



**Modélisation des données**

---

**PowerAMC™ 16.5**

Windows

ID DU DOCUMENT : DC31014-01-1650-01

DERNIERE REVISION : Janvier 2013

Copyright © 2013 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.

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 située à cette adresse <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.

SAP et d'autres produits et services SAP ici mentionnés, et les logos correspondants, sont des marques commerciales ou des marques déposées de SAP AG en Allemagne et dans d'autres pays à travers le monde.

Java et toutes les marques basées sur Java sont des marques ou des marques déposées d'Oracle et/ou de ses filiales 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

## Partie I : Construction de modèles de données .....1

### Chapitre 1 : Notions de base relatives à la modélisation des données .....3

**Modèles Conceptuels de Données .....3**

**Modèles Logiques de Données .....4**

**Modèles Physiques de Données .....4**

**Création d'un modèle de données .....6**

Propriétés d'un modèle de données .....8

Propriétés d'une base de données (MPD) .....9

**Personnalisation de votre environnement de modélisation .....10**

Définition des options de modèle pour un MCD/MLD ...11

Template d'assertion .....13

Paramètres de migration (MLD) .....14

Définition des options de modèle pour un MPD .....15

Options de modèle relatives aux colonnes et aux domaines .....16

Options de modèle relatives aux références .....17

Autres options de modèle .....19

Définition des préférences d'affichage de modèle de données .....20

Visualisation et édition du fichier de définition du SGBD .....20

Changement du SGBD .....21

Extension de votre environnement de modélisation .....23

Liaison d'objets à l'aide de liens de traçabilité .....24

### Chapitre 2 : Diagrammes conceptuels et logiques ....25

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Notations prises en charge pour les MCD/MLD .....</b>                        | <b>25</b> |
| <b>Diagrammes conceptuels .....</b>   | <b>30</b> |
| Objets du diagramme conceptuel .....  | 31        |
| Exemple : Construction d'un dictionnaire de données<br>dans un MCD .....        | 32        |
| <b>Diagrammes logiques .....</b>  | <b>41</b> |
| Objets du diagramme logique .....   | 43        |
| Importation d'un MPD Modèle logique obsolète .....                              | 43        |
| Importation de plusieurs modèles logiques<br>interconnectés .....               | 44        |
| <b>Informations (MCD) .....</b>   | <b>45</b> |
| Création d'une information .....  | 46        |
| Propriétés d'une information .....  | 46        |
| Contrôle de l'unicité et de la réutilisation des<br>informations .....          | 47        |
| <b>Entités (MCD/MLD) .....</b>  | <b>48</b> |
| Création d'une entité .....   | 48        |
| Propriétés d'une entité .....   | 48        |
| Copie d'entités .....   | 49        |
| Affichage d'attributs et d'autres informations sur un<br>symbole d'entité ..... | 50        |
| <b>Attributs (MCD/MLD) .....</b>  | <b>53</b> |
| Création d'un attribut .....  | 53        |
| Propriétés d'un attribut .....  | 54        |
| Suppression d'un attribut (MCD) .....   | 55        |
| <b>Identifiants (MCD/MLD) .....</b>   | <b>55</b> |
| Création d'un identifiant .....   | 56        |
| Propriétés d'un identifiant .....   | 56        |
| <b>Relations (MCD/MLD) .....</b>  | <b>57</b> |
| Création d'une relation .....   | 59        |
| Propriétés d'une relation .....   | 59        |
| Activation des relations plusieurs-plusieurs dans un<br>MLD .....               | 63        |
| Création d'une relation réflexive .....   | 63        |

|   |           |
|---|-----------|
| Définition d'une option relative au code pour les relations ..... | 64        |
| Changement d'une relation en entité associative .....             | 65        |
| Migration d'identifiant via des relations .....                   | 65        |
| <b>Associations et liens d'association (MCD) .....</b>            | <b>65</b> |
| Création d'une association avec des liens .....                   | 67        |
| Création d'une association dépourvue de lien .....                | 67        |
| Propriétés d'une association .....                                | 67        |
| Propriétés d'un lien d'association dans un MCD .....              | 68        |
| Création d'une association réflexive .....                        | 69        |
| Définition d'une association dépendante .....                     | 70        |
| Transformation d'une association en entité associative .....      | 70        |
| Création d'un attribut d'association .....                        | 71        |
| <b>Héritages (MCD/MLD) .....</b>                                  | <b>71</b> |
| Création d'un héritage .....                                      | 72        |
| Création d'un héritage à l'aide de l'outil Héritage .....         | 73        |
| Propriétés d'un héritage .....                                    | 73        |
| Création d'une exclusion mutuelle entre les enfants .....         | 76        |
| <br>  |           |
| <b>Chapitre 3 : Diagrammes physiques .....</b>                    | <b>79</b> |
| <b>Objets du diagramme physique .....</b>                         | <b>80</b> |
| <b>Tables (MPD) .....</b>   | <b>82</b> |
| Création d'une table .....  | 82        |
| Propriétés d'une table .....                                      | 83        |
| Liaison d'une table à un type de données abstrait .....           | 86        |
| Création d'une table ou d'une vue XML .....                       | 86        |
| Attribution d'un nom à une contrainte de table .....              | 88        |
| Création de tables externes .....                                 | 89        |
| Dénormalisation de tables et de colonnes .....                    | 89        |
| Création de partitions horizontales .....                         | 90        |
| Création de partitions verticales .....                           | 91        |
| Création de fusions de tables .....                               | 94        |

|   |            |
|---|------------|
| Dénormalisation de colonnes .....   | 95         |
| Propriétés d'une dénormalisation .....  | 97         |
| Exemple : Génération intermodèle et partitions<br>horizontales .....  | 98         |
| Exemple : Génération intermodèle et partitions<br>verticales .....  | 100        |
| Suppression de partitionnements et de fusions<br>de tables .....  | 102        |
| Utilisation des attributs étendus PowerBuilder .....  | 103        |
| Génération d'attributs étendus PowerBuilder .....   | 103        |
| Reverse engineering d'attributs étendus<br>PowerBuilder .....   | 104        |
| Affichage des informations relatives aux colonnes,<br>domaines et types de données sur un symbole de<br>table ..... | 105        |
| <b>Colonnes (MPD) .....</b>   | <b>107</b> |
| Création d'une colonne .....  | 107        |
| Propriétés d'une colonne .....  | 107        |
| Obtention de statistiques de colonne depuis votre<br>base de données .....  | 110        |
| Définition de contraintes de profilage de données .....   | 110        |
| Spécification de contraintes au moyen de règles<br>de gestion .....   | 112        |
| Création de formats de données à réutiliser .....   | 112        |
| Spécification de contraintes avancées .....   | 113        |
| Remplissage des colonnes à l'aide de données de test<br>.....   | 114        |
| Propriétés d'un profil de données de test .....   | 115        |
| Affectation de profils de données de test aux<br>colonnes .....   | 118        |
| Création d'une colonne calculée .....   | 119        |
| Spécification d'un type de données pour une colonne<br>.....  | 120        |
| Affectation d'une colonne à un domaine .....  | 121        |

|   |            |
|---|------------|
| Copie ou réplcation d'une colonne à partir d'une autre<br>table .....                 | 122        |
| Attribution d'un nom à une contrainte de colonne .....                                | 123        |
| <b>Clés primaires, alternatives et étrangères (MPD) .....</b>                         | <b>124</b> |
| Création de clés primaires .....  | 125        |
| Régénération des clés primaires .....   | 125        |
| Création de clés alternatives .....   | 126        |
| Création de clés étrangères .....   | 127        |
| Propriétés d'une clé .....  | 127        |
| <b>Index (MPD) .....</b>  | <b>128</b> |
| Création d'un index .....   | 129        |
| Propriétés d'un index .....   | 130        |
| Régénération des index .....  | 131        |
| Index dans des tables de requête .....  | 133        |
| <b>Vues (MPD) .....</b>   | <b>134</b> |
| Création d'une vue .....  | 134        |
| Propriétés d'une vue .....  | 135        |
| Requêtes de vue .....   | 137        |
| Vues matérialisées .....  | 139        |
| Affichage des dépendances des vues à l'aide des<br>liens de traçabilité .....         | 140        |
| Définition d'un ordre de génération pour une vue .....                                | 140        |
| <b>Propriétés d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle<br/>(MPD) .....</b>          | <b>142</b> |
| Création d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle .....                             | 143        |
| Propriétés d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle ...                             | 143        |
| Affectation d'un propriétaire à un objet .....  | 144        |
| Spécification d'un propriétaire par défaut pour<br>les différents types d'objet ..... | 145        |
| Octroi de privilèges système .....  | 145        |
| Génération de privilèges .....  | 148        |
| Octroi de permissions sur les objets .....  | 148        |
| Définition d'une permission sur une colonne .....                                     | 151        |
| Insertion d'un utilisateur dans un groupe .....                                       | 152        |
| Affectation d'un utilisateur à un rôle .....  | 153        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Synonymes (MPD)</b> .....  | <b>154</b> |
| Création d'un synonyme .....  | 155        |
| Propriétés d'un synonyme .....  | 157        |
| Création d'une vue pour un synonyme .....   | 158        |
| <b>Défauts (MPD)</b> .....  | <b>159</b> |
| Création d'un défaut .....  | 159        |
| Propriétés d'un défaut .....  | 159        |
| Affectation d'un défaut à une colonne ou à un domaine<br>.....                                    | 160        |
| Régénération des défauts .....  | 160        |
| <b>Domaines (MCD/MLD/MPD)</b> .....   | <b>161</b> |
| Création d'un domaine .....   | 162        |
| Propriétés d'un domaine .....   | 162        |
| Liste des types de données standard .....   | 164        |
| Mises à jour en cascade des colonnes ou attributs<br>d'entité associée au domaine .....           | 166        |
| Imposition de la cohérence avec les domaines .....  | 167        |
| <b>Séquences (MPD)</b> .....  | <b>169</b> |
| Création d'une séquence .....   | 169        |
| Application et activation d'une séquence dans une<br>colonne .....                                | 171        |
| Propriétés d'une séquence .....   | 171        |
| Changement du SGBD d'un modèle contenant des<br>séquences et des colonnes auto-incrémentées ..... | 172        |
| Séquences et génération intermodèle .....   | 172        |
| <b>Types de données abstraits (MPD)</b> .....   | <b>172</b> |
| Création d'un type de données abstrait .....  | 174        |
| Propriétés d'un type de données abstrait .....  | 174        |
| Création d'un type de données abstrait Object (ou<br>SQLJ Object) .....                           | 175        |
| Liaison d'un type de données abstrait à une classe<br>Java .....                                  | 176        |
| <b>Références (MPD)</b> .....   | <b>177</b> |
| Création d'une référence .....  | 178        |
| Propriétés d'une référence .....  | 178        |

|  |            |
|--|------------|
| Réutilisation et migration automatiques des colonnes   | 182        |
| Exemples des options relatives aux références  | 183        |
| Régénération des références  | 185        |
| Affichage de l'intégrité référentielle et de la cardinalité<br>sur les symboles de référence | 186        |
| <b>Références de vue (MPD)</b>   | <b>187</b> |
| Création d'une référence de vue  | 187        |
| Propriétés d'une référence de vue  | 188        |
| Définition d'une jointure pour une référence de vue  | 189        |
| <b>Règles de gestion (MCD/MLD/MPD)</b>   | <b>191</b> |
| Création d'une règle de gestion  | 192        |
| Propriétés d'une règle de gestion  | 192        |
| Application d'une règle de gestion à un objet de<br>modèle                                   | 194        |
| Exemple : Création et attachement d'une règle de<br>contrainte                               | 195        |
| <br>   |            |
| <b>Chapitre 4 : Diagrammes multidimensionnels</b>  | <b>199</b> |
| Objets du diagramme multidimensionnel  | 200        |
| Identification des tables de fait et de dimension  | 201        |
| Génération de cubes  | 202        |
| <b>Faits (MPD)</b>   | <b>203</b> |
| Création d'un fait   | 203        |
| Propriétés d'un fait   | 204        |
| Mesures (MPD)  | 205        |
| <b>Dimensions (MPD)</b>  | <b>206</b> |
| Création d'une dimension   | 207        |
| Propriétés d'une dimension   | 207        |
| Attributs de fait et de dimension (MPD)  | 208        |
| Hiérarchies (MPD)  | 210        |
| <b>Associations (MPD)</b>  | <b>211</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Correspondances de données opérationnelles-data<br/>warehouse (entrepôt de données) .....</b>     | <b>212</b> |
| <b>Génération de scripts d'extraction de data warehouse .</b>  | <b>214</b> |
| <b>Génération des données de cube .....</b>  | <b>215</b> |
| <br>   |            |
| <b>Chapitre 5 : Triggers et procédures .....</b>   | <b>219</b> |
| <b>Triggers (MPD) .....</b>  | <b>219</b> |
| Création de triggers .....   | 219        |
| Mise en oeuvre de l'intégrité référentielle par le<br>biais de triggers .....                        | 220        |
| Création d'un trigger à partir d'un modèle de<br>trigger .....                                       | 220        |
| Création d'un trigger de toutes pièces .....   | 221        |
| Propriétés d'un trigger et d'un trigger de SGBD .....  | 222        |
| Régénération des triggers .....  | 224        |
| Modification des triggers .....  | 226        |
| Insertion d'un élément de modèle de trigger<br>dans un trigger ou dans un modèle de trigger<br>..... | 227        |
| Déclaration d'un élément de modèle de trigger<br>dans une définition de trigger .....                | 229        |
| Conventions de dénomination des triggers .....   | 230        |
| Appel d'une procédure associée depuis un modèle de<br>trigger .....                                  | 230        |
| Triggers multiples .....   | 231        |
| Spécification de l'ordre d'un trigger .....  | 232        |
| Définition de triggers gérant plusieurs événements ....  | 232        |
| <b>Triggers de SGBD (MPD) .....</b>  | <b>232</b> |
| Création de triggers de SGBD .....   | 233        |
| <b>Modèles de trigger (MPD) .....</b>  | <b>233</b> |
| Création d'un modèle de trigger .....  | 235        |
| Modification d'un modèle de trigger .....  | 237        |
| Propriétés d'un modèle de trigger .....  | 238        |
| <b>Éléments de modèle de trigger (MPD) .....</b>   | <b>240</b> |

|   |                |
|---|----------------|
| Création d'un élément de modèle de trigger .....                          | 240            |
| Éléments de modèle de trigger prédéfinis de<br>PowerAMC .....             | 243            |
| Modification d'un élément de modèle de trigger .....                      | 245            |
| Propriétés d'un élément de modèle de trigger .....                        | 246            |
| <b>Procédures stockées et fonctions (MPD) .....</b>                       | <b>247</b>     |
| Création d'une procédure stockée ou d'une fonction .                      | 247            |
| Propriétés d'une procédure .....  | 248            |
| Suivi des dépendances des triggers et procédures<br>stockées .....        | 249            |
| Création manuelle de dépendances de<br>procédure .....                    | 251            |
| Régénération des dépendances de triggers et<br>de procédures .....        | 253            |
| Affectation d'une procédure stockée à une table .....                     | 254            |
| Régénération des procédures liées à une table<br>.....                    | 255            |
| <b>Modèles de procédure (MPD) .....</b>                                   | <b>256</b>     |
| Création d'un modèle de procédure .....                                   | 257            |
| Modification d'un modèle de procédure .....                               | 258            |
| Propriétés d'un modèle de procédure .....                                 | 259            |
| <b>Création de requêtes SQL/XML à l'aide de l'Assistant ...</b>           | <b>259</b>     |
| <b>Génération de triggers et de procédures .....</b>                      | <b>265</b>     |
| Définition d'un ordre de génération pour les<br>procédures stockées ..... | 265            |
| Création de messages d'erreur personnalisés .....                         | 267            |
| Génération de messages d'erreur personnalisés<br>.....                    | 267            |
| <br><b>Chapitre 6 : Services Web .....</b>                                | <br><b>269</b> |
| <b>Services Web (MPD) .....</b>   | <b>270</b>     |
| Services Web dans Sybase ASA 9, ASE et IQ .....                           | 270            |
| Services Web dans IBM DB2 .....   | 271            |
| Création d'un service Web .....   | 271            |

|  |            |
|--|------------|
| Propriétés d'un service Web .....  | 271        |
| <b>Opérations Web (MPD) .....</b>  | <b>274</b> |
| Création d'une opération Web .....   | 274        |
| Propriétés d'une opération Web .....   | 274        |
| Colonnes de résultats d'opération Web .....  | 277        |
| <b>Paramètres Web (MPD) .....</b>  | <b>278</b> |
| Création d'un paramètre Web .....  | 278        |
| Propriétés d'un paramètre Web .....  | 278        |
| <b>Test des services Web .....</b>   | <b>279</b> |
| <b>Génération de services Web .....</b>  | <b>279</b> |
| Génération de services Web pour Sybase ASA, ASE<br>et IQ .....   | 280        |
| Génération de services Web pour Web IBM DB2 .....  | 280        |
| <b>Reverse engineering de services Web .....</b>   | <b>284</b> |
| <br>   |            |
| <b>Chapitre 7 : Mise en oeuvre physique .....</b>  | <b>287</b> |
| <b>Cycles de vie (MPD) .....</b>   | <b>287</b> |
| Modélisation d'un cycle de vie .....   | 288        |
| Génération de scripts d'archivage pour mettre<br>en oeuvre votre cycle de vie .....                        | 290        |
| Propriétés d'un cycle de vie .....   | 291        |
| Archivage des données à partir de bases de données<br>externes .....                                       | 293        |
| Liaison d'une base de données externe par la<br>génération .....   | 294        |
| Liaison d'une base de données externe à l'aide<br>de l'Editeur de correspondances .....                    | 295        |
| Liaison d'une base de données externe à l'aide<br>de l'Assistant Création d'une source de<br>données ..... | 296        |
| <b>Phases (MPD) .....</b>  | <b>296</b> |
| Création d'une phase .....   | 296        |
| Propriétés d'une phase .....   | 296        |
| <b>Tablespaces et storages (MPD) .....</b>   | <b>298</b> |

|  |            |
|--|------------|
| Création d'un tablespace ou d'un storage .....   | 299        |
| Propriétés d'un tablespace et d'un storage ..... | 299        |
| <b>Options physiques (MPD) .....</b>             | <b>300</b> |
| Définition d'options physiques par défaut .....  | 301        |

