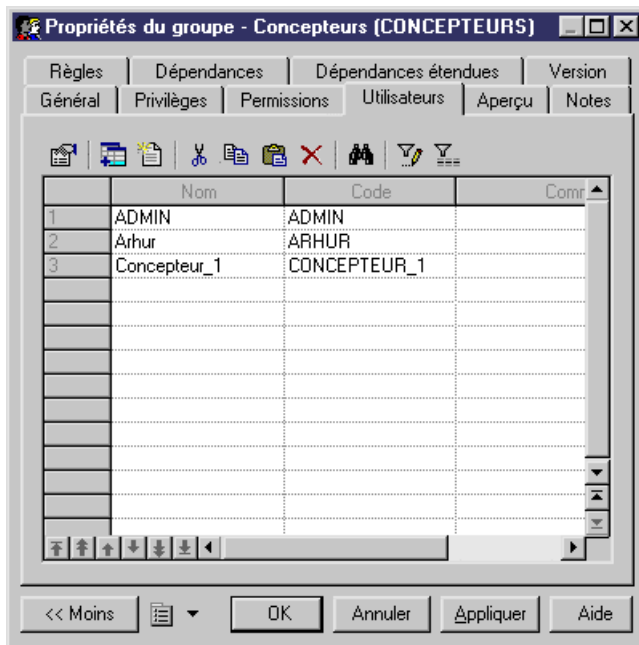
Les onglets suivants sont également disponibles :

- Privilèges - répertorie les privilèges système accordés au groupe (voir [Octroi des privilèges système](#) à la page 181).
- Permissions - répertorie les opérations que le groupe est autorisé à effectuer sur différents objets de base de données (voir [Octroi de permissions sur les objets](#) à la page 184).

Insertion d'un utilisateur dans un groupe

Une fois que vous avez défini le groupe, vous pouvez y insérer des utilisateurs.

1. Sélectionnez **Modèle > Utilisateurs et rôles > Groupes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des groupes.
2. Sélectionnez un groupe dans la liste, cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés de ce groupe, puis cliquez sur l'onglet Utilisateurs.
3. Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie les utilisateurs disponibles dans le modèle.
4. Sélectionnez un ou plusieurs utilisateurs, puis cliquez sur OK pour les insérer dans le groupe.



5. Cliquez sur OK.

Synonymes (MPD)

Un synonyme est un nom de remplacement pour différents types d'objets (table, vue, séquence, procédure, fonction, synonyme ou package de base de données). Les synonymes sont créés pour :

- Masquer le nom et le propriétaire d'un objet
- Rendre transparent l'emplacement des objets distants d'une base de données distribuée
- Simplifier les instructions SQL pour les utilisateurs de base de données

Exemple

Par exemple, la table INFOS_VENTE est la propriété de l'utilisateur JDUPONT. Une instruction SELECT standard sur cette table a la syntaxe suivante :

```
SELECT * FROM jdupont.infos_vente
```

L'administrateur de base de données peut créer un synonyme pour cette table et le propriétaire et l'appeler VENTES. Dans ce cas, l'instruction SQL est simplifiée comme suit :

```
SELECT * FROM ventes
```

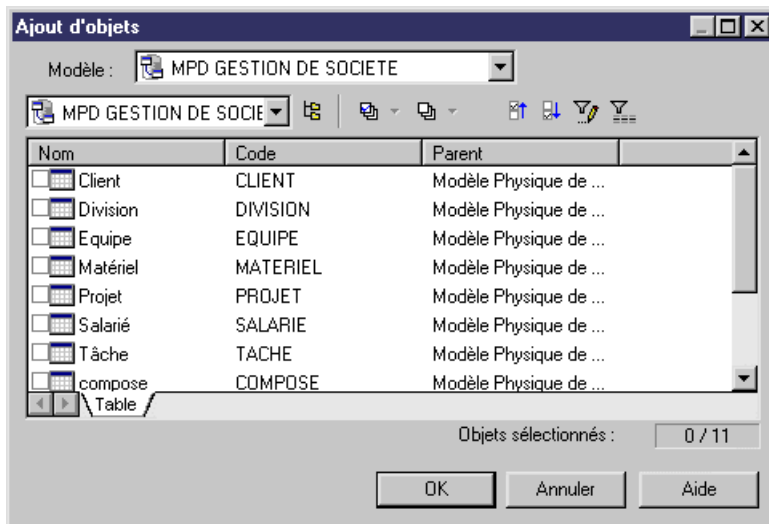
Dans PowerAMC, les synonymes sont créés pour les *objets de base*. L'objet de base est l'objet utilisé pour créer un synonyme. Les objets de base peuvent faire l'objet de plusieurs synonymes ; en revanche, un synonyme ne peut avoir qu'un seul objet de base. Vous pouvez afficher les synonymes dépendant d'un objet de base dans l'onglet Dépendances de la feuille de propriétés de cet objet.

Si vous supprimez l'objet de base d'un synonyme, ce dernier est également supprimé.

Création d'un synonyme

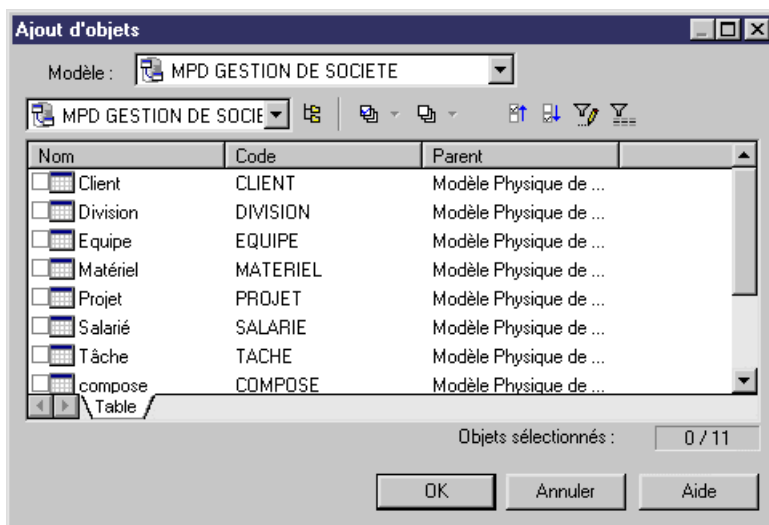
Vous pouvez créer un synonyme comme suit :

1. Sélectionnez **Modèle > Synonymes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des synonymes.
2. Cliquez sur l'outil Création de synonymes pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie les objets disponibles dans le modèle sur différents sous-onglets.

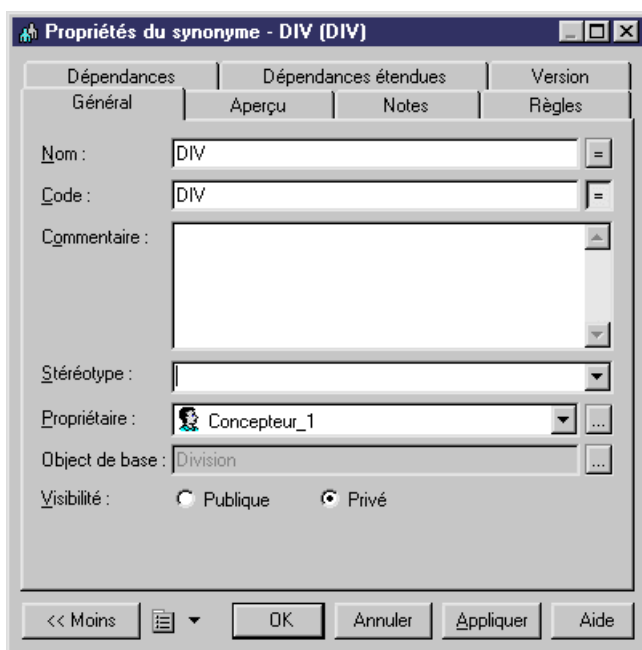


3. Sélectionnez un ou plusieurs objets dans les différents onglets, puis cliquez sur OK.

Les synonymes des objets sélectionnés s'affichent dans la liste. Par défaut, un synonyme a le même nom que l'objet de base dont il est le reflet. Si vous souhaitez afficher la colonne Objet de base dans la liste, utilisez l'outil Personnaliser les colonnes et filtrer, puis cochez la case Objet de base et cliquez sur OK.



4. Cliquez dans la colonne Nom de l'une des lignes et saisissez un nouveau nom pour le synonyme. Vous pouvez également cliquer sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du synonyme et y modifier son nom et ses autres propriétés.



5. Cliquez sur OK dans le boîtes de dialogue successives.

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 synonyme

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

L'onglet Général contient les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom du synonyme (correspond le plus souvent à un nom simplifié de l'objet de base).
Code	Code du synonyme.
Commentaire	Informations supplémentaires sur le synonyme.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	Nom du propriétaire du synonyme. Vous pouvez choisir un propriétaire parmi une liste d'utilisateurs. Un synonyme ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois.
Objet de base	Nom de l'objet d'origine du synonyme. Le bouton Points de suspension affiche une boîte de dialogue de sélection qui permet de sélectionner des objets parmi les différents modèle ouverts dans l'espace de travail et appartenant à la même famille de SGBD que le SGBD courant.
Visibilité	Permet de définir un synonyme comme public (accessible à tous les utilisateurs de base de données) ou privé (disponible pour un utilisateur particulier).
Type	Pour les SGBD qui le prennent en charge (par exemple, DB2) vous pouvez créer un alias au lieu d'un synonyme. Dans PowerAMC, les synonymes et alias sont gérés de la même façon alors que leur comportement dans la base de données peut être différent.

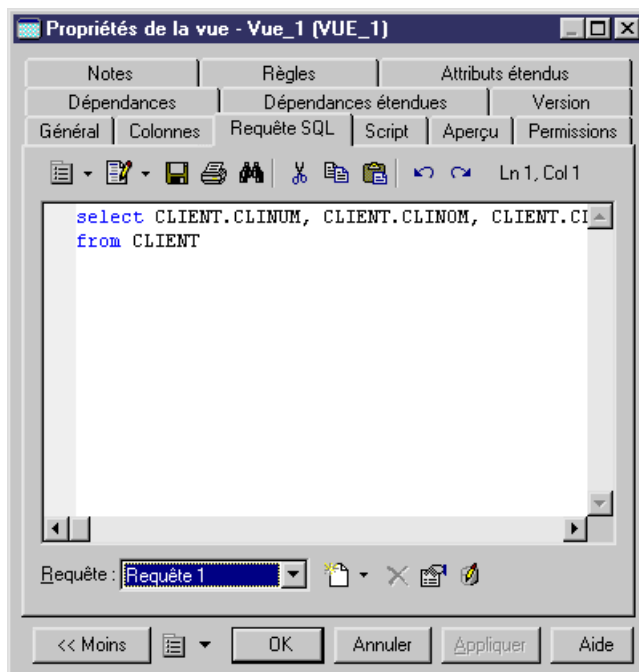
Pour plus d'informations sur les alias, reportez-vous à la documentation relative à DB2.

Création d'une vue pour un synonyme

Vous pouvez créer des vues pour les synonymes de la même façon que vous en créez pour des tables. La requête de la vue affiche le contenu de l'objet utilisé pour le synonyme. Par exemple, la table CLIENT_ZONE_1 a un synonyme CLIENT :

CLIENT_ZONE_1	
CLINUM	INTEGER
CLINOM	VARCHAR2(40)
CLIRAI	VARCHAR2(80)
CLIADR	VARCHAR2(80)
CLIACT	VARCHAR2(80)
CLICON	VARCHAR2(40)
CLITEL	VARCHAR2(12)
CLIFAX	VARCHAR2(12)
CLIENT_PK	

Si vous créez une vue sur le synonyme CLIENT, la requête de la vue affiche les ordres de sélection portant sur le contenu de la table :



1. Assurez-vous qu'aucun objet n'est sélectionné dans le diagramme, puis sélectionnez **Outils > Créer une vue** pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie tous les objets disponibles dans le modèle.
2. Cliquez sur l'onglet Synonymes et sélectionnez un ou plusieurs synonymes à ajouter à la vue.
3. Cliquez sur OK. La vue est créée avec un symbole dans le diagramme courant

Pour plus d'informations sur la création de vues, voir [Vues \(MPD\)](#) à la page 97.

Génération de synonymes

Vous pouvez générer des synonymes à partir de la boîte de dialogue Génération de base de données.

Pour plus d'informations, voir [Génération d'une base de données](#) à la page 286.

Reverse engineering de synonymes

PowerAMC prend en charge le reverse engineering de synonymes.

Construction d'une structure d'accès à une base de données

Lorsque vous procédez au reverse engineering de synonymes, le lien vers l'objet de base est préservé si les deux objets sont récupérés par reverse engineering et si l'objet de base s'affiche avant le synonyme dans le script.

Vous pouvez procéder au reverse engineering d'un synonyme sans son objet de base, auquel cas vous ne devez pas oublier de définir un objet de base pour ce synonyme.

Pour plus d'informations sur le reverse engineering, voir [*Reverse engineering d'une base de données dans un MPD*](#) à la page 333.

Construction de services Web

Les services Web sont des applications stockées sur des serveurs Web auxquels vous pouvez accéder à distance via les protocoles (HTTP, SOAP) et formats de données (HTML, XML...) Web standard et ce, quel que soit votre système ou votre langage de programmation.

Dans des requêtes SOAP, les requêtes sont encapsulées dans des services, tandis que dans les requêtes HTTP, les opérations sont appelées directement. Dans PowerAMC, vous modélisez des services Web pour ces deux protocoles.

PowerAMC prend en charge les services Web pour les bases de données suivantes :

- Sybase Adaptive Server Anywhere 9 et versions supérieures
- Sybase Adaptive Server Enterprise 15 et versions supérieures
- Sybase IQ12.6 et versions supérieures
- IBM DB2 v8.1 et versions supérieures

Les services Web peuvent être utilisés pour simplifier l'accès aux bases de données. Si vous utilisez des services Web pour interroger des bases de données, vous n'avez plus besoin de pilotes pour communiquer avec ces bases de données.

L'illustration suivante montre le résultat d'une requête HTTP pour un service Web :



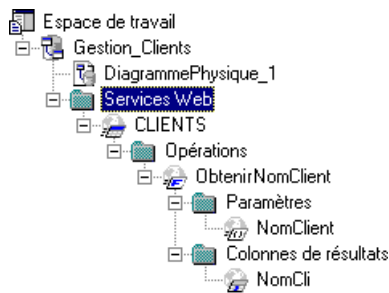
Les services Web sont composés d'un jeu d'opérations. Chaque opération contient une requête SQL permettant d'extraire des données d'une base de données.

Services Web (MPD)

Dans PowerAMC, les services Web sont composés d'opérations Web qui contiennent des paramètres Web ainsi que des colonnes de résultats :

- les *services Web* spécifient les instructions SQL utilisées pour extraire des données des bases de données
- les *paramètres Web* sont les paramètres qui apparaissent dans les instructions SQL
- les *colonnes de résultats* sont les colonnes dans lesquelles les résultats sont affichés

Ces objets sont dépourvus de symbole dans le diagramme, mais ils apparaissent toutefois tous dans l'arborescence de l'Explorateur d'objets.



Cette structure est compatible avec la définition de service Web dans les bases de données prises en charge.

Importation d'un service Web sous la forme d'un fournisseur de services

Vous pouvez importer un service Web sous forme de fournisseur de services dans un Modèle de Processus Métiers (MPM) afin de définir les liens entre une mise en oeuvre concrète des interfaces et opérations de service et leur définition abstraite.

Pour plus d'informations, voir "Importation d'un fournisseur de services depuis un MOO ou un MPD" dans le chapitre Importation d'un fournisseur de services depuis un MOO ou un MPD du guide de *Modélisation des processus métiers*.

Services Web dans Sybase ASA 9, ASE et IQ

PowerAMC prend en charge les services Web pour Sybase ASA 9 et version supérieures, Sybase ASE 15 et versions supérieures et Sybase IQ 12.6 et version supérieures.

Vous devez spécifier le type de service Web dans la liste Type de service de l'onglet général d'une feuille de propriétés de service Web (voir [Onglet Général de la feuille de propriétés d'un service Web](#) à la page 199).

Les services Web peuvent être appelés à l'aide de l'un des protocoles suivants :

- Un service Web appelé via une requête HTTP peut avoir un format RAW, HTML ou XML.
Lorsque plusieurs services Web concernent la même table dans une base de données, leur nom commence généralement par le nom de la table, suivi d'une barre oblique et d'un nom particulier qui identifie la requête (i.e. Client/Liste, Client/Nom). Dans ce cas, le nom de la table est appelé le *chemin local* (qui est défini sur l'onglet Général de la feuille de propriétés du service Web).
PowerAMC traite les opérations Web HTTP qui ont le même chemin local comme appartenant au service Web ayant le même chemin local.
- [ASA et IQ uniquement] Un service Web appelé dans une requête SOAP peut avoir le type SOAP ou DISH.
PowerAMC traite les services Web SOAP pour ces bases de données comme des opérations Web appartenant à un service Web DISH.

Mise en oeuvre (instruction SQL)

Lorsque vous créez un service Web, vous devez saisir une instruction SQL pour sélectionner les données que vous souhaitez extraire de la base de données, et utiliser pour cela l'onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés de ses opérations Web. Dans le cas de services Web DISH, les instructions SQL sont définies dans les services Web SOAP portant leur nom de préfixe.

Services Web dans IBM DB2

PowerAMC prend en charge les services Web pour IBM DB2 v8.1 et versions supérieures.

Dans IBM DB2, les services Web sont définis par des fichiers DADX (Document Access Definition Extension).

Pour plus d'informations sur la génération de fichiers DADX, reportez-vous à la section [Génération de services Web pour IBM DB2 v8.1](#) à la page 205.

Un fichier DADX spécifie un service Web via un jeu d'opérations définies par des *instructions SQL* ou des fichiers DAD (Document Access Definition), qui spécifient les correspondances entre les éléments XML et les tables DB2.

Pour plus d'informations sur les fichiers DAD, reportez-vous à la section "Génération d'un fichier DAD pour IBM DB2", dans le chapitre "Echange de données avec des bases de données qui prennent en charge XML" du manuel *Modélisation XML*.

Création d'un service Web

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

- Sélectionnez **Modèle > Services Web** pour afficher la boîte de dialogue Liste des services Web, 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 > Service Web**

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 service Web

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un service Web, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Services Web de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les services Web.

L'onglet Général d'une feuille de propriétés de service Web affiche les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom du service Web. Utilisé dans les URI pour accéder au service Web. Ne peut pas commencer par une barre oblique ni contenir deux barres obliques consécutives.
Code	Code du service Web.
Commentaire	Libellé descriptif du service Web.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Chemin local	Préfixe du nom de service Web. Si vous spécifiez un chemin, l'outil <i>Défini par l'utilisateur</i> (en regard de la zone Chemin local) apparaît enfoncé. Vous pouvez rétablir le nom de préfixe d'origine en cliquant sur cet outil. La valeur par défaut est le nom du service Web. La valeur par défaut est le nom du service Web.
Type de service	[ASA, ASE, et IQ uniquement] Spécifie le type de service Web, vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • <i>DISH</i> - [ASA et IQ uniquement] agit comme proxy pour un groupe de services SOAP et génère un fichier <i>WSDL</i> (Web Services Description Language) pour chacun de ses services SOAP. Lorsque vous créez un service DISH, vous devez spécifier un nom de <i>préfixe</i> (sur l'onglet Attributs étendus) pour tous les services SOAP auxquels le service DISH s'applique. PowerAMC traite les services Web SOAP comme des <i>opérations Web</i> (voir <i>Opérations Web (MPD)</i> à la page 200) de services Web DISH. • <i>HTML</i> – [ASA et IQ uniquement] le résultat de l'instruction ou de la procédure SQL est fourni sous la forme d'un document HTML (avec une table contenant des lignes et des colonnes). • <i>RAW</i> - le résultat de l'instruction ou de la procédure SQL est envoyé sans mise en forme supplémentaire. • <i>SOAP</i> - [ASE uniquement] génère un fichier <i>WSDL</i> (Web Services Description Language). • <i>XML</i> - le résultat de l'instruction ou de la procédure SQL est fourni sous la forme d'un document XML. Par défaut, le résultat est converti en fichier XML RAW.

Onglet Opérations de la feuille de propriétés d'un service Web

Cet onglet affiche la liste des opérations du service Web.

Pour plus d'informations, voir [Opérations Web \(MPD\)](#) à la page 200.

Onglet Sybase de la feuille de propriétés d'un service Web

Disponible uniquement avec ASA, ASE et IQ.

Cet onglet affiche les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Numéro de port	Spécifie le numéro de port pour l'URL de test.
Nom de serveur	Spécifie le nom de serveur pour l'URL de test.
Préfixe de nom (services dish uniquement)	[ASA et IQ uniquement] Spécifie le préfixe de nom pour les services DISH.
Nom de base de données	[ASE uniquement] Spécifie le nom de base de données pour l'URL de test.

Onglet Sécurité de la feuille de propriétés d'un service Web

Disponible uniquement avec ASA et IQ.

Cette onglet affiche les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Connexion sécurisée	Si cette case est cochée, seules les connexions HTTPS sont acceptées. Si elle est décochée, les connexions HTTP et HTTPS sont acceptées.
Autorisation requise	Si cette case est cochée, tous les utilisateurs doivent fournir un nom et un mot de passe. Si elle est décochée, un seul utilisateur doit être identifié.
Utilisateur de la connexion	Lorsque l'autorisation est requise, vous pouvez sélectionner <Aucun> ou une liste de noms d'utilisateur. Lorsque l'autorisation n'est pas requise, vous devez sélectionner un nom d'utilisateur. La valeur par défaut est <Aucun>, qui signifie que tous les utilisateurs ont accès.

Onglet Espaces de noms de la feuille de propriétés d'un service Web

Uniquement disponible dans IBM DB2.

Cette onglet affiche la liste des espaces de noms avec leur préfixe, URI et commentaire.

Vous pouvez spécifier un Schéma XML dans lequel les éléments et types de données utilisés dans les paramètres Web et les colonnes de résultats sont définis.

Opérations Web (MPD)

Une opération Web est un objet enfant d'un service Web. Elle permet de définir l'instruction SQL d'un service Web et d'afficher ses paramètres et colonnes de résultat.

Création d'une opération Web

Vous pouvez créer une opération Web de l'une des façons suivantes :

- Affichez l'onglet Opérations de la feuille de propriétés d'un service Web, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne

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 opération Web

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 symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Opérations de l'Explorateur d'objets. Les sections suivantes détaillent les onglets de la feuille de propriétés qui contiennent les propriétés les plus utilisées pour les opérations.

L'onglet Général d'une feuille de propriétés d'opération Web affiche les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom de l'opération Web. Dans les URI, il vient après le nom du service Web suivi d'une barre oblique. Il ne peut ni commencer par une barre oblique ni contenir deux barres obliques consécutives.
Code	Code de l'opération Web.
Commentaire	Libellé descriptif de l'opération Web.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Service Web	Code du service Web contenant l'opération Web. Vous pouvez cliquer sur l'outil Propriétés (en regard de la zone Service Web) afin d'afficher la feuille de propriétés de service Web.
Propriétaire	[ASE 15 uniquement] Spécifie le propriétaire de l'opération.
Type d'opération	Disponible uniquement avec IBM DB2. - Sélectionnez <i>call</i> si vous souhaitez appeler une procédure stockée avec des paramètres et des colonnes de résultats pour l'opération Web. - Sélectionnez <i>query</i> si vous souhaitez que l'opération Web extraie les données relationnelles en utilisant l'instruction SQL contenue dans l'onglet Mise en oeuvre. - Sélectionnez <i>storeXML</i> si vous souhaitez que l'opération Web stocke un document XML de données relationnelles. La mise en correspondance entre les données XML et les données relationnelles est définie par un fichier DAD, avec RDB comme MappingType. - Sélectionnez <i>storeXML</i> si vous souhaitez que l'opération Web stocke un document XML sous forme de données relationnelles. La mise en correspondance entre les données XML et les données relationnelles est définie par un fichier DAD, avec RDB comme MappingType. - Sélectionnez <i>update</i> si vous souhaitez que l'opération Web exécute l'instruction SQL avec des paramètres facultatifs. Les paramètres peuvent être créés sur l'onglet Paramètres dans la feuille de propriétés d'opération Web.

Onglet Paramètres de la feuille de propriétés d'une opération Web

L'onglet Paramètres d'une feuille de propriétés d'opération Web affiche une liste de paramètres Web associés à l'opération Web. Ces paramètres font partie de l'instruction définie sur l'onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés d'une opération Web. Ils peuvent être créés sur cet onglet, avant de générer un service Web, ou extraits par le biais d'un reverse engineering d'un service Web (uniquement avec ASA, ASE et IQ).

Vous pouvez utiliser les outils suivants pour ajouter des paramètres sur cet onglet :

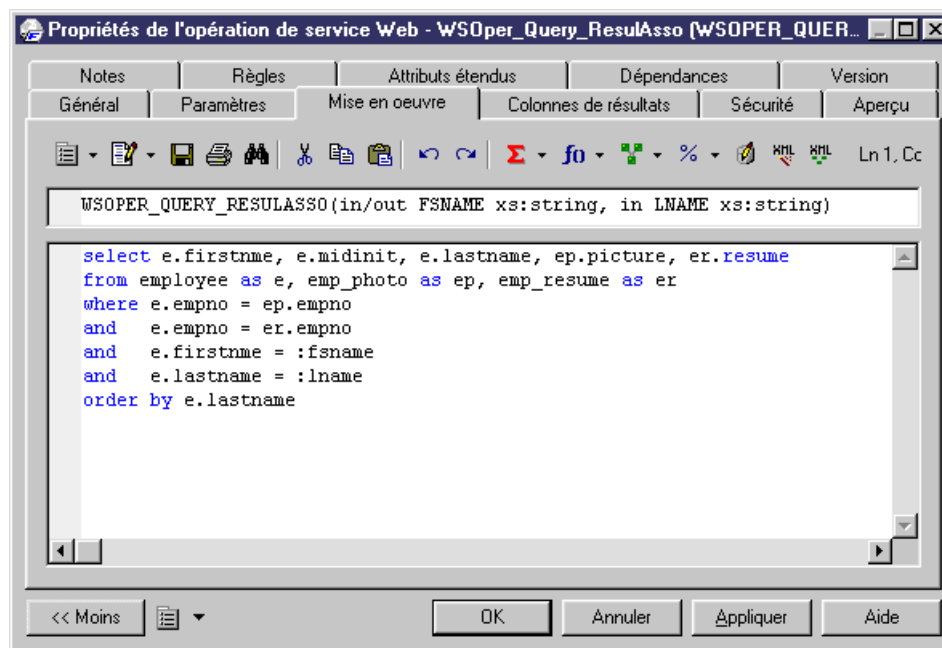
Outil	Nom	Description
	Ajouter une ligne	Ajoute un paramètre à la fin de la liste.
	Insérer une ligne	Insère un paramètre au-dessus de la ligne courante dans la liste.
	Ajouter des paramètres à partir de la mise en oeuvre SQL	[uniquement avec ASA, ASE et IQ] Affiche les paramètres résultant du reverse engineering du service Web.

Onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés d'une opération Web

L'onglet Mise en oeuvre d'une feuille de propriétés d'opération Web permet de saisir une *instruction SQL* pour le service Web. Vous pouvez utiliser les outils suivants pour spécifier de cette instruction :

Outil	Nom	Description
	Opérateurs	Permet d'insérer des opérateurs logiques.
	Fonctions	Fonctionnalités de regroupement, numériques, de chaîne, de date, de conversion, ainsi que d'autres fonctionnalités.
	Macros	Permet d'insérer des macros qui accélèrent la création d'une instruction SQL.
	Variables	Permet d'insérer des variables à utiliser avec les opérateurs et les fonctions.
	Editer avec l'éditeur SQL	Affiche la boîte de dialogue Editeur SQL. Fournit des types d'objets et des objets existants à insérer dans l'instruction SQL.
	Assistant SQL/XML	Affiche l'Assistant SQL/XML pour construire une requête SQL/XML à partir d'une table ou d'une vue, et l'insérer dans l'instruction SQL.
	Insérer une macro SQL/XML	Affiche une boîte de dialogue permettant de sélectionner un élément global dans un modèle XML ouvert dans l'espace de travail. Insère une macro SQL/XML qui fait référence à l'élément sélectionné dans l'instruction SQL.

Exemple :

**Onglet Colonnes de résultats de la feuille de propriétés d'une opération Web**

Cet onglet répertorie les colonnes de résultats associées à l'opération de Web.

Pour plus d'informations, voir [Colonnes de résultats d'opération Web](#) à la page 203.

Vous pouvez utiliser les outils suivants pour ajouter des colonnes de résultats sur cet onglet :

Outil	Nom	Description
	Ajouter une ligne	Ajoute une colonne de résultats à la fin de la liste.
	Insérer une ligne	Insère une colonne de résultats au-dessus de la ligne courante dans la liste.
	Ajouter des colonnes de résultats obtenues par l'exécution d'une instruction SQL	Affiche les colonnes produites par l'exécution de l'instruction SQL dans la base de données.

Onglet Sécurité de la feuille de propriétés d'une opération Web

Disponible uniquement avec ASA et IQ.

Cet onglet affiche les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Connexion sécurisée	Si cette case est cochée, seules les connexions HTTPS sont acceptées. Si elle est décochée, les connexions HTTP et HTTPS sont acceptées.
Autorisation requise	Si cette case est cochée, tous les utilisateurs doivent fournir un nom et un mot de passe. Si elle est décochée, un seul utilisateur doit être identifié.
Utilisateur de la connexion	Lorsque l'autorisation est requise, vous pouvez sélectionner <Aucun> ou une liste de noms d'utilisateur. Lorsque l'autorisation n'est pas requise, vous devez sélectionner un nom d'utilisateur. La valeur par défaut est <Aucun>, qui signifie que tous les utilisateurs ont accès.

Onglet Sybase de la feuille de propriétés d'une opération Web

Disponible uniquement avec ASE.

Cet onglet affiche les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Alias	Spécifie l'alias de base de données défini par l'utilisateur.
Sécurité	Spécifie la forme de sécurité. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : • Clear – Utilise le HTTP standard • SSL – Utilise HTTPS

Colonnes de résultats d'opération Web

Les colonnes de résultats sont des sous-objets des opérations Web. Ces colonnes font partie de l'instruction SQL définie dans l'onglet Mise en oeuvre d'une feuille de propriétés d'opération Web, et appartiennent à une table incluse dans la base de données cible. Ces colonnes sont répertoriées dans l'onglet Colonnes de résultats d'une feuille de propriétés d'opération Web.

L'onglet Général d'une feuille de propriétés de colonne de résultats affiche les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom de la colonne de résultats.
Code	Code de la colonne de résultats.
Commentaire	Libellé descriptif de la colonne de résultats.

Propriété	Description
Type de données	[IBM DB2 uniquement] Sélectionnez un type de données de schéma XML dans la liste, ou bien cliquez sur l'outil <i>Sélectionner un objet</i> pour afficher une boîte de dialogue dans laquelle vous sélectionnez un élément global dans un modèle XML ouvert dans l'espace de travail.
Est un élément	IBM DB2 uniquement] Cette case à cocher est grisée lorsqu'un élément global est attaché à une colonne de résultats.

Paramètres Web (MPD)

Les paramètres Web sont des objets enfant des opérations Web. Ils font partie de l'instruction SQL définie dans l'onglet Mise en oeuvre de la feuille de propriétés d'une opération Web. Ils sont répertoriés dans l'onglet Paramètres d'une feuille de propriétés d'opération Web.

Création d'un paramètre Web

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

- Affichez l'onglet Paramètres dans la feuille de propriétés d'une opération Web, puis cliquez sur le 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 > Paramètre Web**

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 paramètre Web

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

L'onglet Général d'une feuille de propriétés de paramètre Web affiche les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom du paramètre Web.
Code	Code du paramètre Web.
Commentaire	Libellé descriptif du paramètre Web.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Opération Web	Nom de l'opération Web contenant le paramètre Web.
Type de paramètre	Sélectionnez <i>entrée</i> si vous souhaitez que le paramètre Web soit un paramètre d'entrée. Sélectionnez <i>entrée/sortie</i> si vous souhaitez que le paramètre Web soit à la fois un paramètre d'entrée et de sortie. Sélectionnez <i>sortie</i> si vous souhaitez que le paramètre Web soit un paramètre de sortie.
Valeur par défaut	[ASE uniquement] Spécifie une valeur par défaut pour le paramètre.

Propriété	Description
Type de données	[Pour IBM DB2] Sélectionnez un type de données de schéma XML dans la liste, ou bien cliquez sur l'outil <i>Sélectionner un objet</i> pour afficher une boîte de dialogue dans laquelle vous sélectionnez un élément global dans un modèle XML ouvert dans l'espace de travail. [Pour ASE] Sélectionnez un type de données dans la liste.
Est un élément	[IBM DB2 uniquement] Cette case à cocher est grisée lorsqu'un élément global est attaché à un paramètre Web.

Test des services Web

PowerAMC fournit une méthode pour tester les services Web au sein de l'environnement de modèle. Vous devez être connecté à la base de données appropriée.

1. Pointez sur un service Web de type DISH ou SOAP dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez la commande Afficher le code WSDL

ou

Pointez sur une opération appartenant à un service Web d'un autre type, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Tester l'opération Web.

2. Consultez l'URL générée, puis cliquez sur OK.

Pour un service Web de type SOAP, le fichier WSDL sera affiché dans votre Explorateur d'objets.

ou

Pour un service Web de type RAW, le résultat sera affiché dans votre Explorateur d'objets.

Génération de services Web

Vous générez des services Web afin de les mettre en oeuvre sur des bases de données cible.

Génération de services Web pour Sybase ASA, ASE et IQ

Vous pouvez créer ou modifier des services Web dans Sybase ASA 9, en utilisant des fichiers de script ou une connexion directe.

1. Sélectionnez **SGBD > Générer la base de données** pour afficher la fenêtre Génération d'une base de données, puis spécifiez les options standard, et en spécifiant notamment si vous souhaitez générer un script ou générer directement via une connexion.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette fenêtre, voir [Génération d'une base de données](#) à la page 286.

2. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Options, puis cliquez sur Service Web dans le volet de gauche pour afficher les options relatives à la génération de service Web. Changez le cas échéant les options par défaut.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sur le sous-onglet Services Web en bas de l'onglet. Sélectionnez les services Web à générer.
4. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Notez que dans le cas de services Web générés directement via une connexion à une base de données, vous pouvez avoir à réactualiser l'affichage du dossier Services Web pour les faire apparaître.

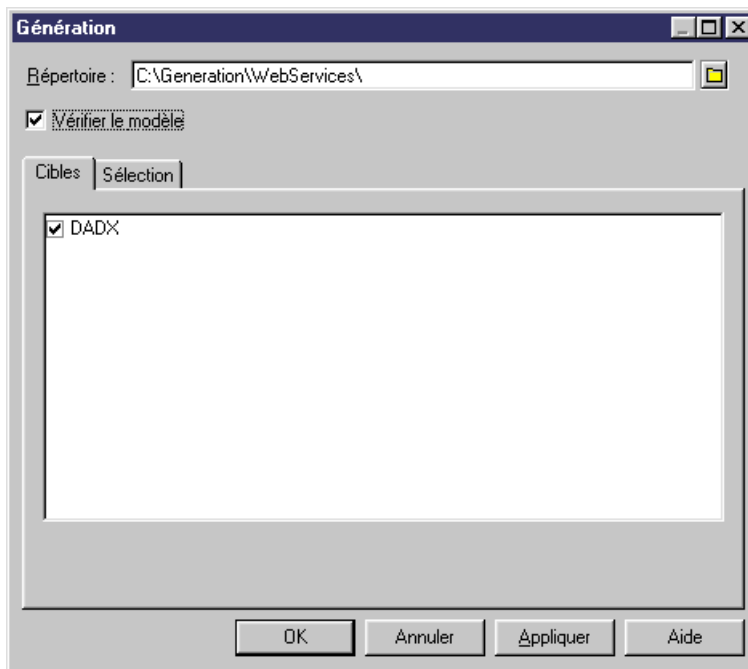
Génération de services Web pour IBM DB2 v8.1

Dans IBM DB2, les services Web sont définis par des fichiers DADX (Document Access Definition Extension).

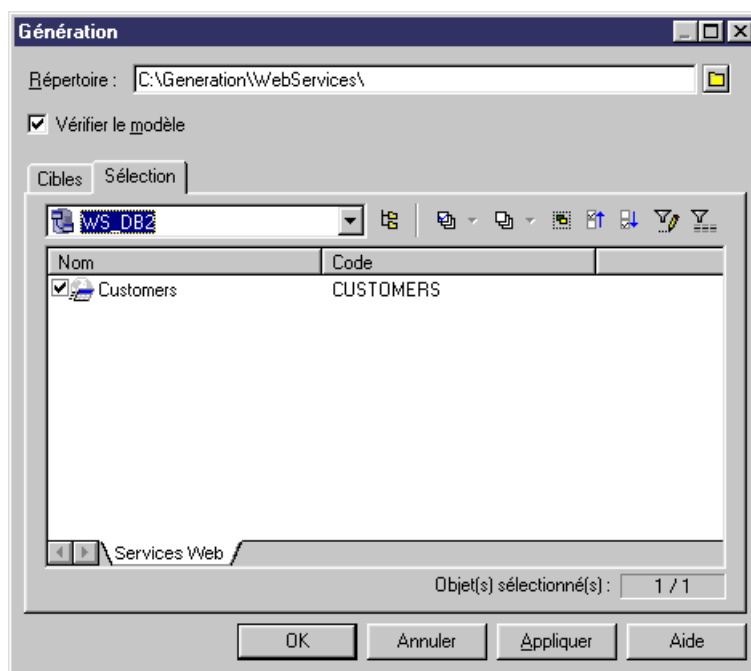
Un MPD ayant la *définition étendue de modèle* appropriée permet de générer un fichier DADX pour chaque service Web défini pour IBM DB2.

Vous pouvez attacher la définition étendue de modèle *DADX* lors de la création du modèle. Dans la boîte de dialogue Nouveau, une fois que vous avez sélectionné Modèle Physique de Données dans la liste Type de modèle, et IBM DB2 UDB 8.x Common Server dans la liste SGBD, cliquez sur l'onglet Définitions étendues de modèle, puis sélectionnez DADX.

1. Sélectionnez **Modèle** > **Définitions étendues de modèle** pour afficher la boîte de dialogue Liste des définitions étendues de modèle.
2. Cliquez sur l'outil Importer une définition étendue de modèle pour afficher la boîte de dialogue Sélection des définitions étendues de modèle, sélectionnez *DADX* dans le liste puis cliquez sur OK.
DADX s'affiche dans la boîte de dialogue Liste des définitions étendues de modèle.
3. Cliquez sur OK pour revenir à la fenêtre principale.
4. Sélectionnez **Outils** > **Génération étendue** pour afficher la boîte de dialogue Génération avec DADX sélectionné.

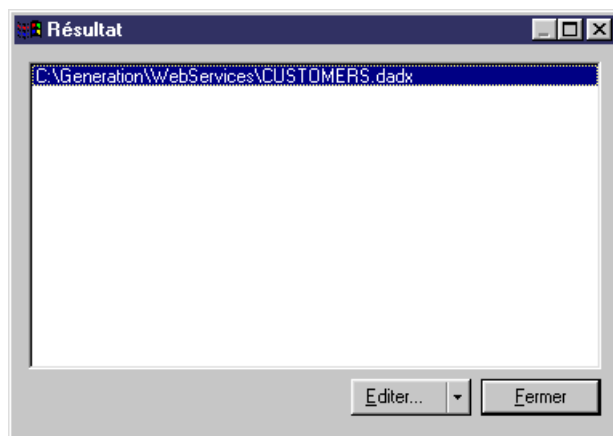


5. Cliquez sur le bouton *Sélectionner un chemin*, en regard de la zone Répertoire, pour spécifier un chemin pour les fichiers DADX.
6. Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sélectionnez les services Web pour lesquels vous souhaitez générer un fichier DADX.



7. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Une fois la génération terminée, la boîte de dialogue Résultats s'affiche avec les chemins des fichiers DADX.