## **Chapitre 8 : Vérification d' un modèle de données** .....**305**

|  |            |
|--|------------|
| <b>Vérification des types de données abstraits (MPD) .....</b> | <b>306</b> |
| <b>Vérification des procédures de type de données</b>          |            |
| <b>abstrait (MPD) .....</b>                                    | <b>307</b> |
| <b>Vérification des associations (MCD) .....</b>               | <b>308</b> |
| <b>Vérification des associations (MPD) .....</b>               | <b>310</b> |
| <b>Vérification des colonnes (MPD) .....</b>                   | <b>310</b> |
| <b>Vérification des cubes (MPD) .....</b>                      | <b>314</b> |
| <b>Vérification des bases de données (MPD) .....</b>           | <b>315</b> |
| <b>Vérification des packages de base de données (MPD)</b>      |            |
| .....  | <b>316</b> |
| <b>Vérification des sous-objets de package de base de</b>      |            |
| <b>données (MPD) .....</b>                                     | <b>317</b> |
| <b>Vérification des formats de données (MCD/MLD/MPD)</b>       |            |
| .....  | <b>318</b> |
| <b>Vérification des informations (MCD) .....</b>               | <b>319</b> |
| <b>Vérification des sources de données (MPD) .....</b>         | <b>321</b> |
| <b>Vérification des défauts (MPD) .....</b>                    | <b>322</b> |
| <b>Vérification des dimensions (MPD) .....</b>                 | <b>323</b> |
| <b>Vérification des domaines (MCD/MLD/MPD) .....</b>           | <b>325</b> |
| <b>Vérifications des attributs d'entité (MCD/MLD) .....</b>    | <b>326</b> |
| <b>Vérification des identifiants d'entité (MLD/MCD) .....</b>  | <b>328</b> |
| <b>Vérification des entités (MLD/MCD) .....</b>                | <b>329</b> |
| <b>Vérification des faits (MPD) .....</b>                      | <b>331</b> |
| <b>Vérification des mesures de fait et des hiérarchies et</b>  |            |
| <b>attributs de dimensions (MPD) .....</b>                     | <b>332</b> |
| <b>Vérification des partitionnements horizontaux et</b>        |            |
| <b>verticaux (MPD) .....</b>                                   | <b>333</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Vérifications des index et des index de vue (MPD)</b> .....                  | <b>334</b> |
| <b>Vérification des héritages (MLD/MCD)</b> .....                               | <b>336</b> |
| <b>Vérification des join index (MPD)</b> .....                                  | <b>337</b> |
| <b>Vérification des clés (MPD)</b> .....  | <b>338</b> |
| <b>Vérification des cycles de vie et des phases de cycle de vie (MPD)</b> ..... | <b>339</b> |
| <b>Vérification des packages (MCD/MLD/MPD)</b> .....                            | <b>341</b> |
| <b>Vérification des procédures (MPD)</b> .....                                  | <b>343</b> |
| <b>Vérification des références et des références de vue (MPD)</b> .....         | <b>345</b> |
| <b>Vérification des relations (MLD/MCD)</b> .....                               | <b>346</b> |
| <b>Vérification des séquences (MPD)</b> .....                                   | <b>348</b> |
| <b>Vérification des synonymes (MPD)</b> .....                                   | <b>348</b> |
| <b>Vérification des tables et des vues (MPD)</b> .....                          | <b>349</b> |
| <b>Vérification des tablespaces et des storages (MPD)</b> .....                 | <b>353</b> |
| <b>Vérification des triggers et des triggers de SGBD (MPD)</b> .....            | <b>354</b> |
| <b>Vérification des utilisateurs, groupes et rôles (MPD)</b> .....              | <b>354</b> |
| <b>Vérification des vues (MPD)</b> .....  | <b>356</b> |
| <b>Vérification des services Web et des opérations Web (MPD)</b> .....          | <b>357</b> |

## **Chapitre 9 : Génération et reverse-engineering de bases de données** .....

|   |            |
|---|------------|
| <b>Connexion à une base de données</b> .....                                  | <b>359</b> |
| Exécution de requêtes SQL .....   | 360        |
| <b>Génération d'une base de données à partir d'un MPD</b> .....               | <b>361</b> |
| Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'une base de données ..... | 365        |
| Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données .....  | 370        |
| Lancement rapide et jeux de paramètres .....                                  | 371        |
| Personnalisation d'un script .....  | 372        |

|  |                |
|--|----------------|
| Insertion d'un script de début et d'un script de fin<br>pour la création d'une base de données .....             | 373            |
| Insertion d'un script de début et d'un script de fin<br>pour la création d'une table et d'un tablespace<br>..... | 374            |
| <b>Génération d'un univers BusinessObjects .....</b>   | <b>375</b>     |
| <b>Génération de données de test dans une base de<br/>données .....</b>  | <b>378</b>     |
| <b>Estimation de la taille d'une base de données .....</b>   | <b>381</b>     |
| <b>Modification d'une base de données .....</b>  | <b>383</b>     |
| <b>Affichage d'informations provenant d'une base de<br/>données .....</b>  | <b>387</b>     |
| <b>Reverse engineering d'une base de données dans un<br/>MPD .....</b>   | <b>387</b>     |
| Reverse engineering à partir de scripts .....  | 387            |
| Reverse engineering à partir d'une connexion directe<br>à une base de données .....                              | 389            |
| Onglet Options de la boîte de dialogue de reverse<br>engineering .....   | 392            |
| Reverse engineering du codage de fichier .....   | 393            |
| Fenêtre de sélection pour le reverse engineering<br>d'une base de données .....                                  | 395            |
| Onglet Modèles cible de la boîte de dialogue de<br>reverse engineering .....                                     | 396            |
| Optimisation des requêtes de reverse engineering<br>direct d'une base de données .....                           | 397            |
| Reverse engineering des statistiques de base de<br>données .....   | 398            |
| <b>MPD archivés .....</b>  | <b>399</b>     |
| <br><b>Chapitre 10 : Génération d'autres modèles à partir<br/>d'un modèle de données .....</b>                   | <br><b>401</b> |
| <b>Génération d'autres modèles à part d'un MCD .....</b>   | <b>402</b>     |

|   |            |
|---|------------|
| Génération des clés de tables de MPD à partir<br>d'identifiants d'entité de MCD .....                 | 403        |
| <b>Génération d'autres modèles à partir d'un MLD .....</b>  | <b>405</b> |
| <b>Génération d'autres modèle à partir d'un MPD .....</b>   | <b>405</b> |
| Personnalisation des correspondances de types de<br>données .....                                     | 407        |
| Personnalisation de la génération MSX pour les objets<br>individuels .....                            | 409        |
| Configuration des options du modèle généré .....  | 411        |
| <br>  |            |
| <b>Chapitre 11 : Utilisation des requêtes SQL dans<br/>PowerAMC .....</b>                             | <b>413</b> |
| Aperçu d'instructions SQL .....   | 413        |
| Rédaction de code SQL dans l'Editeur SQL de<br>PowerAMC .....   | 416        |
| Outils de l'Editeur SQL .....   | 418        |
| Rédaction de code SQL à l'aide du langage de<br>génération par templates .....                        | 419        |
| Rédaction de code SQL à l'aide de variables et de<br>macros de MPD .....                              | 420        |
| <br>  |            |
| <b>Chapitre 12 : Migration depuis ERwin vers<br/>PowerAMC .....</b>                                   | <b>423</b> |
| Importation de fichiers ERwin individuels .....   | 424        |
| Importation de plusieurs fichiers ERwin .....   | 425        |
| Après l'importation .....   | 427        |
| Terminologie comparée de PowerAMC et d'ERwin .....  | 428        |
| Notions de base relatives à l'utilisation de PowerAMC<br>pour les anciens utilisateurs d' ERwin ..... | 429        |
| <br>  |            |
| <b>Partie II : Référence des définitions de SGBD .....</b>  | <b>433</b> |
| <br>  |            |
| <b>Chapitre 13 : HP Neoview .....</b>   | <b>435</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Groupes de vues matérialisées (Neoview) .....</b>                   | <b>438</b> |
| <b>Chapitre 14 : IBM DB2 for z/OS (anciennement OS/390) .....</b>      | <b>441</b> |
| <b>Contextes sécurisés (DB2) .....</b>                                 | <b>444</b> |
| <b>Tables auxiliaires (DB2) .....</b>                                  | <b>445</b> |
| <b>Préfixe de tablespace (DB2) .....</b>                               | <b>446</b> |
| <b>Tables de requête matérialisées (DB2) .....</b>                     | <b>447</b> |
| <b>Masques (DB2) .....</b>   | <b>448</b> |
| <b>Permissions de ligne (DB2) .....</b>                                | <b>449</b> |
| <b>Chapitre 15 : IBM DB2 for Common Server .....</b>                   | <b>451</b> |
| <b>Groupes de partitions de bases de données (DB2) .....</b>           | <b>457</b> |
| <b>Extensions d'index (DB2) .....</b>                                  | <b>458</b> |
| <b>Politiques de sécurité (DB2) .....</b>                              | <b>459</b> |
| Libellés de sécurité (DB2) .....                                       | 460        |
| Composants de libellé de sécurité (DB2) .....                          | 461        |
| <b>Moniteurs d'événements (DB2) .....</b>                              | <b>462</b> |
| <b>Systèmes fédérés (DB2) .....</b>                                    | <b>465</b> |
| Pseudonymes (DB2) .....  | 466        |
| Serveurs (DB2) .....   | 469        |
| Encapsuleurs (DB2) .....   | 472        |
| Correspondances utilisateur (DB2) .....                                | 473        |
| <b>Chapitre 16 : Microsoft SQL Server .....</b>                        | <b>475</b> |
| <b>Partitionnement horizontal (SQL Server) .....</b>                   | <b>492</b> |
| Fonctions de partition (SQL Server) .....                              | 493        |
| Schémas de partition (SQL Server) .....                                | 494        |
| <b>Intégration de CLR (Common Language Runtime) (SQL Server) .....</b> | <b>495</b> |
| Assemblies CLR (SQL Server) .....                                      | 495        |
| Fonctions d'agrégation CLR (SQL Server) .....                          | 496        |
| Types CLR définis par l'utilisateur (SQL Server) .....                 | 498        |

|   |            |
|---|------------|
| Procédures, fonctions et triggers CLR (SQL Server)    | 499        |
| .....   | 499        |
| <b>Cryptage (SQL Server)</b>                          | <b>500</b> |
| Certificats (SQL Server)                              | 500        |
| Clés asymétriques (SQL Server)                        | 502        |
| Clés symétriques (SQL Server)                         | 503        |
| <b>Recherche de texte intégral (SQL Server)</b>       | <b>504</b> |
| Catalogues de texte intégral (SQL Server)             | 505        |
| Index de texte intégral (SQL Server)                  | 505        |
| <b>Index spatiaux (SQL Server)</b>                    | <b>506</b> |
| <b>Index XML (SQL Server)</b>                         | <b>508</b> |
| <b>Types de données XML (SQL Server)</b>              | <b>510</b> |
| Collections de schémas XML (SQL Server)               | 510        |
| <b>Mise en miroir de base de données (SQL Server)</b> | <b>511</b> |
| Points de fin (SQL Server)                            | 513        |
| <b>Service Broker (SQL Server)</b>                    | <b>515</b> |
| Types de message (SQL Server)                         | 515        |
| Contrats (SQL Server)                                 | 516        |
| Contrats de message (SQL Server)                      | 517        |
| Files d'attente (SQL Server)                          | 518        |
| Notifications d'événement (SQL Server)                | 520        |
| Services (SQL Server)                                 | 522        |
| Routes (SQL Server)                                   | 522        |
| Liens de service distant (SQL Server)                 | 524        |
| <b>Gouverneur de ressources (SQL Server)</b>          | <b>524</b> |
| Groupes de charges de travail (SQL Server)            | 525        |
| Pools de ressources (SQL Server)                      | 526        |
| <b>Schémas (SQL Server)</b>                           | <b>527</b> |
| <b>Synonymes (SQL Server)</b>                         | <b>528</b> |
| <b>Analysis Services (SQL Server 2000)</b>            | <b>528</b> |
| Génération de cubes                                   | 530        |
| Reverse engineering des cubes                         | 532        |
| <b>Analysis Services (SQL Server 2005)</b>            | <b>533</b> |
| Spécification d'une source de données pour les cubes  | 534        |
| .....   | 534        |

|  |            |
|--|------------|
| Génération de cubes pour Microsoft SQL Server 2005 .....     | 535        |
| Reverse engineering de cubes Microsoft SQL Server 2005 ..... | 539        |
| <b>Chapitre 17 : Netezza .....</b>                           | <b>545</b> |
| <b>Configurations d'historique (Netezza) .....</b>           | <b>548</b> |
| <b>Chapitre 18 : Oracle .....</b>                            | <b>551</b> |
| <b>Types de données Object ou SQLJ Object (Oracle) .....</b> | <b>558</b> |
| <b>Join indexes Bitmap (Oracle) .....</b>                    | <b>558</b> |
| Création automatique des join indexes Bitmap via la          |            |
| Régénération .....   | 558        |
| Création manuelle de join indexes Bitmap .....               | 559        |
| Propriétés d'un join index Bitmap .....                      | 559        |
| <b>Packages de base de données (Oracle) .....</b>            | <b>560</b> |
| Procédures de package de base de données .....               | 562        |
| Variables de package de base de données .....                | 564        |
| Curseurs de package de base de données .....                 | 565        |
| Exceptions de package de base de données .....               | 566        |
| Types de package de base de données .....                    | 567        |
| Paramètres de package de base de données .....               | 568        |
| Modèles de package de base de données .....                  | 569        |
| Régénération des packages de base de                         |            |
| données .....  | 570        |
| <b>TDE (Transparent Data Encryption) (Oracle) .....</b>      | <b>570</b> |
| <b>Clusters (Oracle) .....</b>                               | <b>571</b> |
| <b>Liens de base de données (Oracle) .....</b>               | <b>573</b> |
| <b>Journaux de vue matérialisée (Oracle) .....</b>           | <b>574</b> |
| <b>Chapitre 19 : SAP HANA Database .....</b>                 | <b>577</b> |
| <b>Exportation d'objets dans le référentiel HANA .....</b>   | <b>582</b> |
| <b>Importation d'objets depuis le référentiel HANA .....</b> | <b>584</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Chapitre 20 : Sybase ASE</b> .....   | <b>587</b> |
| Tables proxy (ASE) .....  | 591        |
| Clés de cryptage (ASE) .....  | 591        |
| <br>  |            |
| <b>Chapitre 21 : Sybase IQ</b> .....  | <b>595</b> |
| Modélisation d'architecture de référence (IQ) .....                               | 600        |
| Gestion du cycle de vie de l'information (IQ) .....                               | 601        |
| Evénements (IQ/SQL Anywhere) .....  | 601        |
| Dbspaces (IQ) .....   | 603        |
| Partitions de table et de colonne (IQ) .....                                      | 604        |
| Serveurs Multiplex (IQ) .....   | 606        |
| Politiques de connexion (IQ/SQL Anywhere) .....                                   | 607        |
| Serveur distants (IQ) .....   | 609        |
| Noms d'utilisateur externes (IQ) .....  | 609        |
| Données spatiales (IQ/SQL Anywhere) .....   | 610        |
| Systèmes de référence spatiale (SQL Anywhere) .....                               | 610        |
| Unités de mesure spatiale (SQL Anywhere) .....                                    | 613        |
| Recherches plein texte (IQ/SQL Anywhere) .....                                    | 614        |
| Configurations de texte (IQ/SQL Anywhere) .....                                   | 614        |
| Index de texte (IQ/SQL Anywhere) .....  | 615        |
| Index (IQ) .....  | 615        |
| Régénération des index IQ .....   | 616        |
| Join indexes (IQ/Oracle) .....  | 619        |
| Création automatique de join indexes par<br>régénération .....                    | 620        |
| Ajout de références dans un join index .....                                      | 622        |
| Génération de scripts de mouvement de données IQ ....                             | 622        |
| Onglet Data Movement de la feuille de propriétés du<br>modèle .....               | 623        |
| Création d'une source de données afin de remplir<br>votre data warehouse IQ ..... | 623        |
| Onglet Data Movement de la feuille de propriétés<br>d'une source de données ..... | 624        |

|  |            |
|--|------------|
| Spécification des options de mouvement de données .....  | 624        |
| Onglet Data Movement de la feuille de propriétés d'une table .....   | 625        |
| Spécification des correspondances entre les tables dans votre source de données et votre base de données AS IQ ..... | 625        |
| Génération d'un script de mouvement de données .....   | 625        |
| <b>Chapitre 22 : Sybase SQL Anywhere .....</b>   | <b>627</b> |
| <b>Colonnes auto-incrémentées .....</b>  | <b>630</b> |
| <b>Serveurs miroirs (SQL Anywhere) .....</b>   | <b>631</b> |
| <b>Données spatiales (SQL Anywhere) .....</b>  | <b>633</b> |
| <b>Evénements, politiques de connexion et recherches plein texte (SQL Anywhere) .....</b>                            | <b>633</b> |
| <b>Certificats (SQL Anywhere) .....</b>  | <b>634</b> |
| <b>Tables proxy (ASE/SQL Anywhere) .....</b>   | <b>634</b> |
| Création d'une table proxy .....   | 636        |
| Définition du serveur distant d'une table proxy .....  | 636        |
| Génération des scripts de création du serveur distant et des tables proxy .....                                      | 637        |
| <b>Chapitre 23 : Teradata .....</b>  | <b>639</b> |
| <b>Groupes de transformation (Teradata) .....</b>  | <b>646</b> |
| <b>Permissions de base de données (Teradata) .....</b>   | <b>647</b> |
| <b>Index primaires (Teradata) .....</b>  | <b>647</b> |
| <b>Tables d'erreur (Teradata) .....</b>  | <b>648</b> |
| <b>Index de jointure (Teradata) .....</b>  | <b>649</b> |
| <b>Index Hash (Teradata) .....</b>   | <b>649</b> |
| <b>Jeux Glop (Teradata) .....</b>  | <b>651</b> |
| <b>Groupes de réplifications (Teradata) .....</b>  | <b>652</b> |
| <b>Règles et jeux de règles de réplification (Teradata) .....</b>  | <b>652</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Chapitre 24 : Autres bases de données</b> .....                  | <b>655</b> |
| <b>Informix SQL</b> .....   | <b>655</b> |
| <b>Ingres</b> .....   | <b>656</b> |
| <b>Interbase</b> .....  | <b>657</b> |
| <b>Microsoft Access</b> .....                                       | <b>657</b> |
| Génération d'une base de données Microsoft Access<br>.....          | 658        |
| Reverse engineering d'une base de données<br>Microsoft Access ..... | 658        |
| <b>MySQL</b> .....  | <b>659</b> |
| <b>NonStop SQL</b> .....  | <b>661</b> |
| <b>PostgreSQL</b> .....   | <b>661</b> |
| <b>Red Brick Warehouse</b> .....                                    | <b>666</b> |
| <br>Index .....   | <br>667    |

## Partie I

# Construction de modèles de données

Les chapitres de cette partie expliquent comment modéliser vos systèmes de données dans PowerAMC™.



# Notions de base relatives à la modélisation des données

Un modèle de données est une représentation des informations consommées et produites par un système, qui vous permet d'analyser les données présentes dans le systèmes et les 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 MCD, voir *Création d'un modèle de données* à la page 6. Pour obtenir des informations détaillées sur les diagrammes conceptuels, voir *Diagrammes conceptuels* à la page 30.

## 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.

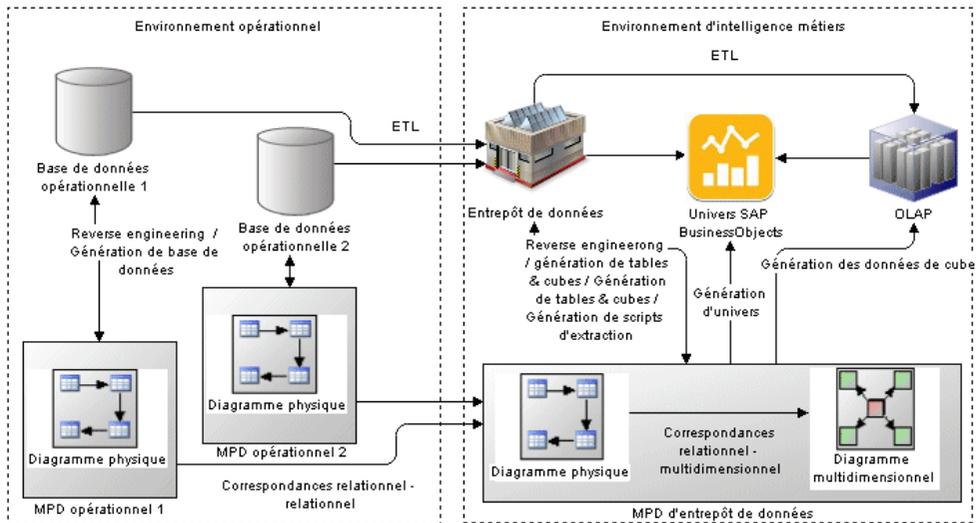
Ce processus de conception permet conserver une cohérence dans un vaste travail de développement.

Pour créer un MLD, voir *Création d'un modèle de données* à la page 6. Pour obtenir des informations détaillées sur les diagrammes logiques, voir *Diagrammes logiques* à la page 41.