8. Sélectionnez le chemin d'un fichier DADX, puis cliquez sur Editer.

Le fichier DADX s'affiche dans la fenêtre de l'éditeur.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DADX
>
  <result_set_metadata name="CUSTOMER" rowName="CUSTOMER">
    <column name="custid" type=""/>
    <column name="custname" type=""/>
    <column name="custaddr" type=""/>
  </result_set_metadata>
  <operation name="CUSTOMER">
    <call>
      <SQL_call>
        select * from Customer where custid=:CustomerID
      </SQL_call>
      <parameter name="CUSTOMERID" kind="in"/>
      <result_set name="rs_CUSTID" metadata="CUSTOMER"/>
      <result_set name="rs_CUSTNAME" metadata="CUSTOMER"/>
      <result_set name="rs_CUSTADDR" metadata="CUSTOMER"/>
    </call>
  </operation>
  <operation name="LIST">
    <query>
      <SQL_query>
        select * from Customer
      </SQL_query>
      <XML_result name="CUSTID"/>
      <XML_result name="CUSTNAME"/>
      <XML_result name="CUSTADDR"/>
    </query>
  </operation>
  <operation name="NAME">
    <query>
      <SQL_query>
        select * from Customer where custname=:CustomerName
      </SQL_query>
      <XML_result name="CUSTID"/>
      <XML_result name="CUSTNAME"/>
      <XML_result name="CUSTADDR"/>
      <parameter name="CUSTOMERNAME" kind="in"/>
    </query>
  </operation>
</DADX>

```

9. Cliquez sur Fermer pour fermer la boîte de dialogue Résultats.

Vous pouvez maintenant utiliser les fichiers DADX pour les demandes SOAP dans IBM DB2 UDB Web services Object Runtime Framework (WORF).

Reverse engineering de services Web

Vous pouvez procéder au reverse engineering de services Web depuis une base de données vers un MPD, lorsque vous souhaitez réutiliser ces services Web dans le MPD. Une fois le reverse engineering effectué, vous pouvez les modifier et les générer dans la base de données.

Vous ne pouvez faire porter le reverse engineering que sur des services Web de Sybase ASA, ASE et IQ.

Vous pouvez procéder au reverse engineering de services Web à partir de ces bases de données dans un nouveau MPD à partir d'un fichier de script ou via une connexion directe à une base de données via la boîte de dialogue Reverse engineering d'une base de données.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue Reverse engineering d'une base de données, voir [Reverse engineering d'une base de données dans un MPD](#) à la page 333.

La liste suivante montre comment les objets de service Web dans ces bases de données sont traités dans PowerAMC :

- Les services Web HTTP de base de données avec un *chemin local* commun sont groupés sous forme d'opérations Web PowerAMC d'un service Web HTTP avec le chemin spécifié :

Logiciel	Nom du service Web	Type	Nom de l'opération Web
Base de données	Clients/Nom	HTML	—
PowerAMC	Clients	HTML	Nom

- Les services Web HTTP de base de données sans chemin local commun sont groupés sous forme d'opérations Web PowerAMC d'un service Web HTTP nommé raw, xml ou html :

Logiciel	Nom du service Web	Type	Nom de l'opération Web
Base de données	Clients	HTML	—
PowerAMC	html	HTML	Clients

- Les services Web SOAP de base de données avec un *nom de préfixe* sont considérés comme des opérations Web PowerAMC d'un service Web DISH avec le nom de préfixe :

Logiciel	Nom du service Web	Type	Nom de l'opération Web
Base de données	DishPrefix/Nom	SOAP	—
PowerAMC	Clients (avec le préfixe DishPrefix)	DISH	Nom

- Les services Web SOAP de base de données sans nom de préfixe sont considérés comme des opérations Web PowerAMC d'un service Web DISH sans le nom de préfixe :

Logiciel	Nom du service Web	Type	Nom de l'opération Web
Base de données	Clients	SOAP	—
PowerAMC	WEBSERVICE_1	DISH	Clients

- Les services Web DISH de base de données avec ou sans préfixe sont considérés de la même manière dans PowerAMC :

Logiciel	Nom du service Web	Type	Nom de l'opération Web
Base de données	Clients	DISH	—
PowerAMC	Clients (avec ou sans préfixe DishPrefix)	DISH	—

Construction d'une mise en oeuvre physique

En plus de la modélisation de la structure logique de vos systèmes de données, vous pouvez utiliser PowerAMC afin de spécifier l'environnement physique dans lequel la base de données sera déployée.

Tablespaces et storages (MPD)

Les tablespaces et les storages sont des objets génériques utilisés pour représenter des emplacements physiques (dans des partitions nommées) de table et d'index dans une base de données ou un dispositif de stockage.

- un tablespace est une partition dans une base de données.
- un storage est une partition sur un périphérique de stockage.

Dans certains SGBD, un tablespace peut utiliser un storage déclaré dans sa définition.

Le tableau suivant répertorie les SGBD qui utilisent les concepts qui sont représentés par les tablespaces et les storages dans PowerAMC :

SGBD	Tablespace représente...	Storage représente...
ADABAS	(Sans équivalent)	(Sans équivalent)
IBM DB2 UDB Common Server	tablespace create tablespace	buffer pool create bufferpool
IBM DB2 UDB for OS/390	table space create tablespace	storage group create stogroup
Informix	(Sans équivalent)	(Sans équivalent)
Ingres	(Sans équivalent)	(Sans équivalent)
InterBase	(Sans équivalent)	(Sans équivalent)
Microsoft Access	(Sans équivalent)	(Sans équivalent)
Microsoft SQL Server	(Sans équivalent)	filegroup alter database add file-group...
MySQL	(Sans équivalent)	(Sans équivalent)
Oracle	tablespace create tablespace	storage structure (not physical storage)
PostgreSQL	(Sans équivalent)	(Sans équivalent)
Sybase ASA	database space create dbspace	(Sans équivalent)
Sybase ASE	(Sans équivalent)	segment sp-addsegment

SGBD	Tablespace représente...	Storage représente...
Sybase AS IQ	database space create dbspace	(Sans équivalent)
Teradata	(Sans équivalent)	(Sans équivalent)

Remarque : Lorsque les options de tablespace ou storage ne sont pas applicables pour un SGBD, la commande menu correspondante n'est pas disponible.

Création d'un tablespace ou d'un storage

Vous pouvez créer un tablespace ou un storage à partir du menu Modèle ou dans l'Explorateur d'objets.

- Sélectionnez **Modèle > Tablespaces** (ou **Storages**) pour afficher la liste appropriée, 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 > Tablespace** (ou **Storage**)

Propriétés d'un tablespace et d'un storage

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un tablespace ou d'un storage, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets.

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 le commentaire descriptif pour l'élément.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.

Onglet Coût

L'onglet Coût n'est disponible que lorsque la modélisation du cycle de vie des données (voir [Cycles de vie \(MPD\)](#) à la page 213) est prise en charge par votre SGBD.

Propriété	Description
Coût (par GO)	Spécifie le coût par GO du storage représenté dans le tablespace
Monnaie	Affiche la devise utilisée pour le calcul du coût de stockage par GO. Vous pouvez changer de monnaie en sélectionnant Outils > Options du modèle puis en choisissant une valeur dans la liste Monnaie de la catégorie Paramètres du modèle.

Autres onglets

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Options physiques - répertorie les options physiques associées à la table (voir [Options physiques \(MPD\)](#) à la page 217).

- Physical Options (Common) - répertorie les options physiques les plus couramment utilisées pouvant être appliquées au tablespace ou storage.

Remarque : Pour des informations plus détaillées sur les options de tablespace et de storage relatives à un SGBD particulier, veuillez vous reporter au manuel de référence correspondant.

Cycles de vie (MPD)

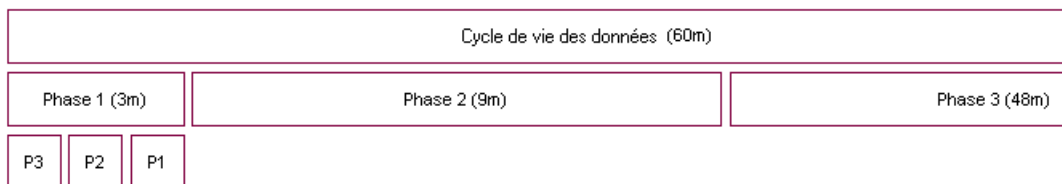
Un cycle de vie permet de modéliser le transfert de données depuis des stockages rapides et coûteux vers divers types de stockage meilleur marché et moins performants, à mesure que l'ancienneté des données augmente et que leur consultation diminue. La période durant laquelle les données restent sur chaque type de stockage est modélisée sous la forme de phases, qui sont associées au tablespaces. Le mouvement des données lui-même est effectué au niveau des partitions.

Remarque : La modélisation des cycles de vie est prise en charge par Sybase IQ à partir de la version 15.0.

Le diagramme suivant montre un cycle de vie de cinq ans, qui est divisé en trois phases :

- Phase 1 (3 mois) - stockage hautes performances (1er temps) pour les données récentes fréquemment consultées.
- Phase 2 (9 mois) - stockage quasi en ligne (2ème temps) pour les données de l'année précédente.
- Phase 3 (48 mois) - stockage d'archive (3ème temps) pour les données rarement consultées mais qui doivent être conservées.

Les données sont regroupées dans des partitions, dont chacune contient un mois de données :



PowerAMC peut générer tous les scripts nécessaires pour automatiser ces mouvements de données. Dans l'exemple ci-dessus, un script serait généré pour chaque mois du cycle de vie. Au point illustré dans l'image, le script va :

- Déplacer la partition P1 du tablespace associé à Phase 1 vers le tablespace associé à Phase 2
- Créer une nouvelle partition, P4, pour commencer à collecter les nouvelles lignes de tables dans le tablespace associé à Phase 1

A mesure que les données vieillissent, les scripts peuvent également traiter le transfert des données vieilles de plus d'un an depuis un tablespace associé à Phase 2 vers le tablespace associé à Phase 3.

Une fois qu'un cycle de vie est mis en place, vous pouvez générer des scripts pour procéder à des déplacements de données indéfiniment. Des scripts supplémentaires sont générés pour purger régulièrement les données qui arrivent en fin de cycle de vie.

Création d'un cycle de vie

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

- Sélectionnez **Modèle > Cycles de vie** ou (**SGBD > Gestion du cycle de vie des données > Liste des cycles de vie**) pour afficher la boîte de dialogue Liste des cycles de vie, 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 > Cycle de vie**

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 cycle de vie

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un cycle de vie, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Cycles de vie de l'Explorateur d'objets.

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 le commentaire descriptif de l'élément.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Date de début	Spécifie la date à partir de laquelle vous souhaitez que le cycle de vie gère le transfert des données. Lorsque vous générez des scripts pour contrôler le transfert des données, vous pouvez spécifier une plage de dates de n'importe quelle durée, à condition qu'elle commence à cette date ou après cette date.
Rétention totale	Spécifie la durée totale durant laquelle les données sont contrôlées par le cycle de vie. Par exemple, si vous spécifiez une rétention totale de 5 années, le cycle de vie va gérer le transfert de chaque enregistrement à partir du moment de sa création jusqu'à ce qu'il ait 5 ans d'existence. La durée totale de rétention doit être égale à la somme de toutes durées de rétention de toutes les phases contenues dans le cycle de vie.
Plage de partitions	Spécifie la durée des partitions pour les tables régies par le cycle de vie.

Onglet Phases de la feuille de propriétés d'un cycle de vie

Répertorie les phases (voir [Phases \(MPD\)](#) à la page 216) associées au cycle de vie. Vous pouvez créer les phases directement sur cet onglet.

Onglet Tables de la feuille de propriétés d'un cycle de vie

Répertories les tables assujettie au cycle de vie. Vous pouvez ajouter des tables au cycle de vie à partir de cet onglet, mais aussi spécifier toutes les propriétés nécessaires pour participer au cycle de vie. Les outils suivants sont disponibles sur cet onglet :

Outil	Description
	Propriétés - Affiche la feuille de propriétés de la table sélectionnée.
	Analyser les réductions de coûts - Calcule une estimation des économies réalisées en transférant les données sur un stockage meilleur marché lors du cycle de vie.
	Ajouter des objets - Affiche une boîte de dialogue permettant d'ajouter des tables au cycle de vie.
	Créer un objet - Crée une nouvelle table et l'ajoute au cycle de vie.
	Supprimer - Détache la table sélectionnée du cycle de vie.
	Chercher une ligne - Affiche une boîte de dialogue permettant de rechercher dans la liste.

Outil	Description
	Personnaliser les colonnes et filtrer - Affiche une boîte de dialogue qui contrôle l'affichage des colonnes dans l'onglet, et permet de filtrer leur contenu.
	Activer/Désactiver le filtre - Applique le filtre spécifié.

Modélisation d'un cycle de vie

Pour correctement modéliser un cycle de vie, vous devez définir le cycle de vie et ses phases, puis leur associer vos tables.

1. Sélectionnez **Modèle > Cycles de vie** pour afficher la boîte de dialogue Liste des cycles de vie, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
2. Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du cycle de vie, puis spécifiez un nom et une date de début afin de définir la période de rétention totale que le cycle de vie doit couvrir.
3. Cliquez sur l'onglet Phases, puis créez autant de phases que vous le souhaitez. Les cycle de vies contiennent souvent trois phases afin de couvrir le stockage haute performance, quasi en ligne et archives.
4. Sélectionnez successivement chaque phase et cliquez sur l'outil Propriétés afin d'afficher sa feuille de propriétés. Spécifiez un nom, une période de rétention et un tablespace afin de représenter le stockage physique dans lequel les données sont stockées lors de cette phase.
5. Affichez la feuille de propriétés de chacun de vos tablespaces et saisissez les propriétés appropriées, y compris une valeur pour le coût par GO à utiliser pour calculer les réductions de coûts.
6. Lorsque vous revenez à la feuille de propriétés du cycle de vie, cliquez sur l'onglet Tables, puis sélectionnez les tables que vous souhaitez associer au cycle de vie. Pour chaque table, spécifiez la date de début à partir de laquelle vous souhaitez qu'elle soit sujet au cycle de vie (cette date ne doit pas être antérieure à la date de début du cycle de vie) et saisissez une estimation pour le nombre initial de lignes ainsi qu'un pourcentage de croissance afin de permettre le calcul de la réduction des coûts.

Remarque : Si vous prévoyez de modéliser plusieurs cycles de vie, et/ou souhaitez vous assurer que toutes vos tables sont associées à un cycle de vie, vous pouvez souhaiter visualiser leurs associations sous la forme d'une matrice de dépendances. Pour afficher la Matrice Cycles de vie/Tables, sélectionnez **SGBD > Gestion du cycle de vie de données > Matrice Cycles de vie/Tables**.

7. [facultatif] Vous pouvez, à tout moment, sélectionner une ou plusieurs tables dans la liste, puis cliquer sur l'outil Estimer les réductions des coûts afin d'estimer les économies que peuvent permettre de réaliser le transfert de ces tables sur des dispositifs de stockage meilleur marché. Vous pouvez afficher le détail des économies annuelles sur l'onglet Cycle de vie de la feuille de propriétés de chaque table (voir [Propriétés d'une table](#) à la page 37).

Génération de scripts d'archivage pour mettre en oeuvre votre cycle de vie

Une fois que vous avez modélisé votre cycle de vie, vous pouvez demander à PowerAMC de générer des scripts afin d'automatiser la création, le déplacement la purge des partitions dans les différentes phases de votre cycle de vie.

Avant de générer vos scripts de mouvement de données, assurez-vous que vous avez accompli toutes les étapes répertoriées dans [Modélisation d'un cycle de vie](#) à la page 215.

Les scripts suivants sont générés :

- **Move_date.sql** - un script par date à laquelle une action de transfert de données est requise entre les dates de début et de fin que vous spécifiez et un autre pour toute purge de données requise pour les partitions à la fin du cycle de vie. Par exemple, si vous spécifiez une date de début au 01/01/2009 et une date de fin au 31/12/2009 ainsi qu'une plage de partitions d'un mois, douze scripts seront générés.
- **Purge_date.sql** - un script par date à laquelle une action de purge est requise pour les partitions arrivant à la fin du cycle de vie.

1. Sélectionnez **SGBD > Gestion du cycle de vie des données > Générer des scripts d'archivage des données** pour afficher la boîte de dialogue de génération.
2. Spécifiez un répertoire dans lequel générer les scripts et, le cas échéant, cochez la case appropriée pour vérifier votre modèle avant la génération.
3. Sur l'onglet Sélection, sélectionnez les tables pour lesquelles vous souhaitez générer des scripts d'archivage des données.
4. Sur l'onglet Options, spécifiez la date de début et de fin de la période pour laquelle vous souhaitez générer des scripts, ainsi que la méthode pour créer des partitions. Vous pouvez choisir de créer des partitions :
 - Individuellement, lorsque la partition précédente se termine (valeur par défaut)
 - Au début de la période
5. Sur l'onglet Fichiers générés, vous pouvez examiner la liste des scripts que vous allez générer.
6. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Les scripts sont générés dans le répertoire spécifié et répertoriés dans le volet Résultats. Ces scripts doivent être exécutés sur les dates incluses dans leur nom de fichier. Vous pouvez exécuter ces scripts manuellement ou utiliser Sybase Control Center pour automatiser ce processus.

Phases (MPD)

Une phase définit la période durant laquelle les données gouvernées par un cycle de vie sont retenues par un tablespace particulier.

Création d'une phase

Vous créez des phases sur l'onglet Phases d'un cycle de vie en utilisant les outils Insérer une ligne et Ajouter une ligne.

Propriétés d'une phase

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une phase, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets, ou bien sélectionnez cette partition sur l'onglet Phases d'une feuille de propriétés de cycle de vie et cliquez sur l'outil Propriétés.

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 le commentaire descriptif pour l'élément.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Rétention/Unité de temps	Spécifie la durée pendant laquelle les données restent dans cette phase.
Tablespace	Spécifie le tablespace avec lequel la phase est associée. Sélectionnez un tablespace dans la liste ou cliquez sur les outils à droite de la liste pour créer un nouveau tablespace ou bien afficher la feuille de propriétés du tablespace sélectionné.

Partitions (MPD)

Une partition est une division physique du contenu d'une table de base de données, créée pour améliorer ses performances et faciliter sa gestion.

Vous pouvez créer autant de partitions que nécessaire dans une table.

Remarque : Si vous associez une table à un cycle de vie (voir [Cycles de vie \(MPD\)](#) à la page 213), PowerAMC va supprimer toutes les partitions existantes afin de créer les partitions nécessaires pour déplacer les données entre les phases de cycle de vie.

Création d'une partition

Vous créez des partitions sur l'onglet Partitions d'une table en utilisant les outils Insérer une ligne et Ajouter une ligne.

Remarque : Certaines fonctionnalités de PowerAMC automatisent la création des partitions. Voir [Dénormalisation de tables et de colonnes](#) à la page 41 et [Modélisation d'un cycle de vie](#) à la page 215.

Propriétés d'une partition

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une partition, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets, ou bien sélectionnez cette partition sur l'onglet Partitions d'une feuille de propriétés de table et cliquez sur l'outil Propriétés.

Propriété	Description
Objet parent	[lecture seule] Spécifie la table dont la partition fait partie.
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 le commentaire descriptif pour l'élément.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Valeurs	Spécifie la valeur supérieure de la partition.
Généré	Spécifie si la partition est générée automatiquement ou si elle doit être générée lors d'une génération ou d'une mise à jour de base de données.
DBSpace	Spécifie le tablespace auquel la partition est associée. Sélectionnez un tablespace dans la liste ou cliquez sur les outils à droite de la liste pour créer un nouveau tablespace, supprimer ou rechercher un tablespace existant, ou bien afficher la feuille de propriétés du tablespace sélectionné.

Options physiques (MPD)

Une option physique est un paramètre (inclus à la fin d'une instruction Create) qui définit la façon dont un objet est optimisé ou stocké dans une base de données. Les options physiques sont pas prises en charge par certaines bases de données et peuvent varier d'une base de données à l'autre. Dans ASA 6, par exemple, vous pouvez définir des options physiques pour les tables, les colonnes, les index, les tablespaces et les bases de données. En fonction du SGBD sélectionné, les options relatives aux clés, storages, et séquences peuvent également être disponibles.

La syntaxe pour une option physique dépend du SGBD. Par exemple :

SGBD	Syntaxe de l'option de tablespace
Oracle 6.0 ou version supérieure	Tablespace
Sybase Adaptive Server Anywhere	In

Pour plus d'informations sur la syntaxe des options physiques et la façon dont elles sont contrôlées dans les fichiers de ressources de SGBD, voir "Options physiques" dans le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Lorsque vous changez de SGBD, les paramètres d'options physique sont appliqués autant que possible au nouveau SGBD. Si une option physique particulière était sélectionnée dans le modèle, la valeur par défaut est préservée pour l'option dans le nouveau SGBD. Les options physiques non sélectionnées sont réinitialisées avec les valeurs par défaut du nouveau SGBD.

PowerAMC permet de définir:

- Des options physiques par défaut pour tous les objets du modèle (voir [Définition d'options physiques par défaut](#) à la page 218)
- Des options physiques par défaut pour un objet particulier, qui remplace les valeurs d'options physiques par défaut (voir [Définition d'options physiques pour des objets individuels](#) à la page 219)

Définition d'options physiques par défaut

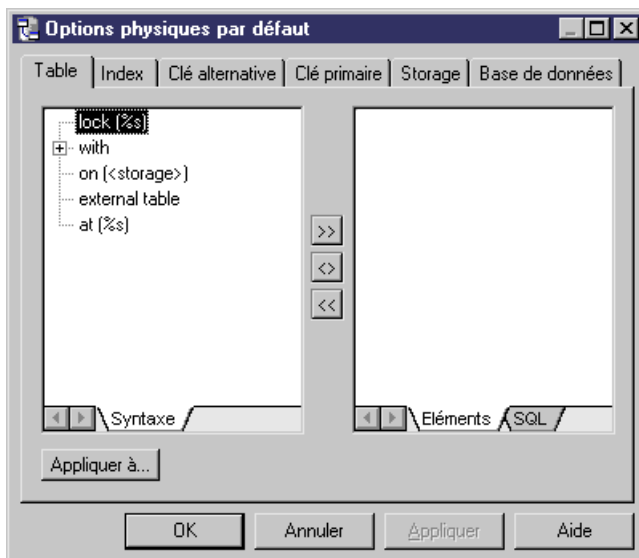
Les options physiques par défaut définissent les options physiques pour tous les objets d'un type particulier dans le modèle.

Les options physiques par défaut sont stockées dans le fichier de définition du SGBD (voir [Gestion des modèles de données](#) à la page 221).

Les valeurs que vous affectez pour les options physiques peuvent être incluses dans un script de création de base de données que vous générez depuis un MPD, ou bien directement générées dans la base de données cible. Vous pouvez sélectionner les options physiques appropriées dans la Page Sélection de la boîte de dialogue Génération d'une base de données. Les valeurs par défaut d'options physiques peuvent également être récupérées via reverse engineering d'une base de données dans un MPD.

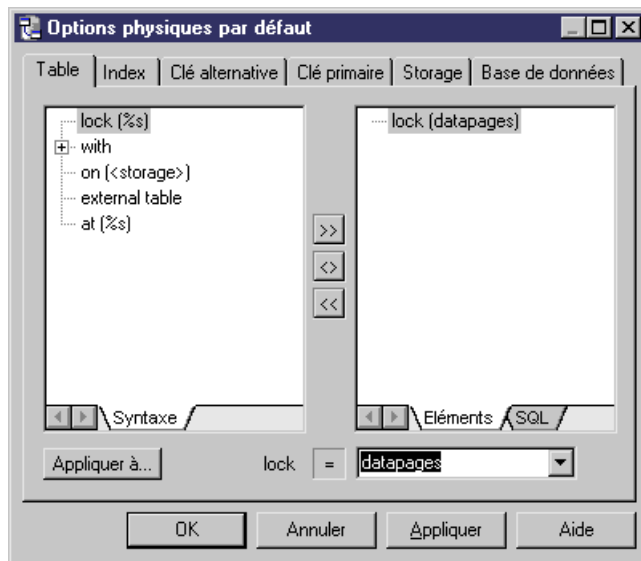
Vous pouvez visualiser le script d'une option physique dans l'onglet Aperçu de l'objet pour laquelle elle est définie.

1. Sélectionnez **SGBD > Options physiques par défaut** pour afficher la boîte de dialogue Options physiques par défaut, qui comporte un onglet pour chaque type d'objet prenant en charge les options par défaut. L'onglet Table est affiché par défaut.



2. L'onglet Syntaxe située dans le volet de gauche répertorie les options physiques disponibles dans le SGBD, tandis que le volet droit contient les options physiques qui ont été sélectionnées pour l'objet
3. Pour ajouter une option pour l'objet, sélectionnez-la dans la liste du volet Syntaxe et cliquez sur l'outil Ajouter entre les deux volets pour la copier dans le volet Eléments. Pour ajouter uniquement un sous-paramètre pour l'option, développez l'option dans le volet Syntaxe, sélectionnez le paramètre requis, puis cliquez sur l'outil Ajouter.

4. Pour définir une valeur pour un paramètre d'option physique, sélectionnez le paramètre dans la liste du volet **Eléments**, puis saisissez ou sélectionnez la valeur appropriée dans la zone qui s'affiche sous le volet. La valeur spécifiée peut alors être affichée en regard du paramètre dans la liste **Eléments**.



5. Répétez les étapes ci-dessus autant de fois que nécessaire pour spécifier les options physiques par défaut requises. Par défaut, ces options seront appliquées à toutes les tables contenues dans le modèle. Pour appliquer les options uniquement à certaines tables existantes, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour afficher une boîte de sélection, sélectionnez les tables auxquelles vous souhaitez appliquer les options dans la liste, puis cliquez sur **OK**.
6. Cliquez sur les autres onglets pour spécifier des options physiques pour les autres types d'objet. (Remarquez sur le bouton **Appliquer** n'est pas disponible sur l'onglet **Base de données**).
7. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Options physiques par défaut**.

Les outils suivants sont disponibles pour ajouter et supprimer des options physiques pour un objet :

Outil	Action
>>	Ajoute l'option physique sélectionnée dans l'onglet Syntaxe (volet gauche) dans l'onglet Eléments (volet droit).
<>	Aligne une option physique sélectionnée dans l'onglet Eléments avec l'option physique correspondante dans l'onglet Syntaxe .
<<	Retire l'option physique sélectionnée dans l'onglet Eléments

Définition d'options physiques pour des objets individuels

Vous pouvez définir des options physiques pour des objets sélectionnés afin de supplanter les options physiques par défaut.

Pour plus d'informations sur les options physiques par défaut (voir [Définition d'options physiques par défaut](#) à la page 218).

Il existe deux interfaces distinctes pour définir les options physiques pour des objets individuels, ces deux interfaces sont accessibles via des onglets situés sur la feuille de propriétés de l'objet :

- *Options physiques (communes)* – cet onglet est affiché par défaut (avec l'onglet *Partition*, le cas échéant), et répertorie les options physique les plus couramment utilisées sous la forme d'un onglet de propriétés standard. Vous pouvez saisir des valeurs pour les paramètres d'option requis, puis cliquer sur **OK**.
- *Options physiques (toutes)* – cet onglet est masqué par défaut, et répertorie toutes les options physiques disponibles pour l'objet sous la forme d'une arborescence. Pour afficher cet onglet, cliquez sur le bouton **Menu** de la feuille de

propriétés et sélectionnez Personnaliser les onglets **favoris** > **Options physiques (toutes)** . Vous devez suivre la procédure de [Définition d'options physiques par défaut](#) à la page 218 afin de modifier les options appropriées.

Lorsque vous modifiez options physique sur l'un de ces onglets, les changements sont répercutés dans l'autre onglet.

Remarque : Vous pouvez choisir un tablespace ou un storage déjà défini comme valeur pour un tablespace ou storage que vous définissez pour une table. Les tablespaces et storages déjà définis sont répertoriés dans une liste située dans le volet de droite de l'onglet Options. Dans DB2 OS/390, les tablespaces sont, par défaut, préfixés par le nom de la base de données attachée au modèle (voir [Fonctionnalités spécifiques aux SGBD](#) à la page 345). Pour plus d'informations sur la définition de tablespaces et de storages, voir [Génération d'une base de données à partir d'un MPD](#) à la page 285.

Informations spécifiques au SGBD

Le tableau suivant répertorie les objets pour lesquels des options physiques sont disponibles lorsque vous travaillez avec un SGBD particulier.

Base de données	Objet prenant en charge les options physiques
Sybase AS Anywhere	Table, index, base de données, tablespace.
Sybase AS Enterprise	Table, index, clé, base de données.
IBM DB2 for Common Server	Table, colonne, index, vue, storage, tablespace.
IBM DB2 for OS/390	Table, colonne, index, base de données, storage, tablespace.
SQL Server	Table, index, clé, base de données.
Oracle	Table, clé, index, vue, join index, séquence, base de données, tablespace, storage.

Pour plus d'informations sur ces options, reportez-vous à la documentation de votre base de données.

Gestion des modèles de données

Les Modèles de données bénéficient des puissants outils de modélisation disponibles dans l'environnement de modélisation d'entreprise PowerAMC

Personnalisation de l'environnement de modélisation des données

L'environnement de modélisation de données PowerAMC inclut un jeu de paramètres et d'options de configuration qui définissent certains aspects du contenu et du comportement du modèle. Vous pouvez définir ces paramètres :

- Au moment de la création du modèle
- Après avoir créé un modèle avec des options et paramètres par défaut
- Lorsque vous créez un template de modèle

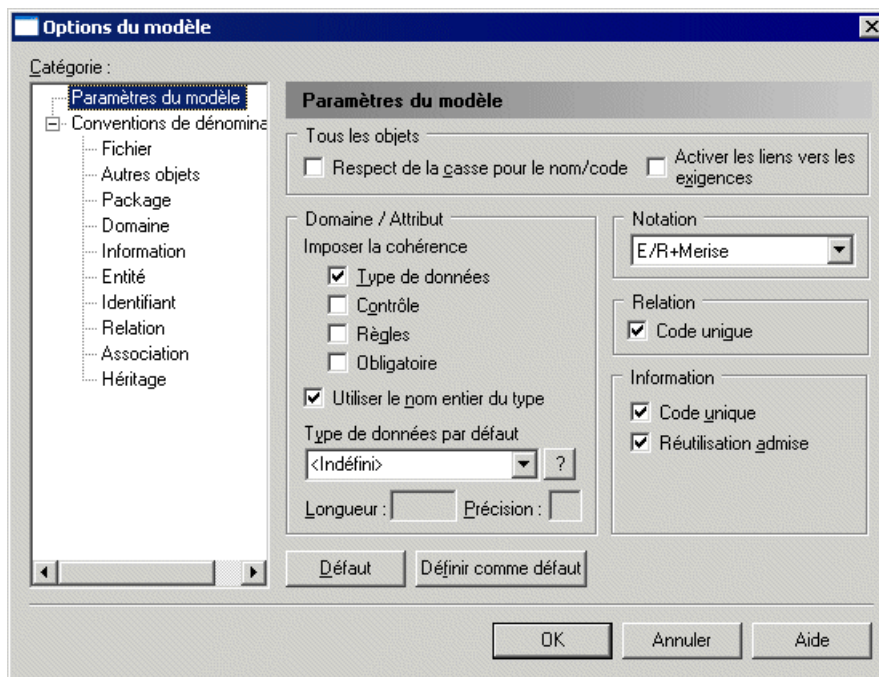
Définition des options d'un MCD/MLD

Cette section explique de quelle façon définir les options globales pour les objets de votre MCD.

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*.

Définition des paramètres du modèle

Pour définir les paramètres de modèle, sélectionnez **Outils > Options du modèle** ou pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Options du modèle dans le menu contextuel.



Les options définies sur cette page affectent tous les objets dans le modèle, y compris ceux déjà créés, alors que les changements apportés aux options relatives aux objets situés sur les pages de sous-catégorie affectent uniquement les objets créés postérieurement aux changements.

Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Description
Respect de la casse pour le nom/code	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. 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.
Activer les liens vers les exigences	Affiche un onglet Exigences dans la feuille de propriétés de chaque type d'objet du modèle, qui permet d'associer des exigences aux objets. Ces exigences associées sont gardées synchronisées avec votre modèle de gestion des exigences. Pour plus d'informations sur les exigences, reportez-vous au manuel <i>Modélisation des exigences</i>.
Imposer la cohérence	Impose la cohérence entre la définition d'un domaine et les attributs qui utilisent ce domaine. Vous pouvez sélectionner n'importe laquelle des propriétés suivantes, ou une combinaison de ces propriétés : • Type de données - Type de données, longueur et précision • Contrôle - Paramètres de contrôle, tels que les valeurs minimum et maximum • Règles - Règles de gestion • Obligatoire - Propriété Obligatoire pour les attributs d'entité, d'association et d'héritage Au moment où vous appliquez les options pour imposer la cohérence, vous devez préciser si vous souhaitez appliquer les propriétés du domaine aux attributs attachés au domaine. Si vous cliquez sur <i>OK</i>, les propriétés d'attribut sont modifiées pour être en cohérence avec les propriétés du domaine auquel elles appartiennent. Lorsque vous modifiez les propriétés d'un domaine, les propriétés des attributs attachés au domaine sont mises à jour, si celles-ci sont sélectionnées dans cette boîte de dialogue. Lorsque vous cochez la case correspondant à une propriété d'attribut sous Imposer la cohérence, cette propriété d'attribut ne peut pas être modifiée dans les listes d'attributs et dans les feuilles de propriétés d'attribut. Si vous souhaitez modifier une propriété d'attribut ne pouvant diverger du domaine, vous devez détacher l'attribut du domaine ou décocher la case Imposer la cohérence appropriée dans la boîte de dialogue Options du modèle.
Utiliser le nom entier du type	Spécifie que le nom entier du type de données est affiché dans les symboles d'entité.
Type de données par défaut	Spécifie un type de données par défaut à appliquer aux domaines et attributs qui en sont dépourvus
Notation	Vous pouvez choisir parmi les notations suivantes : • Entité/Relation [Valeur par défaut – utilisée dans ce manuel] La notation Entité/Relation connecte des entités avec des liens représentant une des quatre relations. Ces relations ont des propriétés qui s'appliquent aux deux entités de la relation. • Merise - utilise les associations à la place des relations. • E/R + Merise - les entités/reliations et Merise sont utilisées en même temps au sein du même modèle • IDEF1X - modélisation des données pour les relations et entités. Dans cette notation, chaque jeu de symboles de relation décrit une combinaison de caractère obligatoire et de cardinalité de l'entité en regard duquel il est affiché. • Barker – les héritages sont représentés en plaçant les entités enfant au sein du symbole de leur entité parent, et les relations sont dessinées en deux parties, chacune reflétant la multiplicité du rôle d'entité associé. Pour plus d'informations sur ces notations, voir <i>Notations prises en charge pour les MCD/MLD</i> à la page 235.
Code unique	Requiert que chaque information ou relation soit dotée d'un code unique.

Option	Description
Relations n-n admises	[MLD uniquement] Permet l'affichage de relations plusieurs-plusieurs
Réutilisation admise	Permet de réutiliser une information comme attribut pour plusieurs entités à condition que les attributs aient le même nom et le même type de données et qu'ils n'appartiennent pas à une clé primaire. Lorsque vous désélectionnez cette option ou si l'attribut appartient à une clé primaire, l'information ne peut pas être réutilisée. Dans ce cas, si la case Code unique est cochée, une nouvelle information ayant le même nom mais un code différent est créée, dans le cas contraire, une nouvelle information ayant le même nom et le même code est créée. Lorsque vous supprimez une entité ou des attributs d'entité, les options relatives aux informations suivantes déterminent si les informations correspondantes sont également supprimées : • Les deux – supprime l'attribut d'entité. • Code unique seulement – supprime l'attribut d'entité. • Réutilisation admise seulement – supprime l'attribut d'entité et l'information correspondante (si celle-ci n'est pas utilisée par une autre entité). • Aucune – supprime l'attribut d'entité et l'information correspondante.

Définition des paramètres de migration (MLD uniquement)

Pour définir les paramètres de migration, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la catégorie Paramètres de migration dans le volet Catégorie.

Option	Description
Migrer les propriétés des attributs	Permet de conserver le domaine, les contrôles ou les règles lorsqu'un attribut est migré.
Template de nom d'attribut étranger	Spécifie la convention de dénomination pour les identifiants étrangers. Vous pouvez sélectionner l'un des templates par défaut dans la liste ou saisir les vôtres en utilisant les variables suivantes : • %PARENT% - Nom/code de l'entité parent • %ATTRIBUTE% - Nom/code de l'attribut parent • %IDENTIFIER% - Nom/code de la contrainte d'identifiant attachée à la relation • %RELATIONSHIP% - Nom/code de la relation • %PARENTROLE% - Rôle de l'entité qui a généré l'entité parent, cette variable provient de l'environnement conceptuel. Si aucun rôle n'est défini sur la relation, %PARENTROLE% prend le contenu de %PARENT% afin d'éviter de générer un attribut dépourvu de nom L'exemple suivant vérifie la valeur de %PARENTROLE% ; si elle est égale au nom du parent (qui est la valeur de remplacement) alors le template "%3:PARENT%_%ATTRIBUTE%" sera utilisé, dans le cas contraire, le template "%PARENTROLE%" sera utilisé car l'utilisateur a saisi un rôle parent pour la relation : La personnalisation des templates de nom réapparaît dans la boîte de dialogue de génération la prochaine fois que vous l'ouvrez, mais ne sont pas enregistré dans la liste des templates prédéfinis.
Utiliser un template	Contrôle si le template de nom d'attribut d'identifiant primaire sera utilisé. Vous pouvez choisir l'une des options suivantes : • Toujours utiliser le template • Utiliser le template uniquement en cas de conflit

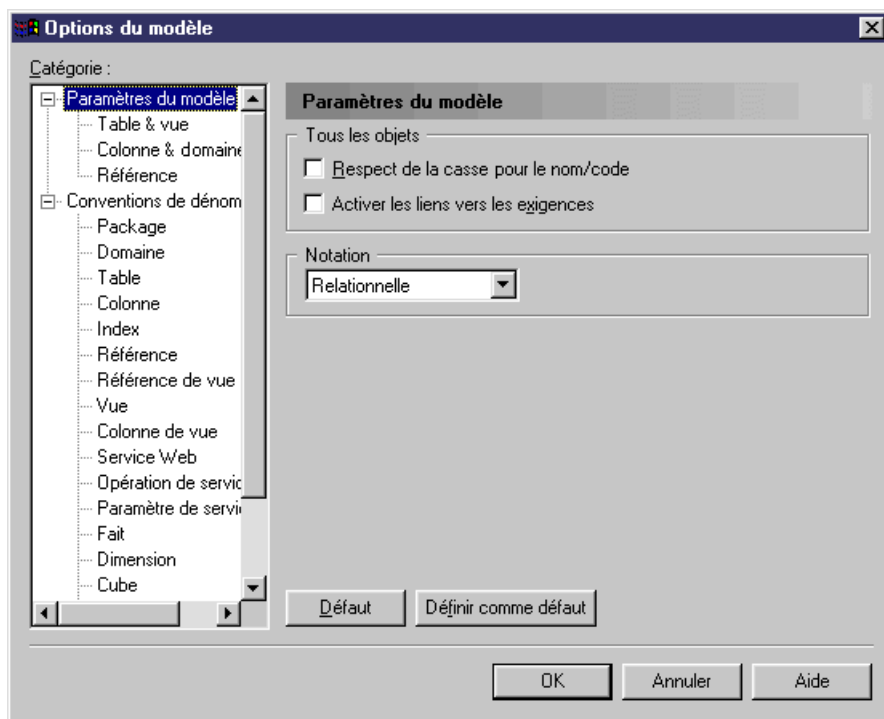
Ces options sont disponibles pour les relations et automatiques pour les héritages, à l'exception de l'option Utiliser un template uniquement en cas de conflit, qui est systématiquement déclenchée.

Définition des options de modèle pour un MPD

Cette section explique de quelle façon définir les options globales pour les objets de votre MPD. 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*.

Définition des paramètres du modèle

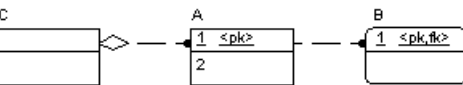
Pour définir les paramètres de modèle, sélectionnez **Outils > Options du modèle** ou pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Options du modèle dans le menu contextuel.



Les options définies sur cette page affectent tous les objets dans le modèle, y compris ceux déjà créés, alors que les changements apportés aux options relatives aux objets situés sur les pages de sous-catégorie affectent uniquement les objets créés postérieurement aux changements.

Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Fonction
Respect de la casse pour le nom/code	Spécifie que la casse des caractères est prise en compte dans les noms et les codes de tous les objets, deux objets peuvent avoir le même nom ou code dans un même modèle, à condition que la casse du nom ou du code diffère. Si vous modifiez cette option lors du processus de conception, il est recommandé de lancer une vérification de votre modèle (Outils > Vérifier le modèle) afin de vérifier que votre modèle ne contient aucun nom d'objet en double.
Activer les liens vers les exigences	Affiche un onglet Exigences dans la feuille de propriétés de chaque objet dans le modèle, ce qui permet d'attacher des exigences aux objets dans votre modèle. Ces exigences attachées sont gardées synchronisées avec votre modèle de gestion des exigences. Pour plus d'informations sur les exigences, reportez-vous au manuel <i>Modélisation des exigences</i>

Option	Fonction
Notation	Spécifie l'utilisation d'un des types de notations pour le modèle. Vous pouvez choisir entre les notations suivantes : - Relationnel - Flèche pointant vers la clé primaire. Cette option est la valeur par défaut, et c'est également celle qui est utilisée dans ce manuel  - CODASYL - Flèche pointant vers la clé étrangère  - Conceptuel - Cardinalité sous forme de fourche  - IDEF1X - Cardinalité et statut obligatoire affichés sur une référence, colonne de clé primaire dans des conteneurs séparés et tables dépendantes avec des angles arrondis  Lorsque vous changez de notation, tous les symboles de tous les diagrammes sont mis à jour en fonction de cette modification. En outre, lorsque vous passez de la notation Merise à IDEF1X, toutes les associations sont converties en relations.

Options de modèle relatives aux tables et vues

Pour définir les options de modèle relatives aux tables et aux vues, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie Table & vue dans le volet Catégorie.

Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Fonction
Table : Propriétaire par défaut	spécifie un propriétaire par défaut pour les tables dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun
Vue : Propriétaire par défaut	spécifie un propriétaire par défaut pour les vues dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun

Option	Fonction
Ignorer le propriétaire	Spécifie que le propriétaire d'une table ou d'une vue est ignoré du point de vue de l'identification. Puisque par défaut le nom/code et le propriétaire sont pris en compte lors d'un contrôle d'unicité, cette option permet d'imposer l'utilisation de noms distincts pour ces objets. Par exemple, si un modèle contient une table appelée "Table_1", qui appartient à Utilisateur_1, et une autre table, également appelée "Table_1", qui appartient à Utilisateur_2, ces deux tables passeront avec succès le test d'unicité car elles n'ont pas le même propriétaire

Options de modèle relatives aux colonnes et aux domaines

Pour définir les options de modèle relatives aux colonnes et aux domaines, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie Colonnes et domaines dans le volet Catégorie.

Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Fonction
Imposer la cohérence	Spécifie que les colonnes associées à un domaine doivent rester synchronisées avec les propriétés sélectionnées, toutes ou partie : Type de données, Contrôle, Règles, Obligatoire et Profil.
Type de données par défaut	Spécifie un type de données par défaut à appliquer aux colonnes et domaines.
Colonne : Obligatoire par défaut	Spécifie que les colonnes sont créées par défaut comme étant obligatoires
Domaine : Obligatoire par défaut	Spécifie que les domaines sont créés par défaut comme étant obligatoires

Options de modèle relatives aux références

Pour définir les options de modèle relatives aux références, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie Référence dans le volet Catégorie.

Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Fonction
Code unique	Requiert que les références soient dotées d'un code unique. Si cette option n'est pas sélectionnée, plusieurs références peuvent avoir le même code (sauf s'il s'agit de référence ayant la même table enfant).
Réutiliser les colonnes	Permet de réutiliser une colonne qui existe dans une table enfant comme colonne de clé étrangère correspondante lorsque les deux conditions suivantes sont réunies : • La colonne enfant a le même code que la colonne de clé primaire migrée • La colonne enfant n'est pas déjà une colonne de clé étrangère • Les types de données sont compatibles Pour plus d'informations, voir Réutilisation et migration automatiques des colonnes à la page 88.

Option	Fonction
Migrer les colonnes	Permet de migrer automatiquement les colonnes de clé primaire dans une table enfant sous forme de colonnes de clé étrangère. Si vous sélectionnez à la fois Migrer les colonnes et l'une des sous-options suivantes, la propriété de colonne appropriée de la clé primaire est également migrée vers la clé étrangère au moment de la création de référence : • Domaine • Contrôle • Règles • Dernière position Pour plus d'informations, voir Réutilisation et migration automatiques des colonnes à la page 88.
Parent obligatoire	Spécifie que la relation entre les tables enfant et parent est par défaut obligatoire, c'est-à-dire que chaque valeur de clé étrangère dans la table enfant doit avoir une valeur de clé correspondante dans la table parent.
Changement de parent admis	Spécifie qu'une valeur de clé étrangère peut changer pour sélectionner une autre valeur dans la clé référencée dans la table parent.
Check on commit	Spécifie que l'intégrité référentielle est vérifiée uniquement lors de la validation, et non juste après l'insertion de la ligne. Cette fonctionnalité peut être utile lorsque vous travaillez avec des dépendances circulaires. Pas disponible avec tous les SGBD.
Propager les propriétés de colonne	Propage les changements apportés au nom, au code, au stéréotype ou au type de données d'une colonne de table parent à la colonne enfant correspondante.
Lien par défaut à la création	Spécifie les modalités de création des liens de référence. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : • Clé primaire – crée automatiquement des liens depuis des colonnes de clé primaire vers des colonnes de clé étrangère au moment de la création de la référence • Utilisateur – crée manuellement vos propres liens
Mise en oeuvre par défaut	Spécifie les modalités de mise en oeuvre de l'intégrité référentielle dans la référence. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : • Déclarative – l'intégrité référentielle est définie par le biais de contrainte dans les déclarations de clés étrangères • Trigger – l'intégrité référentielle est mise en oeuvre par le biais de triggers Pour plus d'informations sur l'intégrité référentielle, voir Onglet Intégrité de la feuille de propriétés d'une référence à la page 93.
Contraintes par défaut : Modification	Contrôle la façon dont la modification d'une valeur de clé dans la table parent va affecter la valeur de clé étrangère dans la table enfant. Selon le SGBD utilisé, vous pouvez choisir parmi certaines de ces valeurs, ou parmi toutes : • Aucun – aucun effet • Restrict – la valeur parent ne peut pas être mise à jour si une ou plusieurs valeurs enfant correspondantes existent (aucun effet) • Cascade – met à jour les valeurs enfant correspondantes • Set null – définit à NULL les valeurs enfant correspondantes • Set default – réinitialise les valeurs enfant correspondantes à leur valeur par défaut

Option	Fonction
Contraintes par défaut : Suppression	Contrôle la façon dont la suppression d'une valeur de clé dans la table parent va affecter la valeur de clé étrangère dans la table enfant. Selon le SGBD utilisé, vous pouvez choisir parmi certaines de ces valeurs, ou parmi toutes : • Aucun – aucun effet • Restrict – impossible de supprimer une valeur parent s'il existe une ou plusieurs valeurs enfant correspondantes (aucun effet) • Cascade - supprime les valeurs enfant correspondantes • Set null - définit à NULL les valeurs enfant correspondantes • Set default – réinitialise les valeurs enfant correspondantes à leur valeur par défaut

Options de modèle relatives aux séquences

Pour définir les options de modèle relatives aux séquences, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie Séquence dans le volet Catégorie.

Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Fonction
Propriétaire par défaut	Spécifie un propriétaire par défaut pour les séquence dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun

Options de modèle relatives aux index

Pour définir les options de modèle relatives aux index, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie Index dans le volet Catégorie.

Option	Fonction
Table : Propriétaire par défaut	Spécifie un propriétaire par défaut pour les index de table dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si aucun utilisateur par défaut n'est spécifié ici, le propriétaire de la table parent est utilisé par défaut. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun
Vue : Propriétaire par défaut	Spécifie un propriétaire par défaut pour les index de vue dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si aucun propriétaire par défaut n'est spécifié ici, le propriétaire de la vue parent est utilisé par défaut. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun

Options de modèle relatives aux join indexes

Pour définir les options de modèle relatives aux join indexes, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie Join index dans le volet Catégorie.

Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Fonction
Propriétaire par défaut	Spécifie un propriétaire par défaut pour les join indexes dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun

Options de modèle relatives aux procédures

Pour définir les options de modèle relatives aux procédures, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie Procédure dans le volet Catégorie.

Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Fonction
Propriétaire par défaut	Spécifie un propriétaire par défaut pour les procédures dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun

Définition des options de modèle relatives aux triggers

Pour définir les options de modèle relatives aux triggers, sélectionnez **Outils > Options** du modèle, puis sélectionnez la sous-catégorie Trigger dans le volet Catégorie.

Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Fonction
Table: Propriétaire par défaut	Spécifie un propriétaire par défaut pour les triggers de table dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si aucun utilisateur par défaut n'est spécifié ici, le propriétaire de la table parent est utilisé par défaut. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun
Vue : Propriétaire par défaut	Spécifie un propriétaire par défaut pour les triggers de vue dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si aucun propriétaire par défaut n'est spécifié ici, le propriétaire de la vue parent est utilisé par défaut. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun

Option	Fonction
Régénérer automatiquement les triggers	Régénère automatiquement les triggers sur les tables enfant et parent d'une référence lorsque vous : • Changez la mise oeuvre d'une référence • Changez les règles d'intégrité référentielle d'une référence mise en oeuvre par un trigger • Changez la table enfant ou parent d'une référence mise en oeuvre par un trigger (nouvelle et ancienne) • Créez ou supprimez une référence mise en oeuvre par un trigger • Changez la cardinalité maximale des références Remarque : Si cette option n'est pas sélectionnée, vous pouvez manuellement commander à PowerAMC de régénérer les triggers à tout moment en sélectionnant Outils > Régénérer des objets > Régénérer les triggers.

Options de modèle relatives aux packages de base de données

Pour définir les options de modèle relatives aux packages de base de données, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie Package de base de données dans le volet Catégorie.

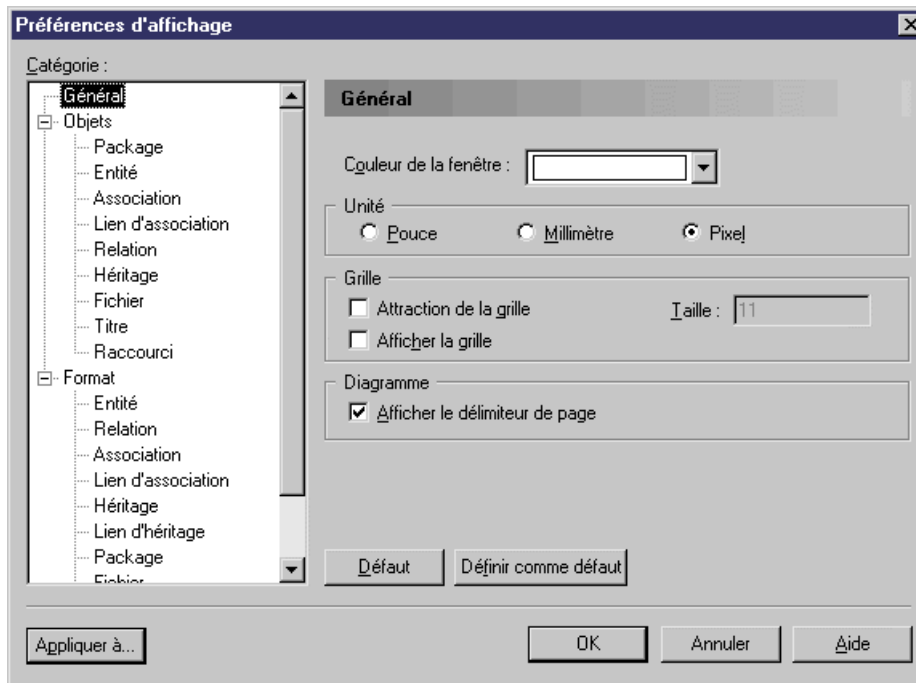
Vous pouvez définir les options suivantes sur cette page :

Option	Fonction
Propriétaire par défaut	Spécifie un propriétaire par défaut pour les tables dans votre modèle à partir de la liste des utilisateurs (voir Création d'un utilisateur à la page 179). Pour créer un utilisateur, cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs, puis cliquez sur l'outil Ajouter une liste. Si l'utilisateur est supprimé par la suite, cette option (ainsi que la propriété de tous les objets associés) est réinitialisée à la valeur Aucun

Définition des préférences d'affichage de modèle de données

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 modèle de données, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage** ou pointez sur un emplacement vide dans le diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Préférences d'affichage dans le menu contextuel.



Pour plus d'informations sur le format des symboles, voir "Préférences d'affichage relatives au format" dans le chapitre Personnalisation de votre environnement de modélisation du *Guide des fonctionnalités générales*.

Les sections suivantes répertorient les options disponibles pour personnaliser les informations affichées sur les symboles d'objet de MCD et de MLD. Les symboles d'objet de MPD sont maintenant entièrement personnalisables. Pour plus d'informations sur la personnalisation des attributs et collections affichés dans les symboles d'objets de MPD, voir "Préférences d'affichage" dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Remarque : Les objets disponibles pour personnalisation dans la fenêtre Préférences d'affichage dépendent du type de diagramme courant. Cliquez sur le bouton Défaut pour afficher les préférences d'affichage par défaut. Cliquez sur le bouton Définir comme défaut pour définir les préférences d'affichage courantes comme sélections par défaut.

Préférences d'affichage relatives aux associations (MCD)

Pour définir les préférences d'affichage liées aux associations dans un MCD, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage**, puis sélectionnez la sous-catégorie Association dans le volet Catégorie.

Association

Préférence	Description de l'affichage
Attributs	Affiche le nom de l'association.
Limite d'affichage	Contrôle le nombre maximum d'attributs affichés dans le symbole.
Stéréotype	Affiche le stéréotype de l'association.
Commentaire	Affiche le commentaire de l'association. Lorsque cette case est cochée, toutes les autres cases sont décochées, à l'exception de Stéréotype.

Attributs d'association

Préférence	Description de l'affichage
Types de données	Affiche les types de données des attributs d'association.

Préférence	Description de l'affichage
Utiliser les domaines	Affiche les domaines des attributs d'association. Vous ne pouvez afficher les domaines que si la case Types de données est cochée.
Domaines	Affiche le domaine des attributs d'association. Pour plus de détails sur la façon dont cette préférence et la préférence Types de données interagissent, voir Préférences d'affichage relatives aux entités (MCD/MLD) à la page 232.
Obligatoire	Affiche la lettre <i>M</i> sur le coté de chaque attribut d'association obligatoire.
Stéréotype	Affiche le stéréotype des attributs d'association.

Préférences d'affichage relatives aux liens d'association (MCD)

Pour définir les préférences d'affichage liées aux liens d'association, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage**, puis sélectionnez la sous-catégorie Lien d'association dans le volet Catégorie.

Préférence	Description
Rôle	Affiche le rôle du lien d'association
Cardinalité	Affiche la cardinalité du lien d'association
Stéréotype	Affiche le stéréotype du lien d'association

Préférences d'affichage relatives aux entités (MCD/MLD)

Pour définir les préférences d'affichage dans un MCD liées aux entités, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage**, puis sélectionnez la sous-catégorie Entité dans le volet Catégorie.

Entité

Préférence	Description de l'affichage																																				
Attributs	Spécifie si les attributs sont affichés sur les symboles d'entité. Si cette préférence est sélectionnée, vous pouvez choisir d'afficher : - Tous les attributs - Tous les attributs : <table border="1"> <tr><th colspan="2">Customer</th></tr> <tr><td><u>Customer number</u></td><td>ID</td></tr> <tr><td>Customer name</td><td>NAME</td></tr> <tr><td>Customer address</td><td>SHORT_TEXT</td></tr> <tr><td>Customer activity</td><td>SHORT_TEXT</td></tr> <tr><td>Customer telephone</td><td>PHONE</td></tr> <tr><td>Customer fax</td><td>PHONE</td></tr> </table> - Attributs primaires - Uniquement les attributs primaires : <table border="1"> <tr><th colspan="2">Customer</th></tr> <tr><td><u>Customer number</u></td><td>ID</td></tr> </table> - Identifiants - Tous les attributs identifiants : <table border="1"> <tr><th colspan="2">Customer</th></tr> <tr><td><u>Customer number</u></td><td><pi></td></tr> </table> - Limite - Nombre d'attributs d'entité en fonction de la valeur définie. Dans cet exemple, 5 : <table border="1"> <tr><th colspan="2">Customer</th></tr> <tr><td><u>Customer number</u></td><td>ID</td></tr> <tr><td>Customer name</td><td>NAME</td></tr> <tr><td>Customer address</td><td>SHORT_TEXT</td></tr> <tr><td>Customer activity</td><td>SHORT_TEXT</td></tr> <tr><td>Customer telephone</td><td>PHONE</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> </table>	Customer		<u>Customer number</u>	ID	Customer name	NAME	Customer address	SHORT_TEXT	Customer activity	SHORT_TEXT	Customer telephone	PHONE	Customer fax	PHONE	Customer		<u>Customer number</u>	ID	Customer		<u>Customer number</u>	<pi>	Customer		<u>Customer number</u>	ID	Customer name	NAME	Customer address	SHORT_TEXT	Customer activity	SHORT_TEXT	Customer telephone	PHONE	...	...
Customer																																					
<u>Customer number</u>	ID																																				
Customer name	NAME																																				
Customer address	SHORT_TEXT																																				
Customer activity	SHORT_TEXT																																				
Customer telephone	PHONE																																				
Customer fax	PHONE																																				
Customer																																					
<u>Customer number</u>	ID																																				
Customer																																					
<u>Customer number</u>	<pi>																																				
Customer																																					
<u>Customer number</u>	ID																																				
Customer name	NAME																																				
Customer address	SHORT_TEXT																																				
Customer activity	SHORT_TEXT																																				
Customer telephone	PHONE																																				
...	...																																				
Identifiants	Tous les identifiants de l'entité s'affichent au bas du symbole d'entité : <table border="1"> <tr><th colspan="2">Customer</th></tr> <tr><td colspan="2">James_Joyce</td></tr> </table>	Customer		James_Joyce																																	
Customer																																					
James_Joyce																																					
Stéréotype	Stéréotype de l'entité.																																				
Commentaire	Commentaire de l'entité. Lorsque cette case est cochée, toutes les autres cases sont décochées, à l'exception de Stéréotype : <table border="1"> <tr><th colspan="2">Customer</th></tr> <tr><td colspan="2">This entity can be shared</td></tr> </table>	Customer		This entity can be shared																																	
Customer																																					
This entity can be shared																																					

Attributs d'entité

Préférence	Description de l'affichage														
Types de données	Type de données de chaque attribut d'entité : <table border="1"> <tr><th colspan="2">Customer</th></tr> <tr><td><u>Customer number</u></td><td>N5</td></tr> <tr><td>Customer name</td><td>A30</td></tr> <tr><td>Customer address</td><td>A80</td></tr> <tr><td>Customer activity</td><td>A80</td></tr> <tr><td>Customer telephone</td><td>A12</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> </table>	Customer		<u>Customer number</u>	N5	Customer name	A30	Customer address	A80	Customer activity	A80	Customer telephone	A12	...	...
Customer															
<u>Customer number</u>	N5														
Customer name	A30														
Customer address	A80														
Customer activity	A80														
Customer telephone	A12														
...	...														

Préférence	Description de l'affichage																								
Utiliser les domaines	Domaine de chaque attribut d'entité. Vous ne pouvez afficher les domaines que si la case Types de données est cochée.																								
Domaines	Domaine d'un attribut d'entité. Cette option peut être combinée avec l'option Types de données. Il en résulte quatre options d'affichage : - Types de données - Affiche uniquement le type de données, s'il est défini :<table><tr><td colspan="2">CUSTOMER</td></tr><tr><td>Customer Number</td><td><UNDEF></td></tr><tr><td>Customer Name</td><td>A30</td></tr></table> - Domaines - Affiche uniquement le domaine, s'il est défini :<table><tr><td colspan="2">CUSTOMER</td></tr><tr><td>Customer Number</td><td>Identifier</td></tr><tr><td>Customer Name</td><td><None></td></tr></table> - Types de données et Domaine - Affiche le type de données et le domaine, s'ils sont définis :<table><tr><td colspan="2">CUSTOMER</td></tr><tr><td>Customer Number</td><td><UNDEF> Identifier</td></tr><tr><td>Customer Name</td><td>A30 <None></td></tr></table> - Types de données et Utiliser les domaines - Affiche le type de données ou le domaine, s'ils sont définis, et affiche le domaine, s'ils sont tous les deux définis :<table><tr><td colspan="2">CUSTOMER</td></tr><tr><td>Customer Number</td><td>IDENTIFIER</td></tr><tr><td>Customer Name</td><td>A30</td></tr></table>	CUSTOMER		Customer Number	<UNDEF>	Customer Name	A30	CUSTOMER		Customer Number	Identifier	Customer Name	<None>	CUSTOMER		Customer Number	<UNDEF> Identifier	Customer Name	A30 <None>	CUSTOMER		Customer Number	IDENTIFIER	Customer Name	A30
CUSTOMER																									
Customer Number	<UNDEF>																								
Customer Name	A30																								
CUSTOMER																									
Customer Number	Identifier																								
Customer Name	<None>																								
CUSTOMER																									
Customer Number	<UNDEF> Identifier																								
Customer Name	A30 <None>																								
CUSTOMER																									
Customer Number	IDENTIFIER																								
Customer Name	A30																								
Obligatoire	La lettre <O> s'affiche en regard de tous les attributs obligatoires : <table><tr><td colspan="2">Customer</td></tr><tr><td>Customer number</td><td><M></td></tr><tr><td>Customer name</td><td><M></td></tr><tr><td>Customer address</td><td><M></td></tr><tr><td>Customer activity</td><td></td></tr><tr><td>Customer telephone</td><td></td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr></table>	Customer		Customer number	<M>	Customer name	<M>	Customer address	<M>	Customer activity		Customer telephone		...	...										
Customer																									
Customer number	<M>																								
Customer name	<M>																								
Customer address	<M>																								
Customer activity																									
Customer telephone																									
...	...																								
Indicateurs d'identifiant	Les indicateurs <pi> sont affichés en regard des identifiants primaires et les indicateurs <ai> en regard des identifiants non-primaires : <table><tr><td colspan="2">Customer</td></tr><tr><td>Customer number</td><td><pi></td></tr><tr><td>Customer name</td><td></td></tr><tr><td>Customer address</td><td></td></tr><tr><td>Customer activity</td><td></td></tr><tr><td>Customer telephone</td><td></td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr></table>	Customer		Customer number	<pi>	Customer name		Customer address		Customer activity		Customer telephone		...	...										
Customer																									
Customer number	<pi>																								
Customer name																									
Customer address																									
Customer activity																									
Customer telephone																									
...	...																								
Stéréotype	Affiche le stéréotype des attributs d'entité.																								

Identifiant d'entité

Préférence	Description de l'affichage
Stéréotype	Affiche le stéréotype des identifiants d'entité

Préférences d'affichage relatives aux héritages (MCD/MLD)

Pour définir les préférences d'affichage liées aux héritages, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage**, puis sélectionnez la sous-catégorie Héritage dans le volet Catégorie.

Préférence	Description
Nom	Affiche le nom de l'héritage
Schéma	Affiche le schéma de l'héritage

Préférences d'affichage relatives aux packages (MCD/MLD/MPD)

Pour définir les préférences d'affichage liées aux packages, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage**, puis sélectionnez la sous-catégorie Package dans le volet Catégorie.

Préférence	Description
Schéma	Affiche le schéma du package.
Commentaire	Affiche le commentaire du package

Préférences d'affichage relatives aux relations (MCD/MLD)

Pour définir les préférences d'affichage liées aux relations, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage**, puis sélectionnez la sous-catégorie Relations dans le volet Catégorie.

Préférence	Description de l'affichage
Nom	Affiche le nom de la relation
Rôle	Affiche le rôle de chaque sens dans la relation
Cardinalité	Affiche le nombre minimum et nombre maximum d'occurrences d'une entité par rapport à une autre
Jointure	[MLD uniquement] Affiche l'instruction qui lie les attributs entre les deux entités.
Dominance	Affiche la lettre <i>D</i> sur le côté de l'entité dominante de la relation
Schéma	Affiche le schéma de la relation

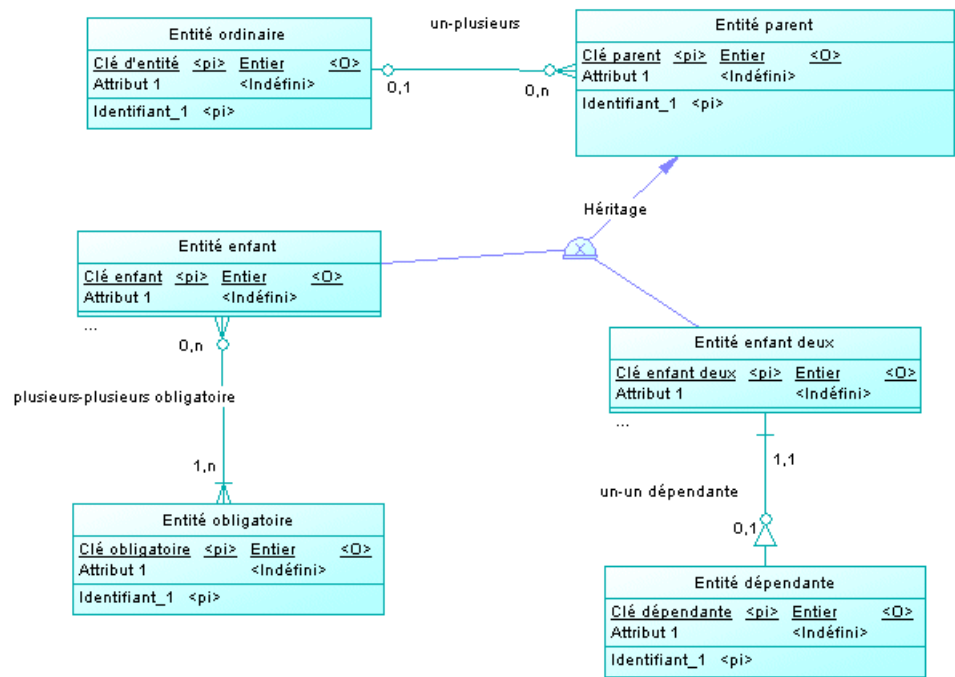
Notations prises en charge pour les MCD/MLD

PowerAMC prend en charge les notations de modélisation les plus utilisées dans le MCD et le MLD via l'option de modèle Notation

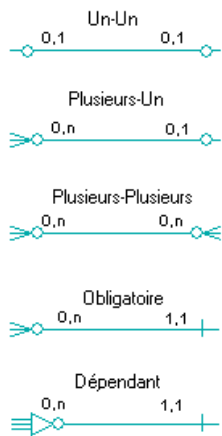
Pour plus d'informations, voir [Définition des paramètres du modèle](#) à la page 221.

Notation Entité/Relation

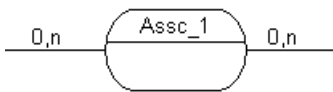
Dans la notation Entité/Relation, les entités sont représentées sous la forme de rectangles et divisées entre 3 compartiments : nom, attributs et identifiants.



Les points de terminaison des relations indiquent la cardinalité comme suit :



(Notez que la notation Merise utilise des associations au lieu de relations) :

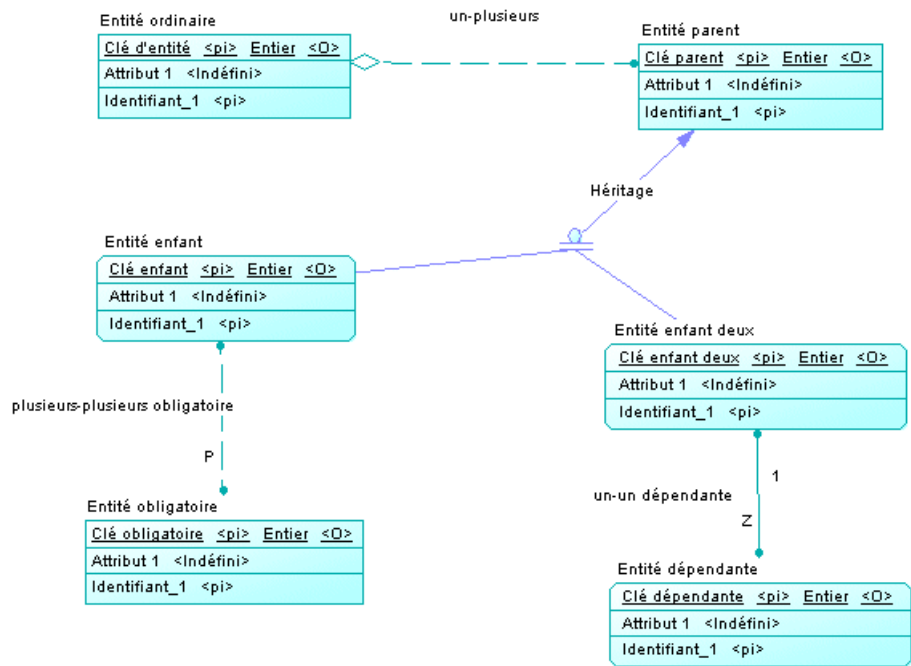


Les symboles d'héritage indiquent s'ils sont complets et s'ils ont des enfants mutuellement exclusifs :

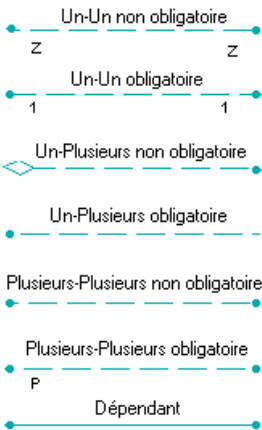
Complet	Mutuellement exclusif	Symbole
Non	Non	
Oui	Non	
Non	Oui	
Oui	Oui	

Notation IDEF1X

Dans la notation Idef1x, les noms d'entité sont affichés hors du symbole, et les entités dépendantes sont dessinées avec des angles arrondis.



Les symboles de relation indiquent la cardinalité comme suit :

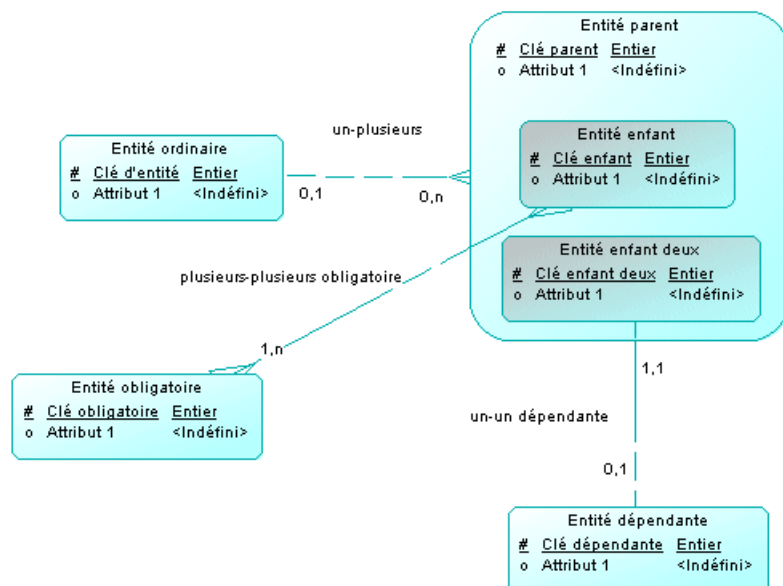


Les symboles d'héritage indiquent si l'héritage est complet :

Complet	Symbole
Oui	
Non	

Notation Barker

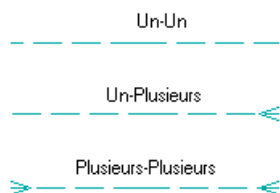
Dans la notation Barker, les entités sont dessinées avec des angles arrondis, et les héritages sont affichés en plaçant les enfant dans l'entité parent.



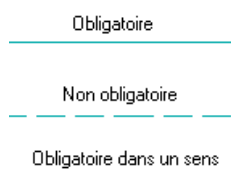
Seuls les attributs sont listés et un symbole spécifie si chaque attribut est un attribut de clé, un attribut obligatoire ou un attribut facultatif, comme suit :

- # Primaire
- * Obligatoire
- o Facultatif

Les symboles de relation indiquent la cardinalité comme suit :



Le style de ligne spécifie si une relation est obligatoire :



Spécification du SGBD d'un MPD

PowerAMC peut être utilisé avec de nombreux SGBD différents. Chaque SGBD pris en charge fait l'objet d'un fichier de définition, qui fournit à PowerAMC la syntaxe permettant de générer des bases de données, triggers et procédures stockées pour ce SGBD.

Pour plus d'informations sur le fichier de définition de SGBD, voir le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Remarque : Certains fichiers de ressources sont fournis avec la mention "Not certified" dans leur nom. Sybase s'efforce de procéder à tous les contrôles de validation possibles, toutefois, Sybase n'assure pas la maintenance d'environnements spécifiques permettant la certification complète de ce type de fichiers de ressources. Sybase assure le support de la définition en acceptant les rapports de bogues et fournit les correctifs nécessaires dans le cadre d'une politique standard, mais ne peut être tenu de fournir une validation finale de ces correctifs dans l'environnement concerné. Les utilisateurs

sont donc invités à tester ces correctifs fournis par Sybase afin de signaler d'éventuelles incohérences qui pourraient subsister.

Changement du SGBD cible

Vous pouvez changer le SGBD d'un modèle à tout moment.

Lorsque vous créez un MPD, vous sélectionnez un SGBD cible (voir [Création d'un modèle de données](#) à la page 3).

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

Si vous changez la base de données cible, le modèle peut être modifié afin d'être rendu compatible avec la nouvelle base de données comme suit :

- Tous les types de données spécifiés dans votre modèle seront convertis dans leur équivalent dans le nouveau SGBD. Pour plus d'informations sur les types de données, voir la Catégorie Script/Data Type dans le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.
- Tous les objets non pris en charge par le nouveau SGBD sont supprimés
- Certains objets, dont le comportement dépend largement du SGBD risquent de perdre leurs valeurs. Vous pouvez choisir de préserver les valeurs associées aux objets de base de données suivants, s'ils sont pris en charge par le nouveau SGBD :
 - Triggers et procédures stockées— notez que les triggers sont systématiquement régénérés lorsque vous changez de SGBD.
 - Options physiques- si la syntaxe d'une option est incompatible avec le nouveau SGBD, les valeurs seront perdues, même si vous avez sélectionné l'option de préservation d'options physiques. Par exemple, l'option physique *in* utilisée dans ASA n'est pas prise en charge par Oracle et toute valeur associée à cette option sera perdue.
 - Objets de base de données : bases de données, storages, tablespaces, types de données abstraits, séquences
 - Attributs étendus

1. Sélectionnez **SGBD > Changer de SGBD courant** pour afficher la boîte de dialogue Changement de SGBD courant.

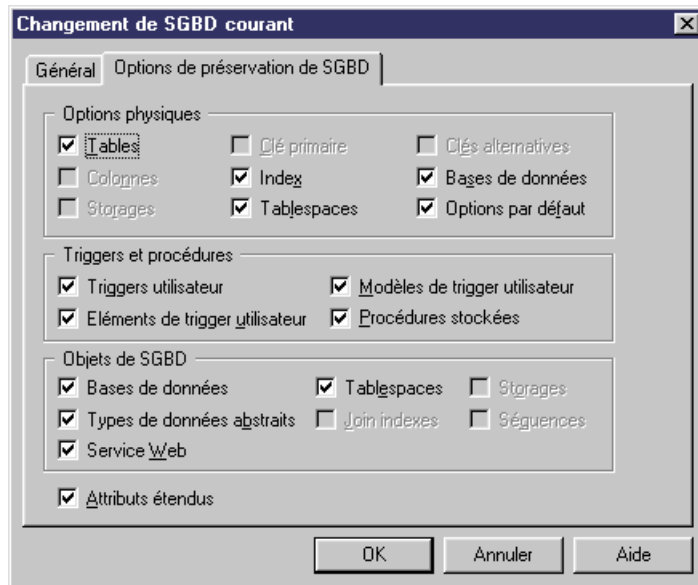


2. Sélectionnez un SGBD courant dans la liste SGBD.
3. Sélectionnez l'une des options suivantes :
 - Partager la définition du SGBD partagée – utilise le fichier SGBD d'origine contenu dans le répertoire "Fichiers de ressources\SGBD". Toute modification effectuée dans la définition du SGBD est automatiquement disponible pour tous les MPD liés.

- Copier une copie de la définition du SGBD – effectue une copie du fichier de SGBD d'origine contenu dans le répertoire "Fichiers de ressources\SGBD". Le SGBD courant devient alors indépendant du fichier de définition contenu dans la bibliothèque de SGBD, et ne peut donc disposer des modifications apportées à cette définition. Le SGBD copié est enregistré avec le MPD et ne peut pas être utilisé en dehors du MPD.

Pour plus d'informations sur les propriétés d'un SGBD et la personnalisation d'un SGBD, voir le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

4. Cliquez sur l'onglet Options de préservation de SGBD, qui affiche les options relatives aux objets de base de données qui peuvent être conservés ou perdus lorsque vous changez de base de données :



5. Cochez les cases correspondant aux objets et options que vous souhaitez conserver.

Remarque : Si vous changez de base de données sans changer de famille de base de données (par exemple, entre Sybase ASE 12.5 et 15), toutes les options de conservation sont cochées par défaut. Les cases à cocher correspondant aux types d'objet non pris en charge par la base de données courante sont désactivées.

6. Cliquez sur OK.

Un message vous indique que la base de données courante a été changée.

7. Cliquez sur OK pour revenir au modèle qui a maintenant le nouveau SGBD.

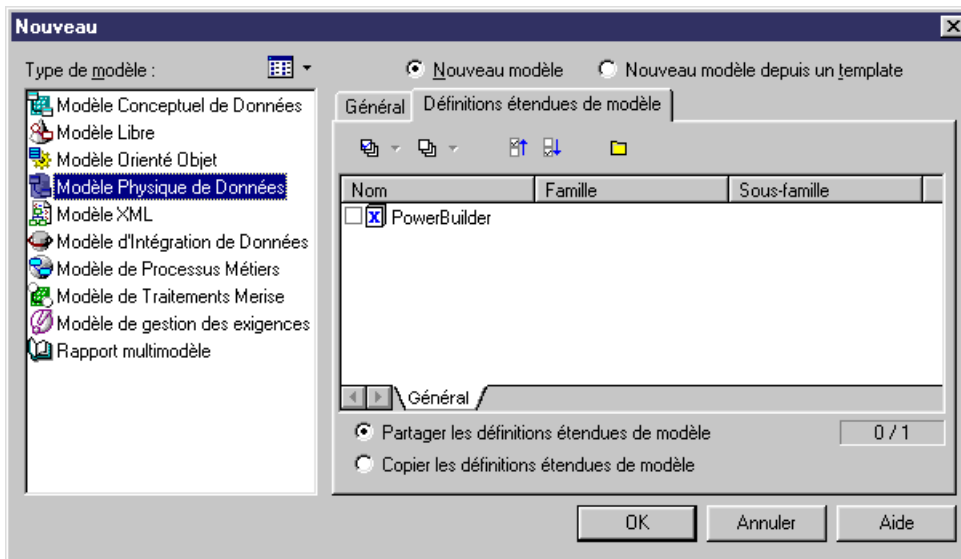
Gestion des définitions étendues de modèle dans un modèle de données

Les définitions étendues de modèle (fichiers .XEM) permettent de personnaliser et d'étendre les métaclasses, les paramètres et la génération PowerAMC. Les définitions étendues de modèle sont typées, comme les modèles dans PowerAMC. Vous pouvez créer une définition étendue de modèle pour un type de modèle particulier et vous ne pouvez pas partager un fichier XEM entre des modèles hétérogènes.

Une définition étendue de modèle peut contenir :

- Les attributs étendus relatifs aux objets du modèle. Ces attributs permettent d'enrichir la définition des objets
- Les stéréotypes qui sont créés pour définir des dépendances étendues établies entre les objets de modèle
Pour plus d'informations sur les dépendances étendues, reportez-vous à la section [Gestion des dépendances étendues dans un modèle de données](#) à la page 241.
- Les cibles et commandes de génération, qui viennent enrichir les options de génération d'un modèle objet, ou qui permettent d'effectuer une génération étendue

Lorsque vous créez un nouveau modèle de données, ou que vous effectuez un reverse engineering vers un nouveau modèle de données, vous avez la possibilité de sélectionner une ou plusieurs définitions étendues de modèle et les attacher au modèle à partir de la boîte de dialogue Nouveau modèle physique de données.



Vous pouvez utiliser l'une des options suivantes :

Option	Définition
Partager les définitions étendues de modèle	La définition étendue de modèle courante fait référence aux définitions étendues de modèle stockées dans le répertoire Fichiers de ressources\Définitions étendues de modèle. Toute modification apportée à la définition étendue de modèle est automatiquement partagée avec tous les fichiers XEM attachés
Copier les définitions étendues de modèle	La définition étendue de modèle courante est une copie unique d'une définition étendue de modèle stockée dans le répertoire Fichiers de ressources\Définitions étendues de modèle. La définition courante est indépendante de la définition d'origine. Les éventuelles modifications apportées à la définition d'origine après la copie ne sont pas répercutées dans le fichier XEM copié. Cette définition étendue de modèle est enregistrée avec le MPD et ne peut pas être utilisée sans ce dernier

Pour plus d'informations sur les définitions étendues de modèle, voir "Définitions étendus de modèle" dans le chapitre Fichiers de ressources et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Gestion des dépendances étendues dans un modèle de données

Les dépendances étendues sont des liens définis entre des objets de modèle de données. Ces liens permettent de clarifier les rapports entre les objets mais ne sont ni interprétés ni vérifiés par PowerAMC puisqu'ils ne sont utilisés qu'à des fins de documentation.

Vous pouvez compléter ces liens en appliquant des stéréotypes. Les stéréotypes sont utilisés pour définir des dépendances étendues entre les objets d'un modèle de données.

Vous pouvez saisir des stéréotypes directement dans la colonne Stéréotype de l'onglet Dépendances étendues de la feuille de propriétés de l'objet, ou bien sélectionner une valeur dans la liste si vous avez auparavant défini des stéréotypes dans une définition étendue de modèle incorporée ou importée (.XEM).

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 modèle de données

Vous pouvez générer les types de modèles suivants à partir de MCD, de MLD et de MPD :

Modèle de données	MCD	MLD	MPD	MOO	MSX
MCD	X	X	X	X	
MLD	X	X	X		
MPD	X	X	X	X	X

- Sélectionnez Outils, puis l'une des commandes suivantes pour afficher la boîte de dialogue d'option de génération de modèle appropriée :
 - Générer un Modèle Conceptuel de Données... Ctrl+Maj+C
 - Générer un Modèle Logique de Données... Ctrl+Maj+L
 - Générer un Modèle Physique de Données... Ctrl+Maj+P
 - Générer un Modèle Orienté Objet... Ctrl+Maj+O
 - Générer un Modèle XML... Ctrl+Maj+M
- Sur l'onglet Général, sélectionnez une option pour indiquer si vous souhaitez générer un nouveau modèle ou mettre à jour un modèle existant, puis complétez les options appropriées.
- [facultatif – génération MPD-MPD uniquement] Cliquez sur l'onglet Options de préservation de SGBD, puis définissez les options appropriées.
- [facultatif] Cliquez sur l'onglet Détails et définissez les options appropriées. Nous vous recommandons de cocher la case Vérifier le modèle afin de rechercher les éventuels erreurs et avertissements avant de procéder à la génération.
- [facultatif] Cliquez sur l'onglet Modèles cible, puis spécifiez les modèles cible pour les éventuels raccourcis générés.
- [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection et cochez ou décochez la case des objets selon que vous souhaitez ou non les inclure dans la génération.
- Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Remarque : Pour plus d'informations sur les options disponibles sur les différents onglets de la fenêtre de génération, voir le chapitre Liaison et synchronisation de modèles dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Génération d'autres modèles à part d'un MCD

Le tableau suivant détaille la façon dont les objets de MCD sont générés dans d'autres types de modèle :

MCD	MOO	MPD
Entité	Classe	Table
Attribut d'entité	Attribut	Colonne de table
Identifiant primaire	-	Clé primaire ou étrangère selon qu'il s'agit d'une relation de dépendance ou non
Identifier	-	Clé alternative
Association	Relation ou association	-
Association binaire avec des attributs	Classe d'association	-
Héritage	Généralisation	-
Relation	-	Référence

Entités persistantes (MOO)

Toutes les entités sont générées sous la forme de classes persistantes avec le mode de persistance "Générer une table".

Lorsque la case Générer n'est pas cochée pour une entité, la classe générée à le mode de persistance "Migrer les colonnes".

Remarque : Deux colonnes d'une même table ne peuvent pas porter le même nom. S'il survient un conflit dans les noms de colonnes à cause de la migration des clés étrangères, PowerAMC renomme automatiquement les colonnes migrées. Le nouveau nom se compose des trois premières lettres du nom de l'entité d'origine suivies du code et de l'attribut.

Génération des clés de tables de MPD à partir d'identifiants d'entité de MCD

Le type de clé générée dans le MPD dépend de la cardinalité et du type de dépendance définie pour une relation dans le MCD. Les identifiants primaires génèrent des clé primaires et étrangères. Les identifiants qui ne sont pas primaires génèrent des clés alternatives:

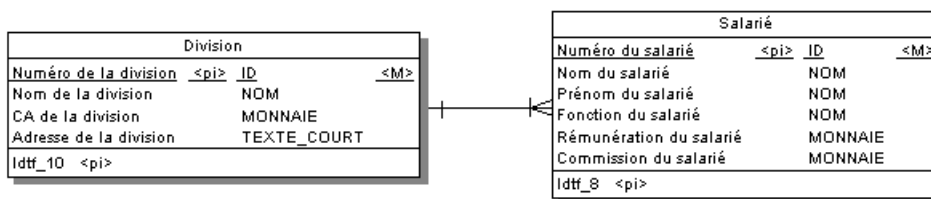
- Une *clé primaire* est une ou plusieurs colonnes dont les valeurs identifient de manière unique une ligne contenue dans une table.
- Une *clé étrangère* est une ou plusieurs colonnes qui dépendent d'une colonne de clé primaire contenue dans une autre table et migrée à partir de cette table.
- Une *clé alternative* est une ou plusieurs colonnes dont les valeurs identifient de manière unique une ligne contenue dans une table, et qui n'est pas une clé primaire.

Relations 1.n indépendantes

Dans les relations de type 1.n indépendantes, l'identifiant de l'entité située à une extrémité de la relation devient :

- Une clé primaire dans la table générée par l'entité située à l'extrémité 1 de la relation
- Une clé étrangère dans la table générée par l'entité située à l'extrémité n de la relation

Le MCD ci-dessous représente une relation indépendante. Chaque division contient un ou plusieurs salariés.



Le MPD suivant est généré :

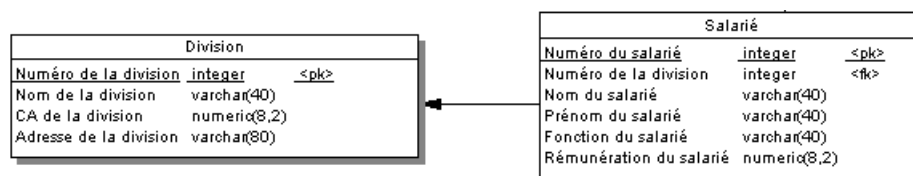
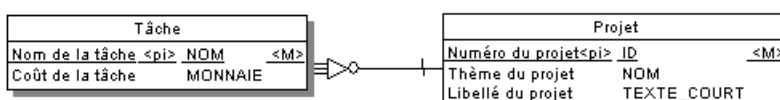


Table	Clé primaire	Clé étrangère
Division	Numéro de la division	—
Salarié	Numéro du salarié	Numéro de la division

Relations 1.n dépendantes

Dans le cas des relations dépendantes, l'identifiant de l'entité non-dépendante devient une clé primaire/étrangère dans la table générée par l'entité dépendante. La colonne migrée est intégrée dans l'index de clé primaire si ce dernier existe déjà.

Le MCD qui suit représente une relation dépendante. Chaque tâche doit être dotée d'un numéro de projet.



Le MPD suivant est généré.

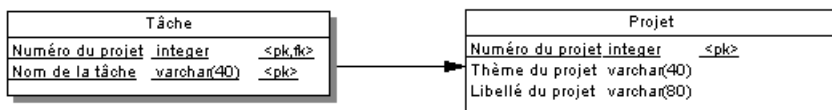
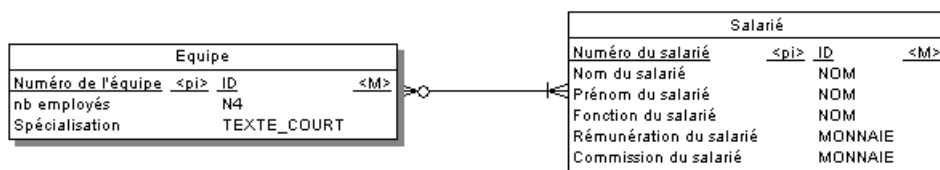


Table	Clé primaire	Clé étrangère
Projet	Numéro du projet	—
Tâche	Numéro du projet/Nom de la tâche	Numéro du projet

Relations n.n indépendantes

Dans le cas de relations de type n.n indépendantes, les identifiants des deux entités sont migrés dans des tables de jointure sous la forme de clés primaire/étrangère. Le MCD qui suit représente une relation indépendante. Chaque salarié peut être membre d'une ou de plusieurs équipes et chaque équipe peut comporter un ou plusieurs salariés.



Le MPD suivant est généré :

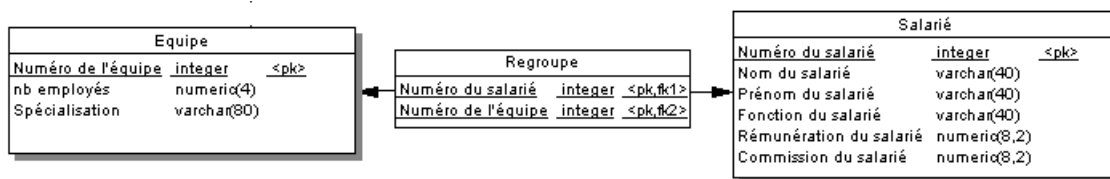


Table	Clé primaire	Clé étrangère
Equipe	Numéro de l'équipe	—
Salarié	Numéro du salarié	—
Regroupe	Numéro de l'équipe/Numéro du salarié	Numéro de l'équipe/Numéro du salarié

Relations 1.1 indépendantes

Dans le cas de relations de type 1.1 indépendantes, l'identifiant d'une entité est migré sous la forme d'une clé étrangère dans la table générée par l'autre entité.

Génération de tables à partir d'entités à l'aide d'héritages

Deux propriétés influent sur la génération de tables à partir d'entités à l'aide d'héritages.

Objet	Propriété	Génère (lorsqu'elle est sélectionnée)
Entité	Générer table	Table correspondant à l'entité (père ou enfant)
Héritage	Mode de génération	Père et/ou enfant (selon la case cochée)

Génération d'autres modèles à partir d'un MLD

Le tableau suivant détaille la façon dont les objets de MLD sont générés dans d'autres types de modèle :

MLD	MCD	MPD
Règle de gestion	Règle de gestion	Règle de gestion
Domaine	Domaine	Domaine
Entité	Entité	Table
Identifiant	Identifiant	Clé
Attribut d'entité	Attribut d'entité	Colonnes de table
Héritage	Héritage	Références
Relation	Relation	Références

Génération d'autres modèle à partir d'un MPD

Le tableau suivant détaille la façon dont les objets de MPD sont générés dans d'autres types de modèle :

MPD	MCD	MLD	MOO	MSX
Domaine	Domaine	Domaine	Domaine	Type simple
Table	Entité	Entité	Classe	Élément
Colonne de table	Attribut d'entité	Attribut d'entité	Attribut	Attribut ou élément
Clé primaire	Identifiant primaire	Identifiant primaire	Identifiant primaire	-
Clé alternative	Identifiant	Identifiant	Identifiant	-
Clé étrangère	-	-	-	Contrainte Keyref
Procédures stockées	-	-	Opération	-
Vue	-	-	-	Élément
Colonne de vue	-	-	-	Attribut
Index	-	-	-	Unique
Type de données abstrait	-	-	-	Type complexe
Référence	Relation	Relation	Association	-

Remarque : Si le code des objets de modèle XML générés ne correspond pas aux conventions de dénomination en vigueur dans le langage cible, vous pouvez définir un script de conventions de dénomination pour convertir les noms d'objet en codes. Pour plus d'informations sur les scripts de conversion, voir "Macros .convert_code et .convert_name" dans le chapitre Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template, dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Spécificités XML

La génération d'une colonne sous la forme d'un attribut ou d'un élément est contrôlée par une option de génération

Clés étrangères - Lorsqu'une clé étrangère n'est pas une composition, elle est générée sous forme de contrainte KeyRef

Conversion de séquence Oracle 8 et Interbase

Lorsqu'un MCD est généré à partir d'un MPD, le type de données d'une colonne de table attachée à une séquence est converti en type de données série dans le nouveau modèle.

Le type de données série de MCD résultant pour une propriété d'entité a le format NO%n, dans lequel %n est un nombre indiquant la longueur du type de données.

Pour plus d'informations sur les séquences, voir les sections relatives à Oracle et Interbase dans [Fonctionnalités spécifiques aux SGBD](#) à la page 345.

Spécificités MOO

Toutes les tables sont générées sous la forme de classes persistantes avec le mode de persistance "Générer une table".

Tous les types de données abstraits sont générés sous forme de classes persistantes avec le mode de persistance "Générer un type de données abstrait".

Table - Classe. La cardinalité d'une classe est convertie en nombre d'enregistrements estimé pour la table

Table contenant des clés migrées depuis seulement 2 autres tables - Classe liée par une classe d'association entre deux classes générées par les deux tables parent

Procédures stockées et fonctions stockées associées à la table sélectionnée- Si la table parent est générée sous la forme d'une classe, la procédure ou fonction stockée est générée sous la forme d'une opération attachée à la classe

Remarque : Si le code des objets de MOO générés ne correspond pas aux conventions de dénomination en vigueur dans le langage cible, vous pouvez définir un script de conventions de dénomination pour convertir les noms d'objet en codes. Pour plus d'informations sur les scripts de conversion, voir "Macros .convert_code et .convert_name" dans le chapitre Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template, dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Configuration des options du modèle généré

Lorsque vous configurez les options d'un MCD à générer, vous avez la possibilité de définir des options différentes de celles définies pour le MOO source.

Pour éviter les conflits, PowerAMC applique la règle suivante pour les valeurs par défaut des options de MCD : une option définie pour le MCD généré doit être conforme à l'option équivalente dans le MOO.

Les options équivalentes sont des options de modèle qui existent dans les deux types de modèle. Par exemple, l'option Imposer la cohérence existe à la fois dans le MOO et le MCD.

Option de MOO	Options de MCD	Résultat dans le MCD généré
Imposer la cohérence	—	Impose la cohérence dans le modèle conformément aux options du MOO. La définition des informations et des entités associées à un domaine doit être conforme à celle du domaine
—	Imposer la cohérence	Impose la cohérence dans le modèle conformément aux options de MCD définies à l'aide de la fonctionnalité Configurer les options du modèle

Code unique pour les relations

(MCD) Code unique n'est pas sélectionné par défaut dans la zone de groupe Relation des options de MCD. En revanche, si vous cochez cette case, les relations sont renommées lors de la génération d'un MOO dans un MCD.

Les options sans équivalent (par exemple Afficher les classes comme type de données) dans un MCD sont générées à l'aide des valeurs par défaut définies dans le Registre.

Options sans équivalent dans les modèles

(MOO) Les options de MPD sans équivalent, telles que l'imposition de la cohérence vis-à-vis du profil, sont générées en utilisant les valeurs par défaut trouvées dans le registre.

Génération d'un modèle XML via l'Assistant Générateur XML

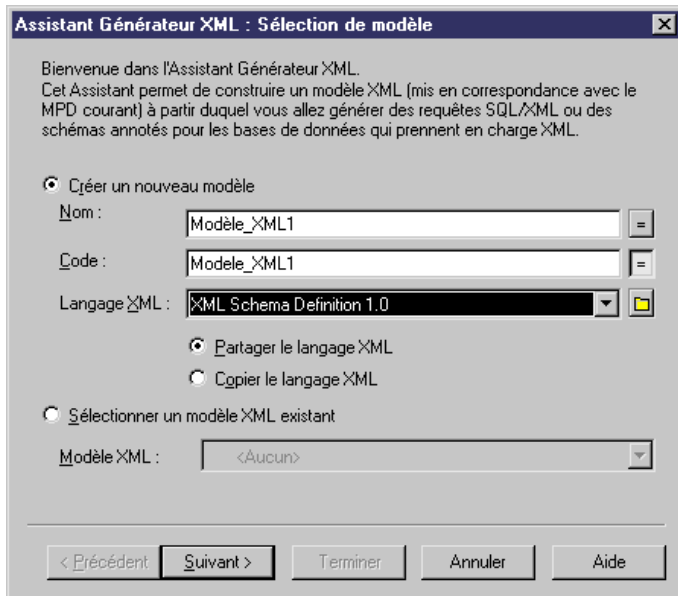
L'Assistant Générateur XML permet de construire un modèle XML (.MSX) qui sera utilisé pour générer des requêtes SQL/XML permettant d'extraire des données dans des bases de données. Cet assistant est plus puissant que la génération

MPD-MSX standard, car il vous aide à personnaliser la hiérarchie XML à construire et qu'il configure le MSX pour extraire des données de bases de données relationnelles qui prennent en charge SQL/XML, et parce qu'il permet de générer un schéma annoté (voir le chapitre "Travailler avec XML et les bases de données dans le manuel" *Modélisation XML*).

Les outils suivants sont disponibles pour vous aider à construire votre hiérarchie :

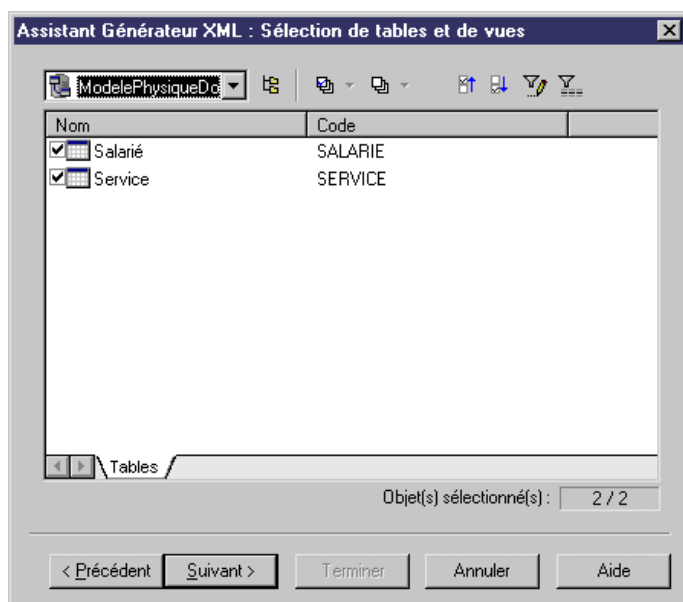
Outil	Description
	Propriétés – Affiche la feuille de propriétés de la table, vue ou colonne sélectionnée.
	Ajouter un objet - Ajoute l'objet sélectionné dans la hiérarchie XML.
	Créer une hiérarchie par défaut pour les objets sélectionnés - Ajoute les objets de MPD sélectionnés à la hiérarchie XML.

1. Dans votre MPD, sélectionnez **Outils > Assistant Générateur XML** pour ouvrir l'Assistant Générateur XML à la page Sélection de modèle:



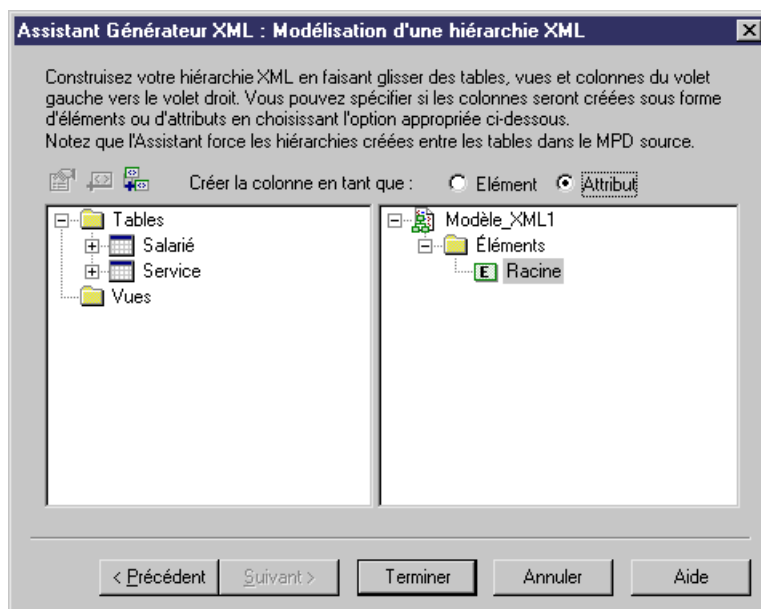
Sélectionnez si vous souhaitez créer un nouveau modèle XML ou mettre à jour un modèle XML existant ouvert dans l'espace de travail.

2. Cliquez sur Suivant pour passer à la page Sélection de tables et de vues :



Sélectionnez des tables et des vues à générer. Par défaut, toutes les tables et les vues sont sélectionnées.

3. Cliquez sur Suivant pour passer à la page Construction d'une hiérarchie XML :

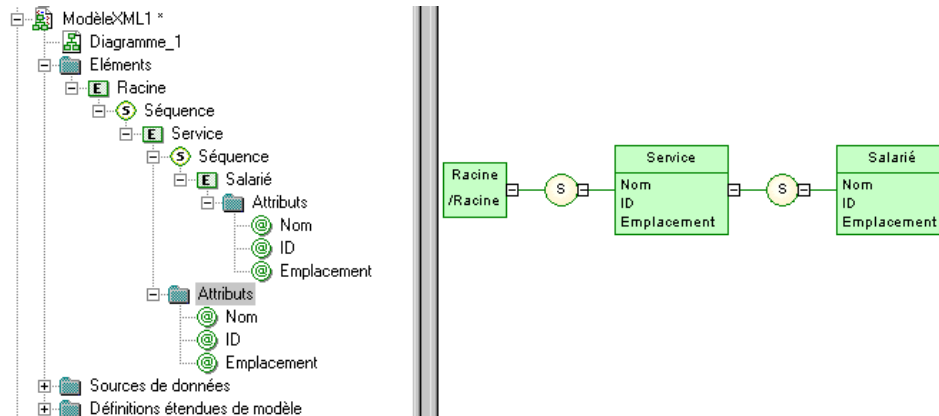


Sur cette page, vous construisez la hiérarchie XML que vous souhaitez générer :

- Le volet de gauche répertorie les tables et vues que vous avez sélectionnées
 - Le volet de droite affiche la hiérarchie XML à générer, contenant un élément racine par défaut.
4. Vous pouvez construire votre hiérarchie XML en utilisant les techniques suivantes :
 - Spécifier si les colonnes seront générées sous forme d'éléments ou d'attributs en utilisant les options situées sous les volets.
 - Faire glisser une table, vue ou colonne sur un noeud dans la hiérarchie XML. Vous devez respecter la hiérarchie de MPD : vous ne pouvez pas créer une hiérarchie XML entre deux éléments s'il n'existe aucune *référence* entre leurs tables correspondantes, et une table *parent* ne peut pas être placée sous un de ses enfants.
 - Pointez sur une table, une vue ou une colonne, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Ajouter dans le menu contextuel pour l'ajouter au noeud sélectionné dans la hiérarchie XML.
 - Renommez un élément ou un attribut en cliquant sur le noeud correspondant et en saisissant un nouveau nom.

- Créez de nouveaux éléments et attributs ne figurant pas dans le MPD, ainsi que des particules de groupe Sequence, Choice et All, en pointant sur un noeud XML, en cliquant le bouton droit de la souris et sélectionnant Nouveau *objet* dans le menu contextuel.
- Supprimez un noeud XML en pointant sur celui-ci, en cliquant le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant Supprimer dans le menu contextuel.

5. Cliquez sur Terminer pour générer le MSX.



Dans le cas d'une mise à jour d'un MSX existant, votre hiérarchie sera créée comme nouvelle racine du modèle.

La définition étendue de modèle *SQL/XML* est automatiquement attachée au modèle XML afin de vous permettre de générer des requêtes SQL/XML à partir d'éléments globaux. Pour plus d'informations, voir le chapitre Echange de données avec des bases de données qui prennent en charge XML dans le manuel *Modélisation XML*.

Vérification d' un modèle de données

Le modèle de données est un outil très souple, qui vous permet de développer votre modèle rapidement et sans contrainte. Vous pouvez vérifier la validité de votre modèle de données à tout moment.

Un modèle de données valide doit respecter les types de règles suivants :

- Chaque nom d'objet doit être unique dans un modèle de données
- Chaque entité dans un MCD doit comporter au moins un attribut
- Chaque relation dans un MLD doit être associée à au moins une entité
- Chaque index dans un MPD doit comporter une colonne

Remarque : Nous vous recommandons de vérifier votre modèle avant de générer un autre modèle ou une base de données à partir de ce modèle . Si une erreur est détectée, la génération est interrompue. La fonctionnalité de vérification de modèle est activée par défaut dans la boîte de dialogue de génération.

Vous pouvez vérifier votre modèle 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 dans le menu contextuel

La boîte de dialogue Paramètres de vérification de modèle s'affiche, et vous permet de spécifier le type de vérifications à effectuer, ainsi que les objets sur lesquels vous souhaitez faire porter ces vérifications. Pour plus d'informations sur cette fenêtre ainsi que 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 modèle de données 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 types de données abstraits (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les types de données abstraits :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de type de données abstrait	Les noms et codes de type de données abstrait doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum de l'attribut Code du type de données abstrait	Le code du type de données abstrait est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD. Correction manuelle : Réduisez la longueur du code Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée
Les types d'objets instanciables doivent avoir des attributs et être dépourvus de procédure abstraite	Si un type de abstrait de type Object (ou SQLJ Object) est instanciable (case Abstrait non cochée), il doit être doté d'attributs et dépourvu de procédure abstraite. Correction manuelle : Définissez au moins un attribut dans l'onglet Attributs de type de données abstrait et décochez la case Abstrait dans la feuille de propriétés de procédure Correction automatique : Aucune
Des tables ne peuvent pas être basées sur un type de données abstrait	Si un type de données abstrait de type Object (ou SQLJ Object) n'est pas instanciable (case Abstrait cochée), aucune table ne doit être basée sur lui. Correction manuelle : Définissez la propriété Basé sur à <Aucun> dans la feuille de propriétés de la table Correction automatique : Aucune

Vérification de procédure de type de données abstrait (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les procédures de types de données abstraits :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une procédure de type de données abstrait	Les noms et codes de procédure de type de données abstrait doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum de l'attribut Code de la procédure de type de données abstrait	Le code de la procédure de type de données abstrait est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD. Correction manuelle : Réduisez la longueur du code Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée
Une procédure ne peut pas avoir le même nom qu'un attribut	Une procédure de type de données abstrait ne peut pas avoir le même nom qu'un attribut. Correction manuelle : Renommez la procédure de type de données abstrait Correction automatique : Aucune
Définition de procédure de type de données abstrait vide	Une procédure de type de données abstrait doit être dotée d'une définition. Correction manuelle : Créez une définition dans la zone Définition de la feuille de propriétés de procédure de type de données abstrait Correction automatique : Aucune

Vérification	Description et correction
Type de résultat incohérent	Si la procédure de type de données abstrait est de type Function, Map ou Order, vous devez définir un type de données de résultats ce type de procédure. Correction manuelle : Sélectionnez un type de données de résultats dans la liste Type de données de résultat Correction automatique : Aucune

Vérification des associations (MCD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les associations :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'association	Les noms et les codes d'association doivent être uniques dans l'espace de nom. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom/code de l'objet sélectionné en y ajoutant un numéro
Nombre de liens ≥ 2	Une association établit une relation entre entités et ne peut donc rester isolée. Correction manuelle : Définissez au moins deux liens entre cette association et une ou plusieurs entités Correction automatique : Aucune
Nombre de liens ≥ 2 avec un lien identifiant	Un lien identifiant introduit une dépendance entre deux entités. Une association comportant ce type de lien ne peut donc rester isolée. Correction manuelle : Définissez au moins deux liens entre cette association et une ou plusieurs entités, décochez également la case Identifiant pour un lien Correction automatique : Aucune
Nombre de lien identifiants ≤ 1	Un lien identifiant introduit une dépendance entre deux entités. Deux liens identifiants au sein d'une même association définissent une dépendance circulaire. Correction manuelle : Définissez un unique lien identifiant entre les deux entités, également décocher la case Identifiant pour l'un de ces liens Correction automatique : Aucune
Absence de propriété avec un lien identifiant	Une association comportant un lien identifiant ne peut pas avoir de propriété. Correction manuelle : Transférez les propriétés de l'association dans l'entité dépendante (celle qui est reliée à l'association par le lien identifiant) Correction automatique : Aucune
Association bijective entre deux entités	Ce type d'association comporte plusieurs liens avec une cardinalité 1,1. Il équivaut à la fusion de ces deux entités en une seule. Correction manuelle : Fusionnez les entités ou bien modifiez la cardinalité des liens Correction automatique : Aucune
Cardinalité maximale des liens	Une association comportant plus de deux liens ne doit avoir que des liens dont la cardinalité maximale est supérieure à 1. Correction manuelle : Modifiez la cardinalité maximale de ce type de liens pour la rendre supérieure à 1 Correction automatique : Aucune

Vérification	Description et correction
Lien identifiant réflexifs	Dans un lien identifiant, une entité dépend d'une autre entité pour son identification. Une association comportant ce type de lien ne peut donc pas être réflexive. Correction manuelle : Modifiez l'association entre les entités ou bien décochez la case Identifiant pour un lien Correction automatique : Aucune
Contrainte d'unicité de nom entre une association n,n et des entités	Les noms d'association n,n et d'entité doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom de l'association n,n ou de l'entité Correction automatique : Aucune

Vérifications des associations (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les associations :

Vérification	Description et correction
Existence d'une hiérarchie	Une association doit utiliser une hiérarchie. Correction manuelle : Sélectionnez une hiérarchie dans la liste Hiérarchie de la feuille de propriétés de l'association Correction automatique : Aucune

Vérifications des attributs (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les attributs :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'un attribut	Les noms et codes d'attribut doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double

Vérifications des colonnes (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les colonnes :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de colonne	Une table ne peut pas contenir deux colonnes ayant le même nom et/ou code. Correction manuelle : Modifiez le nom/code de colonne en double Correction automatique : Modifie le nom/code de colonne sélectionné en y ajoutant un numéro
Longueur maximum du code de colonne	La longueur du code d'une colonne ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > Column) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le code de la colonne pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD

Vérification	Description et correction
Divergence vis-à-vis du domaine	La cohérence entre les colonnes, domaines et types de données est vérifiée, de même que d'autres contrôles et attributs. Une ou plusieurs options de modèle Imposer la cohérence doivent être sélectionnées. Correction manuelle : Sélectionnez une ou plusieurs options Imposer la cohérence pour imposer la cohérence Correction automatique : Impose les valeurs du domaine dans les attributs divergeant des colonnes (les valeurs du domaine remplacent celles des colonnes)
Colonne obligatoire	Dans certains SGBD, les colonnes incluses dans une clé ou dans un index unique doivent être obligatoires. Correction manuelle : Cochez la case Obligatoire dans la feuille de propriétés de la colonne Correction automatique : Rend la colonne obligatoire
Détection d'incohérences entre les paramètres de contrôle	Les valeurs spécifiées dans l'onglet Paramètres de contrôle ne sont pas cohérentes pour les types de données numériques et de chaîne : la valeur de défaut n'est pas compatible avec les valeurs minimum et maximum, elle n'appartient pas à la liste des valeurs spécifiée ou bien la valeur minimale est supérieure à la valeur maximale. Les paramètres de contrôle doivent avoir été définis de façon cohérente. Correction manuelle : Modifiez la valeur de défaut, les valeurs minimum/maximum ou la liste des valeurs sur l'onglet de paramètres de contrôle Correction automatique : Aucune
Précision supérieure à la longueur maximale	La précision d'un type de données ne doit pas être supérieure à sa longueur. Certains SGBD acceptent toutefois que la précision soit supérieure à la longueur. Correction manuelle : Rendez la longueur du type de données supérieure à la précision Correction automatique : Aucune
Type de données non défini	Un modèle ne doit pas contenir de colonnes dont le type de données soit indéfini, toutes les colonnes qu'il contient doivent avoir un type de données défini. Correction manuelle : Sélectionnez un type de données pour la colonne Correction automatique : Aucune
Incohérence entre les types de données et les paramètres de contrôle de colonne de clé étrangère	Les colonnes de clé impliquées dans une jointure doivent avoir des types de données et des paramètres de contrôle cohérents. Correction manuelle : Modifiez les types de données et les paramètres de contrôle pour les rendre cohérents Correction automatique : Les colonnes référentes écrasent les types de données et paramètres de contrôle existant dans les colonnes référencées
Colonne avec séquence n'appartenant pas à une clé	Les séquences sont le plus souvent utilisées pour initialiser une clé, elle doivent donc être associées à une colonne qui fait partie d'une clé. Ne concerne que les SGBD qui prennent en charge les séquences. Correction manuelle : Attachez la séquence à une colonne faisant partie d'une clé Correction automatique : Aucune
Colonne auto-incrémentée avec un type de données non numérique	Une colonne auto-incrémentée doit avoir un type de données numérique. Correction manuelle : Changez le type de données de la colonne Correction automatique : Change le type de données en type de données numérique

Vérification	Description et correction
Colonne auto-incrémentée utilisée comme clé étrangère	Une colonne auto-incrémentée ne peut pas être une colonne de clé étrangère. Correction manuelle : Décochez la case Identity dans la feuille de propriétés de la colonne Correction automatique : Aucune
Expression de colonne calculée manquante	Une colonne dotée de la propriété Calculée doit avoir une expression calculée. Correction manuelle : Ajoutez une expression calculée à la colonne via l'onglet Détails de la feuille de propriétés de la colonne Correction automatique : Aucune

Vérifications des cubes (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les cubes :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'un cube	Les noms et codes de cube doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence de l'association	Un cube doit être relié à au moins une dimension via une association. Correction manuelle : Créez une association entre le cube et une dimension Correction automatique : Aucune
Existence du fait	Un cube doit être associé à un fait. Correction manuelle : Dans la feuille de propriétés du cube, cliquez sur le bouton Points de suspension en regard de la zone Fait, puis sélectionnez un fait dans la boîte de dialogue Liste des faits Correction automatique : Aucune
Plusieurs associations avec la même dimension	Un cube ne peut pas être relié à une dimension par plusieurs associations. Correction manuelle : Supprimez l'une des associations Correction automatique : Aucune

Vérification des bases de données (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les bases de données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une base de données	Les noms et codes de base de données doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum de l'attribut Code de la base de données	Le code de la base de données est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD. Correction manuelle : Réduisez la longueur du code Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée

Vérification	Description et correction
Bases de données non utilisée	La base de données que vous avez créée n'est pas utilisée dans le modèle. Correction manuelle : Supprimez la base de données ou appliquez cette base de données comme option physique à une table, un index, une clé, une colonne, un storage, un tablespace ou une vue (onglet Options de la feuille de propriétés de l'objet) Correction automatique : Aucune

Vérifications des packages de base de données (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les packages de base de données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'un package de base de données	Un modèle ne peut pas contenir deux packages de base de données ayant le même nom et/ou code. Correction manuelle : Renommez l'un des packages de base de données Correction automatique : Renomme package de base de données en ajoutant un numéro à son nom
Longueur maximale du nom et du code de package de base de données	La longueur du nom et du code d'un package de base de données ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > DB Package) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le nom/code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le nom/code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Existence d'une procédure de package	Un package de base de données est une collection encapsulée de procédures associées. Il doit contenir au moins une procédure. Correction manuelle : Créez une ou plusieurs procédures dans le package de base de données ou utilisez des procédures stockées existantes et copiez-les dans le package de données Correction automatique : Aucune
Existence de curseur de package de base de données	Cette vérification suggère qu'un package de base de données peut contenir des curseurs pour définir une zone de travail et accéder aux informations qui y sont stockées. Correction manuelle : Créez un ou plusieurs curseurs sur l'onglet Curseur de la feuille de propriétés du package de base de données Correction automatique : Aucune
Existence d'une variable de package	Cette vérification suggère qu'un package de base de données peut contenir des variables pour capturer ou fournir une valeur lorsque nécessaire. Correction manuelle : Créez une ou plusieurs variables dans l'onglet Variables de la feuille de propriétés du package de base de données Correction automatique : Aucune
Existence d'un type de package	Cette vérification suggère qu'un package de base de données peut contenir des types de données utilisateur appelés types. Correction manuelle : Créez un ou plusieurs types dans l'onglet Types de la feuille de propriétés du package de base de données Correction automatique : Aucune

Vérification	Description et correction
Existence d'une exception de package	Cette vérification suggère qu'un package de base de données peut contenir des exceptions pour gérer les conditions d'erreur interne ou définies par l'utilisateur. Correction manuelle : Créez une ou plusieurs exceptions dans l'onglet Exceptions de la feuille de propriétés du package de base de données Correction automatique : Aucune

Vérifications des curseurs de package de base de données (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les curseurs de package de base de données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de package	Un package de base de données ne peut pas contenir deux curseurs ayant le même nom et/ou code. Correction manuelle : Renommez l'un des curseurs Correction automatique : Renomme un curseur en ajoutant un numéro à son nom
Définition de curseur de package vide	Un curseur de package doit avoir une définition. Correction manuelle : Créez la définition de curseur dans l'onglet Définition de la feuille de propriétés de curseur Correction automatique : Aucune
Type de résultat indéfini	Vous devez définir un type de résultat pour un curseur. Correction manuelle : Sélectionnez un type de données de résultat dans la feuille de propriétés du curseur Correction automatique : Aucune
Existence d'un paramètre	Un curseur doit contenir des paramètres pour les valeurs d'entrée et de sortie. Correction manuelle : Créez un ou plusieurs paramètres dans l'onglet Paramètres de la feuille de propriétés de curseur Correction automatique : Aucune

Vérifications des exceptions de package de base de données (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les exceptions de package de base de données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une exception de package	Un package de base de données ne peut pas comporter deux exceptions ayant le même nom et/ou code. Correction manuelle : Renommez l'une des exceptions Correction automatique : Renomme une exception en ajoutant un numéro à son nom

Vérifications des procédures de package de base de données (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les procédures de package de base de données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'un nom de procédure de package	Un package de base de données ne peut pas contenir deux procédures de package ayant le même nom et/ou code. Correction manuelle : Renommez l'une des procédures de package Correction automatique : Renomme une procédure de package en ajoutant un numéro à son nom
Définition de procédure de package vide	Une procédure de package doit avoir une définition. Correction manuelle : Créez la définition de procédure dans l'onglet Définition de la feuille de propriétés de procédure de package Correction automatique : Aucune
Existence d'un paramètre	Une procédure de package doit contenir des paramètres pour les valeurs d'entrée et de sortie. Correction manuelle : Créez un ou plusieurs paramètres dans l'onglet Paramètres de la feuille de propriétés de procédure de package Correction automatique : Aucune
Type de résultat indéfini	Si la procédure de package est une fonction, vous devez définir un type de données de résultat pour la fonction. Correction manuelle : Sélectionnez un type de données de résultats dans la liste Type de données de résultat Correction automatique : Aucune

Vérifications des types de package de base de données (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les types de package de base de données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de package	Un package de base de données ne peut pas contenir deux types de package types ayant le même nom et/ou code. Correction manuelle : Renommez l'un des types de package Correction automatique : Renomme le type de package en ajoutant un numéro à son nom
Définition de type de package vide	Un type de package doit avoir une définition. Correction manuelle : Créez la définition de type dans l'onglet Définition de la feuille de propriétés du type de package Correction automatique : Aucune

Vérifications des variables de package de base de données (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les variables de package de base de données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de package	Un package de base de données ne peut pas contenir deux variables ayant le même nom et/ou code. Correction manuelle : Renommez l'une des variables Correction automatique : Renomme une variable en ajoutant un numéro à son nom

Vérification	Description et correction
Type de données non défini	Vous devez définir un type de données pour une variable. Correction manuelle : Sélectionnez un type de données dans la feuille de propriétés de la variable Correction automatique : Aucune

Vérification des informations (MCD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les informations :

Vérification	Description et correction
Unicité de nom et de code d'une information	Un nom ou un code d'information ne doit être utilisé qu'une fois dans l'espace de nom. Correction manuelle : Modifiez le nom/code d'information en double Correction automatique : Modifie le nom/code de l'information sélectionnée en y ajoutant un numéro
Information non utilisée	Il existe des informations inutilisées qui sont sans intérêt pour la génération du MPD. Correction manuelle : Pour utiliser une information, ajoutez-la à une entité. Si vous ne souhaitez pas conserver une information inutilisée, supprimez-la afin de permettre la génération du MPD Correction automatique : Aucune
Information utilisée plusieurs fois	Plusieurs entités peuvent utiliser les mêmes informations. Cette structure est inhabituelle mais tolérée si vous avez défini ce paramètre de vérification comme un avertissement. Correction manuelle : Prenez soin de préserver une certaine cohérence lors de la définition des propriétés des informations Correction automatique : Aucune
Détection des différences entre l'information et le domaine dont elle dépend	Il peut exister des divergences entre les définitions des informations et celles de leurs domaines associés. Cette structure est inhabituelle mais tolérée si vous avez défini ce paramètre de vérification comme un avertissement. Correction manuelle : Prenez soin de préserver une certaine cohérence lors de la définition des propriétés des informations Correction automatique : Impose les valeurs du domaine dans les attributs divergeant des informations (les valeurs du domaine remplacent celles des informations)
Détection d'incohérences entre les paramètres de contrôle	Les valeurs spécifiées dans l'onglet Paramètres de contrôle ne sont pas cohérentes pour les types de données numériques et de chaîne : la valeur de défaut n'est pas compatible avec les valeurs minimum et maximum, elle n'appartient pas à la liste des valeurs spécifiée ou bien la valeur minimale est supérieure à la valeur maximale. Les paramètres de contrôle doivent avoir été définis de façon cohérente. Correction manuelle : Modifiez les valeurs de défaut ou les valeurs min max pour restaurer la cohérence Correction automatique : Aucune
Précision supérieure à la longueur maximale	La longueur d'un type de données doit être supérieure ou égale à sa précision. Correction manuelle : Si nécessaire, rendez la longueur du type de données supérieure ou égale à la précision Correction automatique : Aucune

Vérification	Description et correction
Type de données non défini	Des informations ont un type de données non défini. Pour qu'un modèle soit complet, toutes les informations qu'il contient doivent avoir un type de données défini. Correction manuelle : Les types de données non définis sont tolérés, mais vous ne pouvez générer un MPD que si vous avez spécifié un type de données pour les informations ayant un type de données non défini Correction automatique : Aucune
Type de données non valide	Certaines informations contiennent des types de données invalides. Un modèle ne peut pas être considéré comme complet si tous les types de données de ses informations ne sont pas valides. Correction manuelle : Remplacez les types de données invalides par des types de données valides afin de permettre la génération d'un MPD Correction automatique : Aucune

Vérifications des sources de données (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les sources de données :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de source de données	Les noms et codes de source de données doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence du MPD	La définition d'une source de données doit comporter au moins un modèle physique de données. Correction manuelle : Ajoutez un MPD à partir de l'onglet Modèles de la feuille de propriétés de la source de données Correction automatique : Supprime la source de données dépourvue de MPD
Source de données contenant des modèles dont le type de SGBD est différent	Les modèles d'une source de données représentent une même base de données, ils doivent par conséquent utiliser le même SGBD. Correction manuelle : Supprimez les modèles ayant un SGBD différent ou changez le SGBD des modèles inclus dans la source de données Correction automatique : Aucune

Vérifications des défauts (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les défauts :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de défaut	Les noms et codes de défaut doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximale du code pour les défauts	La longueur du code de défaut est limitée par la longueur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen, sous Objects > Default category). Correction manuelle : Raccourcissez le code pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD

Vérification	Description et correction
Valeur de défaut vide	Vous devez saisir une valeur pour le défaut, cette valeur est utilisée lors de la génération. Correction manuelle : Saisissez une valeur dans la zone Valeur de la feuille de propriétés de défaut Correction automatique : Aucune
Plusieurs défauts avec la même valeurs	Un modèle ne doit pas contenir plusieurs défaut ayant la même valeur. Correction manuelle : Modifiez la valeur de défaut ou supprimez les défauts ayant une valeur identique. Correction automatique : Aucune

Vérifications des dimensions (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les dimensions :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une dimension	Les noms et codes de dimension doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence d'un attribut	Une dimension doit comporter au moins un attribut. Correction manuelle : Créez un attribut dans l'onglet Attribut de la feuille de propriétés de la dimension Correction automatique : Aucune
Existence d'une hiérarchie	Une dimension doit comporter au moins une hiérarchie. Correction manuelle : Créez une hiérarchie dans l'onglet Hiérarchies de la feuille de propriétés de la dimension Correction automatique : Aucune
Hiérarchies en double dans des dimensions	Une dimension ne doit pas comporter une hiérarchie en double, à savoir des hiérarchies qui organisent les mêmes attributs. Correction manuelle : Supprimez l'une des hiérarchies en double Correction automatique : Aucune
Dimension dépourvue de hiérarchie par défaut	Une dimension doit comporter une hiérarchie par défaut. Correction manuelle : Sélectionnez une hiérarchie dans la liste Hiérarchie par défaut de la feuille de propriétés de la dimension Correction automatique : Aucune
Correspondance de dimension non définie	Une dimension doit être mise en correspondance avec des tables ou des vues dans un modèle opérationnel afin de pouvoir être alimentée en données provenant de ce modèle. Correction manuelle : Mettez en correspondance la dimension avec une table ou une vue. Vous pouvez être amené à créer une source de données avant de pouvoir créer la correspondance Correction automatique : Détruit la correspondance pour la dimension. Cette opération supprime la source de données de la liste Correspond à dans l'onglet Correspondances de la dimension

Vérification	Description et correction
Correspondance d'attribut non définie	Les attributs doivent être mis en correspondance avec les colonnes contenues dans les tables et vues de la source de données. Correction manuelle : Mettez en correspondance l'attribut avec des colonnes dans la source de données Correction automatique : Aucune
Mise en correspondance de dimension incomplète pour la génération multidimensionnelle	Tous les attributs, les attributs de détail et les hiérarchies de la dimension doivent être mis en correspondance avec des tables et des colonnes. Vous devez mettre en correspondance les objets de dimension avant de procéder à la génération. Correction manuelle : Mettez en correspondance les objets de dimension avec des tables et des colonnes Correction automatique : Aucune

Vérifications des hiérarchies de dimension (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les hiérarchies de dimension :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une hiérarchie de dimension	Les noms et codes de hiérarchie de dimension doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence d'un attribut	Une hiérarchie de dimension doit comporter au moins un attribut. Correction manuelle : Ajoutez un attribut à la hiérarchie à partir de l'onglet Attributs de la feuille de propriétés de hiérarchie Correction automatique : Aucune

Vérifications des domaines (MCD/MLD/MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les domaines :

Vérification	Description et correction
Unicité de nom et de code de domaine	Les noms et codes de domaine doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum de code de domaine	La longueur du code d'un domaine ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > Domain) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le code du domaine pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD

Vérification	Description et correction
Détection d'incohérence entre les paramètres de contrôle	Les valeurs spécifiées dans l'onglet Paramètres de contrôle ne sont pas cohérentes pour les types de données numériques et de chaîne : la valeur de défaut n'est pas compatible avec les valeurs minimum et maximum, elle n'appartient pas à la liste des valeurs spécifiée ou bien la valeur minimale est supérieure à la valeur maximale. Les paramètres de contrôle doivent avoir été définis de façon cohérente. Correction manuelle : Modifiez la valeur de défaut, les valeurs minimum/maximum ou la liste des valeurs sur l'onglet de paramètres de contrôle Correction automatique : Aucune
Précision supérieure à la longueur maximale	La précision d'un type de données ne doit pas être supérieure à sa longueur. Correction manuelle : Rendez la longueur du type de données supérieure à la précision Correction automatique : Aucune
Type de données non défini	Un modèle ne doit pas contenir de domaine dont le type de données soit indéfini, tous les domaines qu'il contient doivent avoir un type de données défini. Correction manuelle : Sélectionnez un type de données pour le domaine dans la feuille de propriétés de ce dernier Correction automatique : Aucune
Type de données non valide	[MCD/MLD uniquement] Certains domaines contiennent des types de données invalides. Un modèle ne peut pas être considéré comme complet si tous les types de données de ses domaines ne sont pas valides. Correction manuelle : Bien que les types de données non valides soient tolérés, remplacez les types de données invalides par des types de données valides afin de permettre la génération d'un MPD. Correction automatique : Aucune.
Domaine dépourvu d'objet défaut	[MPD uniquement] Un domaine ne peut pas avoir une valeur de défaut sans être attaché à un défaut. Correction manuelle : Créez un défaut pour le domaine ou utilisez la fonctionnalité de régénération des défauts Correction automatique : Crée un défaut pour le domaine

Vérification des attributs d'entité (MCD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les attributs d'entité :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'attribut d'entité	Les noms et les codes d'attributs doivent être uniques dans l'entité. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom/code de l'objet sélectionné en y ajoutant un numéro

Vérification des attributs d'entité (MLD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les attributs d'entité :

Check	Description and Correction
Unicité du nom et du code d'attribut d'entité	Les noms et les codes d'attributs doivent être uniques dans l'entité. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom/code de l'objet sélectionné en y ajoutant un numéro

Check	Description and Correction
Détection des différences entre l'attribut et le domaine dont il dépend	Certains attributs ne sont pas conformes au domaine qui leur est associé. Cette situation peut être tolérée si vous avez défini cette vérification comme un simple avertissement. Correction manuelle : Maintenez la cohérence lorsque vous définissez les propriétés des attributs. Correction automatique : Impose les valeurs du domaine dans les attributs divergeant (les valeurs du domaine remplacent celles des attributs).
Incohérences dans les paramètres de contrôle	Les valeurs spécifiées dans l'onglet Paramètres de contrôle ne sont pas cohérentes pour les types de données numériques et de chaîne : la valeur de défaut n'est pas compatible avec les valeurs minimum et maximum, elle n'appartient pas à la liste des valeurs spécifiée ou bien la valeur minimale est supérieure à la valeur maximale. Les paramètres de contrôle doivent avoir été définis de façon cohérente. Correction manuelle : Modifiez la valeur de défaut, les valeurs minimum/maximum ou la liste des valeurs sur l'onglet de paramètres de contrôle Correction automatique : Aucune
Précision supérieure à la longueur maximale	La précision d'un type de données ne doit pas être supérieure à sa longueur. Certains SGBD acceptent toutefois que la précision soit supérieure à la longueur. Correction manuelle : Rendez la longueur du type de données supérieure à la précision Correction automatique : Aucune
Type de données non défini	Un modèle ne doit pas contenir d'attribut dont le type de données soit indéfini, tous les attributs qu'il contient doivent avoir un type de données défini. Correction manuelle : Bien que les types de données soient tolérés, vous devez définir des types de données pour les types de données qui ne sont pas définis avant de pouvoir générer un MPD. Correction automatique : Aucune.
Type de données non valide	Certains attributs contiennent des types de données invalides. Un modèle ne peut pas être considéré comme complet si tous les types de données de ses attributs ne sont pas valides. Correction manuelle : Bien que les types de données non valides soient tolérés, remplacez les types de données invalides par des types de données valides afin de permettre la génération d'un MPD. Correction automatique : Aucune.

Vérification des identifiants d'entité (MLD/MCD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les identifiants d'entité :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'identifiant d'entité	Les noms et les codes d'identifiant d'entité doivent être uniques dans l'espace de nom. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom/code de l'objet sélectionné en y ajoutant un numéro
Existence d'attributs d'entité	Chaque identifiant d'entité doit comporter au moins un attribut. Correction manuelle : Ajoutez un attribut à l'identifiant ou bien supprimez l'identifiant Correction automatique : Aucune
Inclusion d'identifiant	Un identifiant ne doit pas inclure un autre identifiant. Correction manuelle : Supprimez l'identifiant qui inclut un identifiant existant Correction automatique : Aucune

Vérification des entités (MLD/MCD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les entités :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'entité	Les noms et les codes d'entité doivent être uniques dans l'espace de nom. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom/code de l'objet sélectionné en y ajoutant un numéro
Longueur maximum du nom et du code d'entité	La longueur du nom et du code d'une entité ne doit pas être supérieure à la longueur de 254 caractères spécifiée dans les options de modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le nom/code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le nom/code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale de 254 caractères
Existence d'attributs	Chaque entité doit comporter au moins un attribut. Correction manuelle : Ajoutez un attribut à l'entité ou bien supprimez l'entité Correction automatique : Aucune
Nombre d'attributs séquentiels supérieur à 1	Une entité ne peut comporter plus d'un attribut de type séquentiel. Les types séquentiels sont des valeurs calculées automatiquement Correction manuelle : Modifiez les types des attributs d'entités correspondants pour n'avoir qu'un seul attribut de type séquentiel Correction automatique : Aucune
Existence d'identifiants	Chaque entité doit comporter au moins un identifiant. Correction manuelle : Ajoutez un identifiant à l'entité ou bien supprimez l'entité Correction automatique : Aucune
Existence de lien de relation ou d'association	Chaque entité doit comporter au moins un lien de relation ou d'association. Correction manuelle : Ajoutez un lien de relation ou d'association à l'entité Correction automatique : Aucune
Héritage redondant	Une entité hérite d'une autre entité plus d'une fois. Cette redondance n'enrichit pas le modèle. Correction manuelle : Supprimez l'héritage redondant Correction automatique : Aucune
Héritage multiple	Une entité est dotée d'un héritage multiple. Cette structure est inhabituelle mais tolérée si vous avez défini ce paramètre de vérification comme un avertissement. Correction manuelle : Assurez-vous que cet héritage multiple est indispensable à votre modèle Correction automatique : Aucune
Parent de plusieurs héritages	Une entité est le parent de plusieurs héritages. Cette structure est inhabituelle mais tolérée si vous avez défini ce paramètre de vérification comme un avertissement. Correction manuelle : Vérifiez si vous ne devriez pas fusionner ces héritages Correction automatique : Aucune

Vérification	Description et correction
Identifiant primaire redéfini	Les identifiants primaires dans les entités enfant doivent être identiques à ceux de leur parent. Correction manuelle : Supprimez les identifiants primaires dans les entités enfant qui ne sont pas dans l'entité parent. Correction automatique : Aucune.

Vérifications des faits (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les faits :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'un fait	Les noms et codes de fait doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence de mesure	Un fait doit comporter au moins une mesure. Correction manuelle : Créez une mesure dans l'onglet Mesures de la feuille de propriétés du fait Correction automatique : Aucune
Correspondance du fait non définie	Un fait doit être mis en correspondance avec des tables ou des vues dans un modèle opérationnel afin de pouvoir être rempli de données provenant de ce modèle. Correction manuelle : Mettez en correspondance le fait avec des tables ou vues. Vous pouvez être amené à créer une source de données avant de pouvoir créer les correspondances Correction automatique : Détruit la correspondance pour le fait. Cette opération supprime la source de données de la liste Correspond à dans l'onglet Correspondances du fait
Correspondance de mesure non définie	Les mesures d'un fait doivent être mises en correspondance avec des colonnes contenues dans les tables ou vues de la source de données. Correction manuelle : Mettez en correspondance la mesure de fait avec des colonnes dans la source de données Correction automatique : Détruit la correspondance pour la mesure. Cette opération fait disparaître les mesures qui ne sont mises en correspondance avec aucun objet de l'onglet Correspondances des mesures de l'onglet Correspondances du fait

Vérifications des mesures de fait (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les mesures de fait :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'une mesure de fait	Les noms et codes de mesure de fait doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double

Vérifications des groupes (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les groupes :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de groupe	Les noms et codes de groupe doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum du code de groupe	La longueur du code d'un groupe est limitée par la longueur maximale spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > Group) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Existence d'utilisateur	Un groupe est créé pour factoriser les privilèges et permissions accordés aux utilisateurs. Un groupe dépourvu d'utilisateurs est sans objet. Correction manuelle : Ajoutez des utilisateurs au groupe ou supprimez le groupe Correction automatique : Supprime le groupe non affecté
Mot de passe de groupe vide	Les groupes doivent être dotés d'un mot de passe pour pouvoir se connecter à la base de données (dans le cas des SGBD qui prennent en charge les mots de passe pour les groupes.) Correction manuelle : Définissez un mot de passe pour le groupe Correction automatique : Aucune

Vérifications des partitionnements horizontaux (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les partitionnements horizontaux :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de partitionnement horizontal	Les noms et codes de table doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence de partition	Un partitionnement horizontal ne peut pas être vide, il doit contenir au moins une partition. Correction manuelle : Supprimez le partitionnement horizontal ou créez au moins une partition dans la feuille de propriétés de partitionnement horizontal Correction automatique : Supprime le partitionnement horizontal
Table cible non disponible	Une partition doit avoir une table correspondante. Vous pouvez avoir supprimé une table qui correspondait à une partition, cette vérification s'assure qu'à chaque partition correspond une table. Correction manuelle : Supprime la partition dépourvue de table correspondante Correction automatique : Supprime la partition dépourvue de table correspondante

Vérifications des index (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les index :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'index	Selon le SGBD utilisé, un modèle ou une table ne peut pas contenir deux index ayant le même nom et/ou code. Correction manuelle : Modifiez le nom/code d'index en double Correction automatique : Modifie le nom/code de l'index sélectionné en y ajoutant un numéro
Longueur maximum de code d'index	La longueur du code d'un index ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > Index) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le code de l'index pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Existence de colonne d'index	Un index doit comporter au moins une colonne. Correction manuelle : Ajoutez une colonne à l'index via l'onglet Colonnes de la feuille de propriétés de l'index ou supprimez l'index Correction automatique : Supprime l'index dépourvu de colonnes
Type d'index non défini	Vous devez spécifier un type d'index. Correction manuelle : Spécifiez un type dans la feuille de propriétés d'index ou supprimez l'index dépourvu de type Correction automatique : Aucune
Nombre des colonnes de l'index	Le SGBD courant ne prend pas en charge le nombre de colonnes d'index spécifié dans l'entrée MaxColIndex du SGBD courant. Correction manuelle : Supprimez une ou plusieurs colonnes dans la feuille de propriétés de l'index ou créez des index supplémentaires pour ces colonnes Correction automatique : Aucune
Unicité impossible pour les index de type HNG	Un index de type HNG (HighNonGroup) ne peut pas être unique. Correction manuelle : Changez le type d'index ou définissez l'index comme non unique Correction automatique : Aucune
Inclusion d'index	Un index ne doit pas inclure un autre index. Correction manuelle : Supprimez l'index qui inclut un autre index Correction automatique : Aucune

Vérification des héritages (MLD/MCD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les héritages :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'héritage	Les noms et les codes d'héritage doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom/code de l'objet sélectionné en y ajoutant un numéro
Existence de liens d'héritage	Chaque héritage doit comporter au moins un lien d'héritage allant de l'héritage vers l'entité parent. Correction manuelle : Définissez un lien d'héritage ou supprimez l'héritage Correction automatique : Aucune

Vérification	Description et correction
Héritage incomplet avec ancêtre non généré	[MLD uniquement] Si un héritage est incomplet, le parent doit être généré car vous risquez de perdre des informations. Correction manuelle : Générez l'entité parent ou définissez l'héritage comme complet. Correction automatique : Aucune

Vérifications des join index (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les join index :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de join index	Les noms et codes de join index doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence de la table de base	Un join index doit avoir une table de base. Correction manuelle : Sélectionnez une table de base dans la feuille de propriétés du join index Correction automatique : Aucune
Propriétaires des tables du join index	Les tables associées à un join index doivent avoir le même propriétaire. Correction manuelle : Changez le propriétaire du join index ou de la table Correction automatique : Aucune
Connexion des références d'un join index	Les références d'un join index doivent être connectées à la table sélectionné sur un axe linéaire. Correction manuelle : Supprimez ou remplacez les références dans le join index Correction automatique : Aucune
Join index en double	Deux join indexes ne peuvent pas porter sur un même jeu de références. Correction manuelle : Supprimez l'un des join index Correction automatique : Aucune

Vérifications des clés (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les clé :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de clé	Les noms et codes de clé doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur de code de clé	La longueur du code d'une clé ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxConstLen, dans la catégorie Objects > Key). Correction manuelle : Raccourcissez le code de la clé pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD

Vérification	Description et correction
Existence de colonne de clé	Chaque clé doit comporter au moins une colonne. Correction manuelle : Ajoutez une colonne à la clé à partir de l'onglet Colonnes de la feuille de propriétés de clé Correction automatique : Supprime la clé dépourvue de colonne
Inclusion de clé	Une clé ne peut pas être incluse dans une autre clé (dans certaines colonnes, quel que soit leur ordre). Correction manuelle : Supprimez la clé qui inclut une autre clé Correction automatique : Aucune
Clé composée de plusieurs colonnes dont une colonne de séquence	Si la colonne initialisée par la séquence fait déjà partie d'une clé, elle ne doit pas être incluse dans une clé portant sur plusieurs colonnes. Correction manuelle : Détachez la séquence d'une colonne faisant partie d'une clé portant sur plusieurs colonnes Correction automatique : Aucune

Vérification des cycles de vie et des phases de cycle de vie (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les cycles de vie et les phases :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code	Les noms et codes de cycle de vie et de phase doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence de phases	[cycle de vie] Un cycle de vie doit contenir des phases. Correction manuelle : Ajoutez des phases au cycle de vie (sur l'onglet Phases) Correction automatique : Aucune
Paramètre de rétention totale incorrect	[cycle de vie] La durée totale de rétention pour le cycle de vie doit être égale à la somme des durées de rétention de toutes les phases. Correction manuelle : Ajustez la rétention totale ou les rétentions des phases individuelles. Correction automatique : Ajuste la rétention totale pour la rendre égale à la somme des rétentions de toutes les phases.
Plage de partitions incorrecte	[cycle de vie] La plage de partitions ne doit pas être plus longue que la rétention de phase la plus courte. Correction manuelle : Réduisez la plage de partitions pour la rendre égale à la rétention de phase la plus courte. Correction automatique : Réduit la plage de partitions pour la rendre égale à la rétention de phase la plus courte.
Existence de tablespace	[phase] Le tablespace spécifié n'existe pas. Correction manuelle : Spécifiez un autre tablespace. Correction automatique : Aucune
Paramètre de tablespace incorrect	[phase] Le tablespace ne peut pas être de type Catalog store. Correction manuelle : Désélectionnez la propriété Catalog store sur la feuille de propriétés du tablespace. Correction automatique : Désélectionne la propriété Catalog store.

Vérification	Description et correction
Unicité du tablespace de phase	[phase] Chaque phase doit être associée à un tablespace différent. Correction manuelle : Déplacez une ou plusieurs phases vers un autre tablespace. Correction automatique : Aucune
Cohérence du paramètre monétaire de coût pour les tablespaces	[phase] La même monnaie doit être utilisée pour tous les tablespaces. Correction manuelle : Harmoniser les paramètres de monnaie. Correction automatique : Applique le paramètre de monnaie spécifié dans les options de modèle à tous les tablespaces.

Vérifications des packages (MCD/MLD/MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les packages :

Vérification	Description et correction
Références circulaires	Une référence circulaire se produit dès lors qu'une table fait référence à une autre table et ainsi de suite jusqu'à ce qu'une boucle soit créée entre les tables. Un package ne peut pas contenir de référence circulaire. Correction manuelle : Résolvez la référence circulaire en corrigeant la référence, en supprimant sa source ou en désactivant l'option Parent Obligatoire ou Check on commit Correction automatique : Aucune
Unicité de nom de contrainte	Un nom de contrainte est un identificateur unique pour la définition de contrainte des tables, des colonnes, et des clés primaires et étrangères dans la base de données. Vous définissez le nom de contrainte dans les onglets suivants : Onglet Contrôle de la feuille de propriétés d'une table Onglet Contrôles supplémentaire de la feuille de propriétés d'une colonne Onglet Général de la feuille de propriétés d'une clé Un nom de contrainte doit être unique dans un modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom de contrainte en double dans l'onglet approprié Correction automatique : Modifie le nom de contrainte en double de l'objet sélectionné en y ajoutant un numéro
Longueur maximale de nom de contrainte	[MPD uniquement] La longueur de nom de contrainte ne peut pas dépasser celle spécifiée dans la définition du SGBD dans l'entrée MaxConstLen, dans la catégorie Object, ou dans chaque catégorie d'objet. Correction manuelle : Modifiez le nom de contrainte pour le rendre conforme Correction automatique : Tronque le nom de contrainte pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Dépendances circulaires	[MPD uniquement] Vous pouvez utiliser des dépendances étendues avec le stéréotype <<DBCcreateAfter>> entre les procédures stockées pour définir un ordre de génération pour ces procédures. Une dépendance étendue spécifiant l'ordre de création des stéréotypes <<DBCcreateAfter>> ne doit pas introduire une dépendance circulaire dans le modèle. Correction manuelle : Supprimez la dépendance étendue <<DBCcreateAfter>> Correction automatique : Aucune

Vérification	Description et correction
Dépendance circulaire	[MCD/MLD uniquement] Une dépendance circulaire se produit lorsqu'une entité dépend d'une autre et ainsi de suite jusqu'à ce qu'une boucle de dépendance soit créée entre entités. Un package ne peut pas contenir des dépendances circulaires. Correction manuelle : Décochez la case Dépendant pour le lien ou supprimez un lien d'héritage. Correction automatique : Aucune
Circularité formée de liens obligatoires	[MCD/MLD uniquement] Une dépendance circulaire se produit lorsqu'une entité dépend d'une autre et ainsi de suite jusqu'à ce qu'une boucle de dépendance soit créée entre entités via des liens obligatoires. Correction manuelle : Décochez la case Obligatoire ou supprimez une dépendance dans une relation. Correction automatique : Aucune
Unicité de code de raccourci	Un même espace de nom ne peut pas contenir deux raccourcis au code identique. Correction manuelle : Modifiez le code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au code en double
Raccourci risquant d'être généré sous forme de table enfant d'une référence	[MCD/MLD uniquement] Le package ne doit pas contenir des associations ou des relations ayant un raccourci externe comme entité enfant. Bien que cela puisse être toléré dans le MCD, l'association ou la relation ne sera pas générée dans un MPD si le raccourci externe est généré sous la forme d'un raccourci. Correction manuelle : Modifiez votre modèle de façon à créer l'association ou la relation dans le package qui contient l'entité enfant. Correction automatique : Aucune

Vérifications des procédures (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les procédures :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de procédure	Les noms et codes de procédure doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum du code de procédure	La longueur du code d'une procédure ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > Procedure) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le code de la procédure pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Corps de la définition de procédure vide	Une définition de procédure doit être dotée d'un corps permettant de spécifier sa fonctionnalité. Correction manuelle : Spécifiez un corps de procédure à partir de l'onglet Définition de la feuille de propriétés de la procédure Correction automatique : Aucune

Vérification	Description et correction
Existence d'une permission	Les permissions sont des restrictions d'utilisation définies sur une procédure pour un utilisateur, un groupe ou un rôle particulier. Correction manuelle : Définissez des permissions sur la procédure pour les utilisateurs, groupes et rôles Correction automatique : Aucune

Vérifications des références (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les références :

Vérification	Description et correction
Unicité de nom et de code de référence	Les noms et codes de référence doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Référence réflexive et obligatoire	Le modèle contient une référence réflexive obligatoire qui ne devrait pas comporter un parent obligatoire, ce qui risque de produire des jointures incohérentes. Correction manuelle : Corrigez la référence en décochant la case Parent obligatoire Correction automatique : Aucune
Existence de jointure de référence	Une référence doit comporter au moins une jointure de référence. Correction manuelle : Créez une jointure pour la référence, ou bien supprimez la référence Correction automatique : Supprime la référence dépourvue de jointure
Longueur maximum de code de référence	La longueur du code d'une référence ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxConstLen dans la catégorie Objects > Reference) ou dans les conventions de dénomination des options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le code de la référence pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Jointures incomplètes	Les jointures doivent être complètes. Correction manuelle : Sélectionnez une colonne de clé étrangère ou activez la migration de clé primaire Correction automatique : Aucune
Ordre de jointure	L'ordre des jointures doit être identique à l'ordre des colonnes de clé dans le cas de certains SGBD. Correction manuelle : Si nécessaire, changez l'ordre des jointures pour le rendre conforme à l'ordre des colonnes Correction automatique : L'ordre des jointures est changé pour correspondre à l'ordre des colonnes de clés

Vérification des relations (MLD/MCD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les relations :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de relation	Les noms et les codes de relation doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Modifie le nom/code de l'objet sélectionné en y ajoutant un numéro
Dépendance réflexive	Une relation de dépendance est une relation dans laquelle une entité dépend d'une autre pour son identification. Ce type de relation ne peut par conséquent pas être réflexive. Correction manuelle : Modifiez ou supprimez la dépendance réflexive Correction automatique : Aucune
Référence réflexive et obligatoire	Le modèle contient une relation réflexive obligatoire. Correction manuelle : Désélectionnez la case Obligatoire pour rendre la relation entre les entités non obligatoire Correction automatique : Aucune
Relation bijective entre deux entités	Ce type de relation comporte deux liens d'association de cardinalité 1,1. Il équivaut à la fusion de ces deux entités en une seule. Correction manuelle : Fusionnez les entités ou bien modifiez la relation Correction automatique : Aucune
Contrainte d'unicité de nom entre une relation n,n et des entités	Les noms de relation n,n et d'entité doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom de la relation n,n ou de l'entité pour être en mesure de générer le MPD Correction automatique : Aucune
Cohérence entre les parties dominante et dépendante	Une relation dépendante ne peut pas être également dominante. Correction manuelle : Cochez la case Dominante à l'autre extrémité de la relation Correction automatique : Aucune
Relation avec un raccourci enfant	Un raccourci externe peut être généré comme table enfant. Une entité qui se trouve à l'extrémité "plusieurs" d'une relation un-plusieurs ou qui n'est pas dominante ne doit pas être un raccourci externe car la référence ne sera pas générée lors de la génération d'un MPD. Correction manuelle : Changez la cardinalité de la relation ou l'entité qui ne doit pas être un raccourci externe. Correction automatique : Aucune.
Relations plusieurs-plusieurs	[MLD uniquement] Les relations plusieurs-plusieurs ne sont pas permises. Correction manuelle : Créez une entité intermédiaire qui contient les identifiants primaires des entités "plusieurs-plusieurs" précédentes. Correction automatique : Aucune.

Vérifications des rôles (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les rôles :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de rôle	Les noms et codes de rôle doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double

Vérification	Description et correction
Longueur maximum du code de rôle	La longueur du code d'un rôle est limitée par la longueur maximale spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > Role) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Existence d'utilisateur	Un rôle est utilisé pour créer un profil prédéfini qui peut être affecté aux utilisateurs ou aux rôles. Un rôle affecté à aucun utilisateur ou rôle est sans objet. Correction manuelle : Affectez le rôle à des utilisateurs ou supprimez le rôle Correction automatique : Supprime le rôle non affecté

Vérifications des séquences (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les séquences :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de séquence	Les noms et codes de séquence doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum de l'attribut Code de la séquence	Le code de la séquence est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD. Correction manuelle : Réduisez la longueur du code Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée

Vérifications des storages (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les storages :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de storage	Les noms et codes de storage doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum de l'attribut Code du storage	Le code du storage est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD. Correction manuelle : Réduisez la longueur du code Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée
Storage non utilisé	Le storage que vous avez créé n'est pas utilisé dans le modèle. Correction manuelle : Supprimez le storage ou appliquez le storage comme option physique à une table, à un index, à une clé, une colonne, un tablespace ou une vue (onglet Options de la feuille de propriétés de l'objet) Correction automatique : Aucune

Vérifications des synonymes (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les synonymes :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'un synonyme	Les noms et codes de synonyme doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum du nom et du code de synonyme	La longueur du nom et du code d'un synonyme ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > Synonym) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le nom/code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le nom/code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Existence de l'objet de base	Un synonyme doit correspondre à un objet de modèle. Par défaut, lorsque vous créez des synonymes à partir de la boîte de dialogue Liste des synonymes en utilisant l'outil Ajouter une ligne, les synonymes ne sont attachés à aucun objet de base. Correction manuelle : Sélectionnez un objet de base dans la feuille de propriétés du synonyme Correction automatique : Supprime le synonyme

Vérifications des tables (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les tables :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de table	Les noms et codes de table doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur du nom et du code de table	La longueur du nom et du code d'une table ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > Table) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le nom/code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le nom/code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Conflit entre un nom de contrainte et un nom d'index	Un nom de contrainte de table ne doit pas être identique au nom d'un index. Correction manuelle : Changez le nom de contrainte de table Correction automatique : Aucune
Existence d'une colonne, d'une référence, d'un index et d'une clé	Chaque table doit comporter au moins une colonne, un index, une clé et une référence. Correction manuelle : Ajoutez les éléments requis qui font défaut Correction automatique : Aucune
Nombre de colonnes auto-incrémentées	Les colonnes auto-incrémentées contiennent des valeurs calculées automatiquement. Une table ne peut pas comporter plus d'une colonne auto-incrémentée. Correction manuelle : Détruisez toutes les colonnes auto-incrémentées, à l'exception d'une seule Correction automatique : Aucune

Vérification	Description et correction
Unicité de définition d'index de table	Des index identiques sont des index qui portent sur les mêmes colonnes, dans le même ordre et avec le même type. Une table ne peut pas comporter deux index identiques Correction manuelle : Supprimez un index ou changez ses propriétés Correction automatique : Aucune
Correspondance de table non définie	Lorsqu'une table appartient à un modèle qui contient une ou plusieurs sources de données, elle doit être mise en correspondance avec des tables ou des vues dans une source de données pour établir une correspondance relationnel-relationnel. Correction manuelle : Définissez une correspondance entre la table courante et une ou plusieurs tables ou vues dans une source de données Correction automatique : Détruit la correspondance pour la table. Cette opération supprime la source de données de la liste Correspond à dans l'onglet Correspondances de la table
Correspondance de colonne non définie	Lorsqu'une colonne appartient à un modèle qui contient une ou plusieurs sources de données, elle doit être mise en correspondance avec des colonnes dans une source de données pour établir une correspondance relationnel-relationnel. Correction manuelle : Définissez une correspondance entre la colonne courante et une ou plusieurs colonnes dans une source de données Correction automatique : Détruit la correspondance pour la colonne. Cette opération fait disparaître les colonnes qui ne sont plus mises en correspondance dans l'onglet Correspondances des colonnes de l'onglet Correspondances de la table
Existence d'une permission	Les permissions sont des restrictions d'utilisation définies sur une table pour un utilisateur, un groupe ou un rôle particulier. Correction manuelle : Définissez des permissions sur la table pour les utilisateurs, groupes et rôles Correction automatique : Aucune

Vérifications des fusions de table (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les fusions de table :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de la fusion de tables	Les noms et codes de fusion de table doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence de la table cible	Une fusion de tables doit avoir une table comme résultat de la fusion. Correction manuelle : Supprimez la fusion de tables Correction automatique : Aucune
Table cible non disponible	La table résultant de la fusion doit être disponible. Correction manuelle : Supprimez la fusion de tables Correction automatique : Supprime la fusion de tables

Vérifications des tablespaces (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les tablespaces :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de tablespace	Les noms et codes de tablespace doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum de l'attribut Code du tablespace	Le code du tablespace est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD. Correction manuelle : Réduisez la longueur du code Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée
Tablespace non utilisé	Le tablespace que vous avez créé n'est pas utilisé dans le modèle. Correction manuelle : Supprimez le tablespace ou appliquez le tablespace comme option physique à une table, à un index, à une clé, une colonne, un storage ou une vue (onglet Options de la feuille de propriétés de l'objet) Correction automatique : Aucune

Vérification d'un trigger et d'un trigger de SGBD (MPD)

Lors de la vérification d'un MPD, les contrôles suivants sont effectués sur les triggers et les triggers de SGBD :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de trigger	Les noms et codes de trigger doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur de code de trigger	La longueur du code d'un trigger ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen). Correction manuelle : Raccourcissez le code du trigger pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Événement incorrect	L'événement spécifié dans la définition de trigger de SGBD doit être disponible dans sa portée choisie. Correction manuelle : Modifiez le code du trigger pour faire référence à un événement dans la portée choisie. Correction automatique : Aucune

Vérifications des utilisateurs (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les utilisateurs :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'utilisateur	Les noms et codes d'utilisateur doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double

Vérification	Description et correction
Longueur maximum de code d'utilisateur	La longueur du code d'un utilisateur ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > User) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le code de l'utilisateur pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Mot de passe utilisateur vide	Les utilisateurs doivent avoir un mot de passe pour pouvoir se connecter à la base de données. Correction manuelle : Définissez un mot de passe pour l'utilisateur Correction automatique : Aucune

Vérifications des partitionnement verticaux (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les partitions :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de partitionnement vertical	Les noms et codes de partitionnement vertical doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Existence de partition	Un partitionnement vertical ne peut pas être vide, il doit contenir au moins une partition. Correction manuelle : Supprimez le partitionnement vertical ou créez au moins une partition dans la feuille de propriétés de partitionnement vertical Correction automatique : Supprime le partitionnement vertical
Table cible non disponible	Une partition doit avoir une table correspondante. Vous pouvez avoir supprimé une table qui correspondait à une partition, cette vérification s'assure qu'à chaque partition correspond une table. Correction manuelle : Supprime la partition dépourvue de table correspondante Correction automatique : Supprime la partition dépourvue de table correspondante

Vérifications des vues (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les vues :

Vérification	Description et correction
Unicité de nom et de code de vue	Les noms et codes de vue doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximum de code de vue	La longueur du code d'une vue ne doit pas être supérieure à une valeur spécifiée pour la longueur du code de table. Correction manuelle : Raccourcissez le code de la vue pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD

Vérification	Description et correction
Existence d'une permission	Les permissions sont des restrictions d'utilisation définies sur une vue pour un utilisateur, un groupe ou un rôle particulier. Correction manuelle : Définissez des permissions sur la vue pour les utilisateurs, groupes et rôles Correction automatique : Aucune

Vérifications des index de vue (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les index de vue :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'index	Selon le SGBD, un modèle ou une vue ne peut pas contenir deux index de vue ayant le même nom et/ou code. Correction manuelle : Modifiez le nom/code d'index de vue en double Correction automatique : Modifie le nom/code d'index de vue sélectionné en y ajoutant un numéro
Longueur maximum de code d'index	La longueur du code d'un index de vue est limitée par la longueur maximale spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen, dans la catégorie Objects > Index) ou bien par les conventions de dénomination définies dans les options du modèle. Correction manuelle : Raccourcissez le code de l'index de vue pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD
Existence de colonne d'index	Un index de vue doit contenir au moins une colonne d'index. Correction manuelle : Ajoutez une colonne d'index à partir de l'onglet Colonnes de la feuille de propriétés d'index de vue, ou bien supprimez l'index Correction automatique : Supprime l'index de vue ne contenant pas de colonne
Nombre de colonnes de l'index	Le SGBD courant ne prend pas en charge plus que le nombre de colonnes d'index spécifié par l'entrée MaxColIndex dans la catégorie Index du SGBD courant. Correction manuelle : Supprimez une ou plusieurs colonnes dans la feuille de propriétés d'index de vue. Vous pouvez créer des index de vue supplémentaires pour ces colonnes Correction automatique : Aucune
Inclusion d'index de vue	Un index de vue ne doit pas inclure un autre index. Correction manuelle : Supprimez l'index de vue qui inclut un index existant Correction automatique : Aucune

Vérification des références de vue (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les références de vue :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de la vue	Les noms et codes de référence de vue doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double

Vérification	Description et correction
Existence de jointure de référence de vue	Une référence de vue doit comporter au moins une jointure. Correction manuelle : Créez une jointure pour la référence de vue, ou bien supprimez la référence de vue Correction automatique : Supprime la référence de vue dépourvue de jointure

Vérification des opération Web (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les opérations Web :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code d'opération Web	Les noms et codes d'opération Web doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximale d'un code d'opération Web	La longueur du nom et du code d'une opération Web synonyme ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégorie Objects > Web Operation). Correction manuelle : Raccourcissez le code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD

Vérifications des services Web (MPD)

Lors de la vérification d'un modèle, les contrôles suivants sont effectués sur les services Web :

Vérification	Description et correction
Unicité du nom et du code de service Web	Les noms et codes de service Web doivent être uniques dans le modèle. Correction manuelle : Modifiez le nom/code en double Correction automatique : Ajoute un numéro au nom/code en double
Longueur maximale d'un code de service Web	La longueur du code d'un service Web ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée Maxlen dans la catégorie Objects > Web Service). Correction manuelle : Raccourcissez le code du service Web pour le rendre conforme aux spécifications Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD

Utilisation des outils SQL

Lorsque vous générez un MPD, vous produisez du code SQL adapté à votre SGBD cible. PowerAMC met à votre disposition des outils permettant de modifier le code SQL et d'en afficher un aperçu en cours de développement du MPD. Ces outils sont les suivants :

- L'Editeur SQL
- L'aperçu SQL

L'Editeur SQL permet de définir des requêtes et l'aperçu SQL permet d'afficher le script d'une requête SQL avant que celle-ci ne soit générée.

Définition de requêtes à l'aide de l'Editeur SQL

Vous pouvez utiliser les fonctionnalités de l'éditeur SQL pour éditer une requête. La boîte de dialogue de l'Editeur SQL est divisée en volets contenant les informations répertoriées ci-dessous :

Information	Emplacement
Types d'objet	Angle supérieur gauche de la boîte de dialogue
Objets disponibles	Angle supérieur droit de la boîte de dialogue
Zone de texte de script	Partie inférieure de la boîte de dialogue

Le contenu de la liste des objets disponibles dépend du type d'objet sélectionné. Vous avez la possibilité de sélectionner des objets individuels dans la liste des objets disponibles afin de les insérer dans la zone de texte de script.

Vous pouvez également définir des expressions en saisissant des opérateurs arithmétiques de base désignant des opérations telles que l'addition, la soustraction, la multiplication et la division (+, -, *, /) et utiliser les outils de syntaxe répertoriés ci-dessous :

Outil de syntaxe	Contenu
Fonctions	Met à votre disposition des fonctions de regroupement, des fonctions numériques, de chaîne, de date, de conversion, etc.
Opérateurs	Propose des opérateurs logiques
Variables	Fournit des variables à utiliser avec les opérateurs et les fonctions
Macros	Fournit des macros qui accélèrent la création d'un élément de template

Ces outils permettent de définir des expressions plus complexes.

L'Editeur SQL peut être utilisé pour les tâches suivantes :

- Définition d'une requête pour une vue, une procédure ou un trigger
- Définition d'une colonne calculée

Pour plus d'informations sur la définition des vues, voir [Création, édition et suppression de requêtes associées à des vues](#) à la page 101.

Pour plus d'informations sur la définition des colonnes calculées, voir [Création d'une colonne calculée](#) à la page 56.

1. Cliquez dans la zone de texte là où vous souhaitez insérer du script SQL.
2. Sélectionnez un type d'objet dans la zone située en haut à gauche de la boîte de dialogue.

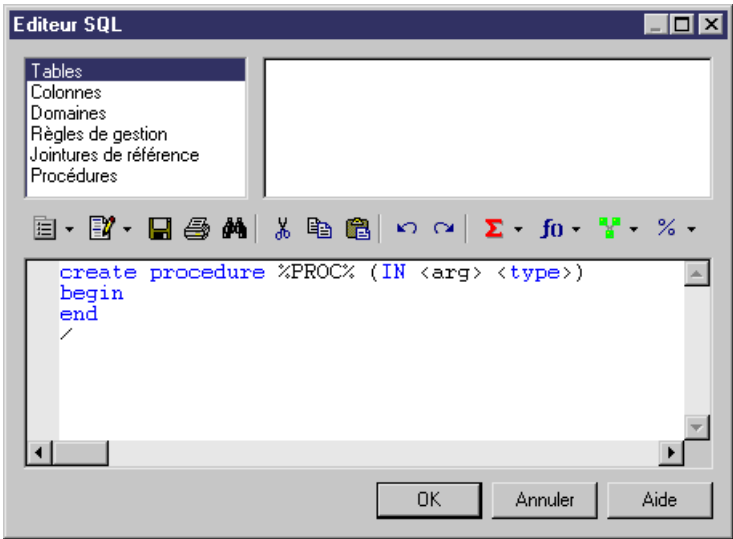
Par exemple, sélectionnez Tables pour afficher la liste des tables disponibles. La liste des objets de ce type disponibles s'affiche dans le coin supérieur droit de la boîte de dialogue.

3. Double-cliquez sur l'objet disponible que vous souhaitez ajouter dans le script.

L'élément est ajouté dans le script de la requête.

4. Sélectionnez une fonction ou un opérateur à ajouter dans le script dans la liste Fonction ou Opérateur.

L'élément correspondant est ajouté dans le script.



5. Cliquez sur OK.

Affichage d'un aperçu des instructions SQL

L'onglet Aperçu de la feuille de propriétés des objets suivants permet d'afficher l'aperçu du code SQL avant qu'il ne soit généré. Le script affiché prend en compte les options sélectionnées dans la boîte de dialogue Génération d'une base de données. Ce script ne peut pas être modifié.

Pour plus d'informations sur les options de génération de base données, voir [Génération d'une base de données à partir d'un MPD](#) à la page 285.

Le texte de cet aperçu de script obéit au code de couleurs suivant :

Couleur de texte	Représente
Bleu	Mot réservé SQL
Noir	Corps de l'instruction
Rouge	Variable
Vert	Commentaire

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
	Cet outil est disponible quand au moins une définition étendue de modèle sélectionnée pour la génération est associée au modèle et qu'elle contient des entrées GeneratedFiles pour l'objet courant. Si vous ajoutez une cible de génération, l'onglet correspondant est ajouté dans l'onglet Aperçu. Si vous désélectionnez une cible de génération, l'onglet correspondant disparaît de l'onglet Aperçu	ctrl + F6
	Afficher les options de génération	ctrl + W
	Ignorer les options de génération	ctrl + D

Pour plus d'informations sur les définitions étendues de modèle, voir "Définitions étendus de modèle" dans le chapitre Fichiers de ressources et métamodèle public de PowerAMC du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Modification des options de génération

Si vous cliquez sur l'outil Modifier les options de génération, la boîte de dialogue Options de génération s'affiche. Vous pouvez modifier les options de génération à partir de cette boîte de dialogue et voir l'impact sur le code.

Ignorer les options de génération

Si vous cliquez sur l'outil Ignorer les options de génération, l'aperçu ignore les options de génération sélectionnées à l'aide de l'outil Modifier les options de génération, mais utilise un jeu d'options prédéfinies.

Outil(s) sélectionné(s)	Effet sur les options de génération	Effet sur l'aperçu
Modifier les options de génération	Vous pouvez sélectionner des options de génération	Visible dans l'aperçu si les options sont applicables
Ignorer les options de génération	Les options de génération sélectionnées sont ignorées au profit du jeu d'options prédéfinies	Seules les options prédéfinies sont prises en compte dans l'aperçu
Modifier les options de génération + Ignorer les options de génération	Vous pouvez sélectionner des options de génération	Les changements sont ignorés dans l'aperçu

Le jeu d'options de génération prédéfinies inclut les options suivantes :

Onglet	Éléments sélectionnés
Tables et vues	Tous sauf les options de suppression
Clés et index	Tous sauf les options représentées de façon différente dans certains SGBD. Par exemple, si une base de données est autoindexée, les options d'index correspondant aux clés sont désélectionnées
Base de données	Tous sauf les options de suppression
Options	Toutes les options utilisateur sont utilisées

Dans l'éditeur SQL ou 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 renouvelez l'action à la même position, le signet est supprimé et la marque bleue disparaît
F2	Passage au signet suivant
Maj + F2	Passage au signet précédent

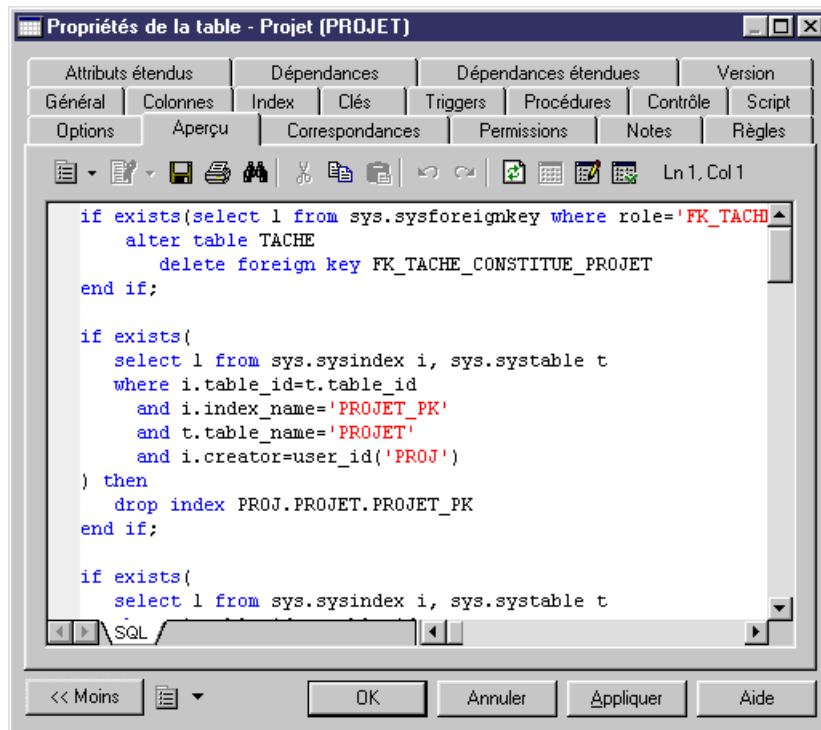
Les signets ne peuvent pas être imprimés et sont perdus dès que vous utilisez les outils Réactualiser, Modifier les options de génération ou Ignorer les options de génération.

Affichage d'un aperçu du code d'une table

Vous affichez le code d'une table de la manière suivante :

1. Double-cliquez dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.

2. Cliquez sur l'onglet Aperçu.



3. Cliquez sur OK.

Génération d'une base de données à partir d'un MPD

PowerAMC est capable de générer des scripts SQL sophistiqués sous la forme de fichiers ou bien de les exécuter via une connexion directe à une base de données.

Connexion à une base de données

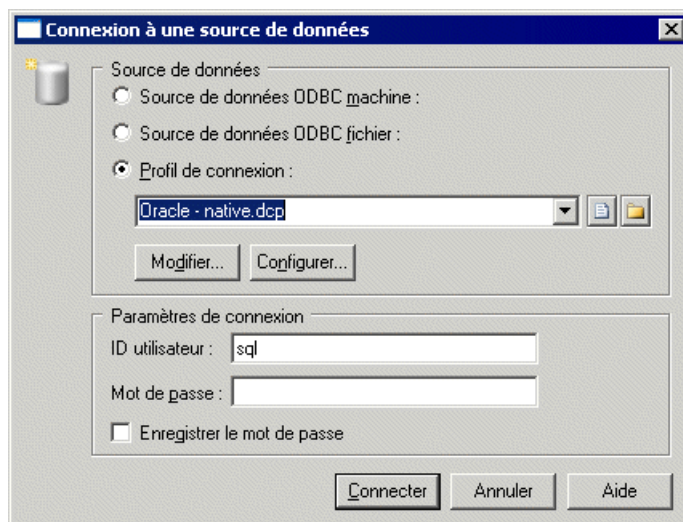
PowerAMC permet de se connecter à votre base de données de différentes façons.

Avant de vous connecter à votre base de données pour la première fois, vous devez configurer un profil de connexion PowerAMC. Votre choix dépend de l'interface que vous avez installée :

Vous disposez de	Configurez une connexion de type :
Pilote ODBC	Source de données machine ou fichier ODBC
Client de SGBD	Profil de connexion natif
Pilote JDBC	Profil de connexion JDBC
Pilote ADO.NET	Profil de connexion ADO.NET
Pilote OLE DB	Profil de connexion OLE DB
Pilote DirectConnect	Profil de connexion DirectConnect

Pour plus d'informations sur la création, la configuration et l'utilisation de profils de connexion, voir "Connexion à une base de données" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

1. Sélectionnez **SGBD > Connecter** pour afficher la boîte de dialogue Connexion à une source de données.



2. Sélectionnez l'un de boutons radio suivants, en fonction de la méthode choisir pour connecter à votre base de données :

- Source de données machine ODBC
- Source de données fichier ODBC)
- Profil de connexion (pour les connexions native, JDBC, ADO.NET, OLE DB ou DirectConnect)

Vous pouvez utiliser les outils situés à droite de la zone de source de données pour sélectionner un autre répertoire ou fichier de profil de connexion, et les outils Modifier et Configurer pour modifier ou configurer votre connexion à la source de données.

3. Saisissez votre ID utilisateur et votre mot de passe, puis cliquez sur Connecter. Si vous y êtes invité par la base de données, spécifiez les paramètres de connexion supplémentaires.

Remarque : Vous restez connecté jusqu'à ce que vous vous déconnectiez ou que vous mettiez fin à la session.

Affichage d'informations relatives à une base de données connectée

La quantité d'informations relatives à une base de données disponibles dépend du SGBD et du profil de connexion utilisés.

1. Connectez-vous à une source de données.
2. Sélectionnez **SGBD > Informations relatives à la connexion**.

Déconnexion d'une source de données

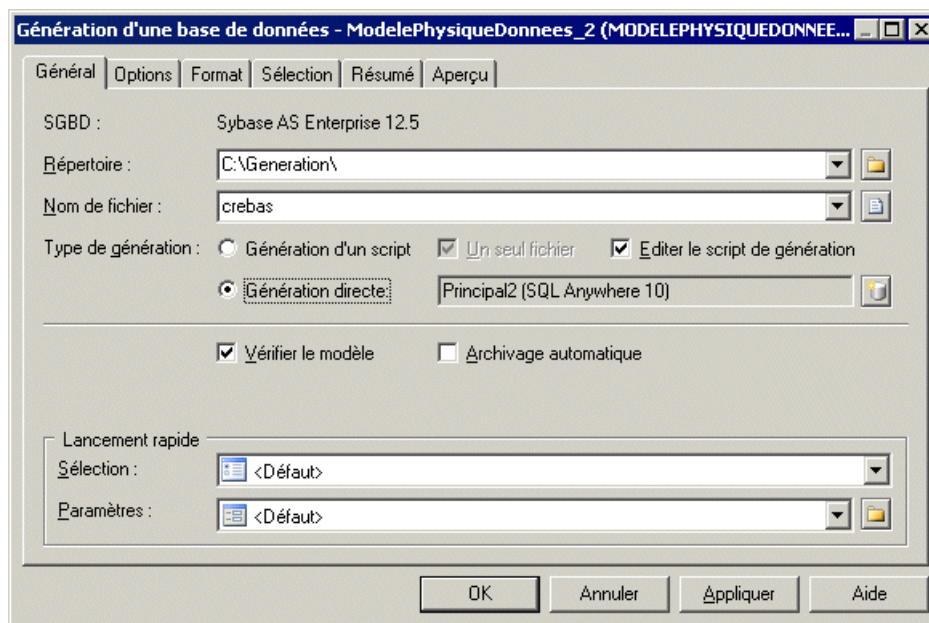
Vous déconnectez d'une base de données dans la manière suivante:

Sélectionnez **SGBD > Déconnecter**.

Génération d'une base de données

PowerAMC peut générer un script de création de base de données que vous pouvez ensuite exécuter dans l'environnement de votre SGBD, ou bien générer une structure de base de données directement via une connexion de base de données.

1. Sélectionnez **SGBD > Générer une base de données** pour afficher la boîte de dialogue Génération d'une base de données (pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Onglet Général de la boîte de dialogue Génération d'une base de données](#) à la page 287).



2. Saisissez un répertoire de destination et un nom de fichier pour le fichier de script dans les zones Répertoire et Nom de fichier.
3. Sélectionnez l'option Génération d'un script ou l'option Génération directe.

4. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Options, puis spécifiez les options de création pour vos objets de base de données (pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 290).
5. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Format, puis spécifiez les options de format pour vos objets de base de données (pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 292).
6. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection, puis spécifiez les objets de base de données à créer (pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Onglet Sélection de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 293).
7. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Résumé pour afficher un résumé de vos paramètres et sélections (pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Onglet Résumé de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 294).
8. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Aperçu pour afficher un aperçu du script de base de données à générer (pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Onglet Aperçu de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 295).
9. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Si vous créez un script de base de données : la fenêtre Résultats affiche la progression de la génération, puis indique la syntaxe d'exécution du script. A l'issue de la génération du script, une boîte Résultat s'affiche. Elle indique le chemin d'accès complet du fichier de script généré. Cliquez sur Editer pour ouvrir le script dans un éditeur de texte ou sur Fermer pour fermer la boîte Résultats.

Si vous générez directement une base de données : si vous n'êtes pas déjà connecté à une base de données, une boîte de dialogue vous demande de spécifier une source de données et des paramètres de connexion.

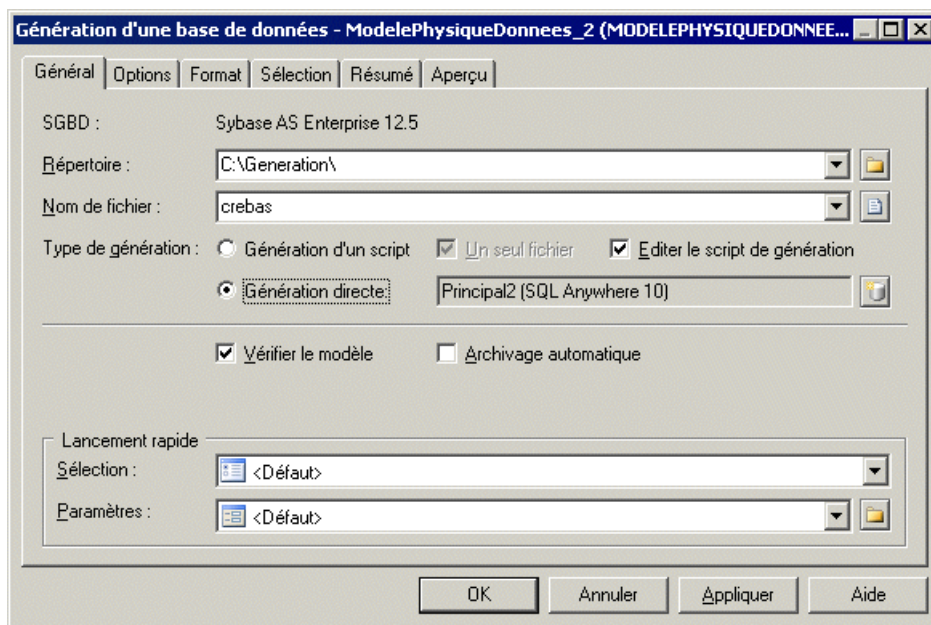


Sélectionnez une source de données machine ou fichier, saisissez votre identificateur et votre mot de passe pour cette source de données, puis cliquez sur Connecter. Vous pouvez être amené à spécifier des paramètres de connexion supplémentaires.

Remarque : Les utilisateurs avancés peuvent souhaiter personnaliser la génération de base de données, en spécifiant, par exemple, l'ordre de génération des objets, ou en ajoutant des scripts à exécuter avant ou après la génération, et en générant leurs propres objets étendus. Pour plus d'informations, voir le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Onglet Général de la boîte de dialogue Génération d'une base de données

L'onglet Général est le principal onglet utilisé pour contrôler la génération d'une base de données.



Vous pouvez définir les options suivantes :

Paramètre	Description
Répertoire	[requis] Spécifie le répertoire de destination pour le fichier de script.
Nom de fichier	[requis] Spécifie le nom du fichier de script.
Un seul fichier	Spécifie que le script de génération est créé sous la forme d'un fichier unique. Par défaut un fichier de script distinct est créé pour chaque table.
Type de génération	Spécifie le type de génération à effectuer. Les valeurs suivantes sont disponibles : - Génération de script - génère un script à exécuter ultérieurement sur un SGBD - Génération directe – génère un script et l'exécute sur une connexion directe à une base de données
Editer le script de génération	[disponible uniquement si une Génération directe a été sélectionné] Affiche le script de génération dans un éditeur de texte afin de permettre de le passer en revue ou de l'éditer avant son exécution sur la base de données.
Vérifier le modèle	Spécifie qu'une vérification de modèle est effectuée avant de lancer la génération du script.
Archivage automatique	Crée une archive du MPD à l'issue de la génération.

Lancement rapide et jeux de paramètres

La zone de groupe Lancement rapide située en bas de l'onglet Général permet de charger des sélections préconfigurées et des jeux de paramètres à utiliser lors de la génération d'une base de données.

Sélection

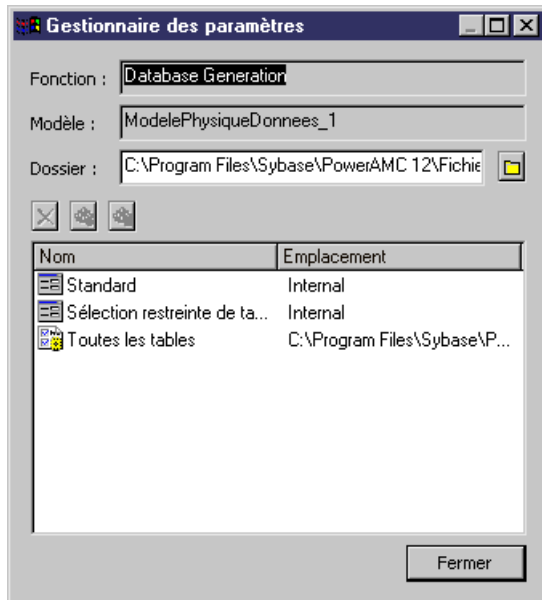
Une sélection comprend :

- Un jeu de sélections d'objets de base de données défini sur l'onglet Sélection (voir la section [Onglet Sélection de la boîte de dialogue Génération d'une base de données](#) à la page 293)

Pour enregistrer une sélection, spécifiez un nom dans la zone Sélection en bas de l'onglet Général ou Sélection, puis cliquez sur Enregistrer. La sélection est enregistrée à l'intérieur du modèle.

Gestion des jeux de paramètres

Vous pouvez réviser vos jeux de paramètres à tout moment en cliquant sur le bouton Gestionnaire des paramètres afin d'afficher la boîte de dialogue correspondante :



Les outils suivants sont disponibles :

Icône	Utilisation
	Permet d'atteindre le répertoire des paramètres.
	Supprime le jeu de paramètres sélectionné. Disponible uniquement lorsque vous avez sélectionné un jeu de paramètres enregistré dans le modèle. Pour supprimer un jeu de paramètres enregistré dans un fichier externe, vous devez utiliser l'Explorateur Windows.
	Exporte les jeux de paramètres sélectionnés vers un fichier externe. Disponible uniquement lorsque vous avez sélectionné un jeu de paramètres enregistré dans le modèle.
	Importe les jeux de paramètres sélectionnés dans un modèle. Disponible uniquement lorsque vous avez sélectionné un jeu de paramètres enregistré dans un fichier externe.

Remarquez que les jeux de paramètres ne peuvent pas être copiés et renommés en dehors de PowerAMC. Si vous souhaitez créer une variante d'un jeu de paramètres existant, vous devez le charger, effectuer les modifications nécessaires, puis l'enregistrer sous un nom différent.

Un jeu de paramètres comprend :

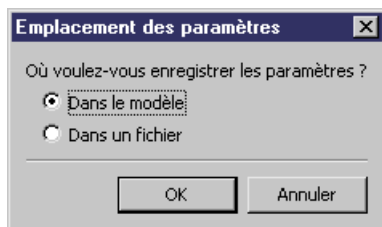
- Un jeu d'options sélectionnées sur l'onglet Options (voir la section [Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'une base de données](#) à la page 290) et
- Les options de format spécifiées sur l'onglet Format (voir la section [Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données](#) à la page 292)

Enregistrement d'un jeu de paramètres

Vous enregistrez un jeu de paramètres de la façon suivante :

1. Saisissez un nom dans la zone Paramètres située en bas des onglets Général, Options ou Format, puis cliquez sur l'outil Enregistrer.
2. Lorsque le boîte de dialogue Emplacement des paramètres s'affiche, vous pouvez indiquer où vous souhaitez voir le jeu de paramètres enregistré, soit :

- Dans le modèle
- Dans un fichier externe

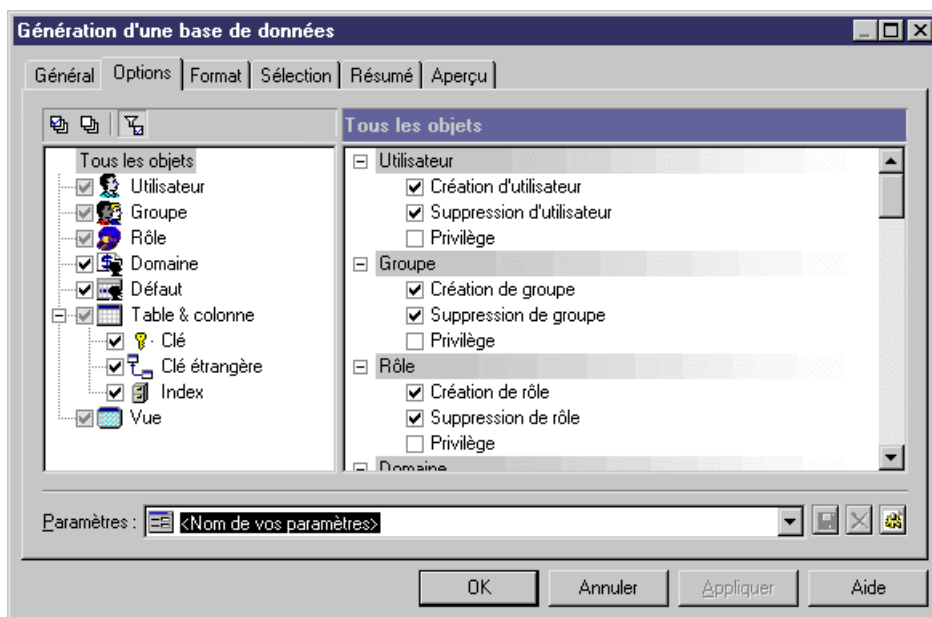


3. Cliquez sur OK.

Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'une base de données

L'onglet Options permet de spécifier quels éléments de script générer pour chaque type d'objet.

Par défaut, chaque type d'objet présent dans votre modèle a une entrée dans le volet de gauche sous la métacatégorie "Tous les objets" et toutes les options possibles sont affichées dans le volet de droite. Si vous cliquez sur un type d'objet dans le volet de gauche, les options sont limitées à ce type d'objet.



Selon les objets présents dans votre modèle, certaines ou toutes les options suivantes sont disponibles.

Paramètre	Description
Création de <objet>	Génère l'objet. Lorsque vous générez des clés primaires, alternatives ou étrangères ou bien des index, vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : • Interne – les clés ou index sont générés lors de la création de table. • Externe - les clés ou index sont générés au sein d'une commande SQL distincte, le plus souvent en utilisant une instruction ALTER après la création de la table. La génération des clés ou index en dehors de la table est possible uniquement si l'entrée Create existe dans les catégories Pkey, Key, Reference, et/ou Index de votre SGBD.
Suppression de <objet>	Supprime un objet existant, avant de le recréer. Notez que lorsque vous générez des défauts, si les cases Création de défaut et Suppression de défaut sont cochées, les défauts seront créés/supprimés avant les domaines et tables. Pour plus d'informations sur l'instruction de génération de défaut, voir le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD dans le manuel <i>Personnalisation et extension de PowerAMC</i>.

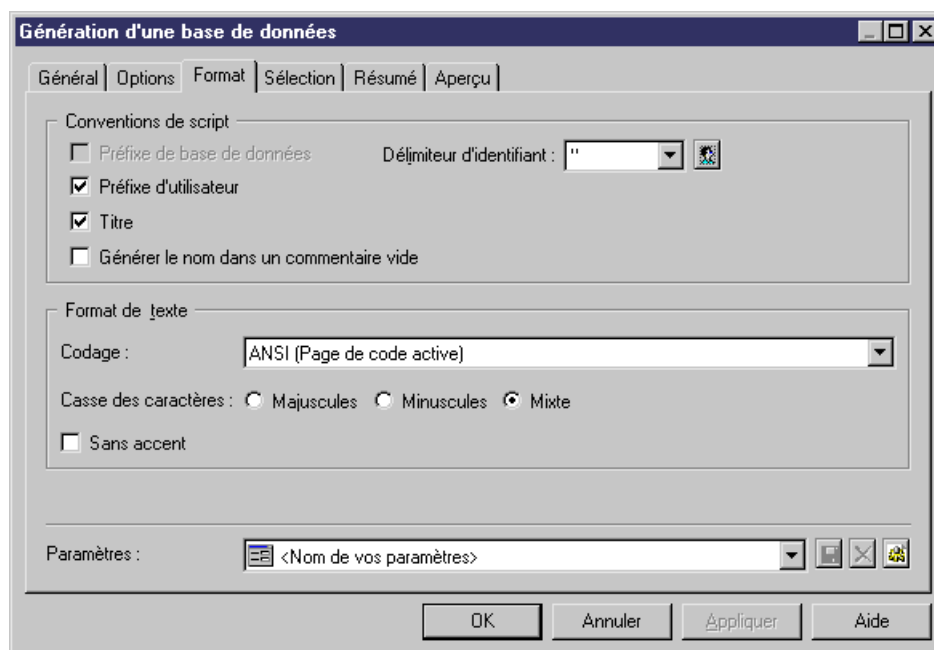
Paramètre	Description
Script de début	Insère un script personnalisé avant la commande de création de l'objet.
Script de fin	Insère un script personnalisé après la commande de création de l'objet.
Options physique	Génère des options physiques pour l'objet.
Commentaire	Génère les commentaires pour l'objet.
Privilège	[utilisateurs, groupes et rôles] Génère des privilèges pour l'utilisateur, le groupe ou le rôle.
Permission	Génère l'instruction relative à la permission pour un utilisateur donné lors de la création de l'objet.
Contrôle	[domaines, tables et colonnes] Génère des paramètres de contrôle et des règles de validation pour les domaines, tables et colonnes. Pour les tables et colonnes, si cette option est sélectionnée, vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : • Interne - les contrôles sont générés lors de la création de table. • Externe - les contrôles sont générés au sein d'une commande SQL distincte, le plus souvent en utilisant une instruction ALTER après la création de la table. La génération des contrôles en dehors de la table est possible si l'entrée AddTableCheck existe dans la catégorie Table du SGBD courant.
Ouverture	[bases de données] Ouvre la base de données.
Fermeture	[bases de données] Fermer la base de données.
Valeur par défaut	[domaines et colonnes] Spécifie une valeur par défaut pour le domaine ou la colonne.
Installation de classe JAVA	[types de données abstraits] Installe une classe java qui est stockée sur un serveur.
Suppression de classe JAVA	[types de données abstraits] Si une classe java existe déjà, la supprime avant d'en installer une nouvelle.
Type de données utilisateur	[colonnes] Génère un type de données utilisateur pour les colonnes.
Intégrité décl	[clés étrangères] Génère une intégrité référentielle déclarative pour les références dont la définition spécifie ce type d'intégrité référentielle. Vous pouvez spécifier l'une des valeurs suivantes, ou toutes : • Contrainte de modification Restrict • Contrainte de modification Cascade • Contrainte de modification Set null • Contrainte de modification Set default • Contrainte de suppression Restrict • Contrainte de suppression Cascade • Contrainte de suppression Set null • Contrainte de suppression Set default
Filtre d'index	[index] toutes : • Clé primaire - Génère des index de clé primaire • Clé étrangère - Génère des index de clé étrangère • Clé alternative - Génère des index de clé alternative • Cluster - Génère des index de cluster • Autres - Génère des index pour toutes les colonnes de clé pour lesquelles un index est défini

Paramètre	Description
Filtre de trigger	[triggers] Vous pouvez spécifier la création de triggers : • Pour insertion • Pour modification • Pour suppression
Filtre de synonyme	[Synonymes] Vous pouvez spécifier l'une des valeurs suivantes, ou toutes : • Table - génère des synonymes de table • Vue - génère des synonymes de vue • Procédure - génère des synonymes de procédure • Synonyme - génère des synonymes de synonyme • Package de base de données - génère des synonymes de package de base de données • Séquence - génère des synonymes de séquence
Forcer la liste des colonnes	[vues] Génère une vue avec une liste de colonnes et ce, même si cette liste est identique aux colonnes correspondantes dans l'instruction SQL. Permet de générer la liste des colonnes de vue à l'aide de l'instruction de création de la vue. Par défaut, la liste des colonnes de vue n'est générée que si elle est différente de la liste des colonnes de la requête de vue. Par exemple, dans la requête de vue suivante : <pre>select a, b from Table1</pre> Les colonnes a et b sont des colonnes de vue par défaut. L'instruction de génération par défaut est la suivante : <pre>create view V1 as select a, b from Table1</pre> Si vous sélectionnez l'option Forcer la liste des colonnes, l'instruction de génération deviendra : <pre>create view V1(a,b) as select a, b from Table1</pre>

Vous pouvez enregistrer vos options en utilisant la barre Paramètres en bas de l'onglet. Pour plus d'informations, voir [Lancement rapide et jeux de paramètres](#) à la page 288.

Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données

Les options de l'onglet Format permettent de contrôler le format des scripts de génération de la base de données.



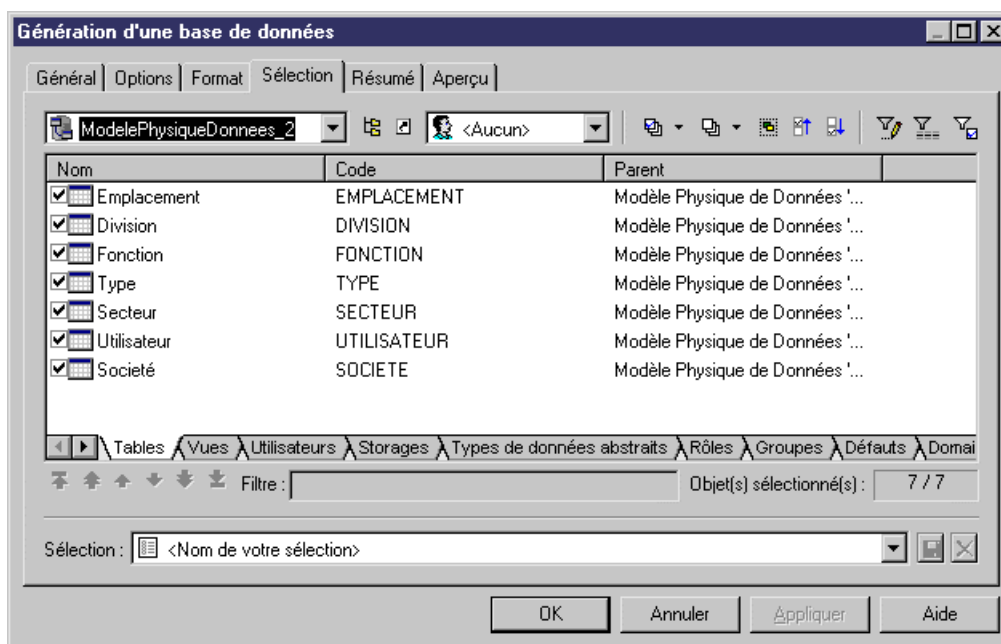
Certaines des options suivantes peuvent ne pas être disponibles, en fonction de votre SGBD cible.

Vous pouvez enregistrer vos paramètres de format en utilisant la zone Paramètres située en bas de l'onglet. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Lancement rapide et jeux de paramètres](#) à la page 288.

Option	Résultat
Préfixe de base de données	Les noms de table et de vue dans le script ont pour préfixe le nom de la base de données.
Délimiteur d'identifiant	Spécifie les caractères utilisés pour délimiter les identifiants (par exemple, les noms de table et de vue). La plupart des SGBD requièrent un guillemet ("), mais certains permettent d'utiliser d'autres formes de délimiteurs.
Préfixe d'utilisateur	Les noms de table et de vue spécifiés dans le script comportent un préfixe reprenant le nom du propriétaire de chaque objet. Dans le cas des SGBD qui prennent en charge les propriétaires de séquence, cette option permet également de préfixer les noms de séquence à l'aide des noms des propriétaires.
Titre	Chaque section du script inclut un commentaire présenté sous la forme de titre (par exemple, Nom de la base : DIDACTICIEL).
Générer le nom dans un commentaire vide	Dans le cas des SGBD qui prennent en charge les commentaires, cette option permet de générer le nom dans le commentaire quand la zone de commentaire est vide. Cette option s'applique aux tables, colonnes et vues. Le commentaire généré à l'aide du nom d'objet sera récupéré via reverse engineering sous la forme d'un commentaire.
Codage	Format de codage utilisé pour la génération. Vous devez sélectionner un format de codage qui prend en charge le langage utilisé dans votre modèle et le format de codage de la base de données.
Casse des caractères	Spécifie la casse des caractères à utiliser pour le script. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : • Majuscules - Le script ne contient que des majuscules • Minuscules - Le script ne contient que des minuscules • Mixte - Le script contient à la fois des majuscules et des minuscules
Sans accent	Les caractères accentués sont remplacés par des caractères non accentués dans le script

Onglet Sélection de la boîte de dialogue Génération d'une base de données

L'onglet Sélection permet de spécifier les objets individuels à générer.



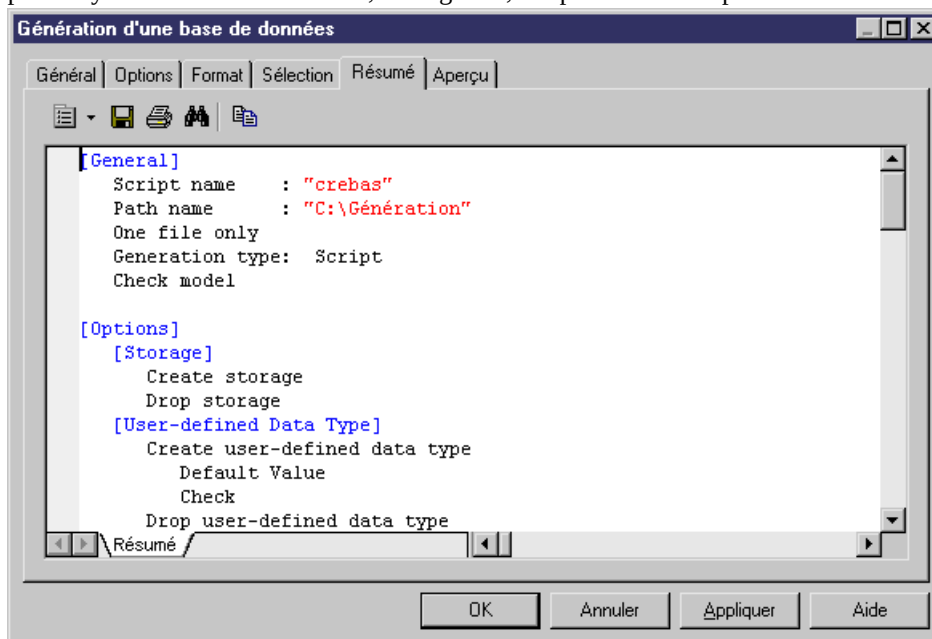
Par défaut, tous les objets du modèle, à l'exception de ceux appartenant à un package, ou ceux qui sont des raccourcis provenant d'autres modèles, sont répertoriés dans cette liste et sélectionnés pour la génération.

Vous pouvez enregistrer votre sélection en utilisant la zone Paramètres située en bas de l'onglet. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Lancement rapide et jeux de paramètres](#) à la page 288.

Pour plus d'informations sur les fenêtres de sélection, voir "Ajout d'un élément à partir d'une liste de sélection" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

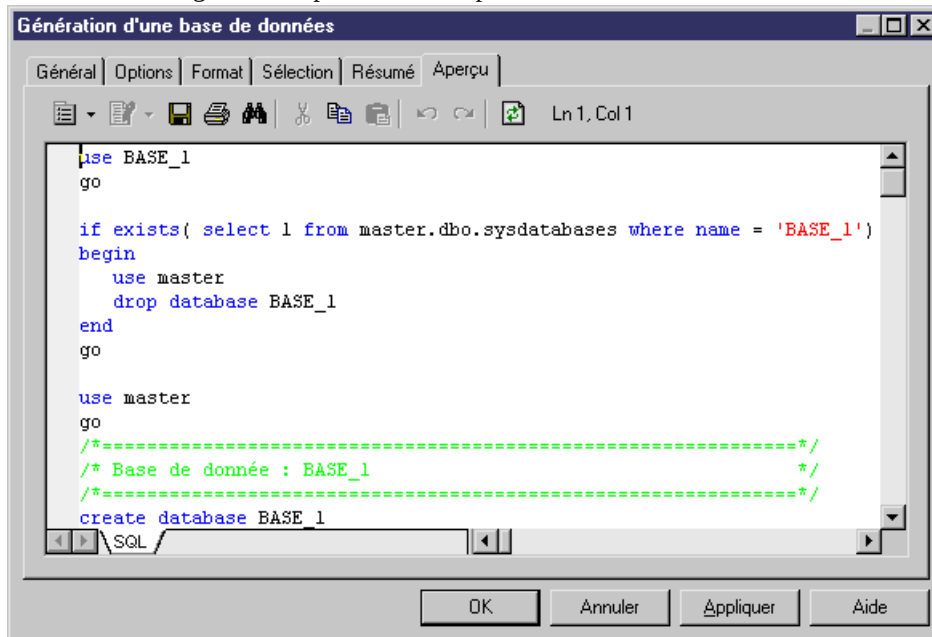
Onglet Résumé de la boîte de dialogue Génération d'une base de données

L'onglet Résumé permet de visualiser un résumé de vos options de génération, le résumé n'est pas modifiable, mais vous pouvez y effectuer des recherches, l'enregistrer, l'imprimer ou le copier.



Onglet Aperçu de la boîte de dialogue Génération d'une base de données

L'onglet Aperçu permet de visualiser le script SQL. Le script n'est pas modifiable, mais vous pouvez y effectuer des recherches, l'enregistrer, l'imprimer ou le copier.



Génération d'une base de données Microsoft Access 97

PowerAMC et MS-Access 97 utilisent des fichiers .DAT pour échanger des informations. Ces fichiers sont créés à partir des fichiers MPD via la génération d'un script. La base de données ACCESS.MDB utilise ou crée des fichiers .DAT afin de procéder à la génération ou au reverse engineering de bases de données Access.

Vous pouvez définir les paramètres de génération de base de données dans la fenêtre de la base de données ACCESS.MDB.

1. Générez le script de base de données depuis PowerAMC.
2. Double-cliquez sur le fichier ACCESS.MDB situé dans le répertoire Outils de PowerAMC.
3. Sélectionnez le bouton radio Générer une base de données Access depuis un fichier PowerAMC.
4. Spécifiez le nom et le chemin d'accès de la base de données de destination dans la zone Base de données Access.
5. Spécifiez le nom et le chemin d'accès du fichier créé par PowerAMC dans la zone Fichier PowerAMC.
6. Cliquez sur le bouton Créer.

Personnalisation d'un script

Vous pouvez personnaliser des scripts comme suit :

- En insérant des sections de script au début et à la fin des scripts de création de base de données
- En insérant des sections de script avant et après la commande de création de base de données

La personnalisation d'un script de création permet d'ajouter des informations descriptives concernant un script généré, ou de moduler le script afin d'obtenir du code que PowerAMC ne peut pas générer.

Exemples

Si un projet de développement archive tous les scripts de création générés, vous pouvez ajouter un script d'en-tête avant chaque script de création afin d'y indiquer la date, l'heure ainsi que d'autres informations relatives au script généré.

Si vous avez besoin que les scripts générés soient enregistrés à l'aide d'un nom indépendant de celui du script, vous pouvez inclure un script d'en-tête demandant l'enregistrement du script sous un autre nom que celui figurant dans le script de création.

Les droits d'accès peuvent être ajoutés à la fin d'un script de création de table.

Barre d'outils Script

Vous pouvez utiliser les outils et raccourcis clavier suivants dans la barre d'outils Script :

Outil	Description	Raccourci clavier
	Menu de l'éditeur. Affiche le menu contextuel de l'éditeur	Maj + F11
	Editer avec. Ouvre l'éditeur par défaut que vous avez défini	ctrl + E

Pour plus d'informations sur la définition d'un éditeur par défaut, voir "Définition d'un éditeur de texte" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

Insertion d'un script de début et d'un script de fin pour la création d'une base de données

Dans un script de création de base de données, vous pouvez insérer les sections de script suivantes :

Script	Emplacement d'insertion
Script de début	Avant la commande qui crée la base de données
Script de fin	Après la dernière commande dans les scripts de création de base de données

Vous pouvez utiliser les variables suivantes dans ces scripts :

Variable	Description
%DATABASE%	Nom du MPD courant
%DATE%	Date de la génération du script
%DBMSNAME%	Nom du SGBD de la base de données courante
%NAMESCRIPT%	Nom du fichier de script
%PATHSCRIPT%	Nom et chemin d'accès du fichier de script
%STARTCMD%	Commande qui exécute le script
%AUTHOR%	Auteur du modèle courant

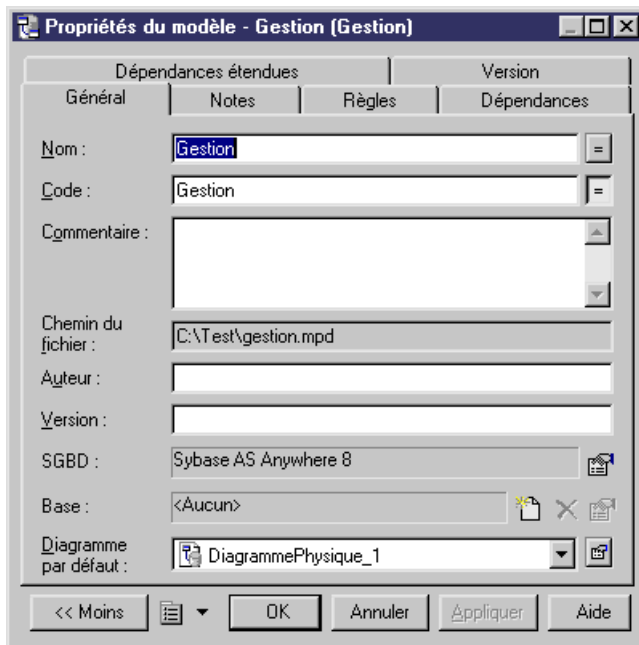
1. Sélectionnez **Modèle > **Propriétés du modèle** .**

ou

Pointez sur un emplacement vide dans le diagramme et cliquez le bouton droit de la souris.

Sélectionnez Propriétés dans le menu contextuel qui s'affiche.

La feuille de propriétés du modèle s'affiche.

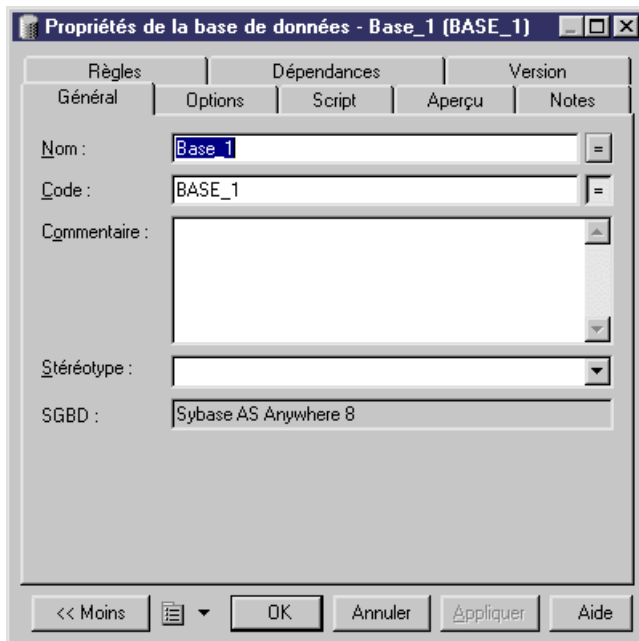


2. Cliquez sur l'outil Créer en regard de la zone Base.

Un message de confirmation vous invite à valider la création de l'objet script de base de données.

3. Cliquez sur Oui.

La feuille de propriétés de la base de données s'affiche.



4. Saisissez un nom et un code pour la base de données.
5. Cliquez sur l'onglet Script.

L'onglet Script affiche le volet Début.

6. Saisissez les commandes spécifiques au SGBD que vous souhaitez insérer au début du script.
7. Cliquez sur l'onglet Fin en bas de la page.
8. Saisissez les commandes spécifiques au SGBD que vous souhaitez insérer à la fin du script.
9. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Insertion de script de début et de fin pour la création d'une table

Pour chaque table, vous avez la possibilité d'ajouter les scripts suivants :

Script	Emplacement d'insertion
Script de début	Immédiatement avant la commande de création de table (après le titre de la table)
Script de fin	Immédiatement après la commande de création de table

Ces scripts peuvent apparaître dans les scripts de création de base de données et dans les scripts de modification de base de données.

Vous pouvez utiliser les variables suivantes dans ces scripts :

Variable	Description
%COLNLIST%	Liste des colonnes
%DATABASE%	Code du MPD courant
%DATE%	Date de la génération du script
%DBMSNAME%	Code du SGBD de la base de données courante
%NAMESCRIPT%	Nom du fichier de script
%OWNER%	Propriétaire de la table
%OWNERPREFIX%	Préfixe du propriétaire de la table
%PATHSCRIPT%	Nom et emplacement du fichier de script
%STARTCMD%	Commande qui exécute le script
%TABLE%	Nom ou code de la table courante (selon les préférences d'affichage en vigueur)
%TCODE%	Code de la table courante
%TLABL%	Libellé de la table courante
%TNAME%	Nom de la table courante
%AUTHOR%	Auteur du modèle courant

1. Double-cliquez sur un symbole de table.
La feuille de propriétés de la table s'affiche.
2. Cliquez sur l'onglet Script.
L'onglet Script affiche le volet Début.
3. Saisissez les commandes spécifiques au SGBD que vous souhaitez insérer au début du script.
4. Cliquez sur l'onglet Fin en bas de la page.
5. Saisissez les commandes spécifiques au SGBD que vous souhaitez insérer à la fin du script.
6. Cliquez sur OK.

Insertion de script de début et de fin pour la création d'un tablespace

Pour chaque tablespace, vous avez la possibilité d'ajouter les scripts suivants :

Script	Emplacement d'insertion
Script de début	Immédiatement avant la commande de création de tablespace (après le titre du tablespace)
Script de fin	Immédiatement après la commande de création de tablespace

Ces scripts peuvent apparaître dans les scripts de création de base de données et dans les scripts de modification de base de données.

Vous pouvez utiliser les variables suivantes dans ces scripts :

Variable	Description
%DATABASE%	Code du MPD courant
%DATE%	Date de la génération du script
%DBMSNAME%	Code du SGBD de la base de données courante
%NAMESCRIPT%	Nom du fichier de script
%PATHSCRIPT%	Nom et emplacement du fichier de script
%STARTCMD%	Commande qui exécute le script
%TABLESPACE%	Code du tablespace
%OPTIONS%	Options physiques du tablespace
%AUTHOR%	Auteur du modèle courant

1. Double-cliquez sur un tablespace dans la liste des tablespaces.

La feuille de propriétés du tablespace s'affiche.

2. Cliquez sur l'onglet Script.

L'onglet Script affiche le volet Début.

3. Saisissez les commandes spécifiques au SGBD que vous souhaitez insérer au début du script.
4. Cliquez sur l'onglet Fin en bas de la page.
5. Saisissez les commandes spécifiques au SGBD que vous souhaitez insérer à la fin du script.
6. Cliquez sur OK.

Options de format des variables dans les scripts personnalisés

Les variables ont une syntaxe qui peut forcer un format sur leur valeur. Les utilisations les plus courantes sont les suivantes :

- Forcer les valeurs en minuscules ou en majuscules
- Tronquer les valeurs
- Mettre le texte entre guillemets

Vous devez incorporer les options de format dans la syntaxe de variable comme suit :

```
%[?][-][width][.[-]precision][c][H][F][U|L][T][M][q][Q]:]<nomvar>%
```

Les options de format des variables sont les suivantes :

Option	Description
?	Champ obligatoire, si une valeur nulle est renvoyée, l'appel de conversion échoue

Option	Description
n (n , étant un entier)	Ajoute des espaces ou des zéros à gauche pour remplir la largeur et justifier à droite
$-n$	Ajoute des espaces ou des zéros à droite pour remplir la largeur et justifier à gauche
width	Copie le nombre minimal spécifié de caractères dans la mémoire tampon de sortie
.[-]precision	Copie le nombre maximal spécifié de caractères dans la mémoire tampon de sortie
.L	Force les caractères en minuscules
.U	Force les caractères en majuscules
.F	Combiné avec L et U, applique des conversions au premier caractère
.T	Les espaces de début et de fin sont supprimés de la variable
.H	Convertit le nombre en hexadécimal
.c	Force la majuscule à la première lettre ainsi que des minuscules aux autres lettres du mot
. n	Tronque la valeur pour ne conserver que les n premiers caractères
.. n	Tronque la valeur pour ne conserver que les n derniers caractères
M	Extrait une partie du nom de la variable, cette option utilise les paramètres de largeur et de précision pour identifier la partie à extraire
q	Place la variable entre apostrophes
Q	Place la variable entre guillemets

Pour plus d'exemples sur le format des variables, voir "Définition d'options de format de variable" dans le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Utilisation des données de test

Les données de test sont des données que vous définissez et générez pour une ou plusieurs tables d'un modèle. Lorsque vous générez des données de test, vous générez des lignes dans des tables de base de données.

En règle générale, vous utilisez les données de test pour vérifier les performances d'une base de données en cours de construction. Vous pouvez également générer des données de test afin d'effectuer les opérations suivantes :

- Vérifier les performances de la base de données lorsque celle-ci contient d'importantes quantités de données
- Vérifier les performances de la base de données lorsque diverses applications ou plusieurs utilisateurs y accèdent
- Evaluer la quantité de mémoire nécessaire pour la base de données
- Examiner le format des données dans la base de données

Vous pouvez générer des données de test pour des tables sélectionnées dans un modèle, ou bien pour l'ensemble des tables de ce modèle.

Vous pouvez ajouter des données de test soit dans une base de données vide soit dans une base de données contenant déjà des données.

Profil de données de test

Vous générez des données de test pour une table en fonction des profils de données spécifiés pour cette table. Un *profil de données* est une classe nommée de types de données dotée d'une source de données pour la génération. Vous pouvez affecter un profil à une ou à plusieurs colonnes.

Le profil de données représente les types de données des colonnes qui lui sont affectées. Ainsi, les données de test des colonnes d'une table sont générées en fonction du profil de données et de la source de données spécifiés.

Vous pouvez également appliquer un profil de données à un domaine. Vous pouvez ensuite choisir d'affecter automatiquement ce profil à toutes les colonnes qui utilisent ce domaine.

Chaque profil de données utilise l'une des classes de types de données suivantes :

- Nombre
- Caractère
- Date/Heure

Exemple

Dans le cas d'une colonne nommée Domicile de l'employé, vous pouvez créer un profil de données nommé Adresse auquel vous affectez la classe Caractère. Vous spécifiez également une source de données pour Adresse. Vous avez la possibilité d'affecter le profil Adresse à d'autres colonnes (par exemple, Emplacement du magasin et Coordonnées du client).

Profils de données de test par défaut

Si vous n'affectez pas de profil de données spécifique à une colonne, un profil de données par défaut est affecté à la colonne lorsque vous générez des données de test pour la table. Vous devez définir un profil par défaut pour chaque classe utilisées pour générer des données de test.

Restrictions relatives aux données de test

Les objets suivants ne sont pas pris en compte lorsque vous générez des données de test :

- Clés alternatives
- Clés étrangères
- Règles de gestion et de validation
- Types de données binaire, séquentiel, OLE, texte ou image
- Contenu des triggers

Définition d'un profil de données de test

Vous définissez un profil de données de test de la façon suivante :

1. Créez un profil de données pour une ou plusieurs colonnes.
2. Définissez, pour chaque profil de données, une source de données de génération.
3. Définissez des valeurs de remplissage pour les colonnes qui doivent être renseignées.
4. Affectez les profils de données à toutes les colonnes auxquelles il correspond.
5. Utilisez les profils de données pour générer des données de test.

Création d'un profil de données de test

Lorsque vous créez un profil de données, vous devez définir les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom de profil	Nom du profil de données
Code	Code du profil de données

Propriété	Description
Classe	Vous pouvez affecter l'une des classes de profil suivantes à chaque profil de données : Nombre Caractère Date/Heure

Lorsque vous définissez la classe de profil, assurez-vous qu'elle prend en compte les limitations du SGBD. Par exemple, certains SGBD ne prennent pas en charge les dates antérieures à une date particulière.

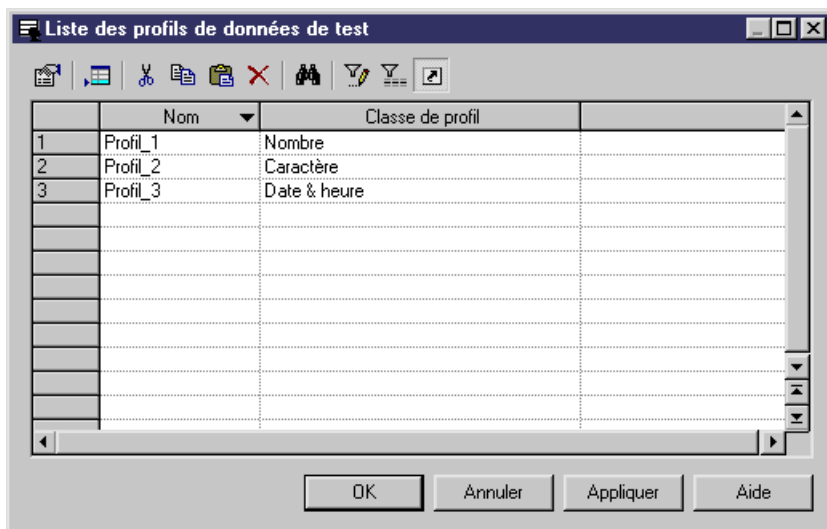
Vous devez spécifier un type de source de données de test pour chaque profil de données. Les choix possibles sont les suivants :

Source de génération	Valeurs de test générées
Automatique	Par PowerAMC
Liste	Depuis une liste de valeurs de test
Base de données	Depuis une connexion directe à une base de données
Fichier	Depuis un fichier source

A chaque type de source de génération correspond un jeu de paramètres particuliers.

1. Sélectionnez **Modèle > Profils de données de test** .

La boîte de dialogue Liste des profils de données de test s'affiche.



2. Cliquez sur une ligne vide dans la liste.
3. Saisissez un nom et un code de profil de données de test.
4. Sélectionnez une classe de type de données dans la liste Classe de profil.

Remarque : Si la colonne recherchée n'est pas affichée, faites-la apparaître à l'aide de l'outil Personnaliser les colonnes et filtrer. Pour plus d'informations, voir "Personnalisation des colonnes d'une liste d'objets et filtrage de la liste" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

5. Cliquez sur Appliquer.
6. Double-cliquez sur le nouveau profil pour afficher la feuille de propriétés correspondante.
7. Définissez les paramètres relatifs à la source de génération.

8. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Paramètres relatifs à la source de génération de données de test en mode automatique

Il existe différents paramètres de génération de données de test pour chaque classe de profil.

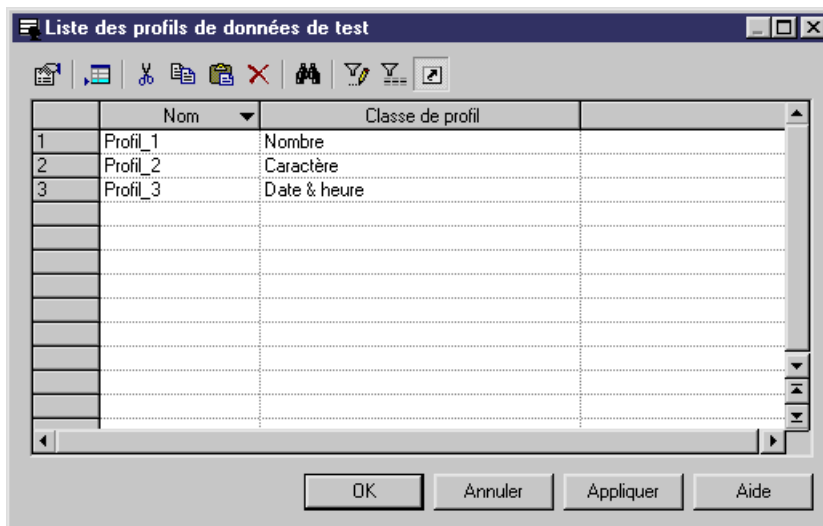
Définition d'une source pour la génération automatique de données de type Nombre

Vous pouvez définir les paramètres de génération de données de test suivants pour la classe de profil Nombre :

Option	Description
Aléatoire	Génère des données aléatoires
Séquentielle	Génère des données séquentielles
De/A	Indiquent une plage de valeurs pour les données aléatoires ou séquentielles
Incrément	Indique l'intervalle entre deux valeurs séquentielles consécutives
Générer des nombres décimaux	Génère des nombres décimaux
Nombre de décimales	Indique le nombre de décimales devant être générées

1. Sélectionnez **Modèle > Profils de données de test**.

La boîte de dialogue Liste des profils de données de test s'affiche.



2. Double-cliquez sur un profil de données de classe Nombre.

La feuille de propriétés du profil s'affiche à l'onglet Général.

3. Sélectionnez le bouton radio Automatique.

Propriétés du profil de données de test - Profil_1 (PR...)

Dépendances | Dépendances étendues | Version

Général | Détails | Notes | Règles

Nom : Profil_1

Code : PROFIL_1

Commentaire :

Stéréotype :

Classe : Nombre

Source pour la génération

☒ Automatique ☐ Liste ☐ ODBC ☐ Fichier

<< Moins OK Annuler Appliquer Aide

4. Cliquez sur l'onglet Détails.

L'onglet Détails s'affiche.

Propriétés du profil de données de test - Profil_1 (PR...)

Dépendances | Dépendances étendues | Version

Général | Détails | Notes | Règles

Type

☒ Aléatoire ☐ Séquentiel

Plage

De : à

Incrément :

Nombres décimaux

☒ Générer des nombres décimaux

Nombre de décimales : 0

<< Moins OK Annuler Appliquer Aide

5. Spécifiez les paramètres de génération de données appropriés.

6. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Définition d'une source pour la génération automatique de données de type Caractère

Vous pouvez définir les paramètres de génération de données de test suivants pour la classe de profil Caractère :

Option	Paramètre	Description
Vérification	Caractères autorisés	Liste des caractères autorisés
	Tous	Accepte tous les caractères

Option	Paramètre	Description
	Caractères interdits	Liste des caractères interdits
	Sans accent	Remplace les caractères accentués par des caractères non accentués
	Masque	Chaîne de caractères de masque
Casse	Majuscules Initiale majuscule Minuscules Mixte	Indique les casses/comбинаisons de casses autorisées
Longueur	Exacte	Spécifie le nombre exact de caractères
	De/à	Spécifie une fourchette de nombre de caractères

Vous pouvez spécifier les caractères valides (caractères à générer) et les caractères invalides (caractères qui ne sont pas générés). Utilisez la virgule (,) pour séparer les caractères, les intervalles de caractères ou les chaînes.

La syntaxe suivante s'applique aux caractères valides et invalides :

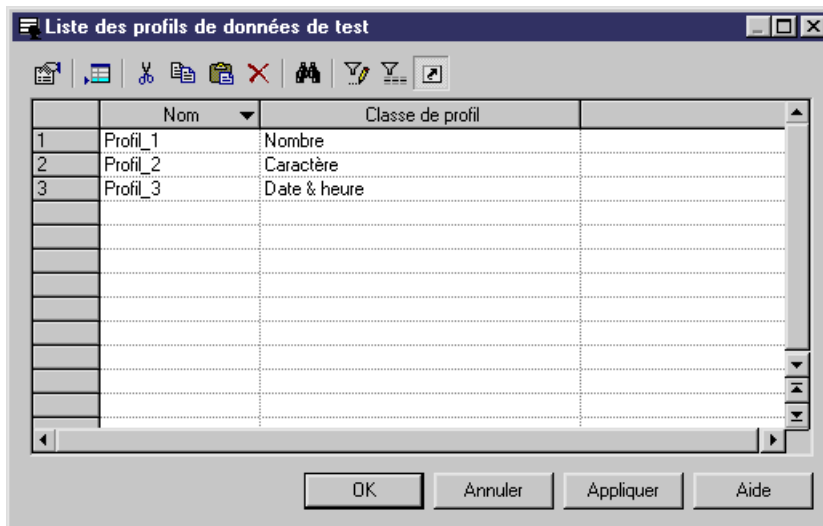
Jeu de caractères	Syntaxe	Exemple
Intervalle de caractères	Caractères entre apostrophes séparés par un tiret	'a' - 'z'
Caractère unique ou chaîne de caractères	Caractère(s) entre guillemets	"a" "xyz"

Un caractère de masque est un caractère prédéfini qui indique aux utilisateurs qu'ils doivent spécifier un type d'information particulier. Les données de test qui sont générées utilisent les caractères de masque suivants :

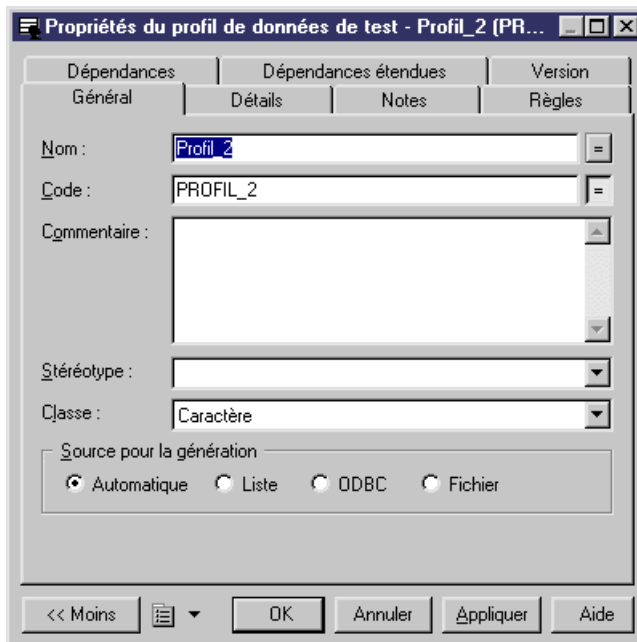
Caractère de masque	Invite à saisir
A	Lettre
9	Nombre
?	Tout caractère

1. Sélectionnez **Modèle > Profils de données de test**.

La boîte de dialogue Liste des profils de données de test s'affiche.



2. Double-cliquez sur un profil de données de test de classe Caractère.
La feuille de propriétés du profil s'affiche à l'onglet Général.
3. Sélectionnez le bouton radio Automatique.



4. Cliquez sur l'onglet Détails.
L'onglet Détails s'affiche.

5. Spécifiez les paramètres de génération de données appropriés.
6. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

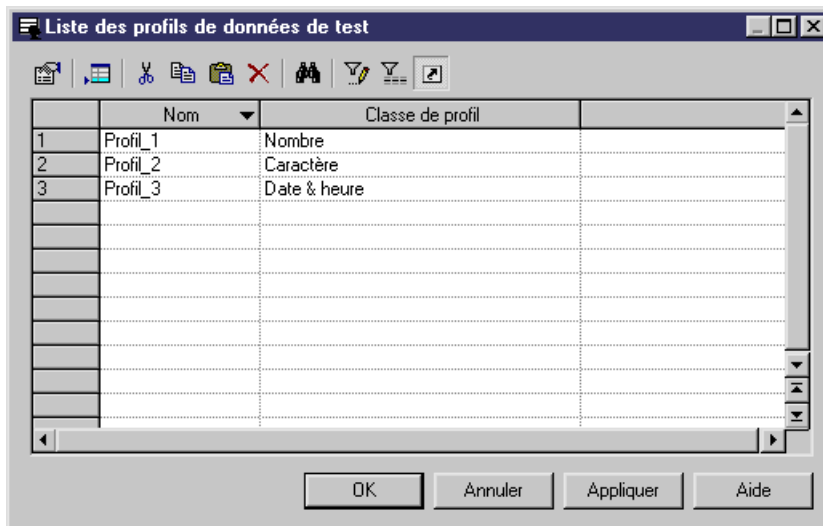
Définition d'une source pour la génération automatique de données de type Date/Heure

Vous pouvez définir les paramètres de génération de données de test suivants pour la classe de profil Date/Heure :

Valeur	Paramètre	Description
Plage de dates	Du/au	Indique une plage de dates
Plage d'heures	De/à	Indique une plage horaire
Incrément	Incrément Date/heure	Indique des intervalles de date et d'heure pour les valeurs séquentielles
Valeurs	Aléatoires	Génère des valeurs aléatoires
	Séquentielles	Génère des valeurs séquentielles

1. Sélectionnez **Modèle > Profils de données de test**.

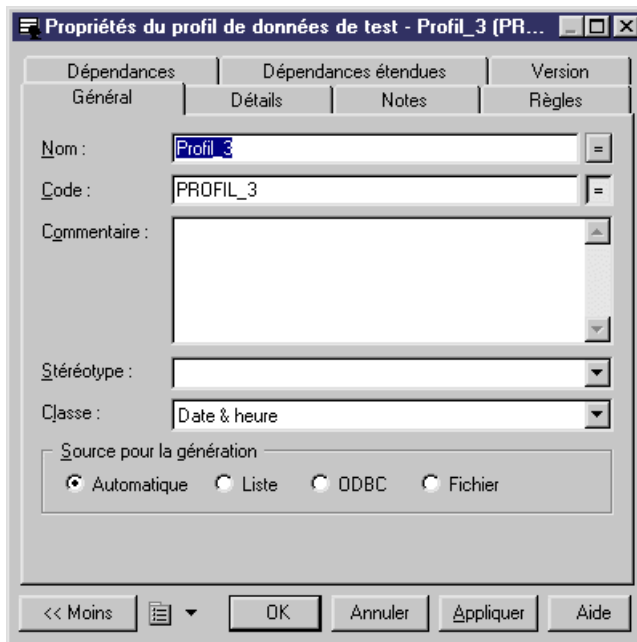
La boîte de dialogue Liste des profils de données de test s'affiche.



2. Double-cliquez sur un profil de données de test de la classe Date/heure.

La feuille de propriétés du profil s'affiche à l'onglet Général.

3. Sélectionnez le bouton radio Automatique.



4. Cliquez sur l'onglet Détails.

5. Spécifiez les paramètres de génération de données appropriés.
6. Cliquez sur OK dans chacun des dialogs.

Définition d'une liste comme source de génération pour les données de test

Vous pouvez utiliser les informations contenues dans une liste comme source pour la génération de données de test.

1. Sélectionnez **Modèle > Profils de données de test**.

La boîte de dialogue Liste des profils de données de test s'affiche.

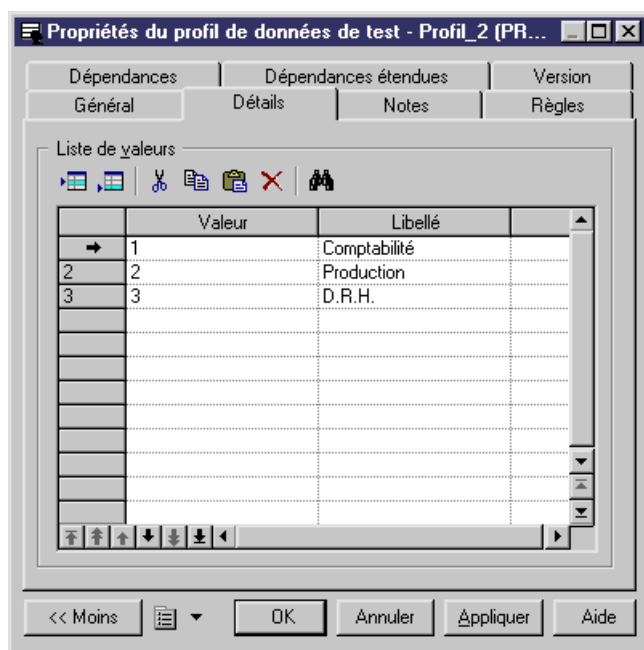
2. Double-cliquez sur un profil de données de test.

La feuille de propriétés du profil s'affiche à l'onglet Général.

3. Sélectionnez le bouton radio Liste.
4. Cliquez sur l'onglet Détails.

L'onglet Détails s'affiche.

5. Cliquez sur une ligne vide dans la liste.
6. Saisissez une valeur et un libellé.



7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Définition d'une connexion directe à une base de données comme source pour la génération de données de test

Vous pouvez utiliser les informations d'un connexion directe à une base de données pour définir une source de génération de données de test.

1. Sélectionnez **Modèle > Profils de données de test** pour afficher la boîte de dialogue Liste des profils de données de test.
2. Double-cliquez sur un profil de données pour afficher sa feuille de propriétés.
3. Sélectionnez l'option Base de données, puis cliquez sur l'onglet Détails.
4. Cliquez sur l'outil Sélectionner une source de données en regard de la zone Source de données, puis sélectionnez une source de données machine ou fichier. Pour plus d'informations, voir "Connexion à une base de données" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.
5. Saisissez votre identificateur et votre mot de passe pour cette source de données.
6. Saisissez le nom de la table et de la colonne à interroger dans la source de données.

Les variables contenues dans la requête par défaut sont remplacées par les valeurs de la table et de la colonne.

Vous pouvez également saisir une requête personnalisée dans la zone Requête. Le bouton Utilisateur indique lorsque la requête par défaut a été modifiée. Vous pouvez cliquer sur ce bouton si vous souhaitez revenir à la requête par défaut.

7. Cliquez sur OK.

Vous revenez à la boîte de dialogue Liste des profils de données de test.

8. Cliquez sur OK.

Définition d'un fichier comme source de génération de données de test

Vous pouvez importer un fichier CSV afin de le définir comme source de génération de données pour un profil de données de test. Vous pouvez définir le paramètre suivant pour le fichier CSV :

Valeur	Paramètre	Description
Valeurs	Aléatoires	Importe les lignes du fichier dans l'ordre
	Séquentielles	Importe les lignes du fichier de façon aléatoire

Tous les fichiers CSV que vous importez pour des profils de données doivent être contenus dans le même répertoire. Si vous n'avez pas encore utilisé ce répertoire pour importer une source de données fichier située dans un fichier CSV, vous devez commencer par sélectionner le répertoire afin de définir le chemin d'accès.

PowerAMC est fourni avec des fichiers échantillon de données de test. Ces fichiers sont placés dans le répertoire Données de test de PowerAMC.

1. Sélectionnez **Modèle > Profils de données de test**.

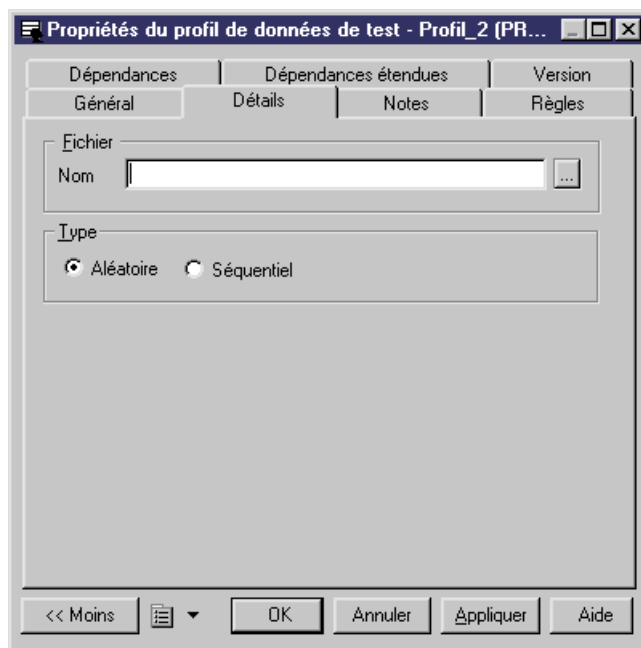
La boîte de dialogue Liste des profils de données de test s'affiche.

2. Double-cliquez sur un profil de données.

La feuille de propriétés du profil s'affiche à l'onglet Général.

3. Sélectionnez le bouton radio Fichier.

4. Cliquez sur l'onglet Détails.



Une boîte de dialogue vous invite à sélectionner un fichier.

Remarque : Si vous importez un fichier CSV pour la première fois à partir d'un répertoire spécifique, vous devez préalablement sélectionner ce répertoire.

5. Sélectionnez un fichier, puis cliquez sur Ouvrir.

Vous revenez à l'onglet Détails.

6. Spécifiez les paramètres de génération des données de test.
7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Définition des paramètres de remplissage pour les colonnes

Les *paramètres de remplissage* déterminent les modalités de remplissage d'une colonne à l'aide des données de test. Vous pouvez définir les paramètres de remplissage lorsque vous affectez un profil de données à la colonne, ou bien effectuer cette opération plus tard.

Les paramètres de remplissage pour les colonnes sont les suivants :

Valeur	Description
Valeurs NULL	Pourcentage des entrées de la colonne pour lesquelles une valeur NULL est admise
Valeurs distinctes	Pourcentage approximatif d'entrées uniques pour la colonne. Cette valeur est un maximum et peut être mise à jour automatiquement en fonction des paramètres d'intégrité référentielle définis sur les colonnes de clé primaire. Vous avez également la possibilité d'indiquer une valeur spécifique, sans signe pourcent, afin de préciser le nombre exact de lignes de colonne contenant des entrées uniques

Remarque : La zone Longueur moyenne n'est utilisée que pour la fonction d'estimation de la taille de la base de données. La valeur affichée par défaut dans cette zone est la longueur maximale pour le type de données de la colonne.

Les propriétés de colonne suivantes sont indiquées sur l'onglet Détails de la feuille de propriétés d'une colonne :

Indicateur	Propriété	Indique que...
O	Obligatoire	Une valeur est requise pour la colonne. La proportion de valeurs Null passe automatiquement à 0% dans les paramètres de remplissage

Indicateur	Propriété	Indique que...
U	Colonne unique	La colonne est la seule colonne d'une clé primaire, d'une clé alternative ou d'un index unique. Les proportions de valeurs Null et de valeurs distinctes passent respectivement à 0% et 100% dans les paramètres de remplissage
E	Etrangère	La colonne est une colonne de clé étrangère. Vous ne pouvez pas affecter de profil de données de test à une telle colonne, celle-ci adoptant automatiquement le profil choisi pour la colonne de clé primaire correspondante contenue dans la table parent

1. Sélectionnez **Modèle > Tables** pour afficher la boîte de dialogue Liste des tables.
2. Double-cliquez sur une table dans la liste afin d'afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet Colonnes.
3. Double-cliquez sur le nom d'une colonne afin d'afficher sa feuille de propriétés.
4. Cliquez sur l'onglet Détails.

5. Spécifiez les paramètres de remplissage pour la colonne.
6. Sélectionnez un profil dans la liste Profil.
7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Affectation d'un profil de données de test

Lorsque vous affectez un profil de données à une colonne, le profil ne définit le type de données de test que pour cette colonne.

Vous pouvez affecter un profil de données à chaque colonne d'une table, à l'exception des colonnes de clé étrangère. Les profils de données de clés étrangères sont affectés par défaut.

Lorsque vous affectez un profil de données à une colonne qui comporte des paramètres de contrôle, les données de test générées tiennent compte des contraintes définies sur la colonne.

Vous pouvez affecter des profils de données de trois façons :

- Affecter un profil de données depuis la liste des tables
- Affecter un profil de données depuis la liste des colonnes
- Sélectionner un profil de données pour un domaine, de sorte que toutes les colonnes auxquelles ce domaine est appliqué se voient automatiquement affecter le profil de données.

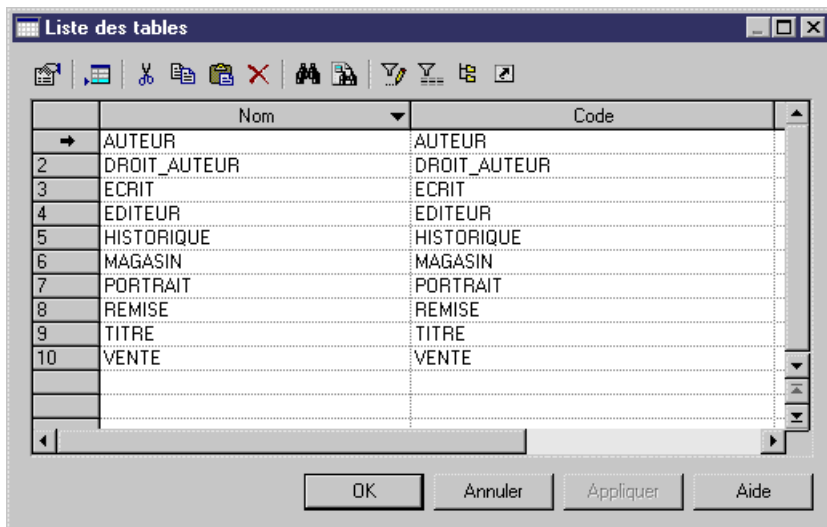
Pour plus d'informations sur la sélection d'un profil de données pour un domaine, voir [Propriétés d'un domaine](#) à la page 73.

Affectation d'un profil de données de test depuis la liste des tables

Vous affectez un profil de données de test depuis la liste des tables de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Modèle > Tables**.

La boîte de dialogue Liste des tables s'affiche.

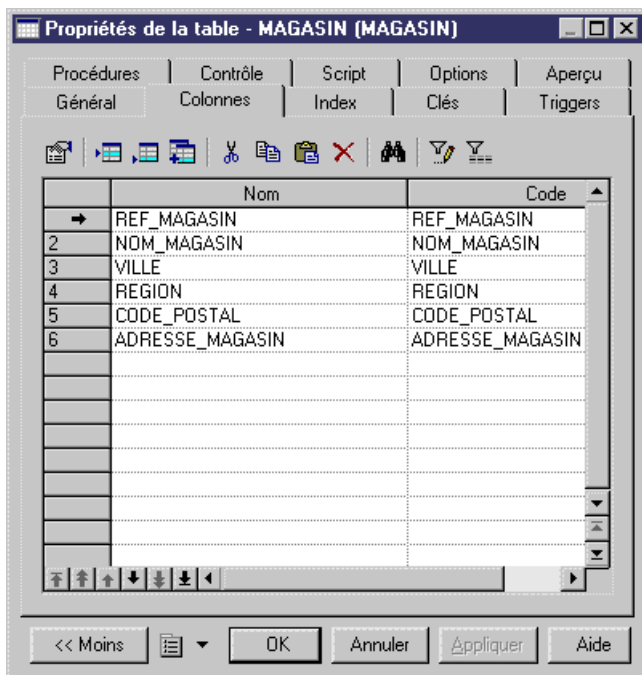


2. Double-cliquez sur une table dans la liste.

La feuille de propriétés de la table s'affiche à l'onglet Général.

3. Cliquez sur l'onglet Colonnes.

L'onglet Colonnes s'affiche.



4. Sélectionnez une colonne dans la liste.
5. Sélectionnez un profil de données de test dans la liste Profil.

Remarque : Si la colonne recherchée n'est pas affichée, faites-la apparaître à l'aide de l'outil Personnaliser les colonnes et filtrer. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Guide des fonctionnalités générales*.

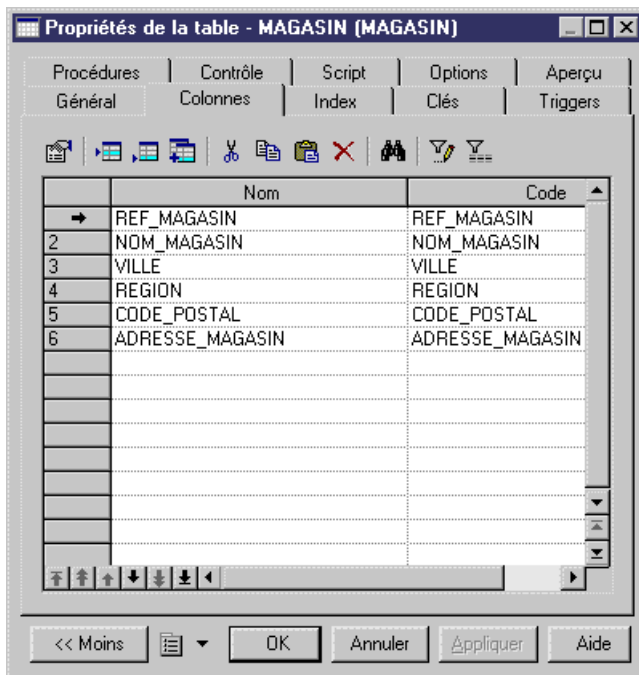
6. Cliquez sur OK.

Affectation d'un profil de données de test depuis la liste des colonnes

Vous affectez un profil de données de test depuis la liste des colonnes de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Modèle > Colonnes**.

La boîte de dialogue Liste des colonnes s'affiche.



2. Sélectionnez une colonne dans la liste.
3. Sélectionnez un profil de données de test dans la liste Profil.

Remarque : Si la colonne recherchée n'est pas affichée, faites-la apparaître à l'aide de l'outil Personnaliser les colonnes et filtrer. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Guide des fonctionnalités générales*.

4. Cliquez sur OK.

Importation d'un profil de données de test

Vous pouvez importer des profils de données de test au format XPF créés à partir d'un autre MPD. Une fois importés, ces profils s'affichent dans la liste des profils.

1. Sélectionnez **Outils > Profils de données de test > Importer**.

Une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichier s'affiche.

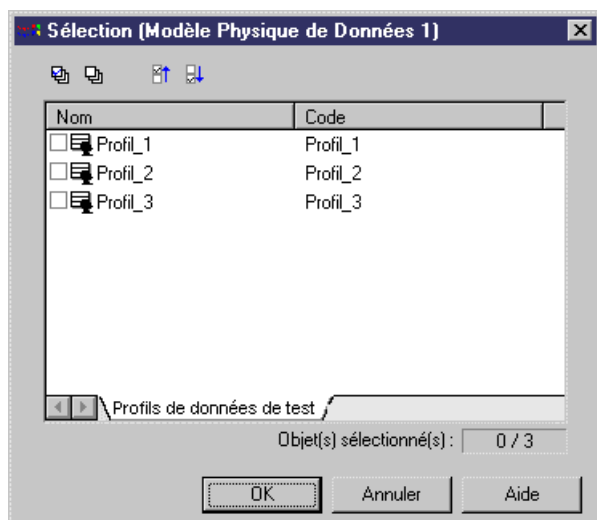
2. Affichez le contenu du dossier \Exemples\Didacticiel de PowerAMC.
3. Spécifiez un nom de fichier portant le suffixe .XPF.
4. Cliquez sur Ouvrir.

Exportation d'un profil de données de test

Vous pouvez exporter des profils de données dans un fichier XPF. Ensuite, vous pouvez importer dans un autre modèle les profils contenus dans ce fichier XPF.

1. Sélectionnez **Outils > Profils de données de test > Exporter**.

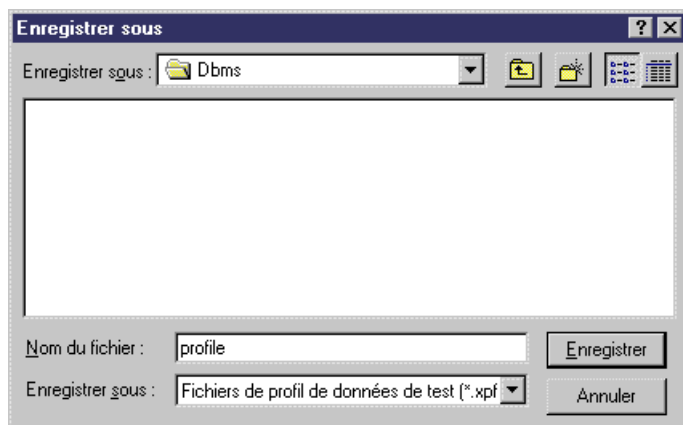
Une boîte de dialogue standard de sélection de fichier s'affiche.



2. Sélectionnez un ou plusieurs profils de données que vous souhaitez exporter.
3. Cliquez sur OK.

Une boîte de dialogue d'enregistrement s'affiche

4. Saisissez un nom de fichier doté du suffixe XPF.



5. Cliquez sur Enregistrer.

Génération de données de test

Vous pouvez générer des données de test pour toutes les tables contenues dans un MPD, ou bien uniquement pour une sélection de tables.

Vous pouvez générer des données soit pour une base de données vide, soit pour une base de données existante.

Remarque : Ne mettez pas en oeuvre des triggers si vous générez une nouvelle base de données. Il est également recommandé de supprimer les triggers d'une base de données test existante. Les triggers peuvent augmenter considérablement la durée de génération de la base de données et bloquer les insertions. En outre, ils ne sont pas nécessaires au type de test que vous effectuez.

1. Affectez des profils de données de test aux colonnes de chaque table pour lesquelles vous souhaitez générer des données de test (reportez-vous à la section [Affectation d'un profil de données de test](#) à la page 313).

Remarque : En règle générale, la génération des données de test s'effectue en fonction des profils de données de test définis par l'utilisateur. Toutefois, si vous n'avez pas défini vos propres données de test, les valeurs par défaut sont automatiquement utilisées et la valeur <default> s'affiche dans chacune des trois zones de profil par défaut.

2. Sélectionnez **SGBD > Générer** les données de test pour afficher la boîte de dialogue Génération de données de test.
3. Spécifiez un répertoire et un nom de fichier pour votre fichier de données de test, puis choisissez l'option Génération d'un script ou Génération directe. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Onglet Général de la boîte de dialogue Génération de données de test](#) à la page 317.
4. [facultatif] Pour changer le nombre de lignes à générer pour des tables particulières, cliquez sur l'onglet Nombre de lignes. Pour plus d'informations, voir [Onglet Nombre de lignes de la boîte de dialogue Génération de données de test](#) à la page 318.
5. [facultatif] Si vous souhaitez modifier les options de format de génération, cliquez sur l'onglet Format. Pour plus d'informations, voir [Onglet Format de la boîte de dialogue Génération de données de test](#) à la page 319.
6. [facultatif] Si vous souhaitez spécifier les tables pour lesquelles des données de test seront générées, cliquez sur l'onglet Sélection. Pour plus d'informations, voir [Onglet Sélection de la boîte de dialogue Génération de données de test](#) à la page 320.
7. Cliquez sur OK pour lancer la génération.

Si vous générez un script de données de test, une boîte Résultats s'affiche pour vous demander si vous souhaitez éditer ou fermer le fichier généré.

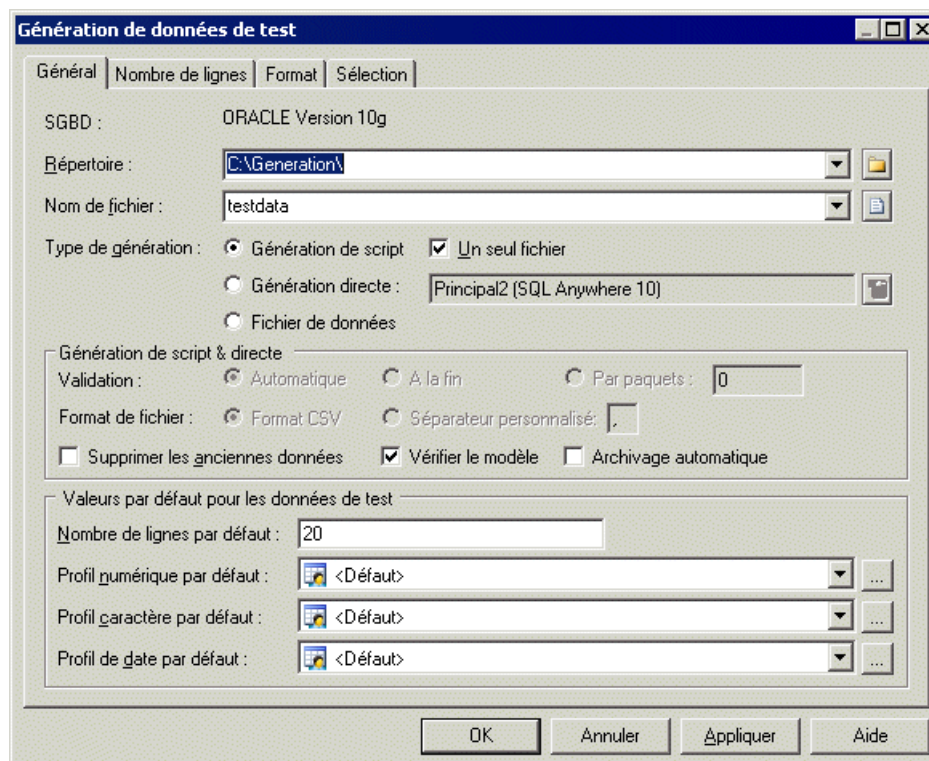
Si vous générez des données de test via une connexion directe, la boîte de dialogue Connexion à une source de données ODBC s'affiche.

Sélectionnez une source de données, puis cliquez sur Connecter.

Un message s'affiche dans la fenêtre Résultats pour indiquer que la génération de données de test s'est correctement terminée.

Onglet Général de la boîte de dialogue Génération de données de test

L'onglet Général permet de définir les options de génération générales.

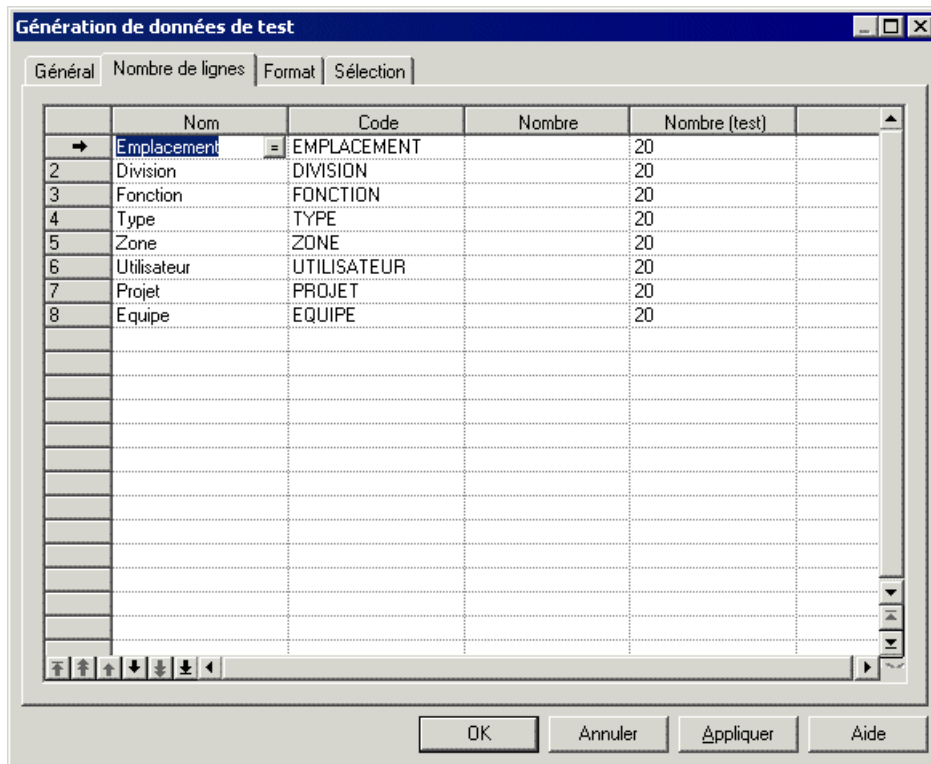


Les options suivantes sont disponibles sur cet onglet :

Option	Résultat
Répertoire	Spécifie le répertoire dans lequel le fichier sera enregistré.
Nom de fichier	Spécifie le nom du fichier. Cochez la case Un seul fichier pour spécifier que les données doivent être générées dans un fichier unique.
Type de génération	Spécifie les modalités de génération des données de test. Les valeurs suivantes sont disponibles : • Génération de script - dans une syntaxe spécifique au SGBD • Génération directe - dans une connexion directe à une base de données • Fichier de données – un jeu de valeurs dans un fichiers
Validation	Spécifie à quel moment s'effectue la validation des données. Les valeurs suivantes sont disponibles : • Automatique - automatiquement lors de la génération de script • A la fin - à la fin de la génération de script • Par paquets - à des intervalles définis lors de la génération de script
Format de fichier	A utiliser avec l'option Fichier de données. Les valeurs suivantes sont disponibles : • CSV – fichier de données à valeurs séparées par une virgule (CSV) • Format personnalisé– fichier qui utilise un délimiteur personnalisé
Supprimer les anciennes données	Supprime toutes les anciennes données existantes.
Vérifier le modèle	Vérifie le MPD avant de générer la base de données ou le script, et interrompt la génération si une erreur est détectée.
Archivage automatique	Crée une archive des données de test précédentes.
Nombre de lignes par défaut	Spécifie le nombre de lignes par défaut pour les tables.
Profil numérique par défaut	Spécifie le profil numérique par défaut pour les tables.
Profil caractère par défaut	Spécifie le profil numérique par défaut pour les tables.
Profil de date par défaut	Spécifie le profil de date par défaut pour les tables.

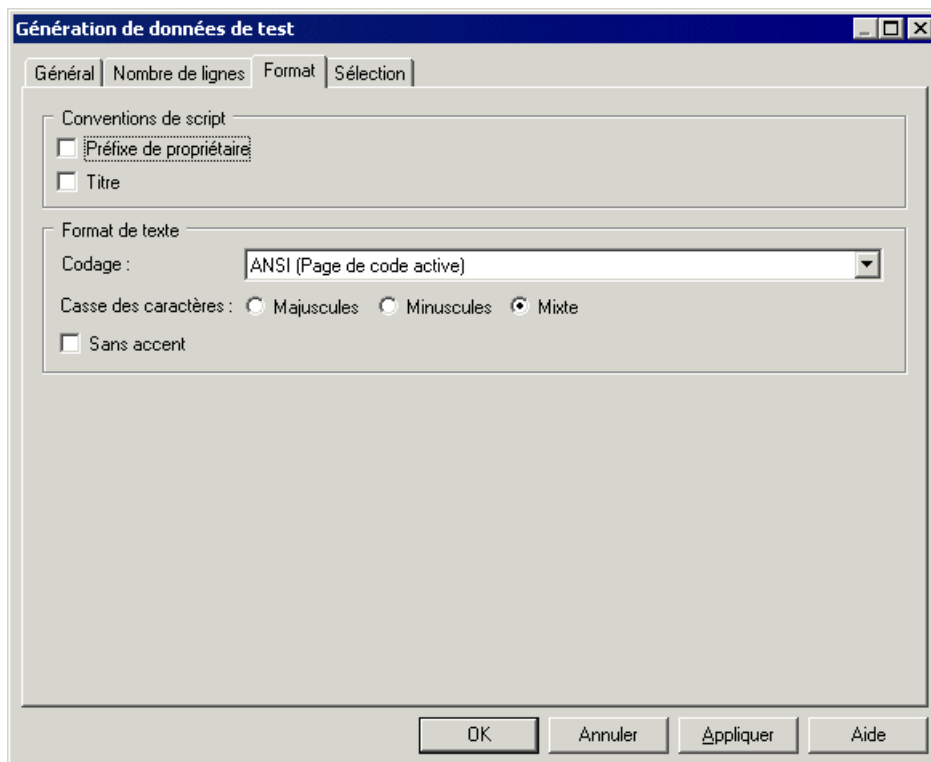
Onglet Nombre de lignes de la boîte de dialogue Génération de données de test

L'onglet Nombre de lignes permet de spécifier le nombre de lignes de données de test à générer. Spécifiez le nombre requis dans la colonne Nombre (test).



Onglet Format de la boîte de dialogue Génération de données de test

L'onglet Format permet de spécifier les options de format du script.

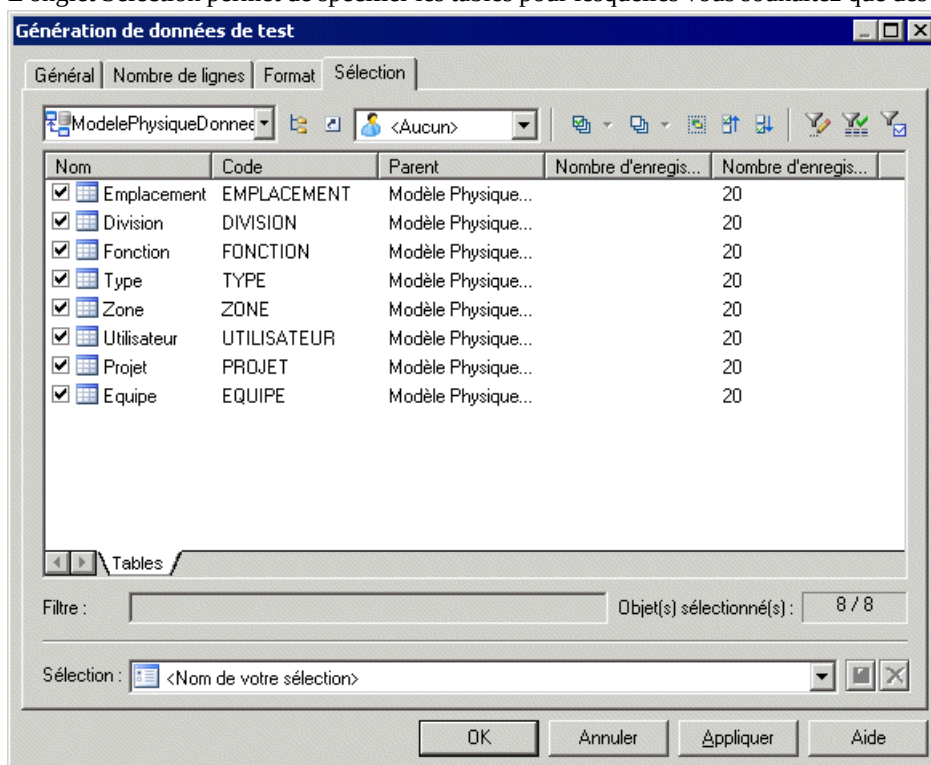


Les options suivantes sont disponibles sur cet onglet :

Option	Résultat
Préfixe de propriétaire	Spécifie qu'un préfixe indiquant le propriétaire est ajouté.
Titres	Spécifie que chaque section du script inclut un commentaire présenté sous la forme de titre.
Codage	Spécifie le format de codage à utiliser pour la génération de données de test. Vous devez sélectionner un format de codage qui prend en charge le langage utilisé dans votre modèle et le format de codage de la base de données.
Casse des caractères	Spécifie la casse des caractères à utiliser. Les valeurs suivantes sont disponibles : • Majuscules - majuscules uniquement • Minuscules - minuscules uniquement • Mixte - lettres majuscules et minuscules
Sans accent	Les caractères accentués sont remplacés par des caractères non accentués dans le script.

Onglet Sélection de la boîte de dialogue Génération de données de test

L'onglet Sélection permet de spécifier les tables pour lesquelles vous souhaitez que des données de test soient générées.



Pour plus d'informations sur les fenêtres de sélection, voir "Ajout d'un élément à partir d'une liste de sélection" dans le chapitre Objets du *Guide des fonctionnalités générales*.

Estimation de la taille d'une base de données

Vous pouvez estimer la taille d'une base de données pour l'ensemble des tables contenues dans le modèle, ou bien uniquement pour une sélection de tables du modèle.

Base du calcul

Le calcul de la taille d'une base de données prend en compte les paramètres suivants :

- Estimation du nombre d'enregistrements dans chaque table
- Colonnes de chaque table
- Index dans le modèle
- Tablespaces dans le modèle
- Options relatives au storage de la base

L'estimation dépend de paramètres tels que le type de SGBD, les options physiques, les types de données de colonne, les index et les clés. La formule d'estimation utilisée utilise la documentation du SGBD.

Remarque : Pour tirer le meilleur parti de la fonctionnalité de calcul de la taille d'une base de données, vous devez indiquer une estimation du nombre d'enregistrements pour chaque table du modèle.

Colonnes

Le volume généré dans une base de données pour une colonne dépend des facteurs suivants :

- Taille des types de données à longueur fixe
- Taille moyenne des types de données à longueur variable

Index

Vous calculez le volume généré dans une base de données pour tous les index, qu'il s'agisse d'index de clé primaire, de clé étrangère et de clé alternative, ou bien d'index spécifiques à un SGBD (par exemple : des join indexes IQ).

Remarque : L'indexation automatique des clés dépend de chaque SGBD. Si la base de données cible prend en charge l'indexation automatique des clés, l'estimation de taille obtenue tient compte de ces index.

Taille d'un tablespace

La taille du tablespace associé à une table est estimée par défaut, et est affichée comme total des éléments suivants :

- Toutes les tables du tablespace
- Tous les index du tablespace

Pour plus d'informations sur l'association d'un tablespace et d'un index ou d'une table, voir [Création d'un index](#) à la page 66.

Options relatives au storage

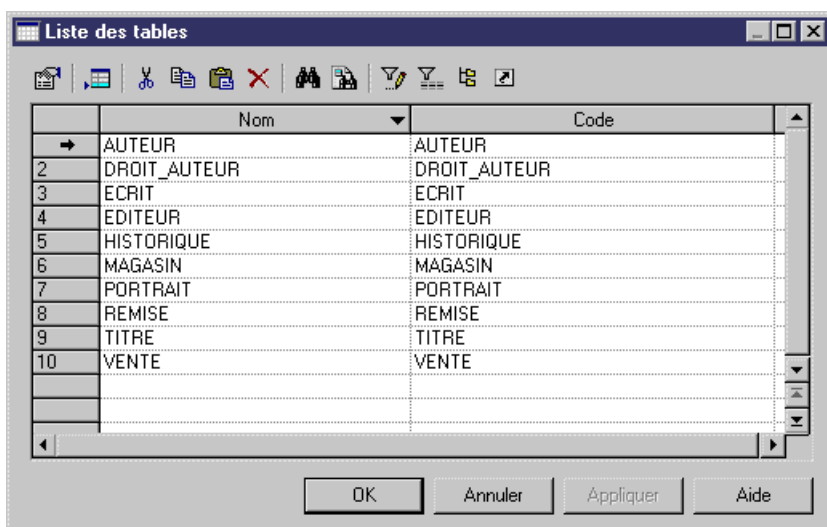
Les options relatives au storage dépendent de chaque SGBD. Vous devez spécifier les options de storage prises en charge par la base de données cible. Ces options sont prises en compte dans l'estimation de la taille de la base de données.

Spécification du nombre d'enregistrements contenus dans une table

Avant de pouvoir calculer la taille de la base de données, vous devez spécifier le nombre d'enregistrements de chaque table que vous générez.

1. Sélectionnez **Modèle > Tables**.

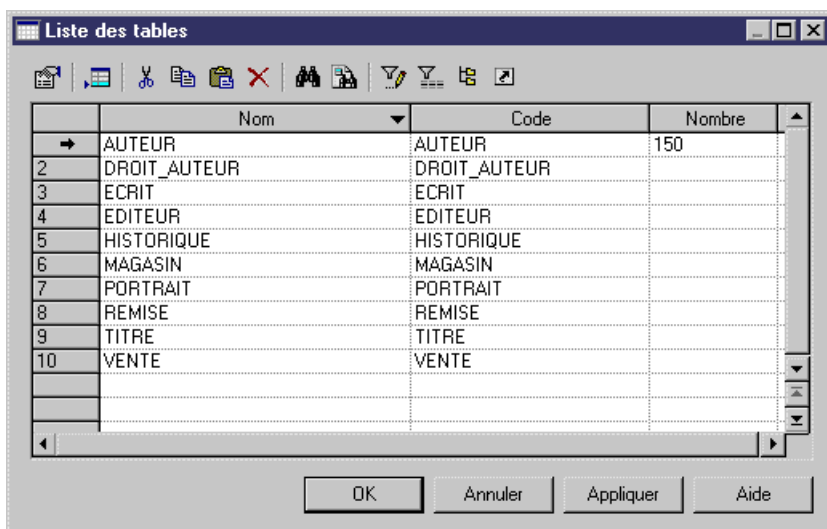
La boîte de dialogue Liste des tables s'affiche.



- Affichez la colonne Nombre d'enregistrements de test.

Remarque : Si la colonne recherchée n'est pas affichée, faites-la apparaître à l'aide de l'outil Personnaliser les colonnes et filtrer. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Guide des fonctionnalités générales*.

- Saisissez une valeur dans la colonne Nombre (test).



- Cliquez sur OK.

Spécification de la longueur moyenne d'un type de données

Vous pouvez spécifier une longueur moyenne estimée pour un type de données à longueur variable. Cette moyenne peut ensuite être utilisée à la place de la longueur maximale pour le calcul de la taille de la base de données.

Remarque : Il est très important de spécifier la valeur de longueur moyenne appropriée dans le cas des chaînes ou des données de type binaire long. Un objet de type BLOB (Binary Long Object), par exemple une image, peut représenter un large pourcentage de l'espace occupé par une table.

- Sélectionnez **Modèle > Tables**.

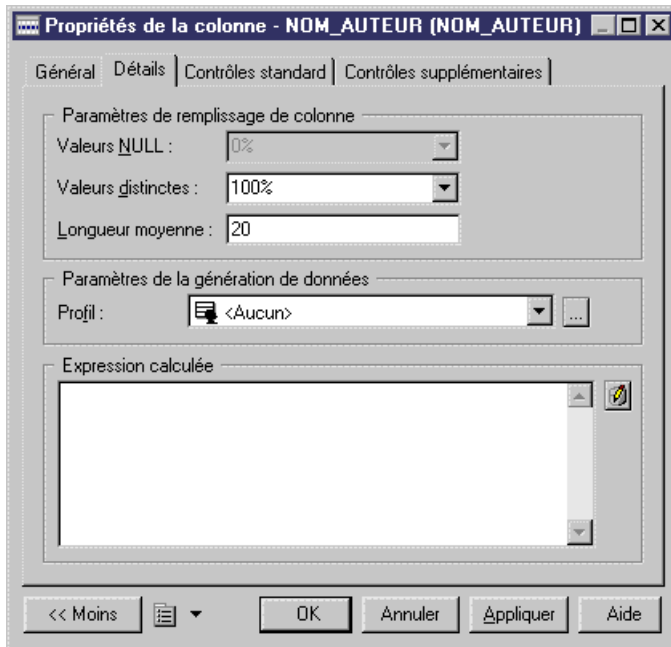
La boîte de dialogue Liste des tables s'affiche.

- Double-cliquez sur le nom d'une table.

La feuille de propriétés de la table s'affiche à l'onglet Général.

- Cliquez sur l'onglet Colonnes.

4. Double-cliquez sur le nom d'une colonne dotée d'un type de données à longueur variable.
La feuille de propriétés de la colonne s'affiche à l'onglet Général.
5. Cliquez sur l'onglet Détails.
6. Saisissez une valeur dans la zone Longueur moyenne.



7. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

Estimation de la taille de la base de données pour un modèle

Vous pouvez estimer la taille d'une base de données en fonction de l'ensemble des tables contenues dans le modèle.

1. Sélectionnez **SGBD > Estimer le volume de la base**.

La boîte de dialogue Estimation de la taille de la base de données s'affiche.

2. Cliquez sur le bouton Inclure les sous-packages.
3. Sélectionnez toutes les tables dans la liste.



4. Cliquez sur OK.

La liste de résultats affiche l'estimation de la taille de la base de données.

Estimation de la taille d'une base de données pour une sélection de tables

Vous pouvez estimer la taille d'une base de données en fonction de tables sélectionnées dans le modèle.

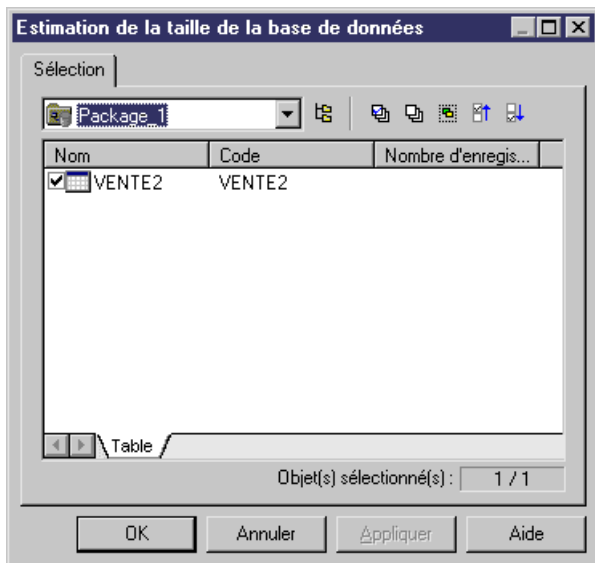
1. Sélectionnez **SGBD > Estimer le volume de la base**.

La boîte de dialogue Estimation de la taille de la base de données s'affiche.

2. Sélectionnez un package dans la liste.

La liste des tables du package courant s'affiche.

3. Sélectionnez une ou plusieurs tables dans la liste.



4. Si nécessaire, répétez les étapes 2 et 3 jusqu'à ce que toutes les tables appropriées soient sélectionnées dans le modèle.
5. Cliquez sur OK.

une boîte de confirmation est affichée, vous demandant si vous souhaitez conserver tous les objets déjà sélectionnés dans l'estimation de la taille de base de données.

6. Cliquez sur OK.

La liste de résultats affiche l'estimation de la taille de la base de données.

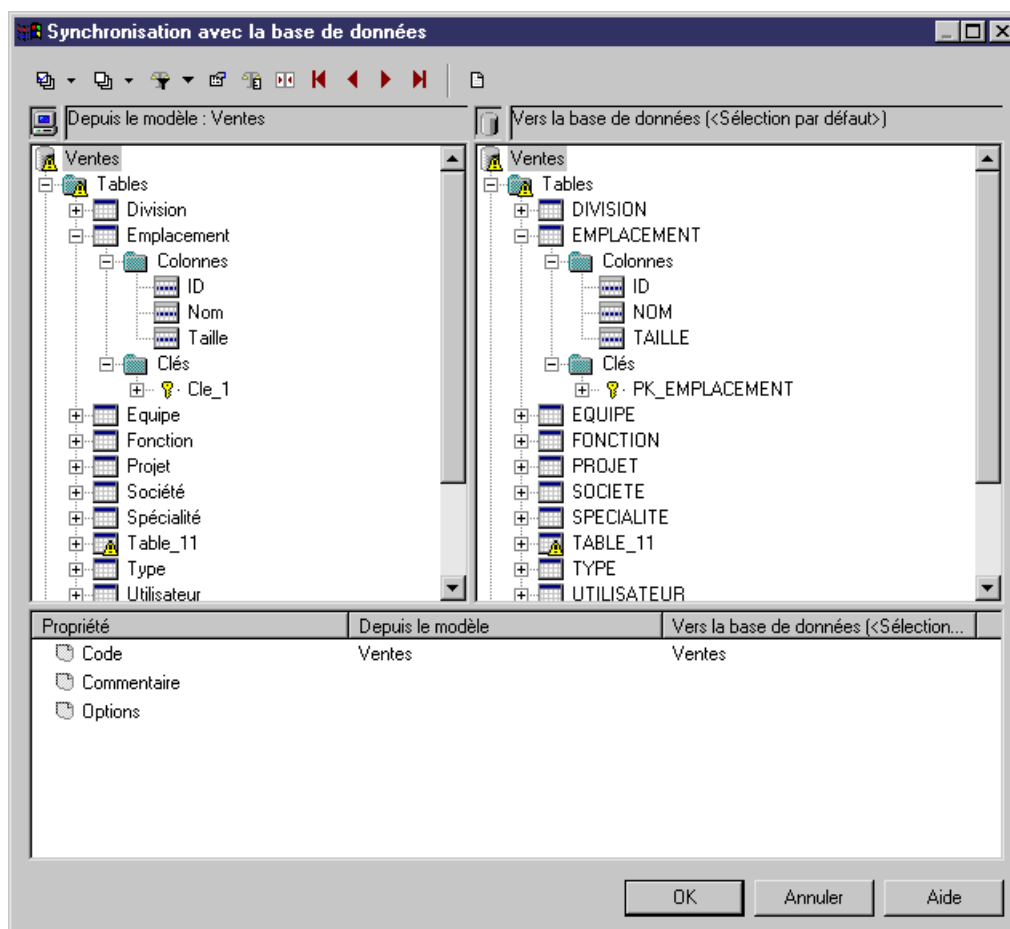
Modification d'une base de données

Vous pouvez modifier une structure de base de données existante en la synchronisant avec votre modèle. La structure existante peut se présenter sous la forme de :

- un MPD archivé
- une connexion directe à une base de données
- un fichier script
- un modèle consolidé dans le Référentiel

Le MPD (modèle source) et la structure de base de données existante sont fusionnés à l'aide d'une fenêtre de synchronisation de base de données, qui permet de choisir quels sont les objets à ajouter, supprimer ou mettre à jour dans la cible.

1. Sélectionnez **SGBD > Appliquer les changements du modèle à la base** pour afficher la boîte de dialogue Application des changements du modèle à la base.
2. Saisissez un répertoire de destination et un nom de fichier pour le fichier de script dans les zones Répertoire et Nom de fichier.
3. Spécifiez le type de génération à effectuer. Vous pouvez choisir entre une génération de script et une génération directe.
4. Spécifiez de quelle façon PowerAMC va obtenir la structure de base de données à modifier, vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :
 - En utilisant un modèle archivé – Cliquez sur le bouton situé à droite de l'option pour sélectionner le modèle archivé.
 - En utilisant une source de données – Cliquez sur le bouton situé à droite de l'option pour établir une connexion avec la source de données.
 - En utilisant un fichier script – Sélectionnez un script dans la liste ou cliquez sur le bouton à droite de l'option pour sélectionner le script.
 - En utilisant un modèle du référentiel – Cliquez sur l'outil Changer de version de modèle à droite de l'option pour sélectionner une version particulière du modèle sélectionné.
5. Si vous souhaitez conserver vos données existantes, cochez la case Tables de sauvegarde. Si cette option n'est pas sélectionnée, toutes les données existantes sont supprimées. Pour plus de détails sur cette option et sur les autres options, voir [Onglet Général de la boîte de dialogue Application des changements du modèle à la base](#) à la page 326.
6. [facultatif] Si vous souhaitez changer les options de génération par défaut, cliquez sur l'onglet Options. Pour plus d'informations, voir [Onglet Options de la boîte de dialogue Application des changements du modèle à la base](#) à la page 328.
7. [facultatif] Si vous souhaitez changer le format de votre script, cliquez sur l'onglet Format. Cet onglet a la même fonctionnalité que dans la fenêtre Génération d'une base de données (reportez-vous à la section [Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données](#) à la page 292).
8. [facultatif] Si vous souhaitez contrôler le choix des objets de base de données qui seront modifiés, cliquez sur l'onglet Sélection. Cet onglet a la même fonctionnalité que dans la fenêtre Génération d'une base de données (reportez-vous à la section [Onglet Sélection de la boîte de dialogue Génération d'une base de données](#) à la page 293).
9. Cliquez sur OK. Si vous utilisez une connexion directe à une source de données, la boîte de dialogue Reverse engineering d'une base de données s'affiche, vous permettant de cocher ou de décocher des cases dans le modèle cible pour les objets que vous souhaitez inclure ou retirer du modèle source. Effectuez vos sélections, puis cliquez sur OK pour continuer.
10. La fenêtre Synchronisation avec la base de données s'affiche. Cochez ou décochez les cases dans le modèle cible pour les objets que vous souhaitez inclure ou retirer du modèle.



Pour plus d'informations sur la comparaison et la fusion de modèles, reportez-vous au chapitre Comparaison et fusion de modèles dans le manuel *Guide des fonctionnalités générales*.

11. Cliquez sur OK.

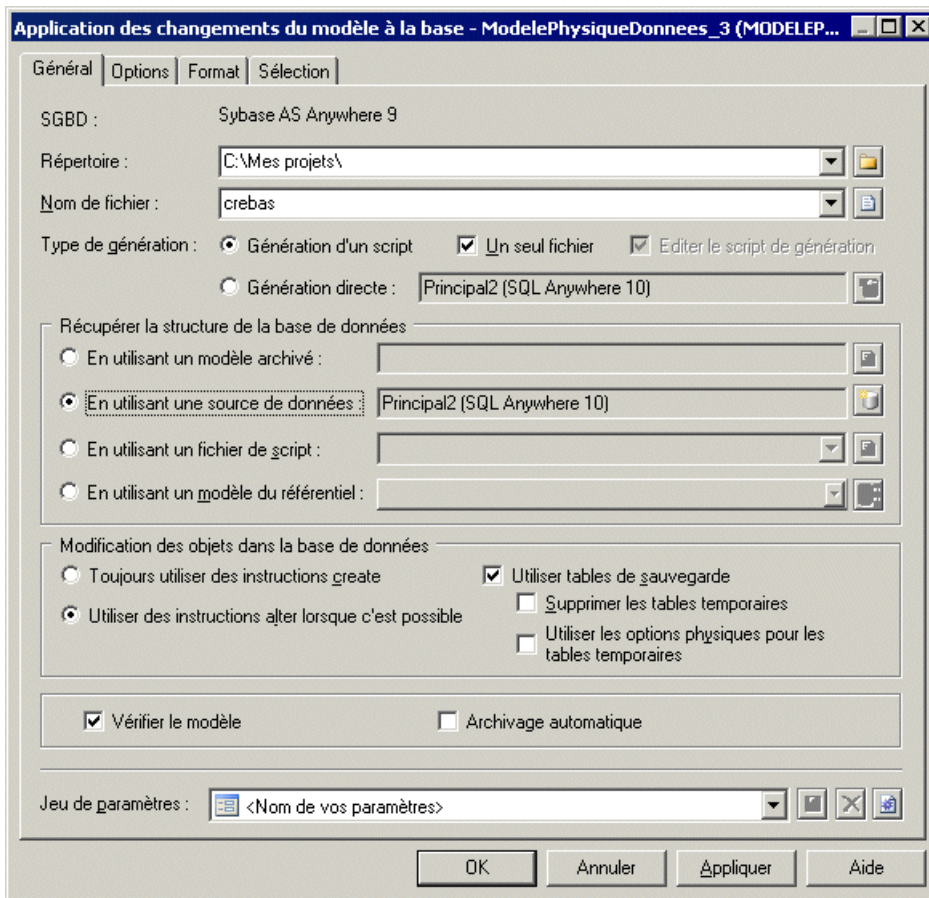
- Si vous générez un script de création, une boîte de résultat s'affiche à la fin de la génération. Cette boîte affiche le chemin d'accès du fichier de script généré. Pour modifier ce script, cliquez sur le chemin d'accès, puis sur l'outil Editor. Le script s'affiche dans un éditeur de texte. Pour fermer la boîte de résultat, cliquez sur le bouton Fermer.
- Si vous générez une base de données directement, une boîte de dialogue de connexion à une source de données s'affiche. Saisissez les paramètres de connexion, puis cliquez sur Connecter. Une fenêtre de messages affiche la progression de la génération. A la fin de la génération, cliquez sur OK pour fermer la fenêtre de messages.

Options de modification de base de données

Les sections suivantes fournissent des informations détaillées relatives aux diverses options que vous pouvez utiliser pour contrôler la modification d'une base de données.

Onglet Général de la boîte de dialogue Application des changements du modèle à la base

Cet onglet contrôle les principales options pour la modification d'une base de données.



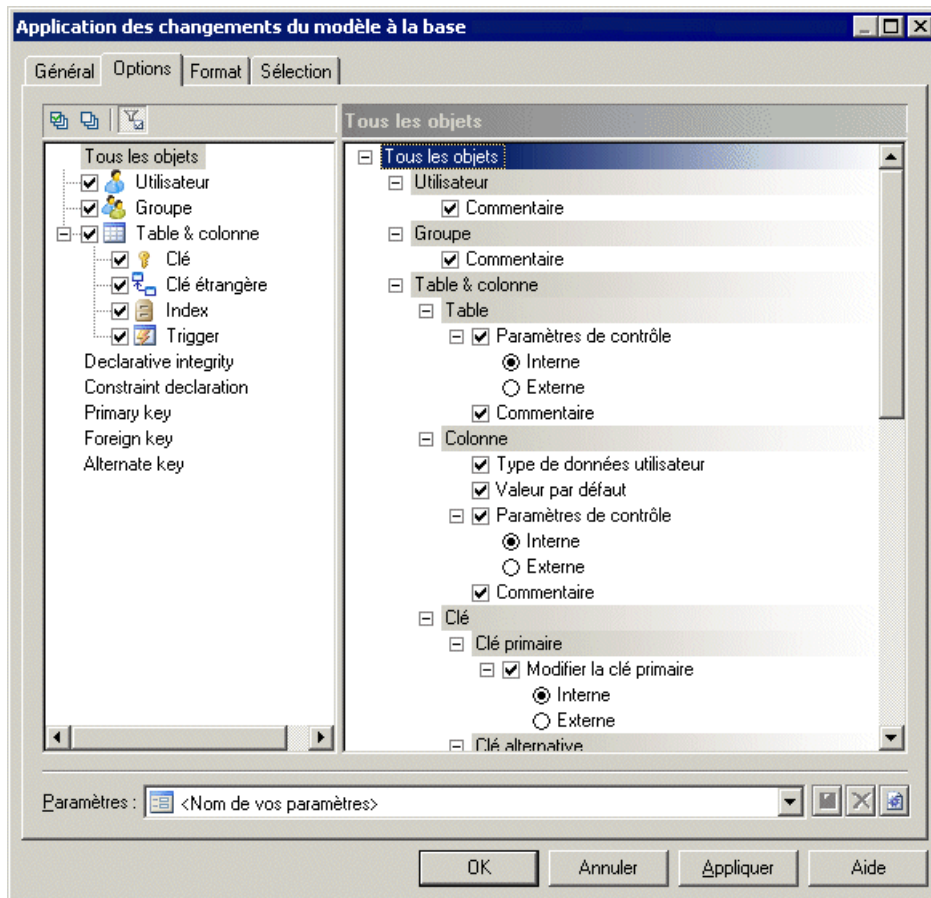
Vous pouvez définir les options suivantes :

Option	Description
Répertoire	[requis] Spécifie le répertoire de destination pour le fichier de script.
Nom de fichier	[requis] Spécifie le nom de fichier de destination pour le fichier de script.
Un seul fichier	Spécifie que le script de génération est créé sous la forme d'un fichier unique. Par défaut un fichier de script distinct est créé pour chaque table.
Type de génération	Spécifie le type de génération à effectuer. Les valeurs suivantes sont disponibles : - Génération de script - génère un script à exécuter ultérieurement sur un SGBD - Génération directe – génère un script et l'exécute sur une connexion directe à une base de données
Editer le script de génération	[disponible uniquement si une Génération directe a été sélectionné] Affiche le script de génération dans un éditeur de texte afin de permettre de le passer en revue ou de l'éditer avant son exécution sur la base de données.

Option	Description
Récupérer la structure de la base de données	Sélectionnez le type de structure que le modèle va modifier. Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • En utilisant un MPD archivé - Le MPD modifié est fusionnée avec un MPD archivé. • En utilisant une source de données - Le MPD modifié est fusionné avec une structure de base de données récupérée par reverse engineering via une connexion directe à une base de données • En utilisant un fichier de script - Le fichier de script de MPD modifié est fusionné avec un fichier de script de base de données existant. • En utilisant un modèle du référentiel - Le MPD modifié est fusionné avec une version sélectionnée d'un MPD consolidé dans le référentiel.
Tables de sauvegarde	Spécifie que toute table existante doit être copiée dans des tables de sauvegarde temporaire lors de la modification, puis restaurée dans les tables mises à jour. Si cette option n'est pas sélectionnée, toutes les données existantes sont effacées.
Toujours utiliser des instructions create/ Utiliser des instructions alter lorsque c'est possible	Sélectionnez une option pour spécifier si les instructions create doivent être systématiquement utilisées pour modifier les tables de base de données, ou si des instructions alter peuvent être utilisées lorsque cela est possible.
Supprimer les tables temporaires	[disponible uniquement lorsque la case Tables de sauvegarde est cochée] Spécifie que les tables de sauvegarde temporaires sont supprimées à l'issue de l'exécution du script.
Utiliser les options physiques pour les tables temporaires	[disponible uniquement lorsque la case Tables de sauvegarde est cochée] Spécifie que les tables de sauvegarde temporaires sont générées avec les options physiques.
Vérifier le modèle	Spécifie qu'une vérification de modèle est effectuée avant la génération de script.
Archivage automatique	Crée un fichier d'archives du MPD à l'issue de chaque génération

Onglet Options de la boîte de dialogue Application des changements du modèle à la base

Cet onglet contrôle certaines options de script.



Ces options dépendent du SGBD sélectionné, et certaines peuvent ne pas être disponibles.

Option	Résultat de la sélection
Interne/Externe	Spécifie si et où les diverses contraintes sont générées. Notez que si les instructions alter sont utilisées pour modifier des tables, les contraintes peuvent être générées hors de la table et ce, même si l'option Interne est sélectionnée ici.
Filtre d'index	Spécifie quels types d'index doivent être générés.
Commentaire	Spécifie quels types de commentaires doivent être générés.

Vous pouvez charger des jeux d'options précédemment définis pour la génération de base de données en utilisant la barre Paramètres en bas de l'onglet. Pour plus d'informations, voir [Lancement rapide et jeux de paramètres](#) à la page 288.

Onglet Format de la boîte de dialogue Application des changements du modèle à la base

Cet onglet contrôle le format de votre script de modification. Il a les mêmes fonctionnalités que l'onglet équivalent de la boîte de dialogue Génération d'une base de données;

Pour plus d'informations, voir [Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données](#) à la page 292.

Onglet Sélection de la boîte de dialogue Application des changements du modèle à la base

L'onglet Sélection permet de spécifier les objets à générer.

Il a les mêmes fonctionnalités que l'onglet équivalent de la boîte de dialogue Génération d'une base de données. Pour plus d'informations, voir [Onglet Sélection de la boîte de dialogue Génération d'une base de données](#) à la page 293.

Accès à une base de données

PowerAMC permet d'afficher des informations provenant de la base de données qui correspond à votre modèle, et d'envoyer des requêtes SQL dans une source de données connectée.

Affichage d'informations provenant d'une base de données

Si la base de données correspondant au MPD existe déjà, vous pouvez afficher les données des tables, vues ou références dans le modèle.

1. Pointez sur une table, une vue ou une référence et cliquez le bouton droit de la souris.

Un menu contextuel s'affiche.

2. Sélectionnez Afficher les données dans le menu contextuel.

Une boîte de dialogue vous invite à identifier la source de données et à spécifier des paramètres de connexion.



3. Sélectionnez le bouton radio Source de données machine.

Sélectionnez une source de données dans la liste.

ou

Sélectionnez le bouton radio Source de données fichier.

Sélectionnez le répertoire contenant le fichier .DSN approprié.

Sélectionnez le fichier .DSN.

4. Saisissez votre ID utilisateur et votre mot de passe.
5. Cliquez sur Connecter, si vous y êtes invité par la source de données, spécifiez les paramètres de connexion supplémentaires.

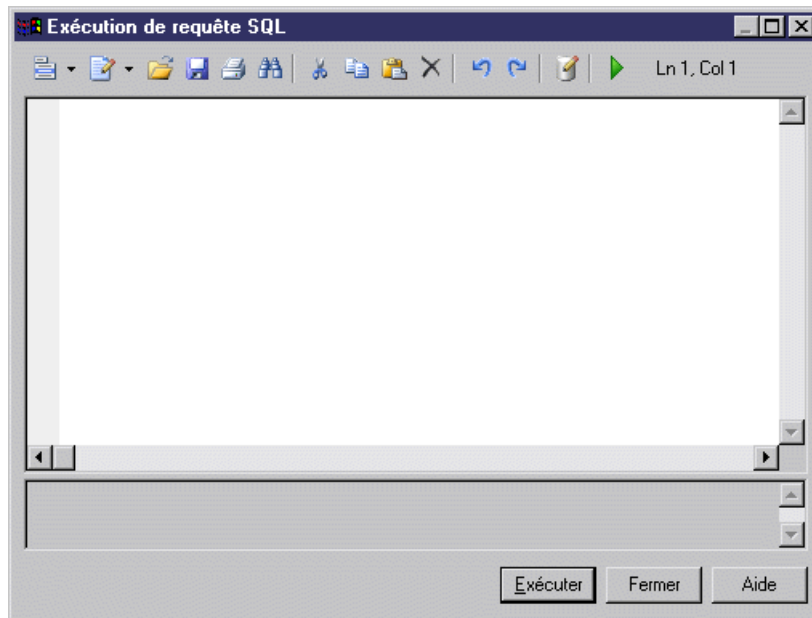
Une fenêtre de résultats de requête affiche tous les enregistrements de base de données correspondant à la table, la vue ou la référence sélectionnée.

6. Cliquez sur le bouton Fermer.

Exécution de requêtes SQL

Vous pouvez envoyer des requêtes SQL à base de données et en afficher les résultats obtenus.

1. Sélectionnez **SGBD > Exécuter SQL** . Si vous n'êtes pas déjà connecté à une source de données, la fenêtre Connexion à une source de données s'affiche. Choisissez votre profil de connexion, puis cliquez sur Connecter pour passer à la boîte de dialogue Exécution de requête SQL.
2. Saisissez une ou plusieurs requêtes SQL dans la fenêtre, puis cliquez sur le bouton Exécuter afin de les lancer sur la source de données.



Les résultats de requête s'affichent dans la fenêtre Résultats.

Reverse engineering d'une base de données dans un MPD

Le reverse engineering est le processus qui consiste à générer un MPD (ou des objets de MPD) à partir d'une structure de base de données existante. Vous pouvez procéder au reverse engineering d'une structure de base de données existante dans un nouveau MPD ou dans un MPD existant.

Vous pouvez générer un MPD depuis une structure de base de données de deux façons différentes :

Génération d'un MPD	Description
A l'aide d'un fichier de script	Le script est généralement le script utilisé pour générer la base de données, mais il peut impliquer d'autres types de scripts. Si vous souhaitez procéder au reverse engineering de plusieurs fichiers de script simultanément, veillez à ce que l'ordre des fichiers de script respecte les dépendances entre objets. Par exemple, les scripts de création de trigger doivent être placés avant les scripts de création de table et les scripts d'octroi de permission doivent être placés avant les scripts de création de table ou d'utilisateur. Pour plus d'informations reportez-vous à la section Reverse engineering à partir de scripts à la page 333.
Source de données	Vous effectuez le reverse engineering de la structure d'une base de données existante, en spécifiant une source de données ainsi que des informations de connexion. Vous pouvez choisir d'effectuer le reverse engineering à l'aide des permissions administrateur afin d'être en mesure d'effectuer des sélections dans les tables système réservées à l'administrateur de base de données. Pour plus d'informations reportez-vous à la section Reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données à la page 334.

Remarque : Lorsque vous procédez au reverse engineering d'une base de données, assurez-vous de définir les options appropriées. Pour ce faire, affichez l'onglet Options et cochez ou décochez les case appropriées pour régénérer les références et/ou les clés primaires en fonction de vos besoins. Aucune option de régénération n'est sélectionnée par défaut.

Reverse engineering à partir de scripts

PowerAMC peut générer un MPD par le reverse engineering d'un ou de plusieurs fichiers de script.

Remarque : Lorsque vous utilisez le plug-in PowerAMC pour Eclipse, vous pouvez, outre la procédure décrite ci-après, sélectionner n'importe quel fichier SQL dans le Navigator, cliquer le bouton droit de la souris, puis sélectionner Reverse engineering à partir d'un fichier SQL. Vous aurez alors à choisir entre procéder au reverse engineering dans un MPD existant ou dans un nouveau MPD.

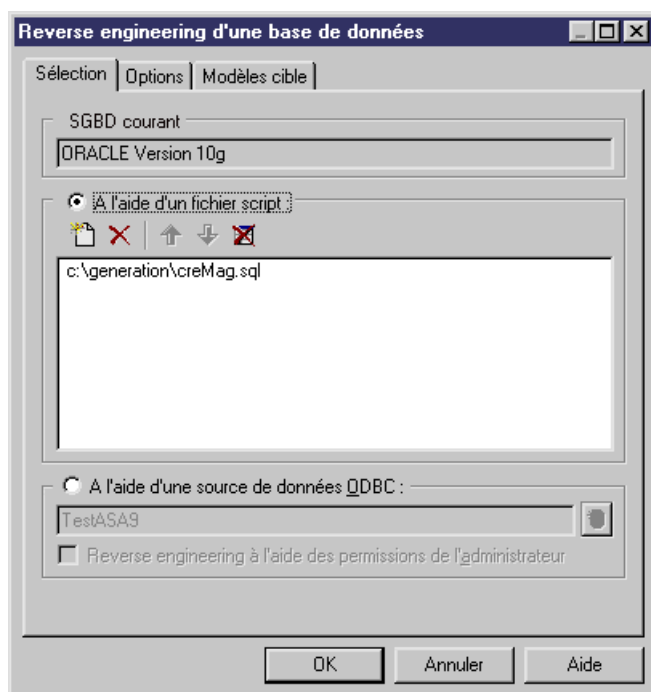
1. Pour procéder au reverse engineering dans un MPD existant, sélectionnez **SGBD > Appliquer les changements du modèle à la base**.

ou

Pour procéder au reverse engineering dans un nouveau MPD, sélectionnez **Fichier > Reverse engineering > Base de données** pour afficher la boîte de dialogue Nouveau modèle physique de données.

2. Lorsque la boîte de dialogue Reverse engineering de base de données s'affiche, cliquez sur le bouton radio A l'aide d'un fichier script.

Remarque : Vous pouvez ajouter autant de fichiers de script que nécessaire dans la liste. Le processus de reverse engineering traite les fichiers les uns après les autres. Toutefois, les scripts de trigger doivent systématiquement être exécutés après les scripts de table. Il s'agit de la seule contrainte concernant l'ordre des fichiers dans la liste, mais elle est essentielle pour la réussite du reverse engineering des triggers.



3. Cliquez sur l'outil Options pour spécifier les options de reverse engineering. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Onglet Options de la boîte de dialogue de reverse engineering](#) à la page 337.
4. Cliquez sur l'onglet Modèles cible pour spécifier les éventuels raccourcis externes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Onglet Modèles cible de la boîte de dialogue de reverse engineering](#) à la page 339.
5. Cliquez sur OK pour lancer le processus de reverse engineering. Une fois le processus terminé, un message de confirmation s'affiche dans la fenêtre Résultats. Si vous effectuez un reverse engineering vers un MPD existant, la boîte de dialogue Fusion de modèles s'affiche pour vous aider à fusionner les nouveaux objets dans votre MPD.

Pour plus d'informations sur la fusion et la comparaison de deux modèles, reportez-vous au chapitre Comparaison et fusion de modèles dans le *Guide des fonctionnalités générales de PowerAMC*.

Outils de fichier script

Les outils suivants sont disponibles pour vous aider à sélectionner les fichiers script :

Outil	Description
	Ajouter un fichier – Affiche une boîte de dialogue permettant d'aller sélectionner d'autres fichiers de script. Vous pouvez ajouter autant de fichiers que vous le souhaitez.
	Remonter – Déplace le ou les fichiers sélectionnés d'une ligne vers le haut de la liste. Cet outil est grisé si la liste ne contient qu'un fichier ou si la sélection se trouve déjà en haut de la liste.
	Descendre – Déplace le ou les fichiers sélectionnés d'une ligne vers le bas de la liste. Cet outil est grisé si la liste ne contient qu'un fichier ou si la sélection se trouve déjà en bas de la liste.
	Effacer tout - Retire tous les fichiers de la liste.

Reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données

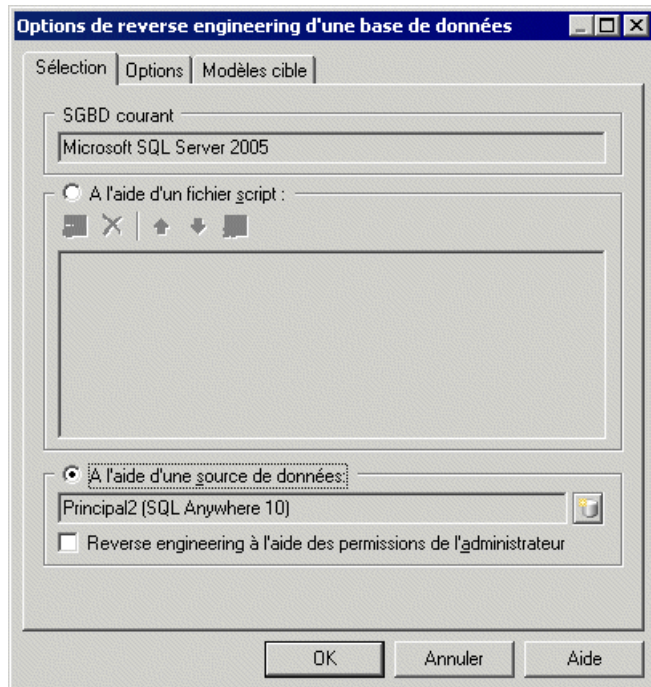
PowerAMC peut générer un MPD par le reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données.

1. Pour procéder au reverse engineering dans un MPD existant, sélectionnez **SGBD > Appliquer les changements du modèle à la base**.

ou

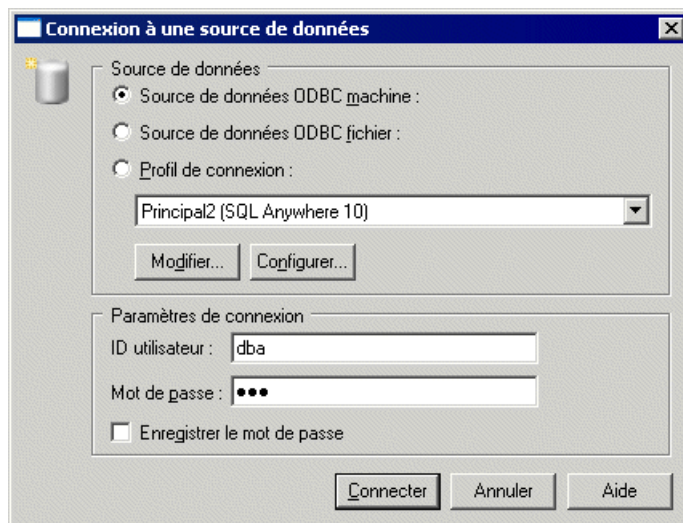
Pour procéder au reverse engineering dans un nouveau MPD, sélectionnez **Fichier > Reverse engineering > Base de données** pour afficher la boîte de dialogue Nouveau modèle physique de données.

2. Lorsque la boîte de dialogue Options de reverse engineering d'une base de données s'affiche, cliquez sur le bouton radio A l'aide d'une source de données.



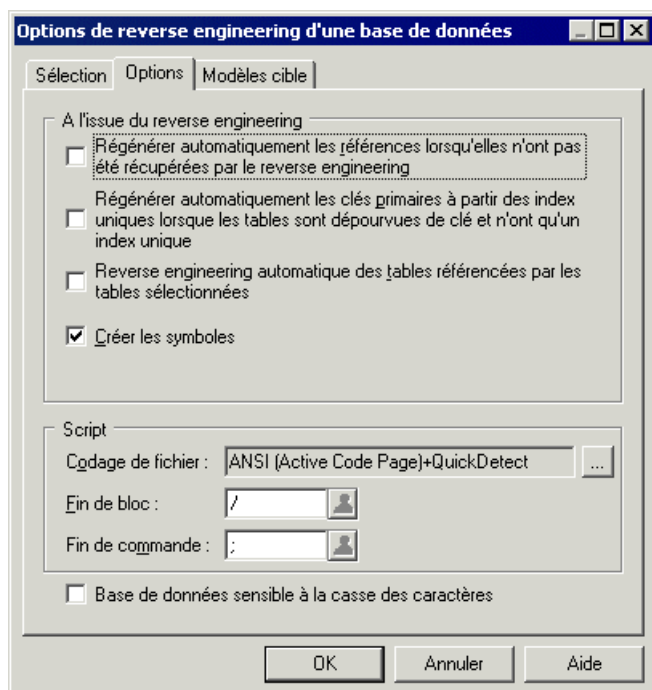
Remarque : Une source de données peut être prédéfinie, ou bien vous pouvez saisir le nom d'une source de données existante. Dans ces deux cas, lorsque vous cliquez sur OK, une boîte de dialogue de connexion à une base de données s'affiche, et vous devez spécifier des paramètres de connexion supplémentaires. Cliquez sur Connecter pour faire apparaître la boîte de dialogue Options de reverse engineering d'une base de données. (Passez à l'étape 9)

3. Cliquez sur l'outil *Connexion à une source de données* pour afficher la boîte de dialogue Connexion à une source de données.

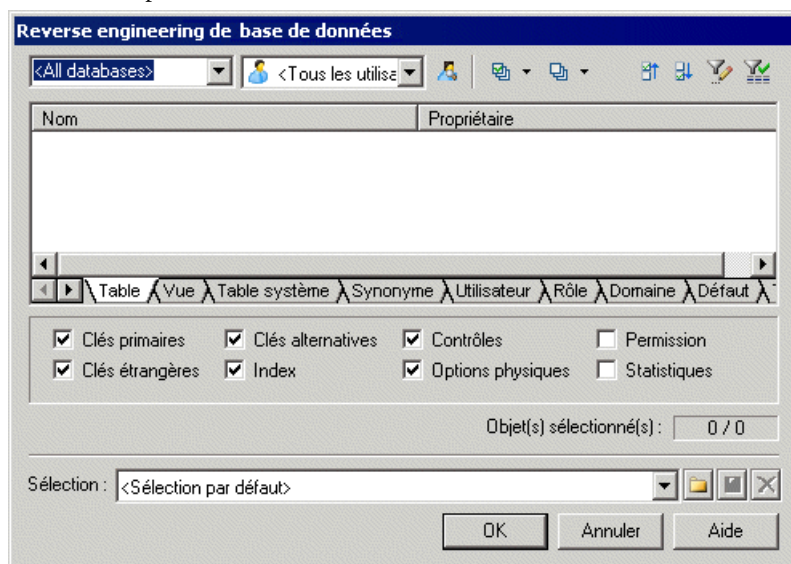


4. Cliquez sur le bouton radio approprié, spécifiez un ID utilisateur et un mot de passe, puis cliquez sur Connecter pour établir la connexion et revenir à la boîte de dialogue de reverse engineering.
5. Si vous souhaitez sélectionner des tables réservées à l'administrateur de base de données, cochez la case *Reverse engineering à l'aide des permissions de l'administrateur*.

6. Cliquez sur l'onglet Options pour spécifier des options de reverse engineering supplémentaires. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Onglet Options de la boîte de dialogue de reverse engineering](#) à la page 337.



7. Cliquez sur l'onglet Modèles cible pour spécifier les éventuels raccourcis externes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Onglet Modèles cible de la boîte de dialogue de reverse engineering](#) à la page 339.
8. Cliquez sur OK pour afficher la boîte de dialogue Reverse engineering via ODBC. Cette boîte de dialogue permet de spécifier une sélection d'objets sur lesquels faire porter le reverse engineering. Seules les tables et les triggers sont sélectionnés par défaut.



Pour plus d'informations sur la sélection d'objets, reportez-vous à la section [Fenêtre de sélection pour le reverse engineering d'une base de données](#) à la page 340.

9. Cliquez sur OK pour lancer le processus de reverse engineering. Une fois le processus terminé, un message de confirmation s'affiche dans la fenêtre Résultats. Si vous effectuez un reverse engineering vers un MPD existant, la boîte de dialogue Fusion de modèles s'affiche pour vous aider à fusionner les nouveaux objets dans votre MPD.

Pour plus d'informations sur la fusion et la comparaison de deux modèles, reportez-vous au chapitre Comparaison et fusion de modèles dans le *Guide des fonctionnalités générales de PowerAMC*.

Options de reverse engineering

Les sections suivantes fournissent des informations détaillées sur les différentes options que vous pouvez utiliser pour contrôler le reverse engineering.

Onglet Options de la boîte de dialogue de reverse engineering

Lorsque vous procédez au reverse engineering d'une structure de base de données à l'aide de fichiers script ou via une source de données, vous pouvez définir des options relatives à la régénération effectuée à l'issue du reverse engineering.

Les options de régénération permettent de procéder automatiquement aux opérations suivantes à l'issue du reverse engineering :

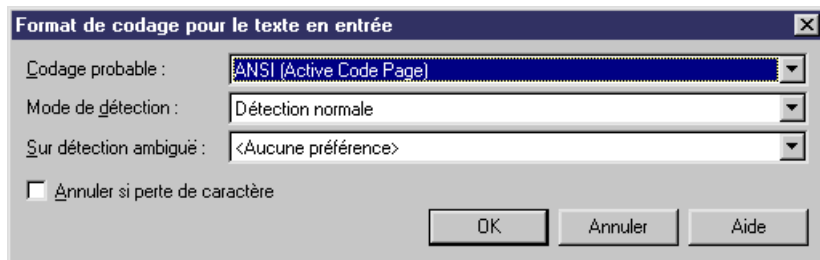
Option	Description
Régénérer automatiquement les références lorsqu'elles n'ont pas été récupérées par le reverse engineering	Régénère les références lorsqu'aucune référence n'a été récupérée via le reverse engineering. Le programme commence par détecter les colonnes dont le nom et le type de données sont identiques dans des tables différentes. Une référence est ensuite créée entre chaque colonne appartenant à une clé primaire et une colonne dont le nom et le type de données est identique dans une autre table, mais qui n'appartient ni à une clé primaire ni à une clé étrangère.
Régénérer automatiquement les clés primaires à partir des index uniques lorsque les tables sont dépourvues de clé et n'ont qu'un index unique	Régénère les clés primaires à partir des index uniques lorsque les tables sont dépourvues de clé et ont un seul index unique.
Procéder au reverse engineering des tables parent pour les références de tables sélectionnées	Inclut dans le reverse engineering les parents des tables enfant sélectionnées afin de compléter la définition de ces tables.
Créer les symboles	Crée un symbole pour chaque objet obtenu par reverse engineering dans le diagramme. Si vous n'utilisez pas cette option, les objets ne sont visibles que dans l'Explorateur d'objets. La disposition des symboles dans le diagramme est définie automatiquement. Dans le cas d'un reverse engineering portant sur un grand nombre d'objets avec des interactions complexes, la fonctionnalité de disposition automatique peut être amenée à créer des synonymes d'objets pour améliorer la lisibilité du diagramme. Par exemple, si une table comporte un grand nombre de références, la fonctionnalité de disposition automatique va créer un synonyme de cette table à un autre emplacement du diagramme afin d'améliorer la lisibilité de la présentation du diagramme.
Codage de fichier	Permet de modifier le codage de fichier par défaut des fichiers sur lesquels vous faites porter le reverse engineering. Reportez-vous à la section Reverse engineering du codage de fichier à la page 338.
Fin de bloc	Déclare le caractère de fin de bloc pour le script récupéré via reverse engineering. Par défaut, la zone affiche la valeur définie dans le SGBD, sous Script\SQL\Syntax. Vous pouvez modifier cette valeur, si cette dernière est sauvegardée dans le Registre et réutilisée dans un autre modèle. Vous pouvez également restaurer la valeur du SGBD à l'aide de l'outil Restaurer depuis le SGBD.
Fin de commande	Déclare le caractère de fin de commande pour le script récupéré via reverse engineering. Par défaut, la zone affiche la valeur définie dans le SGBD, sous Script\SQL\Syntax. Vous pouvez modifier cette valeur, si cette dernière est sauvegardée dans le Registre et réutilisée dans un autre modèle. Vous pouvez également restaurer la valeur du SGBD à l'aide de l'outil Restaurer depuis le SGBD.
Base de données sensible à la casse des caractères	Déclare la base de données faisant l'objet du reverse engineering comme prenant en considération la casse des caractères et active l'option Respect de la casse du nom/code dans le modèle résultant.

Pour plus d'informations sur les index, sur la régénération des références et la régénération des clés primaires, voir [Construction de diagrammes physiques de données](#) à la page 35.

Reverse engineering du codage de fichier

Si le code sur lequel vous souhaitez effectuer un reverse engineering contiennent des fichiers sources écrits avec Unicode ou MBCS (Multibyte Character Set), vous devez utiliser les paramètres de codage mis à votre disposition dans la zone Codage de fichier.

Si vous souhaitez changer ces paramètres car vous savez quel codage est utilisé dans les sources, cliquez sur le bouton Points de suspension en regard de la zone Codage de fichier pour sélectionner le paramètre de codage approprié. Vous affichez ainsi la boîte de dialogue Format de codage pour le texte en entrée qui permet de sélectionner le type de codage de votre choix.



La boîte de dialogue Format de codage pour le texte en entrée inclut les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Codage probable	Format de codage à utiliser comme codage probable lors du reverse engineering du fichier.
Mode de détection	Indique si la détection de codage de texte doit être tentée et spécifie la quantité de chaque fichier qui doit être analysée. Lorsque cette option est activée, PowerAMC analyse une portion donnée au début du texte et, à partir d'une heuristique basée sur des séquences d'octets illégales dans les divers codages possibles et/ou la présence de certaines balises permettant d'identifier le codage, il essaie de détecter le codage approprié à utiliser pour la lecture du texte. La valeurs suivantes sont disponibles : - Aucune détection - à utiliser si vous connaissez le codage de format - Détection rapide - analyse un fragment limité de la mémoire tampon dans le cadre de la détection. Sélectionnez cette option lorsque vous pensez que le format de codage sera facile à identifier - Détection complète – analyse la totalité du fichier dans le cadre de la détection. Sélectionnez cette option lorsque vous pensez que le nombre de caractères qui peuvent déterminer le format de codage est très restreint
Sur détection ambiguë	Spécifie le type d'action à entreprendre en cas d'ambiguïté. La valeurs suivantes sont disponibles : - Utiliser le codage spécifié et afficher un avertissement - dans ce cas de figure le codage probable est utilisé et un message d'avertissement s'affiche. - Utiliser le codage spécifié - utilise le format de codage sélectionné dans la zone Codage probable. Aucun message d'avertissement n'est affiché. - Utiliser le codage détecté - utilise le format de codage détecté par PowerAMC
Annuler si perte de caractère	Permet d'arrêter le reverse engineering si des caractères ne peuvent pas être identifiés et risquent d'être perdus lors du codage de fichier.

Voici un exemple de lecture de formats de codage dans la liste :

ASCII	
OEM	
UTF-8	→ Pas de Byte-Order-Mark dans l'en-tête
UTF-8 (with signature)	
Unicode	→ Pour être valide le fichier doit contenir un Byte-Order-Mark dans son en-tête
Unicode (with signature)	
Unicode big endian	
Unicode big endian (with signature)	
ANSI (Active Code Page)	

Onglet Modèles cible de la boîte de dialogue de reverse engineering

Les raccourcis externes dépendent de leurs objets cible situés dans différents modèles. Lorsque vous devez recourir à plusieurs modèles pour concevoir une base de données, vous pouvez employer des raccourcis pour partager ces objets entre les modèles.

Lors du reverse engineering, PowerAMC permet de générer des raccourcis externes vers des objets contenus dans des modèles cible. Dans la boîte de dialogue Reverse engineering d'une base de données, l'onglet Modèles cible contient la liste des modèles détectés contenant des objets cible pour les raccourcis contenus dans le modèle dont vous souhaitez effectuer le reverse engineering.

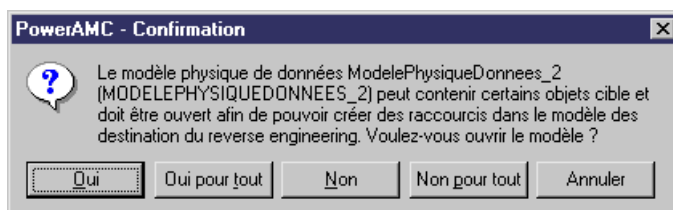
Cet onglet reste visible dans la boîte de dialogue Reverse engineering d'une base de données, même si le modèle ne contient pas de raccourci.

L'onglet est vide lorsque vous effectuez un reverse engineering dans un nouveau modèle. Vous pouvez y ajouter des modèles cible et créer des raccourcis externes au lieu de dupliquer des objets.

Vous pouvez utiliser l'onglet Modèles cible dans la boîte de dialogue Reverse engineering d'une base de données pour gérer les modèles cible à l'aide des outils suivants :

Outil	Infobulle	Description
	Changer de modèle cible	Affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture permettant de sélectionner un autre fichier comme modèle cible
	Ouvrir le modèle	Ouvre le modèle cible sélectionné dans l'espace de travail courant
	Ajouter des modèles	Ouvre une liste de sélection avec les modèles ouverts dans l'espace de travail courant. Cet outil est particulièrement utile pour le reverse engineering d'un nouveau modèle dans lequel les modèles cible ne sont pas définis
	Supprimer	Supprime le modèle cible et le raccourci dans le modèle courant qui fait référence au modèle cible supprimé

Lorsque vous tentez de procéder au reverse engineering d'un modèle, les modèles cible doivent être ouverts dans l'espace de travail pour pouvoir créer des raccourcis externes. Dans le cas contraire, la boîte de confirmation suivante s'affiche pour vous permettre d'ouvrir les modèles cibles :



Reverse engineering depuis un script

Toutes les instructions create contenues dans le script créent des objets, à condition toutefois que le script contienne une définition complète de ces objets.

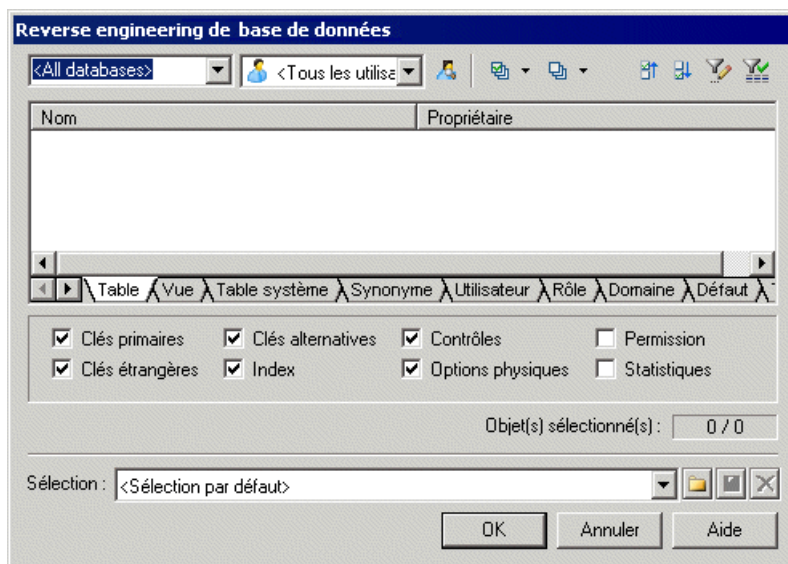
Lorsque le script utilise uniquement un objet sans le définir, cet objet est recherché parmi les objets cible contenus dans les modèles cibles et un raccourci externe est créé dans le modèle cible.

Reverse engineering depuis une source de données

Lorsque vous procédez au reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données, des raccourcis externes sont créés pour tous les objets sélectionnés qui existent déjà dans un autre modèle cible. Ces objets existants sont désélectionnés par défaut dans l'onglet Sélection de la boîte de dialogue de reverse engineering, à l'exception de ceux qui existent déjà dans le modèle vers lequel vous effectuez le reverse engineering.

Fenêtre de sélection pour le reverse engineering d'une base de données

Lorsque vous effectuez le reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données, vous pouvez choisir de générer le MPD soit pour tous les objets, soit pour une sélection d'objets. Cette sélection s'effectue dans l'onglet Sélection de la boîte de dialogue Reverse engineering de base de données.



Les types d'objet sur lesquels vous pouvez faire porter un reverse engineering dépendent du SGBD. Les types d'objet non disponibles ne sont pas disponibles pour sélection.

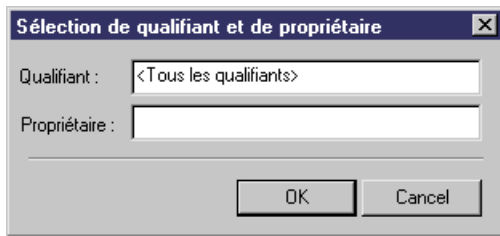
Filtres

Vous pouvez réduire le nombre d'objets de base de données concernés par le reverse engineering en sélectionnant un propriétaire ou un qualifiant de base de données dans la partie supérieure de la boîte de dialogue.

Filtre	Description
Qualifiant	Un qualifiant est une base de données ou une partition contenue dans une base de données et qui contient une ou plusieurs tables. Lorsque vous sélectionnez un qualifiant comme filtre, ce dernier restreint la liste des objets disponibles pour le reverse engineering aux seuls objets contenus dans le qualifiant. Par exemple, le SGBD DB2 permet d'utiliser le champ qualifiant pour sélectionner les bases de données qui doivent faire l'objet d'un reverse engineering dans une liste
Propriétaire	En règle générale, le créateur d'un objet de base de données est son propriétaire. Lorsque vous utilisez le filtre Propriétaire, vous limitez la liste des objets disponibles pour le reverse engineering aux seuls objets possédés par le propriétaire sélectionné.

Vous pouvez filtrer sur un qualifiant ou un propriétaire de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez un qualifiant dans la liste Filtre sur les qualifiants d'objet et/ou sélectionnez un ID utilisateur dans la liste Filtre sur les propriétaires d'objet.
- Cliquez sur l'outil Sélectionner un qualifiant et un propriétaire, puis saisissez un qualifiant et/ou un propriétaire dans la boîte de dialogue. Cette méthode est recommandée si le qualifiant sélectionné contient un grand nombre de propriétaires de tables, car l'ouverture de la liste des propriétaires peut s'avérer très longue.



Remarquez que seuls les utilisateurs disposant de droits de création sont récupérés via le reverse engineering.

Remarque : Pour appliquer un reverse engineering à des objets appartenant à plusieurs propriétaires différents, vous pouvez sélectionner la valeur *Tous les utilisateurs* comme filtre dans la liste Propriétaire. Tous les objets appartenant à tous les propriétaires s'affichent dans la liste, où vous pouvez alors sélectionner des objets pour le reverse engineering quel que soit leur propriétaire.

Objets et options

Vous accédez à différents types d'objet à des fins de sélection en cliquant sur les sous-onglets correspondants.

Remarque : Lorsque vous sélectionnez des tables contenant des triggers dans l'onglet Table, les triggers correspondants sont automatiquement sélectionnés dans l'onglet Trigger.

Certains types d'objet sont dotés d'attributs, ou d'options, qui s'affichent sous les listes d'objets. Ces options dépendent du type d'objet sélectionné et du SGBD courant. Les options non disponibles sont grisées.

Remarque : Vous pouvez procéder au reverse engineering de types de données utilisateur et de types de données abstraits. Dans le MPD généré, les noms de ces types de données s'affichent dans la boîte de dialogue Liste des types de données abstraits.

Liste de sélection

Vous pouvez enregistrer vos sélections afin de les réutiliser ultérieurement. Pour ce faire, vous devez saisir un nom de sélection dans la liste située au bas de la fenêtre et cliquer sur l'outil Enregistrer à droite de la liste. Les sélections sont enregistrées avec un suffixe de nom de fichier ".sel" et sont ajoutées dans la liste pour une réutilisation ultérieure. Vous pouvez changer le dossier dans lequel les fichiers sont enregistrés en cliquant sur l'outil Dossier à droite de la liste.

Pour plus d'informations sur les fenêtres de sélection, voir "Ajout d'un élément à partir d'une liste de sélection" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales*.

Reverse engineering d'une base de données Microsoft Access 97

PowerAMC et MS-Access 97 utilisent des fichiers .DAT pour échanger des informations. Le contenu de ces fichiers est transféré par le reverse engineering dans le MPD. La base de données access.mdb utilise ou crée des fichiers .DAT pour le reverse engineering de bases de données Access.

Vous pouvez définir les paramètres relatifs au reverse engineering de base de données dans la fenêtre de la base de données access.mdb.

1. Double-cliquez sur le fichier ACCESS.MDB dans le répertoire Outils de PowerAMC.
2. Sélectionnez Reverse engineering d'une base de données Access.
3. Spécifiez le nom et le chemin d'accès de la base de données Access dans la zone Base de données Access.
4. Saisissez le nom du fichier DAT à créer dans la zone Fichier PowerAMC.
5. Cliquez sur le bouton Création.
6. Sélectionnez **SGBD > Reverse engineering** dans PowerAMC.
7. Sélectionnez le fichier de script que vous venez de créer.
8. Cliquez sur OK.

Optimisation des requêtes de reverse engineering direct d'une base de données

Le reverse engineering direct d'une base de données a été optimisé afin d'améliorer ses performances. Toutes les requêtes ODBC sont exécutées en fonction d'une règle de processus d'optimisation. Ce processus utilise les clés de registre suivantes :

- *RevOdbcMinCount* définit un nombre d'objets sélectionnés sur lesquels faire porter le reverse engineering
- *RevOdbcMinPerct* définit un pourcentage d'objets sélectionnés pour le reverse engineering

Ces clés n'existent pas par défaut, vous devez les créer et les éditer dans le Registre, sous :

Current User \Software\Sybase\PowerAMC <version>\FolderOptions\Physical Objects.

Lors du reverse engineering, PowerAMC compare le nombre total d'objets courants pour le reverse engineering à la valeur de *RevOdbcMinCount*.

Si le nombre total d'éléments répertoriés est inférieur à la valeur de RevOdbcMinCount

Une requête de reverse engineering global est exécutée.

Si le nombre total d'éléments répertoriés est supérieur à la valeur de RevOdbcMinCount

Le processus utilise la clé *RevOdbcMinPerct*.

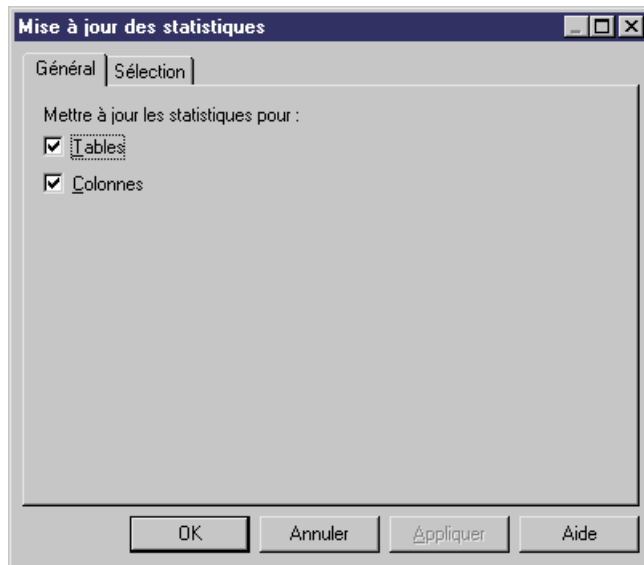
- Si le pourcentage d'éléments concernés par le reverse engineering est inférieur au pourcentage défini dans *RevOdbcMinPerct*, la même requête est exécutée pour chaque objet
- Si le pourcentage d'éléments concernés par le reverse engineering est supérieur au pourcentage défini dans *RevOdbcMinPerct*, une requête globale est exécutée

Reverse engineering des statistiques de base de données

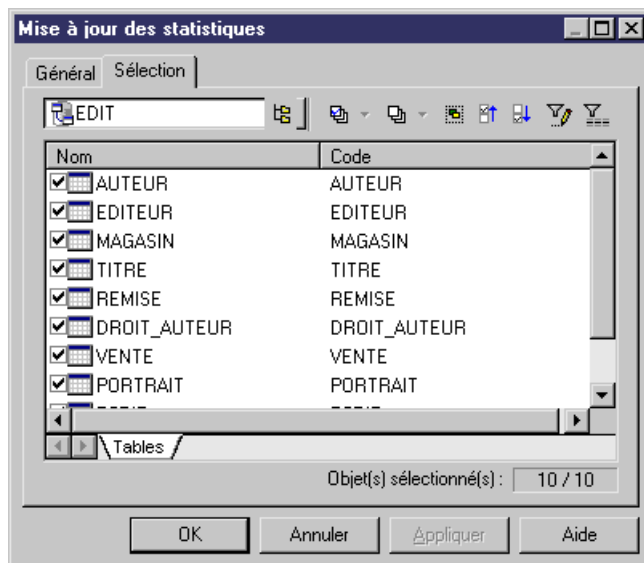
Vous pouvez procéder au reverse engineering des statistiques pour une base de données existante, comme par exemple le nombre de colonnes distinctes ou de valeurs distinctes ou NULL dans une colonne ou la longueur moyenne des valeurs d'un champ contenant des caractères. Vous pouvez ainsi fournir des valeurs très utiles lorsque vous optimisez une modélisation.

Vous pouvez récupérer les statistiques dans le cadre d'un processus de reverse engineering général en cochant la case Statistiques dans la boîte de dialogue Reverse engineering de base de données (voir [Reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données](#) à la page 334), ou les mettre à jour ultérieurement, en utilisant la fenêtre Mise à jour des statistiques.

1. Sélectionnez **Outils > Mettre à jour les statistiques** pour afficher la fenêtre Mise à jour des statistiques (si PowerAMC n'est pas connecté à la base de données via connexion directe, vous serez invité à jour connecter) :



2. Sur l'onglet Général, cochez ou décochez les cases pour spécifier si vous souhaitez mettre à jour les statistiques pour les tables et/ou colonnes.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection et cochez ou décochez les cases pour spécifier pour quelles tables vous souhaitez mettre à jour les statistiques :



4. Cliquez sur OK pour lancer la mise à jour. Des messages de progression s'affiche dans la fenêtre Résultats. Dans le cadre de mises à jour de grande ampleur, une boîte de dialogue de progression s'affiche et vous permet le cas échéant d'annuler la mise à jour à tout moment.

Une fois le processus terminé, vous pouvez afficher les statistiques à jour pour vos tables et colonnes.

Fonctionnalités spécifiques aux SGBD

PowerAMC propose une prise en charge personnalisée d'une large gamme de familles de bases de données fichiers via des fichiers de ressources spécifiques aux SGBD.

Ces fichiers ont un suffixe .xdb, et sont situés dans le répertoire "Fichiers de ressources\SGBD" du dossier dans lequel vous avez installé PowerAMC.

Les fichiers de ressources prennent en charge, entre autres, trois niveaux de personnalisation pour les objets de modèle PowerAMC :

- Affectation d'objets standard à une syntaxe spécifique dans un SGBD
- Définition d'attributs étendus pour certains objets afin de disposer des propriétés spécifiques à un SGBD
- Définition d'objets de modèle supplémentaires spécifiques au SGBD.

Vous pouvez visualiser et éditer le fichier de ressources correspondant à votre SGBD en utilisant l'éditeur de ressources. Pour ce faire, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant**.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des fichiers de ressources et de l'éditeur de ressources, reportez-vous aux chapitres suivants dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*:

- Fichiers de ressources et métamodèle public
- Guide de référence du fichier de ressource de SGBD
- Extension de vos modèles à l'aide de profils

IBM DB2 pour z/OS (anciennement OS/390)

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données IBM DB2 pour z/OS.

Remarque : Les SGBD pour IBM DB2 v5.x ne sont plus mis à jour.

Le tableau suivant répertorie les objets DB2 et leurs équivalents dans PowerAMC :

DB2	PowerAMC
Bufferpool	Storage
Database Partition Group	Objet étendu <<DatabasePartitionGroup>>
Distinct Type	Domaine
Function	Procédure de type "Function"
Index Extension	Objet étendu <<IndexExtension>>
Method	Procédure de type de données abstrait
Type	Type de données abstrait
SuperView	Sous-vue d'une vue

Contextes sécurisés

L'utilisation d'un contexte sécurisé au sein d'une application permet d'améliorer la sécurité en plaçant la comptabilité en intermédiaire, ce qui permet d'éviter l'octroi excessif des privilèges et l'audit des activités de l'utilisateur final.

Les contextes sécurisés sont pris en charge pour DB2 pour z/OS à partir de la v9.x et pour DB2 pour Common Server à partir de la version v9.5. PowerAMC modélise les contextes sécurisés sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<TrustedContext>>.

Création d'un contexte sécurisé

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

- Sélectionnez **Modèle > Contextes sécurisés** pour afficher la boîte de dialogue Liste des contextes sécurisés, 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 > Contexte sécurisé**.

Propriétés d'un contexte sécurisé

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un contexte sécurisé, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Contextes sécurisés de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Nom	Description
Activer	Spécifie que le contexte sécurisé est créé à l'état activé. Nom dans le script : Enable
Autorisation	Spécifie que le contexte est une connexion qui a été établie par l'ID d'autorisation spécifiée par un nom d'autorisation. Nom dans le script : Authorization
Rôle par défaut	Spécifie le rôle par défaut qui est affecté à un utilisateur dans une connexion sécurisée lorsque l'utilisateur n'a pas de rôle dans le contexte sécurisé. Si le rôle est vide, la valeur No Default Role est présumée. Nom dans le script : DefaultRole
Comme propriétaire de l'objet	[DB2 pour z/OS uniquement] Spécifie que le rôle est traité comme le propriétaire des objets qui sont créés à l'aide d'une connexion sécurisée basée sur le contexte sécurisé courant. Nom dans le script : WithRoleAsObjectOwner
Libellé de sécurité par défaut	[DB2 pour z/OS uniquement] Spécifie le libellé de sécurité par défaut pour une connexion sécurisée basée sur le contexte sécurisé courant. Nom dans le script : DefaultSecurityLabel
Attributs	Spécifie un ou plusieurs attributs sécurisés utilisés pour définir le contexte sécurisé. Nom dans le script : Attributes
A utiliser pour	Spécifie qui peut utiliser une connexion sécurisée basée sur le contexte sécurisé courant. Nom dans le script : WithUseFor

Tables auxiliaires

Les tables auxiliaires sont utilisées pour stocker les objets de données volumineux (LOB), tels que graphiques, video, etc, ou bien pour stocker des données rarement utilisées, ce afin d'améliorer les performances de la table de base.

Les tables auxiliaires sont prises en charge par IBM DB2 for z/OS à partir de la version v9.x. PowerAMC modélise les tables auxiliaires sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<Auxiliary Table>>.

Création d'une table auxiliaire

Vous pouvez créer une table auxiliaire de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Tables** auxiliaires pour afficher la boîte de dialogue Liste des tables auxiliaires, 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 > Table** auxiliaire.

Propriétés d'une table auxiliaire

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une table auxiliaire, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Contextes sécurisés de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Nom	Description
Base de données	Spécifie la base de données dans laquelle les données LOB seront stockées. Nom dans le script : Database
Tablespace	Spécifie le tablespace dans lequel la table auxiliaire est créé. Nom dans le script : Tablespace
Table	Spécifie la table contenant la colonne LOB. Nom dans le script : Table
Colonne	Spécifie le nom de la colonne LOB dans la table auxiliaire. Nom dans le script : Column
Partition	Spécifie la partition de la table de base pour laquelle la table auxiliaire doit stocker la colonne spécifiée. Nom dans le script : Partition

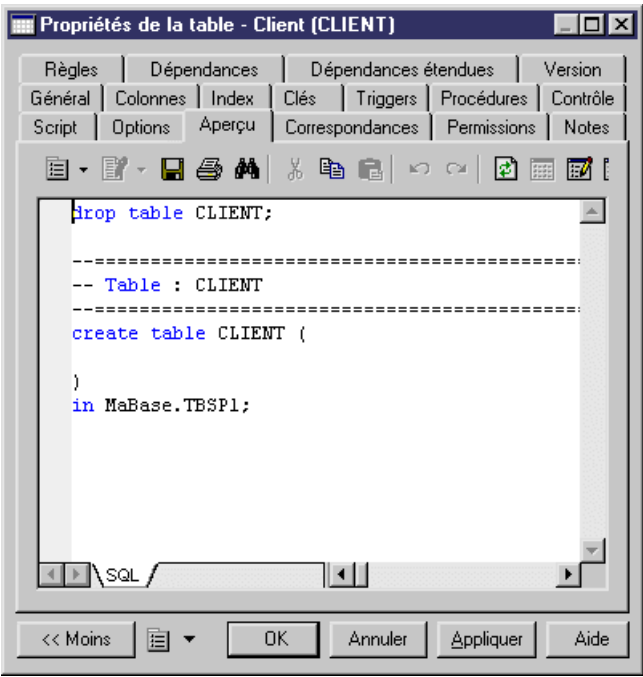
Préfixe de tablespace

Dans les bases de données IBM pour z/OS, les options physiques pour une table peuvent spécifier le tablespace dans lequel la table se trouve, de même que le nom de la base de données.

Vous déclarez un tablespace dans une base de données et affectez une table à ce tablespace à l'aide de l'onglet Physical Options (Common) des tablespace.

Si le tablespace n'est pas déclaré dans une base de données, tablespace il n'est pas préfixé par le nom de la base de données.

Lorsque vous affichez un aperçu de votre code de création de la table, vous pouvez vérifier que le tablespace a pour préfixe le nom de la base de données.



Attributs étendus IBM DB2 pour z/OS

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD IBM DB2 pour z/OS.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Nom	Description
Nom de procédure de champ	Définit la procédure qui sera utilisée pour générer/crypter les valeurs. Nom dans le script : ExtFieldProcName
Sous-type de caractère	[jusqu'à la v6.x] Spécifie un sous-type pour une colonne de type chaîne de caractères (colonne avec un type de données CHAR, VARCHAR ou LONG VARCHAR). Le sous-type peut provenir de la liste définie dans le type d'attribut étendu T_ForData. Nom dans le script : ExtData
Valeur générée	[v7.x et versions supérieures] Indique que DB2 génère des valeurs pour la colonne en utilisant la fonctionnalité de colonne calculée. Si vous sélectionnez Always, le serveur envoie un message d'erreur si vous tentez de saisir une valeur dans la colonne. Si vous sélectionnez By Default, le serveur utilise la valeur de la colonne calculée ou la valeur saisie pour la colonne. Nom dans le script : ExtGeneratedAs
Sous-type de caractère	[v7.x et versions supérieures] Spécifie un sous-type pour une colonne de chaîne de caractères. Nom dans le script : ExtSubtypeData

Domaine

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Nom	Description
Sous-type de caractère	[v6.x et versions supérieures] Spécifie un sous-type pour une colonne de chaîne de caractères. Nom dans le script : ExtSubtypeData

IBM DB2 pour Common Server

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données IBM DB2 pour Common Server.

Remarque : Les SGBD pour IBM DB2 v5.x ne sont plus mis à jour.

Pour voir la table de comparaison entre les objets DB2 et leurs équivalents dans PowerAMC, voir [IBM DB2 pour z/OS \(anciennement OS/390\)](#) à la page 345.

Pour plus d'informations sur la prise en charge des contextes sécurisés, voir [Contextes sécurisés](#) à la page 345.

PowerAMC prend en charge la modélisation des moniteurs d'événements pour DB2 pour Common Server v9.5 et versions supérieures sous la forme de triggers de SGBD (voir [Triggers de SGBD \(MPD\)](#) à la page 149).

Groupes de partitions de base de données

Les groupes de partitions de bases de données sont pris en charge pour DB2 v9.x et version supérieure pour Common Server.

Un groupe de partitions est une couche logique qui permet de grouper une ou plusieurs partitions de bases de données. Une partition peut appartenir à plusieurs groupes de partitions. Lorsqu'une base de données est créée, DB2 crée trois groupes de partitions par défaut, et ces groupes de partition ne peuvent pas être supprimés.

Groupe de partition de base de données

Pour créer un groupe de partitions de bases de données, vous pouvez procéder de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Groupes de partition de base de données** pour afficher la boîte de dialogue Liste des groupes de partition de base 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 > Groupe de partition de base de données**.

Propriétés d'un groupe de partition de base de données

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Propriété	Description
Partitions de base de données	Spécifie les partitions de base de données qui figurent dans le groupe de partitions de base de données. Lorsque cette propriété est vide, le groupe inclut toutes les partitions de base de données définies sur la base de données au moment de la création du groupe de partitions. Nom dans le script : DBPartitionNumList

Extensions d'index

Les extensions d'index sont prises en charge par DB2 for Common Server à partir de la version v9.x, et sont utilisés sur les tables qui ont des colonnes de types structuré ou distinct.

Les options suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Propriété	Description
Propriétaire	Spécifie le schéma d'extension d'index. Nom dans le script : Owner
Paramètres	Spécifie une liste de paramètres (avec un type de données) passée à l'extension d'index lors du traitement de CREATE INDEX afin de définir le comportement effectif de cette extension d'index. Nom dans le script : IndexExtensionParameters
Fonction de génération de clé	Spécifie de quelle façon la clé d'index est générée à l'aide d'une fonction de table définie par l'utilisateur. Plusieurs entrées d'index peuvent être générées pour une seule valeur de donnée de clé source. Nom dans le script : KeyGenerationFunction
Paramètre	Paramètres pour la fonction de génération de clé. Nom dans le script : KeyGenerationFunctionParameters
Méthodes de recherche	Spécifie la liste des détails de méthode pour la recherche d'index. Chaque détail se compose d'un nom de méthode, d'arguments de recherche, d'une fonction produisant une plage et d'une fonction de filtre d'index facultative. Nom dans le script : SearchMethods
Paramètres clé source	Identifie le paramètre (et son type de données) associé à la colonne de la clé source. Nom dans le script : SourceKeyParameters
Paramètre clés cible	Spécifie les paramètres clé cible qui sont le résultat de la fonction de génération de clé spécifiée sur la clause GENERATE KEY USING. Nom dans le script : TargetKeyParameters

Politiques de sécurité

Les politiques de sécurité définissent des critères qui déterminent qui dispose des accès en écriture et/ou en lecture sur des lignes et des colonnes individuelles de tables.

Chaque table protégée doit avoir exactement une politique de sécurité associée. Les lignes et les colonnes de cette table peuvent uniquement être protégées par des libellés de sécurité faisant partie de cette politique de sécurité et tous les accès aux données protégées suivent les règles de cette politique. Vous pouvez avoir plusieurs politiques de sécurité dans une seule base de données, mais vous ne pouvez pas avoir plusieurs politiques de sécurité pour protéger une table donnée.

Les politiques de sécurité sont prises en charge pour DB2 pour Common Server à partir de la version 9.5. PowerAMC modélise les politiques de sécurité sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<SecurityPolicy>>.

Création d'une politique de sécurité

Vous pouvez créer une politique de sécurité de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèles > Politiques de sécurité** pour afficher la boîte de dialogue Liste des politiques de sécurité, 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 > Politique de sécurité**.

Propriétés d'une politique de sécurité

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une politique de sécurité, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Politiques de sécurité de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Général :

Propriété	Description
Utiliser l'autorisation de groupe	Spécifie que les libellés de sécurité et les exemptions accordés directement ou indirectement aux groupes sont considérés pour toute tentative d'accès. Nom dans le script : GroupAuthorization
Utiliser l'autorisation de rôle	Spécifie que les libellés de sécurité et les exemptions accordés directement ou indirectement aux rôles sont considérés pour toute tentative d'accès. Nom dans le script : RoleAuthorization
Restreindre l'écriture non autorisée de libellé de sécurité	Spécifie l'action qui doit être entreprise lorsqu'un utilisateur n'est pas autorisé à écrire le libellé de sécurité explicitement spécifié qui est fourni par l'instruction INSERT ou UPDATE émise sur la table qui est protégée avec cette politique de sécurité. Un libellé de sécurité et des certificats d'exemption utilisateur déterminent le droit de l'utilisateur à écrire le libellé de sécurité fourni de façon explicite. Nom dans le script : Restrict

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Composants - répertorie les composants de libellé de sécurité associés à la politique de sécurité

Libellés de sécurité

Les libellés de sécurité sont des objets de base de données qui décrivent un jeu de critères de sécurité, et qui sont accordés aux utilisateurs afin de leur permettre d'accéder aux données protégées.

Chaque libellé de sécurité fait partie d'exactly une politique de sécurité et inclut une valeur pour chaque composant dans cette politique de sécurité.

Les libellés de sécurité sont pris en charge par DB2 pour Common Server à partir la version 9.5. PowerAMC modélise les libellés de sécurité sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<SecurityLabel>>.

Création d'un libellé de sécurité

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

- Sélectionnez **Modèle > Libellés de sécurité** pour afficher la boîte de dialogue Liste des libellés de sécurité, 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 > Libellé de sécurité**.

Propriétés d'un libellé de sécurité

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un libellé de sécurité, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Libellés de sécurité de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Propriété	Description
Politique	Spécifie la politique de sécurité à laquelle le libellé est associé. Nom dans le script :Policy

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Composants - répertorie les composants de libellé de sécurité associés au libellé de sécurité.

Composants de libellé de sécurité

Les composants de libellé de sécurité sont des objets de base de données qui modélisent la structure de sécurité de votre organisation.

Un composant de libellé de sécurité représente un critère permettant de décider si un utilisateur doit avoir accès à une information donnée, par exemple le degré de confiance accordé à l'utilisateur, le service auquel il appartient, ou s'il est impliqué dans un projet particulier.

Les composants de libellé de sécurité sont pris en charge par DB2 pour Common Server à partir la version 9.5. PowerAMC modélise les composants de libellé de sécurité sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<SecurityLabelComponent>>.

Création d'un composant de libellé de sécurité

Vous pouvez créer un composant de libellé de sécurité de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Composants de libellé de sécurité** pour afficher la boîte de dialogue Liste des composants de libellé de sécurité, 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 > Composant de libellé de sécurité**.

Propriétés d'un composant de libellé de sécurité

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un composant de libellé de sécurité, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Composants de libellé de sécurité de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Propriété	Description
Type de composant	Spécifie le type de composant. Vous pouvez choisir l'une des options suivantes : • TREE : Chaque élément représente un noeud dans une arborescence • ARRAY : Chaque élément représente un point sur une échelle linéaire • SET : Chaque élément représente un membre d'un jeu Nom dans le script : Type
Constantes	Spécifie une ou plusieurs valeurs de constante chaîne qui constituent un jeu de valeurs valides pour le composant. L'ordre dans lequel les éléments du tableau sont répertoriés est pris en compte, le premier élément ayant une valeur supérieure à celle du second, et ainsi de suite. Nom dans le script : List

Moniteurs d'événements

Les moniteurs d'événements montrent l'activité depuis un début jusqu'à une fin, et consistent le plus souvent en un enregistrement de début et de fin d'événement. Les utilisations les plus courantes pour les moniteurs d'événements concernent les connexions, verrous, et instructions. PowerAMC modélise les événements sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<EventMonitor>>.

Création d'un moniteur d'événements

Vous pouvez créer un moniteur d'événements de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Moniteurs d'événements** pour afficher la boîte de dialogue Liste des moniteurs d'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 > Moniteur d'événements**.

Propriétés d'un moniteur d'événements

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un moniteur d'événements, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Moniteurs d'événements de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Général :

Nom	Description
Moniteur d'événement de gestion de la charge de travail	Spécifie que le moniteur d'événements est utilisé pour la gestion de la charge de travail. Le fait de sélectionner cette option affecte les types disponibles dans la zone Type. Nom dans le script : WlmEventMonitor
Type	Spécifie le type de l'événement à enregistrer. Nom dans le script : Type

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Nom	Description
Ecrire dans	Spécifie l'emplacement auquel le moniteur d'événements enregistre ses informations. Les autres propriétés de l'onglet dépendent du choix effectué : table, pipe ou file. Si vous écrivez dans une table, vous pouvez également associer le moniteur d'événements avec un ou plusieurs groupes de moniteurs d'événements sur l'onglet EVMGroup. Les groupes de moniteurs d'événements identifient le groupe logique de données pour lequel une table cible a été définie, et PowerAMC les modélise sous forme de sous-objets étendus ayant le stéréotype <<EventMonitor>>. Nom dans le script : WriteToObject

Attributs étendus IBM DB2 pour Common Server

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD IBM DB2 pour Common Server.

Types de données abstraits

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 (v9.x et version supérieures) :

Nom	Description
Longueur en ligne	Spécifie la taille maximum (en octets) d'une instance de colonne de type structuré à stocker en ligne avec le reste des valeurs sur la ligne d'une table. Les instances d'un type structuré ou de ses sous-types, qui sont plus grand que la longueur en ligne spécifiée, sont stockées séparément de la ligne de table, de la même façon que les valeurs LOB. Nom dans le script : InlineLength
Sans comparaison	Spécifie qu'aucune fonction de comparaison n'est prise en charge pour les instances du type structuré. Nom dans le script : WithoutComparison

Nom	Description
Fonction Cast (ref as source)	Spécifie le nom de la fonction générée par le système qui change une valeur de type de référence de ce type structuré pour le type de représentation de type de données. Un nom de schéma ne doit pas être spécifié comme faisant partie d'un nom de fonction (SQLSTATE 42601). La fonction cast est créée dans le même schéma que le type structuré. Si la clause n'est pas spécifiée, la valeur par défaut pour le nom de fonction est le nom de type de représentation. Nom dans le script : RefAsSourceCastFunction
Fonction Cast (source as ref)	Spécifie le nom de la fonction générée par le système qui change une valeur avec le type de représentation de type de données pour le type de référence de ce type structuré. Un nom de schéma ne doit pas être spécifié comme faisant partie d'un nom de fonction (SQLSTATE 42601). La fonction cast est créée dans le même schéma que le type structuré. Si la clause n'est pas spécifiée, la valeur par défaut pour le nom de fonction est le nom de type structuré. Ce schéma ne doit pas déjà contenir une signature de fonction correspondante (SQLSTATE 42710). Nom dans le script : SourceAsRefCastFunction
With function access	Spécifie que toutes les méthodes pour ce type et ses sous-types, y compris les méthodes créées ultérieurement, sont accessibles en utilisant une notation fonctionnelle. Cette clause ne peut être spécifiée que pour le type racine d'une hiérarchie de types structurés (la clause UNDER n'est pas spécifiée) (SQLSTATE 42613). Cette clause est fournie pour permettre d'utiliser la notation fonctionnelle pour les application qui préfèrent cette forme de notation à la notation par invocation de méthode. Nom dans le script : WithFunctionAccess
Ref using	Spécifie le type de données intégré utilisé comme la représentation (type de données sous-jacent) pour le type de référence de ce type structuré et tous ses sous-types. Cette clause ne peut être spécifiée que pour le type racine d'une hiérarchie de types structurés (la clause UNDER n'est pas spécifiée) (SQLSTATE 42613). Le type ne peut pas être LONG VARCHAR, LONG VARGRAPHIC, BLOB, CLOB, DBCLOB, DATALINK, ou un type structuré, et doit avoir une longueur inférieure ou égale à 32 762 octets (SQLSTATE 42613). Si cette clause n'est pas spécifiée pour le type racine d'une hiérarchie de types structurés, REF USING VARCHAR(16) FOR BIT DATA est présumé. Nom dans le script : RepType
Length/precision	Spécifie la précision pour le type de représentation. Nom dans le script : RepPrecision

Attributs de type de données abstrait

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 (v9.x et versions supérieures) avec le type de données LOB :

Nom	Description
Compact	Spécifie les options COMPACT pour les colonnes avec un type de données LOB. Nom dans le script : Compact
Logged	Spécifie les options LOGGED pour les colonnes avec un type de données LOB. Nom dans le script : Logged

Procédures de type de données abstrait

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 (v9.x et version supérieures):

Nom	Description
Héritage du niveau d'isolation	Spécifie si une demande de verrouillage peut être associée avec la clause d'isolation de l'instruction lorsque la méthode hérite du niveau d'isolation de l'instruction qui appelle la méthode. La valeur par défaut est INHERIT ISOLATION LEVEL WITHOUT LOCK REQUEST. Nom dans le script : IsolationLevel
Méthode externe	Spécifie que l'instruction CREATE METHOD est utilisée pour enregistrer une méthode, en fonction d'un code écrit dans un langage de programmation externe. Nom dans le script : ExternalMethod
Nom externe	Identifie le nom du code rédigé par l'utilisateur qui met en oeuvre la méthode en cours de définition. Nom dans le script : ExternalName
Groupe de transformation	Spécifie le groupe de transformation qui est utilisé pour les transformations de types structurés définis par l'utilisateur lorsque vous appelez cette méthode. Une transformation est requise car la définition de la méthode inclut des types structurés définis par l'utilisateur. Nom dans le script : TransformGroup

Colonne

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Nom	Description
Option Large Objects (Lob)	[jusqu'à la v8.x] Spécifie des options pour les colonnes de type de données LOB. Nom dans le script : ExtLobOption
Données de type bit	Cet attribut étendu spécifie que le contenu de la colonne doit être traité comme des données binaires (bits). Applicable uniquement à une colonne ayant un type de données de caractères. Nom dans le script : ExtForBitData
Expression	[v7.x et versions supérieures] Indique que la définition de la colonne est basée sur une expression. Nom dans le script : ExtGenExpr
Toujours générer la valeur	[v7.x et versions supérieures] Lorsque défini comme true (toujours généré), indique que DB2 générera toujours une valeur pour la colonne chaque fois qu'une ligne est insérée dans la table ou si la valeur de résultat de l'expression de génération risque de changer. Lorsque défini comme false (généré par défaut), indique que DB2 générera une valeur pour la colonne chaque fois qu'une ligne est insérée dans la table, sauf si une valeur est spécifiée. Nom dans le script : ExtGenAlways
Compact	Spécifie les options COMPACT pour les colonnes ayant un type de données LOB. Nom dans le script : Compact
Consigné	Spécifie les options LOGGED pour les colonnes ayant un type de données LOB. Nom dans le script : Logged

Table

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Nom	Description
Pctfree	Indique le pourcentage de chaque page à conserver comme espace libre lors du chargement ou de la réorganisation. Nom dans le script : ExtTablePctFree

Tablespace

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 :

Nom	Description
[aucun]	Spécifie le type de tablespace, comme défini dans le type d'attribut étendu ExtTablespaceTypeList. Nom dans le script : ExtTablespaceType

Vues

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet DB2 tab (v9.x et version supérieures):

Nom	Description
Vue basée sur un type	Spécifie que les colonnes de la vue sont basées sur les attributs du type structuré identifié par type-name. Nom dans le script : ADTView
Type structuré	Spécifie le type de données abstrait sur lequel est basé la vue. Nom dans le script : ViewType
Supervue	Spécifie la vue dont la vue courante est une sous-vue. La supervue doit être une vue existante définie à l'aide d'un type structuré qui est le supertype immédiat du type de vue courante. Nom dans le script : SuperView
Colonne identifiante	Spécifie la colonne identifiante de l'objet pour la vue typée. Nom dans le script : OIDColumn
Non vérifiée	Spécifie la colonne d'identifiant d'objet de la définition de vue typée afin d'assurer l'unicité même si le système ne peut attester de cette unicité. Nom dans le script : Unchecked
Options supplémentaires	Spécifie les options supplémentaires qui s'appliquent aux colonnes d'une vue typée. Nom dans le script : RootViewOptions
Avec mouvement de ligne	Spécifie qu'une vue mise à jour doit être déplacées vers la table sous-jacente appropriée et ce, même si cela contrevient à une contrainte de vérification pour cette table. Nom dans le script : WithRowMovement
Option de vérification	Spécifie la contrainte exigeant que chaque ligne qui est insérée ou mise à jour via la vue doit se conformer à la définition de cette dernière. Nom dans le script : CheckOption

Informix SQL

Cette section décrit les fonctionnalités spécifique à la famille de bases de données Informix SQL.

Attributs étendus Informix SQL

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD Informix SQL.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Informix:

Type d'objet	Utilisation
Colonne	Définit la valeur initiale de la colonne avec un type de données SERIAL. Nom dans le script : ExtSerialStart

Ingres

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de bases de données Ingres.

Attributs étendus Ingres

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD Ingres.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Attributs étendus :

Nom	Description
NotDefault	Indique que la colonne requiert une valeur. Cet attribut étendu génère la clause "not default" dans l'instruction sql. Nom dans le script : NotDefault

Utilisateurs

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Ingres :

Nom	Description
Groupe par défaut	Spécifie le groupe par défaut auquel l'utilisateur appartient. Nom dans le script : DefaultGroup
Date d'expiration	Spécifie une date d'expiration facultative associée à chaque utilisateur. Toute date valide peut être utilisée. Une fois la date d'expiration atteinte, l'utilisateur ne peut plus se connecter. Si la clause expire_date est omise, la valeur par défaut est noexpire_date. Nom dans le script : ExpireDate
Mot de passe externe	Permet au mot de passe d'un utilisateur d'être authentifié à l'extérieur de Ingres. Le mot de passe est transmis à un serveur d'authentification externe pour y être authentifié. Nom dans le script : ExternalPassword
Limitation du libellé de sécurité	Permet à un administrateur de la sécurité de restreindre le plus haut niveau de sécurité avec lequel les utilisateurs peuvent se connecter à Ingres lorsqu'il impose le MAC (mandatory access control). Nom dans le script : LimitingSecurityLabel

Nom	Description
Profil	Permet de spécifier un profil pour un utilisateur particulier. Si la clause de profil est omise, la valeur par défaut est noprofile. Nom dans le script : Profile

Interbase

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de bases de données Interbase.

Attributs étendus Interbase

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD Interbase.

Index

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Interbase :

Nom	Description
Tri des lignes	Définit que la valeur par défaut pour l'index (Ascending/Descending) est définie au niveau de l'index plutôt que sur la colonne d'index. Nom dans le script : ExtAscDesc

Séquences

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Interbase :

Nom	Description
Première valeur	Spécifie la première valeur de la séquence pour le générateur Interbase (Séquence). Nom dans le script : ExtStartWith
Valeur d'incrément	Spécifie la valeur d'incrément de séquence pour le générateur Interbase. Nom dans le script : ExtIncrement

Microsoft Access

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la base famille de base de données MS Access.

Remarque : Les SGBD pour Microsoft Access 95 & 97 ne sont plus mis à jour.

Attributs étendus MS Access

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD Microsoft Access.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Access 2000 :

Nom	Utilisation
Colonne	Spécifie si une chaîne de longueur égale à zéro ("") est une entrée valable dans une colonne de table. Remarque : La propriété AllowZeroLength s'applique uniquement aux champs de table Text, Memo et Hyperlink Nom dans le script : ExtAllowZeroLength

Microsoft SQL Server

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données Microsoft SQL Server.

Partitionnement horizontal

Le partitionnement horizontal dans MS SQL Server 2005 est une méthode permettant de simplifier la gestion des tables et index volumineux en les divisant de façon horizontale et en les répartissant dans plusieurs groupes de fichiers au sein d'une base de données.

PowerAMC prend en charge le partitionnement horizontal via les fonctions de partition et les schémas de partition.

Fonctions de partition

Une fonction de partition spécifie les modalités de partitionnement d'une table ou d'un index. PowerAMC modélise les fonctions de partition sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<PartitionFunction>>.

Création d'une fonction de partition

Vous pouvez créer une fonction de partition de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Fonctions** de partition pour afficher la boîte de dialogue Liste des fonctions de partition, 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 > Fonction** de partition.

Propriétés d'une fonction de partition

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Type de paramètre d'entrée	Spécifie le type de données de la colonne utilisée pour le partitionnement. Tous les types de données sont valides, à l'exception de text, ntext, image, xml, timestamp, varchar(max), nvarchar(max), varbinary(max), et alias, ou des types de données CLR définis par l'utilisateur. Nom dans le script : InputParameterType

Nom	Description
Côté de l'intervalle	Spécifie à quel côté de chaque intervalle de valeurs limite boundary_value [...n] appartient. Vous pouvez choisir : • left [défaut] • right Les valeurs d'intervalle sont triées par le moteur de base de données en ordre croissant de gauche à droite. Nom dans le script : IntervalSide
Valeurs limite	Spécifie les valeurs limite pour chaque partition d'une table ou d'un index partitionné. Toutes les valeurs doivent être séparées par des virgules. Nom dans le script : BoundaryValues

Schémas de partition

Un schéma de partition met en correspondance les partitions produites par une fonction de partition et un jeu de groupes de fichiers définis par l'utilisateur. PowerAMC modélise les schémas de partitions sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<PartitionScheme>>.

Création d'un schéma de partition

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

- Sélectionnez **Modèle > Schémas** de partition pour afficher la boîte de dialogue Liste des objets partitionscheme, 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 > Schéma** de partition.

Propriétés d'un schéma de partition

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Fonction de partition	Spécifie la fonction de partition qui utilise le schéma. Les partitions créées par la fonction de partition sont mises en correspondance avec les groupes de fichiers spécifiés dans le schéma de partition. Nom dans le script : PartitionFunction
Toutes les partitions	Spécifie que toutes les partitions sont mises en correspondance avec les groupes de fichiers spécifiés par la propriété Groupes de fichiers. Nom dans le script : AllPartitions
Groupes de fichiers	Spécifie les noms des groupes de fichier qui vont contenir les partitions spécifiées par la fonction de partition. Si [PRIMARY] est spécifié, la partition est stockée sur le groupe de fichiers principal. Si ALL est spécifié, un seul nom de groupe de fichiers peut être spécifié. Nom dans le script : Filegroups

Partitionnement d'une table ou d'un index

Pour partitionner une table ou un index, spécifiez un schéma et une colonne de partition sur l'onglet Microsoft de sa feuille de propriétés.

Intégration de CLR (Common Language Runtime)

L'intégration de CLR signifie que les procédures stockées, les déclencheurs, les types de données utilisateur, les fonctions et fonctions d'agrégation peuvent être écrites pour SQL Server dans n'importe quel langage .NET, tel que VB .NET ou C#.

PowerAMC prend en charge l'intégration CLR à l'aide d'assemblies, de fonctions d'agrégation, de types CLR, de procédures, de fonctions et de déclencheurs.

Assemblies CLR

Un assembly est un fichier de DLL utilisé pour déployer des fonctions, des procédures stockées, des déclencheurs et des types de données définis par l'utilisateur qui sont rédigés dans l'un des langages de code gérés par le CLR (common language runtime) Microsoft .NET Framework, au lieu de l'être en Transact-SQL. PowerAMC modélise les assemblies sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<Assembly>>.

Création d'un assembly

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

- Sélectionnez **Modèle > Assemblies** pour afficher la boîte de dialogue Liste des objets assemblies, 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 > Assembly**.

Propriétés d'un assembly

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Autorisation	Spécifie le nom d'un utilisateur ou d'un rôle comme propriétaire de l'assembly. Nom dans le script : Authorization
Nom de fichier	Spécifie le chemin local ou l'emplacement réseau auquel l'assembly est téléchargé, ainsi que le nom de fichier manifeste qui correspond à l'assembly. Peut être spécifié sous la forme d'une chaîne fixe ou d'une expression dont l'évaluation renvoie une chaîne fixe. Nom dans le script : FileName
Jeu de permissions	Spécifie un jeu de permissions d'accès au code qui sont octroyées à l'assembly lorsque SQL Server y accède. Vous pouvez choisir : • SAFE • UNSAFE • EXTERNAL_ACCESS Nom dans le script : PermissionSet

Nom	Description
Visibilité	Spécifie que l'assembly est visible pour la création de fonctions, procédures stockées, déclencheurs et types définis par l'utilisateur CLR (common language runtime), ainsi que pour les fonctions d'agrégation qui portent sur lui. Vous pouvez choisir : • On • Off Nom dans le script : Visibility
Données non vérifiées	Par défaut, ALTER ASSEMBLY échoue si elle doit vérifier la cohérence de lignes de table individuelles. Cette option permet de retarder les vérifications en utilisant DBCC CHECKTABLE. Nom dans le script : UncheckedData

Fonctions d'agrégation CLR

Une fonction d'agrégation effectue un calcul sur un jeu de valeurs et renvoie une valeur unique. Jusque là, Microsoft SQL Server prenait en charge uniquement des fonctions d'agrégation intégrées, telles que SUM ou MAX, qui fonctionnent sur un jeu de valeurs scalaires d'entrée et génèrent une seule valeur agrégée à partir de ce jeu. L'intégration de SQL Server et du CLR (common language runtime) Microsoft .NET Framework permet maintenant de créer des fonctions d'agrégation personnalisées dans le code géré, et de rendre ces fonctions accessibles à Transact-SQL ou à un autre code géré. PowerAMC modélise les fonctions d'agrégation sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<Aggregate>>.

Création d'une fonction d'agrégation

Vous pouvez créer une fonction d'agrégation de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Agrégats** pour afficher la boîte de dialogue Liste des agrégats, 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 > Agrégat**

Propriétés d'une fonction d'agrégation

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Propriétaire	Spécifie le nom du schéma auquel la fonction d'agrégation appartient. Nom dans le script : Owner
Assembly	Spécifie l'assembly à lier à la fonction d'agrégation. Nom dans le script : Assembly
Nom de classe	Spécifie le nom de la classe dans l'assembly qui met en oeuvre la fonction d'agrégation. Si le nom de la classe n'est pas spécifié, SQL Server suppose qu'il est identique à celui de l'agrégat. Nom dans le script : Class
Nom de paramètre	Spécifie le nom du paramètre d'entrée. Nom dans le script : InputParameterName

Nom	Description
Type	Spécifie le type de paramètre d'entrée. Tous les types de données scalaires ou les types CLR définis par l'utilisateur peuvent être utilisés, à l'exception de text, ntext, et image. Nom dans le script : InputParameterType
Type de résultat	Spécifie le type de résultat de la fonction d'agrégation. Tous les types de données scalaires ou les types CLR définis par l'utilisateur peuvent être utilisés, à l'exception de text, ntext et de image. Nom dans le script : ReturnType

Types CLR définis par l'utilisateur

L'introduction de types définis par l'utilisateur dans SQL Server 2005 permet d'étendre le système de type scalaire du serveur, permettant le stockage d'objets CLR dans une base de données SQL Server. Les types de données utilisateurs peuvent contenir plusieurs éléments et peuvent avoir des comportements, ce qui les différencie des types de données d'alias traditionnels qui consistent en un simple type de données système SQL Server.

Le système accédant aux types de données utilisateurs comme à un ensemble, leur utilisation des types de données complexes peuvent avoir un impact négatif sur les performances. Les données complexes sont généralement mieux modélisées en utilisant des lignes et des tables traditionnelles. Les types de données utilisateurs dans SQL Server 2005 sont particulièrement indiqués pour :

- Type de données de date, d'heure, monétaire et types de données numériques étendu
- Applications géospaciales
- Types de données codés ou cryptées

PowerAMC modélise les types définis par l'utilisateur sous la forme de types de données abstraits.

Propriétés d'un type défini par l'utilisateur

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un type défini par l'utilisateur, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Types de données abstrait.

Outre les propriétés de types de données abstrait standard, un type défini par l'utilisateur a les propriétés supplémentaires suivantes, disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Assembly	Spécifie l'assembly à lier au type de données abstrait. Nom dans le script : Assembly
Obligatoire	Spécifie si le type peut contenir une valeur NULL. Nom dans le script : Mandatory

Création d'un type défini par l'utilisateur

Pour créer un type défini par l'utilisateur, vous devez avoir un MOO ouvert dans l'espace de travail, afin de spécifier le supertype.

1. Créez un type de données en procédant comme suit :
 - Sélectionnez **Modèle > Types de données abstraits** pour afficher la boîte de dialogue Liste des types de données abstraits, 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 > Type de données abstraits**.
2. Sur l'onglet Général de la feuille de propriétés, sélectionnez CLR dans la liste Types.
3. Cliquez sur l'outil Sélectionner une classe à droite de la zone Classe, afin de spécifier un supertype.

4. Cliquez sur l'onglet Microsoft, puis sélectionnez un assembly dans la liste afin de le lier au type.
5. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés.

Procédures et fonctions CLR

Dans Microsoft SQL Server 2005, vous pouvez rédiger des fonctions utilisateur dans n'importe quel langage de programmation de Microsoft .NET Framework, tel que Microsoft Visual Basic .NET ou Microsoft Visual C#. PowerAMC modélise les procédures et fonctions CLR sous la forme de procédures standard qui utilisent un modèle CLR, et sont liées à une méthode provenant d'un MOO associé.

Propriétés d'une procédure ou fonction CLR

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Assembly	Spécifie l'assembly dans lequel la méthode de classe est définie. Nom dans le script : Assembly

Création d'une procédure ou fonction CLR

Pour créer une procédure ou fonction CLR, vous devez avoir un MOO ouvert dans l'espace de travail, afin de pouvoir spécifier une méthode de classe associée.

1. Créez une procédure ou fonction standard.
2. Sur l'onglet Définition de la feuille de propriétés, sélectionnez Default CLR Procedure ou Default CLR Function dans la liste des modèles. Une zone Méthode de classe s'affiche à droite de la liste de modèles.
3. Cliquez sur l'outil Sélectionner une méthode de classe, à droite de la zone Méthode de classe, pour spécifier la méthode associée.
4. Cliquez sur l'onglet Microsoft, puis sélectionnez un assembly dans la liste pour le lier à la procédure ou fonction.
5. Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.

Déclencheurs CLR

L'intégration de Microsoft SQL Server et du CLR (common language runtime) Microsoft .NET Framework permet d'utiliser n'importe quel langage de .NET Framework pour créer des déclencheurs CLR. PowerAMC modélise les déclencheurs CLR sous la forme de triggers standard qui utilisent un modèle CLR, et qui sont liés à une méthode d'un MOO associé.

Propriétés d'un déclencheur CLR

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un déclencheur CLR, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Triggers.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Assembly	Spécifie l'assembly dans lequel la méthode de classe est défini. Nom dans le script : Assembly

Création d'un déclencheur CLR

Pour créer un déclencheur CLR, vous devez avoir un MOO ouvert dans l'espace de travail, afin de pouvoir spécifier une méthode de classe associée.

1. Créez un trigger standard.
2. Sur l'onglet Définition de sa feuille de propriétés, sélectionnez CLR Trigger dans la liste des modèles. Une zone Méthode de classe s'affiche à droite de la liste de modèles.
3. Cliquez sur l'outil Sélectionner une méthode de classe, à droite de la zone Méthode de classe, pour spécifier la méthode associée.
4. Cliquez sur l'onglet Microsoft, puis sélectionnez un assembly dans la liste pour le lier au trigger.
5. Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.

Cryptage

SQL Server 2005 utilise une nouvelle infrastructure de sécurité qui prend en charge le cryptage hiérarchique et la gestion des clés.

PowerAMC prend en charge le cryptage avec les certificats et les clés symétriques et asymétriques.

Certificats

Un certificat de clé publique, le plus souvent appelé simplement certificat, est une attestation à signature numérique de l'identité d'une personne, d'un dispositif ou d'un service qui héberge la clé privée correspondante. Les certificats sont émis et signés par une autorité de certification. L'entité qui reçoit un certificat d'une autorité de certification est le sujet du certificat. PowerAMC modélise les certificats sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<Certificate>>.

Création d'un certificat

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

- Sélectionnez **Modèle > Certificats** pour afficher la boîte de dialogue Liste des objets certificate, 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 > Certificat**.

Propriétés d'un certificat

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Autorisation	Spécifie le nom d'un utilisateur comme propriétaire du certificat. Nom dans le script : Authorization
Assembly	Spécifie un assembly signé qui a déjà été chargé dans une base de données. Nom dans le script : Assembly
Fichier d'assembly	Spécifie le chemin complet, nom de fichier inclus, d'un fichier à codage DER qui contient le certificat. Le nom du chemin peut être un chemin local ou un chemin UNC vers un emplacement réseau. L'accès au fichier s'effectuera dans le contexte de la sécurité du compte de service SQL Server. Ce compte doit être doté des permissions appropriées sur le système de fichiers. Nom dans le script : AssemblyFile
Exécutable	Si l'option EXECUTABLE est utilisée, le fichier est une DLL qui a été signée par le certificat. Nom dans le script : Executable

Nom	Description
Fichier	Spécifie le chemin complet, incluant le nom de fichier, de la clé privée. Le nom du chemin de la clé privée peut être local ou être un chemin UNC vers un emplacement réseau. Le fichier sera accessible dans le contexte de sécurité du compte de service SQL Server. Ce compte doit avoir les permissions nécessaires sur le système de fichiers. Nom dans le script : PrivateKeyFile
Mot de passe de cryptage (clé privée)	Spécifie le mot de passe qui sera utilisé pour crypter la clé privée. Nom dans le script : PrivateKeyEncryptionPassword
Mot de passe de décryptage	Spécifie le mot de passe qui sera nécessaire pour décrypter une clé privée extraite d'un fichier. Nom dans le script : PrivateKeyDecryptionPassword
Sujet	Spécifie la valeur du champ de sujet dans les métadonnées du certificat, comme défini par la norme X.509. Nom dans le script : Subject
Mot de passe de cryptage	N'utilisez cette option que si vous souhaitez crypter le certificat à l'aide d'un mot de passe. Nom dans le script : EncryptionPassword
Date de début	Spécifie la date à laquelle le certificat devient valide. Si cette propriété n'est pas spécifiée, StartDate est défini comme étant égale à la date courante. Nom dans le script : StartDate
Date d'expiration	Spécifie la date d'expiration du certificat. Si cette propriété n'est pas spécifiée, ExpiryDate est défini comme postérieure d'un an à StartDate. Nom dans le script : ExpiryDate
Active pour begin dialog	Spécifie que le certificat est disponible pour l'initiateur d'une conversation Service Broker. Nom dans le script : ActiveForBeginDialog

Clé asymétriques

Une clé asymétrique est composée d'une clé privée et d'une clé publique correspondante. Chaque clé peut décrypter les données cryptées par l'autre clé. Le cryptage et le décryptage asymétriques sont gourmands en ressources, mais fournissent un plus haut niveau de sécurité qu'un cryptage symétrique. Une clé asymétrique peut être utilisée pour décrypter une clé symétrique pour le stockage dans une base de données. PowerAMC modélise les clés asymétriques sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<AsymmetricKey>>.

Création d'une clé asymétrique

Vous pouvez créer une clé asymétrique de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Clés asymétriques** pour afficher la boîte de dialogue Liste des clés asymétriques, 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 asymétrique**.

Propriétés d'une clé asymétrique

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Autorisation	Spécifie le nom d'un utilisateur comme propriétaire de la clé asymétrique. Nom dans le script : Authorization
Assembly	Spécifie le nom d'un assembly à partir duquel charger la clé publique. Nom dans le script : Assembly
Fichier d'assembly	Spécifie le chemin d'accès d'un fichier à partir duquel charger la clé. Nom dans le script : AssemblyFile
Exécutable	Si l'option EXECUTABLE est utilisée, l'attribut de fichier spécifie un fichier d'assembly à partir duquel charger la clé publique, dans le cas contraire l'attribut de fichier spécifie le chemin d'un nom de fichier fort à partir duquel charger la paire de clés. Scripting name: Executable
Algorithme	Spécifie l'algorithme utilisé pour le cryptage de la clé. Nom dans le script : Algorithm
Mot de passe de cryptage	Spécifie le mot de passe à l'aide duquel crypter la clé privée. Si cette clause n'est pas présente, la clé privée sera cryptée à l'aide de la clé principale de la base de données. Nom dans le script : EncryptionPassword

Clés symétriques

Une clé symétrique est une clé qui est utilisée à la fois pour le cryptage et de décryptage. Le cryptage et le décryptage en utilisant une clé symétrique est rapide et convient à une utilisation de tous les jours de données sensibles dans la base de données. PowerAMC modélise les clé symétriques sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<SymmetricKey>>.

Création d'une clé symétrique

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

- Sélectionnez **Modèle > Clés symétriques** pour afficher la boîte de dialogue Liste des clés symétriques, 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 symétrique**.

Propriétés d'une clé symétrique

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Autorisation	Spécifie le nom d'un utilisateur ou d'un rôle comme propriétaire de la clé. Nom dans le script : Authorization
Certificat	Spécifie le nom du certificat qui sera utilisé pour crypter la clé symétrique. Nom dans le script : Certificate

Nom	Description
Mot de passe	Spécifie un mot de passe dont est dérivée une clé TRIPLE_DES qui doit sécuriser la clé symétrique. La complexité du mot de passe sera vérifiée. Vous devez utiliser des mots de passe forts. Nom dans le script : Password
Clé symétrique	Spécifie une clé symétrique à utiliser pour crypter la clé qui sera créée. Nom dans le script : SymmetricKey
Clé asymétrique	Spécifie une clé asymétrique à utiliser pour crypter la clé qui est créée. Nom dans le script : AsymmetricKey
Source de la clé	Spécifie une phrase de passe dont la clé peut être dérivée. Nom dans le script : KeySource
Algorithme	Spécifie l'algorithme utilisé pour crypter la clé. Nom dans le script : Algorithm
Valeur d'identité	Spécifie une phrase d'identité à partir de laquelle générer un GUID pour marquer les données qui sont cryptées à l'aide d'une clé temporaire. Nom dans le script : IdentityValue

Recherche de texte intégral

SQL Server 2005 prend en charge les requêtes de recherche de texte intégral portant sur les données caractères d'une table. PowerAMC prend en charge cette fonctionnalité via les objets catalogue de texte plein et index de texte intégral.

Catalogues de texte plein

Un catalogue de texte plein contient zéro ou plus index de texte intégral. PowerAMC modélise les catalogues de texte plein sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<FullTextCatalog>>.

Création d'un catalogue de texte

Vous pouvez créer un catalogue de texte plein de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Catalogues de texte plein** pour afficher la boîte de dialogue Liste des catalogues de texte plein, 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 > Catalogue de texte plein**.

Propriétés d'un catalogue de texte

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Autorisation	Spécifie le nom d'un utilisateur ou d'un rôle comme propriétaire du catalogue de texte plein. Nom dans le script : Authorization

Nom	Description
Groupe de fichiers	Spécifie le nom du groupe de fichiers (ou storage) SQL Server dont fera partie le nouveau catalogue. Nom dans le script : FileGroup
Chemin d'accès	Spécifie le répertoire racine pour le catalogue. Nom dans le script : Path
Prise en compte des accents	Spécifie si le catalogue est sensible à la casse des caractères pour l'indexation de texte intégral. Nom dans le script : AccentSensitivity
Défaut	Spécifie que le catalogue est le catalogue par défaut. Nom dans le script : Default

Index de texte intégral

Un index de texte intégral stocke des informations à propos de mots significatifs et de leur emplacement dans une colonne donnée. Ces informations sont utilisées pour calculer rapidement des requêtes de texte intégral qui cherchent des lignes contenant des mots ou des combinaisons de mots particulières. PowerAMC modélise les index de texte intégral à l'aide d'un index dont le type est défini à FULLTEXT.

Propriétés d'un index de texte intégral

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un index de texte intégral, double-cliquez sur son icône dans l'Explorateur d'objets.

En plus des propriétés d'index standard, un index de texte intégral a les propriétés supplémentaires suivantes, disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Catalogue	Spécifie le catalogue de texte plein dans lequel l'index de texte intégral est défini. Nom dans le script : FullTextCatalog
Suivi des modifications	Spécifie si le SQL Server conserve ou non une liste de tous les changements sur les données indexées. Vous pouvez choisir : • manual • auto • off • off, no population Nom dans le script : ChangeTracking

Création d'un index de texte intégral

Vous créez un index de texte intégral de la façon suivante :

1. Créez un index en affichant la feuille de propriétés d'une table, en cliquant sur l'onglet Index puis sur l'outil Ajouter une ligne.
2. Affichez la feuille de propriétés du nouvel index en cliquant sur l'outil Propriétés, puis sélectionnez FULLTEXT dans la liste Types sur l'onglet Général.
3. Cliquez sur l'outil Sélectionner une classe à droite de la zone Classe, ce afin de spécifier un surtype.
4. Cliquez sur l'onglet Microsoft et sélectionnez un catalogue dans la liste, puis spécifiez le type de suivi des changements requis.

5. Cliquez sur OK pour confirmer vos changements et fermer la feuille de propriétés.

Indexation XML

SQL Server 2005 fournit des améliorations en indexant des données XML. PowerAMC prend en charge ces nouvelles fonctionnalités via l'objet index XML.

Index XML

PowerAMC modélise les index XML via des index de table dont le type de texte est défini comme "XML".

Propriétés d'un index XML

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un index XML double-cliquez sur son icône dans l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Primaire	Spécifie qu'ils s'agit de l'index XML primaire. Nom dans le script : XMLPrimary
Index primaire	Spécifie l'index XML primaire à utiliser dans la création d'un index XML secondaire. Nom dans le script : PrimaryXMLIndex
Type d'index XML secondaire	Spécifie le type de l'index XML secondaire. Nom dans le script : SecondaryXMLIndexType
Facteur de remplissage	Spécifie un pourcentage qui indique le jusqu'à quel point le moteur de base de données doit remplir le plus bas niveau hiérarchique de chaque page d'index lors de la création ou la régénération de l'index. Nom dans le script : FillFactor
Degré maximal de parallélisme	Redéfinit l'option de configuration max degree of parallelism pour la durée de l'opération d'index. Utilise MAXDOP pour limiter le nombre de processeurs utilisés dans l'exécution d'un plan parallèle. La valeur maximum est de 64 processeurs.. Nom dans le script : MaxDop
Compléter l'index	Spécifie le remplissage d'index. Nom dans le script : PadIndex
Statistiques nons recalculées	Spécifie si les statistiques de distribution sont recalculées. Nom dans le script : StatisticsNoRecompute
Supprimer l'existant	Spécifie que l'index nommé préexistant clustered, nonclustered, ou XML est supprimé et régénéré. Nom dans le script : DropExisting
Trier dans la base de données temporaire	Spécifie si les résultats de tri temporaires doivent être stockés dans tempdb. Nom dans le script : SortInTempDB
Permettre les verrouillages de ligne	Spécifie si les verrouillages de ligne sont admis. Nom dans le script : AllowRowLocks

Nom	Description
Permettre les verrouillages de page	Spécifie si les verrouillages de page sont admis. Nom dans le script : AllowPageLocks

Création d'un index XML

Vous créez un index XML de la façon suivante :

1. Créez un index en affichant la feuille de propriétés d'une table, en cliquant sur l'onglet Index puis sur l'outil Ajouter une ligne.
2. Affichez la feuille de propriétés du nouvel index en cliquant sur l'outil Propriétés, puis sélectionnez XML dans la liste Types sur l'onglet Général.
3. Cliquez sur l'onglet Microsoft et spécifiez les options supplémentaires.
4. Cliquez sur OK pour confirmer vos choix et fermer la feuille de propriétés.

Types de données XML

Le nouveau type de données XML permet de stocker des documents XML et des fragments dans une base de données SQL Server 2005. PowerAMC prend en charge cette fonctionnalité via de nouvelles fonctionnalités de colonne et l'objet collection de schémas.

Collections de schémas XML

Une collection de schémas XML fournit les éléments suivants :

- Contraintes de validation - Lorsqu'une instance XML typée est affectée ou modifiée, SQL Server valide cette instance.
- Les informations de type de données relatives aux données d'instance - Les schémas fournissent des informations relatives aux types d'attributs et d'éléments dans l'instance de type de données XML. Les informations de type fournissent des sémantiques opérationnelles plus précises aux valeurs. Par exemple, les opérations arithmétiques décimales peuvent être effectuées sur une valeur décimale, mais pas sur une valeur de type chaîne. Pour cette raison, un stockage typé XML peut être rendu plus compact de façon significative qu'un XML non typé.

PowerAMC modélise les collections de schémas XML sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<XMLSchemaCollection>>.

Création d'une collection de schémas XML

Vous pouvez créer une collection de schémas XML de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Collections de schémas XML** pour afficher la boîte de dialogue Liste des collection de schémas XML, 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 > Collection de schémas XML**.

Propriétés d'une collection de schémas XML

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Propriétaire	Spécifie le nom d'un utilisateur, rôle ou schéma comme propriétaire de la collection de schémas. Nom dans le script : Owner

Nom	Description
Modèle XML	Spécifie un modèle XML PowerAMC à lier au schéma. Nom dans le script : XMLModel
Contenu	Spécifie le contenu du schéma XML. Par défaut, ce champ contient le modèle %xmlModelContent%, qui représente le contenu du modèle XML lié. Nom dans le script : Content

Colonnes de table XML

Vous pouvez créer des colonnes avec un type XML et y stocker des instances XML.

Propriétés d'une colonne de table XML

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une colonne de table XML, double-cliquez sur son icône dans l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Collection de schémas XML	Spécifie une collection de schémas XML pour le type Nom dans le script : XMLSchemaCollection
Type de contenu	Spécifie la nature du contenu à stocker dans la colonne. Vous pouvez choisir : • CONTENT – [défaut] les données peuvent contenir plusieurs éléments de niveau racine. • DOCUMENT – les données peuvent contenir uniquement un élément racine. Nom dans le script : ContentType

Création d'une colonne de table XML

Vous créez une colonne de table XML de la façon suivante :

1. Créez une colonne en affichant la feuille de propriétés d'une table, en cliquant sur l'onglet Colonnes, puis sur l'outil Ajouter une ligne.
2. Affichez la feuille de propriétés de la nouvelle colonne en cliquant sur l'outil Propriétés, puis en sélectionnant XML dans la liste Type de données sur l'onglet Général.
3. Cliquez sur l'onglet Microsoft et spécifiez une collection de schémas XML et un type de contenu.
4. Cliquez sur OK pour confirmer vos choix et fermer la feuille de propriétés.

Mise en miroir de base de données

SQL Server 2005 prend en charge la mise en miroir de base de données, dans laquelle le serveur principal envoie, en temps réel, des blocs d'enregistrements de son journal de base de données à l'instance en miroir qui, en cas de panne, peut être disponible en quelques secondes.

PowerAMC prend en charge la mise en miroir de base de données avec les objets de modèle suivants :

- Bases de données (onglet Mirroring)
- Endpoints

Bases de données

Vous pouvez créer une base de données à partir de l'onglet Général de la feuilles de propriétés du modèle.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Mirroring :

Nom	Description
Activer la mise en miroir	Permet d'activer la mise en miroir de la base de données. Nom dans le script : EnableMirroring
Partenaire/ Témoin	Spécifie le rôle que la base de données va jouer dans la mise en miroir. Vous pouvez choisir : - Partenaire – la base de données est soit la base de données principale, soit la base de données miroir. - Témoin – la base de données agit comme témoin dans une mise en miroir. Une clause A SET WITNESS affecte les deux copies de la base de données, mais ne peut être spécifiée que sur le serveur principal. Si un témoin est défini pour une session, un quorum est requis pour servir la base de données et ce, quelle que soit la valeur du paramètre SAFETY. Nom dans le script : Partner, Witness
Options	Spécifie les options de fonctionnement en miroir pour la base de données. Vous pouvez choisir : <Aucun> - server - off - failover - force_service_allow_data_loss - resume - safety full - safety off - suspend - timeout Nom dans le script : MirrorOptions
Serveur	Dans le cas d'une mise en miroir de type partenaire, spécifie l'adresse réseau de serveur d'une instance de SQL Server pour agir comme partenaire de basculement dans une nouvelle session de mise en miroir de base de données. Dans le cas d'une mise en miroir de type témoin, spécifie une instance du moteur de base de données devant agir comme serveur témoin pour une session de mise en miroir de base de données. Nom dans le script : MirrorServer
Dépassement de délai	[si vous avez sélectionné Partenaire] Spécifie le délai d'attente en secondes. Le délai d'attente est le délai maximal pendant lequel une instance de serveur attend pour recevoir un message PING d'une autre instance dans une session de mise en miroir avant de considérer que l'autre instance est déconnectée. Nom dans le script : TimeOut

Points de fin

Un pont de fin encapsule un protocole de transport et un numéro de port, et permet à SQL Server de communiquer via le réseau. PowerAMC modéliser les points de fin sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<EndPoint>>

Création d'un point de fin

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

- Sélectionnez **Modèle > Points de fin** pour afficher la boîte de dialogue Liste des points de fins, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou sur le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Point de fin**.

Propriétés d'un point de fin

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Propriétaire	Spécifie le propriétaire du point de fin. Nom dans le script : Owner
Etat	Spécifie l'état du point de terminaison à sa création. Vous pouvez choisir : - started - stopped - disabled Nom dans le script : State
Protocole : Nom	Spécifie le protocole de transport à utiliser pour le point de terminaison. Vous pouvez choisir : - http - tcp Nom dans le script : Protocol
Protocole : Argument	Permet de saisir des arguments pour le protocole choisi. Nom dans le script : ContentType
Langage : Nom	Spécifie le type de contenu à envoyer. Vous pouvez choisir : - soap - tsql - service_broker - database_mirroring Nom dans le script : Language
Langage : Argument	Permet de saisir des arguments pour le langage choisi. Nom dans le script : LanguageArgument

Service Broker

Service broker gère une file d'attente de services. Les applications qui utilisent Service Broker communiquent en échangeant des messages dans le cadre de conversations. Les participants d'une conversation doivent s'accorder sur le nom et le contenu de chaque message. PowerAMC prend en charge Service broker via les objets suivants :

- Message types - définit le type des données contenues par un message.
- Contracts - définit quel type de message une application utilise pour accomplir une tâche particulière.
- Queues - stocke des messages.
- Event notifications - s'exécute en réponse à des instructions de DDL et à des événements SQL Trace en envoyant des informations sur ces événements à un service Service Broker.
- Services - tâches ou jeux de tâches spécifiques.

Types de message

Les types de message définissent le type des données qu'un message peut contenir. Vous créez des types de message identiques dans chaque base de données qui participe à une conversation.

Les types de message spécifient le type de validation XML que SQL Server effectue pour les messages de ce type. Dans le cas des données arbitraires ou binaires, le type de message peut spécifier que SQL Server n'effectue aucune validation. PowerAMC modélise les types de message sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<MessageType>>

Création d'un objet MessageType

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

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

Propriétés d'un type 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 type de message, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Autorisation	Spécifie un utilisateur ou rôle de base de données comme propriétaire du type de message. Si l'utilisateur courant est dbo ou sa, il peut s'agir du nom d'un utilisateur ou rôle valide. Dans le cas contraire, il doit s'agir du nom de l'utilisateur courant, d'un utilisateur ayant une permission IMPERSONATE pour l'utilisateur courant, ou d'un rôle auquel l'utilisateur courant appartient. Par défaut le type de message appartient à l'utilisateur courant. Nom dans le script : Owner
Validation	Spécifie de quelle façon le Service Broker valide le corps du message pour les messages de ce type. Vous pouvez choisir : • none [default] – aucune validation n'est effectuée • empty – le message ne doit pas contenir de données • well_formed_xml – le message doit avoir un contenu au format XML • valid_xml with schema collection – le message doit se conformer au schéma XML spécifié Nom dans le script : Validation
Schema	Spécifie le nom du schéma à utiliser pour la validation du contenu du message. Nom dans le script : SchemaCollectionName

Contrats

Les contrats définissent les types de message utilisés dans une conversation Service Broker et déterminent également quel côté de la conversation peut envoyer des messages de ce type. Chaque conversation suit un contrat. Le service initiateur spécifie le contrat pour la conversation dans laquelle la conversation commence. Le service cible spécifie le contrat pour lequel le service cible accepte la conversation. PowerAMC modélise les contrats sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<Contract>>.

Vous créez un contrat identique dans chaque base de données qui participe à une conversation.

Création d'un objet contrat

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

- Sélectionnez **Modèle > Contrats** pour afficher la boîte de dialogue Liste des contrats, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.

- Pointez sur le modèle ou sur le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Contrat**.

Propriétés d'un contrat

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Autorisation	Spécifie un utilisateur ou un rôle de base de données comme propriétaire du contrat. Si l'utilisateur courant est dbo ou sa, il peut s'agir du nom d'un utilisateur ou rôle valide. Dans le cas contraire, il doit s'agir du nom de l'utilisateur courant, d'un utilisateur ayant une permission IMPERSONATE pour l'utilisateur courant, ou d'un rôle auquel l'utilisateur courant appartient. Par défaut le contrat appartient à l'utilisateur courant. Nom dans le script : Owner

L'onglet MessageTypes répertorie les types de message inclus dans le contrat via les objets "message contract" intermédiaires. Vous pouvez réutiliser un contrat de message existant ou en créer un nouveau, en utilisant les outils sur cet onglet.

Une fois que vous avez ajouté ou créé un contrat de message, double-cliquez sur l'entrée correspondante pour afficher sa feuille de propriétés.

Contrats de message

Les contrats de message sont des objets intermédiaires qui sont utilisés pour inclure un même message dans plus contrats. Les contrats de message sont modélisés sous forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<MessageContract>>.

Creation d'un contrat de message

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

- Utilisez les outils sur l'onglet MessageTypes de la feuille de propriétés d'un contrat (voir [Contrats](#) à la page 375).
- Sélectionnez **Modèle > Contrats de message** pour afficher la boîte de dialogue Liste des contrats, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou sur le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Contrat** de message.

Propriétés d'un contrat 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 contrat de message, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Contrats de message de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Envoyé par	Spécifie quel point de terminaison peut envoyer un message du type de message indiqué. Les contrats documentent les messages que les services peuvent utiliser pour avoir des conversations particulières. Chaque conversation comporte deux points de terminaison : le point de terminaison initiateur, c'est-à-dire le service qui a lancé la conversation, et le point de terminaison cible, c'est-à-dire le service que l'initiateur contacte. Nom dans le script : Sender

Nom	Description
Type de message	Spécifie le type de message du contrat. Nom dans le script : MessageType

Files d'attente

Lorsqu'un message arrive pour un service, Service Broker place ce message dans la file d'attente (queue) associée au service. PowerAMC modélise les files d'attente sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<Queue>>.

Création d'un objet queue

Vous pouvez créer une file d'attente de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle** > **Files d'attente** pour afficher la boîte de dialogue Liste des files d'attente, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou sur le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau** > **Queue**.

Propriétés de la file d'attente

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une file d'attente, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Propriétaire	Spécifie le propriétaire de la file d'attente. Nom dans le script : Owner
Statut	Spécifie que la file d'attente est disponible. Il s'agit de la valeur par défaut. Si une file d'attente n'est pas disponible, aucun message ne peut être ajouté ou supprimé dans cette file d'attente. Si vous créez une file d'attente comme non-disponible, aucun message ne peut y être ajouté jusqu'à ce qu'elle soit rendue disponible à l'aide d'une instruction ALTER QUEUE. Nom dans le script : Status
Rétention	Spécifie que tous les messages envoyés ou reçus sur des conversations à l'aide de cette file d'attente sont retenus dans la file d'attente jusqu'à la fin des conversations. Vous pouvez ainsi retenir des messages à des fins d'audit, ou pour procéder à des transactions de compensation si une erreur se produit. La valeur par défaut est de ne pas retenir les messages dans la file d'attente de cette façon. Nom dans le script : Retention
Activation	Spécifie qu'une procédure stockée est requise pour activer le traitement des messages pour la file d'attente. Nom dans le script : Activation
Statut (activation)	Spécifie que Service Broker active la procédure stockée associée lorsque le nombre de procédures en cours d'exécution est inférieur à MAX_QUEUE_READERS et lorsque le messages arrive dans la file d'attente plus vite que les messages de réception de procédure stockée. Valeur par défaut. Nom dans le script : ActivationStatus

Nom	Description
Procédure	Spécifie le nom de la procédure stockée à activer afin de traiter des messages dans cette file d'attente. Nom dans le script : ActivationProcedureName
MaxQueueReaders	Spécifie le nombre maximal d'instances de la procédure stockée d'activation que la file d'attente peut initier simultanément. Doit être défini entre 0 et 32767. Nom dans le script : ActivationMaxQueueReaders
Exécuter comme	Spécifie l'utilisateur sous lequel la procédure stockée d'activation est exécutée. SQL Server doit être en mesure de vérifier les permissions pour cet utilisateur au moment où la file d'attente active une procédure stockée. Vous pouvez choisir : - SELF - la procédure stockée s'exécute comme l'utilisateur courant. (La principale de base de données exécutant cette instruction CREATE QUEUE.) - OWNER - la procédure stockée s'exécute comme propriétaire de la file d'attente. Nom dans le script : ActivationExecuteAs
Groupe de fichiers	Spécifie le groupe de fichiers SQL Server sur lequel créer la file d'attente. Nom dans le script : FileGroup

Notification d'événement

Une notification d'événement envoie des informations relatives à un événement de base de données ou de serveur à un service Service broker. Les notifications d'événement sont créées uniquement à l'aide de transactions Transact-SQL.

Création d'un objet Event notification

Vous pouvez créer un objet Event notification de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Notifications d'événement** pour afficher la boîte de dialogue Liste des notifications d'événement puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou sur le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Notification d'événement**.

Propriétés d'une notification d'événement

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une notification d'événement, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Notifications d'événement de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
S'applique sur	Spécifie la portée de la notification d'événement. Vous pouvez choisir : • database – la notification se déclenche dès que l'événement spécifié dans la clause FOR se produit n'importe où dans l'instance de SQL Server. • server - la notification se déclenche dès que l'événement spécifié dans la clause FOR se produit pour la base de données courante. • queue - la notification se déclenche dès que l'événement spécifié dans la clause FOR se produit dans la file d'attente courante. Ne peut être spécifié que si FOR QUEUE_ACTIVATION ou FOR BROKER_QUEUE_DISABLED est également spécifié. Nom dans le script : AppliesOn
File d'attente	Spécifie la file d'attente dans laquelle la notification d'événement s'applique. Disponible uniquement si S'applique sur est défini à "queue". Nom dans le script : Queue
WITH FAN IN	Demande à SQL De n'envoyer qu'un message par événement à un service spécifié pour toutes les notifications d'événement qui : • sont créées sur un même événement • sont créées par le même principal (identifié par SID). • spécifient le même service broker_instance_specifier. • spécifient WITH FAN_IN. Nom dans le script : WithFanIn
Événements	Spécifie le nom du type d'événement qui provoque l'exécution de la notification d'événement. Peut être un type d'événement Transact-SQL DDL, SQL Trace, ou Service Broker. Nom dans le script : Events
Service	Spécifie le service cible qui reçoit les données de l'instance de l'événement. SQL Server ouvre une ou plusieurs conversations avec le service cible pour la notification d'événement. Ce service doit respecter le type de message d'événement et de contrat SQL Server utilisé pour envoyer le message. Voir Services à la page 379. Nom dans le script : Service
Instance	Spécifie une instance du Service broker en fonction de laquelle broker_service est résolue. Utilisez 'current database' pour spécifier l'instance de Service broker dans la base de données courante. Nom dans le script : Instance

Services

Les services sont des tâches ou des jeux de tâches particulières. Service Broker utilise le nom du service pour acheminer les messages, délivrer les messages dans la file d'attente appropriée dans une base de données, et imposer l'application du contrat pour une conversation. PowerAMC modélise les services la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<Service>>

Création d'un objet service

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

- Sélectionnez **Modèle > Services** pour afficher la boîte de dialogue Liste des services, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.

- Pointez sur le modèle ou sur le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Service**.

Propriétés d'un service

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un service, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Services de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Authorization	Spécifie le propriétaire pour le service. Nom dans le script : Owner
Queue	Spécifie la file d'attente qui reçoit les messages pour le service. La file d'attente doit être située dans la même base de données que le service. Nom dans le script : Queue

L'onglet Contracts répertorie les contrats auxquels le service est associé.

Routes

Apparaît dans la table de routage pour la base de données. Dans le cas des messages sortant, Service Broker détermine le routage en vérifiant la table de routage dans la base de données locale. Dans le cas de messages sur les conversations qui proviennent d'une autre instance, y compris les messages à faire suivre, Service Broker vérifie les routes dans msdb. PowerAMC modélise les routes sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<Route>>.

Création d'un objet route

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

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

Propriétés d'une route

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Propriétaire	Spécifie le propriétaire de la route. Nom dans le script : Owner
Service distant	Spécifie le nom du service distant vers lequel la route pointe. Nom dans le script : Service
Instance de Service Broker	Spécifie la base de données qui héberge le service cible. Nom dans le script : BrokerInstance

Nom	Description
Durée de vie	Spécifie le délai, en secondes, durant lequel SQL Server retient la route dans la table de routage. Nom dans le script : Lifetime
Adresse	Spécifie l'adresse réseau pour la route. Le paramètre next_hop_address spécifie une adresse TCP/ dans le format suivant : TCP://{ dns_name netbios_name ip_address } : port_number Nom dans le script : Address
Adresse miroir	Spécifie l'adresse réseau pour une base de données en miroir, avec l'une des bases de données en miroir hébergées à l'emplacement next_hop_address. next_hop_mirror_address spécifie une adresse TCP/IP au format suivant : TCP://{ dns_name netbios_name ip_address } : port_number Nom dans le script : MirrorAddress

Liens de service distants

Crée un lien qui définit les certificats de sécurité à produire pour lancer une conversation avec un service distant. PowerAMC modélise les liens de service distants sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype

<<RemoteServiceBinding>>

Création d'un lien de service distant

Vous pouvez créer un lien de service distant de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Liens de service distant** pour afficher la boîte de dialogue Liste des liens de service distant, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou sur le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Lien de service distant**.

Propriétés d'un lien de service distant

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un lien de service distant, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Propriétaire	Spécifie le propriétaire de la liaison. Nom dans le script : Owner
Service distant	Spécifie le service distant à lier à l'utilisateur identifié par la clause WITH USER. Nom dans le script : RemoteService
Utilisateur	Spécifie le principal de base de données qui possède le certificat associé au service distant identifié par la clause TO SERVICE. Nom dans le script : User
Anonyme	Spécifie que l'authentification anonyme est utilisée lors de la communication avec le service distant. Nom dans le script : Anonymous

Gouverneur de ressources

Le gouverneur de ressources, disponible dans SQL Server 2008, permet de limiter les demandes de ressources en terme de processeur et de mémoire par charges de travail, ce afin d'optimiser leur affectation. PowerAMC prend en charge le gouverneur de ressources via les objets suivants :

- Groupes de charges de travail – il s'agit de conteneurs pour les jeux de demandes de session similaires.
- Pools de ressources – représente les ressources physiques du serveur.

Groupes de charges de travail

Un groupe de charges de travail sert de conteneur pour les demandes de session qui sont similaires, afin de permettre une analyse globale de la consommation des ressources et l'application d'une stratégie uniforme à toutes les demandes dans le groupe. Un groupe définit les stratégies pour ses membres. PowerAMC modélise les groupe de charges de travail sous la forme d'objets étendus avec le stéréotype <<WorkloadGroup>>.

Création d'un groupe de charges de travail

Vous pouvez créer un groupe de charges de travail de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle** > **Groupes de charges de travail** pour afficher la boîte de dialogue Liste des groupes de charges de travail, 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** > **Groupe de charges de travail** .

Propriétés d'un groupe de charges de travail

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un groupe de charges de travail, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Importance	Spécifie l'importance relative d'une demande dans le groupe de charges de travail. Nom dans le script : Importance
Mémoire maxi par demande	Spécifie la quantité de mémoire maximale qu'une demande unique peut prendre du pool. Nom dans le script : RequestMaxMemoryGrantPercent
Temps processus maxi par demande	Spécifie la quantité maximale de temps processeur, en secondes, qu'une demande peut utiliser. Nom dans le script : RequestMaxCpuTimeSec
Délai d'attente d'allocation de mémoire	Spécifie la durée maximale, en secondes, pendant laquelle une requête peut attendre que l'allocation de mémoire (mémoire tampon de travail) devienne disponible. Nom dans le script : RequestMemoryGrantTimeoutSec
Degré maximal de parallélisme	Spécifie le degré maximal de parallélisme (DOP) pour les demandes parallèles. Nom dans le script : MaxDop
Nombre maxi de demandes	Spécifie le nombre maximal de demandes simultanées autorisées à s'exécuter dans le groupe de charges de travail. Nom dans le script : GroupMaxRequests

Nom	Description
Pool de ressources	Spécifie le pool de ressources auquel le groupe de charges de travail doit être associé. Nom dans le script :

Pools de ressources

Un pool de ressources représente les ressources physiques du serveur. PowerAMC modélise les pools de ressources sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<ResourcePool>>.

Création d'un pool de ressources

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

- Sélectionnez **Modèle > Pools de ressources** pour afficher la boîte de dialogue Liste des pools de 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 > Pool de ressources**.

Propriétés d'un pool de ressources

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un pool de ressources, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Bande passante garantie	Spécifie la bande passante processeur moyenne garantie pour toutes les demandes dans le pool de ressources en cas de contention du processeur. La valeur est un entier, et la valeur par défaut est 0. Nom dans le script : MinCpuPercent
Bande passante maxi	Spécifie la bande passante processeur moyenne maximale que toutes les demandes dans le pool de ressources reçoivent en cas de contention du processeur. La valeur est un entier, et la valeur par défaut est 100. Nom dans le script : MaxCpuPercent
Pourcentage de mémoire mini	Spécifie la quantité minimale de mémoire réservée à ce pool de ressources qui ne peut pas être partagée avec d'autres pools de ressources. La valeur est un entier, et la valeur par défaut est 0. Nom dans le script : MinMemoryPercent
Pourcentage de mémoire maxi	Spécifie la mémoire totale du serveur qui peut être utilisée par les demandes dans ce pool de ressources. value est un entier avec 100 comme paramètre par défaut. La valeur est un entier, et la valeur par défaut est 100. Nom dans le script : MaxMemoryPercent

Synonymes

PowerAMC prend en charge les synonymes SQL Server 2005 via l'utilisation de l'objet synonyme standard.

Les synonymes peuvent être créés pour les types d'objets suivants :

- Procédure stockée d'assembly (CLR)
- Fonction table d'assembly (CLR)

- Fonction scalaire d'assembly (CLR)
- Fonctions d'agrégation d'assembly (CLR)
- Procédure de filtre de réplication
- Procédure stockée étendue
- Fonction scalaire SQL
- Fonction table SQL
- Fonction table SQL incluse
- Procédure stockée SQL
- Vue
- Table

Pour plus d'informations, sur les synonymes, voir [Synonymes \(MPD\)](#) à la page 192.

Analysis Services dans SQL Server 2000

La fonctionnalité OLAP Services de SQL Server version 7.0 est appelée *Analysis Services* dans SQL Server 2000. PowerAMC prend en charge Analysis Services via un complément.

Pour plus d'informations sur les services d'analyse dans SQL Server 2005, voir [Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services](#) à la page 388.

Analysis Services fournit les fonctionnalités suivantes :

- L'*Analysis server* gère les informations multidimensionnelles, les stocke et traite les demandes émanant des applications client concernant les données OLAP. Le serveur stocke les métadonnées de cube (spécifications de la définition du cube) dans un référentiel. Les cubes peuvent être stockés de différentes façons : dans des fichiers de bases de données multidimensionnelles (MOLAP), dans des tables contenues dans une base de données relationnelles (ROLAP), ou bien dans un hybride de fichiers de bases de données multidimensionnelles et de tables de base de données relationnelles (HOLAP).
- Un *référentiel* de métadonnées qui contient les définitions des objets de données OLAP, tels que les cubes et leurs éléments.
- *PivotTable Service*, qui est un fournisseur OLE DB pour OLAP permettant la connexion d'applications client au Analysis Server et gère les cubes hors connexion.
- Un modèle objet appelé *Decision Support Objects* (DSO), qui fournit le support de l'interface utilisateur Analysis Manager et des applications personnalisées qui gèrent les métadonnées OLAP et contrôlent le serveur. DSO utilise des groupes d'objets hiérarchisés pour définir des éléments de base de données OLAP. PowerAMC crée et manipule des objets DSO pour gérer les métadonnées pour les données OLAP.

Les données source pour les cubes multidimensionnels résident dans les bases de données relationnelles dont les données ont été transformées en schéma en étoile ou en flocon de neige le plus souvent utilisés dans les systèmes de data warehouse OLAP. Analysis Services peut fonctionner avec de nombreuses bases de données relationnelles qui prennent en charge des connexions à l'aide de ODBC ou de OLE DB.

Pour plus d'informations sur Analysis Services de SQL Server, reportez-vous à la documentation de votre SGBD.

Activation de la prise en charge par PowerAMC de Analysis Services

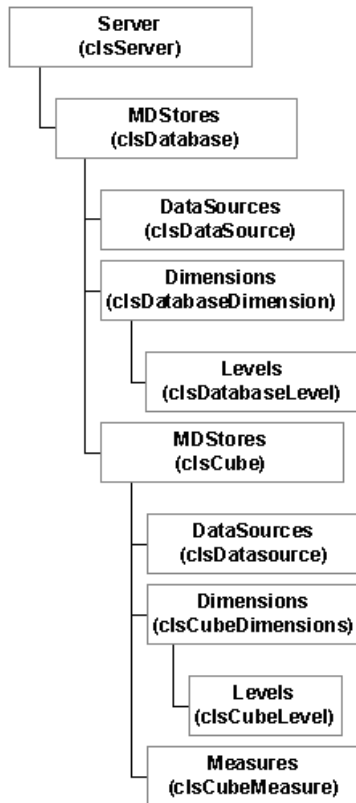
Vous activez la prise en charge par PowerAMC de Analysis Services de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Outils > Options générales** , puis sélectionnez la catégorie Compléments dans le volet gauche.
2. Cochez la case du complément Microsoft Analysis Services (PdMsOlap.dll), puis cliquez sur OK pour l'installer et revenir au modèle.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "Gestion des compléments" dans le chapitre "Utilisation de l'interface PowerAMC" dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Métamodèles PowerAMC et DSO

DSO utilise des groupes d'objets hiérarchisés pour définir des éléments de base du stockage de données de Analysis Services, comme mis en oeuvre par le Analysis Server.



Le tableau suivant répertorie les correspondances entre les objets contenus dans les métamodèles PowerAMC et DSO.

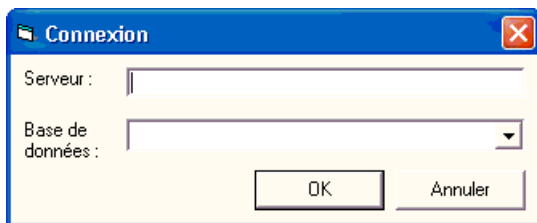
Objet DSO	Objet de MPD PowerAMC
clsDatabase	Modèle (Chaque modèle correspond à une base de données DSO.)
clsDataSource	Source de données
ClsDatabaseDimension	Dimension (Tout comme les dimensions de base de données DSO, les dimensions PowerAMC sont partagées entre les cubes.)
clsCube	Cube (Les cubes gérés par PowerAMC ne sont que des cubes locaux.)
clsCube	Fait (Un fait correspond à un cube DSO pour stocker les mesures.)
clsCubeMeasure	Mesure
clsDatabaseDimension	Hiérarchie de dimension (Chaque hiérarchie de dimension est générée sous forme de dimension de base de données DSO. Les attributs d'une hiérarchie de dimension définissent les niveaux de la dimension correspondante.)
clsDatabaseLevel clsCubeLevel	Attribut de dimension (Les attributs d'une dimension ou la hiérarchie de dimension définissent les niveaux dans une dimension de base de données.)

Objet DSO	Objet de MPD PowerAMC
clsCubeDimension	Association cube-dimension (Dans DSO, lorsque le nom d'un dimension de cube correspond au nom d'une dimension de base de données, la dimension de cube est automatiquement associée avec la dimension de base de données afin d'être partagée entre cubes.)

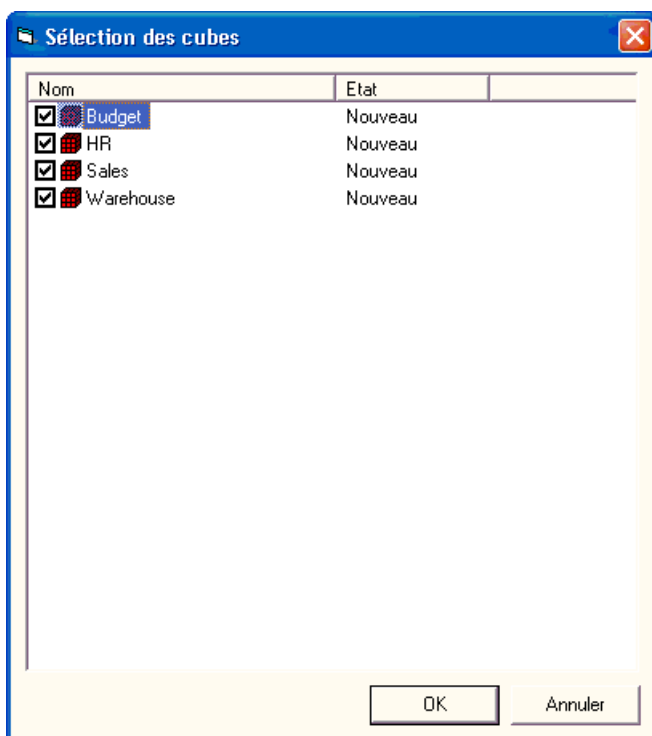
Génération de cubes

Le complément Microsoft Analysis Services permet de générer des cubes.

1. Sélectionnez **Outils > Microsoft Analysis Services > Générer des cubes** pour afficher la boîte de dialogue de connexion.



2. Spécifiez un nom de serveur et un nom de base de données, puis cliquez sur OK pour afficher la dialogue Sélection des cubes, qui répertorie les cubes disponibles. La colonne d'état indique si le cube a déjà été généré. Les cubes déjà générés sont désélectionnés par défaut.



3. Sélectionnez les cubes à générer, puis cliquez sur OK.

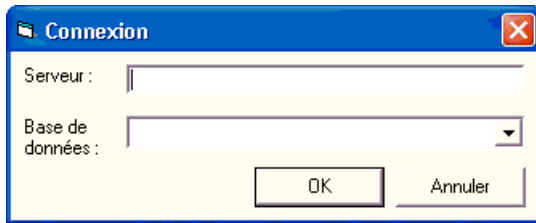
Les cubes spécifiés sont générés. Si un cube existe déjà dans la base de données, Il est supprimé avant d'être recréé. Si une dimension existe déjà, le cube sélectionné la réutilise. Pour être généré, un cube doit avoir été complètement mis en correspondance avec une table avant d'être généré.

Reverse engineering des cubes

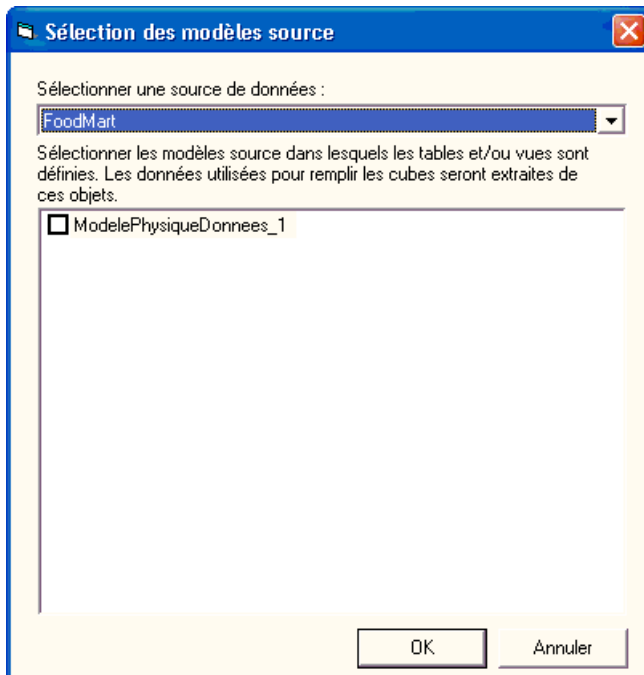
Le complément Microsoft Analysis Services permet de procéder au reverse engineering des cubes.

Avant de procéder au reverse engineering de cubes, vous devez créer un ou plusieurs MPD pour modéliser les tables qui fournissent ses données. Dans le cadre du reverse engineering, PowerAMC va créer des liens depuis les cubes récupérés vers ces tables.

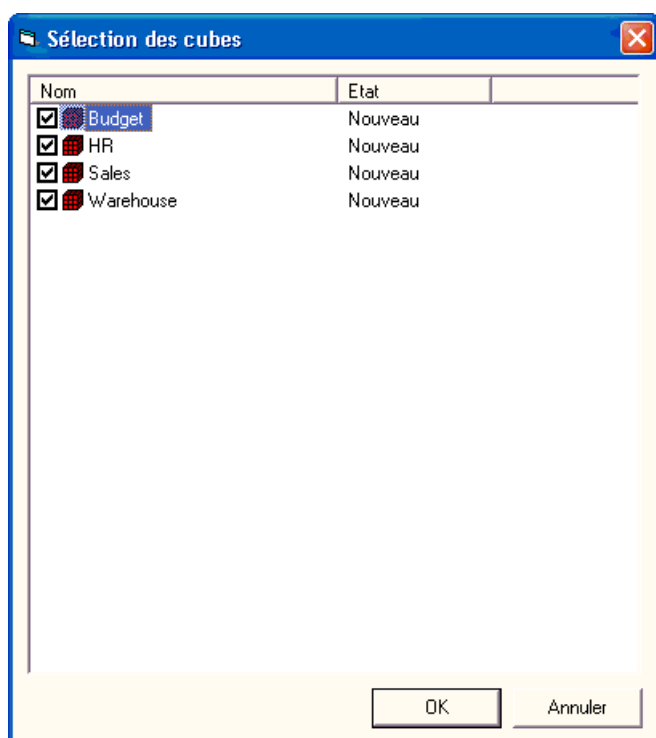
1. Sélectionnez **Outils > Microsoft Analysis Services > Reverse engineering de cubes** pour afficher la boîte de dialogue de connexion.



2. Spécifiez un nom de serveur et un nom de base de données, puis cliquez sur OK pour afficher la boîte de dialogue Sélection des modèles source, qui répertorie les modèles liés à la source de données.



3. Sélectionnez les modèles source appropriés, puis cliquez sur OK pour afficher la boîte de dialogue Sélection des cubes, qui répertorie les cubes disponibles. La colonne d'état indique si le cube existe déjà dans le modèle courant. Les cubes qui existent déjà sont désélectionnés par défaut.



4. Sélectionnez les cubes sur lesquels vous souhaitez faire porter le reverse engineering, puis cliquez sur OK.

Les cubes sélectionnés sont créés ou mis à jour dans le modèle courant. Si une dimension ou un cube existe déjà, il est mis à jour.

Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services

PowerAMC permet de récupérer plusieurs objets en plusieurs dimensions dans un MPD afin de construire des cubes, et pour créer un diagramme multidimensionnel. A partir de ce diagramme, vous pouvez générer des cubes dans un serveur Microsoft SQL Server 2005 Analysis Server (SSAS).

Remarque : Pour pouvoir utiliser le complément Analysis Services afin de procéder à la génération et au reverse engineering de cubes, vous devez avoir installé le client de SQL Server 2005 Management Tools.

Activation de la prise en charge de Analysis Services dans PowerAMC

Vous activez la prise en charge de Analysis Services dans PowerAMC de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Outils > Options** générales, puis sélectionnez la catégorie Compléments dans le volet de gauche.
2. Sélectionnez le complément Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services (PowerDesigner.AddIn.Pdm.SQLServer.dll), puis cliquez sur OK pour l'installer et revenir au modèle.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "Gestion des compléments" dans le chapitre "Utilisation de l'interface PowerAMC" dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Génération de cubes

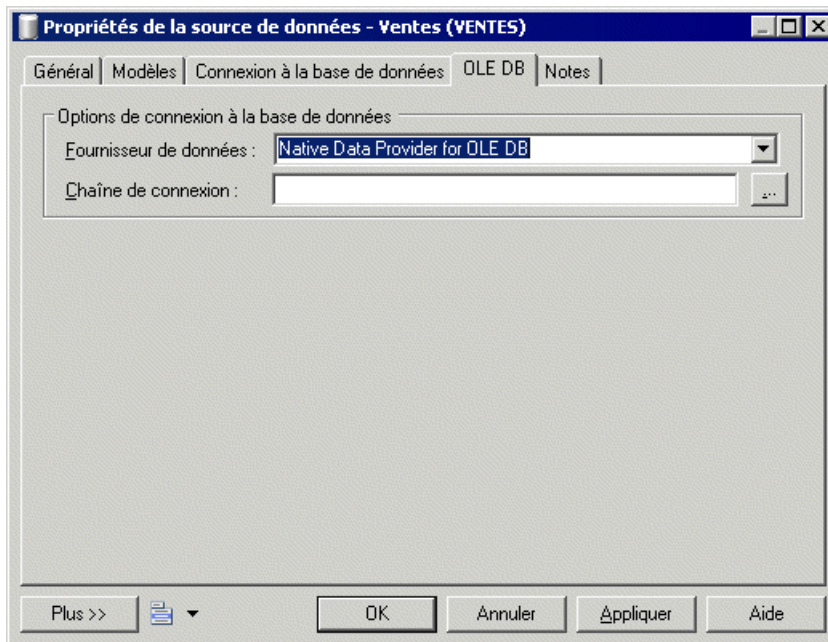
Le complément Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services active la génération de cubes.

Avant de générer des cubes, vous devez définir une source de données à l'aide d'une connexion OLE DB qui va spécifier à partir d'où les cubes sont renseignés.

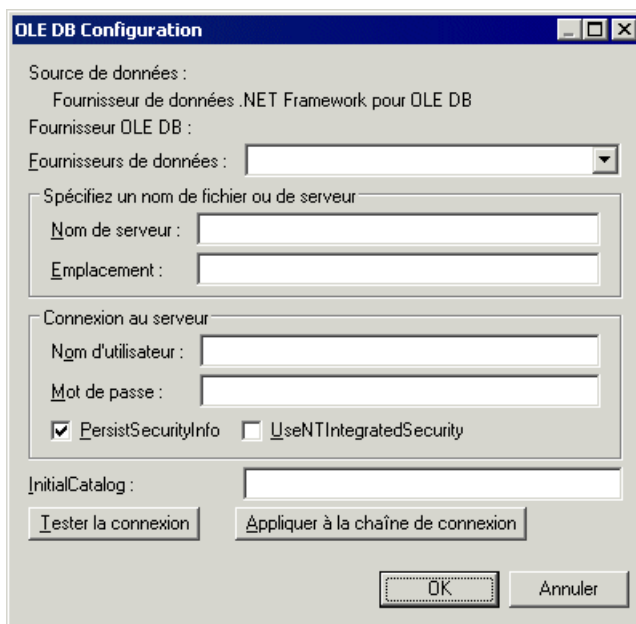
Spécification d'une source de données pour un cube

Vous spécifiez une source de données pour un cube de la façon suivante :

1. Créez une source de données dans votre MPD à partir de la boîte de dialogue Liste des sources de données, ou bien en cliquant sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, en cliquant le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant **Nouveau > Source de données** dans le menu contextuel.
2. Sélectionnez l'onglet OLE DB, puis spécifiez le type de fournisseur de données.



3. Cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la zone Chaîne de données pour afficher la boîte de dialogue de configuration spécifique au fournisseur de données.



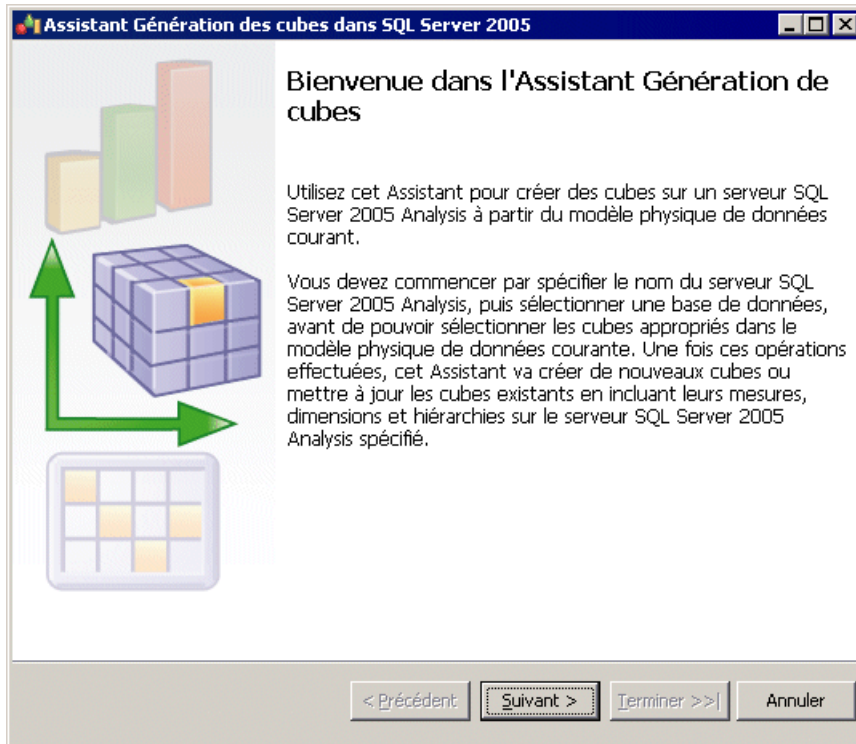
4. Complétez les paramètres appropriés, cliquez sur Appliquer à la chaîne de connexion, puis sur Tester la connexion. Cliquez ensuite sur OK pour revenir à la feuille de propriétés de la source de données.
5. Cliquez sur OK pour revenir au modèle.

Lorsque vous avez créé les sources de données appropriées, vous pouvez continuer en générant vos cubes.

Génération de cubes

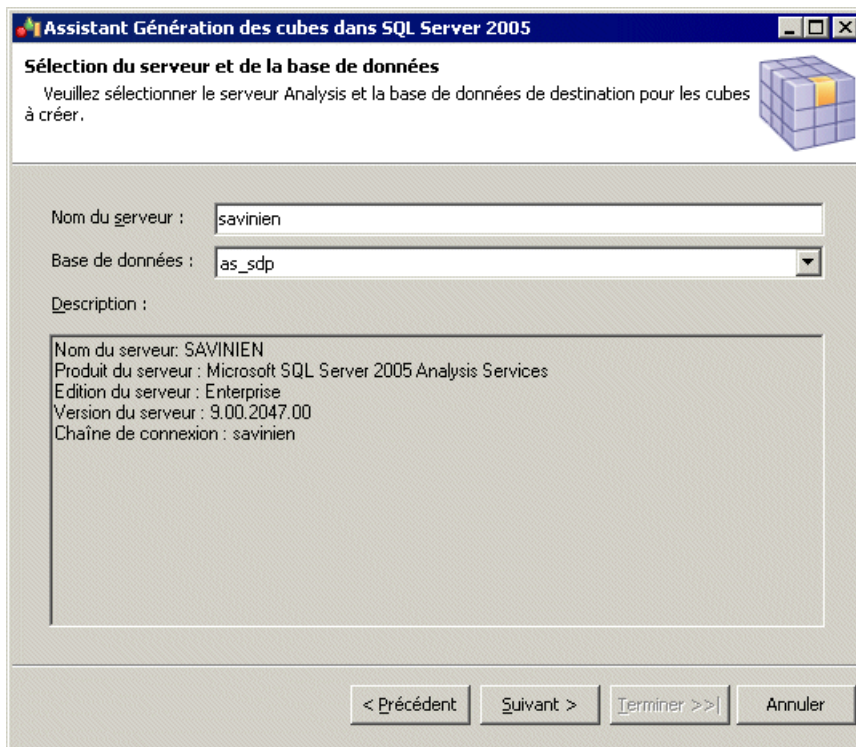
Vous générez des cubes de la façon suivantes :

1. Sélectionnez **Outils > Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services > Générer les cubes** pour ouvrir l'Assistant.



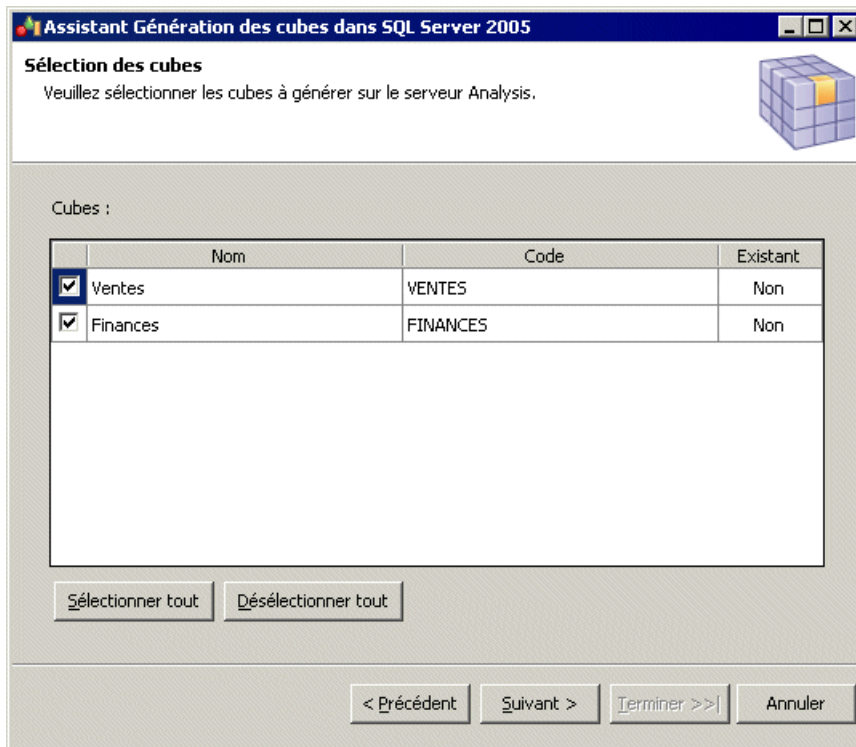
Cliquez sur Suivant.

2. Saisissez un nom de serveur, puis sélectionnez la base de données vers laquelle vous souhaitez générer :



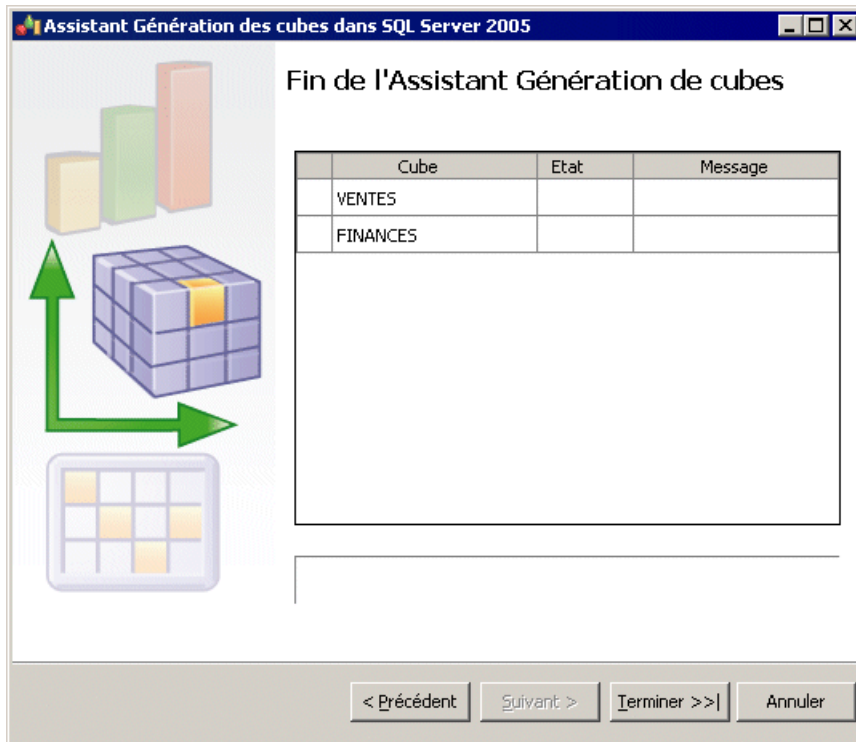
Cliquez sur Suivant pour continuer.

3. La page Sélection des cubes page répertorie les cubes disponibles dans le modèle, et indique s'ils existent dans la base de données. Sélectionnez les cubes à générer :



Cliquez sur Suivant pour continuer.

4. La page Génération des cubes répertorie les cubes à générer :



Cliquez sur Terminer pour lancer la génération. La progression est affichée dans l'Assistant, qui se ferme automatiquement une fois qu'il s'est correctement terminé.

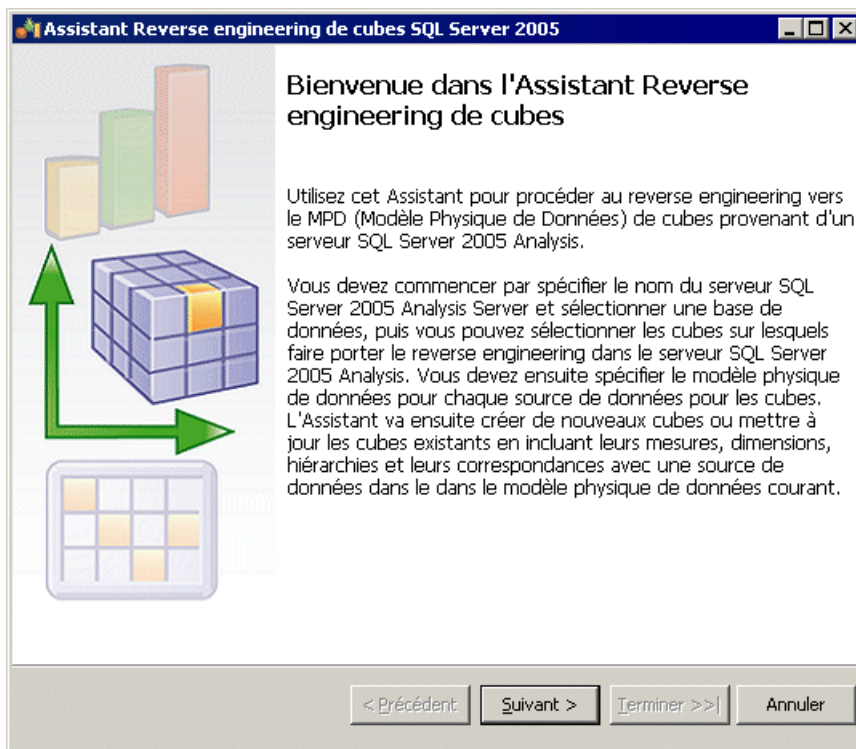
Si la base de données contient déjà un cube, ce cube est supprimé et recréé. Si une dimension liée existe déjà, elle est réutilisée. Pour générer complètement un cube, votre modèle doit inclure une correspondance complète avec une table.

Reverse engineering de cubes Microsoft SQL Server 2005

Le complément Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services permet de procéder au reverse engineering de cubes.

Avant de pouvoir procéder au reverse engineering de cubes, vous devez créer un ou plusieurs MPD afin de modéliser les tables qui fournissent ses données. Dans le cadre du processus de reverse engineering, PowerAMC va créer des liens depuis les cubes récupérés via le reverse engineering vers ces tables.

1. Sélectionnez **Outils > Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services > Reverse engineering de cubes** pour afficher l'Assistant .



Cliquez sur Suivant pour continuer.

2. Saisissez un nom de serveur, puis sélectionnez la base de données à partir de laquelle vous souhaitez procéder au reverse engineering :

Assistant Reverse engineering de cubes SQL Server 2005

Sélection du serveur et de la base de données

Veuillez sélectionner le serveur Analysis Server et la base de données à partir desquels vous souhaitez procéder au reverse engineering des cubes.

Nom du serveur :

Base de données :

Description :

Nom du serveur : SAVINIEN
 Produit du serveur : Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services
 Edition du serveur : Enterprise
 Version du serveur : 9.00.2047.00
 Chaîne de connexion : savinien

< Précédent Suivant > Terminer Annuler

Cliquez sur Suivant pour continuer.

- La page Sélection des cubes répertorie les cubes disponibles. Sélectionnez les cubes sur lesquels vous souhaitez faire porter le reverse engineering, puis cliquez sur Suivant pour continuer :

Assistant Reverse engineering de cubes SQL Server 2005

Sélection des cubes

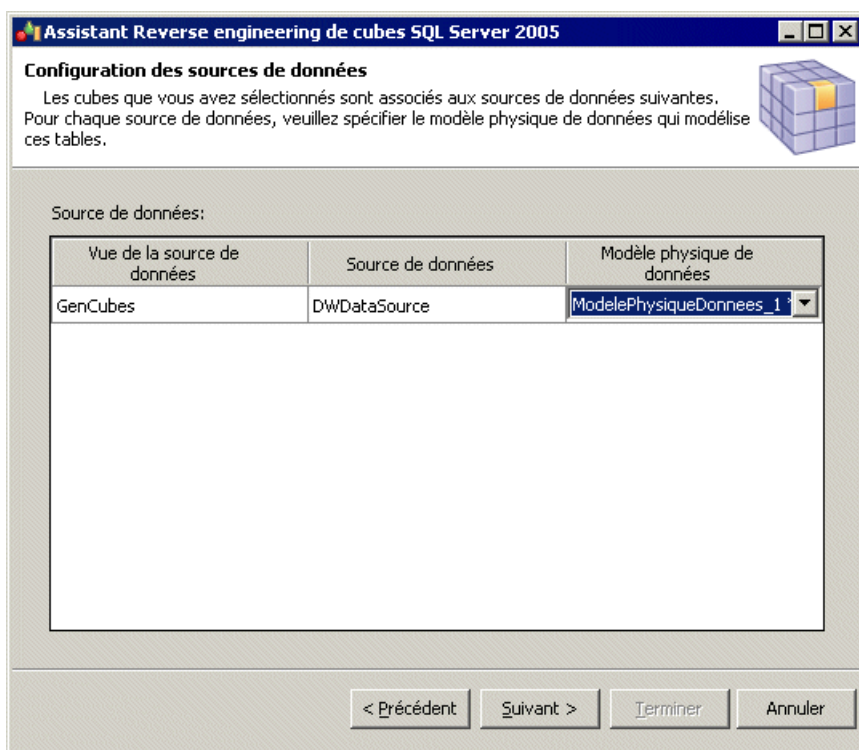
Sélectionnez les cubes sur lesquels vous souhaitez faire porter le reverse engineering.

Cubes :

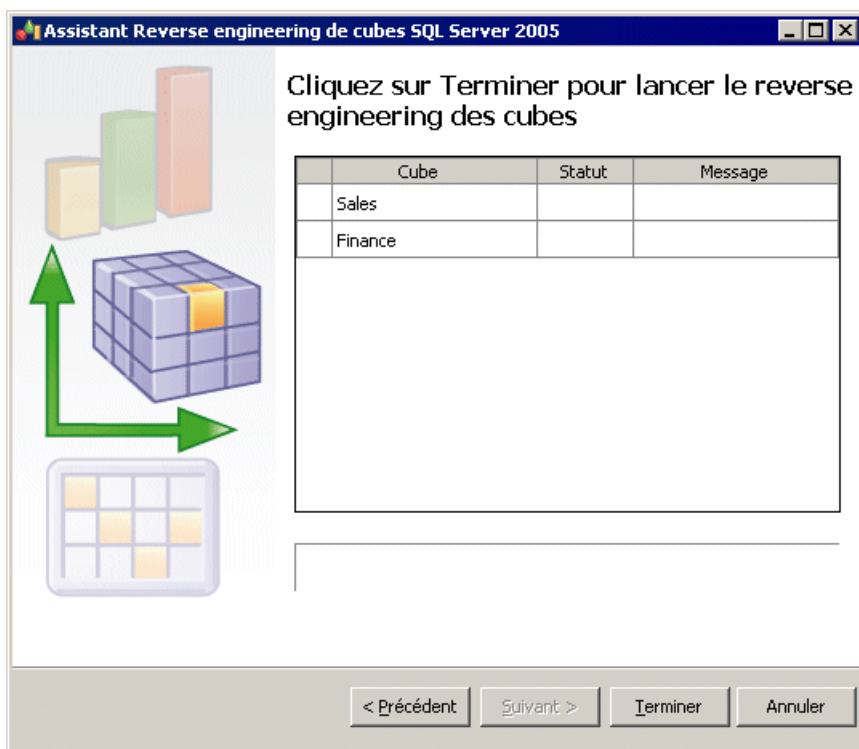
	Name	Code	Description
☒	Sales	CubeSales	
☒	Finance	CubeFinance	

< Précédent Suivant > Terminer Annuler

- La page Configuration des sources de données répertorie les sources de données requises pour renseigner les cubes sélectionnés. Pour chaque source, sélectionnez le Modèle Physique de Données dans lequel les tables sont modélisées, puis cliquez sur Suivant pour continuer :



5. La page Reverse engineering de cubes répertorie les cubes sur lesquels faire porter le reverse engineering :



Cliquez sur Terminer pour lancer le reverse engineering. La progression est affichée dans l'Assistant, qui se referme automatiquement une fois qu'il s'est correctement terminé.

Fonctionnalités supplémentaires diverses

Les fonctionnalités supplémentaires suivantes sont également disponibles dans SQL Server 2005 :

- Schémas utilisateur - Utilise le stéréotype schema pour spécifier qu'un utilisateur est en fait un schéma, appartenant à un autre utilisateur (utilisateur "principal").
- WithOption – Utilise le type withoptions pour permettre l'accès à des options physiques supplémentaires lorsque vous travaillez sur des vues.
- Prise en charge de plusieurs base de données lors du reverse engineering direct

Attributs étendus MS SQL Server

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD MS SQL Server.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Ne pas valider les contraintes de vérification lors de la réplication	Spécifie que les mots clés "NOT FOR REPLICATION" sont utilisés pour empêcher la contrainte CHECK d'être imposée lors du processus de distribution utilisé par la réplication. Nom dans le script : ExtCkcNotForReplication
Nom de contrainte par défaut	Contient le nom d'une contrainte qui est utilisée pour appliquer une valeur par défaut à la colonne. Si vide, le mot clé "constraint" n'est pas généré. Nom dans le script : ExtDeftConstName
Racine et incrément de colonne Identity	Est une chaîne composée de deux entiers séparés par une virgule. La première valeur est la valeur Seed de la colonne Identity, c'est-à-dire la valeur qui doit être affectée à la première ligne de la table. La seconde valeur est le pas d'incrément à ajouter à la valeur Seed pour les lignes successives de la table. Nom dans le script : ExtIdentitySeedInc
Valeur de colonne Identity non répliquée	Indique que la propriété IDENTITY ne doit pas être forcée lorsqu'une session de réplication insère des données dans la table. Nom dans le script : ExtIdtNotForReplication
Nom de contrainte non-null	Contient le nom de la contrainte qui est utilisée pour appliquer une propriété obligatoire de la colonne. Si vide, le mot clé "constraint" n'est pas généré. Nom dans le script : ExtNullConstName
Identificateur unique global de ligne	[v2000 et versions supérieures] Indique que la nouvelle colonne est une colonne d'identificateur unique global. Vous ne pouvez spécifier qu'une seule colonne d'identificateur unique par table comme colonne ROWGUIDCOL. Nom dans le script : ExtRowGuidCol
Nom de collation	[v2005 et versions supérieures] Chaîne unique qui spécifie le nom de collation d'une collation SQL. Nom dans le script : ExtCollation
XML schema collection	[v2000 et versions supérieures] S'applique uniquement au type de données XML pour associer une collection de schéma XML au type. Nom dans le script : XMLSchemaCollection

Nom	Description
Type de contenu	[v2005 et versions supérieures] - CONTENT : Spécifie que chaque instance du type de données xml dans column_name doit contenir plusieurs éléments racine. CONTENT s'applique uniquement au type de données xml et ne peut être spécifié que si xml_schema_collection est également spécifié. S'il n'est pas spécifié, CONTENT est le comportement par défaut. - DOCUMENT : Spécifie que chaque instance du type de données xml dans column_name ne peut contenir qu'un seul élément racine. DOCUMENT s'applique uniquement au type de données xml et ne peut être spécifié que si xml_schema_collection est également spécifié. Nom dans le script : ContentType

Cubes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Options	Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • PASSTHROUGH : fait en sorte que la clause SELECT soit passée directement à la base de données source sans modification par PivotTable Service. Si PASSTHROUGH n'est pas spécifié, PivotTable Service analyse la requête et reformule un jeu de requêtes équivalent à la requête d'origine mais optimisées pour les structures de base de données et d'index source. Ce jeu de requêtes est souvent plus efficace que la requête spécifiée. • DEFER_DATA : fait en sorte que la requête soit analysée localement et exécutée uniquement lorsque nécessaire pour extraire les données afin de satisfaire une requête utilisateur. DEFER_DATA est utilisé pour spécifier qu'un cube local doit être défini dans le mode de stockage ROLAP. • ATTEMPT_DEFER : fait en sorte que PivotTable Service tente d'analyser la requête et retarde le chargement des données si cette requête aboutit, ou bien, si la requête ne peut pas être analysée, traite la requête spécifiée immédiatement comme si PASSTHROUGH avait été spécifié. • ATTEMPT_ANALYSIS : fait en sorte que PivotTable Service tente d'analyser la requête et formule un jeu de requêtes optimisées. Si la requête ne peut pas être analysée, PivotTable Services traite la requête immédiatement comme si PASSTHROUGH avait été spécifié. Nom dans le script : Options
Mode de stockage	[v2005 et versions supérieures] Spécifie le mode de stockage pour le cube. Nom dans le script : StorageMode
Visible	[v2005 versions supérieures] Détermine la visibilité du cube. Nom dans le script : Visible

Dimensions

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Caché	[v2000] Indique si la dimension est masquée pour les applications clients. Nom dans le script : IsHidden

Nom	Description
Options	[v2000] Options relatives aux dimensions permettant de gérer l'unicité de membre et de spécifier leurs modalités de stockage. Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • UNIQUE_NAME : Les colonnes de noms de membre identifient de façon unique les membres d'un niveau. • UNIQUE_KEY : Les colonnes de clé de membre identifient de façon unique les membres d'un niveau. • NOTRELATEDTOFACTTABLE : Indique que les membres autres que les membres extrémité ne peuvent pas être associés aux données d'une table de fait. • ALLOWSIBLINGSWITHSAMENAME : Détermine si les enfants d'un membre unique dans une hiérarchie peuvent avoir des noms identiques. Nom dans le script : Options
Sous-type	[v2000] Indique le sous-type d'une dimension, vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • PARENT_CHILD : Indique que la dimension est une dimension parent-enfant. • LINKED : Indique que le cube est lié à un autre cube sur un serveur Analysis Server distant. • MINING : Indique que la dimension est basée sur le contenu d'un modèle de data-mining OLAP qui a été traité pour un cube. Nom dans le script : SubType
Template	[v2000] Contient une chaîne de template qui est utilisée pour générer des libellés pour les membres générés par le système. Nom dans le script : Template
Heure	[v2000] Indique qu'une dimension fait référence au temps (année, mois, semaine, jour, etc.). Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • TIME : Année, mois, semaine, jour, etc. Les seuls niveaux valides dans une dimension temporelle sont ceux définis dans l'énumération LevelTypes. Les valeurs suivantes, suivies d'un astérisque (*) sont des valeurs supplémentaires qui peuvent être utilisées pour le complément, mais qui n'existent pas dans la syntaxe MDX . Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • ACCOUNT (*) : structure de compte avec des relations parent-enfant. • BILLOFMATERIALS (*) : panne de composant/matériel. La relation parent-enfant implique un parent composé d'enfants. • CHANNEL (*) : canal de distribution. • CURRENCY (*) : informations monétaires. • CUSTOMERS (*) : informations client. Le niveau le plus bas représente les client individuels. • GEOGRAPHY (*) : hiérarchie géographique. • ORGANIZATION (*) : représente la structure de responsabilités d'une organisation. • PRODUCTS(*) : informations relatives au produit. Le niveau le plus bas représente des produits individuels. • PROMOTION (*) : informations relatives au marketing et à des opérations de promotion. • QUANTITATIVE (*) : éléments quantitatifs (par exemple, un niveau de rémunération, le nombre d'enfants, etc.). • RATES (*) : différents types de cours (par exemple, des taux d'achat, de ventes, de réduction, etc.). • SCENARIO (*) : différents scénarii commerciaux. Nom dans le script : TimeDef
Type	[v2005 et version supérieures] Fournit des informations sur le contenu de la dimension. Nom dans le script : Type

Nom	Description
Mode de stockage	[v2005 et version supérieures] Détermine le mode de stockage pour l'élément parent. Nom dans le script : StorageMode
AttributAllMemberName	[v2005 et version supérieures] Contient le libellé, dans le langage par défaut, pour le membre All d'un élément Hierarchy. Nom dans le script : AttributeAllMemberName
WriteEnabled	[v2005 et version supérieures] Indique si les réécritures de dimension sont disponibles (soumises à permissions de sécurité). Nom dans le script : WriteEnabled

Attributs de dimension

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Expression Rollup	[v2000] Contient une expression MDX (Multidimensional Expressions) utilisée pour remplacer le mode roll-up par défaut. Nom dans le script : CustomRollupExpr
Clé de format	[v2000] Nom de la colonne ou expression qui contient des clés de membre. Nom dans le script : FormatKey
Format Nom de format	[v2000] Nom de la colonne ou expression qui contient des noms de membre. Nom dans le script : FormatName
Valeurs cachées	[v2000] Options permettant de masquer les membres de niveaux. Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • BLANK_NAME : Masque un membre de niveau avec un nom vide. • PARENT_NAME : Masque un membre de niveau si le nom du membre est identique au nom du parent. • ONLY_CHILD_AND_BLANK_NAME : Masque un membre de niveau s'il est le seul enfant de son parent et que son nom est NULL ou une chaîne vide. • ONLY_CHILD_AND_PARENT_NAME : Masque un membre de niveau s'il est le seul enfant de son parent et que son nom est identique à celui de son parent Nom dans le script : HideValues
Caché	[v2000] Indique si le niveau est masqué pour les applications client. Nom dans le script : IsHidden

Nom	Description
Options	[v2000] Options relatives à l'unicité de membre, au tri et à la source de données. Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • UNIQUE : Indique que les membres d'un niveau sont uniques. • UNIQUE_NAME : Indique que les membres du niveau sont identifiés de façon unique par les colonnes de nom de leur membre. • UNIQUE_KEY : Indique que les membres du niveau sont identifiés de façon unique par les colonnes de clé de leur membre. • NOTRELATEDTOFACTTABLE : Indique que les membres du niveau ne peuvent pas être associés à une table de fait. • SORTBYNAME : Indique que les membres du niveau sont triés par nom. • SORTBYKEY : Indique que les membres du niveau sont triés par clé. • SORTBYPROPERTY <property names> : Indique que les membres du niveau sont triés par leur propriété <property names>. Nom dans le script : Options
Valeurs racine	[v2000] Détermine la façon dont le ou les membres racine d'une hiérarchie parent-enfant sont identifiés. Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • ROOT_IF_PARENT_IS_BLANK : Seuls les membres avec NULL, un zéro ou une chaîne vide dans leur colonne de clé parent sont traités comme membres racine. • ROOT_IF_PARENT_IS_MISSING : Seuls les membres avec des parents qui ne peuvent pas être trouvés sont traités comme membres racine. • ROOT_IF_PARENT_IS_SELF : Seuls les membres qui sont leur propre parent sont traités comme membres racine. • ROOT_IF_PARENT_IS_BLANK_OR_SELF_OR_MISSING : Les membres sont traités comme membres racine s'ils répondent à une ou plusieurs des conditions énoncées par ROOT_IF_PARENT_IS_BLANK, ROOT_IF_PARENT_IS_SELF et ROOT_IF_PARENT_IS_MISSING. Nom dans le script : RootValues
Type	[v2000] Identifie le type spécifique de niveau. Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : • ALL : indique le niveau supérieur (sommet) d'une dimension (celui qui précalcule tous les membres des niveaux inférieurs). • YEAR : niveau qui fait référence aux années (dimension de type Time uniquement). • QUARTER : niveau qui fait référence aux trimestres (calendaires) (dimension de type Time uniquement). • MONTH : niveau qui fait référence aux mois (dimension de type Time uniquement). • WEEK : niveau qui fait référence aux semaines (dimension de type Time uniquement). • DAY : niveau qui fait référence aux jours (dimension de type Time uniquement). • DAYOFWEEK : niveau qui fait référence aux jours de la semaine (dimension de type Time uniquement). • DATE : niveau qui fait référence aux dates (dimension de type Time uniquement). • HOUR : niveau qui fait référence aux heures (dimension de type Time uniquement). • MINUTE : niveau qui fait référence aux minutes (dimension de type Time uniquement). • SECOND : niveau qui fait référence aux secondes (dimension de type Time uniquement). Nom dans le script : Type
MembersWith-Data	[v2005 versions supérieures] Détermine si les membres de données doivent être affichés pour les membres autres que les membres de plus bas niveau dans l'attribut parent. Nom dans le script : MembersWithData

Nom	Description
OrderBy	[v2005 versions supérieures] Décrit comment les membres contenus dans l'attribut doivent être ordonnés. Nom dans le script : OrderBy
MemberName-sUnique	[v2005 versions supérieures] Détermine si les noms de membres situés sous l'élément parent doivent être uniques. Nom dans le script : MemberNamesUnique
IsAggregatable	[v2005 versions supérieures] Spécifie si les valeurs de l'élément DimensionAttribute peuvent être agrégées. Nom dans le script : IsAggregatable
AttributeHierarchyEnabled	[v2005 versions supérieures] Détermine si une hiérarchie d'attributs est activée pour l'attribut. Nom dans le script : AttributeHierarchyEnabled
AttributeHierarchyVisible	[v2005 versions supérieures] Détermine si la hiérarchie d'attributs est visible pour les applications client. Nom dans le script : AttributeHierarchyVisible

Bases de données

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Primaire	Spécifie que la liste de spécification de fichier associée définit le fichier principal. Nom dans le script : Primary
Fichier	Obtient ou définit la spécification du fichier. Nom dans le script : FileListFileSpec
Groupe de fichiers	Obtient ou définit le nom du premier groupe de fichiers. Nom dans le script : FilelistFilegroup
Fichier (Groupe de fichiers)	Obtient ou définit la spécification du fichier. Nom dans le script : FileGroupFileSpec
Consigner sur	Obtient ou définit la spécification du groupe du fichier journal. Nom dans le script : LogOnFileSpec
Nom du classement	[v2000 et versions supérieures] Spécifie le classement par défaut pour la base de données. Le nom de classement doit être un nom de classement Windows ou nom de classement SQL. Nom dans le script : Collate
Attacher	Spécifie qu'une base de données est attachée à partir d'un jeu de fichiers de système d'exploitation. Nom dans le script : ForAttach

Nom	Description
avec	[v2005 versions supérieures] Contrôle les options Service Broker pour la base de données. Les options Service Broker ne peuvent être spécifiées que si la clause FOR ATTACH est utilisée. • ENABLE_BROKER : Spécifie que Service Broker est activé pour la base de données spécifiée. • NEW_BROKER : Crée une nouvelle valeur service_broker_guid à la fois dans sys.databases et dans la base de données restaurée et met fin à tous les points de terminaison de conversation avec nettoyage. Le broker est activé, mais aucun message n'est envoyé aux points de fin de conversation distants. • ERROR_BROKER_CONVERSATIONS : Termine toutes les conversations avec une erreur indiquant que la base de données est attachée ou restaurée. Le broker est désactivé jusqu'à ce que cette opération soit terminée, puis réactivé. Nom dans le script : ForAttachWith
Attacher le journal ré-généré	[v2005 versions supérieures] Spécifie que la base de données est créée en attachant un jeu de fichiers de système d'exploitation. Nom dans le script : ForAttachRebuildLog
Chaînage des bases de données	[v2005 versions supérieures] Lorsque ON est spécifié, la base de données peut être la source ou la cible d'un chaînage des propriétés de bases de données croisées. Lorsque OFF est spécifié, la base de données ne peut pas participer à un chaînage des propriétés de bases de données croisées. La valeur par défaut est OFF. Nom dans le script : WithDbChaining
Digne de confiance	[v2005 versions supérieures] Lorsque ON est spécifié, les modules de base de données (par exemple, les vues, les fonctions utilisateur ou les procédures stockées) qui utilisent un contexte d'emprunt d'identité peuvent accéder aux ressources situées hors de la base de données. Lorsque OFF est spécifié, les modules de base de données dans un contexte d'emprunt d'identité ne peuvent pas accéder aux ressources situées hors de la base de données. La valeur par défaut est OFF. Nom dans le script : WithTrustworthy
Snapshot de :	[v2005 versions supérieures] Spécifie le nom du nouveau snapshot de base de données. Nom dans le script : AsSnapshotOf
Load	[jusqu'à la v2000] Indique que la base de données est créée avec l'option de base de données "dbo use only" activée, et que son statut est défini à loading. Nom dans le script : ForLoad

Pour plus d'informations sur les attributs étendus disponibles sur l'onglet Mirroring, voir [Mise en miroir de base de données](#) à la page 372.

Sources de données

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet OLE DB tab:

Nom	Description
Fournisseur de données	Spécifie le fournisseur de données. Vous pouvez choisir entre : .NET Framework Data Provider for Microsoft SQL Server .NET Framework Data Provider for Oracle - Native Data Provider for OLE DB Nom dans le script : DataProvider
Chaîne de connexion	Spécifie la chaîne de connexion. Nom dans le script : ConnectionString

Les attributs étendus suivants sont disponibles la boîte de dialogue de configuration.

Nom	Description
Nom du serveur	Spécifie le nom de serveur. Nom dans le script : ServerName
Authentification	[SQL Server uniquement] Spécifie les types d'authentification Windows et SQL Server. Nom dans le script : AuthenticationType
Nom d'utilisateur	Spécifie le nom d'utilisateur. Nom dans le script : UserName
Mot de passe	Spécifie le mot de passe. Nom dans le script : Password
Catalogue initial	[SQL Server et OLE DB uniquement] Spécifie le catalogue initial. Nom dans le script : InitialCatalog
Fichier de base de données	[SQL Server uniquement] Spécifie un fichier de base de données Microsoft SQL Server si vous sélectionnez une connexion MSSQL. Nom dans le script : MSSQLDatabaseFile
Nom logique	[SQL Server uniquement] Spécifie le nom logique pour le fichier de base de données sélectionné. Nom dans le script : LogicalName
Fournisseurs de données	[OLE DB uniquement] Spécifie le fournisseur de données. Nom dans le script : DataProvider
Emplacement	[OLE DB uniquement] Spécifie l'emplacement de OLEDB. Nom dans le script : Location
Persistance des informations de sécurité	[OLE DB uniquement] Spécifie que les informations de sécurité sont persistantes. Nom dans le script : PersistSecurityInfo
Utiliser la sécurité intégrée Windows NT	[OLE DB uniquement] Spécifie si la sécurité intégrée windows NT doit être utilisée. Nom dans le script : UseNTIntegratedSecurity

Hiérarchies de dimension

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Caché	[v2000] Indique si la hiérarchie est masquée pour les applications client. Nom dans le script : IsHidden
AllMemberName	[v2005 versions supérieures] Contient le libellé, dans le langage par défaut, pour le membre All d'un élément Hierarchy. Nom dans le script : AllMemberName
MemberNamesUnique	[v2005 versions supérieures] Détermine si les noms de membres situés sous l'élément parent doivent être uniques. Nom dans le script : MemberNamesUnique
AllowDuplicateNames	[v2005 versions supérieures] Détermine si des noms en double sont admis dans une hiérarchie. Nom dans le script : AllowDuplicateNames

Mesures de fait

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Format	[v2000] Format utilisé pour afficher les valeurs de la mesure de cube. Nom dans le script : Format
Type de fonction de mesure du cube	[v2000] Valeur correspondant au type de la fonction d'agrégation utilisée par la mesure de cube. Nom dans le script : Function
Caché	[v2000] Indique si la mesure est visible pour le client. Nom dans le script : IsHidden
Ordre de calcul de membre	[v2000] Ordre dans lequel le membre calculé sera résolu lorsque les membres calculés s'entrecroiseront. Nom dans le script : SolveOrder
Type de données de colonnes source	[v2000] Renvoie une constante d'énumération OLE DB qui identifie le type de données SourceColumn (dans la table de fait). Nom dans le script : Type
AggregateFunction	[v2005 versions supérieures] Définit le préfixe commun à utiliser pour les noms d'agrégation via l'élément parent associé. Nom dans le script : AggregateFunction
BindingType	[v2005 versions supérieures] Définit le type de lien pour la mesure. Nom dans le script : BindingType
Visible	[v2005 versions supérieures] Détermine la visibilité de la mesure du fait. Nom dans le script : Visible
FormatString	[v2005 versions supérieures] Décrit le format d'affichage pour un élément CalculationProperty ou Measure. Nom dans le script : FormatString

Index

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Groupe de fichiers	Spécifie le nom du groupe de fichiers. Nom dans le script : FileGroup
Motif de partition	[v2005 versions supérieures] Spécifie le nom du schéma de partition. Nom dans le script : PartitionScheme
Colonne	[v2005 versions supérieures] Spécifie la colonne partitionnée. Nom dans le script : PartitionSchemeColumn
Taux de remplissage	Spécifie un pourcentage qui indique à quel point le moteur de base de données doit remplir le niveau inférieur de chaque page d'index lors de la création ou de la régénération d'index. Nom dans le script : FillFactor
Degré maximal de parallélisme	[v2005 et version supérieures] Redéfinit l'option de configuration max degree of parallelism pour la durée de l'opération d'index. Utilise MAXDOP pour limiter le nombre de processeurs utilisés dans l'exécution d'un plan parallèle. La valeur maximum est de 64 processeurs. Nom dans le script : MaxDop
Compléter l'index	Spécifie le remplissage d'index. Nom dans le script : PadIndex
Statistiques non recalculées	Spécifie si les statistiques de distribution sont recalculées. Nom dans le script : StatisticsNoRecompute
Supprimer l'existant	Spécifie que l'index nommé préexistant clustered, nonclustered, ou XML est supprimé et régénéré. Nom dans le script : DropExisting
En ligne	[v2005 et version supérieures] Spécifie si les tables sous-jacentes et les index associés sont disponibles pour les requêtes et la modification des données lors de l'opération d'index. Nom dans le script : Online
Trier dans la base de données temporaire	[v2005 et version supérieures] Spécifie si les résultats de tri temporaire doivent être stockés dans tempdb. Nom dans le script : SortInTempDB
Permettre les verrouillages de ligne	[v2005 et version supérieures] Spécifie si les verrouillages de ligne sont admis. Nom dans le script : AllowRowLocks
Permettre les verrouillages de page	[v2005 et version supérieures] Spécifie si les verrouillages de page sont admis. Nom dans le script : AllowPageLocks
Ignorer la clé en double	Spécifie une réponse à une erreur provoquée par des valeurs de clé en double dans plusieurs opérations d'insertion de ligne sur une même index clustered ou nonclustered. Nom dans le script : IgnoreDupKey

Si l'index n'est pas un index cluster, l'onglet Include est affiché, et vous permet de spécifier les colonnes auxquelles il est associé.

Clés

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Groupe de fichiers	Spécifie le nom du groupe de fichiers. Nom dans le script : FileGroup
Taux de remplissage	Spécifie le pourcentage d'espace sur chaque page d'index que SQL Server doit utiliser pour stocker les données d'index. Nom dans le script : FillFactor

Références

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Ne pas valider les contraintes de clé étrangère lors de la réplication	Spécifie que les mots clés "NOT FOR REPLICATION" sont utilisés pour empêcher la contrainte FOREIGN KEY d'être imposée lors du processus de distribution utilisé par la réplication. Nom dans le script : ExtFkNotForReplication

Tables

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Groupe de fichiers	Spécifie le nom du groupe de fichiers. Nom dans le script : FileGroup
Motif de partition	[v2005 et version supérieures] Spécifie le nom du motif de partition. Nom dans le script : PartitionScheme
Colonne	[v2005 et version supérieures] Spécifie le nom de la colonne partitionnée. Nom dans le script : PartitionSchemeColumn
Texte/Image sur	Spécifie le nom du groupe de fichiers dans lequel le texte et les images sont stockés. Nom dans le script : TextImageOn
Ne pas valider les contraintes de vérification lors de la réplication	Spécifie que les mots clés "NOT FOR REPLICATION" sont utilisés pour empêcher la contrainte TABLE CHECK d'être imposée lors du processus de distribution utilisé par la réplication. Nom dans le script : ExtCktNotForReplication

Utilisateurss

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft avec le stéréotype <<schema>> (v2005 et version supérieures) :

Nom	Description
Propriétaire du schéma	Spécifie le nom de l'utilisateur principal de niveau base de données qui possèdera le schéma. Ce principal utilisateur peut posséder d'autres schémas, et peut ne pas utiliser le schéma courant comme son schéma par défaut. Nom dans le script : SchemaOwner

Vues

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

Nom	Description
Options de cryptage	Définit l'option de cryptage de la vue, en respectant la syntaxe de création de la vue. Nom dans le script : WithOption

MySQL

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données MySQL.

Remarque : Les SGBD pour MySQL v3.22 et 3.23 ne sont plus mis à jour.

Notez que lorsque vous développez pour MySQL et que vous utilisez des guillemets, il est nécessaire de définir le mode `sql_mode` à `ANSI_QUOTES` :