## 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.



PowerAMC met à votre disposition les outils permettant de modéliser vos environnements opérationnels et d'intelligence métiers :

- Environnement opérationnel/relationnel - modélisés dans des diagrammes physiques (voir *Chapitre 3, Diagrammes physiques* à la page 79). L'analyse physique fait suite à l'analyse conceptuelle et/ou logique, et traite 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.
- Environnement d'intelligence métiers:
  - Tables de base de données d'entrepôt de données (data warehouse) ou de magasin de données (data mart) - peuvent être modélisées dans des diagrammes physiques mis en correspondance avec leurs tables opérationnelles source afin de générer des scripts d'extraction des données.
  - Cubes d'entrepôt de données (dans les environnements ROLAP et HOLAP) - peuvent être modélisés dans des diagrammes multidimensionnels (voir *Chapitre 4, Diagrammes multidimensionnels* à la page 199) et mis en correspondance avec leurs tables d'entrepôt de données source.
  - Univers SAP® BusinessObjects™ - peuvent être générés à partir de MPD d'entrepôt de données pour la consommation directe ou l'édition dans les environnements BusinessObjects (voir *Génération d'un univers BusinessObjects* à la page 375).
  - Cubes OLAP - peuvent être modélisés dans des diagrammes multidimensionnels et mis en correspondance avec leurs tables d'entrepôt de données ou opérationnelles source afin de générer des données de cube.

PowerAMC prend en charge un large choix de familles de base de données via des fichiers de définition de base de données (fichiers \*.xdb, situés dans le dossier Fichiers de ressources\SGBD de votre répertoire d'installation), qui personnalise le métamodèle afin de prendre en charge la syntaxe spécifique à un SGBD, par le biais d'attributs étendus, d'objets

et de templates de génération. Pour visualiser et éditer le fichier de ressource pour votre SGBD, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant**. Pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation de ces fichiers, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD*.

## Création d'un modèle de données

---

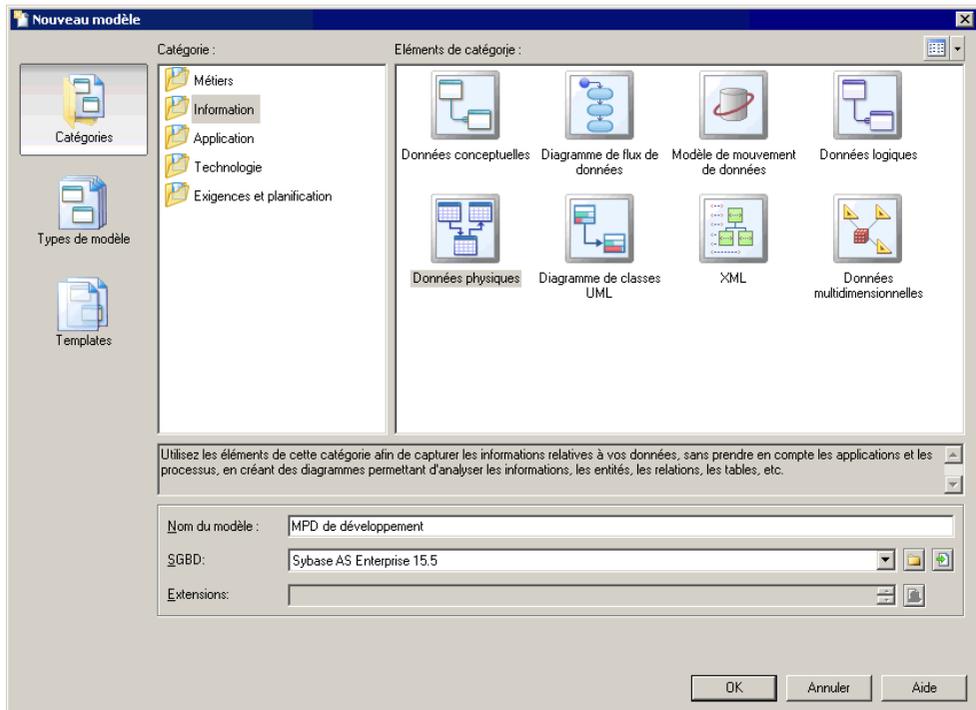
Vous créez un nouveau modèles de données en sélectionnant **Fichier > Nouveau modèle**.

**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 387), 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 ouvrez 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 triés 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 utilisé pour la génération de script ou de code, est dérivé de son nom au moyen des conventions de dénomination.
5. [MPD uniquement] Sélectionnez un SGBD cible, qui personnalise l'environnement d'édition PowerAMC par défaut à l'aide de propriétés, d'objets et de templates de génération spécifiques à la cible.
6. [facultatif] Cliquez sur le bouton **Sélectionner des extensions** et attachez une ou plusieurs extensions à votre modèle.
7. Cliquez sur **OK** pour créer et ouvrir le modèles de données .

---

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

---

## Propriétés d'un modèle de données

Pour afficher la feuille de propriétés d'un modèle, pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés**.

Chaque modèles de données a les propriétés suivantes :

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifient le modèle. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert le modèle, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré automatiquement à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Chemin du fichier    | Spécifie l'emplacement du fichier du modèle. Cette zone est vide si le modèle n'a pas encore été enregistré  |
| Auteur               | Spécifie l'auteur du modèle. Si vous laissez cette zone à vide, le champ Auteur des cartouches de titre de diagramme affiche le nom d'utilisateur figurant sur l'onglet Version de la feuille de propriétés du modèle. Si vous saisissez un espace, le champ nom est vide.   |
| Version              | Spécifie la version du modèle. Vous pouvez utiliser cette zone pour afficher le numéro de version du référentiel ou un numéro de version personnalisé. Ce paramètre est défini dans les préférences d'affichage.   |
| SGBD                 | [MPD uniquement] Spécifie le modèle cible.   |
| Base                 | 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.<br><br>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 accessible via le menu <b>Modèle</b> . Une catégorie Database s'affiche également dans les options physiques de vos objets de base de données.   |
| Diagramme par défaut | Spécifie le diagramme qui s'affiche par défaut lorsque vous ouvrez le modèle.  |

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| Mots clés | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules. |

### **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/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| SGBD                     | SGBD de la base de données.  |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- **Options** - Répertorie les options physiques associées à la base de données (voir *Options physiques (MPD)* à la page 300).
- **Script** - Spécifie des scripts de début et de fin qui sont insérés au début et à la fin d'un script de création de base de donnée.
- **Règles** - Spécifie les règles de gestion associées à 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.

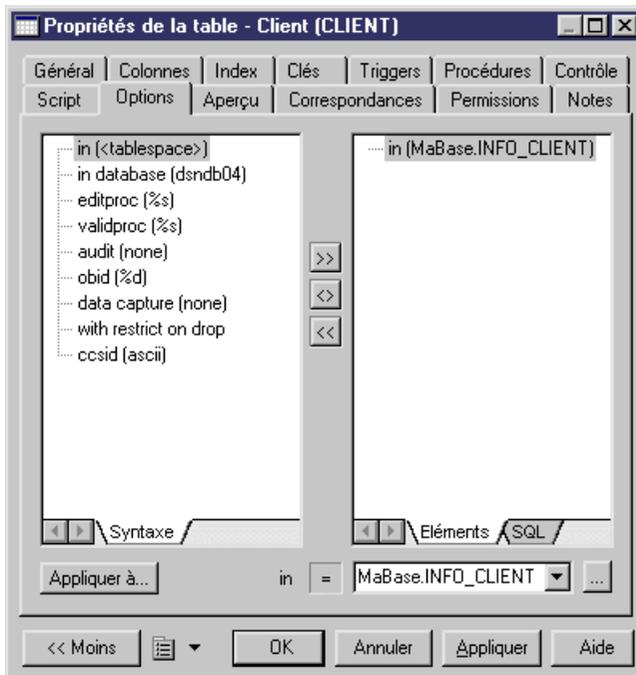
1. Affichez la feuille de propriétés d'un objet doté d'options physiques.