```
SET sql_mode= 'ANSI_QUOTES'
```

Attributs étendus MySQL

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD MySQL.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet MySQL :

Nom	Description
Jeu de caractères	Jeu de symboles et de codages. Nom dans le script : CharSet
Collation	Jeu de règles permettant de comparer des caractères dans un jeu de caractères. Nom dans le script : Collate
National	Permet d'indiquer qu'une colonne CHAR doit utiliser le jeu de caractères UTF8. Nom dans le script : National
Non signé	Indique que les valeurs négatives ne sont pas admises pour la colonne. Nom dans le script : Unsigned
Extraire avec des zéros à gauche	Lors de l'affichage, le remplissage par défaut des espaces est remplacé par des zéros. Par exemple, pour une colonne déclarée comme INT(5) ZEROFILL, une valeur de 4 est extraite sous la forme 00004. Si vous spécifiez ZEROFILL pour une colonne numérique, MySQL ajoute automatiquement un attribut UNSIGNED à la colonne. Nom dans le script : ZeroFill

Index

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet MySQL :

Nom	Description
[aucun]	Indique que l'index est un index Full text Nom dans le script : FullText

Clés

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet MySQL :

Nom	Description
Clé unique	Lorsque défini comme True, indique que la clé est unique. False implique que la clé permet d'utiliser des valeurs en double. Nom dans le script : ExtUnique

Modèles

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet MySQL :

Nom	Description
Type de base de données	Indique le type de la base de données, comme spécifié dans l'attribut étendu DatabaseType. Nom dans le script : DatabaseType

Références

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet MySQL :

Nom	Description
Type de correspondance de référence	Indique que le type de correspondance de la référence, comme spécifié dans l'attribut étendu ReferenceMatchType. Nom dans le script : ReferenceMatch

NonStop SQL

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de bases de données NonStop SQL.

Attributs étendus NonStop SQL

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Attributs étendus :

Nom	Description
[aucun]	Spécifie un type étendu pour les colonnes, indiqué dans l'attribut étendu TExtType. Nom dans le script : ExtType

Oracle

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de bases de données Oracle.

Remarque : Les SGBD pour Oracle v8 et v8i (8.1.5) ne sont plus mis à jour.

Variables spéciales pour les triggers

Vous pouvez utiliser les variables suivantes pour Oracle :

- TRGBODY
- TRGDESC

Pour plus d'informations, reportez-vous à l'annexe "Rédaction d'instructions SQL dans PowerAMC".

Types de données Object (ou SQLJ Object)

Oracle 8 (ou version supérieure) permet de spécifier le type de table "Object", et de baser la table sur un type de données abstrait Object ou SQLJ Object, de sorte que cette dernière utilise les propriétés du type de données abstrait et que les attributs de type de données abstrait deviennent des colonnes de table.

Pour plus d'informations sur les types de données abstraits Oracle, reportez-vous votre documentation de Oracle.

Création d'un type de données Object (ou SQLJ Object)

Vous créez un type de données Object (ou SQLJ Object) de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Modèle > Types de données abstraits** pour afficher la boîte de dialogue Types de données abstraits, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne, saisissez un nom pour le nouveau type de données abstrait, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Sélectionnez OBJECT (ou SQLJ OBJECT) dans la liste Type.
Les onglets Attributs et Procédures sont affichés dans la feuille de propriétés du type de données abstrait.
3. Cliquez sur l'onglet Attributs, puis créez des attributs en spécifiant un nom, un code et un type de données pour chacun d'entre eux.
4. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés et revenir à votre modèle.

Maintenant que vous avez créé votre nouveau type de données, vous pouvez baser des tables sur ce dernier.

Fondement d'une table sur un type de données Object (ou SQLJ Object)

Vous fondez une table sur un type de données Object (ou SQLJ Object) de la façon suivante :

1. Affichez la feuille de propriétés d'une table, puis sélectionnez Object dans la liste Type.
2. Sélectionnez le nouveau type de données Object (ou SQLJ) dans la liste Basé sur.
3. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés et revenir à votre modèle.

Join index Bitmap

Un join index Bitmap est un index bitmap décrit via une requête de jointure. Il est défini sur une table de base et stocke les identificateurs de ligne de la table de base avec les colonnes indexées pour les tables jointes.

Pour plus d'informations sur les join indexes Bitmap, reportez-vous à votre documentation Oracle.

Vous pouvez concevoir un join index Bitmap automatiquement ou manuellement.

Création automatique des join indexes Bitmap via la Régénération

Vous pouvez générer automatiquement un join index Bitmap pour chaque table de fait et pour les tables de dimension qu'il référence. Chaque join index Bitmap généré se compose des références qui lient une table de fait à toutes les tables de dimension situées dans un même axe partant de la table de fait.

Une référence entre deux tables de fait ne génère pas de join index Bitmap. Un join index Bitmap est contraint et ne peut être défini que pour les tables organisées dans une arborescence.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les join indexes** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des join indexes, puis sélectionnez l'un des modes suivants :

- Supprimer et régénérer - tous les index existants sont supprimés avant la régénération.
- Préserver - tous les join indexes Bitmap existants sont préservés dans le MPD

2. Cliquez sur l'outil Sélection, puis sélectionnez une ou plusieurs tables de fait dans la liste.

Une boîte de confirmation vous demande si vous souhaitez continuer.

3. Cliquez sur Oui pour générer un join index Bitmap pour chaque table de fait.

Remarque : Affichage des join indexes automatiquement générés Les join indexes Bitmap automatiquement générés s'affichent dans la liste des join indexes. Pour afficher cette liste, sélectionnez **Modèle > Join indexes** .

Création manuelle d'un join index Bitmap

Vous pouvez créer manuellement des join indexes Bitmap à partir de la boîte de dialogue Liste des join indexes ou via la feuille de propriétés de la table de base.

Création d'un join index Bitmap dans la liste des join indexes

Vous créez un join index Bitmap dans la liste des join indexes de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Modèle > Join indexes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des join indexes.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne, puis spécifiez le nom d'un join index Bitmap dans la colonne Nom.
3. Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du nouveau join index Bitmap.
4. Sélectionnez une table de base sur l'onglet Général, puis cliquez sur l'onglet Références.
5. Cliquez sur l'outil Ajouter des références pour afficher une boîte de dialogue de sélection, qui affiche les références disponibles en fonction de la table de base sélectionnée. Sélectionnez une ou plusieurs références dans la liste, puis cliquez sur OK.

La référence sélectionnée s'affiche dans la liste Références.

6. Cliquez sur l'onglet Colonnes, puis sur l'outil Ajouter des colonnes pour afficher une boîte de dialogue de sélection qui répertorie les colonnes disponibles en fonction de la référence sélectionnée. Sélectionnez une ou plusieurs colonnes dans la liste, puis cliquez sur OK

Les colonnes sélectionnées s'affichent dans la liste Colonnes.

7. Cliquez sur OK pour terminer la création du join index Bitmap et revenir au modèle.

Vous pouvez créer un join index ou un join index Bitmap à partir de l'onglet Join index de la feuille de propriétés d'une table. Le join index Bitmap sera basé sur la table.

Création d'un join index Bitmap à partir de la feuille de propriétés de table

Vous créez un join index Bitmap à partir de la feuille de propriétés de table de la façon suivante :

1. Ouvrez la feuille de propriétés d'une table, puis cliquez sur l'onglet Join index.
2. Cliquez sur l'outil Insérer une ligne ou Ajouter une ligne afin de créer un join index Bitmap associé à la table.
3. Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du nouveau join index Bitmap. La zone Table de base est initialisée avec la table sélectionnée.

Propriétés d'un join index Bitmap

Les propriétés d'un join index Bitmap sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Informations supplémentaires relatives au join index Bitmap
Stéréotype	Sous-classification des join indexes Bitmap
Propriétaire	Nom de l'utilisateur qui a créé le join index Bitmap
Table de base	Nom de la table qui stocke le join index Bitmap

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Onglet Colonnes - Le join index Bitmap stocke des informations relatives aux colonnes utilisées pour l'index. Ces colonnes sont affichées dans l'onglet Colonnes de la feuille de propriétés de join index Bitmap.
- Onglet Options - Vous pouvez définir des options physiques pour la génération des join index Bitmap. Ces options prévalent sur les options physiques par défaut définies dans le modèle. Vous pouvez choisir de générer ces options en cochant la case Options physiques dans la zone de groupe Join index de l'onglet Clés et index de la boîte de dialogue de génération.

Ajout d'une colonne à un join index Bitmap

Vous pouvez définir la liste des colonnes impliquées dans le join index Bitmap. Ces colonnes proviennent des différentes tables de dimension liées à la table de base.

Lorsque vous créez le join index Bitmap manuellement, vous devez sélectionner des colonnes en utilisant la liste des colonnes dans la feuille de propriétés de join index Bitmap.

Lorsque vous créez un join index Bitmap en utilisant la fonctionnalité de régénération des join indexes, la liste des colonnes est initialisée avec toutes les colonnes de tables impliquées dans la jointure, à l'exception des colonnes de clé étrangère.

1. Affichez la feuille de propriétés du join index Bitmap et assurez-vous qu'une table de base y est spécifiée.
2. Cliquez sur l'onglet Colonnes pour afficher la liste des colonnes, puis cliquez sur l'outil Ajouter des colonnes.

Une boîte de dialogue de sélection s'affiche, elle répertorie les colonnes que vous pouvez inclure dans la jointure en fonction des références sélectionnées.

3. Sélectionnez une ou plusieurs colonnes dans la liste, puis cliquez sur OK.

Les colonnes s'affichent dans la liste des colonnes du join index Bitmap.

4. Cliquez sur OK.

Ajoutez une référence à un join index Bitmap

Vous pouvez ajouter une référence à n'importe quel join index Bitmap. Vous pouvez le faire, par exemple, lorsque vous créez une nouvelle référence que vous souhaitez inclure dans un join index Bitmap existant.

1. Sélectionnez **Modèle > Join indexes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des join indexes.
2. Sélectionnez un join index Bitmap dans la liste, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
3. Cliquez sur l'onglet Références, puis sur l'outil Ajouter des références.

Une boîte de dialogue de sélection s'affiche. Elle répertorie les références disponibles en fonction de la table de base sélectionnée.

4. Sélectionnez une ou plusieurs références dans la liste.
5. Cliquez sur OK pour ajouter la nouvelle référence dans la boîte de dialogue Liste des références.
6. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés de join index Bitmap.

Packages de base de données

Dans Oracle, les packages encapsulent les procédures associées, les fonctions et les curseurs et variables associés dans une même unité située dans la base de données. Les packages comportent le plus souvent deux parties : une spécification et un corps. La *spécification* est l'interface avec vos applications ; elle déclare les types, variables, constantes, exceptions, curseurs et sous-programmes disponibles. Le *corps* définit pleinement les curseurs et sous-programmes, et met en oeuvre la spécification.

L'utilisation des packages permet des améliorations dans les domaines suivants :

- *Encapsulation* des procédures et variables associées dans une unité unique et nommée au sein de la base de données, ce qui permet de faciliter l'organisation lors du processus de développement et de simplifier la gestion des privilèges.
- *Séparation* des procédures, variables, constantes et curseurs publics et privés.
- Meilleures *performances* puisque le package est entièrement chargé en mémoire lorsqu'un de ses objets est appelé pour la première fois.

Création d'un package de base de données

Vous créez un package de base de données de la façon suivante :

1. Sélectionnez **Modèle > Packages de base de données** pour afficher la boîte de dialogue Liste des packages de base de données.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne pour ajouter un package de base de données, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
3. Saisissez un nom et un code pour le package de base de données.
4. [facultatif] Sélectionnez un utilisateur dans la liste Utilisateur et/ou un privilège dans la liste Privilège.
5. Cliquez sur OK pour valider la création du package de base de données.

Les propriétés d'un package de base de données sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Informations supplémentaires relatives aux packages de base de données.
Séréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Propriétaire	Nom de propriétaire de package de base de données. Vous pouvez choisir ce propriétaire dans la liste des utilisateurs. Un package de base de données ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois.
Privilège	Permet d'indiquer si les fonctions et procédures contenues dans le package de base de données sont exécutées avec les privilèges et dans la structure de l'utilisateur qui le possède (celui qui l'a défini), ou avec les privilèges et dans la structure de CURRENT_USER (celui qui l'a appelé).

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Onglet Procédures – Répertoire les procédures associées au package de base de données (voir [Procédures de package de base de données](#) à la page 412).
- Onglet Variables - Répertoire les variables associées au package de base de données (voir [Variables de package de base de données](#) à la page 413).

- Onglet Curseurs - Répertorie les curseurs associés au package de base de données (voir [Curseurs de package de base de données](#) à la page 414).
- Onglet Exceptions – Répertorie les exceptions associées au package de base de données (voir [Exceptions de package de base de données](#) à la page 415).
- Onglet Types - Répertorie les types associés au package de base de données (voir [Types de package de base de données](#) à la page 415).
- Onglet Initialisation - Permet de définir le code d'initialisation pour le corps du package de base de données. En règle générale, l'initialisation contient des instructions qui initialisent les variables du package de base de données. L'initialisation se produit après la création du package de base de données et sa compilation sur le serveur.

Insertion de procédures dans un package de base de données

Un package de base de données est un ensemble de procédures associées. Lorsque vous créez un package de base de données, vous devez déclarer les procédures qu'ils contient.

PowerAMC fait la distinction entre :

- Une procédure créée dans le modèle.
 - Une procédure créée dans un package de base de données. Cette procédure existe uniquement dans le package de base de données et disparaît lorsque vous supprimez le package. Dans cette section, nous appelons cet type de procédure une *procédure de package*. Vous pouvez créer une procédure de package à partir d'une procédure de modèle en utilisant la fonctionnalité de copie.
1. Affichez la feuille de propriétés d'un package de base de données, puis cliquez sur l'onglet Procédures.
 2. Cliquez sur l'outil Insérer une ligne si vous souhaitez créer des procédures dans le package de base de données.

ou

Cliquez sur l'outil Créer à partir d'une procédure si vous souhaitez dupliquer des procédures existantes dans le package de base de données. Sélectionnez les procédures appropriées, puis cliquez sur OK.

Les procédures s'affichent dans la liste.

3. Sélectionnez une procédure dans la liste, puis cliquez sur le bouton propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
4. Spécifiez les propriétés appropriées.
5. Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue et revenir dans le modèle.

Procédures de package de base de données

Une procédure de package est créée dans un package de base de données. Si vous supprimez le package de base de données, vous supprimez en même temps les procédures qu'il contient.

Une procédure de package a les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Information supplémentaires relatives à la procédure de package.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure .; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur
Package	Nom du package de base de données auquel la procédure appartient.
Type	Permet de choisir entre procédure et fonction.

Propriété	Description
Type de données de résultat	Permet de définir le type de données de résultat d'une fonction.
Pragma	Permet de spécifier une directive de compilation, c'est-à-dire une chaîne spécifiant les paramètres de compilation pour la procédure.
Public	Permet de déclarer la procédure dans la spécification du package et de permettre une utilisation depuis l'extérieur du package de base de données. Une procédure privée (case1 décochée) n'est définie que dans le corps du package.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Onglet Paramètres – Répertorie les paramètres d'entrée et de sortie requis par la procédure (voir [Paramètres de package de base de données](#) à la page 416).
- Onglet Définition - Permet de définir des procédures de package. Les procédures de package ne sont pas construites à l'aide de la structure de templates définie dans le SGBD. Vous devez saisir l'intégralité de la définition de la procédure de package. Pour ce faire, vous pouvez utiliser des opérateurs et des fonctions pour insérer des éléments de script dans la définition de curseur.

Par exemple, la procédure de package CREDIT se présente comme suit :