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 . TBSPName
```

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.

## Personnalisation de votre environnement de modélisation

Le modèle de données PowerAMC met à votre disposition différents moyens pour personnaliser et contrôler votre environnement de modélisation.

## Définition des options de modèle pour un MCD/MLD

Vous pouvez définir les options de modèle d'un MCD/MLD en sélectionnant **Outils > Options du modèle** ou bien en pointant sur le fond du diagramme, en cliquant le bouton droit de la souris et en sélectionnant **Options du modèle**.

Vous pouvez définir les options suivantes sur la page **Paramètres du modèle** :

| Option                               | Description   |
|--------------------------------------|---|
| Respect de la casse pour le nom/code | Spécifie que la casse des caractères est prise en compte pour les noms et codes de tous les objets, ce qui permet à deux objets d'avoir le même nom ou code, mais avec une casse de caractères différente, dans le même modèle. Si vous changez la prise en compte de la casse lors de la modélisation, nous vous recommandons de lancer une vérification de modèle afin de vous assurer que votre modèle ne contient pas des objets en double.   |
| Activer les liens vers les exigences | Affiche un onglet <b>Exigences</b> dans la feuille de propriétés de chaque objet du modèle, ce qui permet d'attacher des exigences aux objets (voir <i>Modélisation des exigences</i> ).  |
| Imposer la cohérence                 | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de données - Type de données, longueur et précision</li> <li>• Contrôle - Paramètres de contrôle, tels que les valeurs minimum et maximum</li> <li>• Règles - Règles de gestion</li> <li>• Obligatoire - Propriété Obligatoire pour les attributs</li> </ul> <p>Lorsque vous appliquez ces options, ils vous est demandé si vous souhaitez appliquer les propriétés de domaine aux attributs associés au domaine. Si vous cliquez sur <i>OK</i>, les propriétés d'attribut sont modifiées de façon à être rendues conformes avec la définition du domaine.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> |
| 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.   |

| Option                             | Description  |
|------------------------------------|--|
| Propriétés des raccourcis externes | <p>Spécifie les propriétés qui sont stockées pour les raccourcis externes vers des objets contenus dans d'autres modèles à des fins d'affichage dans les feuilles de propriétés et les symboles. Par défaut <b>Toutes</b> les propriétés sont affichées, mais vous pouvez choisir d'afficher uniquement le <b>Nom/Code</b> afin de réduire la taille de votre modèle.</p> <hr/> <p><b>Remarque :</b> Cette option ne contrôle que les propriétés des raccourcis externes vers des modèles de même type (d'un MPD vers un MPD, d'un MAE vers un MAE, etc). Les raccourcis externes vers des objets contenus dans d'autres types de modèle peuvent uniquement afficher les propriétés de raccourci de base.</p>  |
| Notation                           | <p>Vous pouvez choisir parmi les notations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Merise - utilise les associations à la place des relations</li> <li>• E/R + Merise - les entités/relations et Merise sont utilisées en même temps au sein du même modèle</li> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul> <p>Pour plus d'informations sur ces notations, voir <i>Notations prises en charge pour les MCD/MLD</i> à la page 25</p> |
| Code unique                        | Requiert que chaque information ou relation soit dotée d'un code unique.   |
| Relations n-n admises              | [MLD uniquement] Permet l'affichage de relations plusieurs-plusieurs.  |

| Option               | Description   |
|----------------------|---|
| Réutilisation admise | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Lorsque vous supprimez une entité ou des attributs d'entité, les options relatives aux informations suivantes déterminent si les informations correspondantes sont également supprimées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les deux– supprime l'attribut d'entité.</li> <li>• Code unique seulement– supprime l'attribut d'entité.</li> <li>• Réutilisation admise seulement– supprime l'attribut d'entité et l'information correspondante (si celle-ci n'est pas utilisée par une autre entité).</li> <li>• Aucune – supprime l'attribut d'entité et l'information correspondante.</li> </ul> |

Pour plus d'informations sur les conventions de dénominations dans vos modèles, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets > Conventions de dénomination*.

### **Template d'assertion**

Le template d'assertion est un template de langage de génération par template (GTL) utilisé pour générer automatiquement des phrases à partir des noms de rôle que vous spécifiez sur l'onglet **Cardinalités** des feuilles de propriétés de relation. Pour consulter ou éditer le template, sélectionnez **Outils > Options du modèle > Template d'assertion**.

Le langage de génération par template (GTL) de PowerAMC est utilisé afin de générer du texte à partir des objets, propriétés et relations définis dans le métamodèle PowerAMC et ses extensions.

Le code de GTL contenu dans le template extrait diverses propriétés de la relation et des entités qu'elle connecte afin de générer les phrases d'assertion. La propriété Obligatoire et les cardinalités sont évaluées dans chaque sens afin de générer la syntaxe appropriée autour des noms d'entité et de rôle.

Vous pouvez éditer le template d'assertion si nécessaire, pour changer la syntaxe ou faire référence à d'autres propriétés. Pour faire référence à des attributs étendus ou à d'autres extensions, vous devez spécifier le fichier d'extension pour le template à utiliser dans la liste **Extension d'assertion**.

Un fichier d'extension exemple, `Relationship Assertion with Plural Entity Names`, est fourni, il assure la prise en charge des noms d'entité pluriels dans les assertions. Pour plus d'informations sur la façon d'attacher cette extension, ou toute autre

extension, à votre modèle, voir *Extension de votre environnement de modélisation* à la page 23

Pour plus d'informations sur l'utilisation du GTL, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template*.

### **Paramètres de migration (MLD)**

Pour définir les paramètres de migration, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie Paramètres de migration sous **Paramètres du modèle**.

Ces options contrôlent la migration des identifiants sur les relations :

| 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 | <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• %PARENT% - Nom/code de l'entité parent</li><li>• %ATTRIBUTE% - Nom/code de l'attribut parent</li><li>• %IDENTIFIER% - Nom/code de la contrainte d'identifiant attachée à la relation</li><li>• %RELATIONSHIP% - Nom/code de la relation</li><li>• %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</li></ul> <p>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 "%PARENT%_%ATTRIBUTE%" sera utilisé, dans le cas contraire, le template "%PARENTROLE%" sera utilisé car l'utilisateur a saisi un rôle parent pour la relation :</p> <p>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.</p> |

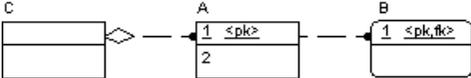
| Option               | Description  |
|----------------------|--|
| Utiliser un template | <p>Contrôle si le template de nom d'attribut d'identifiant primaire sera utilisé. Vous pouvez choisir l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toujours utiliser le template</li> <li>• Utiliser le template uniquement en cas de conflit</li> </ul> |

## Définition des options de modèle pour un MPD

Vous pouvez définir les options d'un MPD en sélectionnant **Outils > Options du modèle** ou bien en pointant sur le fond du diagramme, en cliquant le bouton droit de la souris et en sélectionnant **Options du modèle**.

Vous pouvez définir les options suivantes sur la page **Paramètres du modèle** :

| Option                               | Fonction  |
|--------------------------------------|---|
| Respect de la casse pour le nom/code | Spécifie que la casse des caractères est prise en compte pour les noms et codes de tous les objets, ce qui permet à deux objets d'avoir le même nom ou code, mais avec une casse de caractères différente, dans le même modèle. Si vous changez la prise en compte de la casse lors de la modélisation, nous vous recommandons de lancer une vérification de modèle afin de vous assurer que votre modèle ne contient pas des objets en double.   |
| Activer les liens vers les exigences | Affiche un onglet <b>Exigences</b> dans la feuille de propriétés de chaque objet du modèle, ce qui permet d'attacher des exigences aux objets (voir <i>Modélisation des exigences</i> ).  |
| Propriétés des raccourcis externes   | <p>Spécifie les propriétés qui sont stockées pour les raccourcis externes vers des objets contenus dans d'autres modèles à des fins d'affichage dans les feuilles de propriétés et les symboles. Par défaut <b>Toutes</b> les propriétés sont affichées, mais vous pouvez choisir d'afficher uniquement le <b>Nom/Code</b> afin de réduire la taille de votre modèle.</p> <hr/> <p><b>Remarque :</b> Cette option ne contrôle que les propriétés des raccourcis externes vers des modèles de même type (d'un MPD vers un MPD, d'un MAE vers un MAE, etc). Les raccourcis externes vers des objets contenus dans d'autres types de modèle peuvent uniquement afficher les propriétés de raccourci de base.</p> |

| Option   | Fonction   |
|----------|--|
| Notation | <p>Spécifie l'utilisation d'un des types de notations pour le modèle. Vous pouvez choisir entre les notations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>CODASYL - Flèche pointant vers la clé étrangère</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptuel - Cardinalité sous forme de fourche</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>IDEFIX - Cardinalité et statut obligatoire affichés sur une référence, colonne de clé primaire dans des conteneurs séparés et tables dépendantes avec des angles arrondis</li> </ul>  <p>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.</p> |

Pour plus d'informations sur les conventions de dénomination dans vos modèles, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets > Conventions de dénomination*.

### **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 les colonnes d'une table enfant comme colonnes de clé étrangère lorsque les deux conditions suivantes sont réunies : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La colonne enfant a le même code que la colonne de clé primaire migrée</li> <li>• La colonne enfant n'est pas déjà une colonne de clé étrangère</li> <li>• Les types de données sont compatibles</li> </ul> <p>Pour plus d'informations, voir <i>Réutilisation et migration automatiques des colonnes</i> à la page 182.</p>  |
| Migrer les colonnes     | Permet de migrer automatiquement les colonnes de clé primaire depuis une table parent sous forme de colonnes de clé étrangère dans la table enfant. 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domaine</li> <li>• Contrôle</li> <li>• Règles</li> <li>• Dernière position</li> </ul> <p>Pour plus d'informations, voir <i>Réutilisation et migration automatiques des colonnes</i> à la page 182.</p> |

| Option                             | Fonction   |
|------------------------------------|--|
| 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      | <p>Spécifie les modalités de création des liens de référence. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clé primaire – crée automatiquement des liens depuis des colonnes de clé primaire vers des colonnes de clé étrangère lors de la création de la référence. Si l'option <b>Migrer les colonnes</b> est : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnée - Des jointures sont créées entre les colonne de clé primaire et de clé étrangère.</li> <li>• Non sélectionnée - Des jointures sont créées et liées aux colonnes de clé primaire, mais les colonnes de clé étrangère doivent être spécifiées manuellement.</li> </ul> </li> <li>• Utilisateur – crée manuellement vos propres liens</li> </ul> |
| Mise en oeuvre par défaut          | <p>Spécifie les modalités de mise en oeuvre de l'intégrité référentielle dans la référence. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclarative – l'intégrité référentielle est définie par le biais de contrainte dans les déclarations de clés étrangères</li> <li>• Trigger – l'intégrité référentielle est mise en oeuvre par le biais de triggers</li> </ul> <p>Pour plus d'informations sur l'intégrité référentielle, voir <i>Propriétés d'une référence</i> à la page 178.</p>  |

| Option                                | Fonction  |
|---------------------------------------|---|
| Contraintes par défaut : Modification | <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun – aucun effet</li> <li>• Restrict – la valeur parent ne peut pas être mise à jour si une ou plusieurs valeurs enfant correspondantes existent (aucun effet)</li> <li>• Cascade - met à jour les valeurs enfant correspondantes</li> <li>• Set null - définit à NULL les valeurs enfant correspondantes</li> <li>• Set default – réinitialise les valeurs enfant correspondantes à leur valeur par défaut</li> </ul> |
| Contraintes par défaut : Suppression  | <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun – aucun effet</li> <li>• Restrict – impossible de supprimer une valeur parent s'il existe une ou plusieurs valeurs enfant correspondantes (aucun effet)</li> <li>• Cascade - supprime les valeurs enfant correspondantes</li> <li>• Set null - définit à NULL les valeurs enfant correspondantes</li> <li>• Set default – réinitialise les valeurs enfant correspondantes à leur valeur par défaut</li> </ul>        |

### **Autres options de modèle**

Pour définir des options de modèle relatives aux tables et vues, index, join indexes, procédures, séquences, triggers et packages de base de données, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la sous-catégorie appropriée sous **Paramètres du modèle**.

Vous pouvez définir les options suivantes pour ces objets :

| Option                  | Fonction   |
|-------------------------|--|
| Propriétaire par défaut | <p>Spécifie un propriétaire par défaut pour l'objet spécifié à partir de la liste des utilisateurs (voir <i>Création d'un utilisateur</i> à la page 143). 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 <b>Ajouter une ligne</b>.</p> <p>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</p> |

| Option                                 | Fonction   |
|--|--|
| Ignorer le propriétaire                | <p>[tables et vues] 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.</p> <p>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.</p>   |
| Régénérer automatiquement les triggers | <p>[triggers] Régénère automatiquement les triggers sur les tables enfant et parent d'une référence lorsque vous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Changez la mise oeuvre d'une référence</li> <li>• Changez les règles d'intégrité référentielle d'une référence mise en oeuvre par un trigger</li> <li>• Changez la table enfant ou parent d'une référence mise en oeuvre par un trigger (nouvelle et ancienne)</li> <li>• Créez ou supprimez une référence mise en oeuvre par un trigger</li> <li>• Changez la cardinalité maximale des références</li> </ul> <p>Si cette option n'est pas sélectionnée, vous pouvez manuellement commander à PowerAMC de régénérer les triggers à tout moment en sélectionnant <b>Outils &gt; Régénérer des objets &gt; Régénérer les triggers</b>.</p> |

## Définition des préférences d'affichage de modèle de données

Les préférences d'affichage de PowerAMC permettent de personnaliser le format des symboles d'objet et les informations qu'ils affichent. Pour définir les préférences d'affichage de modèles de données, sélectionnez **Outils > Préférences d'affichage** ou pointez sur le fond du diagramme, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Préférences d'affichage** dans le menu contextuel.

Pour obtenir des informations détaillées sur la personnalisation et le contrôle des attributs et collections affichés sur les symboles d'objet, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Diagrammes, matrices et symboles > Préférences d'affichage*.

## Visualisation et édition du fichier de définition du SGBD

Chaque MPD est lié à un fichier de définition qui étend le métamodèle PowerAMC standard afin de proposer des objets, des propriétés, des types de données, des paramètres et templates de génération spécifiques à cette cible. Les fichiers de définition et les autres fichiers de ressources sont des fichiers XML situés dans le dossier `Fichiers de ressources` de votre répertoire d'installation, et peuvent être ouverts et édités dans l'Editeur de ressources de PowerAMC.

---

**Avvertissement !** Nous vous recommandons fortement de créer une copie de sauvegarde des fichiers de ressource fournis avec PowerAMC avant de les éditer.

---

Pour afficher le fichier de définition de votre modèle et examiner ses extensions, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant**.

Pour obtenir des informations détaillées sur le format de ces fichiers, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD*.

---

**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**

Vous pouvez changer le **SGBD** modélisé dans votre MPD à tout moment.

Si vous changez de SGBD, le modèle sera modifié afin de se conformer au nouveau SGBD comme suit :

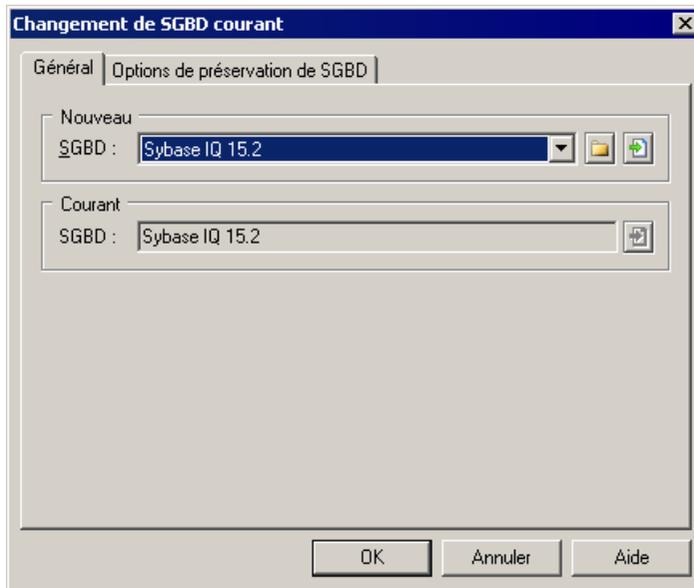
- Tous les types de données spécifiés dans votre modèle seront convertis dans leur équivalent dans le nouveau SGBD.
- Tous les objets non pris en charge par le nouveau SGBD sont supprimés
- Certains objets, dont le comportement dépend largement du SGBD risquent de perdre leurs valeurs.

---

**Remarque :** Vous pouvez être amené à changer de SGBD si vous ouvrez un modèle et que le fichier de définition associé n'est pas disponible.

---

1. Sélectionnez **SGBD > Changer le SGBD courant** :



2. Sélectionnez un **SGBD** dans la liste.
3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Options de préservation de SGBD**, puis les cases correspondant aux objets et options que vous souhaitez conserver :
  - Triggers et procédures stockées – les triggers sont toujours régénérés lorsque vous changez de SGBD.
  - Options physiques - si la syntaxe d'une option est incompatible avec le nouveau SGBD, les valeurs sont perdues et ce, même si vous avez choisi de préserver cette option physique. Par exemple, l'option physique *in* utilisée par ASA n'est pas prise en charge par Oracle et les valeurs associées à cette option seront perdues.
  - Objets spécifiques à un SGBD - bases de données, storages, tablespaces, types de données, séquences.
  - Attributs étendus - qui sont définis pour un SGBD particulier.




---

**Remarque :** Si vous changez de SGBD au sein d'une même famille de base de données, par exemple entre Sybase ASE 12.5 et 15, toutes les options de préservation disponibles sont sélectionnées par défaut. Les cases à cocher correspondant aux objets de base de données non pris en charge par l'ancien et le nouveau SGBD sont désactivées.

---

4. Cliquez sur **OK**.

Une boîte de message s'affiche pour vous indiquer que le SGBD a été modifié.

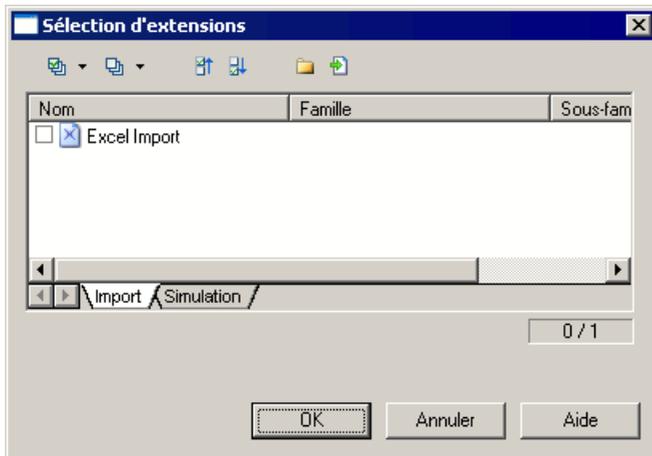
5. Cliquez sur **OK** pour revenir au modèle.

## **Extension de votre environnement de modélisation**

Vous pouvez personnaliser et étendre les métaclasses PowerAMC, les paramètres et la génération de fichiers au moyen d'extensions qui peuvent être stockées comme faisant partie de votre modèle ou sous la forme de fichiers d'extension séparés (fichiers \*.xem) afin de les réutiliser avec d'autres modèles.

Pour accéder à l'extension définie dans un fichier \*.xem, il vous suffit d'attacher le fichier à votre modèle. Vous pouvez réaliser cette opération lors de la création d'un nouveau modèle en cliquant sur le bouton **Sélectionner des extensions** en bas de la boîte de dialogue Nouveau modèle, ou à tout moment en sélectionnant **Modèle > Extensions** pour afficher la boîte de dialogue Liste des extensions et en cliquant sur l'outil **Attacher une extension**.

Dans chacun de ces cas, vous parvenez à la boîte de dialogue Sélection d'extension, qui répertorie les extensions disponibles, réparties sur des sous-onglets, et qui dépendent du type de modèle sur lequel vous travaillez :



Pour en savoir plus sur l'extension des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets > Extension d'objets*. Pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation des extensions, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers d'extension*.

## **Liaison d'objets à l'aide de liens de traçabilité**

Vous pouvez créer des liens de traçabilité pour montrer tout type de relation entre deux objets de modèle (y compris entre des objets de modèles différents) via l'onglet **Liens de traçabilité** de la feuille de propriétés de l'objet. Ces liens sont utilisés à des fins de documentation uniquement, et ne sont pas interprétés ou vérifiés par PowerAMC.

Pour plus d'informations sur les liens de traçabilité, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Notions de base relatives à la liaison et à la synchronisation > Création de liens de traçabilité*.

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 *Diagrammes conceptuels* à la page 30) soit par un MLD (voir *Diagrammes logiques* à la page 41) afin d'analyser votre système, puis générer un MPD (voir *Chapitre 3, Diagrammes physiques* à la page 79) 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 *Chapitre 10, Génération d'autres modèles à partir d'un modèle de données* à la page 401.

## Notations prises en charge pour les MCD/MLD

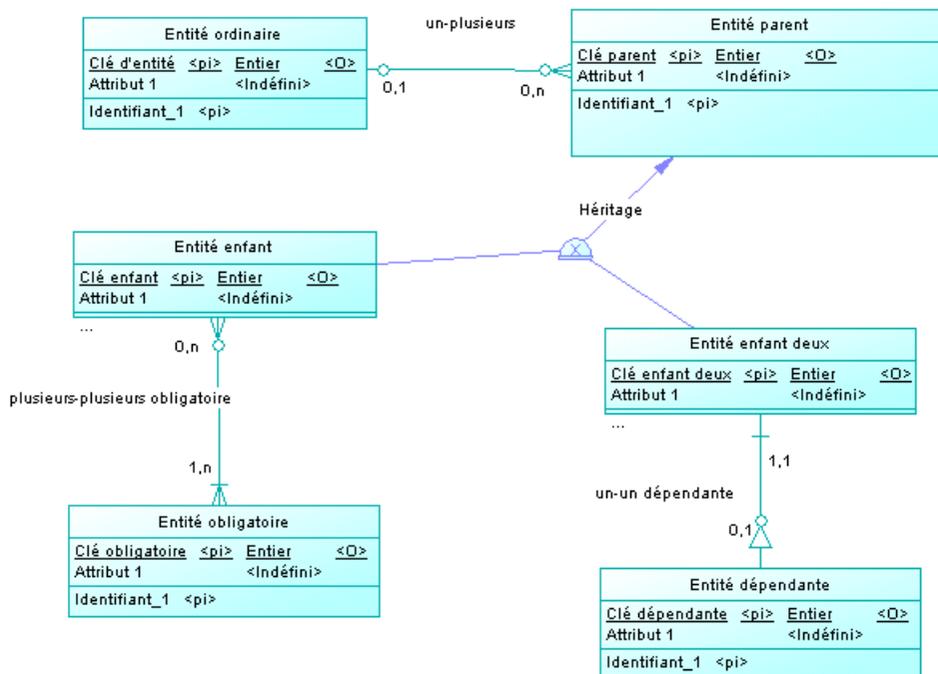
---

PowerAMC prend en charge les notations de modélisation les plus utilisées dans le MCD et le MLD. Pour choisir votre notation, sélectionnez **Outils > Options du modèle** puis sélectionnez-la dans la liste **Notation**.

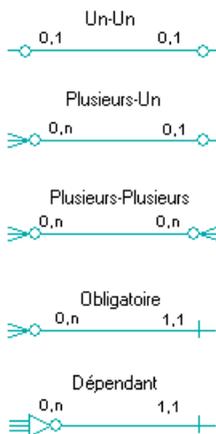
### *Notation Entité/Relation*

Dans la notation Entité/Relation, les entités sont représentées sous la forme de rectangles et divisées entre 3 compartiments : nom, attributs et identifiants.

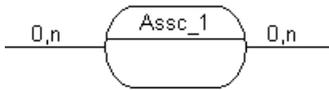
## Chapitre 2 : Diagrammes conceptuels et logiques



Les points de terminaison des relations indiquent la cardinalité comme suit :



(Notez que la notation Merise utilise des associations au lieu de relations) :

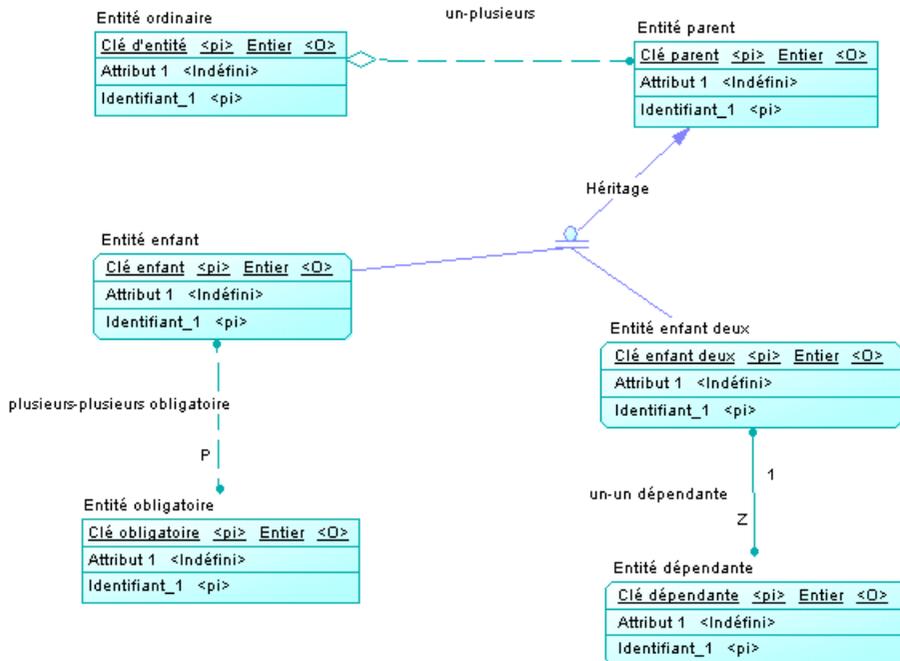


Les symboles d'héritage indiquent s'ils sont complets et s'ils ont des enfants mutuellement exclusifs :

| Complet | Mutuellement exclusif | Symbole |
|---------|-----------------------|---------|
| Non     | Non                   |         |
| Oui     | Non                   |         |
| Non     | Oui                   |         |
| Oui     | Oui                   |         |

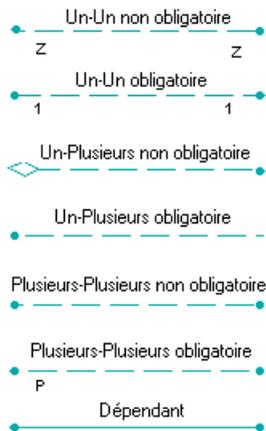
*Notation IDEF1X*

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 :

## Chapitre 2 : Diagrammes conceptuels et logiques

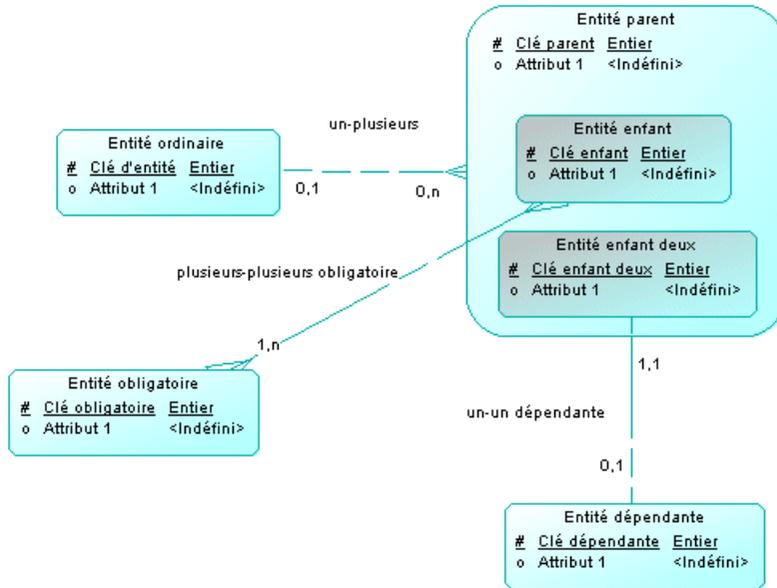


Les symboles d'héritage indiquent si l'héritage est complet :

| Complet | Symbole |
|---------|---------|
| Oui     |         |
| Non     |         |

### *Notation Barker*

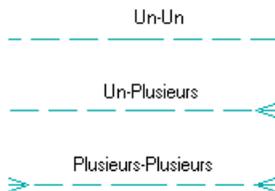
Dans la notation Barker, les entités sont dessinées avec des angles arrondis, et les héritages sont affichés en plaçant les enfant dans l'entité parent.



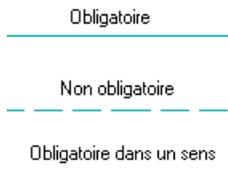
Seuls les attributs sont listés et un symbole spécifie si chaque attribut est un attribut de clé, un attribut obligatoire ou un attribut facultatif, comme suit :

- # Primaire
- \* Obligatoire
- o Facultatif

Les symboles de relation indiquent la cardinalité comme suit :



Le style de ligne spécifie si une relation est obligatoire :

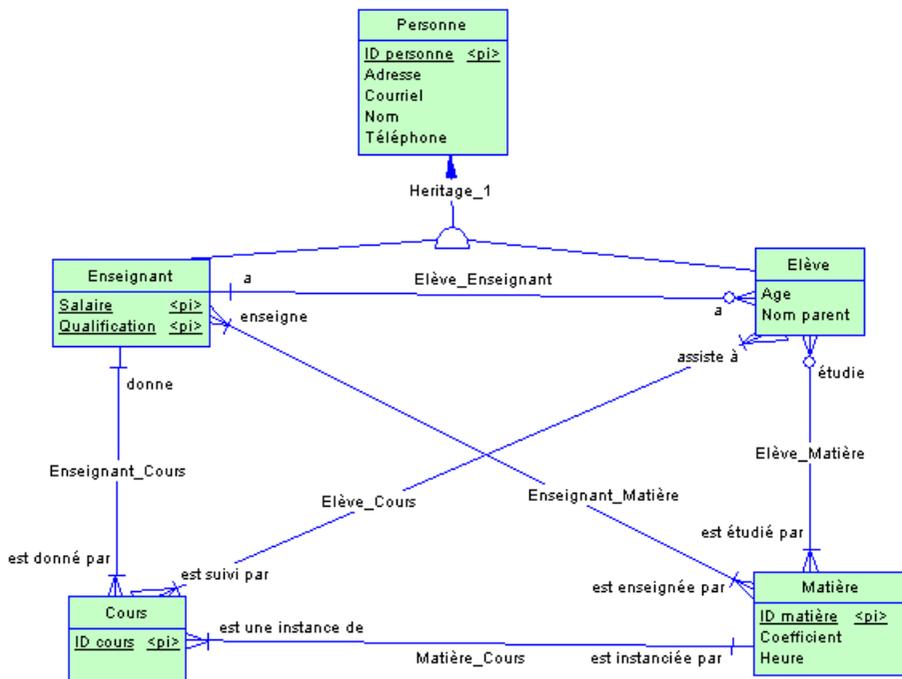


## Diagrammes conceptuels

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.

**Remarque :** Pour créer un diagramme conceptuel dans un MCD existant, pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Diagramme conceptuel**. Pour créer un nouveau modèle, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, choisissez Modèle Conceptuel de Données comme type de modèle et **Diagramme conceptuel** comme premier diagramme, puis cliquez sur **OK**.

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).



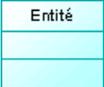
En outre :

- 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

PowerAMC prend en charge tous les objets nécessaires pour construire des diagrammes conceptuels.

| 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 161.   |
| Information       | [aucun]   | [aucun]   | Elément d'information de base. Voir <i>Informations (MCD)</i> à la page 45.  |
| Entité            |    |    | Personne, lieu, chose ou concept qui présente un intérêt pour l'entreprise. Voir <i>Entités (MCD/MLD)</i> à la page 48.  |
| Attribut d'entité | [aucun]   | [aucun]   | Elément d'information de base attaché à une entité. Voir <i>Attributs (MCD/MLD)</i> à la page 53.  |
| 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 55.    |
| Relation          |  |  | Connexion portant un nom ou relation entre entités (méthodologie de modélisation Entité Relation (ER)). Voir <i>Relations (MCD/MLD)</i> à la page 57.                |
| Héritage          |  |  | Relation qui définit une entité comme étant une instance particulière d'une entité plus générale. Voir <i>Héritages (MCD/MLD)</i> à la page 71.                      |
| Association       |  |  | Connexion portant un nom ou association entre des entités (méthodologie de modélisation Merise). Voir <i>Associations et liens d'association (MCD)</i> à la page 65. |

| Objet              | Outil   | Symbole   | Description   |
|--------------------|---|---|---|
| Lien d'association |  |  | Lien entre une association et une entité. Voir <i>Associations et liens d'association (MCD)</i> à la page 65. |

### **Exemple : Construction d'un dictionnaire de données dans un MCD**

PowerAMC prend en charge la définition et la maintenance d'un dictionnaire de données d'entreprise dans un MCD. Un dictionnaire de données définit les informations, entités et attributs de l'entreprise, et en les gérant au sein d'un MCD et en les liant (via la génération ou à l'aide de l'Editeur de correspondances) à vos données dans d'autres modèles, vous assurez une utilisation cohérente et bénéficiez des fonctionnalités sophistiquées d'analyse d'impact et de suivi des contextes d'utilisation.

Les dictionnaires de données assurent la cohérence d'utilisation en fournissant une définition unique faisant autorité pour tous les éléments de données utilisés dans l'entreprise. Ils sont utilisés pour standardiser le contenu, le contexte et la définition des données ainsi que pour assurer la cohérence et la réutilisabilité, tout en augmentant la qualité des données dans l'organisation. En définissant et délimitant clairement les objets qui composent l'entreprise et ses systèmes, ils permettent :

- une intégration facile et une communication optimale entre les systèmes
- des échanges de messages plus standardisés entre les applications
- des informations d'entreprise de meilleure qualité renforçant les capacités d'analyse
- une meilleure compréhension entre les experts de tous les sujets
- une analyse d'impact plus complète avec une meilleure capacité de réponse au changement

Un dictionnaire de données défini dans un MCD PowerAMC fournit :

- une liste unique d'entités et d'informations
- des informations utilisées comme descriptions d'artefacts de données
- des entités connectées aux informations par le biais des attributs
- des relations d'entité à entité
- la traçabilité depuis le dictionnaire de données vers les modèles logiques et physiques de données, ainsi que vers les autres types de modèle
- des fonctionnalités d'analyse d'impact et de suivi des contextes d'utilisation

1. Sélectionnez **Fichier > Nouveau** pour afficher la boîte de dialogue Nouveau modèle, choisissez de créer un nouveau MCD et spécifiez-lui un nom approprié, *Dictionnaire des données d'entreprise*.



indépendamment d'une entité conteneur, qui est importante dans un dictionnaire de données dans la mesure où vous cherchez à définir des données atomiques et des termes métiers, sans tenir compte de la façon dont ils seront par la suite utilisés par les entités. Pour plus d'informations sur la définition d'informations, voir *Informations (MCD)* à la page 45.

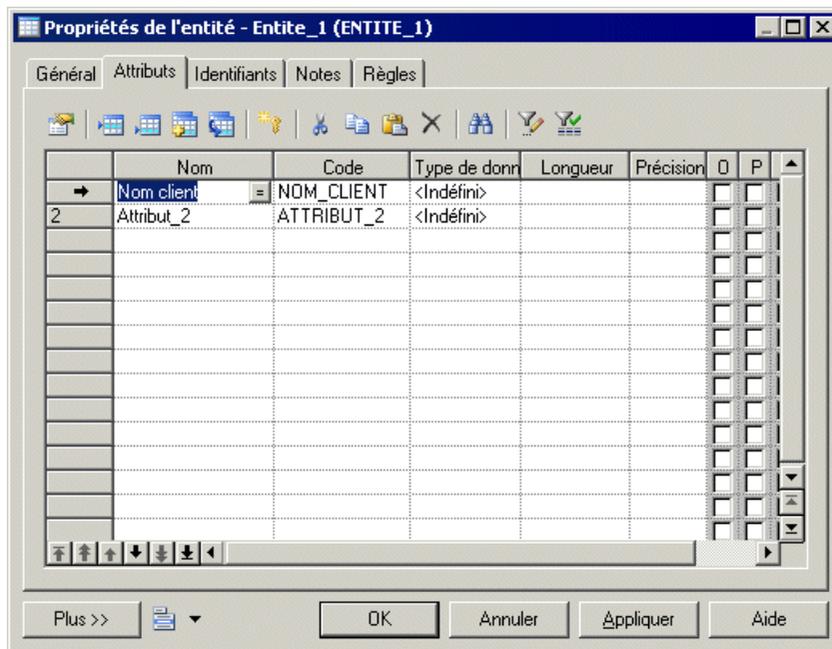
3. Sélectionnez **Modèle > Entités** pour afficher la boîte de dialogue Liste des entités et spécifiez certaines entités que vous souhaitez définir. Les entités sont des structures métiers plus complexes composées d'un ou de plusieurs attributs (qui sont associés à des informations).

Vous pouvez spécifier comme entité *Client*, *Produit*, *Commande*. Lorsque vous créez des entités, un symbole est créé pour chacune d'entre elles dans le diagramme de MCD. Une telle représentation graphique n'est pas strictement nécessaire à la création d'un dictionnaire de données, mais ce diagramme pourra vous être utile afin de visualiser le contenu et la structure des concepts métiers.



Pour plus d'informations sur la définition des entités, voir *Entités (MCD/MLD)* à la page 48.

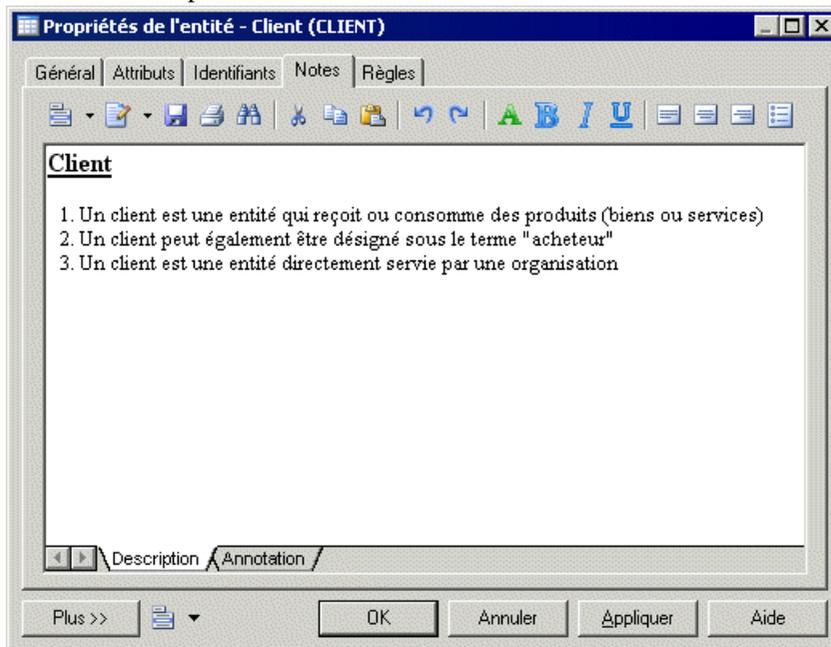
4. Double-cliquez sur une entité dans l'Explorateur d'objets ou dans le diagramme afin d'afficher sa feuille de propriétés, puis cliquez sur l'onglet **Attributs**. Les attributs d'entité fournissent le lien entre une entité et une information :



Créez un nouvel attribut en réutilisant une informations existant en cliquant sur l'outil **Réutiliser les informations** et en sélectionnant l'information que vous souhaitez réutiliser. Par défaut, PowerAMC permet de réutiliser une information pour plusieurs attributs d'entité de sorte que vous pouvez par exemple définir une information Code postal une fois, puis la réutiliser dans les entités qui contiennent des adresses. Si vous modifiez par la suite cette informations, les changements sont répercutés simultanément dans tous les attributs d'entité qui l'utilisent. Il s'agit d'un moyen très pratique pour assurer la cohérence dans le modèle de dictionnaire de données.

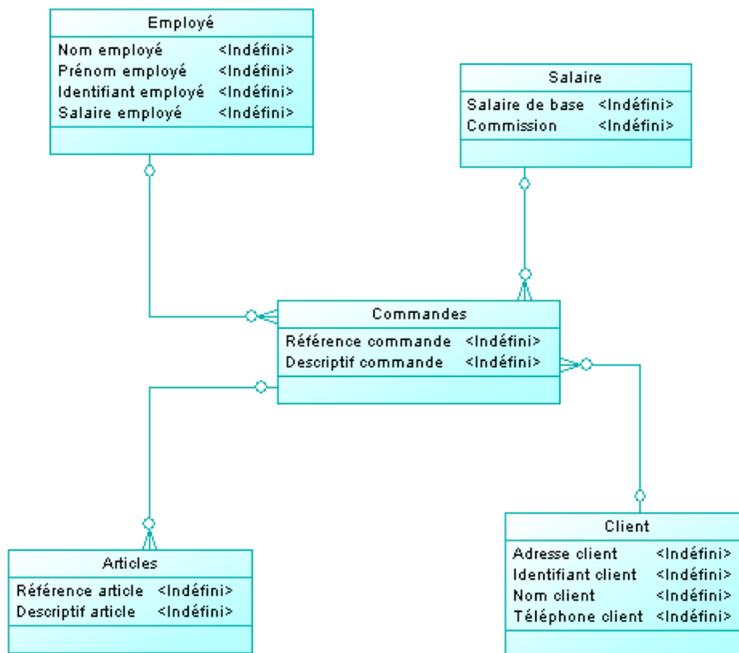
Vous pouvez également créer des informations dans cette liste en cliquant sur l'outil **Insérer une ligne** ou **Ajouter une ligne** pour ajouter une nouvelle ligne dans la liste et saisir le nom approprié. PowerAMC va créer l'attribut et l'information associée. Vous pouvez également créer un nouvel attribut en créant une copie d'une information existante. Cliquez sur l'outil **Ajouter des informations** puis sélectionnez l'information que vous souhaitez copier. Les changements effectués via cet attribut ou directement sur cette copie de l'information ne vont affecter que cet attribut, mais pas les autres.

5. Double-cliquez sur un des symboles d'entité (ou sur l'entrée correspondance dans l'Explorateur d'objets) afin d'afficher sa feuille de propriétés pour définir cette entité de façon plus précise. La zone **Commentaire** sur l'onglet **Général** est destinée à contenir une description succincte sous forme de texte non mis en forme, tandis que la zone **Description** sur l'onglet **Notes** permet de saisir du texte mis en forme, et permet d'afficher la définition complète et détaillée :



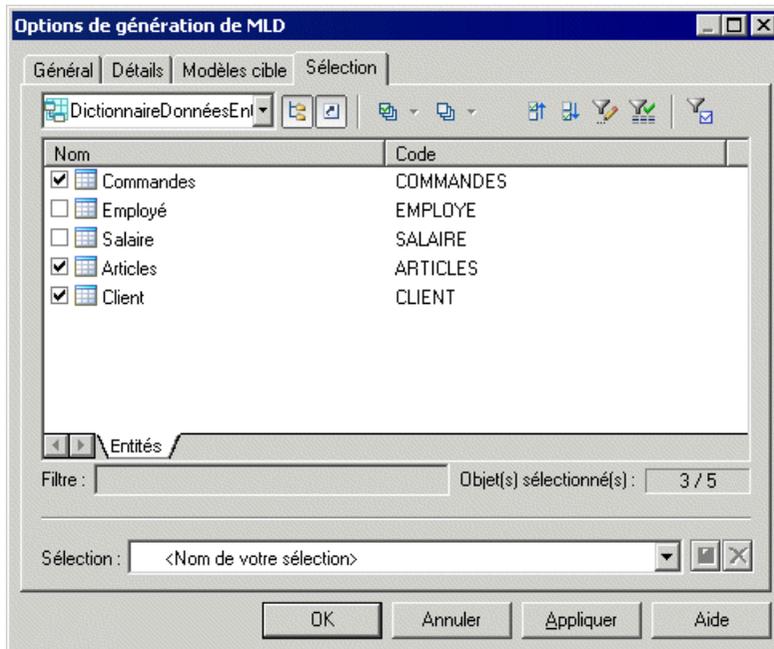
6. [facultatif] Sélectionnez l'outil **Relation** dans la palette et créez des relations entre les entités dans votre dictionnaire de données. Cliquez sur une entité, maintenez le bouton de

la souris enfoncé, puis faites glisser le curseur sur une seconde entité avant de relâcher le bouton. Tracez les autres relations nécessaires, puis pointez n'importe où dans le diagramme et cliquez le bouton droit de la souris pour libérer l'outil. Double-cliquez sur la ligne d'une relation pour afficher la feuille de propriétés de cette dernière, puis spécifiez les propriétés telles que le nom de rôle et la cardinalité.



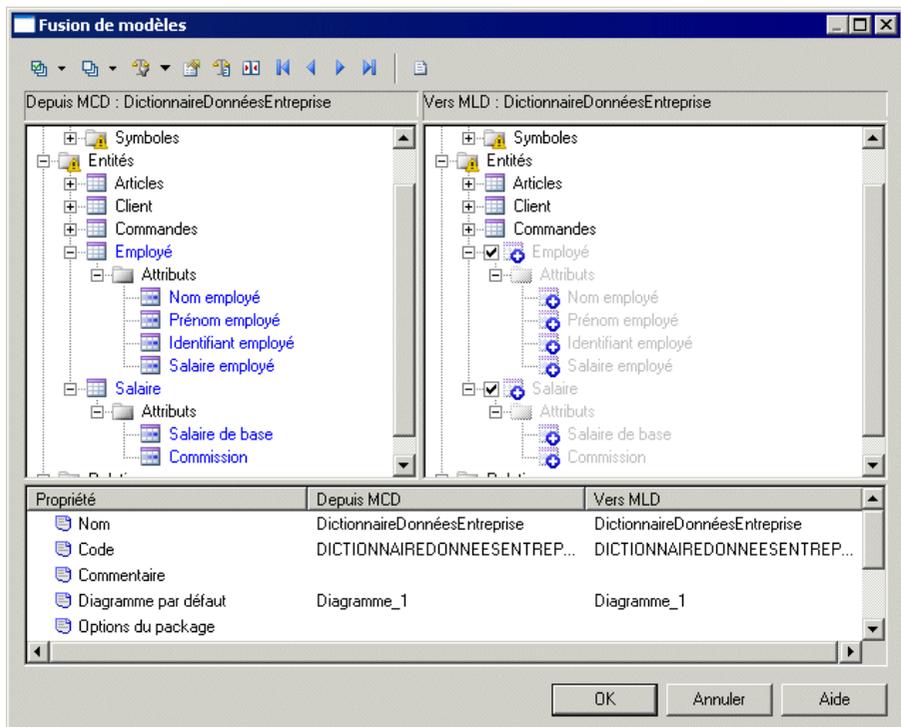
Pour plus d'informations sur la définition des relations, voir *Relations (MCD/MLD)* à la page 57.

7. L'objet d'un dictionnaire de données est d'établir une correspondance entre les concepts qu'il définit et les concepts, les entités logiques et les tables physiques qui mettent en oeuvre ces notions dans l'entreprise. PowerAMC propose deux méthodes complémentaires pour connecter le dictionnaire de données avec vos modèles :
  - Génération - Si vous n'avez pas encore de MPD existant, vous pouvez générer un nouveau modèle à partir de votre dictionnaire de données. Sélectionnez **Outils > Générer un modèle physique de données** pour afficher la boîte de dialogue de génération, sélectionnez l'option **Générer un nouveau...**, et spécifiez un nom pour le modèle à générer. Cliquez sur l'onglet **Sélection** et sélectionnez les concepts que vous souhaitez générer dans le nouveau modèle, puis cliquez sur **OK**.



Vous pouvez passer en revue les liens créés entre le dictionnaire de données et vos autres modèles dans la Visionneuse des liens de génération (sélectionnez **Outils > Liens de génération > Modèles dérivés**).

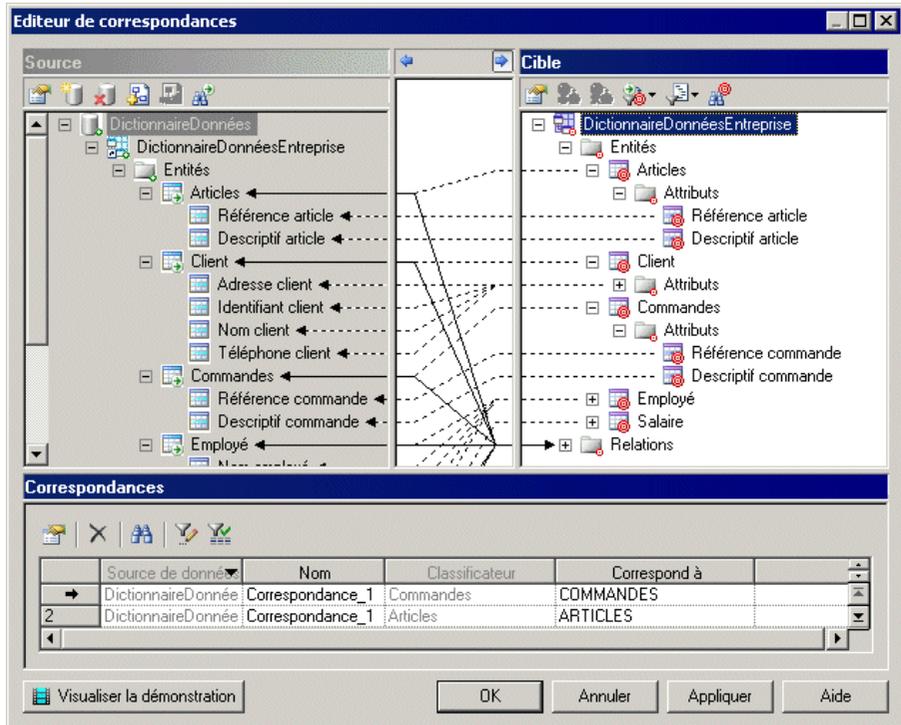
Vous pouvez régénérer chaque fois que nécessaire afin de propager les changements ou les ajouts effectués dans le dictionnaire de données à vos autres modèles. La boîte de dialogue Fusion de modèles (voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Comparaison et fusion de modèles*) s'affiche alors, et vous permet de passer en revue et d'approuver (ou de refuser) les changements qui seront propagés du dictionnaire de données au modèle.



Pour obtenir de l'information détaillée sur la génération de modèles, voir *Chapitre 10, Génération d'autres modèles à partir d'un modèle de données* à la page 401.

- Editeur de correspondances - Si vous avez déjà un MPD ou un autre modèle, il peut être préférable de mettre en correspondance les concepts de votre dictionnaire de données avec vos objets de MPD à l'aide de l'Editeur de correspondances, qui permet un contrôle plus précis et une interface permettant d'effectuer un glisser-déposer.

Affichez le modèle contenant les objets que vous souhaitez lier à votre dictionnaire de données, puis sélectionnez **Outils > Editeur de correspondances**. Dans l'Assistant Création d'une source de données, saisissez `DictionnaireDonnées` dans la zone **Source de données**, sélectionnez `Modèle conceptuel` dans la liste **Type de modèle**, puis cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez le MCD de votre dictionnaire de données, puis cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez l'option **Créer des correspondances par défaut** afin de demander à PowerAMC de créer automatiquement des correspondances lorsque cela est possible en se basant sur les noms communs, puis cliquez sur **Termine** afin d'ouvrir votre modèle et le dictionnaire de données dans l'Editeur de correspondances :

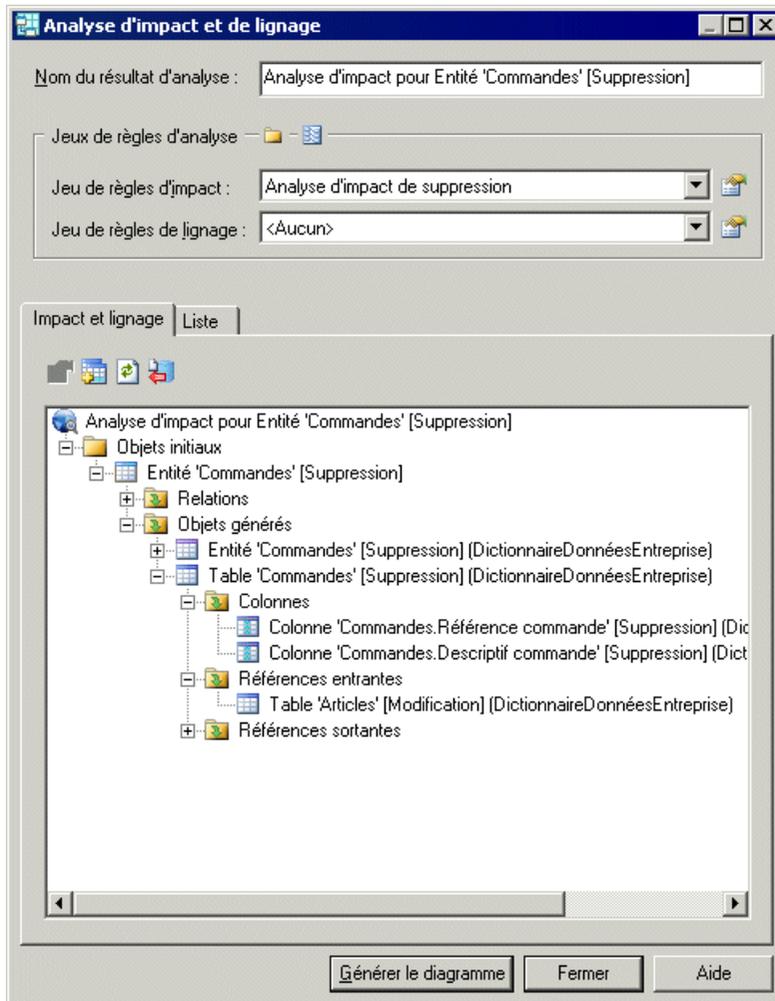


Vous pouvez créer des correspondances supplémentaires en faisant glisser des entités et attributs d'entité depuis le dictionnaire de données sur les objets du modèle cible. Notez que les correspondances créées ainsi ne vont pas automatiquement propager les changements.

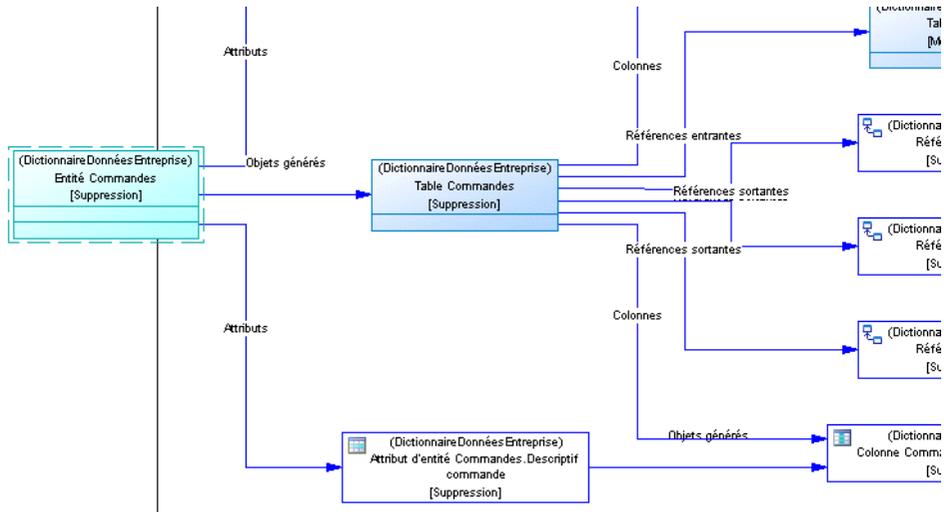
Pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation de l'Editeur de correspondances, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Mise en correspondance d'objets*.

8. Une fois que le dictionnaire de données est établi et lié aux autres modèles utilisés dans l'entreprise afin de définir l'architecture d'information, vous allez devoir gérer les changements qui y sont effectués. De nouveaux concepts y seront ajoutés et des éléments existants seront mis à jour suite à une meilleure compréhension du métier ou des changements dans le mode de fonctionnement de l'entreprise. Certains éléments seront également supprimés (même si ce cas de figure risque d'être plus rare). En assurant la maintenance de votre dictionnaire de données dans un MCD PowerAMC, vous pouvez tirer parti des outils d'analyse d'impact sophistiqués afin d'appréhender la durée, le coût et les risques impliqués par les changements proposés.

Pour lancer une analyse d'impact, sélectionnez un ou plusieurs objets dans le diagramme ou dans l'Explorateur d'objets, puis sélectionnez **Outils > Analyse d'impact et de lignage**:



Vous pouvez éditer les jeux de règles de façon à contrôler l'analyse et à ajuster manuellement l'arborescence en pointant sur des éléments et en cliquant le bouton droit de la souris. Une fois que la vue d'analyse contient le niveau de détails souhaité, cliquez sur le bouton **Générer le diagramme** afin de créer un diagramme d'analyse d'impact. Ce diagramme, qui peut être enregistré et comparé à d'autres instantanés d'analyse d'impact, montre les connexions qui lient vos concepts de dictionnaires aux objets et modèles intermédiaires vers les objets physiques qui les mettent en oeuvre, mettant à votre disposition un rapport graphique permettant de suivre les contextes d'utilisation :