```
CREATE PROCEDURE credit (Account_number NUMBER, Amount IN NUMBER) AS
BEGIN
UPDATE accounts
SET balance = balance + amount
WHERE account_id = acc_no;
END;
```

Variables de package de base de données

Les variables peuvent être déclarées dans un package. Une variable peut être utilisée dans une instruction SQL ou PL/SQL afin de capturer ou de fournir une valeur lorsque celle-ci est nécessaire.

Par exemple, vous pouvez définir la variable en_stock avec le type de données booléen pour vérifier si un produit est disponible ou non.

Les propriétés d'une variable sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Informations supplémentaires relatives à la variable.
Package	Nom du package de base de données auquel la variable appartient.
Type de données	Type de données de la variable. Vous pouvez utiliser le bouton Point d'interrogation pour afficher la liste des types de données standard.
Obligatoire	Si cette case est cochée, indique que la clause not null est définie sur la variable, ce qui la rend obligatoire.
Longueur	Permet de définir la longueur de la variable.
Précision	Nombre de décimales, pour les valeurs pouvant avoir des décimales.
Valeur par défaut	Valeur par défaut de la variable.

Propriété	Description
Constant	Indique que la variable est une constante. Une constante a une valeur qui lui est affectée. Par exemple : Credit_Limit constant REAL := 500 000;
Public	Permet de déclarer la variable dans la spécification du package et de permettre son utilisation en dehors du package de base de données. Une variable privée (case décochée) n'est définie qu'au sein du corps du package

Curseurs de package de base de données

Un curseur est une requête multiligne, qui permet de nommer une zone de travail et d'accéder aux informations qu'elle contient.

Les curseurs ont les propriétés suivantes :

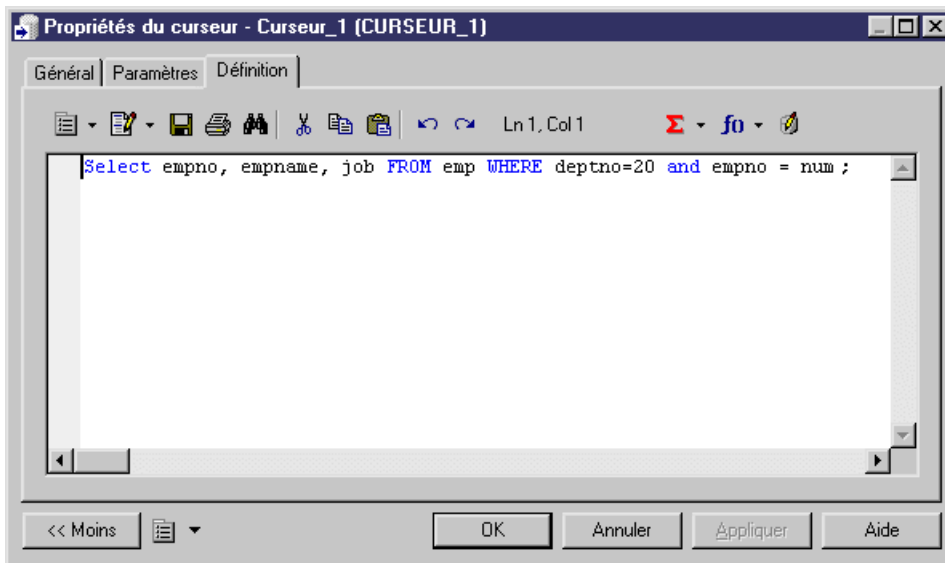
Propriété	Description
Nom	Nom de l'élément. Il doit s'agir d'un nom clair et explicite, qui permette à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'élément.
Code	Nom technique de l'élément. Ce nom est utilisé pour la génération de code ou de scripts. Il peut avoir une forme abrégée et il est préférable qu'il ne contienne pas d'espace.
Commentaire	Informations supplémentaires relatives au curseur.
Package	Nom du package de base de données auquel le curseur appartient.
Type de données de résultat	Permet de définir le type de données de la valeur de résultat d'un curseur.
Public	Permet de déclarer le curseur dans la spécification de package et de permettre son utilisation hors du package de base de données. Un curseur privé (case décochée) n'est défini que dans le corps du package.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Onglet Paramètres – Répertorie les paramètres d'entrée et de sortie requis par le curseur (voir [Paramètres de package de base de données](#) à la page 416).
- Onglet Définition - Permet de définir le curseur. Vous pouvez utiliser des opérateurs et fonctions pour insérer des éléments de script dans la définition du curseur.

Par exemple, le curseur suivant permet de rechercher dans la table emp le numéro d'employé, son nom et sa fonction au sein d'un service spécifique et en fonction d'un numéro de matricule fourni :