Le diagramme vous aide à planifier la mise en oeuvre d'une modification, dans la mesure où tout ce qui est défini dans le diagramme nécessitera une évaluation supplémentaire afin de s'assurer que les changements ne vont pas invalider un travail spécifique effectué au niveau de la mise en oeuvre.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'analyse d'impact, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Analyse d'impact et de lignage*.

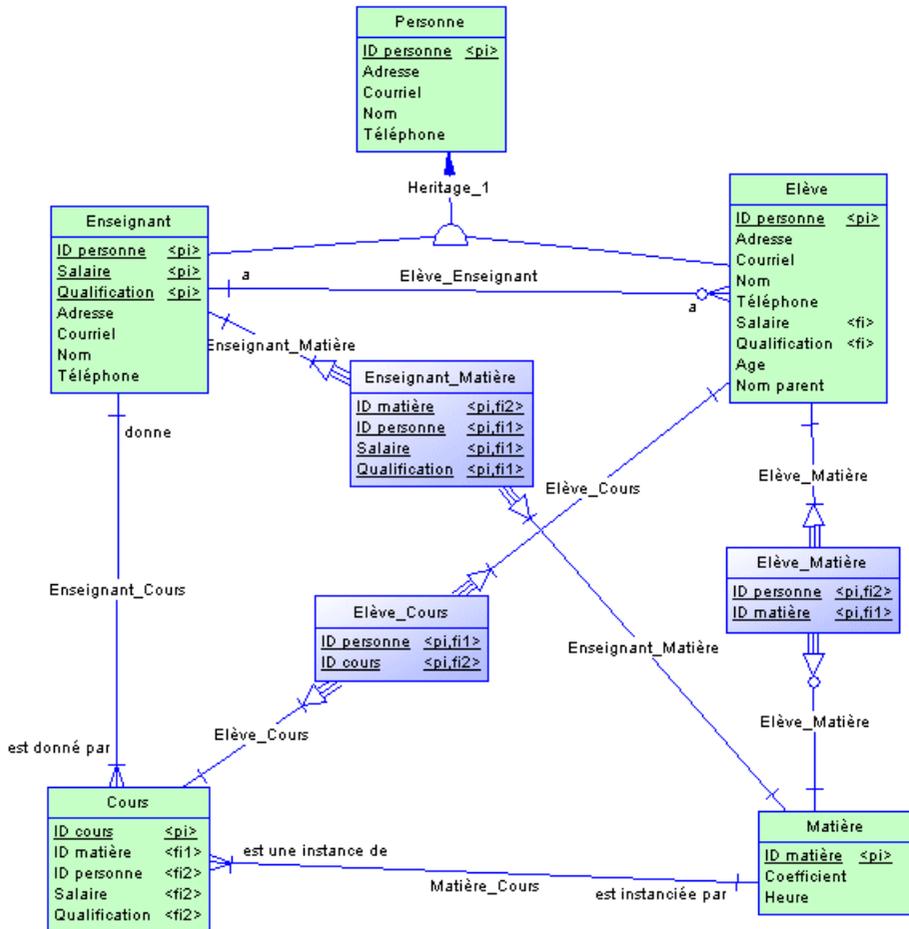
9. Partagez votre dictionnaire de données avec votre équipe de modélisation et assurez-vous que ses membres disposent toujours de la version la plus récente de ce dictionnaire en consolidant ce dernier comme modèle de référence dans votre référentiel PowerAMC (voir *Guide des fonctionnalités générales > Administration de PowerAMC > Déploiement d'un glossaire et d'une bibliothèque d'entreprise*).
10. Partagez votre dictionnaire de données avec d'autres membres de votre organisation à l'aide du Portail PowerAMC (voir *Guide des fonctionnalités générales > Stockage, partage et documentation des modèles > Le Portail PowerAMC*) ou en le publiant sous la forme d'un rapport HTML ou RTF (voir *Guide des fonctionnalités générales > Stockage, partage et documentation des modèles > Rapports*).

## Diagrammes logiques

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.

**Remarque :** Pour créer un diagramme logique dans un MLD existant, pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Diagramme logique**. Pour créer un nouveau modèle, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, choisissez **Modèle Logique de Données** comme type de modèle et **Diagramme logique** comme premier diagramme, puis cliquez sur **OK**.

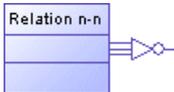
Le diagramme logique suivant représente le même système que dans notre exemple de MCD (voir *Diagrammes conceptuels* à la page 30).



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

PowerAMC prend en charge tous les objets nécessaires pour construire des diagrammes logiques.

| 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 161.  |
| Entité            |    |    | Personne, lieu, chose ou concept qui présente un intérêt pour l'entreprise. Voir <i>Entités (MCD/MLD)</i> à la page 48.   |
| Attribut d'entité | [aucun]   | [aucun]   | Élément d'information de base attaché à une entité. Voir <i>Attributs (MCD/MLD)</i> à la page 53.   |
| 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 55. |
| Relation          |    |    | Connexion portant un nom ou relation entre entités (méthodologie de modélisation Entité Relation (ER)). Voir <i>Relations (MCD/MLD)</i> à la page 57.             |
| Relation n-n      |   |  | [MLD uniquement] Cardinalité nommée représentée avec une entité intermédiaire. Voir <i>Relations (MCD/MLD)</i> à la page 57.                                      |
| Héritage          |  |  | Relation qui définit une entité comme étant une instance particulière d'une entité plus générale. Voir <i>Héritages (MCD/MLD)</i> à la page 71.                   |

## 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.

---

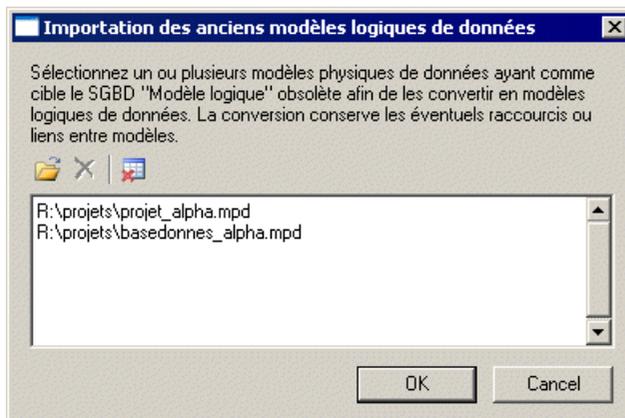
**Remarque :** Un MPD ayant comme SGBD le modèle logique qui a été généré depuis un MCD va conserver ses liens vers le MCD source lorsque vous le convertirez en MLD. Toutefois, pour chaque MPD généré depuis l'ancien MLD, vous devrez restaurer les liens de génération en régénération le MPD à partir du nouveau MPD, en utilisant l'option de mise à jour d'un MPD existant (voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Génération de modèles et d'objets de modèle*).

---

### 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 48), afin de créer un attribut d'entité (voir *Attributs (MCD/MLD)* à la page 53), 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 à partir de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**. Des informations sont automatiquement créées lorsque vous créez des attributs d'entité.

- Sélectionnez **Modèle > Informations** pour afficher la boîte de dialogue Liste des informations, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Information**.
- Créez un attribut d'entité (voir *Attributs (MCD/MLD)* à la page 53). Une information est alors automatiquement créée.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'une information

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une information, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifient l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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 <i>Domaines (MCD/MLD/MPD)</i> à la page 161). 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.   |

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| Mots clés | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules. |

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 110).
- 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 191).

## Contrôle de l'unicité et de la réutilisation des informations

Vous pouvez contrôler les contraintes de dénomination et de réutilisation pour les informations à l'aide des options de MCD, en sélectionnant **Outils > Options du modèle**.

| Option               | Lorsque cochée   | Lorsque décochée  |
|----------------------|--|---|
| Code unique          | <p>Chaque information doit avoir un code unique.</p> <p>Si vous tentez de sélectionner cette option et que certaines informations ont le même code, l'erreur suivante s'affiche :</p> <p>Impossible de passer en mode Code unique car deux informations ont le même code : <i>code_information</i></p> <p>Pour sélectionner cette option, vous devez commencer par affecter un code unique à chaque information.</p> | <p>Plusieurs informations peuvent être dotées du même code, et vous les différenciez par les entités qui les utilisent. Les entités sont répertoriées dans la colonne Utilisée par de la liste des informations.</p> <hr/> <p><b>Remarque :</b> 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.</p> <hr/> |
| 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.  |

Pour plus d'informations sur les options de modèle du MCD, voir *Définition des options de modèle pour un MCD/MLD* à la page 11.

## 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 à partir de la Boîte à outils, de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Utilisez l'outil **Entité** dans la Boîte à outils.
- 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Entité**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

### Propriétés d'une entité

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une entité, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |

| Propriété     | Description  |
|---------------|--|
| 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. Lorsque vous modélisez dans la notation Barker (voir <i>Notations prises en charge pour les MCD/MLD</i> à la page 25), seuls les sous-types de plus bas niveau peuvent être générés comme tables de MPD, et cette option est désactivée dans les feuilles de propriétés de supertype Barker. |
| 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.  |
| Mots clés     | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Attributs - liste les attributs associés à l'entité (voir *Attributs (MCD/MLD)* à la page 53).
- Identifiants - liste les attributs identifiants associés à l'entité (voir *Identifiants (MCD/MLD)* à la page 55).
- Règles - liste les règles de gestion associées à l'entité (voir *Règles de gestion (MCD/MLD/MPD)* à la page 191).
- Sous-types – [Barker uniquement] répertorie les sous-types qui héritent de l'entité.

## Copie d'entités

Vous pouvez faire une copie d'une entité au sein du même modèle ou dans un autre modèle. Lorsque vous copiez une entité, vous créez une nouvelle entité portant les mêmes nom, code, attributs et identifiants. Les options du modèle contrôlent si vous créez de nouvelles informations ou réutiliser les informations attachées à l'entité d'origine.

1. Sélectionnez une entité dans le MCD/MLD puis sélectionnez **Edition > Copier** (ou appuyez sur Ctrl+C).
2. Sélectionnez le diagramme ou le modèle dans lequel vous souhaitez copier l'entité, puis sélectionnez **Edition > Coller** (ou appuyez sur Ctrl+V).

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

**Remarque :** Lorsque vous copiez une entité dans le même modèle, une nouvelle entité avec les mêmes nom, code, attributs et identifiants est toujours créé, mais la création des nouvelles informations dépend des options de modèle (voir *Définition des options de modèle pour un MCD/MLD* à la page 11). Sélectionnez :

- **Réutilisation admise** - pour attacher les informations d'origine aux nouveaux attributs d'entité. Si vous n'avez pas sélectionné cette option, les informations d'origine seront copiées et ces copies seront attachées au nouveaux attributs d'entité.
- **Code unique** - pour forcer toutes les informations à avoir un code unique (bien que deux informations puissent avoir le même nom). Si vous ne sélectionnez ni cette option ni **Réutilisation admise**, les informations dupliquées seront créées avec les mêmes nom et code.

## Affichage d'attributs et d'autres informations sur un symbole d'entité

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

Par défaut, les propriétés suivantes peuvent être affichées sur les symboles d'entité :

| Préférence         | Description de l'affichage  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
|--------------------|---|----------|--|-----------------|----|---------------|------|------------------|------------|-------------------|------------|--------------------|-------|--------------|-------|----------|--|-----------------|----|----------|--|-----------------|------|----------|--|-----------------|----|---------------|------|------------------|------------|-------------------|------------|--------------------|-------|-----|-----|
| Attributs          | <p>Spécifie si les attributs sont affichés sur les symboles d'entité. Si cette préférence est sélectionnée, vous pouvez choisir d'afficher :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les attributs - Tous les attributs : <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Customer</td></tr> <tr><td>Customer number</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> </li> <li>• Attributs primaires - Uniquement les attributs primaires : <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Customer</td></tr> <tr><td>Customer number</td><td>ID</td></tr> </table> </li> <li>• Identifiants - Tous les attributs identifiants : <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Customer</td></tr> <tr><td>Customer number</td><td>&lt;pi&gt;</td></tr> </table> </li> <li>• Limite - Nombre d'attributs d'entité en fonction de la valeur définie. Dans cet exemple, 5 : <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Customer</td></tr> <tr><td>Customer number</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> </li> </ul> | Customer |  | Customer number | ID | Customer name | NAME | Customer address | SHORT_TEXT | Customer activity | SHORT_TEXT | Customer telephone | PHONE | Customer fax | PHONE | Customer |  | Customer number | ID | Customer |  | Customer number | <pi> | Customer |  | Customer number | ID | Customer name | NAME | Customer address | SHORT_TEXT | Customer activity | SHORT_TEXT | Customer telephone | PHONE | ... | ... |
| Customer           |   |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer number    | ID  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer name      | NAME  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer address   | SHORT_TEXT  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer activity  | SHORT_TEXT  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer telephone | PHONE   |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer fax       | PHONE   |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer           |   |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer number    | ID  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer           |   |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer number    | <pi>  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer           |   |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer number    | ID  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer name      | NAME  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer address   | SHORT_TEXT  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer activity  | SHORT_TEXT  |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| Customer telephone | PHONE   |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |
| ...                | ...   |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |              |       |          |  |                 |    |          |  |                 |      |          |  |                 |    |               |      |                  |            |                   |            |                    |       |     |     |

| Préférence                | Description de l'affichage   |          |                           |
|---------------------------|--|----------|---------------------------|
| Identifiants              | Tous les identifiants de l'entité s'affichent au bas du symbole d'entité :<br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Customer</td></tr> <tr><td>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 :<br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Customer</td></tr> <tr><td>This entity can be shared</td></tr> </table> | Customer | This entity can be shared |
| Customer                  |  |          |                           |
| This entity can be shared |  |          |                           |

*Attributs d'entité*

Par défaut, les propriétés suivantes peuvent être affichées pour les attributs d'entité :

| Préférence                 | Description de l'affichage  |          |  |                 |    |               |     |                  |     |                   |     |                    |     |     |     |
|----------------------------|---|----------|--|-----------------|----|---------------|-----|------------------|-----|-------------------|-----|--------------------|-----|-----|-----|
| Type de données            | Type de données de chaque attribut d'entité :<br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td colspan="2">Customer</td></tr> <tr><td>Customer number</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 |  | Customer number | N5 | Customer name | A30 | Customer address | A80 | Customer activity | A80 | Customer telephone | A12 | ... | ... |
| Customer                   |   |          |  |                 |    |               |     |                  |     |                   |     |                    |     |     |     |
| Customer number            | N5  |          |  |                 |    |               |     |                  |     |                   |     |                    |     |     |     |
| Customer name              | A30   |          |  |                 |    |               |     |                  |     |                   |     |                    |     |     |     |
| Customer address           | A80   |          |  |                 |    |               |     |                  |     |                   |     |                    |     |     |     |
| Customer activity          | A80   |          |  |                 |    |               |     |                  |     |                   |     |                    |     |     |     |
| Customer telephone         | A12   |          |  |                 |    |               |     |                  |     |                   |     |                    |     |     |     |
| ...                        | ...   |          |  |                 |    |               |     |                  |     |                   |     |                    |     |     |     |
| Domaine ou type de données | Domaine de chaque attribut d'entité. Vous ne pouvez afficher les domaines que si la case Types de données est cochée.   |          |  |                 |    |               |     |                  |     |                   |     |                    |     |     |     |

| Préférence                          | Description de l'affichage   |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
|-------------------------------------|--|----------|-----------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|----------|-------------------------------------|--------------------------|----------|----------------------------|-------------------|
| <p>Domaine</p>                      | <p>Domaine d'un attribut d'entité. Cette option peut être combinée avec l'option Types de données. Il en résulte quatre options d'affichage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Types de données - Affiche uniquement le type de données, s'il est défini : <table border="1" data-bbox="455 340 688 413"> <tr><td>CUSTOMER</td></tr> <tr><td>Customer Number &lt;UNDEF&gt;</td></tr> <tr><td>Customer Name A30</td></tr> </table> </li> <li>Domaines - Affiche uniquement le domaine, s'il est défini : <table border="1" data-bbox="455 470 682 543"> <tr><td>CUSTOMER</td></tr> <tr><td>Customer Number Identifieur</td></tr> <tr><td>Customer Name &lt;None&gt;</td></tr> </table> </li> <li>Types de données et Domaine - Affiche le type de données et le domaine, s'ils sont définis : <table border="1" data-bbox="458 633 771 706"> <tr><td>CUSTOMER</td></tr> <tr><td>Customer Number &lt;UNDEF&gt; Identifieur</td></tr> <tr><td>Customer Name A30 &lt;None&gt;</td></tr> </table> </li> <li>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 border="1" data-bbox="458 829 719 902"> <tr><td>CUSTOMER</td></tr> <tr><td>Customer Number IDENTIFIER</td></tr> <tr><td>Customer Name A30</td></tr> </table> </li> </ul> | CUSTOMER | Customer Number <UNDEF>     | Customer Name A30 | CUSTOMER             | Customer Number Identifieur | Customer Name <None> | CUSTOMER | Customer Number <UNDEF> Identifieur | Customer Name A30 <None> | CUSTOMER | Customer Number IDENTIFIER | Customer Name A30 |
| CUSTOMER                            |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer Number <UNDEF>             |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer Name A30                   |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| CUSTOMER                            |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer Number Identifieur         |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer Name <None>                |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| CUSTOMER                            |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer Number <UNDEF> Identifieur |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer Name A30 <None>            |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| CUSTOMER                            |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer Number IDENTIFIER          |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer Name A30                   |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| <p>Obligatoire</p>                  | <p>La lettre &lt;O&gt; s'affiche en regard de tous les attributs obligatoires :</p> <table border="1" data-bbox="417 982 627 1145"> <tr><td>Customer</td></tr> <tr><td><u>Customer number</u> &lt;M&gt;</td></tr> <tr><td>Customer name &lt;M&gt;</td></tr> <tr><td>Customer address &lt;M&gt;</td></tr> <tr><td>Customer activity</td></tr> <tr><td>Customer telephone</td></tr> <tr><td>... ..</td></tr> </table>  | Customer | <u>Customer number</u> <M>  | Customer name <M> | Customer address <M> | Customer activity           | Customer telephone   | ... ..   |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer                            |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| <u>Customer number</u> <M>          |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer name <M>                   |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer address <M>                |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer activity                   |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer telephone                  |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| ... ..                              |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| <p>Indicateurs d'identifiant</p>    | <p>Les indicateurs &lt;pi&gt; sont affichés en regard des identifiants primaires et les indicateurs &lt;ai&gt; en regard des identifiants non-primaires :</p> <table border="1" data-bbox="417 1251 627 1414"> <tr><td>Customer</td></tr> <tr><td><u>Customer number</u> &lt;pi&gt;</td></tr> <tr><td>Customer name</td></tr> <tr><td>Customer address</td></tr> <tr><td>Customer activity</td></tr> <tr><td>Customer telephone</td></tr> <tr><td>... ..</td></tr> </table>  | Customer | <u>Customer number</u> <pi> | Customer name     | Customer address     | Customer activity           | Customer telephone   | ... ..   |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer                            |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| <u>Customer number</u> <pi>         |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer name                       |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer address                    |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer activity                   |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| Customer telephone                  |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| ... ..                              |  |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |
| <p>Stéréotype</p>                   | <p>Affiche le stéréotype des attributs d'entité.</p>   |          |                             |                   |                      |                             |                      |          |                                     |                          |          |                            |                   |

---

**Remarque :** Pour plus d'informations sur la sélection d'autres propriétés à afficher, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Diagrammes, matrices et symboles > Préférences d'affichage*.

---

## 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 d'entité à partir de l'onglet **Attributs** de la feuille de propriétés d'une entité, d'une association ou d'un héritage.

Vous pouvez utiliser les outils suivants, disponibles sur l'onglet **Attributs** :

| Outil   | Description  |
|---|--|
|    | <p><b>Ajouter une ligne</b> – Crée un nouvel attribut et l'information associée.</p> <p>Si vous avez activé l'option de modèle <b>Réutilisation admise</b> (voir <i>Définition des options de modèle pour un MCD/MLD</i> à la page 11), la nouvelle information peut être utilisée comme attribut d'entité pour d'autres objets.</p> <p>Si vous avez activé les options de modèle <b>Réutilisation admise</b> et <b>Code unique</b> et que vous saisissez le nom d'une information existante, celle-ci est automatiquement réutilisée.</p>                         |
|  | <p><b>Ajouter des informations (MCD)/Ajouter des attributs (MLD)</b> - 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 <b>OK</b> pour ajouter ces attributs à l'objet.</p> <p>Si l'information ou l'attribut n'a pas encore été utilisé(e), il ou elle est lié(e) à l'objet. Si il ou elle a déjà été utilisé(e), une copie est créée (avec un nom modifié, si vous avez activé l'option de modèle Code unique) et attachée à l'objet.</p> |
|  | <p><b>Réutiliser les informations (MCD)</b> - Affiche une boîte de dialogue de sélection qui répertorie toutes les informations ou tous les attributs disponibles dans le modèle. Sélectionnez une ou plusieurs entrées dans la liste, puis cliquez sur <b>OK</b> pour en faire des attributs de l'objet.</p>  |

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'un attribut

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un attribut, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                     | Description  |
|-------------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire      | Identifient l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype                    | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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 <i>Domaines (MCD/MLD/MPD)</i> à la page 161).  |
| 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 <i>Domaines (MCD/MLD/MPD)</i> à la page 161). 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.   |

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Obligatoire          | Spécifie que chaque occurrence d'objet doit avoir une valeur pour cet attribut. Les identifiants (voir <i>Identifiants (MCD/MLD)</i> à la page 55) 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 des vérifications qui contrôlent les valeurs permises pour l'attributs (voir *Définition de contraintes de profilage de données* à la page 110).
- 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 191).

### **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 à partir de la feuille de propriétés d'une entité.

- 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 générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'un identifiant

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un identifiant, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Entité                   | Spécifie le nom de l'entité à laquelle appartient l'identifiant.   |
| Identifiant primaire     | Indique que l'identifiant est un identifiant primaire.   |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- **Attributs** - répertorie les attributs (voir *Attributs (MCD/MLD)* à la page 53) associés à l'identifiant: Cliquez sur l'outil **Ajouter des attributs** pour ajouter un attribut.

## Relations (MCD/MLD)

Une relation est un lien entre entités. 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.

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.

**Remarque :** Les relations sont utilisées dans les méthodologies de modélisation Entité Relation (ER), Barker et IDEF1X, tandis que Merise utilise des associations (voir *Associations et liens d'association (MCD)* à la page 65). PowerAMC permet d'utiliser les relations ou associations uniquement, ou bien de combiner ces deux méthodologies dans le même modèle. Les exemples suivants utilisent le format ER. Pour plus d'informations sur les autres notations, voir *Notations prises en charge pour les MCD/MLD* à la page 25.

Une relation un-plusieurs lie une instance de la première entité à plusieurs instances de la seconde entité. Des propriétés supplémentaires peuvent rendre l'une ou les deux extrémités de cette relation obligatoire et définir des règles d'identification :

| Relation un-plusieurs | Description   |
|-----------------------|---|
|                       | <p>Chaque division peut avoir zéro ou plusieurs salariés</p> <p>Chaque salarié peut appartenir à zéro ou une division</p>               |
|                       | <p>Chaque division doit avoir un ou plusieurs salariés</p> <p>Chaque salarié peut appartenir à zéro ou une division</p>                 |
|                       | <p>Chaque division peut avoir zéro ou plusieurs salariés</p> <p>Chaque salarié ne doit appartenir qu'à une seule division à la fois</p> |

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

Une relation un-un lie une instance de la première entité à une instance de la seconde entité :

| Relation un-un | Description  |
|----------------|--|
|                | <p>Chaque équipe travaille sur zéro ou un projet</p> <p>Chaque projet est géré par zéro ou une équipe</p>      |
|                | <p>Chaque équipe ne travaille que sur un seul projet</p> <p>Chaque projet est géré par zéro ou une équipe</p>  |
|                | <p>Chaque équipe travaille sur zéro ou un projet</p> <p>Chaque projet est géré par une et une seule équipe</p> |

Une relation plusieurs-plusieurs lie plus instances de la première entité à plusieurs instances de la seconde entité. Ce type de relation n'est pas permis, par défaut, par le MLD (voir *Activation des relations plusieurs-plusieurs dans un MLD* à la page 63):

| Relation plusieurs-plusieurs | Description  |
|------------------------------|--|
|                              | <p>Chaque division peut avoir zéro ou plusieurs salariés</p> <p>Chaque salarié peut appartenir à zéro ou plusieurs divisions</p> |
|                              | <p>Chaque division doit avoir un ou plusieurs salariés</p> <p>Chaque salarié peut appartenir à zéro ou plusieurs divisions</p>   |
|                              | <p>Chaque division peut avoir zéro ou plusieurs salariés</p> <p>Chaque salarié doit appartenir à une ou plusieurs divisions</p>  |
|                              | <p>Chaque division doit avoir un ou plusieurs salariés</p> <p>Chaque salarié doit appartenir à une ou plusieurs divisions</p>    |

## Création d'une relation

Vous pouvez créer une relation à partir de la Boîte à outils, de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Utilisez l'outil **Relation** dans la Boîte à outils. Cliquez dans la première entité à lier puis, tout en maintenant à maintenir le bouton de la souris enfoncé, faites glisser le curseur sur la seconde entité. Relâchez le bouton de la souris.
- 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Relation**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'une relation

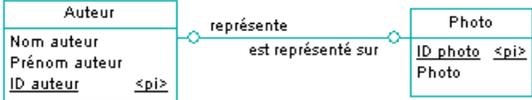
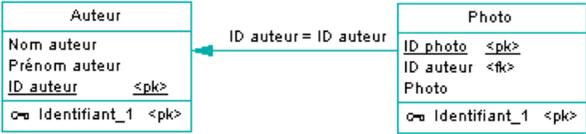
Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une relation, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Entité1<br>Entité2       | Spécifie les deux entités liées par la relation. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.   |
| Générer                  | Spécifie que la relation doit être générée sous la forme d'une référence lorsque vous générez un MPD.  |
| Cardinalités             | Contient des données relatives à la cardinalité, comme le nombre d'occurrences d'une entité par rapport à une autre entité.  |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

### *Onglet Cardinalités*

L'onglet **Cardinalités** permet de spécifier la nature de la relation entre deux entités. Les propriétés suivantes sont disponibles :

| Propriété     | Description  |
|---------------|--|
| Cardinalité   | <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un-Un (symbole : &lt;1..1&gt;) - Une occurrence de l'entité A peut correspondre à une et une seule occurrence de l'entité B.</li> <li>• Un-Plusieurs (symbole : &lt;1..n&gt;) - Une occurrence de l'entité A peut correspondre à plusieurs occurrences de l'entité B.</li> <li>• Plusieurs-Un (symbole : &lt;n..1&gt;) - Plusieurs occurrences de l'entité A peuvent correspondre à la même occurrence de l'entité B.</li> <li>• Plusieurs-Plusieurs (symbole : &lt;n..n&gt;) - 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 <i>Activation des relations plusieurs-plusieurs dans un MLD</i> à la page 63.</li> </ul> <p>Pour plus d'informations sur les points de terminaison des relations dans chacune des notations prises en charge, voir <i>Notations prises en charge pour les MCD/MLD</i> à la page 25.</p> |
| Rôle dominant | <p>[relations un-un uniquement] Spécifie le sens de la relation comme dominant. Si vous définissez un sens dominant, la relation un-un génère une référence dans un MPD, avec l'entité dominante comme table parent. Si vous ne définissez pas de sens dominant, la relation un-un génère deux références.</p> <p>Dans l'exemple suivant, Auteur est l'entité dominante :</p>  <p>Dans un MPD, cette relation génère une référence avec Auteur comme table parent, et sa clé primaire est migrée vers la table Photo comme clé étrangère :</p>    |

En outre, cet onglet contient une zone de groupe pour chaque sens de la relation, contenant les propriétés suivantes :

| Propriété   | Description   |
|-------------|---|
| Nom de rôle | <p>Texte qui décrit la relation de l'Entité A vers l'Entité B, et qui est utilisé pour générer les phrases d'assertion affichées en haut de cet onglet. Vous devez utiliser des formes infinitives pour décrire la relation d'une entité avec une autre. Par exemple, Chaque commande peut <b>contenir</b> une ou plusieurs lignes., et Chaque ligne doit <b>appartenir</b> à une et une seule commande.</p> <p>Pour modifier les phrases générées à partir des noms de rôles, vous devez éditer le template d'assertion de votre modèle (voir <i>Template d'assertion</i> à la page 13).</p> |
| Dépendant   | <p>Spécifie si l'entité dépend de l'autre entité et si elle est partiellement identifiée par cette dernière.</p> <p>Dans l'exemple suivant, l'entité tâche dépend de l'entité Projet. Chaque tâche fait partie d'un projet et chaque projet contient zéro ou plus tâches :</p>  |
| Obligatoire | <p>Spécifie que chaque instance de l'entité requiert au moins une instance de l'autre entité.</p> <p>Par exemple, une relation "sous-traite" 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.</p> <p>Impliqué par la dépendance.</p>  |
| Cardinalité | <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0..1 – Zéro à une instance</li> <li>• 0..n – Zéro à plusieurs instances</li> <li>• 1..1 – Exactement une instance</li> <li>• 1..n – Une à plusieurs instances</li> </ul>  |

### Onglet Jointures (MLD)

L'onglet **Jointures** répertorie les jointures définies entre les attributs d'entité parent et enfant. Une jointure peut lier des identifiants primaires, alternatifs ou étrangers, ou bien des attributs spécifiés par l'utilisateur.

Sur cet onglet, vous pouvez soit :

- Sélectionnez un identifiant à partir de l'entité parent dans la zone **Parent** sur laquelle baser la jointure pour remplir automatiquement la liste avec ses attributs parent et enfant associés. Si nécessaire, vous pouvez modifier les attributs enfant spécifiés.
- Spécifiez <Aucun> dans la zone **Parent** et spécifiez votre propre paire d'attributs sur laquelle baser la jointure en utilisant les outils suivants :

| Outil   | Description   |
|---|---|
|  | Réutiliser les attributs - Réutilise les attributs enfant existants ayant le même code que les attributs d'entité parent.   |
|  | Migrer les attributs - Commencez pas spécifier les attributs dans la colonne <b>Attribut parent</b> , puis cliquez sur cet outil pour les migrer en attributs d'identifiant étranger dans la table enfant. Si les attributs n'existent pas, ils sont créés. |
|  | Annuler la migration - Supprime les attributs migrés dans l'entité enfant.  |
|  | Insérer une ligne - Insère une ligne avant la ligne sélectionnée dans la liste afin de spécifier un autre attribut sur lequel effectuer la jointure.  |
|  | Ajouter une ligne - Ajoute une ligne à la fin de la liste afin de spécifier un autre attribut sur lequel effectuer la jointure.   |

## 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**.
2. Cochez la case **Relations n-n admises** dans la zone de groupe Relations, puis cliquez sur **OK** pour revenir au modèle.

---

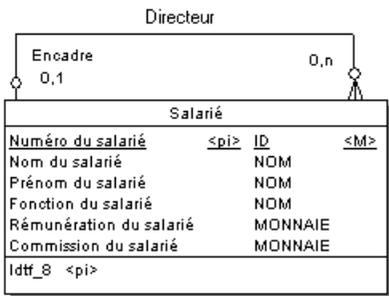
**Remarque :** Lorsque vous générez un MLD à partir d'un MCD, vous pouvez autoriser la génération de relations plusieurs-plusieurs en cliquant sur le bouton **Configurer les options du modèle** sur l'onglet **Général** de la boîte de dialogue de génération, puis en sélectionnant l'option **Préserver les relations n-n**.

---

## Création d'une relation réflexive

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

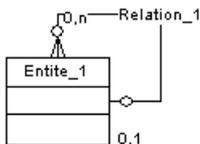
Dans l'exemple suivant, la relation réflexive *encadre* exprime le fait qu'un salarié (Directeur) peut encadrer d'autres salariés.



**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 Boîte à 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.

### Changement d'une relation en entité associative

Vous pouvez transformer une relation entre deux entités en entité associative liée par deux relations, puis attacher les attributs d'entité à l'entité associative que vous n'avez pas pu attacher à la relation.

1. Pointez sur un symbole de relation, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Changer en entité**.  
La relation d'origine est scindée en deux et une entité associative est créée entre les deux nouvelles relations, reprenant le nom et le code de la relation d'origine.
2. Affichez la feuille de propriétés de l'entité associative ou des nouvelles relations pour apporter les modifications appropriées à leurs propriétés.

### 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)

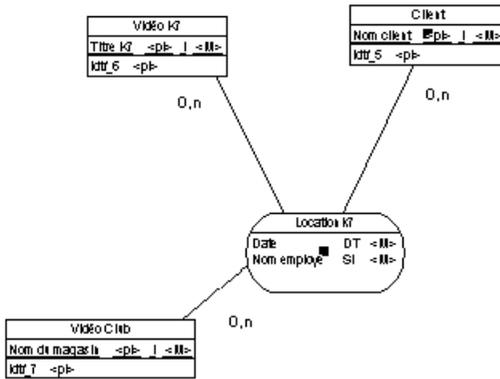
Dans la méthodologie de modélisation Merise, l'association permet de lier des entités représentant chacun des objets clairement définis mais qui sont liés par un événement qui peut ne pas être très clairement représenté par une autre entité.

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

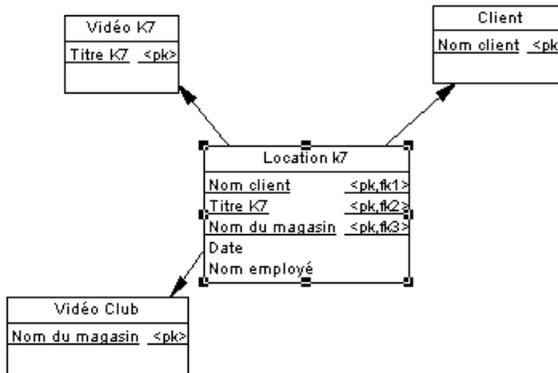
Lorsque vous générez un MPD à partir d'un MCD, les associations sont générées sous forme de tables ou de références.

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

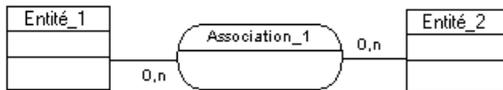
Une association est reliée à une entité par un lien d'association qui symbolise le rôle et la cardinalité entre une association et une entité.