```
Select empno, empname, job FROM emp WHERE deptno=20 and empno = num ;
```



Exceptions de package de base de données

PL/SQL permet de gérer de façon explicite les conditions d'erreur internes et définies par l'utilisateur, appelées exceptions, qui peuvent survenir lors du traitement de code PL/SQL.

Les propriétés d'un exception sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Informations supplémentaires relatives aux exceptions.
Package	Nom du package de base de données auquel l'exception appartient.
Pragma	Permet de spécifier une directive de compilation, c'est-à-dire une chaîne spécifiant les paramètres de compilation pour l'exception.

Types de package de base de données

Un type est un type de données composite défini par l'utilisateur qui encapsule une structure de données avec les fonctions et procédures nécessaires pour manipuler les données. Vous pouvez également définir des sous-types d'un type d'objet : un sous-type contient tous les attributs et méthodes du type parent, il peut contenir des attributs supplémentaires et se substituer aux méthodes du type.

Les propriétés d'un type sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Informations supplémentaires relatives au type.

Propriété	Description
Package	Nom du package de base de données auquel le type appartient.
Type	Permet de déclarer le type en tant que type ou que sous-type.
Public	Permet de déclarer le type dans la spécification de package et de rendre possible l'utilisation hors du package de base de données. Un type privé (case décochée) n'est défini que dans le corps du package.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Définition - Utilisé pour déclarer le contenu du type.

L'exemple suivant décrit le type bank_account :

```
CREATE TYPE Bank_Account AS OBJECT (
  acct_number INTEGER(5),
  balance REAL,
  status VARCHAR2(10),
);
```

Paramètres de package de base de données

Les procédures et curseurs de package de base de données peuvent utiliser des paramètres d'entrée et de sortie.

Pour plus d'informations, voir [Procédures de package de base de données](#) à la page 412 et [Curseurs de package de base de données](#) à la page 414).

Par exemple, dans la procédure CREDIT, vous pouvez définir les paramètres Account Number et Amount.

Les paramètres ont les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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	Informations supplémentaires relatives au paramètre.
Parent	Spécifie le package de base de données parent du paramètre. Vous pouvez afficher la feuille de propriétés du package de base de données en cliquant sur l'outil Propriétés situé à droite de la zone.
Type de données	Type de données du paramètre. Vous pouvez cliquer sur le bouton Point d'interrogation pour afficher la boîte de dialogue Liste des types de données standard.
Valeur par défaut	Valeur par défaut du paramètre.
Type de paramètre	Type du paramètre.

Régénération des procédures de package de base de données

Vous pouvez régénérer les dépendances de procédures de package de base de données (avec les autres dépendances de procédures). Pour ce faire, sélectionnez **Outils > Régénérer les objets > Régénérer les dépendances de procédure**.

Pour plus d'informations, voir [Régénération des dépendances de triggers et de procédures](#) à la page 165.

Génération des packages de base de données

Vous pouvez définir des paramètres de génération pour les packages de base de données dans l'onglet Packages de base de données de la boîte de dialogue Génération de triggers et de procédures.

Les paramètres disponibles sont les suivants :

Paramètre	Commande génération résultante
Création de package de base de données	Crée des packages de base de données, comme défini dans le SGBD Oracle : <pre>create package %DBPACKAGE% [authid %DBPACKAGEPRIV%] [[%R%? [is][as]:as] %DBPACKAGESPEC% end [%DBPACKAGE%]/ [create package body %DBPACKAGE% AS %DBPACKAGEBODY% [BEGIN %DBPACKAGEINIT%]] end [%DBPACKAGE%]]</pre>
Suppression de package de base de données	Supprime les packages de base de données, défini dans le SGBD Oracle : <pre>drop package %DBPACKAGE%</pre>
Permission	Génère l'instruction relative à la permission pour un utilisateur donné lors de la création d'un package de base de données.

Pour plus d'informations sur les instructions de création et de suppression pour les packages de base de données, voir le chapitre Guide de référence du fichier de ressource de SGBD dans le manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Reverse engineering de packages de base de données

Vous pouvez sélectionner des packages de base de données sur lesquels faire porter le reverse engineering dans l'onglet Package de base de données de la boîte de dialogue Reverse engineering de base de données.

Lorsque vous procédez au reverse engineering d'un package de base de données, les sous-objets (variable, procédure, curseur, exception et type) sont créés à partir de la spécification et du corps du package de base de données.

Reverse engineering d'options physiques de tablespace

Dans Oracle, vous ne pouvez pas procéder au reverse engineering des options physiques de tablespace via une connexion directe sans avoir ouvert une session "System".

Si vous ne disposez pas d'une session "System", la liste des tablespaces est récupérée via reverse engineering, mais sans les options physiques des objets.

Si vous souhaitez annuler le reverse des options physiques de tablespace, vous devez supprimer la requête `SqlAttrQuery` dans la catégorie Tablespace du SGBD Oracle.

Dimensions Oracle

Dans Oracle, les colonnes de la table de dimensions sont appelées *niveaux* de la hiérarchie de dimensions. Ces niveaux peuvent avoir des *colonnes dépendantes*. Par exemple, dans la dimension Temps, le niveau Trimestre a une colonne dépendante appelée Nombre de jours ouvrés.

La correspondance suivante est établie entre les dimensions dans Oracle et PowerAMC :

Objet Oracle	Objet PowerAMC
Dimension	Dimension
Hiérarchie	Hiérarchie de dimensions.
Niveau	Attribut de dimension utilisé dans une hiérarchie.
Attribut	Attribut de dimension utilisé comme attribut de détail.

Les commandes de création et de suppression de dimension Oracle peuvent être générées et récupérées via reverse engineering dans PowerAMC. La génération et le reverse engineering peut s'effectuer par le biais de fichiers script ou via une connexion directe à la base de données. Pour plus d'informations, voir [Génération d'une base de données à partir d'un MPD](#) à la page 285 et [Reverse engineering d'une base de données dans un MPD](#) à la page 333.

Pour plus d'informations sur les dimensions, voir [Dimensions \(MPD\)](#) à la page 131.

TDE (Transparent Data Encryption)

Oracle 10gR2 fournit la technologie TDE (Transparent Data Encryption), assurant un cryptage transparent pour l'utilisateur.

Lorsque qu'il crypte une colonne, Oracle crée une clé de cryptage pour la table parent et crypte les données texte dans la colonne avec un algorithme de cryptage spécifié par l'utilisateur. La clé de la table est cryptée à l'aide d'une clé principale et placée dans le dictionnaire de données. La clé principale est stockée dans un emplacement sécurité appelé portefeuille (wallet), il peut s'agir d'un fichier sur le serveur de base de données. Lorsqu'un utilisateur saisit des données dans une colonne cryptée, Oracle extrait la clé principale du portefeuille, décrypte la clé de la table dans le dictionnaire de données, et l'utilise pour crypter les nouvelles données.

Création de mots de passe de portefeuille

Pour pouvoir accéder à la clé principale utilisée pour crypter les clés de table, vous devez créer un mot de passe principal afin d'ouvrir le portefeuille.

1. Pointez sur modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Propriétés dans le menu contextuel afin d'afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet Oracle, puis saisissez votre mot de passe de portefeuille dans la zone Mot de passe de cryptage.
3. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés de modèle. Le mot de passe sera utilisé pour créer des instructions alternatives pour ouvrir et fermer le portefeuille.

Création d'une colonne de table cryptée

Vous pouvez créer une ou plusieurs colonnes cryptées dans une ou plusieurs tables. Vous pouvez spécifier l'algorithme de cryptage à utiliser, mais toutes les colonnes d'une table particulière doivent utiliser le même algorithme. Si vous créez une seconde colonne cryptée dans une table et spécifiez un autre algorithme, le dernier algorithme spécifié sera utilisé pour toutes les colonnes dans la table.

1. Créez une colonne et affichez sa feuille de propriétés.
2. Sur l'onglet Général, spécifiez l'un des types suivants, qui prend en charge le cryptage :
 - CHAR, NCHAR, VARCHAR2 et NVARCHAR2
 - DATE et TIMESTAMP
 - INTERVAL DAY TO SECOND et YEAR TO MONTH
 - NUMBER
 - RAW
3. Cliquez sur l'onglet Oracle, puis cochez la case Crypté.
4. Sélectionnez un algorithme de cryptage dans la liste.
5. [facultatif] Cochez la case Avec Salt pour ajouter des bits aléatoires à la clé de cryptage.

6. Cliquez sur OK pour terminer la définition de la colonne.

Clusters

Un cluster est un objet de schéma qui contient des données provenant d'une ou de plusieurs tables qui ont une ou plusieurs colonnes en commun. La base de données Oracle stocke ensemble toutes les tables qui partagent la même clé de cluster.

PowerAMC modélise les clusters sous la forme d'objets étendus avec le stéréotype <<Cluster>>.

Remarque : Les clusters contenus dans Oracle v10gR2 et dans les versions antérieures sont modélisés avec la case Cluster cochée. Pour mettre à niveau ces clusters en v11 ou version supérieure, vous devez générer un nouveau MPD avec le SGBD approprié à partir de votre modèle d'origine. Si vous vous contentez de changer de SGBD cible, vous perdrez les clusters existants.

Création d'un cluster

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

- Sélectionnez **Modèle > Clusters** pour afficher la boîte de dialogue Liste des clusters, 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 > Cluster**

Propriétés d'un cluster

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un cluster, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Clusters de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Général :

Nom	Description
Propriétaire	Spécifie le propriétaire du cluster.

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Colonnes – répertorie les colonnes associées au cluster
- Index – répertorie les index définis par le cluster

Liens de base de données

Un lien de base de données est un objet de schéma contenu dans une base de données qui permet d'accéder à des objets contenues dans une autre base de données.

Les liens de base de données sont pris en charge pour Oracle 11g et versions supérieures. PowerAMC modélise les liens de base de données sous la forme d'objets étendus avec le stéréotype <<Database Link>>.

Création d'un lien de base de données

Vous pouvez créer un lien de base de données de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Liens de base de données** pour afficher la boîte de dialogue Liste des liens de base 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 > Lien de base de données**

Propriétés d'un lien de base de données

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un lien de base de données, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Liens de base de données de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Oracle :

Nom	Description
Partagé	Spécifie l'utilisation d'une seule connexion réseau afin de créer un lien vers une base de données public qui peut être partagé entre différents utilisateurs. Si vous cochez cette case, vous devez également spécifier un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'instance cible sur le serveur distant. Noms dans le script: Shared, AuthenticatedBy, AuthenticationPassword
Connecter à : Nom d'utilisateur	Spécifie le nom d'utilisateur et le mot de passe utilisés pour établir une connexion à la base de données distante à l'aide d'un lien vers une base de données fixe. Vous devez spécifier CURRENT_USER afin de créer un lien vers une base de données pour l'utilisateur courant. L'utilisateur courant doit être un utilisateur global doté d'un compte valide sur la base de données distante. Si vous ne spécifiez aucune valeur, le lien vers la base de données utilise le nom d'utilisateur et le mot de passe de chaque utilisateur qui se connecte à la base de données. Noms dans le script: Username, Password
Nom du service	Spécifie le nom de service d'une base de données distante. Si vous spécifiez uniquement le nom de la base de données, la base de données Oracle ajoute de façon implicite le domaine de la base de données dans la chaîne de connexion afin de créer un nom de service complet. Nom dans le script: ServiceName
Modèle physique de données	Spécifie le modèle PowerAMC qui contient les objets de la base de données distante. Utilisez les boutons à droite de la zone pour créer, supprimer, sélectionner ou afficher la feuille de propriétés du modèle. Nom dans le script: LinkModel

Journaux de vue matérialisée

Lorsque des changements de DML sont effectués sur les données d'une table maître, Oracle stocke les lignes qui dérivent ces changements dans le journal de vue matérialisée, et utilise ensuite ces changements dans le journal de vue matérialisé pour réactualiser les vues matérialisées par rapport à la table maître.

Les journaux de vue matérialisée sont pris en charge pour Oracle 11g et versions supérieures. PowerAMC modélise les journaux de vue matérialisée sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<Materialized view log>>.

Création d'un journal de vue matérialisée

Vous pouvez créer un journal de vue matérialisée comme suit :

- Affichez la feuille de propriétés de la table à laquelle vous souhaitez attacher le journal, cliquez sur l'onglet Oracle, puis sur le bouton Créer en dans la zone de groupe Journal de vue matérialisée.

Propriétés d'un journal de vue matérialisée

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un journal de vue matérialisée, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou sur le bouton Propriétés sur l'onglet Oracle de la feuille de propriétés de sa table maître.

L'onglet Général affiche le nom et le commentaire de la table maître. Les propriétés suivantes sont disponibles sur l'onglet Partitions :

Nom	Description
Type	Spécifie la méthode de partitionnement de la table. Vous pouvez choisir entre : • Plage/Composite - Partitionne la table sur des plages de valeurs dans la liste des colonnes. • Hash - Partitionne la table en utilisant la méthode hash. • Liste - Partitionne la table sur des listes de valeurs littérales de colonne. • Référence - Crée des équi-partitions de la table créée (la table enfant à par une contrainte référentielle à une table partitionnée existante (la table parent). • Système - Partitionne la table par les partitions spécifiées. Lorsque vous sélectionnez un type, des options supplémentaires s'affichent et vous permettent de spécifier les paramètres nécessaires.

Attributs étendus Oracle

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut pour le SGBD Oracle.

Attributs de types de données abstraits

Les attributs étendus suivants sont disponibles pour les attributs des types de données abstraits de type OBJECT ou SQLJ_OBJECT sur l'onglet Oracle :

Nom	Description
Déclarer REF	Lorsque défini à TRUE, génère un modificateur REF sur un attribut pour déclarer des refs, qui conservent les pointeurs sur les objets. Nom dans le script : RefAttribute

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Oracle :

Nom	Description
Option de temporisation pour la contrainte de vérification	[v8i et versions supérieures] Cet attribut définit l'option deferred de la vérification d'une contrainte de colonne. Il est utilisé dans la définition des instructions "create" et "add". Nom dans le script : ExtColumnDeferOption
Nom de contrainte non-null	[v8i et versions supérieures] Cet attribut étendu nomme la contrainte not null pour une colonne. Nom dans le script : ExtNotNullConstraintName
Option de temporisation pour la contrainte non-null	Cet attribut définit l'option deferred d'une contrainte de colonne Not null. Il est utilisé dans la définition des instructions "create" et "add". Une valeur vide signifie "Not deferrable". Nom dans le script : ExtNotNullDeferOption
Crypté	[v10gR2 et version supérieures] Spécifie si la colonne est cryptée. Nom dans le script : Encrypted
Algorithme	[v10gR2 et version supérieures] Spécifie l'algorithme utilisé pour le cryptage. Nom dans le script : Algorithm

Nom	Description
Avec Salt	[v10gR2 et version supérieures] Spécifie si le cryptage ajoute Salt aux données encodées. Nom dans le script : EncryptionWithSalt
Identifié par mot de passe	[v10gR2 et version supérieures] Identifie par mot de passe. Nom dans le script : IdentifiedByPassword

Packages de base de données

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Oracle :

Nom	Description
Ajouter un serially_reusable pragma sur la spécification du package	[v9i et versions supérieures] Lorsque défini à True, spécifie que la clause pragma serially_reusable doit être appliquée sur la spécification de package de la base de données. Nom dans le script : IsSpecPragma
Ajouter un serially_reusable pragma sur le corps du package	[v9i et versions supérieures] Lorsque défini à True, spécifie que la clause serially_reusable doit être appliqué à la déclaration du corps du package de base de données. Nom dans le script : IsPragma

Références

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Oracle :

Nom	Description
Option de temporisation pour la contrainte de clé étrangère	Cet attribut définit l'option deferred d'une référence. Il est utilisé dans la définition des instructions "create" et "add". Nom dans le script : ExtReferenceDeferOption
Exceptions dans	Spécifie une table dans laquelle Oracle place les ROWIDs de toutes les lignes qui ne respectent pas la contrainte. Nom dans le script : ExceptionsInto
Rely	[v8i et versions supérieures] Spécifie si une contrainte activée doit être imposée. Spécifiez RELY pour activer une contrainte existante sans l'imposer. Spécifiez NORELY pour activer et imposer une contrainte existante. Nom dans le script : Rely
Disable	Désactive la contrainte d'intégrité. Nom dans le script : Disable
Validate	Vérifie que toutes les anciennes données obéissent également à la contrainte. Nom dans le script : Validate

Tables

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Oracle :

Nom	Description
Type	Définit si la table est de type global temporaire ou non. Nom dans le script : ExtTableType

Les attributs étendus suivants sont disponibles (pour la v11g et les version supérieures) sur l'onglet de propriétés XML lorsque le type de table est XML:

Nom	Description
Propriétés d'objet	Spécifie que les propriétés des tables Object sont pour l'essentiel les mêmes que ceux des tables Relational. Toutefois, plutôt que de spécifier des colonnes, vous spécifiez des attributs de l'objet. Nom dans le script : XmlTypeObjProperty
Type de stockage	Spécifie que les colonnes XMLType peuvent être stockées dans des colonnes LOB, objet-relationnel, ou binaire XML. Nom dans le script : XMLTypeStorage
Fichier de base	Utilisez cette clause pour spécifier le stockage LOB classique. Nom dans le script : BasicFile
Fichier sécurisé	Utilisez cette clause pour spécifier un stockage LOB à hautes performances. Nom dans le script : SecureFile
Nom de segment LOB	Spécifiez le nom du segment de données LOB. Vous ne pouvez pas utiliser LOB_segname si vous spécifiez plusieurs LOB_item. Nom dans le script : LOBSegname
Paramètres LOB	Utilisez cette clause pour spécifier divers éléments des paramètres LOB. Nom dans le script : LOBParameters

Tablespaces

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Oracle :

Nom	Description
Spécification de la table	[v10g et versions supérieures] Utilisez cette clause pour déterminer si le tablespace est un tablespace de type bigfile ou smallfile. La valeur de cette clause supplante toute spécification de type de tablespace par défaut pour la base de données. Vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes : - bigfile - contient un seul datafile ou tempfile. La taille maximale d'un seul datafile ou tempfile est de 128 terabytes (TB) pour un tablespace ayant 32K blocs et de 32TB pour un tablespace ayant 8K blocs. - smallfile - tablespace traditionnel Oracle. Nom dans le script : SizeSpecification
Tablespace Temporary	Utilisez cette option pour créer un tablespace temporaire géré au niveau local, ce qui revient à allouer un espace dans la base de données qui peut contenir des données transitoires qui persistent uniquement pour la durée d'une session. Ces données transitoires ne peuvent pas être récupérées après un échec de processus ou d'instance. Nom dans le script : Temporary

Nom	Description
Tablespace Undo	Utilisez cette option pour créer un tablespace Undo. Lorsque vous exécutez la base de données en mode de gestion des annulations automatique, Oracle gère l'espace des annulations en utilisant le tablespace Undo au lieu des segments d'invalidation (rollback segments). Cette clause est utile si vous fonctionnez en mode de gestion automatique des annulations mais que votre base de données n'a pas été créée en mode de gestion automatique des annulations. Nom dans le script : Undo

Vues

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Oracle :

Nom	Description
Vue objet parent	[v9i et versions supérieures] Utilisé dans une clause UNDER pour spécifier la supervue sur laquelle la vue d'objet courante est basée. Nom dans le script : ExtObjSuperView
Clé de vue objet	[v8i et versions supérieures] Permet de spécifier les attributs du type d'objet qui seront utilisés comme clé pour identifier chaque ligne dans la vue d'objet. Nom dans le script : ExtObjOIDList
Type de vue objet	[v8i et versions supérieures] Définit le type de vue d'objet. Nom dans le script : ExtObjViewType
Forcer	Définir à TRUE si vous souhaitez créer la vue sans vous préoccuper de savoir si les tables de base de la vue ou les types d'objet références existent ou si le propriétaire de la structure contenant la vue est doté de privilège sur ces dernières. Nom dans le script : ExtViewForce

PostgreSQL

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données PostgreSQL.

Domaines de base et domaines composites PostgreSQL

PowerAMC prend en charge les types de données PostgreSQL spéciaux suivants :

- Base Type
 - Composite Type
1. Sélectionnez **Modèle > Domaines** pour afficher la boîte de dialogue Liste des domaines.
 2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne pour créer un domaine, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés de ce domaine.
 3. Sélectionnez BaseType ou CompositeType dans la liste Stéréotype, puis cliquez sur Appliquer.
 4. Un onglet supplémentaire appelé Base Type ou Composite Type est affiché, vous permettant de spécifier des attributs étendus spécifiques au type de domaines. Reportez-vous à la section correspondante dans la section [Attributs étendus PostgreSQL](#) à la page 424 pour plus d'informations sur ces propriétés.

Attributs étendus PostgreSQL

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD PostgreSQL.

Base de données

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet PostgreSQL :

Nom	Description
Template	Nom du template à partir duquel vous créez la nouvelle base de données, ou DEFAULT pour utiliser le template par défaut. Nom dans le script : Template
Codage	Codage de jeu de caractères à utiliser dans la nouvelle base de données. Spécifie une constante de chaîne (par exemple, 'SQL_ASCII'), un entier représentant un codage, ou DEFAULT pour utiliser le codage par défaut. Nom dans le script : Encoding

Domaine (Type de base)

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet PostgreSQL :

Nom	Description
Délimiteur de tableau	Caractère délimiteur pour le tableau. Nom dans le script : ExtTypeDelimiter
Type d'élément de tableau	Spécifie le type des éléments du tableau. Nom dans le script : ExtTypeElement
Fonction d'entrée	Nom d'une fonction, créée par CREATE FUNCTION, qui convertit des données de leur forme interne à la forme interne du type. Nom dans le script : ExtTypeInput
Longueur	Valeur littérale qui spécifie la longueur interne du nouveau type. Nom dans le script : ExtTypeLength
Fonction de sortie	Nom d'une fonction, créée par CREATE FUNCTION, qui convertit des données depuis leur forme interne dans une forme convenant à l'affichage. Nom dans le script : ExtTypeOutput
Type d'élément de tableau	Indique que les opérateurs et fonctions qui utilisent ce type de données doivent se voir transmettre un argument par valeur plutôt que par référence. Nom dans le script : ExtTypePassedByValue
Fonction de réception	Nom d'une fonction, créée par CREATE FUNCTION, qui convertit les données de ce type d'une forme convenant à la transmission depuis une autre machine dans la forme interne. Nom dans le script : ExtTypeReceive
Fonction d'envoi	Nom d'une fonction, créée par CREATE FUNCTION, qui convertit des données de ce type dans une forme convenant à la transmission vers une autre machine. Nom dans le script : ExtTypeSend

Domain (Type composite)

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet PostgreSQL :

Nom	Description
Définition	Le type composite est spécifié par une liste de noms d'attributs et de types de données. Il s'agit pour l'essentiel du type de ligne d'une table, mais l'utilisation de CREATE TYPE évite d'avoir à créer effectivement une table lorsque seul un type est nécessaire. Un type composite autonome est utilisé comme argument ou type de résultat d'une fonction. Nom dans le script : CompositeDefinition

Groupes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet PostgreSQL (v8 et versions supérieures) :

Nom	Description
Identificateur de groupe (id)	La clause SYSID peut être utilisée pour choisir l'ID de groupe PostgreSQL du nouveau groupe. Cela n'est normalement pas nécessaire, mais peut s'avérer utile si vous devez recréer un groupe référencé dans les permissions de certains objets. Nom dans le script : SysId

Procédures

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet PostgreSQL :

Nom	Description
Langage	Nom du langage dans lequel la fonction est mise en oeuvre. Il peut s'agir de SQL, C, internal, ou du nom d'un langage de procédures défini par l'utilisateur. (Voir aussi le type d'attribut étendu ProcLanguageList.) Nom dans le script : ProcLanguage

Références

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet PostgreSQL (v8 et versions supérieures) :

Nom	Description
Temporisable	Spécifie si la contrainte peut être temporisée. Une contrainte qui n'est pas temporisable sera vérifiée immédiatement après chaque commande. La vérification des contraintes temporisables peut être différée jusqu'à la fin de la transaction. Seules les contraintes de clé étrangère acceptent cette clause. Tous les autres types de contraintes ne peuvent pas faire l'objet d'une temporisation. Nom dans le script : Deferrable
Contrainte de clé étrangère temporisée	Si une contrainte est temporisable, cette clause spécifie l'heure par défaut pour la vérification de la contrainte. False signifie que la contrainte est INITIALLY IMMEDIATE, elle est vérifiée après chaque instruction. Il s'agit de la valeur par défaut. True signifie que la contrainte est INITIALLY DEFERRED, elle n'est vérifiée qu'à la fin de la transaction. Nom dans le script : ForeignKeyConstraintDeferred

Tables

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet PostgreSQL (v8 et versions supérieures) :

Nom	Description
Etat Temporary	Si spécifié, la table est créée sous forme de table temporaire. Les tables temporaires sont automatiquement supprimées à la fin d'une session, ou à la fin de la transaction courante. Nom dans le script :

Tablespaces

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet PostgreSQL (v8 et versions supérieures) :

Nom	Description
Emplacement	Spécifie le répertoire qui sera utilisé pour le tablespace. Le répertoire doit être spécifié par un chemin d'accès complet. Nom dans le script : TbspLocation
Propriétaire	Spécifie le nom de l'utilisateur qui sera propriétaire du tablespace. En cas d'omission, la valeur par défaut est l'utilisateur qui exécute la commande. Seuls les superutilisateurs peuvent créer des tablespaces, mais ils peuvent en affecter la propriété à un utilisateur qui n'est pas un superutilisateur. Nom dans le script : TbspOwner

Utilisateurs

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet PostgreSQL (v8 et versions supérieures) :

Nom	Description
Création d'une base de données	Définit la capacité d'un utilisateur à créer des bases de données. Si TRUE, l'utilisateur est autorisé à créer des bases de données. Nom dans le script : CreateDB
Création d'un utilisateur	Si TRUE, l'utilisateur est autorisé à créer de nouveaux utilisateurs. Cette option transforme également l'utilisateur en superutilisateur qui peut passer outre toutes les restrictions d'utilisation. Nom dans le script : CreateUser
Mot de passe crypté	Contrôle si le mot de passe est stocké sous forme cryptée dans les catalogues système. Nom dans le script : EncryptedPassword
Identificateur d'utilisateur (id)	La clause SYSID peut être utilisée pour choisir l'ID d'utilisateur PostgreSQL du nouvel utilisateur. Cela n'est normalement pas nécessaire, mais peut s'avérer utile si vous devez recréer le propriétaire d'un objet orphelin. Nom dans le script : SysId
Validité	Cette clause définit une heure absolue à partir de laquelle le mot de passe n'est plus valide. Si cette clause est omise, le mot de passe sera valide à tout moment. Nom dans le script : Validity

Red Brick Warehouse

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données Red Brick Warehouse.

Attributs étendus Red Brick Warehouse

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD Red Brick Warehouse.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Red Brick :

Nom	Description
Unique	Déclare que les valeurs en double ne sont pas admises dans la colonne. Le fait de déclarer une colonne comme UNIQUE n'impose pas l'unicité dans la colonne ; pour imposer l'unicité, vous devez également construire un index BTREE sur cette colonne. Nom dans le script : IsUnique

Procédures

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Red Brick :

Nom	Description
Type de macro	Une macro peut être temporaire, publique ou privée : voir MacroTypeList pour plus de détails. Si vous n'avez pas spécifié qu'elle est temporaire ou publique, la macro créée par défaut est une macro privée. Nom dans le script : MacroType

Sybase Adaptive Server Anywhere

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données Sybase Adaptive Server Anywhere.

Remarque : Les SGBD pour Sybase Adaptive Server Anywhere v7 et v8 ne sont plus mis à jour.

Notez qu'à partir de la version 10, Adaptive Server Anywhere est appelé SQL Anywhere (voir [Sybase SQL Anywhere](#) à la page 447).

Colonnes auto-incrémentées

Les colonnes auto-incrémentées équivalent aux colonnes d'identité pour les SGBD qui prennent en charge les colonnes d'identité.

Lorsque vous passez de Sybase ASA à un SGBD qui prend en charge les colonnes d'identité, la case à cocher Identity est cochée pour chaque colonne auto-incrémentée. A l'inverse, si vous passez à Sybase ASA, les colonnes d'identité se voient affecter la valeur par défaut "autoincrement".

Lorsque vous procédez au reverse engineering d'un script contenant des colonnes d'identité (en utilisant une syntaxe compatible Sybase ASE), ces dernières sont automatiquement converties en colonnes auto-incrémentées dans Sybase ASA.

Gestions des tables proxy dans Sybase ASA et ASE

Une table proxy est utilisée pour accéder aux données situées dans une table distante et à tous les attributs de cette table distante, mais elle ne contient aucune donnée en local.

PowerAMC peut générer le script pour une table proxy afin de l'exécuter dans une base de données Sybase ASA ou ASE. Pour ce faire, vous devez attacher la définition étendue de modèle ProxyTables à votre modèle, puis créer des tables proxy en utilisant des *raccourcis externes* ou des *répliques*.

Après avoir créé les tables proxy, vous pouvez utiliser la fonctionnalité de *génération de source de données* qui va créer une source de données pour chaque modèle cible du modèle courant. Les modèles cible sont des modèles qui contiennent les tables cible de la réplique ou des raccourcis externes, ils sont également appelés *serveurs distants*.

Une fois les sources de données correctement définies, vous pouvez utiliser la fonctionnalité de *génération étendue* pour générer les scripts création de table proxy et de serveur distant.

Notions de base relatives à la définition étendue de modèle ProxyTables

Pour qu'un raccourci externe ou qu'une réplique soit utilisé comme table proxy, vous devez attacher la définition étendue de modèle ProxyTable à votre modèle.

1. Sélectionnez **Modèle > Définitions étendues de modèle**.
2. Cliquez sur l'outil Importer une définition étendue de modèle.

Une boîte de dialogue de sélection s'affiche.

3. Sélectionnez la définition étendue de modèle ASA Proxy Tables ou ASE Proxy Tables, puis cliquez sur OK.

La définition étendue de modèle s'affiche dans la liste.

4. Cliquez sur OK.

Remarque : Vous pouvez également sélectionner la définition étendue de modèle Proxy Tables dans l'onglet Définitions étendues de modèle de la boîte de dialogue Nouveau

La définition étendue de modèle ProxyTables contient des templates de génération, des attributs étendus, des vérifications personnalisées et des méthodes personnalisées permettant d'assurer le support de la définition des tables proxy externes.

Vous pouvez double-cliquer sur la définition étendue de modèle ProxyTables dans l'Explorateur d'objets afin d'afficher ses propriétés dans l'éditeur de ressources. Les extensions suivantes doivent être définies dans la catégorie Profile afin de permettre la prise en charge complète des tables proxy :

- BasePackage :
 - Template de génération - pour la génération des tables de proxy.
- DataSource :
 - Vérification personnalisée des informations de connexion - vérifie que les informations de connexion sont suffisantes pour se connecter à la base de données. Vous devez spécifier le nom de source de données, le nom d'utilisateur et le mot de passe dans l'onglet Connexion à la base de données de la feuille de propriétés de source de données.
 - Attribut étendu GenerateAsProxyServer - lorsque défini à true, définit le modèle source de données comme serveur distant proxy.
 - [Différents templates] - utilisé pour la génération de table proxy.
- Model :
 - Fichier généré Proxy Servers and Tables - pour générer des fichiers de serveur et de table proxy.
 - Menu – fournit un menu contextuel pour la génération de la source de données et commande dans le menu Outils pour la régénération de la source de données et la génération de tables proxy.
 - Méthodes BuildProxyTableDataSources et GenerateProxyTables - utilisées dans les menus.
 - [Différents templates] - requis pour les scripts de génération de serveur et de table proxy.
- Shortcut :
 - Vérification personnalisée "Existence d'une source de données pour un proxy" - vérifie que les sources de données sont définies pour les raccourcis.
- Table:
 - Vérification personnalisée "La table proxy est un enfant d'une référence" - vérifie si les répliques de modèle ne sont pas des enfants d'une autre table via un lien de référence.
 - [Différents templates] - requis pour la syntaxe de création de définition de table proxy, de serveur distant et d'accès.

Création d'une table proxy

Vous utilisez des raccourcis externes et/ou des répliques pour modéliser des tables proxy dans votre modèle.

Un raccourci externe est une référence non modifiable à un objet contenu dans un autre modèle. Pour plus d'informations sur les raccourcis, voir "Raccourcis" dans le chapitre Gestion des raccourcis et des répliques d'objet du *Guide des fonctionnalités générales*.

Une réplique est une copie exacte d'un objet qui peut être mise à jour lorsque l'objet originel est modifié. Pour plus d'informations sur les répliques, voir "Répliques d'objets" dans le chapitre Gestion des raccourcis et des répliques d'objet du *Guide des fonctionnalités générales*.

L'utilisation des répliques présente l'avantage de vous permettre de modifier le code d'une réplique afin de le rendre différent de la table cible. Une vérification personnalisée s'assure que les répliques ne sont pas utilisées comme tables enfant d'une référence.

1. Sélectionnez une table dans un modèle cible et faites-la glisser sur le modèle dans lequel vous souhaitez créer des tables proxy en utilisant la combinaison de touches appropriées afin de créer soit un raccourci externe, soit une réplique.
2. Répétez cette opération pour chaque table proxy.

Définition du serveur distant d'une table proxy

Le serveur distant est le modèle contenant les tables cible du raccourci externe ou de la réplique. Le serveur distant est défini en utilisant une source de données dans le modèles des tables proxy ; cette source de données permet d'accéder aux données distante sur le serveur.

Remarque : une même source de données peut contenir des informations pour plusieurs modèles qui partagent les mêmes serveurs distants.

Lorsque vous attachez la définition étendue de modèle ProxyTables au modèle contenant des tables proxy, une commande de menu contextuel spécifique apparaît sur l'élément du modèle physique de données dans l'Explorateur d'objets, cette commande est utilisée pour générer la source de données des tables proxy.

Remarque : cette commande ne génère pas des sources de données pour les modèles cible qui sont fermés dans l'espace de travail.

1. Créez une nouvelles source de données et définissez l'attribut étendu GenerateAsProxyServer à True.
2. Ajoutez les modèles cible dans l'onglet Modèles de la feuille de propriétés de la source de données.

Vous pouvez également cliquer le bouton droit de la souris sur le modèle qui contient des répliques et/ou des raccourcis dans l'Explorateur d'objets et sélectionner la commande Construire des source de données de table proxy. Une source de données est automatiquement créée pour chaque modèle cible.

3. Double-cliquez sur une source de données dans l'Explorateur d'objets pour afficher sa feuille de propriétés.
4. Cliquez sur l'onglet Connexion à la base de données, puis spécifiez le nom de la source de données, l'identificateur et le mot de passe.
5. Cliquez sur OK.
6. Répétez les étapes 2 à 5 pour chaque source de données.

Génération des scripts de création du serveur distant et des tables proxy

Vous pouvez générer les scripts de création de serveur distant et de tables proxy afin de les exécuter dans la base de données. La génération doit être initiée à partir du modèle contenant les tables proxy.

La définition étendue de modèle ProxyTables contient la syntaxe du script de création pour Sybase ASA ou ASE.

1. Sélectionnez **Outils > Tables proxy > Générer des tables proxy** pour afficher la boîte de dialogue Génération, puis cliquez sur l'onglet Options.

2. Définissez une valeur pour les options UserReplica et UserShortcut qui permettent de générer les tables proxy correspondant aux répliques et/ou tables externes.
3. Définissez l'une des valeurs suivantes pour l'option Génération de serveurs proxy :
 - True – pour générer des serveurs proxy. Vous pouvez désélectionner les serveurs proxy que vous ne souhaitez pas générer.
 - False – pour ne pas générer des serveurs proxy.
4. Cliquez sur OK pour lancer la génération.
Le script généré apparaît dans la boîte de dialogue Résultats.
5. [facultatif] Double-cliquez sur le fichier SQL généré ou cliquez sur le bouton Editer pour afficher le script dans un éditeur de texte.
6. Exécutez le script sur votre base de données afin de créer les tables proxy.

Attributs étendus Sybase AS Anywhere

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD Sybase AS Anywhere.

Table

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Table temporaire globale	Indique si une table est une table globale temporaire ou non. Nom dans le script : ExtGlobalTemporaryTable

Services Web

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase (v9 et versions supérieures) :

Nom	Description
Numéro de port	Spécifie le numéro de port de service Web. Nom dans le script : PortNumber
Nom de serveur	Spécifie le nom de serveur de service Web. Nom dans le script : ServerName
Préfixe de nom (services dish uniquement)	Spécifie le préfixe de nom (services dish uniquement). Nom dans le script : Prefix

Opérations Web

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase (v9 et versions supérieures) lorsque le type de service n'est pas dish:

Nom	Description
URL	Indique si le chemin URI sont acceptés et, s'ils le sont, comment ils sont traités. Nom dans le script : Url

Sybase Adaptive Server Enterprise

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données Sybase Adaptive Server Enterprise.

Remarque : Les SGBD pour Sybase AS Enterprise v11.0 et v11.5-11.9 ne sont plus mis à jour.

Tables proxy dans Sybase ASE

Sybase ASE utilise des tables proxy.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de tables proxy, voir [Gestions des tables proxy dans Sybase ASA et ASE](#) à la page 428.

Clés de cryptage

Les clés de cryptage sont prises en charge par ASE v12.5.3a et versions ultérieures. PowerAMC modélise les clés de cryptage sous la forme d'objets étendus avec le stéréotype <<EncryptionKey>>.

Les mécanismes d'authentification et le contrôle d'accès assurent que seuls les utilisateurs correctement identifiés et dûment autorisés peuvent accéder aux données. Vous pouvez crypter les données au niveau de la colonne, restreignant ainsi vos mesures de sécurité aux seules données sensibles, et réduisant la surcharge de traitement.

Utiliser des colonnes de cryptage dans Adaptive Server est plus logique que d'utiliser le cryptage sur une application tiers intermédiaire ou dans l'application client. Vous utilisez des instructions SQL pour créer les clés de cryptage, puis spécifiez les colonnes pour le cryptage. Adaptive Server gère la génération et le stockage des clés. Le cryptage et le décryptage des données s'effectue de façon automatique et transparente à mesure que vous écrivez ou lisez les données dans les colonnes cryptées. Aucun changement d'application n'est requis, et il n'est pas nécessaire d'acquérir un logiciel tiers.

Création d'une clé de cryptage

Vous pouvez créer une clé de cryptage de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Clés de cryptage** pour afficher la boîte de dialogue Liste des clés de cryptage, 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 cryptage.

Propriétés d'une clé de cryptage

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 cryptage, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Clés de cryptage de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Propriétaire	[v12.5.3a et versions supérieures] Spécifie le propriétaire de la clé de cryptage. Nom dans le script : Owner
Longueur de clé	[v12.5.3a et versions supérieures] Spécifie la taille (en bits) de la clé à créer. Les longueurs de clé valides pour AES sont 128, 192 et 256 bits. Nom dans le script : KeyLength
Algorithme	[v12.5.3a et versions supérieures] Spécifie l'algorithme utilisé pour générer la clé de cryptage. A ce jour, Advanced Encryption Standard (AES) est le seul algorithme pris en charge. Nom dans le script : Algorithm

Nom	Description
Vecteur d'initialisation	[v12.5.3a et versions supérieures] Contrôle l'utilisation du vecteur d'initialisation lors du cryptage. Lorsqu'un vecteur d'initialisation est utilisé par l'algorithme de cryptage, le texte crypté produit à partir de deux fragments de texte identiques sera différent, ce qui peut empêcher des spécialistes en cryptage de détecter des motifs de données, mais rend les données stockées sur disque impossible à indexer ou inutilisables sans décryptage. Nom dans le script : InitVector
Complément des types de données	[v12.5.3a et versions supérieures] Spécifie l'utilisation de caractères pour compléter les types de données dont la longueur serait inférieur à un bloc. compléter les types de données dont la longueur est inférieure à un bloc. Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité à la place d'un vecteur d'initialisation afin de rendre aléatoire le texte crypté. Ne convient que pour les colonnes dont la longueur de texte standard est inférieure à la moitié de la longueur du bloc. Pour l'algorithme AES par défaut, la longueur est de 16 octets. Nom dans le script : Pad
Phrase de mot de passe	[v15.0.2 et version suivantes] Spécifie une clé par défaut pour utiliser sur toutes les colonnes cryptées qui n'ont pas de nom de clé spécifié dans une instruction create table ou alter table. Il s'agit d'une clé par défaut spécifique à la base de données à utiliser sur les tables d'une même base de données. La clé par défaut est stockée dans la table sysencryptkeys de la base de données. Nom dans le script : PasswordPhrase
Clé de cryptage par défaut	[v12.5.3a et versions supérieures] Permet au responsable sécurité du système de créer une clé par défaut pour utiliser sur toutes les colonnes cryptées qui n'ont pas de nom de clé spécifié dans une instruction create table ou alter table. Il s'agit d'un clé par défaut spécifique à la base de données à utiliser sur les tables d'une même base de données. La clé par défaut est stockée dans la table sysencryptkeys de la base de données, la même que pour les clés qui ne sont pas des clés par défaut. Nom dans le script : Default

Attributs étendus Sybase AS Enterprise

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD Sybase AS Enterprise.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Stocker une colonne Java-SQL dans une ligne	[v12.0 et versions supérieures] Spécifie si une colonne Java-SQL est stockée séparément de la ligne (attribut défini à False) ou dans un storage alloué directement dans la ligne (attribut défini à True). Nom dans le script : InRow
La colonne calculée est matérialisée	Spécifie que la colonne calculée est matérialisée. Nom dans le script : Materialized
Cryptée	[v12.5.3a et versions supérieures] Spécifie que la colonne est cryptée. Nom dans le script : Encrypted
Clé de cryptage	[v12.5.3a et versions supérieures] Indique un nom de clé de cryptage. Nom dans le script : EncryptionKey

Clés

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Index de clé descendant	Spécifie si l'index créé pour une contrainte doit être créé avec un ordre décroissant pour chaque colonne. Nom dans le script : DescKey

Modèle

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Encryption (v12.5.3a uniquement) :

Nom	Description
Mot de passe de cryptage	Mot de passe de cryptage global. Nom dans le script : EncryptionPassword

Services Web

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase (v15.0 et versions supérieures) :

Nom	Description
Numéro de port	Spécifie le numéro de port de service Web.. Nom dans le script : PortNumber
Nom de serveur	Spécifie le nom de serveur de service Web. Nom dans le script : ServerName
Nom de base de données	Spécifie le nom de la base de données utilisée dans l'URL pour accéder au service Web. Nom dans le script : Prefix

Opérations Web

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase (v15.0 et versions supérieures) lorsque le type de service n'est pas dish:

Nom	Description
Alias	Spécifie le nom de l'alias de base de données défini par l'utilisateur. Nom dans le script : Alias
Sécurité	Option de sécurité. Option de sécurité. clear indique que HTTP est utilisé pour accéder à ce service Web. ssl Indique que est utilisé pour accéder à ce service Web Nom dans le script : Secure

Sybase IQ

Cette section décrit les fonctionnalités spécifique à la famille de bases de données Sybase IQ.

Remarque : Les SGBD pour Sybase IQ v12.0 et v12.4.3 ne sont plus mis à jour.

Sybase Adaptive Server IQ (AS IQ) est un serveur d'aide à la décision extrêmement performant conçu spécialement pour les applications de data warehouse, qui fournit des fonctionnalités permettant une approche interactive de l'aide à la décision incluant :

- Traitement intelligent des requêtes via des plans d'accès reposant uniquement sur les index, afin de ne traiter que les seules données requises pour satisfaire chaque type de requête.
- Traitement réellement interactif des requêtes ad hoc sur un uniprocasseur ainsi que sur les systèmes parallèles. Une requête ad hoc est une requête sur laquelle le système ne dispose d'aucune connaissance antérieure et pour laquelle aucun affinage explicite n'est requis. Les requêtes ad hoc se distinguent des rapports standard ou des rapports de production, dans lesquels seules les variables prédéfinies (par exemple, les dates) sont utilisées pour générer des rapports prédéfinis de façon périodique.
- Prise en charge de schéma intégrable et modulable
- Exécution efficace des requêtes sans qu'il soit besoin que l'administrateur système ne procède à un réglage fin (dans la plupart des cas).
- Rapidité d'agrégation, de décompte et de comparaison des données.
- Procédures stockées.
- La base de données et les informations d'indexation occupent moins d'espace que les données brutes.
- Grand choix de types d'index.
- Join indexes permettant d'améliorer la vitesse de traitement des requêtes. les *join indexes* représentent des liens entre les colonnes de tables distinctes. Ils permettent un traitement plus rapide des requêtes portant sur plusieurs index à la fois dans les bases de données volumineuses, et sont le plus souvent utilisés pour des requêtes prédéfinies.

Gestion du cycle de vie de l'information

Sybase IQ 15.0 fournit de nouvelles fonctionnalités de positionnement des données et prend en charge la gestion hiérarchique du stockage avec le transfert des données les moins critiques vers un stockage meilleur marché. PowerAMC fournit une simple structure de modélisation pour gérer le coût du "vieillessement" des données dans le centre de données, depuis le stockage à hautes performances pour les données fréquemment consultées, via le stockage quasi en ligne pour les données dont la consultation n'est pas régulière, et jusqu'au stockage d'archive pour les données qui doivent rester disponibles pour des vérifications réglementaires.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de PowerAMC pour modéliser votre gestion du cycle de vie des informations IQ, voir [Cycles de vie \(MPD\)](#) à la page 213.

Génération de scripts de mouvement de données IQ

PowerAMC permet de générer des scripts de mouvement de données pour remplir votre data warehouse AS IQ à partir d'autres bases de données. Le script peut être utilisé pour effectuer les opérations suivantes :

- Générer un fichier à plat pour charger dans le data warehouse AS IQ
- Créer des instructions Insert Location à utiliser avec une base de données de proxy (pour ASE et ASA uniquement)

Pour créer un script de mouvement de données, vous devez effectuer les tâches suivantes :

- Ajouter la définition étendue de modèle Data Movement IQ dans votre modèle AS IQ
- Spécifier vos options Data Movement IQ
- [facultatif] Créer une source de données liée à un modèle de la base de données à partir de duquel vous souhaitez dessiner les données à déplacer
- [facultatif] Spécifier les correspondances entre les tables dans votre source de données et votre base de données AS IQ
- Générer le script de mouvement de données

Onglet Data Movement de la feuille de propriétés du modèle

Les zones suivantes sont disponibles sur l'onglet Data Movement de la feuille de propriétés d'un modèle :

Propriété	Description
Délimiteur de champ	Spécifie le délimiteur à utiliser entre les champs dans le fichier de vidage.
Délimiteur de ligne	Spécifie le délimiteur à utiliser entre les lignes dans le fichier de vidage.
Taille maximum de texte ou d'image	Spécifie la longueur maximum d'un enregistrement image (texte), si nécessaire les données seront tronquées.
Répertoire de chargement des fichiers	Spécifie le répertoire dans lequel le fichier de chargement est situé.

Ajout de la définition étendue de modèle Data Movement IQ à votre modèle AS IQ

Vous devez ajouter la définition étendue de modèle Data Movement IQ à votre modèle.

1. Sélectionnez **Modèle > Définitions étendues de modèle**, pour afficher la boîte de dialogue Liste des définitions étendues de modèle.
2. Cliquez sur l'outil Importer une définition étendue de modèle, sélectionnez Data Movement IQ, puis cliquez sur OK pour ajouter cette définition étendue de modèle au modèle.
3. Cliquez sur OK pour fermer la liste et revenir au modèle.

Création d'une source de données afin de remplir votre data warehouse IQ

Vous devez créer une source de données afin de remplir votre data warehouse IQ.

1. Créez un MPD pour modéliser votre base de données source, et vous assurer qu'elle est ouverte dans votre espace de travail.
2. Dans votre MPD AS IQ, pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Source de données**.
3. Saisissez un nom pour la source, puis cliquez sur l'onglet Modèles.
4. Cliquez sur l'outil Ajouter des modèles, puis sélectionnez votre modèle source.
5. Cliquez sur l'onglet Connexion à la base de données, puis renseignez les zones pour permettre une connexion à votre base de données source.
6. Renseignez les zones sur l'onglet Data Movement, puis cliquez sur OK.

Onglet Data Movement de la feuille de propriétés d'une source de données

Les zones suivantes sont disponibles sur l'onglet Data Movement de la feuille de propriétés d'une source de données :

Propriété	Description
Nom de serveur distant	Spécifie le nom du serveur distant utilisé dans le fichier d'interface pour le serveur IQ.
Nom de base de données distante	Spécifie le nom de la base de données distante.
Nom de source de données	Spécifie le libellé donné à la source de données dans le fichier sql.ini.
Répertoire du fichier de vidage	Spécifie le répertoire dans lequel le fichier de "vidage" (fichier plat externe), qui contient les données à importer, sera créé.
Nom d'utilisateur local	Spécifie le nom d'utilisateur de base de données.

Spécification des options de mouvement de données

Vous spécifiez les options de mouvement de données dans la feuille de propriétés du modèle.

1. Pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Propriétés dans le menu contextuel.

2. Cliquez sur l'onglet Data Movement et saisissez les valeurs appropriées pour l'ensemble du modèle.
3. [facultatif] Si vous avez besoin de redéfinir les options de mouvement de données globales pour une table particulière, affichez sa feuille de propriétés, puis spécifiez des valeurs spécifiques à cette table sur l'onglet Data Movement. Cet onglet permet également de spécifier un fichier de vidage spécifique à la table pour l'importation dans la table.

Onglet Data Movement de la feuille de propriétés d'une table

Si l'option de génération Méthode de mouvement de données est définie à Insert Location, un onglet Data Movement est disponible sur chaque feuille de propriétés de table, il contient les zones suivantes :

Propriété	Description
Nom du fichier de vidage	Spécifie le nom du fichier de vidage (fichier 'dump', fichier à plat externe) qui contient les données à importer.
Délimiteur de champ	Spécifie le délimiteur à utiliser entre les champs dans le fichier de vidage.
Délimiteur de ligne	Spécifie le délimiteur à utiliser entre les lignes dans le fichier de vidage.
Taille maximum de texte ou d'image	Spécifie la longueur maximum d'un enregistrement image (texte), si nécessaire les données seront tronquées.

Spécification des correspondances entre les tables dans votre source de données et votre base de données AS IQ

Vous pouvez spécifier les correspondances à l'aide de l'Editeur de correspondances.

1. Sélectionnez **Outils > Editeur de correspondances** pour afficher la boîte de dialogue Editeur de correspondances.
2. Créez les correspondances nécessaires, puis cliquez sur OK. Pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation de l'Editeur de correspondances, reportez-vous au chapitre "Création de correspondances" dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Génération d'un script de mouvement de données

Vous pouvez générer un script de mouvement de données depuis le menu Outils.

1. Sélectionnez **Outils > Génération étendue** pour afficher la fenêtre Génération.
2. Spécifiez le répertoire dans lequel générer vos fichiers de mouvement de données.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection et spécifiez les tables et ou sources de données pour lesquelles vous souhaitez générer un script de mouvement de données.
4. Cliquez sur l'onglet Options et spécifiez vos options de génération de mouvement de données. Vous pouvez spécifier les options suivantes :
 - Utiliser les correspondances – spécifie si les éventuelles correspondances précédemment créées doivent être utilisées pour le mouvement de données
 - Méthode de mouvement de données – spécifie le type de script à générer. Vous pouvez choisir entre :
 - Insert Location – [IQ ou ASE uniquement] PowerAMC va créer un script de chargement pour connecter la base de données source au serveur IQ. Remarquez que si la source de données n'est pas une base de données IQ ou ASE, aucun script de chargement n'est généré.
 - External File – PowerAMC va créer un fichier de vidage depuis la base de données source ainsi qu'un script de chargement pour la charger sur le serveur IQ.
5. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Fichiers générés pour passer en revue le nom et l'emplacement des fichiers à générer.
6. Cliquez sur OK pour lancer la génération des scripts de mouvement de données.

Événements IQ

PowerAMC prend en charge les événements Sybase AS IQ pour la version 12.7 et les versions supérieures.

Pour plus d'informations, voir [Événements SQL Anywhere](#) à la page 447.

Dbspaces

Les dbspaces Sybase IQ répartissent les données sur plusieurs disques au niveau application en représentant chaque dispositif sous la forme d'un dbspace. Un dbspace peut être un fichier de système d'exploitation ou une partition de disque brute. Les dbspaces contiennent à la fois des données utilisateurs et des structures de base de données internes utilisées pour le démarrage, la reprise, la sauvegarde et la gestion des transactions.

PowerAMC modélise les dbspaces sous la forme de tablespaces (voir [Tablespaces et storages \(MPD\)](#) à la page 211 avec les propriétés supplémentaires suivantes sur l'onglet Général :

Propriété	Description
Catalog store	Spécifie que le dbspace est créé pour le catalog store et va contenir un seul dbfile. Si vous sélectionnez cette option, vous devez spécifier un chemin vers le fichier. Nom dans le script : CatalogStore
En ligne	Spécifie que le dbspace est en ligne. Nom dans le script : Online
Lecture seule	Spécifie que le dbspace est en lecture seule. Nom dans le script : ReadOnly
Striping	Spécifie que le dbspace est disponible pour le striping. Vous pouvez spécifier la taille des stripes. Nom dans le script : Striping

En outre, les onglets suivants sont disponibles :

- Coût - permet de spécifier le coût de stockage par GO pour le dbspace (voir [Propriétés d'un tablespace et d'un storage](#) à la page 212).
- DBFiles - répertorie les dbfiles associés au dbspace.

Serveurs Multiplex

Sybase IQ multiplex est une technologie de grille de disques partagés largement configurable qui permet des chargements de données et des requêtes simultanés indépendamment des noeuds de traitement des données connectés à une source de données partagée.

PowerAMC modélise les serveurs Multiplex sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<MultiplexServer>>.

Création d'un serveur Multiplex

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

- Select **Modèle** > **Serveurs Multiplex** pour afficher la boîte de dialogue Liste des serveurs Multiplex, 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** > **Serveur Multiplex**.

Propriétés d'un serveur Multiplex

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un serveur Multiplex, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Serveurs Multiplex de l'Explorateur d'objets

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Base de données	Spécifie le fichier de base de données auquel le serveur est associé. Nom dans le script : Database
Liste des ports hôtes	Spécifie la machine sur laquelle le moteur de base de données va fonctionner. Nom dans le script : HostPortList
Rôle	Spécifie le rôle du serveur dans l'environnement multiplex. Nom dans le script : Role
Statut	Spécifie si le serveur est inclus ou exclu. Si un serveur secondaire Multiplex doit être éteint pour longue période de temps, ce serveur doit être exclu. L'exclusion du serveur permet au coordinateur d'ignorer ce serveur lorsqu'il effectue un nettoyage de versions. Nom dans le script : Status
De secours	Spécifie qu'il s'agit d'un serveur de secours. Nom dans le script : Failover

Politiques de connexion

Sybase IQ définit les règles à suivre lorsque vous établissez la connexion d'un utilisateur à une base de données au sein d'un objet de base de données appelé politique de connexion.

PowerAMC modélise les politiques de connexions sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<LoginPolicy>>.

Création d'une politique de connexion

Vous pouvez créer une politique de connexion de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Politiques de connexion** pour afficher la boîte de dialogue Liste des politiques de connexion, 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 > Politique de connexion**.

Propriétés d'une politique de connexion

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une politique de connexion, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Politiques de connexion de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Verrouillé	Spécifie que les utilisateurs ne peuvent pas établir de nouvelles connexions. Nom dans le script : Locked
Nombre maximum de connexions	Spécifie le nombre maximum de connexions simultanées possibles pour un utilisateur. Nom dans le script : MaxConnections
Nombre maximum de jours depuis la connexion	Spécifie le nombre maximum de jours entre deux connexions successives par le même utilisateur. Nom dans le script : MaxDaysSinceLogin

Nom	Description
Nombre maximum d'échecs de connexion	Spécifie le nombre maximum de tentatives de connexion ayant échoué, depuis la dernière connexion correctement effectuée, au compte utilisateur avant que ce dernier ne soit verrouillé. Nom dans le script : MaxFailedLoginAttempts
Nombre maximum de connexions non-dba	Spécifie le nombre maximum de connexions simultanées qu'un utilisateur ne disposant pas de droits DBA peut établir. Cette option n'est prise en charge que dans la politique de connexion racine. Nom dans le script : MaxNonDBAConnections
Expiration de mot de passe	Spécifie que le mot de passe de l'utilisateur va expirer à la prochaine connexion. Nom dans le script : PasswordExpiryOnNextLogin
Délai de grâce pour le mot de passe	Spécifie le nombre de jours avant expiration du mot de passe durant lesquels la connexion est possible mais donne lieu à l'envoi d'avertissements par la procédure post_login par défaut. Nom dans le script : PasswordGraceTime
Durée de vie du mot de passe	Spécifie le nombre maximum de jours avant que le mot de passe ne doive être changé. Nom dans le script : PasswordLifeTime

Index IQ

Avant de créer des index IQ, vous devez prendre en considération les implications des différents types d'index en termes d'occupation de l'espace mémoire et de l'espace disque sur le serveur de base de données.

Le jeu d'index que vous définissez pour une colonne donnée peut avoir un impact considérable sur la vitesse de traitement des requêtes. Les quatre critères à prendre en compte pour le choix des types d'index sont les suivants :

- Nombre de valeurs uniques
- Types de requêtes
- Occupation de l'espace disque
- Types de données

Il est préférable de prendre en compte l'ensemble de ces critères plutôt que de procéder à une évaluation critère par critère. Pour prendre une décision en matière d'index, examinez attentivement les données de chaque colonne.

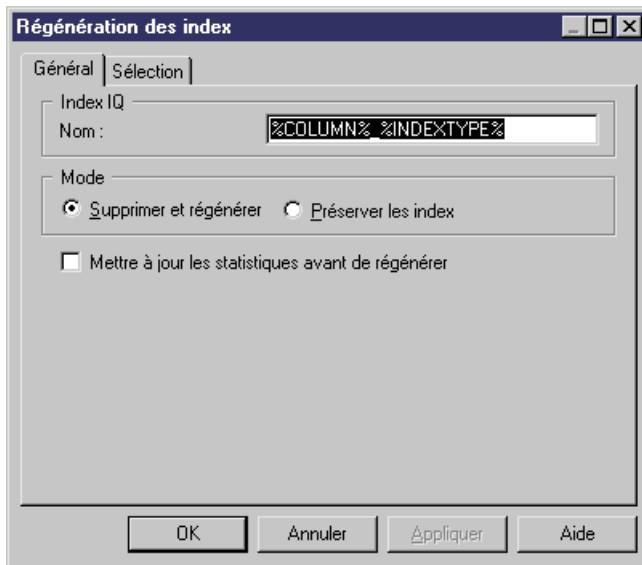
Vous devez vous efforcer d'anticiper le nombre de valeurs uniques et le nombre total de valeurs, ainsi que les résultats de requête que les utilisateurs souhaiteront en tirer, mais aussi déterminer si les données seront exploitées via des requêtes ad hoc ou par l'intermédiaire de join indexes.

Pour plus d'informations sur le choix des types d'index, reportez-vous au chapitre "Adaptive Server IQ Indexes" dans le manuel *Adaptive Server IQ Administration and Performance Guide*.

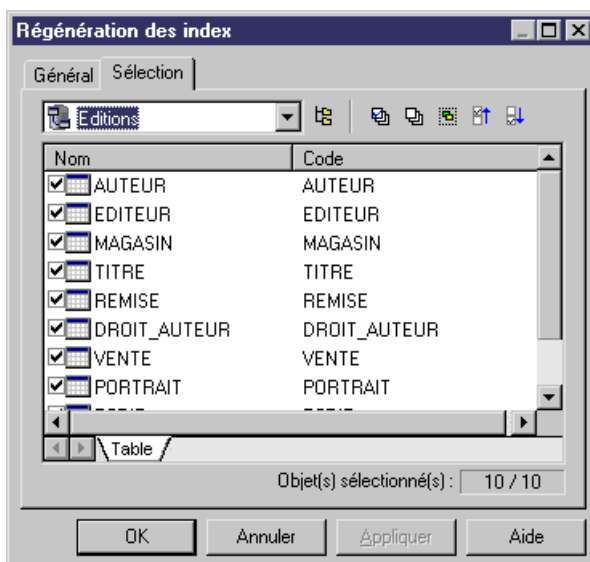
Régénération des index IQ

Lorsque vous construisez un nouveau MPD ou modifiez un MPD existant, vous pouvez être amené à changer les types de données, modifier le pourcentage de valeurs distinctes ou bien changer le nombre de valeurs dans les tables. Vous devez ensuite régénérer les index IQ pour qu'ils prennent en compte ces modifications.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les index** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des index.



2. Sélectionnez un nom par défaut pour générer des index IQ. Vous pouvez utiliser trois types de variables suivants pour définir le nom par défaut des index :
 - %COLUMN% - Nom de la colonne
 - %INDEXTYPE% - Type d'index à régénérer
 - %TABLE% - Nom ou code de la table (selon les préférences d'affichage définies)
3. Spécifiez le mode à utiliser. Vous pouvez choisir l'un des modes suivants :
 - Supprimer et régénérer - Tous les index existants sont supprimés avant d'être régénérés
 - Préserver les index - Lorsque cette option est sélectionnée, les index existants sont préservés
4. [facultatif] Cochez la case Mettre à jour les statistiques avant de régénérer pour mettre à jour les statistiques telles que le nombre d'enregistrements dans une table et le nombre de valeurs distinctes dans une colonne avant de procéder à la régénération. Le fait de sélectionner cette option peut vous aider à optimiser la régénération.
5. [facultatif] Cliquez sur l'onglet Sélection, puis sélectionnez une ou plusieurs tables dans la liste.



6. Cliquez sur OK, puis sur Oui pour confirmer la régénération des index.

Types d'index

Lorsque vous régénérez les index, PowerAMC détermine le type d'index en fonction des informations contenues dans les statistiques de la table. Il utilise le champ qui indique le nombre d'enregistrements estimé pour la table, ainsi que le

pourcentage de valeurs distinctes, afin de calculer le nombre de valeurs uniques. Si l'utilisateur n'a pas spécifié de nombre de lignes pour la table. PowerAMC présume que la table va inclure au moins une ligne de données.

Le processus de régénération crée le plus souvent des index de type FASTPROJECTION pour les colonnes. Dans le cas contraire, ce sont les règles suivantes qui prévalent :

Critère	Type d'index
Si aucune statistique n'est fournie et que la colonne a un type de données indéfini	Aucun index n'est créé
Faible quantité de valeurs uniques dans une colonne Colonne utilisée dans un prédicat de jointure	LOWFAST
Faible quantité de valeurs uniques dans une colonne Aucune requête COUNT DISTINCT, SELECT DISTINCT ou GROUP BY requise	HIGHNONGROUP
Colonne utilisée dans un prédicat de jointure Grande quantité de valeurs uniques dans une colonne (plus de 1000) Anticipe des requêtes COUNT DISTINCT, SELECT DISTINCT ou GROUP BY La colonne doit imposer l'unicité	HIGHGROUP
Colonne sans type de données numérique	Aucun index n'est créé
Colonne contenant des données de type date	DATE
Colonne contenant des données de type time	TIME
Colonne contenant des données de type datetime ou smalldatetime	DTTM

Exemple, dans IQ v12.5, la table A contient 1500 lignes

Colonne	% de valeurs distinctes	Valeurs uniques	La régénération d'index génère
Col_1 integer	100	1500	Index HG
Col_2 integer	50	750	Index LF
Col_3 integer	0	0	Aucun index
Col_4 char (10)	100	1500	Aucun index
Col_5 char (10)	50	750	Index LF

Join indexes IQ

Un join indexes est un type particulier d'index utilisé dans Sybase AS IQ, et qui représente une jointure externe complète de plusieurs tables. Le moteur de traitement des requêtes peut utiliser cette jointure externe complète comme point de départ pour des requêtes qui incluent les jointures externe gauche et externe droite ainsi que les jointures internes. Une jointure externe complète est une jointure dans laquelle toutes les lignes des tables spécifiées de part et d'autre sont incluses dans le résultat, avec NULL renvoyé pour chaque colonne pour laquelle la colonne correspondante ne contient pas de valeur appropriée.

Les join indexes sont définis à partir des références. Vous pouvez créer un join index pour chaque jeu de colonnes que l'utilisateur joint généralement pour résoudre des requêtes.

Alors que certaines références sont basées sur des clés, Sybase AS IQ permet de créer des références personnalisées qui incluent la jointure spécifiquement requise par la requête que vous prévoyez.

Vous pouvez définir un join index :

- Automatiquement en créant des join indexes pour toutes les références liées à une table de fait
- Manuellement, en créant un join index dans la liste des join indexes

Faits et dimensions

Un fait correspond au sujet d'une étude d'aide à la décision. Par exemple, Ventes, Chiffre d'affaire et Budget sont des faits. Une table contenant des faits est définie comme table de fait dans sa feuille de propriétés.

Une dimension définit l'axe d'investigation d'un fait. Par exemple, Produit, Région et Heure sont des axes d'investigation du fait Ventes. Une table contenant des dimensions est liée à une table de fait et est définie comme table de dimension dans sa feuille de propriétés.

Pour plus d'informations sur les propriétés de table, voir [Propriétés d'une table](#) à la page 37.

Création d'un join index à partir de la feuille de propriétés de la table

Vous pouvez créer un join index ou un join index Bitmap à partir de l'onglet Join index de la feuille de propriétés de table. Le join index est automatiquement basé sur la table courante.

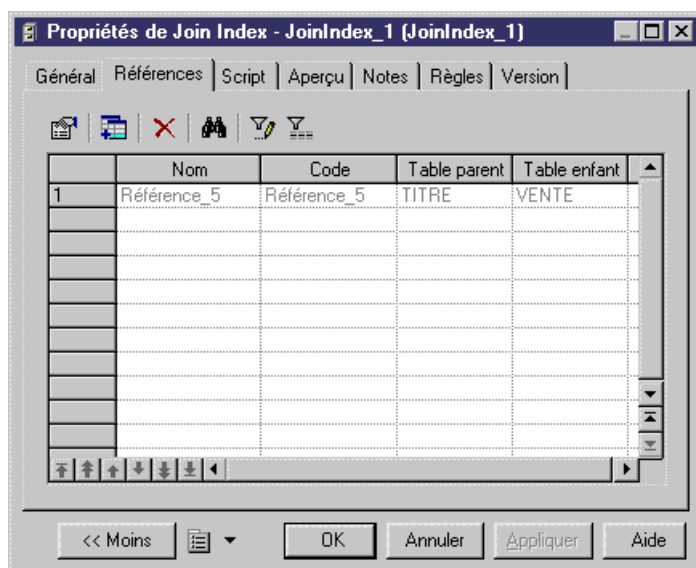
1. Ouvrez la feuille de propriétés d'une table et cliquez sur l'onglet Join index.
2. Cliquez sur l'outil Insérer une ligne ou Ajouter une ligne pour ajouter un join index.
3. [facultatif] Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du join index et vérifier que la zone Table de base est initialisée avec la table sélectionnée.

Création d'un join index dans la liste des join indexes

Si vous devez créer d'autres join indexes que ceux créés automatiquement par le processus de régénération, vous pouvez utiliser la liste des join indexes.

Remarque : La procédure suivante montre comment créer un join index sous sa forme la plus élémentaire : en utilisant une seule référence à la fois. Une fois que vous commencez à maîtriser la création des join indexes, vous pouvez sélectionner plusieurs références à la fois afin de refléter un plan de requêtes plus élaboré.

1. Sélectionnez **Modèle > Join indexes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des join indexes.
2. Cliquez sur l'outil Ajouter une ligne, saisissez un nom dans la colonne Nom, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du nouveau join index.
3. Cliquez sur l'onglet Références pour afficher la liste des références de la jointure externe. La liste est vide lorsque vous venez de créer une jointure externe.
4. Cliquez sur l'outil Ajouter des références pour afficher une boîte de dialogue de sélection qui répertorie toutes les références contenues dans le MPD, sélectionnez une référence, puis cliquez sur OK pour ajouter cette référence dans la liste des références du join index.



5. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives pour terminer la création du join index.

Propriétés de join index

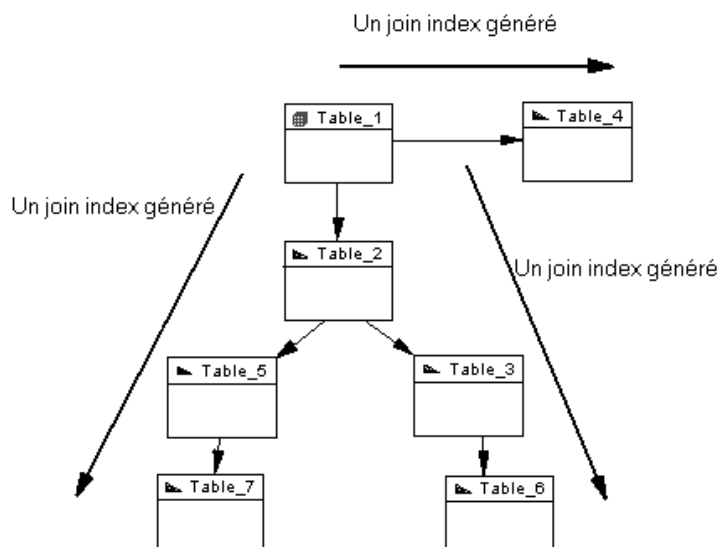
Les propriétés d'un join index sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	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	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.
Stéréotype	Sous-classification utilisée pour étendre la sémantique d'un objet sans changer sa structure ; peut être prédéfini ou bien défini par l'utilisateur.
Commentaire	Libellé descriptif pour le join index.
Table de base	Nom de la table qui stocke le join index. 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.

Régénération des join indexes pour toutes les références liées à une table de fait

Vous pouvez générer automatiquement un join index pour chaque table de fait sélectionnée et les tables de dimension qu'elle référence. Le processus de régénération ne s'applique qu'aux table de fait sélectionnées dans l'onglet Sélection de la boîte de dialogue Régénération des join indexes.

Chaque join index généré automatiquement se compose de références qui lient une table de fait à toutes les tables de dimension situées sur un même axe partant de la table de fait.



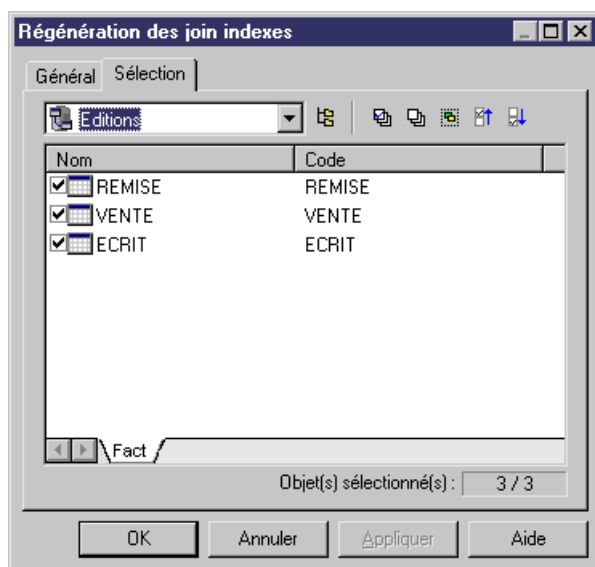
Une référence entre deux tables de fait ne génère pas de joint index.

Un joint index est contraint et ne peut être défini que pour les tables organisées dans une arborescence.

Paramètre	Résultat
Supprimer et régénérer	Lorsque ce paramètre est sélectionné, tous les index existants sont supprimés avant la régénération de joint index.
Préserver	Lorsque ce paramètre est sélectionné, tous les index existants sont préservés dans le MPD.

La même fonctionnalité s'applique aux joint indexes bitmap Oracle (voir [Création automatique des joint indexes Bitmap via la régénération](#) à la page 408).

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les joint indexes** Régénérer les joint indexes pour afficher la boîte de dialogue Régénération des joint indexes.
2. Cliquez sur l'outil Sélection, puis sélectionnez une ou plusieurs tables de fait dans la liste :



3. Cliquez sur OK, puis cliquez sur Oui pour confirmer la régénération des joint indexes.

Un joint index est automatiquement généré pour chaque table de fait.

Remarque : Les join indexes automatiquement générés s'affichent dans la liste des join indexes. Pour afficher cette liste, sélectionnez **Modèle > Join Indexes**.

Ajout de références dans un join index

Vous pouvez ajouter une référence à n'importe quel join index. En règle générale, vous effectuez ce type d'opération pour créer une nouvelle référence que vous souhaitez inclure dans un join index existant.

1. Sélectionnez **Modèle > Join indexes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des join indexes.
2. Sélectionnez un join index dans la liste, puis cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher sa feuille de propriétés.
3. Cliquez sur l'onglet Références, puis cliquez sur l'outil Ajouter des références afin d'afficher une boîte de sélection qui répertorie toutes les références du MPD. Sélectionnez la référence appropriée, puis cliquez sur OK pour l'ajouter au join index.



4. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives pour terminer l'ajout de la référence dans le join index.

Attributs étendus Sybase AS IQ

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques au SGBD AS Sybase IQ.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Nombre de valeurs distinctes (Iq unique)	Définit la cardinalité de la colonne, utilisé pour optimiser les index de façon interne. Nom dans le script : ExtIqUnicity

Tables

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase (v12.4.3 et versions supérieures) :

Nom	Description
Table temporaire globale	Indique si la table est ou non une table globale temporaire. Nom dans le script : ExtGlobalTemporaryTable

Services Web

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase (v12.6 et versions supérieures):

Nom	Description
Numéro de port	Spécifie le numéro de port de service Web. Nom dans le script : PortNumber
Nom de serveur	Spécifie le nom de serveur de service Web. Nom dans le script : ServerName
Préfixe de nom	[type de service DISH] Spécifie le préfixe de nom. Seuls les services SOAP dont les noms commencent pas ce préfixe sont gérés. Nom dans le script : Prefix

Opérations Web

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase (v12.6 et versions supérieures) lorsque le type de service n'est pas dish :

Nom	Description
URL	Indique si le chemin URI sont acceptés et, s'ils le sont, comment ils sont traités. Nom dans le script : Url

Sybase SQL Anywhere

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données Sybase SQL Anywhere.

Notez que Sybase SQL Anywhere est le nouveau nom de Sybase AS Anywhere (voir [Sybase SQL Anywhere](#) à la page 428).

Événements SQL Anywhere

Les informations de cette section s'applique également aux événements Sybase AS IQ.

Les événements permettent d'automatiser et de programmer des actions. PowerAMC modélise les événements sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<Event>>.

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 objets événements, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne.
- Pointez sur le modèle ou le package, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Événement**

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 symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Événements de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
L'événement est planifié	Spécifie que le serveur effectue une série d'actions en fonction d'un programme planifié. Si elle est sélectionnée, cette option désactive l'option "L'événement est déclenché". Nom dans le script : ScheduledEvent
Définition de planification	Spécifiez l'échéancier des déclenchements dans cette zone. Cliquez sur le bouton Nouveau pour lancer une fenêtre d'éditeur dédiée. Nom dans le script : SchedulesText
L'événement est déclenché	Spécifie si le serveur effectue une série d'actions lorsqu'un type d'événement système prédéfini se produit. Cette option est l'option par défaut. Si elle est sélectionnée, cette option désactive l'option "L'événement est planifié". Nom dans le script : TypedEvent
Type d'événement	Le type d'événement est l'un des types d'événement système prédéfinis. Les types d'événements ne sont pas sensibles à la casse. Pour spécifier les conditions sous lesquelles le type d'événement déclenche l'événement, utilisez la clause WHERE. Nom dans le script : EventType
Condition de déclenchement	Détermine la condition sous laquelle un événement est déclenché. Par exemple, pour lancer une actions lorsque le disque contenant le journal des transactions dépasse un taux d'occupation de 80 %, utilisez la conditions suivante : WHERE event_condition('LogDiskSpacePercentFree') < 20 L'argument de la fonction event_condition doit être valide pour le type d'événement. Vous pouvez utiliser plusieurs conditions AND pour constituer la clause WHERE, mais vous ne pouvez pas utiliser de condition OR ou d'autres conditions. Nom dans le script : TriggerCondition
Gestionnaire	Chaque événement a un gestionnaire. Les actions d'un gestionnaire d'événement sont validées si aucune erreur n'est détectée lors de l'exécution, et annulées en cas de détection d'erreur. Nom dans le script : Handler
Activer	Par défaut, les gestionnaires d'événement sont activés. Lorsque DISABLE est spécifié, le gestionnaire d'événement n'est pas exécuté, même si l'horaire de déclenchement est atteint ou la condition de déclenchement est remplie. Une instruction TRIGGER EVENT ne provoque pas l'exécution d'un gestionnaire d'événement désactivée. Nom dans le script : Enable
Dans (bases de données)	Si vous souhaitez exécuter des événements sur des bases de données distantes ou consolidées dans une configuration SQL Remote, vous pouvez utiliser cette clause pour limiter les bases de données sur lesquelles l'événement est géré. Par défaut, toutes les bases de données exécutent l'événement. Nom dans le script : DataBase

Attributs étendus Sybase SQL Anywhere

Les attributs étendus suivants sont définis par défaut dans le SGBD Sybase SQL Anywhere.

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Colonne compressée	Spécifie si cette colonne est stockée dans un format compressé. Nom dans le script : Compressed

Tables

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
PCTFREE	Spécifie le pourcentage d'espace libre que vous souhaitez réserver pour chaque table. L'espace libre est utilisé si la taille des lignes augmente lorsque les données sont mises à jour. Si une page de table ne contient aucun espace libre, chaque augmentation de taille d'une ligne sur cette page requiert que la ligne soit scindée sur plusieurs pages de table, ce qui produit une fragmentation des lignes et et risque de dégrader les performances. La valeur percent-free-space est un entier compris entre 0 et 100. 0 spécifie qu'aucun espace libre ne doit être laissé sur chaque page (chaque page doit être pleine). Une valeur élevée indique que chaque ligne faire l'objet de sa propre page. Si PCTFREE n'est pas défini, 200 octets sont réservés pour chaque page. Nom dans le script : PctFree
Table temporaire	Spécifie si la table temporaire est une table temporaire globale ou locale. Nom dans le script : TemporaryTable

Index

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Index virtuel	Si le mot clé VIRTUAL est principalement destiné à l'utilisation par le Index Consultant. Un index virtuel reproduit les propriétés d'un index physique réel lors de l'évaluation des plans de requête par l'Index Consultant et lorsque la fonction PLAN est utilisée. Vous pouvez utiliser des index virtuels avec la fonction PLAN pour explorer l'impact sur les performances d'un index, sans les pertes de temps et la consommation des ressources qu'impliquent la création d'un index réel. Nom dans le script : Virtual

Services Web

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase :

Nom	Description
Numéro de port	Spécifie le numéro de port de service Web. Nom dans le script : PortNumber
Nom de serveur	Spécifie le nom de serveur de service Web. Nom dans le script : ServerName

Nom	Description
Name prefix	[type de service DISH] Spécifie le préfixe de nom. Seuls les services SOAP dont les noms commencent pas ce préfixe sont gérés. Nom dans le script : Prefix

Opérations Web

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Sybase si le type de service n'est pas dish :

Nom	Description
URL	Indique si le chemin URI sont acceptés et, s'ils le sont, comment ils sont traités. Nom dans le script : Url

Teradata

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données Teradata.

Groupes de transformation

Une transformation est un mécanisme permettant de créer une représentation externe de l'UDT utilisé lors de l'exportation et de l'importation de données entre le client et le serveur Teradata. Ce mécanisme permet à la plupart des utilitaires client Teradata et aux API ouvertes d'échanger des données avec l'UDT de façon transparente sans devoir recourir à des métadonnées spéciales ou logiques.

Les transformations apparaissent le plus souvent comme des paires nommées de fonction ou de méthodes (le souvent identifié par le mention To-SQL et From-SQL afin d'indiquer le sens du flux de données depuis et vers la base de données) appelée groupes de transformation. Un groupe de transformation est requis si le type doit être utilisé dans une table.

Les groupes de transformation sont pris en charge par Teradata v2r6 et version ultérieures. PowerAMC modélise les groupes de transformation sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<TransformGroup>>.

Création d'un groupe de transformation

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

- Sélectionnez **Modèle > Groupes de transformation** afficher la boîte de dialogue Liste des contextes sécurisés, 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 > Groupe de transformation**

Propriétés d'un groupe de transformatio

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un groupe de transformatio, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Groupes de transformation de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata (V2R6 et versions supérieures) :

Nom	Description
UDT	Spécifie le nom du type défini par l'utilisateur associé au groupe de transformation. Nom dans le script : UDT

Nom	Description
To sql with	Spécifie le nom de la fonction et les paramètres à utiliser comme routine tosql pour ce groupe de transformation, et indique si elle est ou non spécifique. Noms dans le script : ToName, ToParms, ToSpecific
From sql with	Spécifie le nom de méthode ou de fonction et les paramètres à utiliser comme routine fromsql pour ce groupe de transformation, et si elle est spécifique et/ou instanciable. Noms dans le script : FromType, FromName, FromParms, FromSpecific, FromInstance, FromUDT

Permissions de base de données Teradata

Vous pouvez définir plusieurs bases de données dans un MPD pour Teradata, mais aussi définir des *permissions* sur l'objet base de données.

Pour plus d'informations sur les permissions, voir [Construction d'une structure d'accès à une base de données](#) à la page 179.

Index primaires dans Teradata

Dans Teradata, les utilisateurs tendent à utiliser plus facilement les index que les contraintes de clé.

1. Affichez la feuille de propriétés d'un index à partir de l'onglet Index d'une table, ou bien à partir de la boîte de dialogue Liste des index, en sélectionnant **Modèle > Indexes**.
2. Cliquez sur l'onglet Teradata et cochez la case Index primaire.
3. Cliquez sur OK pour fermer la feuille de propriétés d'index.

Lorsqu'un index primaire est basé sur une clé, il est automatiquement unique. Vous pouvez rendre cet index primaire non-unique en détachant l'index de la clé. Pour ce faire, sélectionnez <Aucun> dans la liste Définition de la page Colonnes de la feuille de propriétés d'index, et définissez l'attribut étendu PrimaryIndex de l'index à True.

Une fois cet attribut étendu défini, vous pouvez décider de générer des index ou des clés dans le script SQL, et vous pouvez également décider de les générer à l'intérieur ou à l'extérieur du script de création de table.

Tables d'erreur

Lorsqu'il rencontre des erreurs lors de l'écriture dans une table de données Teradata peut enregistrer ces erreurs dans une table d'erreurs associée à la table de données. PowerAMC modélise les tables d'erreurs sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<ErrorTable>>.

Création d'une table d'erreur

Vous pouvez créer une table d'erreurs de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Tables d'erreurs** pour afficher la boîte de dialogue Liste des tables d'erreurs, 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 > Table d'erreurs**.

Propriétés d'une table d'erreurs

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'une table d'erreurs, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Tables d'erreurs de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Général :

Nom	Description
Propriétaire	Spécifie le nom de la base de données qui contient la table d'erreurs. Nom dans le script : Owner
Table de données	Spécifie la table de données pour laquelle la table d'erreurs est créée. Nom dans le script : DataTable
Utiliser le nom lors de la génération	Spécifie que la table d'erreurs sera générée avec son nom. Nom dans le script : HasName

Index de jointure

Les index de jointure sont des vues matérialisées qui améliorent les temps d'accès pour les requêtes multi-tables, et qui sont automatiquement mises à jour lorsque les tables sous-jacentes sont modifiées. PowerAMC modélise les index de jointure sur la forme de vues ayant le stéréotype <<JoinIndex>>.

Création d'un index de jointure

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

- Sélectionnez **Modèle > Index de jointure** pour afficher la boîte de dialogue Listes des index de jointure, 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 > Index de jointure**.

Propriétés d'un index de jointure

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un index de jointure, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Index de jointure de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Général :

Nom	Description
Fallback	Spécifie que l'index de jointure utilise une protection fallback. Nom dans le script : Fallback
Total de contrôle	Active le niveau de total de contrôle d'intégrité d'E/S spécifique à la table. Le paramètre de total de contrôle s'applique aux lignes de données primaires, aux lignes de données dotée d'une protection fallback et à toutes les lignes d'index secondaire pour l'index. Nom dans le script : Checksum

Index Hash

Les index Hash sont conçus pour améliorer les performances des requêtes comme les index de jointures, mais peuvent en outre vous permettre d'éviter d'accéder à la table de base. PowerAMC modélise les index Hash sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<HashIndex>>.

Création d'un index Hash

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

- Sélectionnez **Modèle > Index Hash** pour afficher la boîte de dialogue Listes des index hash, 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 > Hash Index**.

Propriétés d'un index Hash

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un index Hash, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Index Hash de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Général :

Nom	Description
Table	Spécifie la table de base sur laquelle l'index Hash est défini. Nom dans le script : Table
Base de données	Spécifie le nom de la base de données contenant la table de base. Par défaut, il s'agit de la même base de données que celle dans laquelle l'index Hash a été créé. Nom dans le script : Owner
Fallback	Spécifie que l'index Hash utilise une protection fallback. Nom dans le script : Fallback
Total de contrôle	Active le niveau de total de contrôle d'intégrité d'E/S spécifique à la table. Le paramètre de total de contrôle s'applique aux lignes de données primaires, aux lignes de données dotée d'une protection fallback et à toutes les lignes d'index secondaire pour l'index. Nom dans le script : Checksum

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata :

Nom	Description
Colonnes	Spécifie les colonnes de la table de base sur lesquelles l'index Hash est défini. Nom dans le script : Columns
Colonnes distribuées	Spécifie jeu de colonnes facultatif, spécifié de façon explicite et sur lequel les lignes d'index hash sont réparties sur les AMPs. Il s'agit d'un sous-ensemble de la liste de colonnes d'index. Nom dans le script : ByColumns
Tri par colonnes	Spécifie l'ordre de tri pour chaque AMP : value-ordered ou hash-ordered. Nom dans le script : OrderByColumns
Type de tri	[si vous avez sélectionné] Spécifie le type de tri de la colonne ORDER BY. Nom dans le script : OrderByType

Attributs étendus Teradata

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques à la famille de base de données Teradata (V2R6 et versions supérieures).

Types de données abstraits

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata :

Nom	Description
Types de données prédéfinis	Indique que la comparaison de colonnes de type caractère utilise la casse des caractères (majuscules et minuscules) afin d'identifier les différences. Nom dans le script : PredefinedDataType

Procédures de type de données abstrait

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata si le type est distinct (V2R6 et versions supérieures) :

Nom	Description
Type de données de résultat	Spécifie le nom du type de données renvoyé par la méthode, qui peut être un type de données prédéfini ou un UDT. Nom dans le script : ReturnDataType
Self as result	Spécifie que la méthode préserve le type. Si tel est le cas, le type de données spécifié dans la clause RETURNS pour la méthode doit avoir le même nom que UDT_name. Nom dans le script : SelfAsResult
As locator	Spécifie les types BLOB et CLOB doivent être représentés par un locator. La base de données Teradata ne prend pas en charge les paramètres LOB en mémoire : une phrase AS LOCATOR doit être spécifiée pour chaque paramètre LOB et valeur de résultat. Nom dans le script : ReturnAsLocator
Jeu de caractères	Spécifie la clause CHARACTER SET pour les données de type caractère. Nom dans le script : ReturnCharSet
Type de données de diffusion	Spécifie un attribut calculé qui montre le type de données et sa longueur et sa précision. Nom dans le script : CastDataType
As locator	Spécifie que les types BLOB et CLOB doivent être représentés par un locator. Nom dans le script : CastAsLocator
Nom de méthode spécifique	Spécifie le nom spécifique de la méthode dont la signature est ajoutée à la définition de type pour UDT_name. Nom dans le script : SpecificMethodName
Style de paramètre	Spécifie le style de paramètre pour la méthode définie par cette signature. Nom dans le script : ParameterStyle
Renvoie null sur une entrée null	Spécifie que la méthode définie par cette signature n'est pas appelée si l'un des arguments qui lui sont transmis est NULL. A la place, elle renvoie un NULL. Nom dans le script : ReturnsNullOnNullInput
Déterministe	Spécifie que le résultat de l'appel de la méthode définie par cette signature est déterministe. Nom dans le script : Deterministic
Langage	Spécifie le langage (C ou C++) utilisé pour rédiger le code source pour la méthode définie par cette signature. Nom dans le script : Language

Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata (V2R6 et versions supérieures) :

Nom	Description
Spécifique à la casse	Spécifie que la comparaison de colonnes de type caractère utilise la casse des caractères (majuscules et minuscules) afin d'identifier les différences. Nom dans le script : CaseSpecific
Jeu de caractères	Spécifie le jeu de caractères à utiliser. Nom dans le script : CharacterSet
Généré par le système uniquement	Spécifie que les valeurs de colonne d'identité sont systématiquement générées par le système. Vous ne pouvez pas insérer de valeur dans une colonne d'identité définie comme GENERATED ALWAYS, ni la mettre à jour. Si cette case n'est pas cochée, les valeurs de colonne d'identité sont générées par le système tant que l'utilisateur ne saisit pas une valeur non NULL. Nom dans le script : ExtGenAlways
Valeurs compressées	Comprime les valeurs spécifiées et les NULL contenus dans une ou plusieurs colonnes d'une table en zéro espace. Lorsque les données d'une colonne correspondent à une valeur spécifiée dans la phrase COMPRESS, cette valeur est stockée une seule fois dans l'en-tête de la table et ce, quel que soit le nombre d'occurrences de cette valeur sous forme de valeur de champs pour la colonne, ce qui permet d'économiser de l'espace disque. L'attribut doit être placé entre parenthèses lorsqu'il est composé de plusieurs valeurs. Nom dans le script : Compress

Bases de données

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata (V2R6 et versions supérieures) :

Nom	Description
Compte	Spécifie l'identificateurs d'ID de compte. Nom dans le script : Account
Journal (après)	Spécifie le type d'image à conserver par défaut pour les tables de données créées dans la nouvelle base de données. Nom dans le script : AfterJournal
Table de journal par défaut	Spécifie la table par défaut qui doit recevoir les images de journal des tables de données créées dans la nouvelle base de données. Nom dans le script : DefaultJournalTable
Propriété Fallback	Spécifie si une copie de chaque table créée dans la nouvelle base de données doit être créée ou stockée. Nom dans le script : Fallback
Base de données propriétaire	Spécifie le nom de l'utilisateur ou de la base de données propriétaire immédiat. La valeur par défaut est le nom de l'utilisateur associé à la session courante. Nom dans le script : FromDatabaseName

Nom	Description
Journal	Spécifie le nombre d'images avant changement devant être conservées par défaut pour chaque table de données créée dans la nouvelle base de données. Nom dans le script : Journal
Espace permanent	Spécifie le nombre d'octets devant être réservés pour un stockage permanent de la nouvelle base de données utilisateur. L'espace est prélevé sur l'espace non alloué dans la base de données du propriétaire immédiat. Nom dans le script : PermanentSpace
Espace de spool	Spécifie le nombre d'octets (n) à allouer pour les fichiers spool. La valeur par défaut est la plus grande valeur qui ne soit pas supérieure à l'espace de spool dont dispose le propriétaire et qui soit un multiple du nombre de AMP sur le système. Nom dans le script : SpoolSpace
Espace temporaire	Spécifie la quantité d'espace (nombre d'octets) doit être alloué pour la création de tables temporaires par cet utilisateur. L'espace temporaire est réservé avant l'espace de spool pour tout utilisateur défini avec cette caractéristique. Nom dans le script : TemporarySpace

Index

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata (V2R6 et versions supérieures) :

Nom	Description
Index primaire	Indique que l'index est un index primaire. Nom dans le script : PrimaryIndex
All	Spécifie qu'un NUSI doit retenir les pointeurs d'ID de ligne pour chaque ligne logique d'un join index (et non uniquement les lignes physiques compressées). Nom dans le script : AllIndex
Index nommé	Spécifie que l'index sera généré avec son nom (comme Teradata permet l'utilisation d'index sans nom). Nom dans le script : NamedIndex

Tables

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata (V2R6 et versions supérieures) :

Nom	Description
Action On commit	Spécifie l'action à entreprendre avec le contenu d'une table temporaire globale à la fin d'une transaction: • DELETE ROWS - efface la table temporaire de toutes les ligne. • PRESERVE ROWS - retient les lignes dans la table après validation de la transaction. Nom dans le script : CommitRowAction

Nom	Description
Type	Spécifie si la table à créer est une table globale temporaire ou une table volatile : - GLOBAL TEMPORARY - une définition de table temporaire est créée et stockée dans le dictionnaire de données pour matérialisation ultérieure. Vous pouvez créer des tables globales temporaires en copiant une table avec WITH NO DATA, mais pas en copiant une table WITH DATA. - VOLATILE spécifie qu'une table volatile est créée, avec sa définition retenue en mémoire uniquement pour la durée de la sessions lors de laquelle elle est définie. Nom dans le script : GlobalTemporary
Contrôle des lignes en double	Contrôle le traitement des lignes en double. Si des contraintes d'unicité ont été définies sur une ou plusieurs colonnes dans la définition de la table, la table ne peut pas avoir de lignes en double et ce, même si elle déclarée comme étant MULTISSET. Certain utilitaires client ont des limitations concernant l'utilisation de tables MULTISSET. Nom dans le script : SetOrMultiset

Utilisateurs

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata :

Nom	Description
Propriétaire (Utilisateur ou Base de données)	Spécifie la base de données (ou l'utilisateur) propriétaire de l'utilisateur courant. Nom dans le script : DBOwner
Permanent	Spécifie le nombre d'octets devant être réservés pour un stockage permanent de la nouvelle base de données utilisateur. L'espace est prélevé sur l'espace non alloué dans la base de données du propriétaire immédiat. Nom dans le script : PermanentSpace
Spool	Spécifie l'espace (en octets, n) à allouer pour les fichiers spool. La valeur par défaut est la plus grande valeur qui ne soit pas supérieure à l'espace de spool dont dispose le propriétaire et qui soit un multiple du nombre de AMP sur le système. Nom dans le script : SpoolSpace
Temporaire	Spécifie l'espace (en octets, n) à allouer pour la création de tables temporaires par cet utilisateur. L'espace temporaire est réservé avant l'espace de spool pour tout utilisateur défini avec cette caractéristique. Nom dans le script : TemporarySpace
Compte	Spécifie les identificateurs d'ID de compte. Nom dans le script : Account
Fallback	Spécifie si une copie de chaque table créée dans la nouvelle base de données doit être créée ou stockée. Nom dans le script : Fallback
Journal	Spécifie le nombre d'images avant changement devant être conservées par défaut pour chaque table de données créée dans la nouvelle base de données. Nom dans le script : Journal

Nom	Description
Après journal	Spécifie le type d'image à maintenir par défaut pour les tables de données créées dans la nouvelle base de données. Nom dans le script : AfterJournal
Table par défaut	Spécifie la table par défaut qui doit recevoir les images de journal des tables de données créées dans la nouvelle base de données. Nom dans le script : DefaultJournalTable
Base de données	Spécifie le nom de base de données par défaut. Nom dans le script : DefaultDatabase
Rôle	Spécifie le rôle par défaut pour l'utilisateur. Nom dans le script : DefaultRole
Jeu de caractères	Spécifie le type de données caractère par défaut. Nom dans le script : DefaultCharacterSet
Collation	Spécifie la collation par défaut pour cet utilisateur. Nom dans le script : Collation
Fuseau horaire	Spécifie le le changement de fuseau horaire par défaut pour l'utilisateur. Nom dans le script : TimeZone
Format de date	Spécifie le format par défaut pour l'importation et l'exportation des valeurs DATE pour l'utilisateur. Nom dans le script : DateForm
Nom de profil	Spécifie un profil pour l'utilisateur. Nom dans le script : Profile
Chaîne de démarrage	Spécifie une chaîne de démarrage. Nom dans le script : Startup

Vues

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Teradata (V2R6 et versions supérieures) :

Nom	Description
Type de verrou	Spécifie le type de verrou à placer. Nom dans le script : LockType
Classe verrouillée	Spécifie le type (classe) de l'objet à verrouiller. Nom dans le script : LockedClass
Objet verrouillé	Spécifie nom de l'objet à verrouiller. Nom dans le script : LockedObjt
Interrompre l'exécution de l'instruction si le verrouillage a échoué	Spécifie que dans le cas où le verrouillage ne peut pas être obtenu, l'exécution de l'instruction doit être interrompue. Nom dans le script : NoWait

Rédaction d'instructions SQL dans PowerAMC

PowerAMC permet d'associer vos propres instructions SQL personnalisées à de nombreux objets de base de données.

Vous pouvez rédiger des triggers et des procédures, et également ajouter des scripts de début et de fin dans de nombreux objets de base de données.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux points suivants :

- [Construction de triggers et procédures](#) à la page 139
- [Personnalisation d'un script](#) à la page 295

Au lieu de coder en dur les noms des tables, des colonnes et autres objets dans vos instructions SQL, vous pouvez utiliser le langage de génération par templates (GTL, Generation Template Language) de PowerAMC ou les variables et macros de MPD pour obtenir ces valeurs du modèle.

Lorsque vous effectuez de nombreuses tâches utilisant les variables et macros de MPD, le GTL est l'outil le plus puissant, car il vous permet d'accéder à n'importe quelle information relative à n'importe quel objet dans le modèle.

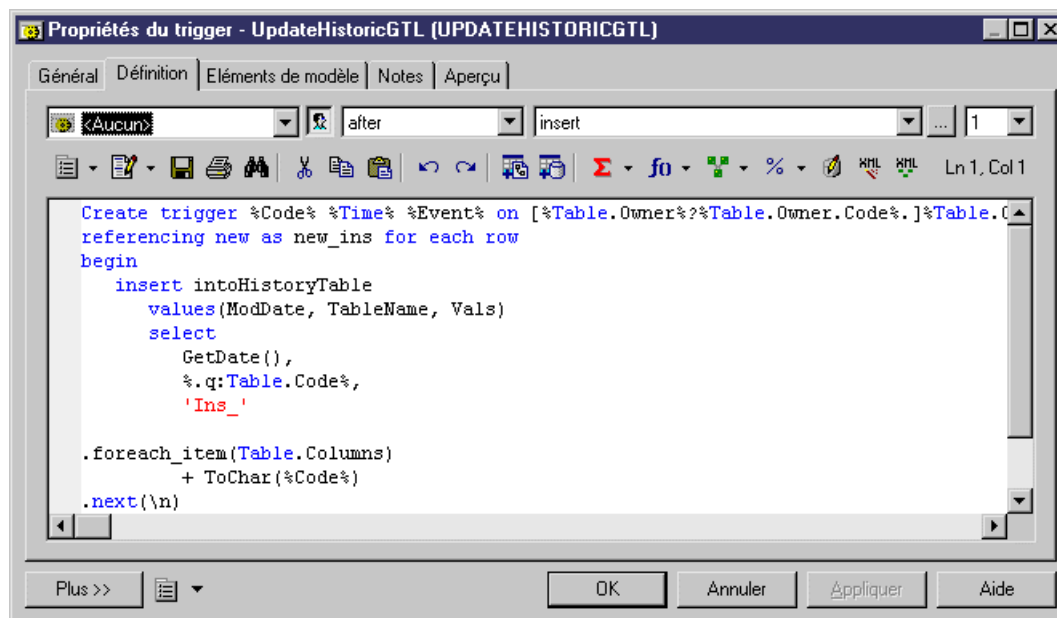
Pour plus d'informations sur le GTL, voir le chapitre Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*.

Rédaction de code SQL en utilisant le langage de génération par templates de PowerAMC

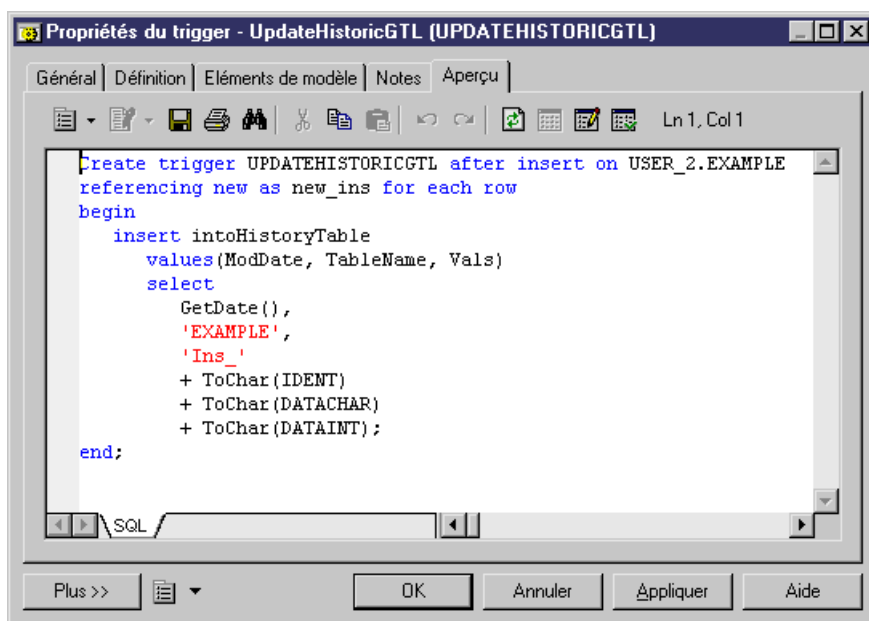
Vous pouvez utiliser le langage de génération par templates (GTL, Generation Template Language) PowerAMC pour rédiger des instructions SQL.

Dans l'exemple suivant, un trigger rédigé à l'aide du GTL est attaché à la table Example, et écrit le contenu de toute insertion dans HistoryTable.

Reportez à la section [Rédaction de code SQL en utilisant les variables et macros de MPD](#) à la page 460 pour obtenir un exemple du même trigger écrit à l'aide des macros et variables PowerAMC:



Vous pouvez afficher le code du trigger sur l'onglet Aperçu :



Pour plus d'informations sur le GTL, voir le chapitre Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template du manuel *Personnalisation et extension de PowerAMC*

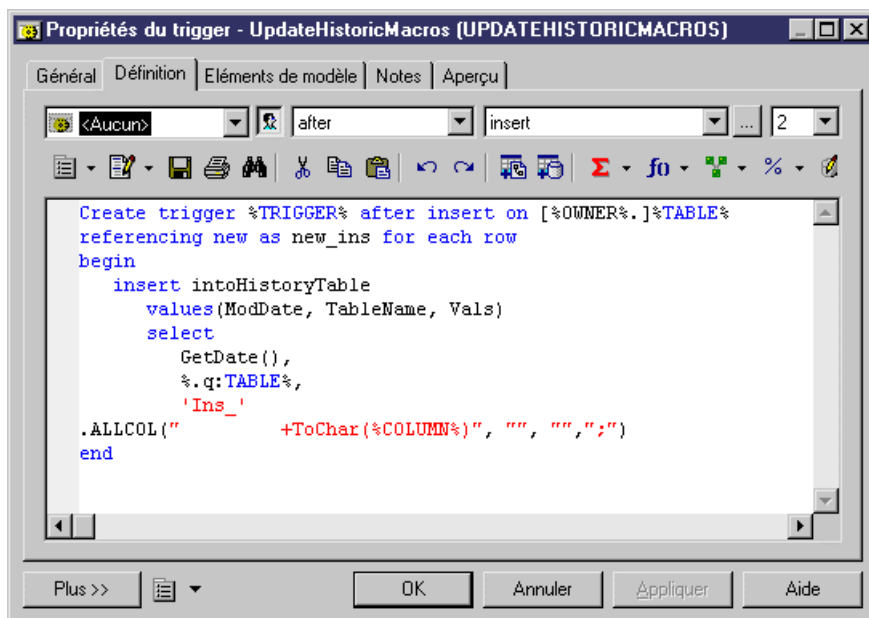
Rédaction de code SQL en utilisant les variables et macros de MPD

Vous pouvez utiliser les variables et macros de MPD pour rédiger des instructions SQL.

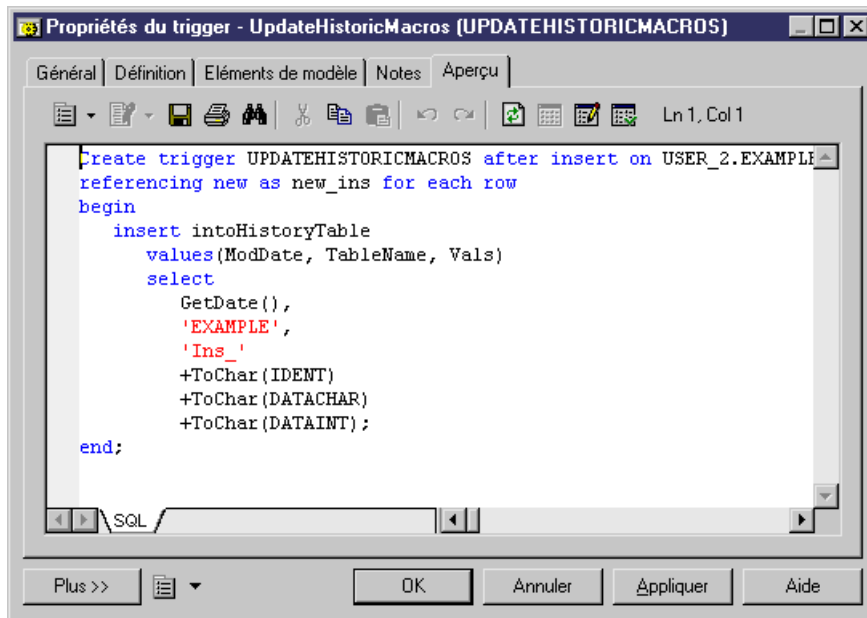
Dans l'exemple suivant, un trigger rédigé à l'aide des variables et macros est attaché à la table Example, et écrit le contenu de toute insertion dans HistoryTable

Reportez à la section [Rédaction de code SQL en utilisant le langage de génération par templates de PowerAMC](#) à la page 459 pour obtenir un exemple du même trigger écrit à l'aide du langage de génération par templates (GTL)

PowerAMC :



Vous pouvez afficher le code du trigger sur l'onglet Aperçu :



Pour obtenir la liste des variables et macros disponibles, reportez-vous aux sections [Macros de MPD](#) à la page 461, [Variables de PowerAMC](#) à la page 470 et [Variables de format de PowerAMC](#) à la page 480.

Macros de MPD

Vous pouvez inclure des macros prédéfinies dans des modèles de triggers, dans des éléments de modèle de trigger, dans des triggers et dans des procédures. Les macros permettent de mettre en oeuvre des fonctions spécifiques.

AKCOLN

Répète une instruction pour chaque colonne de clé alternative d'une table

Syntaxe

```
.AKCOLN("instruction", "préfixe", "suffixe", "dernier_suffixe", "condition")
```

Argument	Description
instruction	Instruction à répéter pour chaque colonne
préfixe	Préfixe pour chaque nouvelle ligne
suffixe	Suffixe pour chaque nouvelle ligne
dernier suffixe	Suffixe de la dernière ligne
condition	Code de clé alternative (si l'argument de condition est laissé à blanc, la macro renvoie une instruction pour chaque clé alternative dans la table)

Exemple

Dans un trigger pour la table ECRIT, la macro suivante :

```
message .AKCOLN("%COLUMN% est une colonne de clé alternative", "", "", "", "AKEY1")
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
message 'REF_AUTEUR est une colonne de clé alternative',
        'PRIX_TITRE est une colonne de clé alternative';
```

Remarque : La macro AKCOLN n'accepte que la variable %COLUMN% pour les colonnes.

ALLCOL

Répète une instruction pour chaque colonne d'une table

Syntaxe

```
.ALLCOL("instruction", "préfixe", "suffixe", "dernier_suffixe")
```

Argument	Description
instruction	Instruction à répéter pour chaque colonne
préfixe	Préfixe pour chaque nouvelle ligne
suffixe	Suffixe pour chaque nouvelle ligne
dernier suffixe	Suffixe de la dernière ligne

Exemple

Dans un trigger pour la table AUTEUR, la macro suivante :

```
.ALLCOL ("%COLUMN% %COLTYPE%", "", "", "", ";")
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
REF_AUTEUR char(12),
NOM_AUTEUR varchar(40),
PRENOM_AUTEUR varchar(40),
BIO_AUTEUR long varchar,
AVANCE_AUTEUR numeric(8,2),
ADRESSE_AUTEUR varchar(80),
VILLE varchar(20),
REGION char(2),
CODE_POSTAL char(5),
TEL_AUTEUR char(12);
```

DEFINE

Définit une variable et initialise sa valeur.

Syntaxe

```
.DEFINE "variable" "valeur"
```

Argument	Description
variable	Nom de la variable (sans signe %)
valeur	Valeur de la variable (peut inclure une autre variable encadrée de signes %)

Exemple

Dans un trigger pour la table AUTEUR, la macro suivante :

```
.DEFINE "TRIGGER" "T_%TABLE%"
message 'Erreur: Trigger(%TRIGGER%) de la table %TABLE%'
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
message 'Erreur: Trigger(T_AUTEUR) de la table AUTEUR';
```

DEFINEIF

Définit une variable et initialise sa valeur si le résultat du test n'est pas NULL.

Syntaxe

```
.DEFINEIF "valeur_test" "variable" "valeur"
```

Argument	Description
valeur_test	Valeur à tester
variable	Nom de la variable (sans signe %)
valeur	Valeur de la variable (peut inclure une autre variable encadrée de signes %)

Exemple

Par exemple, pour définir une variable spécifiant un type de données par défaut :

```
%DEFAULT%
.DEFINEIF "%DEFAULT%" "_DEFLT" "%DEFAULT%"
Add %COLUMN% %DATATYPE% %_DEFLT%
```

ERROR

Gère les erreurs.

Syntaxe

```
.ERROR (noerr "msgerr")
```

Argument	Description
noerr	Numéro de l'erreur
msgerr	Message d'erreur

Exemple

```
.ERROR(-20001, "Le code du père doit exister pour la création de fils")
```

FKCOLN

Répète une instruction pour chaque colonne de clé étrangère d'une table.

Syntaxe

```
.FKCOLN("instruction", "préfixe", "suffixe", "dernier_suffixe")
```

Argument	Description
instruction	Instruction à répéter pour chaque colonne
préfixe	Préfixe pour chaque nouvelle ligne
suffixe	Suffixe pour chaque nouvelle ligne
dernier suffixe	Suffixe de la dernière ligne

Exemple

Dans un trigger pour la table ECRIT, la macro suivante :

```
message .FKCOLN('%COLUMN% est une colonne de clé étrangère',"","","";")
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
message 'REF_AUTEUR est une colonne de clé étrangère,  
ISBN_TITRE est une colonne de clé étrangère;'
```

Remarque : La macro FKCOLN n'accepte que la variable %COLUMN% pour les colonnes.

FOREACH_CHILD

Répète une instruction pour chaque référence père-à-enfant contenue dans la table courante et qui remplit une condition.

Syntaxe

```
.FOREACH_CHILD ("condition")
```

```
"instruction"
```

```
.ENDFOR
```

Argument	Description
condition	Condition relative à la référence (voir ci-dessous)
instruction	Instruction à répéter

Condition	Sélectionne
UPDATE RESTRICT	Restrict pour une modification
UPDATE CASCADE	Cascade pour une modification
UPDATE SETNULL	Set null pour une modification
UPDATE SETDEFAULT	Set default pour une modification
DELETE RESTRICT	Restrict pour une suppression
DELETE CASCADE	Cascade pour une suppression
DELETE SETNULL	Set null pour une suppression
DELETE SETDEFAULT	Set default pour une suppression

Exemple

Dans un trigger pour la table TITRE, la macro suivante :

```
.FOREACH_CHILD("DELETE RESTRICT")
-- Suppression de "%PARENT%" interdite s'il existe des fils dans "%CHILD%"
.ENDFOR
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
-- Suppression de "TITRE" interdite s'il existe des fils dans "DROIT_AUTEUR"
-- Suppression de "TITRE" interdite s'il existe des fils dans "VENTE"
-- Suppression de "TITRE" interdite s'il existe des fils dans "TITREAUTEUR"
```

FOREACH_COLUMN

Répète une instruction pour chaque colonne de la table courante qui remplit une condition.

Syntaxe

```
.FOREACH_COLUMN ("condition")
"instruction"
.ENDFOR
```

Argument	Description
condition	Condition relative aux colonnes (voir ci-dessous)
instruction	Instruction à répéter

Condition	Sélectionne
vide	Toutes les colonnes
PKCOLN	Colonnes de clé primaire
FKCOLN	Colonnes de clé étrangère
AKCOLN	Colonnes de clé alternative
NMFCOL	Colonnes non-modifiables (pour lesquelles le paramètre de contrôle Non modifiable est sélectionné)
INCOLN	Colonnes de trigger (colonnes de clé primaire, colonnes de clé étrangère et colonnes non modifiables)

Exemple

Dans un trigger pour la table TITRE, la macro suivante :

```
.FOREACH_COLUMN("NMFCOL")
-- La valeur de la colonne "%COLUMN%" ne peut pas
être modifiée
.ENDFOR
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
-- La valeur de la colonne "ISBN_TITRE" ne peut pas être modifiée
-- La valeur de la colonne "REF_EDITEUR" ne peut pas être modifiée
```

FOREACH_PARENT

Répète une instruction pour chaque référence enfant-à-père contenue dans la table courante et qui remplit une condition.

Syntaxe

```
.FOREACH_PARENT ("condition")
```

```
"instruction"
```

```
.ENDFOR
```

Argument	Description
condition	Condition de la référence (voir ci-dessous)
instruction	Instruction à répéter

Condition	Sélectionne les références définies avec ...
vide	Toutes les références
FKNULL	Clés étrangères non-obligatoires
FKNOTNULL	Clés étrangères obligatoires
FKCANTCHG	Clés étrangères non-modifiables

Exemple

Dans un trigger pour la table VENTE, la macro suivante :

```
.FOREACH_PARENT("FKCANTCHG")
-- Modification du code de "%PARENT%" dans "%CHILD%" interdite
.ENDFOR
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
-- Modification du code de "STORE" dans "VENTE" interdite
-- Modification du code de "TITRE" dans "VENTE" interdite
```

INCOLN

Répète une instruction pour chaque colonne de clé primaire, colonne de clé étrangère, colonne de clé alternative ou colonne non-modifiable contenue dans une table.

Syntaxe

```
.INCOLN("instruction","préfixe","suffixe","dernier_suffixe")
```

Argument	Description
instruction	Instruction à répéter pour chaque colonne
préfixe	Préfixe pour chaque nouvelle ligne
suffixe	Suffixe pour chaque nouvelle ligne
dernier suffixe	Suffixe pour la dernière ligne

Exemple

Dans un trigger pour la table TITRE, la macro suivante :

```
.INCOLN("%COLUMN% %COLTYPE%", "", " ", " ", ";")
```


Génère le script de trigger qui suit :

```
ISBN_TITRE char(12),
REF_EDITEUR char(12);
```

JOIN

Répète une instruction pour un couple de colonnes dans une jointure.

Syntaxe

```
.JOIN("instruction", "préfixe", "suffixe", "dernier_suffixe")
```

Argument	Description
instruction	Instruction à répéter pour chaque colonne
préfixe	Préfixe pour chaque nouvelle ligne
suffixe	Suffixe pour chaque nouvelle ligne
dernier suffixe	Suffixe pour la dernière ligne

Exemple

Dans un trigger pour la table TITRE, la macro suivante :

```
.FOREACH_PARENT( )
where .JOIN("%PK%=%FK%", " and", "", ";")
message 'La référence %REFR% lie la table %PARENT% à %CHILD%'
.ENDFOR
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
message 'La référence TITRE_PUB lie la table EDITEUR à TITRE'
```

Remarque : La macro JOIN n'accepte que les variables %PK%, %AK% et %FK% pour les colonnes.

NMFCOL

Répète une instruction pour chaque colonne non-modifiable d'une table. Les colonnes non-modifiables sont celles pour lesquelles le paramètre de contrôle Non modifiable est sélectionné.

Syntaxe

```
.NMFCOL("instruction", "préfixe", "suffixe", "dernier_suffixe")
```

Argument	Description
instruction	Instruction à répéter pour chaque colonne
préfixe	Préfixe pour chaque nouvelle ligne
suffixe	Suffixe pour chaque nouvelle ligne
dernier suffixe	Suffixe pour la dernière ligne

Exemple

Dans un trigger pour la table TITRE, la macro suivante :

```
.NMFCOL("%COLUMN% %COLTYPE%", "", "", "", ";")
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
ISBN_TITRE char(12),
REF_EDITEUR char(12);
```

PKCOLN

Répète une instruction pour chaque colonne de clé primaire d'une table.

Syntaxe

```
.PKCOLN("instruction","préfixe","suffixe","dernier_suffixe")
```

Argument	Description
instruction	Instruction à répéter pour chaque colonne
préfixe	Préfixe pour chaque nouvelle ligne
suffixe	Suffixe pour chaque nouvelle ligne
dernier suffixe	Suffixe pour la dernière ligne

Exemple

Dans un trigger pour la table ECRIT, la macro suivante :

```
message .PKCOLN('%COLUMN% est une colonne de clé primaire',' ',' ',' ',';')
```

Génère le script de trigger qui suit :

```
message 'REF_AUTEUR est une colonne de clé primaire',
        'ISBN_TITRE est une colonne de clé primaire';
```

Remarque : La macro FKCOLN n'accepte que la variable %COLUMN% pour les colonnes.

CLIENTEXPRESSION et SERVEREXPRESSION

Utilise l'expression client et/ou serveur d'une règle de gestion dans le script du modèle de trigger, de l'élément de modèle de trigger, du trigger et de la procédure.

Syntaxe

```
.CLIENTEXPRESSION(code de la règle de gestion)
```

```
.SERVEREXPRESSION(code de la règle de gestion)
```

Exemple

La règle de gestion CONTROLE_DATE_ACTIVITE comporte l'expression serveur suivante :

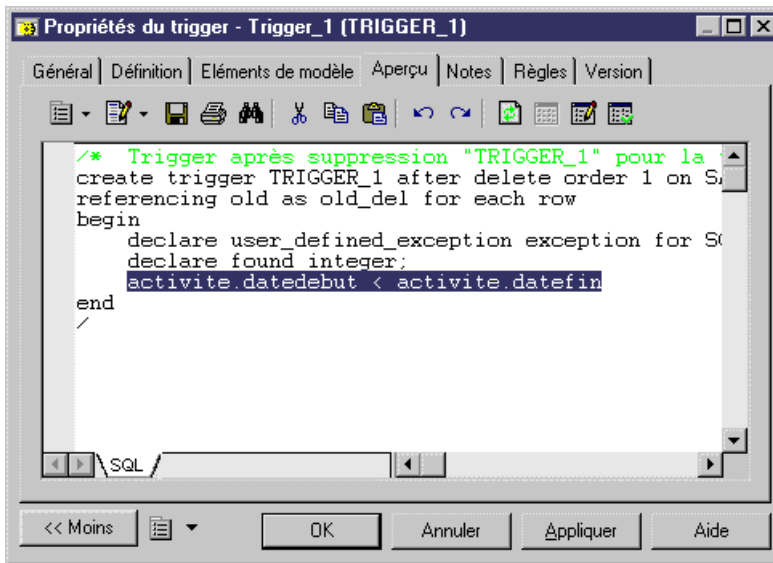
```
activity.begindate < activity.enddate
```

Dans un trigger basé sur le modèle de trigger AfterDeleteTrigger, vous saisissez la macro suivante dans l'onglet Définition du trigger :

```
.SERVEREXPRESSION(CONTROLE_DATE_ACTIVITE)
```

Vous générez ainsi le script de trigger suivant :

```
activite.datedebut < activite.datefin
end
```



SQLXML

permet d'éviter de saisir une macro SQL/XML dans la définition d'un trigger, d'une procédure ou d'une fonction. Vous pouvez utiliser l'un des outils suivants :

- L'outil *Insérer une macro SQL/XML* affiche une boîte de sélection dans laquelle vous choisissez un élément global dans un modèle XML ouvert dans l'espace de travail, mis en correspondance avec un modèle XML et lié à la définition étendue de modèle SQL/XML. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue. La macro SQLXML apparaît alors dans le code de la définition, avec le code du modèle XML (facultatif) ainsi que le code de l'élément global
- L'outil *Macros* permet de sélectionner *.SQLXML()* dans la liste. La macro SQLXML apparaît vide dans le code de la définition. Vous devez spécifier entre les parenthèses le code d'un modèle XML (facultatif), suivi des signes :: puis du code d'un élément global. Le modèle XML dans lequel vous choisissez un élément global doit être ouvert dans l'espace de travail, mis en correspondance avec un modèle XML et lié à la définition étendue de modèle SQL/XML

A l'issue de la génération, la macro SQLXML est remplacée par la requête SQL/XML de l'élément global.

Syntaxe

```
.SQLXML(code d'un modèle XML::code d'un élément global)
```

Remarque : le code d'un modèle XML est facultatif.

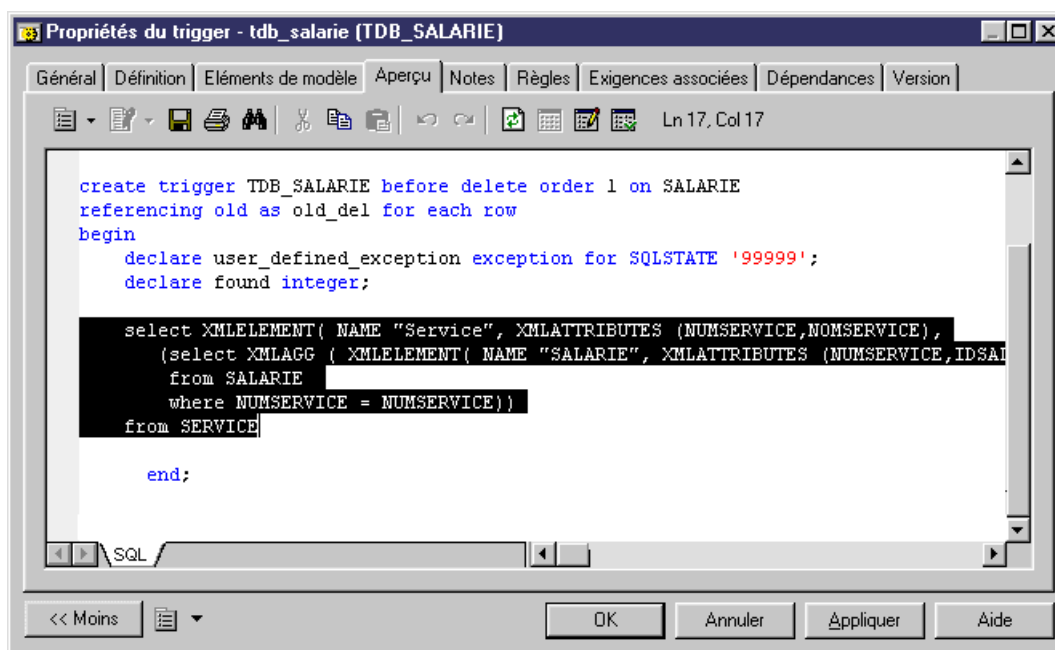
Exemple

Dans un trigger pour la table SALARIE, la macro suivante :

```
.SQLXML(PersonnelSociété::SERVICE)
```

Génère le script de trigger suivant :

```
select XMLELEMENT( NAME "Service", XMLATTRIBUTES (NUMSERVICE,NOMSERVICE),
  (select XMLAGG ( XMLELEMENT( NAME "SALARIE", XMLATTRIBUTES
(NUMSERVICE,IDSALARIE,PRENOM,NOM)) )
  from SALARIE
  where NUMSERVICE = NUMSERVICE))
from SERVICE
```



Variables de MPD

De nombreux objets ont une variable de code et une variable de code généré.

Le code est un attribut défini dans une feuille de propriétés d'objet.

Le code généré est un code calculé à partir du code en fonction des options de génération. Il peut être différent dans les cas suivants :

- Lorsque le code est un mot réservé ou s'il contient des caractères incorrects, le code généré est placé entre apostrophes ou guillemets
- Lorsque le code est plus long que ce qui est permis par la base de données, le code généré est tronqué

Remarque :

Pour accéder aux variables des sous-objets (colonnes dans une table, par exemple) vous devez utiliser des macros de boucle ou des macros de GTL afin de parcourir la liste des sous-objets. Par exemple, dans un trigger, la macro suivante boucle sur des colonnes de table, et pour chaque colonne ayant l'attribut étendu CannotModify, produit le code de la colonne suivi de "non modifiable" :

```
.foreach_item(Table.Columns)
.if(%CannotModify%)
-- "%Code%" non modifiable

.endif
.next
```

Pour plus d'informations, voir [Macros de MPD](#) à la page 461.

Variables communes à tous les objets nommés

Les variables suivantes peuvent être utilisées pour toute les définitions d'objet nommé :

Variable nommée	Commentaire
@OBJTNAME	Nom de l'objet

Variable nommée	Commentaire
@OBJTCODE	Code de l'objet
@OBJTLABL	Commentaire de l'objet
@OBJTDESC	Description de l'objet

Variables communes aux objets

Les variables suivantes peuvent être utilisées pour toute les définitions d'objet .

Variable nommée	Commentaire
COMMENT	Commentaire de l'objet ou son nom (en l'absence de commentaire)
OWNER	Code généré de l'utilisateur propriétaire de l'objet ou de son parent
DBPREFIX	Préfixe de base de données de l'objet (nom de la base + '.' si la base est définie)
QUALIFIER	Qualifiant complet de l'objet (préfixe de base de données + préfixe de propriétaire)
OPTIONS	Texte SQL définissant les options physiques de l'objet
CONSTNAME	Nom de contrainte de l'objet
CONSTRAINT	Corps SQL de la contrainte de l'objet. Par exemple (A <= 0) AND (A >= 10)
RULES	Concaténation de l'expression serveur des règles de gestion associée à l'objet

Variables de table

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition de table:

Nom de la variable	Commentaire
TABLE	Code généré de la table
TNAME	Nom de la table
TCODE	Code de la table
TLABL	Commentaire de la table
PKEYCOLUMNS	Liste des colonnes de clé primaire. Par exemple : A, B
TABLDEFN	Corps complet de la définition de la table. Inclut la définition des colonnes, des contrôles et des clés
CLASS	Nom de type de données abstrait
CLUSTERCOLUMNS	Liste des colonnes utilisées pour le cluster

Variables pour les domaines et les contrôles de colonne

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans les définitions des paramètres de contrôle de domaine et des paramètres de contrôle de colonne :

Nom de la variable	Commentaire
UNIT	Attribut d'unité pour les contrôles standard
FORMAT	Attribut de format pour les contrôles standard
DATATYPE	Type de données. Par exemple : int, char(10) ou numeric(8, 2)
DTTPCODE	Code de type de données. Par exemple : int, char ou numeric
LENGTH	Longueur de type de données. Par exemple : 0, 10 ou 8
PREC	Précision de type de données. Par exemple : 0, 0 ou 2
ISRDONLY	TRUE si l'attribut Non-modifiable est sélectionné dans les contrôles standard
DEFAULT	Valeur par défaut
MINVAL	Valeur minimale
MAXVAL	Valeur maximale
VALUES	Liste de valeurs. Par exemple : (0, 1, 2, 3, 4, 5)
LISTVAL	Contrainte SQL associée à une liste de valeurs. Par exemple : C1 in (0, 1, 2, 3, 4, 5)
MINMAX	Contrainte SQL associée à une valeur minimale et une valeur maximale. Par exemple : (C1 <= 0) AND (C1 >= 5)
ISMAND	TRUE si le domaine ou la colonne est obligatoire
MAND	Contient les mots clés "null" ou "not null" selon que l'attribut est obligatoire ou non
NULL	Contient le mot clé "null" si le domaine ou la colonne n'est pas obligatoire
NOTNULL	Contient le mot clé "not null" si le domaine ou la colonne est obligatoire
IDENTITY	Mot clé "identity" si le domaine ou la colonne a l'attribut identity (Sybase uniquement)
WITHDEFAULT	Mot clé "with default" si le domaine ou la colonne a l'attribut with default
ISUPPERVAL	TRUE si l'attribut Majuscules est sélectionné pour les contrôles standard
ISLOWerval	TRUE si l'attribut Minuscules est sélectionné pour les contrôles standard

Variables de colonne

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition de colonne :

Nom de la variable	Commentaire
COLUMN	Code généré pour la colonne
COLNNO	Position de la colonne dans la liste des colonnes de la table
COLNNAME	Nom de la colonne
COLNCODE	Code de la colonne
PRIMARY	Contient le mot clé "primary" si la colonne est une colonne de clé primaire

Nom de la variable	Commentaire
ISPKEY	TRUE si la colonne fait partie d'une clé primaire
FOREIGN	TRUE si la colonne fait partie d'une clé étrangère
COMPUTE	Calcul sur le texte de la contrainte

Variables de type de données abstrait

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition de type de données abstrait :

Nom de la variable	Commentaire
ADT	Code généré pour le type de données abstrait
TYPE	Type du type de données abstrait. Par exemple : "array" ou "list"
SIZE	Taille du type de données abstrait
ISARRAY	TRUE si le type de données abstrait est de type array
ISLIST	TRUE si le type de données abstrait est de type list
ISSTRUCT	TRUE si le type de données abstrait est de type structure
ISOBJECT	TRUE si le type de données abstrait est de type object
ISJAVA	TRUE si le type de données abstrait est de type classe JAVA
ADTDEF	Contient la définition du type de données abstrait

Variables d'attribut de type de données abstrait

La variable suivante peut être utilisée dans une définition d'attribut de type de données abstrait :

Nom de la variable	Commentaire
ADTATTR	Code généré pour un attribut de type de données abstrait

Variables de domaine

La variable suivante peut être utilisée dans une définition de domaine :

Nom de la variable	Commentaire
DOMAIN	Code généré pour un domaine (également disponible pour une colonne)

Variables de règle de gestion

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition de règle de gestion :

Nom de la variable	Commentaire
RULE	Code généré pour une règle de gestion
RULENAME	Nom de règle
RULECODE	Code de règle

Nom de la variable	Commentaire
RULEEXPR	Expression client de règle
RULESEXPR	Expression serveur de règle

Variables d'index

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition d'index :

Nom de la variable	Commentaire
TABLE	Code généré pour le parent d'un index, il peut s'agir d'une table ou d'une table de requête (vue)
INDEX	Code généré pour l'index
INDEXNAME	Nom de l'index
INDEXCODE	Code de l'index
UNIQUE	Contient le mot clé "unique" lorsque l'index est unique
INDEXTYPE	Contient le type de l'index (dépend du SGBD)
CIDXLIST	Liste des colonnes de l'index. Par exemple : A asc, B desc, C asc
INDEXKEY	Contient le mot clé "primary", "unique" ou "foreign" indiquant l'origine de l'index
CLUSTER	Contient le mot clé "cluster" s'il s'agit d'un index de type clustered
INDXDEFN	Utilisée pour définir un index au sein d'une définition de table

Variables de colonne d'index

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans des définitions de colonnes d'index :

Nom de la variable	Commentaire
ASC	Contient le mot clé "ASC" ou "DESC" en fonction de l'ordre de tri
ISASC	TRUE si les colonnes d'index sont triées dans l'ordre croissant

Variables de référence

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition de référence :

Nom de la variable	Commentaire
REFR	Code généré pour la référence
PARENT	Code généré pour la table parent
PNAME	Nom de la table parent
PCODE	Code de la table parent
PQUALIFIER	Qualifiant de la table parent. Voir aussi QUALIFIER
CHILD	Code généré pour une table enfant

Nom de la variable	Commentaire
CNAME	Nom de la table enfant
CCODE	Code de la table enfant
CQUALIFIER	Qualifiant de la table enfant. Voir aussi QUALIFIER
REFRNAME	Nom de référence
REFRCODE	Code de référence
FKCONSTRAINT	Nom de contrainte de clé étrangère (référence)
PKCONSTRAINT	Nom de contrainte de la clé primaire utilisée pour faire référence à l'objet
CKEYCOLUMNS	Liste des colonnes de clé parent. Par exemple : C1, C2, C3
FKEYCOLUMNS	Liste des colonnes de clé étrangère enfant. Par exemple : C1, C2, C3
UPDCONST	Contrainte déclarative de modification. Il peut s'agir d'un des mots clés suivants : Restrict Cascade Set null Set default
DELCONST	Contrainte déclarative de suppression. Il peut s'agir d'un des mots clés suivants Restrict Cascade Set null Set default
MINCARD	Cardinalité maximale
MAXCARD	Cardinalité minimale
POWNER	Nom du propriétaire de la table parent
COWNER	Nom du propriétaire de la table enfant
CHCKONCMMT	TRUE si vous avez sélectionné "check on commit" pour une référence (ASA 6.0 uniquement)
JOINS	Jointures de référence
REFRNO	Numéro de la référence dans la collection de références de la table enfant

Variables de colonne de référence

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans des définitions de colonnes de référence:

Nom de la variable	Commentaire
CKEYCOLUMN	Code généré pour la colonne de table parent (clé primaire)
FKEYCOLUMN	Code généré pour une colonne de table enfant (clé étrangère)

Nom de la variable	Commentaire
PK	Code généré pour une colonne de clé primaire
PKNAME	Nom de colonne de clé primaire
FK	Code généré pour une colonne de clé étrangère
FKNAME	Nom de colonne de clé étrangère
AK	Code de colonne de clé alternative (comme PK)
AKNAME	Nom de colonne de clé alternative (comme PKNAME)
COLTYPE	Type de données de colonne de clé primaire
DEFAULT	Valeur par défaut pour une colonne de clé étrangère
HOSTCOLTYPE	Type de données de colonne de clé primaire utilisée dans la déclaration des procédures

Variables de clé

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition de clé :

Nom de la variable	Commentaire
COLUMNS COLNLIST	Liste des colonnes de clé. Par exemple : "A, B, C"
ISPKEY	TRUE lorsqu'une clé est la clé primaire de la table
PKEY	Nom de contrainte de clé primaire
AKEY	Nom de contrainte de clé alternative
KEY	Nom de contrainte de clé
ISMULTICOLN	TRUE si la clé est composée de plusieurs colonnes
CLUSTER	Mot clé Cluster

Variables de vue

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition de vue :

Nom de la variable	Commentaire
VIEW	Code généré pour la vue
VIEWNAME	Nom de la vue
VIEWCODE	Code de la vue
VIEWCOLN	Liste des colonnes de la vue. Par exemple : "A, B, C"
SQL	Texte SQL d'une vue. Par exemple : Select * from T1
VIEWCHECK	Contient le mot clé "with check option" si cette option est sélectionnée dans la feuille de propriétés de la vue
SCRIPT	Ordre complet de création de la vue. Par exemple : create view V1 as select * from T1

Variables de trigger

Les variables répertoriées ci-dessous peuvent être utilisées dans la définition d'un trigger. Vous pouvez également utiliser les variables de table propriétaire dans une définition de trigger.

Nom de la variable	Commentaire
ORDER	Numéro de séquence des triggers (si le SGBD courant prend en charge l'utilisation de plusieurs triggers du même type)
TRIGGER	Code généré pour le trigger
REFNO	Numéro d'ordre de référence dans la liste des références de la table
ERRNO	Numéro d'une erreur standard
ERRMSG	Message d'une erreur standard
MSGTAB	Nom d'une table contenant des messages d'erreur définis par l'utilisateur
MSGNO	Nom d'une colonne contenant des numéros d'erreur dans une table d'erreur définie par l'utilisateur
MSGTXT	Nom d'une colonne contenant des messages d'erreur contenus dans une table d'erreurs définie par l'utilisateur
SCRIPT	Script SQL de trigger ou de procédure
TRGBODY	Corps de trigger (uniquement pour le reverse engineering direct d'Oracle)
TRGDESC	Description de trigger (uniquement pour le reverse engineering direct d'Oracle)
TRGDEFN	Définition de trigger

Variables de génération de base de données, triggers et procédures

Les variables suivantes peuvent être utilisées lors de la génération de base de données, de procédure et de trigger :

Nom de la variable	Commentaire
DATE	Date et heure de génération
USER	Nom d'ouverture de session pour l'utilisateur exécutant la génération
PATHSCRIPT	Chemin d'accès du fichier de script à générer
NAMESCRIPT	Nom du fichier de script dans lequel les ordres SQL seront écrits
STARTCMD	Description expliquant l'exécution d'un script généré
ISUPPER	TRUE si l'option de génération en majuscules est activée
ISLOWER	TRUE si l'option de génération en minuscules est activée
DBMSNAME	Nom du SGBD associé au modèle généré
DATABASE	Code de la base de données associée au modèle généré

Variables de reverse engineering

Les variables suivantes peuvent être utilisées lorsque vous procédez au reverse engineering d'une base de données dans un MPD :

Nom de la variable	Commentaire
R	Mis à TRUE lors du reverse engineering
S	Permet de passer au mot suivant. La chaîne est analysée au cours du reverse engineering, mais pas générée
D	Permet de passer à une valeur numérique. La valeur numérique est analysée au cours du reverse engineering, mais pas générée
A	Permet de passer tout le texte. Le texte est alors analysé au cours du reverse engineering, mais pas généré
ISODBCUSER	TRUE si l'utilisateur courant est l'utilisateur connecté
CATALOG	Nom de catalogue qui sera utilisé dans des requêtes de reverse engineering via une connexion directe à la base de données
SCHEMA	Structure qui sera utilisée dans les requêtes de reverse engineering via une connexion directe à la base de données
SIZE	Taille du type de données d'une colonne ou d'un domaine. Utilisée pour le reverse engineering via une connexion directe à la base de données, lorsqu'aucune longueur de type de données n'est définie dans les tables système
VALUE	Une valeur provenant de la liste des valeurs dans une colonne ou un domaine
TRGTYPE	Variable utilisée dans la commande Create d'un trigger. Le type de trigger utilise des mots clés pour chaque type de trigger. Par exemple : "BeforeInsert" ou "AfterUpdate"
TRGEVENT	Variable utilisée dans la commande Create d'un trigger. L'événement de trigger utilise des mots clés pour chaque événement de trigger. Par exemple : "Insert", "Update", et "Delete"
TRGTIME	Variable utilisée dans la commande Create d'un trigger. La temporisation de trigger utilise des utiliser les mots clés "Null", "Before" et "After"

Variables de synchronisation de base de données

Les variables suivantes peuvent être utilisées pour la génération de base de données lorsque vous synchronisez un MPD modifié avec une base de données existante :

Nom de la variable	Commentaire
OLDOWNER	Nom de l'ancien propriétaire de l'objet. Voir aussi OWNER
NEWOWNER	Nom du nouveau propriétaire de l'objet. Voir aussi OWNER
OLDQUALIFIER	Ancien qualifiant de l'objet. Voir aussi QUALIFIER
NEWQUALIFIER	Nouveau qualifiant de l'objet. Voir aussi QUALIFIER
OLDTABL	Ancien code de la table
NEWTABL	Nouveau code de la table
OLDCOLN	Ancien code de la colonne
NEWCOLN	Nouveau code de la colonne

Variables de sécurité de base de données

Les variables de sécurité suivantes sont disponibles :

Nom de la variable	Commentaire
PRIVLIST	Liste des privilèges pour une commande d'octroi/révocation
PERMLIST	Liste des permissions pour une commande d'octroi/révocation
GRANTEE	Nom de l'utilisateur, du groupe ou du rôle pour une commande d'octroi/révocation
ID	Nom de l'utilisateur
GROUP	Nom du groupe
ROLE	Nom du rôle
OBJECT	Objets de base de données (table, vue, colonne, etc.)
PERMISSION	Commande SQL d'octroi/révocation pour un objet de base de données
PRIVILEGE	Commande SQL d'octroi/révocation pour un ID (utilisateur, groupe ou rôle)
GRANTOPTION	Option d'octroi : avec option d'accorder / avec option ADMIN
REVOKEOPTION	Option de révocation : avec cascade

Variables de métadonnées

Les variables de métadonnées suivantes sont disponibles :

Nom de la variable	Commentaire
@CLSSNAME	Nom localisé de la classe d'objets. Par exemple : Table, View, Column, Index
@CLSSCODE	Code de classe de l'objet. Par exemple : TABL, VIEW, COLN, INDX

Variables de SGBD et d'option de base de données

Les variables d'options de SGBD et de base de données suivantes sont disponibles :

Nom de la variable	Commentaire
TABSPACE	Code généré pour un tablespace
STORAGE	Code généré pour un storage

Variables pour ASE & SQL Server

Les variables spécifique au SGBD suivantes sont disponibles pour Sybase Adaptive Server Anywhere et Microsoft SQL Server :

Nom de la variable	Commentaire
RULENAME	Nom d'une règle de gestion associée à un domaine
DEFAULTNAME	Nom d'un objet par défaut associé à un domaine
USE_SP_PKEY	Utilise la clé sp_primary pour créer des clés primaires (SQL Server)

Nom de la variable	Commentaire
USE_SP_FKEY	Utilise la clé sp_foreign pour créer des clés étrangères (SQL Server)

Variable de séquence

La variable suivante peut être utilisée dans une définition de séquence :

Nom de la variable	Commentaire
SQNC	Nom de séquence

Variables de procédure

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition de procédure :

Nom de la variable	Commentaire
PROC	Code généré pour une procédure (également disponible pour un trigger lorsqu'il est mis en oeuvre à l'aide d'une procédure)
FUNC	Code généré pour une procédure lorsque la procédure est une fonction (avec une valeur de retour)

Variables de Join index (IQ)

Les variables suivantes peuvent être utilisées dans une définition de join index :

Nom de la variable	Commentaire
JIDX	Code généré pour le join index
JIDXDEFN	Corps complet de la définition du join index
REFRLIST	Liste des références (pour une connexion directe)
RFJNLIST	Liste des jointures de référence (pour une connexion directe)

Variables de format de PowerAMC

Les variables ont une syntaxe qui permet d'imposer le format de leur valeur comme suit :

- Forcer les valeurs à être en majuscules ou en minuscules
- Tronquer les valeurs
- Ajouter des apostrophes ou des guillemets

Lorsqu'une variable ne spécifie aucun format particulier, ses valeurs ont le même format que dans le MPD. Vous pouvez utiliser la syntaxe de format suivante pour les variables :

Format code	Format de la valeur de variable dans le script
.L	Caractères minuscules
.q	Place la variable entre apostrophes, s'il n'y en avait pas déjà
.Q	Place la variable entre guillemets, s'il n'y en avait pas déjà

Format code	Format de la valeur de variable dans le script
.T	Suppression des espaces
.U	Caractères majuscules
.c	Initiale en majuscule et les lettres suivantes en minuscules
.n	Longueur maximale (n représentant le nombre de caractères)
.nJ	Justifié à une longueur fixe (n représentant le nombre de caractères)
-nJ	Right justify variable text to fixed length where n is the number of characters

Vous pouvez incorporer la syntaxe de format dans la syntaxe d'une variable comme suit :

format:variable%

Par exemple :

% .L :TABLE%

Le tableau suivant montre les variables de format et leur résultat dans un script pour la table EMPLOYEE.

Instruction contenant une variable	Instruction résultante dans le script
create trigger %TABLE%	create trigger EMPLOYEE
create trigger %.L:TABLE%	create trigger employee
create trigger %.U:TABLE%	create trigger EMPLOYEE
create trigger %.4:TABLE%	create trigger EMPL
create trigger %.4L:TABLE%	create trigger empl

Migration depuis ERwin vers PowerAMC

Vous pouvez facilement importer un modèle construit à l'aide de ERwin dans PowerAMC sans perdre de données. PowerAMC permet une grande souplesse grâce à des mécanismes de liaison et de synchronisation très fiables entre les approches conceptuelle, physique et orientée objet, ce qui rend vos modèles plus clairs et plus simples.

Types de fichier

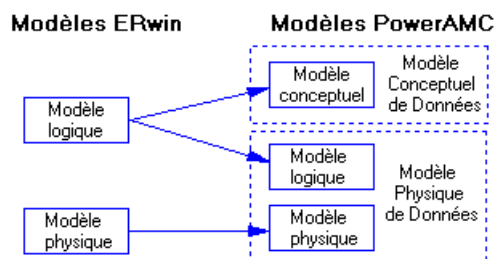
PowerAMC prend en charge l'importation des types de fichier suivants :

- ERwin v3.x (.erx)
- ERwin v4.x (.xml)
- ERwin v7.x (.xml) – le modèle ERwin doit être enregistré au format "Standard XML Format", et vous devez avoir décoché la case "Only save minimum amount of information" dans la boîte de dialogue Save as XML File de ERwin.

Les versions 4.x ou 7.x sont recommandées, car elles contiennent plus de métadonnées.

ERwin et PowerAMC mettent en oeuvre la conception de base de données de façons différentes :

- Un modèle logique ERwin peut être importé dans :
 - un Modèle Conceptuel de Données (MCD) PowerAMC, ou
 - un modèle logique PowerAMC
- Un modèle physique ERwin peut être importé dans un Modèle Physique de Données (MPD) PowerAMC



Dans le Modèle Physique de Données PowerAMC, vous pouvez utiliser deux niveaux de conception : le modèle logique permet de modéliser la structure de la base de données et d'effectuer des actions de dénormalisation sans tenir compte des considérations physiques relatives au SGBD. Le modèle physique de données permet de modéliser la base de données en prenant en compte les exigences physiques d'un SGBD particulier.

Limitations

Vous ne pouvez pas importer les objets ERwin suivants :

- triggers et stored procedures ERwin (cela n'est pas possible de façon directe, mais reportez-vous à la section [Vérifications postérieures à l'importation](#) à la page 486)
- reports ERwin
- fichiers ER1
- data sources ERwin
- target clients ERwin

PowerAMC peut importer toutes les préférences d'affichage relatives à vos objets et conserver les informations relatives à la couleur et à la police, mais il ne prend pas en charge l'utilisation de plusieurs couleurs pour les différentes colonnes d'une même table. La couleur de colonne par défaut est affectée pendant l'importation.

Préparation à l'importation de vos modèles ERwin

Cette section fournit une liste de suggestions pour préparer vos fichiers ERwin et pour configurer votre environnement PowerAMC :

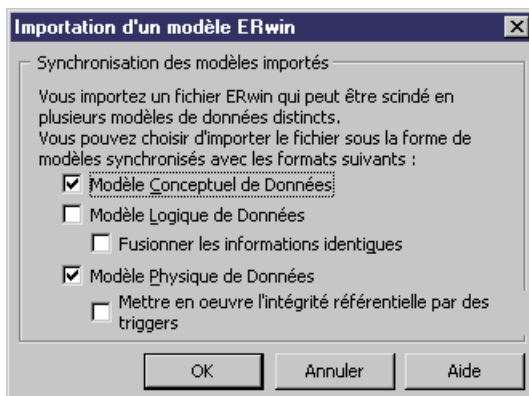
- Nous vous recommandons d'importer à partir de fichiers ERwin 4.x (.xml) plutôt qu'à partir de fichiers 3.x (.erx), compte tenu du plus grand nombre de métadonnées disponibles dans les fichiers ERwin les plus récents.
- Passez en revue votre modèle ERwin pour voir s'il existe des objets de modèle ayant le même nom. Il est préférable d'éviter les noms en double, et PowerAMC attachera automatiquement un suffixe à chaque doublon rencontré lors du processus d'importation.

Processus d'importation ERwin

PowerAMC fournit un assistant afin d'importer automatiquement vos fichiers ERwin.

1. Sélectionnez **Fichier > Importer > Fichier ERwin**.
2. Sélectionnez le fichier ERwin approprié, puis cliquez sur Ouvrir.
3. Si le fichier ERwin ne contient qu'un modèle physique, vous êtes invité à choisir si vous souhaitez importer les références sous forme de triggers. Sélectionnez Oui ou Non pour lancer l'importation.

En revanche, si le fichier ERwin contient un modèle logique ou un modèle combiné logique/physique, la boîte de dialogue d'importation ERwin s'affiche :



Les options disponibles dépendent du type de modèle ERwin que vous importez. L'approche classique de modélisation des données dans PowerAMC consiste à créer un Modèle Conceptuel de Données synchronisé avec un Modèle Physique de Données. Les options suivantes sont disponibles :

- Un *Modèle Conceptuel de Données* peut être créé si vous importez un modèle logique ERwin. Il fournit une représentation d'un système indépendante de la plateforme, mettant à votre disposition une vue abstraite de ses structures de données statiques, et permettant de disposer de structures de données normalisées avec des relations plusieurs-plusieurs et des héritages.
- Un *Modèle Logique de Données* peut être créé si vous importez un modèle logique ERwin. Il vous permet de résoudre les relations plusieurs-plusieurs et supertype/sous-type, de dénormaliser vos structures de données, et de définir des index, sans avoir à spécifier de SGBDR particulier. Dans PowerAMC, un Modèle Logique de Données est une version indépendante du SGBDR de votre Modèle Physique de Données.
- Un *Modèle Physique de Données* peut être créé si vous importez un modèle physique ERwin. Il s'agit d'une représentation d'une base de données réelle et ce modèle associe des objets exécutés sur un serveur à des informations complètes sur la structure des objets physiques, tels que les tables, colonnes, références, procédures stockées, vues et index.

Cochez la case correspondant à chaque type de modèle que vous souhaitez créer.

4. Si votre modèle ERwin contient un modèle logique, et si vous souhaitez créer un modèle conceptuel de données, vous pouvez choisir de fusionner les informations identiques. Il s'agit d'une technique de gestion des métadonnées très puissante qui n'est pas disponible dans l'environnement ERwin.

Par exemple, votre modèle logique ERwin peut contenir plusieurs entités contenant chacune un attribut "adresse". Par défaut, PowerAMC crée une informations distincte pour chacun de ces attributs d'entité. Toutefois, si vous cochez la case Fusionner les informations identiques, une seule information est créée, et les ajustements apportés à cette information sont automatiquement répercutés en cascade à tous les attributs d'entité associés.

5. Si votre modèle ERwin contient un modèle physique, vous pouvez choisir si vous souhaitez mettre en oeuvre l'intégrité référentielle à l'aide de triggers.
6. Cliquez sur OK pour lancer l'importation. Une fois le processus terminé, les modèles importés s'affiche dans l'Explorateur d'objets.

Après l'importation

Cette section décrit ce à quoi vous pouvez vous attendre dans vos modèles importés.

Terminologie relative aux objets PowerAMC

PowerAMC et ERwin utilisent des terminologies différentes pour faire référence à nombre de leurs objets de modèle. Les sections suivantes comparent la façon dont ces outils font référence aux objets de modèle.

Objet de modèle généraux de PowerAMC

Le processus d'importation convertit les objets de modèle généraux d'ERwin en objets PowerAMC comme suit :

ERwin	PowerAMC
Model	Modèle
Stored display and subject area	Diagramme
Business rule	Règle de gestion
Domain	Domaine
Symbols (y compris la taille et la position)	Symboles (y compris la taille et la position)
Description	Description
Notes	Annotation
Text block	Symbole de texte
IE notation	Notation Entité/Relation
IDEF1X notation	Notation IDEF1X
User-defined properties	Importées sous forme d'attributs étendus stockés dans une définition étendue de modèle spécifique incorporée dans le modèle. Le nom de cette définition étendue de modèle est Attributs importés, vous pouvez la gérer dans l'éditeur de ressources. Pour plus d'informations, voir "Définitions étendues de modèle" dans le chapitre Fichiers de ressources et métamodèle public de PowerAMC du manuel <i>Personnalisation et extension de PowerAMC</i> .

Objets de modèle conceptuel de données PowerAMC

Le processus d'importation convertit les objets de modèle logique ERwin en objets de MCD PowerAMC comme suit :

Modèle logique ERwin	MCD PowerAMC
Attribute	Information, attribut d'entité

Modèle logique ERwin	MCD PowerAMC
Key group	Identifiant
Entity	Entité
Relationship	Relation
Subtype relationship	Lien d'héritage
Subtype category	Héritage

Objets de modèle physique de données PowerAMC

Le processus d'importation convertit les objets de modèle physique ERwin en objets de MPD PowerAMC comme suit :

Modèle physique ERwin	MPD PowerAMC
Column	Colonne
Key	Clé
Table	Table
Relationship	Référence
Index	Index
View table	Vue
Fact, dimension, outtrigger	Table
Target database	SGBD courant
Valid value	Paramètre de contrôle
Tablespace	Tablespace
Segment	Storage

Vérifications postérieures à l'importation

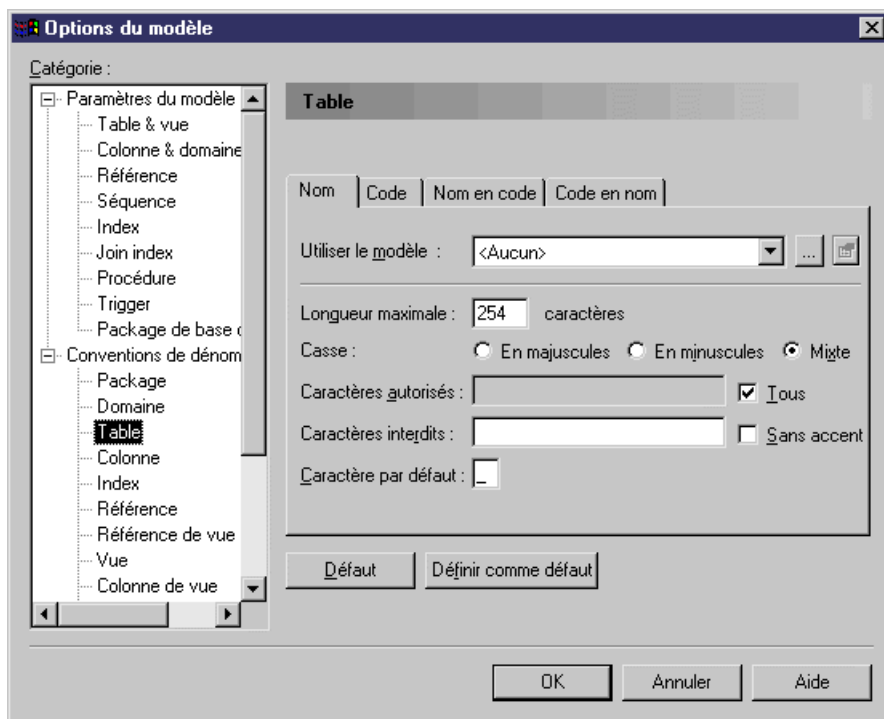
Cette section répertorie une série de vérifications et d'opérations qu'il est recommandé d'effectuer à l'issue de l'importation.

Importation des triggers : les triggers ne peuvent pas être importés directement depuis ERwin. Il existe toutefois deux méthodes pour transférer vos informations de trigger de contrainte dans PowerAMC :

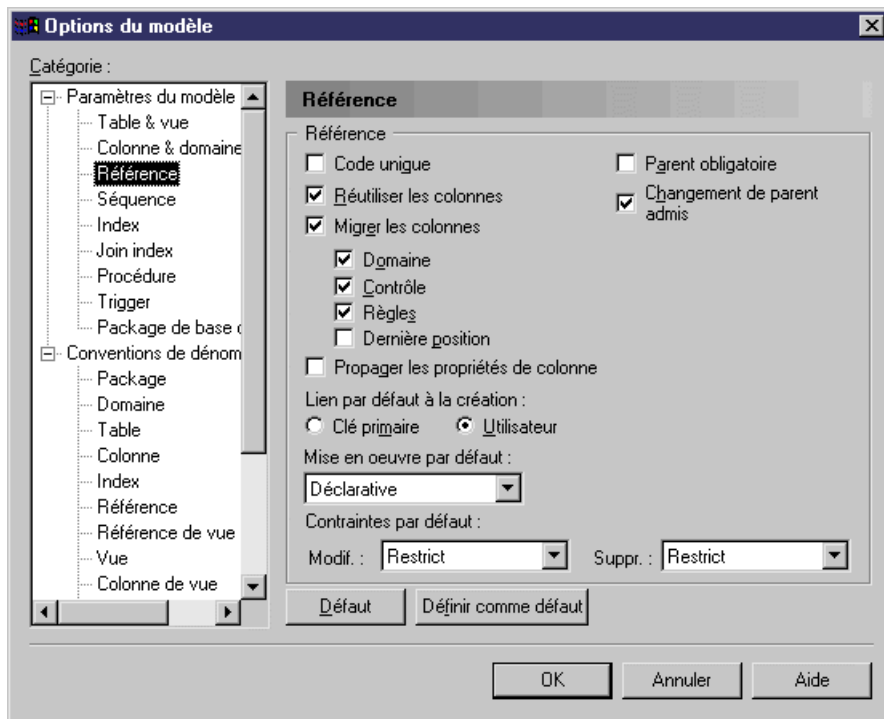
- *Générer automatiquement les triggers* : Pour ce faire, sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les triggers**. La création de triggers par le biais de cette méthode permet de s'assurer que ces derniers seront automatiquement synchronisés par PowerAMC, mais leur code pourra être différent de celui qui était utilisé dans ERwin.
- *Procéder au reverse engineering des triggers* : Pour ce faire, générez les triggers depuis ERwin, puis procédez à leur reverse engineering vers PowerAMC. La création de triggers par le biais de cette méthode permet de s'assurer que ces derniers conservent le code qu'ils avaient dans ERwin, mais ils ne sont alors pas automatiquement synchronisés par PowerAMC.

Importation des procédures : Les procédures ne peuvent pas être importées directement depuis ERwin. Vous pouvez toutefois les transférer en générant les triggers à partir de ERwin, puis en procédant à leur reverse engineering vers PowerAMC.

Configurations des conventions de dénomination et des autres options de modèle : Pour contrôler les options de dénomination des objets de modèle dans PowerAMC, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis cliquez sur l'entrée d'objet appropriée sous Conventions de dénomination dans le volet Catégorie :



Vous pouvez contrôler les valeurs par défaut à la création des objets en cliquant sur l'entrée d'objet appropriée sous Paramètre du modèle dans le volet Catégorie :



A quelles différences faut-il s'attendre

Cette section répertorie certaines différences que vous pouvez constater lorsque vous travaillez sur des modèles ERwin importés dans PowerAMC.

Pourquoi la vérification de modèle détecte-t-elle des erreurs alors que mon modèle ERwin était propre ? PowerAMC procède à un contrôle plus strict que ERwin. Par exemple, les objets en double ne sont pas admis dans PowerAMC, et l'existence d'objets orphelin génère un message d'avertissement.

Pourquoi certains symboles d'objets sont-ils dotés de suffixes numériques ? Si un objet doit apparaître plusieurs fois dans un diagramme (par exemple, pour des raisons de lisibilité), PowerAMC va créer un *synonyme graphique* pour le représenter. Par conséquent, si la table "Achat" apparaît deux fois dans le diagramme, les deux symboles sont libellés respectivement "Achat: 1" et "Achat: 2".

Notions de base relatives à l'utilisation de PowerAMC

Cette section répertorie certaines tâches courantes que les anciens utilisateurs d'ERwin seront amenés à effectuer avec PowerAMC :

Objets

Comment trouver les objets ? Tous les objets contenus dans le modèle sont répertoriés, organisés par type, dans l'Explorateur d'objets. PowerAMC permet de localiser vos objets de différentes façons :

- *Pour chercher le symbole d'un objet à partir de l'Explorateur d'objets :* Pointez sur l'objet dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Rechercher dans le diagramme dans le menu contextuel.
- *Pour chercher l'entrée d'un objet dans l'Explorateur d'objets à partir de son symbole :* Pointez sur le symbole de l'objet dans le diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Rechercher dans l'Explorateur d'objets dans le menu contextuel.
- *Pour chercher un objet :* Appuyez sur CTRL+F pour afficher la boîte de dialogue Recherche d'objets. Saisissez le texte sur lequel doit porter la recherche (vous pouvez utiliser l'astérisque comme métacaractère) puis cliquez sur Rechercher. Pointez sur l'un des résultats proposés, cliquez le bouton droit de la souris, puis choisissez dans le menu de le rechercher dans l'Explorateur d'objets ou dans le diagramme.

Comment puis-je éditer mes objets ? Vous pouvez éditer le nom d'un objet en sélectionnant son symbole dans le diagramme et en appuyant sur F2. Pour éditer les autres propriétés de l'objet, double-cliquez sur son symbole ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets, puis spécifiez les informations nécessaires dans sa feuille de propriétés.

Comment puis-je partager les objets ? Vous pouvez partager des objets entre packages et modèles en utilisant des raccourcis et des répliquations. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Gestion des raccourcis et des répliquations d'objet du *Guide des fonctionnalités générales*.

Packages/Subject Areas

Comment créer des subject areas ? Dans PowerAMC, vous pouvez créer plusieurs vues de votre modèle en ajoutant des diagrammes supplémentaires. Vous pouvez également diviser votre modèle en sous-divisions plus petites en utilisant des packages.

- *Pour ajouter un diagramme dans votre modèle :* Pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Diagramme > Nouveau diagramme > [Type de diagramme]** .
- *Pour convertir un diagramme en package :* Pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Diagramme > Convertir en package** . L'Assistant Conversion d'un diagramme en package s'affiche et vous permet d'affecter un nom au nouveau package et de sélectionner les objets qui doivent y être transférés. Le package s'affiche dans l'Explorateur d'objets avec son propre diagramme et ses objets associés. Pour plus d'informations sur les packages, voir "Packages" dans le chapitre Modèles du *Guide des fonctionnalités générales de PowerAMC*.

Rapports

Comment puis-je créer un rapport ? PowerAMC fournit des Assistants pour créer deux types de rapport différents :

- *Pour créer un rapport portant sur un type d'objet particulier*: Sélectionnez **Rapport > Assistant Rapport tabulaire** et suivez les instructions de l'Assistant.
- *Pour créer un rapport relatif à plusieurs types d'objet ou portant sur la totalité du modèle*: Sélectionnez **Rapport > Assistant Rapport** et suivez les instructions de l'Assistant.

Pour plus d'informations sur les rapports PowerAMC, reportez-vous au le chapitre Rapports du *Guide des fonctionnalités générales*.

Bases de données

Comment créer un modèle à partir d'une base de données ? Sélectionnez **Fichier > Reverse engineering > Base de données**, puis renseignez la boîte de dialogue. Pour plus d'informations, voir [Reverse engineering d'une base de données dans un MPD](#) à la page 333.

Comment puis-je mettre à jour mon modèle à partir d'une base de données ? Sélectionnez **SGBD > Reverse engineering > Base de données** et renseignez la boîte de dialogue. Une boîte de dialogue de fusion s'affichera et vous permettra de passer en revue les changements à effectuer avant de les valider. Pour plus d'informations, voir [Reverse engineering d'une base de données dans un MPD](#) à la page 333.

Comment puis-je générer une base de données à partir de mon modèle ? Sélectionnez **SGBD > Générer la base de données** et renseignez la boîte de dialogue. Pour plus d'informations, voir [Génération d'une base de données à partir d'un MPD](#) à la page 285.

Comment puis-je mettre à jour une base de données à partir de mon modèle ? Sélectionnez **SGBD > Appliquer les changements du modèle à la base** et renseignez la boîte de dialogue. Une boîte de dialogue de synchronisation de base de données s'affichera pour passer en revue les changements à effectuer avant de les valider. Pour plus d'informations, voir [Génération d'une base de données à partir d'un MPD](#) à la page 285.

Modèles

Comment puis-je comparer deux modèles ? Sélectionnez **Outils > Comparer des modèles** et renseignez la boîte de dialogue. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Comparaison et fusion de modèles dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Comment puis-je fusionner deux modèles ? Sélectionnez **Outils > Fusionner des modèles** et renseignez la boîte de dialogue. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Comparaison et fusion de modèles dans le *Guide des fonctionnalités générales*.

Index

A

- abstrait (type de données) 82
- accès aux données 41
- Access 97 295, 341
- access.mdb 295
- accorder privilège avec option ADMIN 182
- activer les liens vers les exigences (option de modèle) 224
- AKCOLN 461
- alias 192
- ALLCOL 462
- Alter (script) 324
- Analysis Services 384
- aperçu
 - SQL 282
- archivage automatique 6
- archive 6
- ASK (colonne par défaut) 55
- Assistant Générateur XML 247
- Assistant SQL/XML 172
- association 26, 123, 137
 - attribut d'entité 30
 - créer 27, 137
 - dépendante 29
 - diagramme multidimensionnel 252
 - préférences d'affichage 231
 - propriétés 27, 137
 - réflexive 29
 - transformer en entité 30
 - vérifier (MCD) 251
- association dépendante 29
- association réflexive 29
- attribut 16, 123, 133
 - association 30
 - créer 16, 133
 - diagramme conceptuel 16
 - diagramme logique 16
 - identifiant 17
 - imposer la cohérence 221
 - lier à un identifiant 21
 - migrer 21
 - propriétés 16, 133
 - supprimer 17
 - vérification 252
- attribut d'association 30
- attribut d'entité
 - ajouter à un identifiant 18
 - association 30
 - copier 15
 - identifiant 15, 18
 - relation 24
 - réutiliser 17
 - vérifier (MCD) 262
 - vérifier (MLD) 262
- attribut de détail 133
- attribut étendu
 - IBM DB2 353
 - importer la définition étendue de modèle PowerBuilder 51

- Informix 356
- Interbase 358
- MS Access 358
- MySQL 406
- NonStop SQL 407
- Oracle 421
- PostgreSQL 424
- PowerBuilder 51
- Sybase ASA 431
- Sybase ASE 433
- Sybase IQ 446
- Sybase SQL Anywhere 448

B

- Barker 235
- base de données 4
 - accès 179, 330
 - afficher 286, 330
 - ajouter un utilisateur dans un groupe 191
 - changer 239
 - cible 239
 - connecter 286, 330
 - créer 5, 286, 295
 - définir 5
 - dénormalisation 41
 - données de test 310
 - estimer la taille 320
 - générer 286, 292, 295, 324
 - générer des privilèges 183
 - générer un MPD 340
 - groupe 179, 190
 - information 286
 - jeu de paramètres 288
 - lancement rapide 288
 - modifier 286, 324
 - MS Access 97 295, 341
 - optimiser le reverse engineering 342
 - paramètre 326
 - permission 184
 - préfixe de tablespace dans DB2 OS/390 219
 - préfixe pour un tablespace dans DB2 for z/OS 347
 - privilège 181
 - propriétaire 180
 - propriété 5
 - reverse engineering 333
 - rôle 179, 189
 - script 324
 - statistiques 342
 - taille 320
 - utilisateur 179
 - variable 470
 - vérifier 254
- BLOB (longueur moyenne) 322

C

- caractère

- profil de données 304
- cardinalité 19
 - changer 28
 - définir pour un lien d'association 28
 - lien d'association 28
 - référence 93
 - relation 24
- catalogue de texte plein 368
- certificat 365
- champs de données 129
- changement de parent admis (option de modèle) 226
- check on commit (option de modèle) 226
- circulaire (dépendance étendue) 175
- classe Java
 - lier 85
 - reverse engineering 87
- clé
 - ajouter colonne 64
 - candidate 60
 - créer 61
 - étrangère 60
 - lier une colonne 92
 - primaire 60
 - propriétés 61
 - variable 470
 - vérifier 268
- clé alternative 35, 60
 - contrainte 65
 - désigner 63
 - nombre 65
 - variable 65
- clé asymétrique 366
- clé candidate 60
- clé de cryptage
 - Sybase ASE 432
- clé étrangère 35, 60
 - changer de colonne 92
 - colonne 55
 - contrainte 64, 65
 - désigner 64
 - générer à partir d'identifiant 243
 - index 68
 - intégrité référentielle 93
 - migrer automatiquement 88
 - profil de données 313
 - variable 65, 467
- clé primaire 35, 60
 - colonne 55, 62
 - contrainte 64
 - générer à partir d'identifiant 243
 - index 68
 - intégrité référentielle 93
 - jointure 92
 - régénérer 62, 337
 - variable 64, 467
- clé symétrique 367
- CLIENTEXPRESSION 468
- CLR
 - assembly 361
 - déclencheur 364
 - fonction 364
 - fonction d'agrégation 362
 - intégration 361
 - procédure 364
 - types définis par l'utilisateur 363
- cluster
 - clé 61
 - intégrité référentielle 93
 - Oracle 419
- clustered (index) 68
- codage de fichier lors du reverse engineering 338
- CODASYL 96
- code unique (option de modèle) 226
- collection de schémas XML 371
- colonne 35, 54
 - affecter un défaut 71
 - calculée 55, 56
 - clé alternative 63
 - clé étrangère 55, 64
 - clé primaire 55, 62
 - contrainte 60
 - créer 54
 - définir les données de test 312
 - domaine 58, 77
 - dupliquer 59
 - join index Bitmap 410
 - lier à une clé 92
 - liste 60
 - migrer 92
 - migrer automatiquement 88
 - paramètre de contrôle 112, 114
 - permission 186, 187
 - propriétés 55, 99
 - règle de gestion de contrainte 120
 - règle de validation 114
 - réutiliser automatiquement 88
 - statistiques 342
 - type de données 57
 - variable 114, 463, 470
 - vérifier 252
 - vue 99
- colonne auto-incrémentée 428
- colonne calculée 55, 56
- colonne de résultats
 - définition 203
 - est un élément 203
 - type de données 203
- colonne de table XML 372
- colonne discriminante 42
- colonne obligatoire par défaut (option de modèle) 226
- composant de libellé de sécurité 352
- connecter à une base de données 286, 330
- contexte sécurisé
 - IBM DB2 345
- Contract (MS SQL Server 2005) 375
- contrainte
 - clé alternative 65
 - clé étrangère 64, 65
 - clé primaire 64
 - colonne 60
 - insertion 157
 - modification 157
 - nom 41, 64, 65
 - règle de gestion 118

- suppression 157
- table 41
- contrainte de mise à jour par défaut (option de modèle) 226
- contrainte de suppression par défaut (option de modèle) 226
- contrat de message 376
- correspondance
 - relationnel-multidimensionnel 129
 - relationnel-relationnel 127
- cryptage 365
- CSV (importer un fichier) 311
- cube 123, 124
 - créer 125
 - générer dans MS SQL Server 386
 - générer dans MS SQL Server 2005 388
 - générer des données de cube 129
 - propriétés 125
 - régénérer 126
 - reverse engineer dans MS SQL Server 2005 392
 - reverse engineering depuis MS SQL Server 386
 - vérifier 254
- currency 212
- curseur
 - définition 256
 - paramètres 256
 - type de résultat 256
 - vérifier 256
- curseur de package de base de données 414
- cycle de vie 213
 - créer 213
 - générer des scripts de mouvement de données 215
 - modéliser 215
 - phase 216
 - propriétés 214
 - vérifier 269

D

- Data Movement IQ (Sybase IQ) 435
- DATE 442
- DB2
 - colonne par défaut 55
- DB2 pour z/OS 345
- DBCreateAfter 107, 175
- dbspace 438
- déconnecter une source de données 286
- défaut 71
 - affecter 71
 - colonne 55
 - créer 71
 - nom de contrainte 64, 65
 - option physique 218
 - propriétés 71
 - régénérer 72
 - régénérer automatiquement 72
 - réutiliser 72
 - supprimer et régénérer 72
 - vérifier 259
- DEFINE 462
- DEFINEIF 463
- définition étendue de modèle 429
 - nouveau MPD 240
 - PowerBuilder 51
- dénormalisation 41
 - dénormalisation de colonnes 46
 - fusion de tables 44
 - partitionnement horizontal 42
 - partitionnement vertical 43
- dénormalisation de colonne 46
 - Assistant 46
 - dupliquer des colonnes 46
 - inverser 46
 - réplication 46
 - sélectionner les colonnes 46
 - supprimer une réplique 46
- dépendance
 - procédure 162
 - trigger 162
- dépendance de procédure (régénération) 165
- dépendance de procédure de package de base de données (régénération) 165
- dépendance de trigger (régénération) 165
- dépendance étendue
 - circulaire 107, 175
 - MPD 241
 - procédure stockée 175
 - vue 106, 107
- diagram logique
 - héritage 30
 - identifiant 17
- diagramme
 - identifier des objets multidimensionnels 125
- diagramme conceptuel
 - association 26
 - créer 8
 - entité 14
 - héritage 30
 - identifiant 17
 - lien d'association 26
 - relation 18
- diagramme logique
 - créer 11
 - entité 14
 - objets 10
 - relation 18
- diagramme multidimensionnel
 - fait 134
 - mesure 135
- diagramme multidimensionnel
 - association 137
 - attribut 133
 - créer 124
 - cube 124
 - hiérarchie 136
 - notions de base 123
 - utilisateur 179
- diagramme physique
 - colonne 54
 - créer 36
 - défaut 71
 - définir 35
 - groupe 190
 - index 65
 - paramètre Web 204
 - référence 87

- référence de vue 109
 - synonyme 192
 - table 37
 - type de données abstrait 82
 - utilisateur 179
 - vue 97
 - diahramme multidimensionnel
 - dimension 131
 - dimension 123, 129, 131
 - attribut de détail 133
 - créer 132
 - générer pour Oracle 417
 - Oracle 417
 - propriétés 132
 - vérifier 260
 - domain
 - variable 470
 - domaine
 - affecter un défaut 71
 - colonne 58, 77
 - créer 73
 - diverger 221
 - imposer 77
 - imposer la cohérence 221
 - longueur 74
 - MCD 72
 - migrer automatiquement 88
 - MLD 72
 - modifier 76
 - MPD 72
 - paramètre de contrôle 112, 114
 - précision 74
 - propriétés 73
 - règle de validation 114
 - type de données 73, 74
 - variable 114
 - vérifier 261
 - domaine obligatoire par défaut (option de modèle) 226
 - données de cube (générer) 129
 - données de test
 - affecter un profil 313
 - exporter un profil de données 315
 - générer 300, 316
 - générer automatiquement 303, 304, 307
 - générer depuis un fichier 311
 - générer depuis une base de données 310
 - générer depuis une liste 309
 - importer un profil de données 315
 - nombre de lignes 316
 - paramètre de génération automatique 303
 - paramètre de remplissage 312
 - triggers 316
 - DSO (comparaison avec le métamodèle) 385
 - DTM 442
 - dupliquer des colonnes 46
- E**
- E/R + Merise 221
 - élément de modèle de trigger 139, 155
 - ajouter dans un modèle de trigger 154
 - créer à partir d'un élément existant 155
 - créer de toutes pièces 155
 - déclarer dans un trigger 146
 - définir 155
 - identifier 157
 - insérer dans un modèle de trigger 145
 - insérer dans un trigger 145
 - modifier 159
 - propriété 160
 - régénérer les triggers 154
 - enabledbprefix 347
 - EnableMultiCheck 118
 - enfant (table) 65
 - entité 14
 - ajouter à l'héritage 33
 - associative 24
 - attribut 17
 - attribut d'entité 15
 - copier 15
 - créer 14
 - créer à partir d'une association 30
 - créer à partir d'une relation 24
 - créer d'une relation 24
 - générer une table 244
 - héritage 30, 244
 - identifiant 15, 17
 - préférences d'affichage 232
 - propriétés 14
 - supprimer 17
 - vérifier 264
 - entité/relation 221
 - environnement physique 211
 - ERD
 - diagramme Entité Relation 1
 - MCD 1
 - ERROR 463
 - ERwin
 - définition étendue de modèle incorporée 483
 - importation 483
 - migrer depuis 484
 - migrer une paire MCD/MPD 484
 - propriétés utilisateur 483
 - estimer
 - taille d'une base de données 320
 - taille d'une base de données pour un modèle 323
 - taille d'une base de données pour une sélection de tables 324
 - événement
 - EventDelimiter 149
 - multiple 149
 - Sybase Anywhere 447
 - Sybase IQ 437
 - trigger 142
 - EventsDelimiter (événements de trigger) 149
 - exception
 - vérifier 256
 - exception (package de base de données) 415
 - exporter un profil de données 315
 - expression
 - règle de gestion 114
 - extensions d'index 349

F

fait 123, 134
 créer 134
 propriétés 135
 vérifier 265
 FASTPROJECTION 442
 fichier
 données de test 311
 file d'attente (MS SQL Server 2005) 377
 FKCOLN 463
 fonction
 Assistant SQL/XML 171
 créer 160
 définir 160
 éditer à l'aide de l'éditeur SQL 171
 insérer un opérateur 171
 insérer une fonction 171
 insérer une macro 171
 insérer une macro SQL/XML 171
 insérer une variable 171
 permission 184, 186
 personnalisée 160
 fonction d'agrégation (CLR) 362
 fonction de partition 359
 FOREACH_CHILD 464
 FOREACH_COLUMN 465
 FOREACH_PARENT 465
 format
 variable 480
 fournisseur de services (importer un service Web) 197
 fusion de tables 44
 annuler 50
 Assistant 44
 objet 44
 références 44
 supprimer 50
 vérifier 276

G

générer
 à partir d'un MPD 245
 attribut étendu PowerBuilder 52
 base de données 286, 292, 295
 base de données modifiée 324
 clé étrangère 243
 clé primaire 243
 cubes dans MS SQL Server 386
 d'un MDC 242
 données de cube 129
 données de test 300, 309–311, 316
 guillemets 115
 héritage 244
 index 69
 jeu de paramètres 288
 join index 444
 lancement rapide 288
 MCD 246
 message d'erreur 177
 modèle XML via l'Assistant Générateur XML 247
 MPD à partir d'une base de données 340

MS Access 97 295
 noms publics 52
 ordre des procédures stockées 175
 package de base de données 416
 préserver le partitionnement horizontal 48
 privilège 183
 procédure 175
 référence 95
 règle de gestion de contrainte 121
 règle de validation 114
 script 324, 328
 script d'extraction 127
 script pour les tables proxy 430
 sélectionner un objet 293
 source de données 52
 source de données de test 303, 304, 307
 synonyme 195
 table 244
 trigger 175
 gouverneur de ressources 382
 groupe 179, 190
 affecter un rôle 190
 ajouter un utilisateur 191
 créer 191
 privilège 181
 propriétés 191
 vérifier 265
 groupe de charges de travail 382
 groupe de moniteurs d'événements 352
 groupe de partitions de base de données 349
 groupe de transformation
 Teradata 450

H

hash (index) 452
 héritage 30
 ajouter l'entité enfant 33
 créer 31
 générer 32
 mode de génération 32
 mutuellement exclusif 34
 préférences d'affichage 234
 propriétés 32
 vérifier 267
 hiérarchie 123, 136
 créer 136
 propriétés 136
 hiérarchie de dimension
 vérifier 261
 HIGHGROUP 442
 HIGHNONGROUP 442

I

IBM DB2
 attributs étendus 353
 composant de libellé de sécurité 352
 contextes sécurisés 345
 extensions d'index 349
 groupe de moniteurs d'événements 352
 groupe de partitions de base de données 349

- libellé de sécurité 351
- moniteur d'événements 352
- politique de sécurité 350
- services Web 198
- tables auxiliaire 346
- IDEF1X 96, 221
- INCOLN 466
- Informix (attributs étendus) 356
- Interbase
 - attributs étendus 358
 - séquence 78

J

- jeu de paramètres 288
- JOIN 467
- join index 442
 - créer 443
 - générer 444
 - propriétés 444
 - table 443
 - variable 470
 - vérifier 268
- join index Bitmap 408
 - ajouter une référence 410
 - colonne 410
 - créer 409
 - options dans Oracle 409
 - propriétés 409
 - régénérer 408
 - table 409
 - vérifier 268
- jointure
 - changer d'attribut enfant 22
 - changer de colonne enfant 92
 - clé primaire 92
 - créer 21, 92
 - défaut 21, 92
 - fusion de tables 44
 - migrer une colonne 92
 - référence de vue 110
 - réutiliser les colonnes 92, 110
- journal de vue matérialisé
 - Oracle 420

L

- lancement rapide 288
- libellé de sécurité 351
- lien d'association 26
 - cardinalité 28
 - préférences d'affichage 232
 - propriétés 28
- lien de base de données
 - Oracle 419
- lien de service distant (MS SQL Server 2005) 381
- lien par défaut à la création (option de modèle) 226
- lier
 - classe Java 82
 - reverse engineering d'une classe Java 82
- liste
 - colonne 60

- données de test 309
- LISTVAL (paramètre de contrôle) 113
- LOWFAST 442

M

- macro
 - CLIENTEXPRESSION 468
 - modèle de trigger 461
 - SERVEREXPRESSION 468
 - SQLXML 469
 - trigger 461
- macro de boucle 470
- MCD
 - association 26
 - attribut 16
 - créer 3
 - définir 1
 - diagramme Entité Relation 1
 - domaine 72
 - entité 14
 - environnement 221
 - ERD 1
 - héritage 30
 - identifiant 17
 - importation 483
 - information 12
 - lien d'association 26
 - notation 235
 - options 23
 - options de modèle 221
 - ouvrir un Modèle de Flux 9
 - préférences d'affichage 230
 - relation 18
 - rôles 1
 - vérifier 249
- MDC
 - générer 242
- membre 129
- Merise 221
 - association 26
- message d'erreur 463
 - code unique 13, 23
 - défini par l'utilisateur 177
 - information 13
 - relation 23
- mesure 123, 135
 - créer 135
 - propriétés 135
- mesure de fait
 - vérifier 265
- métadonnées (variables) 470
- migration automatique 88
 - jointure par défaut 92
- migrer
 - modèle ERwin vers une paire MCD/MPD 484
- migrer automatiquement
 - colonne 88
 - domaine 88
 - paramètre de contrôle 88
 - règle de validation 88
- migrer depuis ERwin 484
- migrer les colonnes (option de modèle) 226

- MINMAX (paramètre de contrôle) 113
- mise en miroir de base de données 372
- mise en oeuvre par défaut (option de modèle) 226
- MLD
 - attribut 16
 - créer 3
 - diagramme logique 9
 - domaine 72
 - entité 14
 - environnement 221
 - héritage 30
 - identifiant 17
 - modèle logique 1
 - notation 235
 - options de modèle 221
 - paramètres de migration 223
 - relation 18
 - vérifier 249
- modèle
 - copier le SGBD 3
 - créer 3
 - ERwin 483
 - importation 483
 - options 23
 - ouvrir 9
 - partager le SGBD 3
 - propriétés 4
 - script 296
- Modèle de Flux ouvert dans un MCD 9
- modèle de procédure 168, 170
 - créer 168
 - modifier 170
 - propriétés 170
- modèle de trigger 139, 149
 - ajouter un élément 154
 - convention de dénomination 147
 - créer 150
 - déclarer un élément 146
 - insérer un élément 145
 - insertion 152
 - macro 461
 - modification 152
 - modifier 153
 - procédure 147
 - propriétés 154
 - régénérer les triggers 154
 - suppression 152
 - type 152
- modèle logique 1
- moniteur d'événements 352
- MOO
 - lier 85
 - lier une classe Java 82
- MPA 6
- MPD 2
 - archiver 6
 - base de données 4
 - créer 3
 - dépendance étendue 241
 - domaine 72
 - enregistrer sous 6
 - environnement 221
 - générer à partir d'une base de données 340
 - générer à partir de 245
 - objet 35
 - préférences d'affichage 230
 - présentation du SGBD 238
 - sélection d'une définition étendue de modèle 240
 - table 37
 - vérifier 249
- MS Access (attributs étendus) 358
- MS SQL Server 359
 - Analysis Services 384
 - attributs étendus 395
 - générer des cubes 386
 - métamodèle DSO 385
 - reverse engineering des cubes 386
- MS SQL Server 2000 359
- MS SQL Server 2005 359
 - assembly CLR 361
 - catalogue de texte plein 368
 - certificat 365
 - clé asymétrique 366
 - clé symétrique 367
 - collection de schémas XML 371
 - colonne de table XML 372
 - Contract 375
 - contrat de message 376
 - cryptage 365
 - déclencheur CLR 364
 - définis par l'utilisateur CLR 363
 - file d'attente 377
 - fonction CLR 364
 - fonction d'agrégation CLR 362
 - fonction de partition 359
 - générer des cubes 388
 - index de texte intégral 369
 - index XML 370
 - intégration de CLR 361
 - lien de service distant 381
 - mise en miroir de base de données 372
 - notification d'événement 378
 - partitionnement horizontal 359
 - point de fin 373
 - procédure CLR 364
 - recherche de texte intégral 368
 - reverse engineer de cubes 392
 - route 380
 - schéma de partition 360
 - schéma utilisateur 394
 - service 379
 - Service broker 374
 - synonyme 383
 - type de données XML 371
 - type de message 374
 - WithOptions 394
 - XML 370
- MS SQL Server 2008 359
 - gouverneur de ressources 382
 - groupe de charges de travail 382
 - pool de ressources 383
- MS SQL Server 7.x 359
- multiple (trigger) 148
- MySQL (attributs étendus) 406

N

NMFCOL 467
 nom de contrainte
 défaut 64, 65
 nombre
 clé alternative 65
 référence 65
 non défini (type de données) 57, 73
 NonStop SQL (attributs étendus) 407
 normalisation 41
 notation 221
 Barker 235
 CODASYL 96, 224
 conceptuelle 96, 224
 IDEF1X 96, 224
 option de modèle 224
 référence 96
 relationnelle 96, 224
 notification d'événement (MS SQL Server 2005) 378

O

Object (type de données abstrait) 84
 objet
 associer à un utilisateur 180
 MPD 35
 propriétaire 180
 objet de Data Warehouse (identifier) 125
 ODBC 340
 opération (procédure) 166
 opération de service Web 35
 opération Web 200
 créer une opération Web 200
 liste des colonnes de résultats 202
 liste des paramètres 201
 mise en oeuvre (instruction SQL) 202
 propriétés 201
 propriétés de sécurité 203
 vérifier 280
 option
 information 15
 option de modèle
 domaine/attribut 221
 information 221
 nom entier du type 221
 notation 221
 propriétaire par défaut de package de base de données 230
 relation 221
 option physique 217
 définir 219
 définir des options par défaut 218
 par défaut 218
 storage 219
 tables de requête) 105
 tablespace 219
 options de modèle 224, 228, 229
 Oracle 408
 ajouter une référence à un join index Bitmap 410
 attribut étendu 421
 cluster 419
 colonne de join index Bitmap 410

 créer un join index Bitmap 409
 dimensions 417
 générer des dimensions 417
 join index Bitmap 408
 journal de vue matérialisé 420
 lien de base de données 419
 package de base de données 411
 propriétés d'un join index Bitmap 409
 régénérer les join indexes Bitmap 408
 reverse engineering d'options physiques de tablespace 417
 séquence 78
 TDE (transparent data encryption) 418
 type de données objet 434
 ordre des trigger 148

P

package
 préférences d'affichage 235
 vérifier 270
 package de base de données 411
 corps 411
 créer lors de la génération 416
 curseurs 414
 définir 411
 définir des variables 413
 définir une procédure 412
 exceptions 415
 générer 416
 insérer une procédure 412
 privilège 411
 propriétaire 411
 réplication d'une procédure stockée 412
 reverse engineering 417
 spécification 411
 supprimer lors de la génération 416
 type de procédure 412
 types 415
 vérifier 255
 package de base de données (procédure) 412
 paramètre
 modification d'une base de données 326
 source de données de test 303, 307
 paramètre de contrôle
 attribut d'entité 112
 colonne 60, 112, 114
 contrainte 41, 60
 définir 112
 domaine 112, 114
 migrier automatiquement 88
 profil de données 313
 propriétés 112
 règle de validation 112, 115
 standard 112
 supplémentaire 113
 table 41
 type 112
 type de données 57
 validation 114
 paramètre de migration
 MLD 223
 paramètre Web 204

- créer 204
 - propriétés 204
- parent (table) 65
- parent obligatoire (option de modèle) 226
- partition 217
 - ajouter 47
 - créer 217
 - gérer 47
 - horizontal 42
 - propriétés 217
 - supprimer 47
 - table correspondante 47
 - vertical 43
- partitionnement horizontal
 - annuler 50
 - créer 42
 - générer un MPD 48
 - MS SQL Server 2005 359
 - objet 47
 - propriétés 47
 - supprimer 50
 - vérifier 266
- partitionnement vertical 43
 - annuler 50
 - créer 43
 - propriétés 47
 - supprimer 50
 - vérifier 278
- PBCatCol 51
- PBCatTbl 51
- permission
 - base de données 184
 - colonne 187
 - définir à partir de la feuille de propriétés d'un objet 186
 - définir pour utilisateur 184
 - propriétaire d'un objet 184
 - reverse engineering 179
- personnalisé
 - générer un message d'erreur 177
- personnaliser
 - fonction 160
 - procédure 160
 - script 295
- phase 216
 - créer 216
 - propriétés 216
 - vérifier 269
- PKCOLN 468
- point de fin (MS SQL Server 2005) 373
- politique de connexion 439
- politique de sécurité 350
- pools de ressources 383
- PostgreSQL (attributs étendus) 424
- PowerBuilder
 - attributs étendus 51
 - définition étendue de modèle 51
 - générer des attributs étendus 52
 - PBCatCol 51
 - PBCatTbl 51
 - reverse engineering d'attributs étendus 52
- pragma
 - procédure de package 412
- précision 74
- préférence d'affichage
 - association 231
 - entité 232
 - héritage 234
 - lien d'association 232
 - package 235
 - référence 96
 - relation 235
 - table 53
- privilège 181
 - accorder 182
 - accorder avec option ADMIN 182
 - créer dans un éditeur de SGBD 182
 - générer 183
 - reverse engineering 179
 - révoquer 182
- privilège système 181
- procédure
 - Assistant SQL/XML 171
 - attacher à une table 166
 - définir 160
 - dépendance 162
 - éditer à l'aide de l'éditeur SQL 171
 - générer 175
 - hériter dans un type de données abstrait 84
 - insérer un opérateur 171
 - insérer une fonction 171
 - insérer une macro 171
 - insérer une macro SQL/XML 171
 - insérer une variable 171
 - modèle de trigger 147
 - opération de MOO 166
 - permission 184, 186
 - personnalisée 160
 - propriétés 161
 - stockée 160
 - variable 470
 - vérifier 271
- procédure de package de base de données 412
 - définition 412
 - paramètres 412
 - public 412
 - type de données 412
 - vérifier 256
- procédure de type de données abstrait
 - vérification 250
- procédure stockée
 - créer 160
 - dépendance étendue 175
 - ordre de génération 175
- profil de connexion 285
- profil de données
 - affecter 313
 - affecter à partir d'une table 314, 315
 - clé étrangère 313
 - définir 300
 - exporter 315
 - importer 315
 - paramètre de contrôle 313
- profil de données de test
 - créer 301

- propager les propriétés de colonne (option de modèle) 226
- propriétaire 180, 184
- propriétaire par défaut 228, 229
 - package de base de données (option de modèle) 230
- propriétaire par défaut (table) 229
- propriétaire par défaut (vue) 229
- propriétaire par défaut d'index de table (option de modèle) 228
- propriétaire par défaut d'index de vue (option de modèle) 228
- propriétés
 - partitionnement horizontal 47
 - partitionnement vertical 47

R

- raccourci
 - raccourci dans un reverse engineering vers un MPD 339
- recherche de texte intégral 368
- redresser la référence 96
- référence 35, 87
 - ajouter à un join index 446
 - ajouter un join index Bitmap 410
 - auto-migration 88
 - cardinalité 93
 - changer de table 96
 - CODASYL 96
 - conceptuel 96
 - créer 88
 - déplacer vers une table 96
 - faire glisser 96
 - générer 95
 - mode 96
 - modifier 96
 - nombre 65
 - notation 96
 - plier 96
 - préférence 96
 - préférence d'affichage 96
 - propriétés 91
 - redresser 96
 - régénérer 95, 337
 - relationnel 96
 - réutiliser les colonnes 88
 - supprimer 95
 - variable 65, 470
 - vérifier 272
 - vue 101
- référence de vue 109
 - créer 109
 - jointure 110
 - propriétés 110
 - vérifier 279
- régénération des triggers
 - créer un trigger automatiquement 139
 - élément de modèle de trigger 154
 - modèle de trigger 154
- régénérer
 - clés primaires 62, 337
 - cube 126
 - défauts 72
 - dépendance de procédure 165
 - dépendance de procédure de package de base de données 165
 - dépendance de trigger 165
 - index 69
 - index IQ 440
 - join index Bitmap 408
 - références 95, 337
- Régénérer automatiquement les triggers (option de modèle) 225
- régénérer les triggers 143
- règle de gestion 115
 - appliquer 114, 117
 - appliquer un contrainte à une table ou à une colonne 120
 - contrainte 118
 - créer 116
 - expression 114, 117
 - validation 114
- règle de gestion (MPD)
 - propriétés 116
- règle de gestion de contrainte
 - créer 119
 - générer 121
 - reverse engineering 121
- règle de validation 112
 - appliquer 114
 - colonne 114
 - domaine 114
 - générer 114
 - migrer automatiquement 88
 - paramètre de contrôle 114
 - règle de gestion 114
- relation 18
 - attribut d'entité 24
 - cardinalité 19, 24
 - code unique 23
 - créer 19
 - créer une entité associative 24
 - définir 24
 - entité associative 24
 - exemple 24
 - options 23
 - préférences d'affichage 235
 - propriétés 19
 - réflexive 23
 - transformer en entité 24
 - vérifier 272
- relationnel (notation) 96
- réplication (MPD) 46
- requête
 - exécuter 330
 - performance 41
- respect de la casse pour le nom/code 224
- réutiliser les colonnes 88
- réutiliser les colonnes (option de modèle) 226
- reverse engineering
 - attribut étendu PowerBuilder 52
 - codage de fichier 338
 - cubes (MS SQL Server) 386
 - depuis une source de données 334
 - fichiers de script 333
 - générer un MPD à partir d'une base de données 340
 - lier à une classe Java 87
 - lier une classe Java 82
 - MS Access 97 341
 - noms publics 52

- optimiser 342
 - options 337
 - options physiques de tablespace dans Oracle 417
 - options physiques de tablespace Oracle 417
 - ordre des fichiers 333
 - package de base de données 417
 - permission 179
 - permissions administrateur 333
 - privilège 179
 - raccourci 339
 - règle de gestion de contrainte 121
 - script 179
 - session System dans Oracle 417
 - statistiques 342
 - synonymes 195
 - variable 470
 - rôle 179, 189
 - affecter à un groupe 190
 - affecter à un utilisateur 190
 - affecter un rôle 190
 - créer 189
 - privilège 181
 - propriétés 189
 - vérifier 273
 - route (MS SQL Server 2005) 380
 - RULES (paramètre de contrôle) 113
- ## S
- schéma de partition 360
 - schéma utilisateur 394
 - script
 - alter 324
 - aperçu 282
 - créer une base de données 295, 296
 - créer une table 295
 - début 296, 298
 - extraction 127
 - fin 296, 298
 - générer 324, 328
 - modèle 296
 - option 328
 - personnaliser 295
 - table 298
 - tablespace 298
 - variable 299
 - séquence 78, 139
 - créer 79
 - propriétés 81
 - variable 470
 - vérifier 274
 - SERVEREXPRESSION 468
 - serveur distant 430
 - serveur Multiplex 438
 - Service (MS SQL Server 2005) 379
 - Service broker (MS SQL Server 2005) 374
 - service Web 35, 197
 - créer un service Web 199
 - définition 197
 - définition étendue de modèle DADX 205
 - fichiers DADX 198
 - générer 205
 - générer des services Web pour IBM DB2 205
 - importer sous forme de fournisseur de services 197
 - liste des espaces de noms 200
 - liste des opérations 200
 - liste des services Web 199
 - nom de préfixe 198
 - reverse engineering de services Web 208
 - sécurité 200
 - types 198
 - vérifier 280
 - session System lors du reverse engineering 417
 - SGBD 238
 - éditeur 238
 - option physique 218
 - snapshot 105
 - SOAP 198
 - source (génération de données de test) 303, 307
 - source de données
 - base de données 310
 - déconnecter 286
 - fichier CSV 311
 - liste 309
 - vérifier 259
 - SQL 330
 - aperçu 282
 - éditeur 281
 - SQLBase (colonne par défaut) 55
 - SQLXML macro 469
 - storage 211
 - créer 212
 - définir 219
 - non utilisé 274
 - propriétés 212
 - sélectionner 219
 - vérifier 274
 - Sybase AS IQ
 - ajouter une référence dans un join index 446
 - attributs étendus 446
 - créer un join index 443
 - définir un join index 442
 - événements 437
 - fonctionnalités 434
 - générer des join index 444
 - join index dans une table 443
 - régénérer les index IQ 440
 - script de mouvement de données 435
 - type d'index 442
 - Sybase ASA
 - attributs étendus 431
 - colonnes auto-incrémentées 428
 - définir le serveur distant d'un proxy 430
 - générer un script pour les tables proxy 430
 - services Web 198
 - tables proxy 428
 - Sybase ASE 432
 - attributs étendus 433
 - clé de cryptage 432
 - colonne d'identité 428
 - définir le serveur distant d'un proxy 430
 - générer un script pour les tables proxy 430
 - services Web 198
 - table proxy 432

- tables proxy 428
- Sybase IQ
 - dbspace 438
 - gestion du cycle de vie des informations 435
 - politique de connexion 439
 - serveur Multiplex 438
 - services Web 198
- Sybase SQL Anywhere
 - attribut étendu 448
 - événements 447
- synonyme 192, 383
 - créer 192
 - créer une vue 195
 - générer 195
 - propriétés 194
 - reverse engineering 195
 - vérifier 274
- system (rôle) 189
- System Administrator 189
- System Security Officer 189

T

- table 35, 37
 - aperçu du code 282
 - attacher une procédure 166
 - basée sur un type de données abstrait 39
 - clé alternative 63
 - clé étrangère 64, 88
 - clé primaire 62
 - contrainte 41
 - créer 37, 295
 - créer un trigger 140
 - cycle de vie 37
 - estimer la taille d'une base de données 320
 - externe 41
 - fusion de tables 44
 - join index 443
 - join index Bitmap 409
 - message 177
 - modifier un trigger 144
 - permission 184, 186
 - préférences d'affichage 53
 - profil de données 314, 315
 - propriétaire par défaut 225
 - propriétés 37
 - règle de gestion de contrainte 120
 - script 298
 - spécifier le nombre d'enregistrements 321
 - statistiques 342
 - type multidimensionnel 125
 - type XML 39
 - variable 64, 65, 470
 - vérifier 275
 - vue 101
- table auxiliaire
 - IBM DB2 346
- table d'erreurs 451
- table de requête
 - options physiques 105
 - snapshot 105
 - table récapitulative 105

- type de vue 105
- vue matérialisée 105
- Table De Requête
 - Index 70
- table de requête matérialisée 105
- table enfant 96
- table externe 41
- table générée 244
- table parent 96
- table proxy
 - créer 430
 - définir le serveur distant 430
 - définition étendue de modèle 429
 - générer un script 430
 - Sybase ASA 428
 - Sybase ASE 428, 432
- table récapitulative 105
- tablespace 211
 - créer 212
 - définir 219
 - enabledbprefix 347
 - préfixe de base de données dans DB2 for z/OS 347
 - préfixe de base de données dans DB2 OS/390 219
 - propriétés 212
 - reverse engineering d'options physiques Oracle 417
 - script 298
 - sélectionner 219
 - vérifier 276
- taille
 - base de données 320
- TDE 418
- TDE (transparent data encryption) 418
- Teradata
 - attributs étendus 453
 - clé primaire 451
 - groupe de transformation 450
 - index de jointure 452
 - index hash 452
 - index primaire 451
 - table d'erreurs 451
- TIME 442
- transformation
 - dénormalisation de colonnes 46
 - fusion de tables 44
 - partitionnement horizontal 42
 - partitionnement vertical 43
- trigger 139
 - convention de dénomination 147
 - créer automatiquement 139
 - créer manuellement 140
 - de même type 148
 - déclarer un élément de modèle de trigger 146
 - dépendance 162
 - données de test 316
 - éditer 144
 - événement 142
 - générer 175
 - insérer un élément de modèle de trigger 145
 - insérer un opérateur 144
 - insérer une fonction 144
 - insérer une macro 144
 - insérer une variable 144

- instead of (type de moment) 100
- intégrité référentielle 139
- macro 461
- modifier 144
- modifier à partir d'une table 144
- moment 142
- multiple 148
- ordre 148
- plusieurs événements 149
- propriétés 142
- séquence 139
- utilisateur 140
- variable 470
- vérifier 277
- vue 100
- trigger de SGBD 149
 - événement 142
 - propriétés 142
- triggers
 - régénérer les triggers 143
- triggers de SGBD
 - créer 149
- type (package de base de données) 415
- type de données
 - BLOB 322
 - colonne 57
 - domaine 73
 - longueur 74
 - longueur moyenne 322
 - non défini 73
 - précision 74
 - XML 371
- type de données abstrait 39
 - catégories 82
 - créer 83
 - lier à une classe Java 85
 - Object (héritage de procédure) 84
 - objet abstrait 250
 - objet instanciable 250
 - propriétés 83
 - vérifier 250
- type de données objet Oracle 434
- type de données par défaut (option de modèle) 226
- type de message (MS SQL Server 2005) 374
- type de package de base de données
 - définition 257
 - vérifier 257

U

- unique
 - index 68
- UniqueConstName 120
- utilisateur 179
 - affecter un rôle 190
 - ajouter dans un groupe 191
 - associer un objet 180
 - créer 179
 - permission 184
 - privilège 181
 - propriétés 180
 - rôle 189

- vérifier 277

V

- variable 470
 - clé étrangère 467
 - clé primaire 467
 - colonne 114, 463
 - domaine 114
 - format 299, 480
 - nom de contrainte 64, 65
 - référence 65
 - table 64, 65
 - type de données 257
 - vérifier 257
- variable (package de base de données) 413
- vérification de modèle 249
 - association (diagramme multidimensionnel) 252
 - association (MCD) 251
 - attribut 252
 - base de données 254
 - clé 268
 - colonne 252
 - cube 254
 - curseur 256
 - cycle de vie 269
 - défaut 259
 - dimension 260
 - domaine 261
 - exception 256
 - fait 265
 - fusion de tables 276
 - groupe 265
 - héritage 267
 - hiérarchie de dimension 261
 - index 266
 - index de vue 279
 - join index 268
 - join index Bitmap 268
 - mesure de fait 265
 - opération Web 280
 - package 270
 - package de base de données 255
 - partitionnement horizontal 266
 - partitionnement vertical 278
 - phase 269
 - procédure 271
 - procédure de package 256
 - procédure de type de données abstrait 250
 - référence 272
 - référence de vue 279
 - rôle 273
 - séquence 274
 - service Web 280
 - source de données 259
 - storage 274
 - synonyme 274
 - table 275
 - tablespace 276
 - trigger 277
 - type de données abstrait 250
 - type de package 257

- utilisateur 277
- variable 257
- vue 278
- vérifier un modèle
 - attribut d'entité (MCD) 262
 - attribut d'entité (MLD) 262
 - entité 264
 - identifiant d'entité 263
 - information 258
 - relation 272
- vue 35, 97
 - colonne 99
 - créer 98
 - créer depuis un synonyme 195
 - définir une requête 101
 - dépendances étendues 106, 107
 - modifier les propriétés d'une colonne 99
 - ordre de génération 107
 - permission 184, 186
 - propriétaire par défaut 225
 - propriétés 98
 - référence 101
 - sélectionner des tables 100
 - sélectionner des vues 100
 - snapshot 105
 - table 101

- table de requête matérialisée 105
- table récapitulative 105
- trigger 100
- type 105
- type multidimensionnel 125
- type XML 39
- variable 470
- vérifier 278
- vue matérialisée 105

W

- With default (propriétés de colonne) 55
- WithOptions 394
- WSDL 198

X

- XML
 - collection de schémas XML 371
 - index 370
 - indexation 370
 - table 39
 - vue 39
- XPF (importer) 315