## 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 Boîte à 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 dépourvue de lien à partir de la Boîte à outils, de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Utilisez l'outil **Association** dans la Boîte à outils.
- 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 package) 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 générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'une association

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une association, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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.  |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

### Propriétés d'un lien d'association dans un MCD

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un lien d'association, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

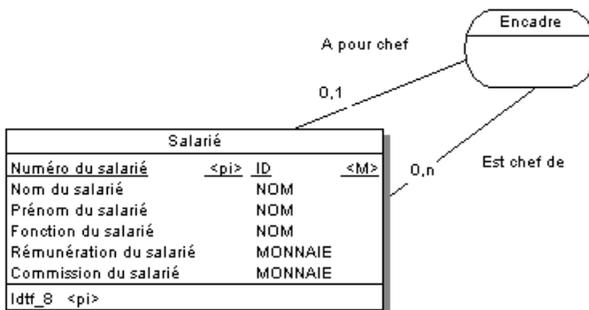
| Propriété   | Description   |
|-------------|---|
| Entité      | Spécifie l'entité liée par le lien d'association. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné. |
| Association | Spécifie l'association liée par 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.   |

| Propriété   | Description   |
|-------------|---|
| Cardinalité | <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 1,1 - Une occurrence de l'entité peut correspondre à une et une seule occurrence de l'association. L'association est obligatoire.</li> <li>• 1,n - Une occurrence de l'entité peut correspondre à plusieurs occurrences de l'association. L'association est obligatoire.</li> </ul> <p>Vous pouvez changer le format par défaut des cardinalités dans le registre :</p> <pre>HKEY_CURRENT_USER\Software\Sybase\PowerAMC &lt;version&gt; \ModelOptions\Conceptual Options CardinalityNotation=1 (0..1) ou 2 (0,1)</pre> |
| Mots clés   | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

## 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 Boîte à 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 :



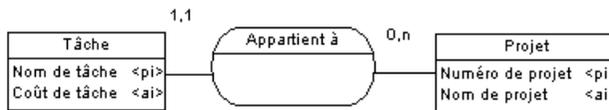
Dans l'exemple ci-dessus, l'association réflexive *Encadre* exprime le fait qu'un salarié (Directeur) peut encadrer d'autres salariés.

## Définition d'une association dépendante

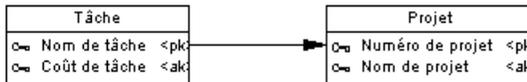
Dans une association dépendante, une entité est partiellement identifiée par une autre. Chaque entité doit être dotée d'un identifiant. Cependant, dans certains cas, les attributs d'une entité ne suffisent pas à identifier une occurrence de cette entité. Pour ces entités, leur identifiant incorpore l'identifiant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

---

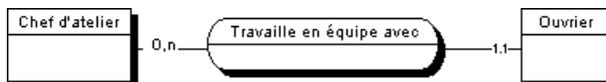
1. Double-cliquez sur un symbole de lien d'association dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cochez la case Identifiant, puis cliquez sur OK pour revenir au modèle.

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

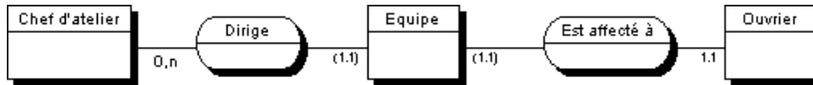
## Transformation d'une association en entité associative

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.

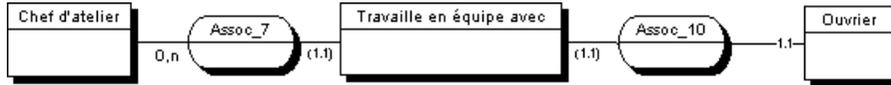
Par exemple, si vous avez créé deux entités *Chef d'atelier* et *Ouvrier* et les avez liées par l'association *Travaille en équipe avec* :



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

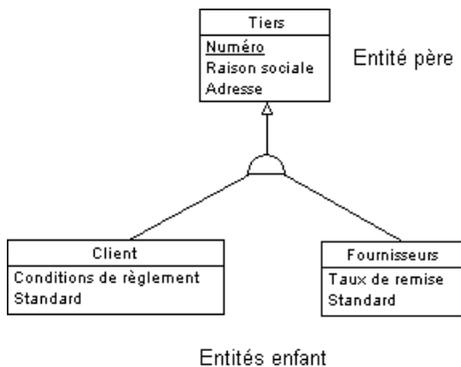
Les outils utilisés pour créer des attributs d'association depuis l'onglet **Attributs** de la feuille de propriétés d'une association sont identiques à ceux utilisés pour créer des attributs d'entité.

Pour plus d'informations, voir *Création d'un attribut* à la page 53.

## 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 (voir *Notations prises en charge pour les MCD/MLD* à la page 25), car les héritages sont représentés en place un symbole d'entité au-dessus d'un autre. 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 48). Seuls les sous-types du plus bas niveau peuvent être générés comme tables de MPD, et l'option **Générer** est désactivée dans les feuilles de propriétés de supertype Barker.

## Création d'un héritage

Vous pouvez créer un héritage à partir de la Boîte à outils, de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Utilisez l'outil Héritage dans la Boîte à outils (voir *Création d'un héritage à l'aide de l'outil Héritage* à la page 73).
- Sélectionnez **Modèle > Héritages** pour afficher la boîte de dialogue Liste des héritages, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne. Vous serez invité à spécifier une entité parent.

- Pointez sur le modèle ou le package dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Héritage**. Vous serez amené à spécifier une entité parent.

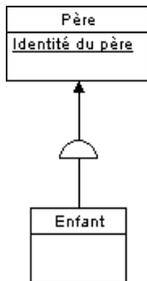
Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

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

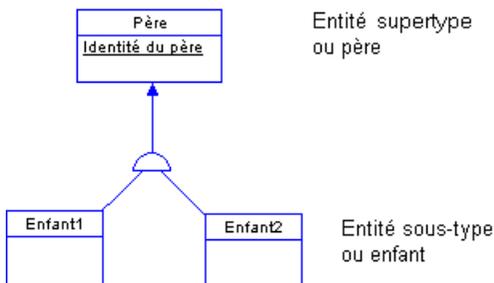
Vous pouvez utiliser l'outil Héritage pour créer des héritages entre les entités et ajouter des enfants supplémentaires à un héritage.

1. Sélectionnez l'outil **Héritage** dans la Boîte à outils.
2. Cliquez sur l'entité enfant, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le curseur sur l'entité père, puis relâchez le bouton de la souris.

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



3. [facultatif] Pour ajouter des entités enfant supplémentaires sur le lien d'héritage, pointez sur une entité enfant, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le curseur sur le demi cercle avant de relâcher le bouton de la souris :



4. [facultatif] Double-cliquez sur le demi cercle ou sur l'un des liens pour afficher la feuille de propriétés de l'héritage, puis saisissez les propriétés appropriées.

### **Propriétés d'un héritage**

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un héritage, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les

## Chapitre 2 : Diagrammes conceptuels et logiques

onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

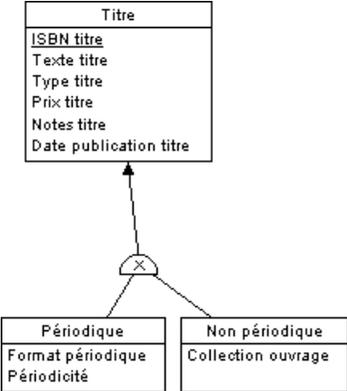
L'onglet **Général** contient les propriétés suivantes :

| Propriété                      | Description  |
|--------------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire       | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype                     | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Parent                         | Spécifie le nom de l'entité parent. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.  |
| Enfants mutuellement exclusifs | Spécifie qu'il ne peut exister qu'un enfant pour chaque occurrence de l'entité parent.   |
| Complet                        | Spécifie que toutes les instances de l'entité parent (surtype) doivent appartenir à l'un des enfants (sous-types). Par exemple, une entité Personne a deux sous-types Homme et Femme ; chaque instance de l'entité Personne est soit Homme, soit Femme.  |
| Mots clés                      | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

### *Onglet Génération*

Cet onglet permet de spécifier comment la structure d'héritage sera générée dans un MPD, et notamment de spécifier quels attributs seront hérités.

| Propriété                 | Description   |
|---------------------------|---|
| <p>Mode de génération</p> | <p>Spécifie quelles parties de l'héritage seront générées. Vous pouvez spécifier l'une des deux options suivantes ou les deux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Générer le parent</b> - Génère une table correspondant à l'entité parent. Si une ou plusieurs entités enfant ne sont pas générées, le parent prend leurs attributs et références.</li> <li>• <b>Générer les enfants</b> - 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 :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hériter de tous les attributs</b> – Chaque table hérite de tous les attributs de l'entité parent</li> <li>• <b>N'hériter que des attributs primaires</b> - Chaque table hérite uniquement de l'identifiant primaire de l'entité parent</li> </ul> </li> </ul> <hr/> <p><b>Remarque :</b> Dans le cas d'héritages de MLD, les identifiants primaires d'une entité parent sont toujours migrés dans toutes les entités enfant, même si les enfants ne sont pas inclus dans la génération, et tout changement effectué sur cet onglet a un effet immédiat sur l'héritage des attributs dans le MLD.</p> <hr/> <p><b>Remarque :</b> Vous pouvez contrôler la génération de tables enfant individuelles en utilisant l'option <b>Générer</b> dans la feuille de propriétés de chaque entité enfant (voir <i>Propriétés d'une entité</i> à la page 48).</p> |

| Propriété               | Description  |
|-------------------------|--|
| Attributs discriminants | <p>Dans le cas d'une génération parent uniquement, vous pouvez choisir de définir <i>attribut discriminant</i>, un attribut d'entité défini pour une entité père et qui permet de distinguer les différentes occurrences des fils. Pour plus d'informations sur les outils de cet onglet, voir <i>Création d'un attribut</i> à la page 53.</p> <p>Dans l'exemple ci-dessous, l'entité TITRE est dotée de deux fils non générés, NON PERIODIQUE et PERIODIQUE, et un attribut d'entité discriminant PERIODIQUE est défini pour le lien d'héritage afin de différencier les deux entités enfant.</p>  <p>Dans le MPD, l'entité enfant va générer des colonnes dans la table TITRE, et l'entité discriminante va générer une colonne booléenne PERIODIQUE, qui indique si une instance de TITRE est un périodique.</p> |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- **Enfants** - répertorie les entités enfant attachées à l'héritage. Utilisez les outils **Ajouter un enfant** et **Supprimer** pour modifier le contenu de la liste.

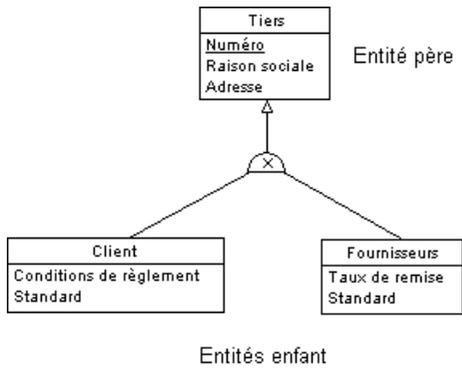
### Création d'une exclusion mutuelle entre les enfants

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.

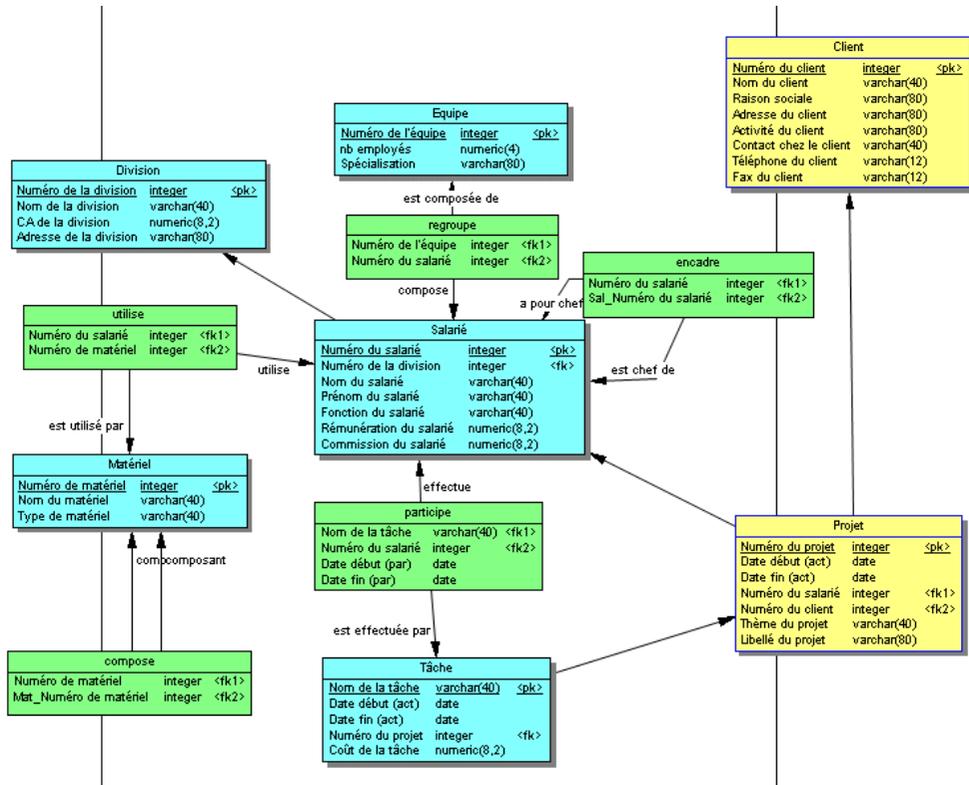




Un *diagramme physique de données* fournit une représentation graphique de votre structure de base de données, et vous aide à analyser ses tables (y compris leurs colonnes, index et triggers), vues et procédures, ainsi que les références entre elles.

**Remarque :** Pour créer un diagramme physique dans un MPD existant, pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Diagramme physique**. Pour créer un nouveau modèle, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, choisissez **Modèle Physique de Données** comme type de modèle et **Diagramme physique** comme premier diagramme, puis cliquez sur **OK**.

Dans l'exemple suivant, la table Salarié est montrée en relation avec les tables Equipe, Division, Matériel, Tâche et Projet :



## Objets du diagramme physique

PowerAMC prend en charge tous les objets nécessaires pour construire des diagrammes physiques.

| Objet                    | Outil   | Symbole   | Description   |
|--------------------------|---|---|---|
| Table                    |  |  | Série de lignes (enregistrements) auxquelles sont associées des colonnes (champs). Voir <i>Tables (MPD)</i> à la page 82.   |
| 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 <i>Colonnes (MPD)</i> à la page 107. |
| 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 <i>Clés (MPD)</i> à la page 124. |
| 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 <i>Clés (MPD)</i> à la page 124.                              |
| 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 <i>Clés (MPD)</i> à la page 124.      |
| 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 <i>Index (MPD)</i> à la page 128.  |
| Défaut                   | [aucun]   | [aucun]   | [certains SGBD] Valeur par défaut pour une colonne. Voir <i>Défauts (MPD)</i> à la page 159.  |
| Domaine                  | [aucun]   | [aucun]   | Définit les valeurs valides pour une colonne. Voir <i>Domaines (MCD/MLD/MPD)</i> à la page 161.   |
| Séquence                 | [aucun]   | [aucun]   | [certains SGBD] Définit la forme d'incrémentacion pour une colonne. Voir <i>Séquences (MPD)</i> à la page 169.  |
| Type de données abstrait | [aucun]   | [aucun]   | [certains SGBD] Type de données défini par l'utilisateur. Voir <i>Types de données abstraits (MPD)</i> à la page 172.   |

| 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 <i>Références (MPD)</i> à la page 177. |
| 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 <i>Vues (MPD)</i> à la page 134.   |
| Référence de vue |  |  | Lien entre une table et une vue. Voir <i>Références de vue (MPD)</i> à la page 187.  |
| Trigger          | [aucun]   | [aucun]   | Segment de code SQL associé à une table ou à une vue. Voir <i>Triggers (MPD)</i> à la page 219.  |
| 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 <i>Procédures stockées et fonctions (MPD)</i> à la page 247.  |
| Base de données  | [aucun]   | [aucun]   | Base de données dont le MPD est la représentation. Voir <i>Propriétés d'une base de données (MPD)</i> à la page 9.   |
| Storage          | [aucun]   | [aucun]   | Partition sur un périphérique de stockage. Voir <i>Configuration des tablespaces et des storages</i> à la page 298.  |
| Tablespace       | [aucun]   | [aucun]   | Partition dans une base de données. Voir <i>Configuration des tablespaces et des storages</i> à la page 298.   |
| Utilisateur      | [aucun]   | [aucun]   | Personne qui peut se connecter à une base de données. Voir <i>Propriétés d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle (MPD)</i> à la page 142.   |
| Rôle             | [aucun]   | [aucun]   | Profil utilisateur prédéfini. Voir <i>Propriétés d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle (MPD)</i> à la page 142.   |
| Groupe           | [aucun]   | [aucun]   | Définit des privilèges et des permissions pour un groupe d'utilisateurs. Voir <i>Propriétés d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle (MPD)</i> à la page 142.  |
| Synonyme         | [aucun]   | [aucun]   | Nom alternatif pour divers types d'objets. Voir <i>Synonymes (MPD)</i> à la page 154.  |

| Objet                    | Outil   | Symbole | Description   |
|--------------------------|---------|---------|---|
| 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 <i>Services Web (MPD)</i> à la page 270. |
| 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 <i>Opérations Web (MPD)</i> à la page 274.   |

## 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 107).
- 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 128).
- 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 124).
- 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 *Chapitre 5, Triggers et procédures* à la page 219).

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 à partir de la Boîte à outils, de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Utilisez l'outil **Table** dans la Boîte à outils.
- 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Table**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'une table

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une table, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                     | Description   |
|-------------------------------|---|
| Nom/Code/<br>Commen-<br>taire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> .  |
| Stéréotype                    | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.  |
| Propriétaire                  | Spécifie le nom de l'utilisateur qui est propriétaire de la table (le plus souvent, il s'agit de son créateur). Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.   |
| Nombre                        | Spécifie une estimation du nombre d'enregistrements de la table, qui est utilisé pour évaluer la taille de la base de données. Cette zone est automatiquement renseignée lors du reverse engineering si vous cochez la case <b>Statistiques</b> dans la boîte de dialogue <b>Reverse engineering d'une base de données</b> (voir <i>Reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données</i> à la page 389).<br><br>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 la table, en cliquant sur le bouton droit et en sélectionnant <b>Mettre à jour les statistiques</b> . Pour mettre à jour les statistiques pour toutes les tables, sélectionnez <b>Outils &gt; Mettre à jour les statistiques</b> (voir <i>Reverse engineering des statistiques de base de données</i> à la page 398). |
| Générer                       | Indique si la table doit être générée dans la base de données.  |

| Propriété         | Description  |
|-------------------|--|
| Type dimensionnel | <p>Spécifie le type de la table pour la création de schémas en étoile ou en flocon contenant des tables de fait et des dimensions. La prise en charge de des univers BusinessObjects par PowerAMC (voir <i>Génération d'un univers BusinessObjects</i> à la page 375) va utiliser cette information si elle est disponible. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fait - voir <i>Faits (MPD)</i> à la page 203.</li> <li>• Dimension - voir <i>Dimensions (MPD)</i> à la page 206.</li> <li>• Exclure - PowerAMC ne prendra pas en compte la table lors de l'identification ou de la génération d'objets multidimensionnels.</li> </ul> <p>PowerAMC peut également identifier le type d'objet multidimensionnel pour tout ou partie des tables et vues (voir <i>Identification des tables de fait et de dimension</i> à la page 201) et générer les faits et les dimensions (avec des correspondances vers leurs objets source dans un diagramme multidimensionnel (voir <i>Génération de cubes</i> à la page 202).</p> |
| Type              | <p>Spécifie le type de la table. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relationnel.</li> <li>• Objet - pour les types de données abstraits.</li> <li>• XML - pour stocker et récupérer des données en utilisant un format XML. Pour plus d'informations, voir <i>Création d'une table ou d'une vue XML</i> à la page 86</li> </ul>  |
| Mots clés         | <p>Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.</p>   |

### 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 287) est prise en charge par votre SGBD. Ces propriétés peuvent être définies pour toutes les tables gouvernées par le cycle de vue sur l'onglet **Tables** de la feuille de propriétés de cycle de vie (voir *Propriétés d'un cycle de vie* à la page 291).

| Propriété          | Description  |
|--------------------|--|
| Cycle de vie       | <p>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.</p>                |
| Date de début      | <p>Spécifie la date à partir de laquelle la première partition doit être générée. Cliquez sur l'outil <b>Générer les partitions</b> à droite de cette zone pour créer des partitions pour la table, en fonction de la plage de partition et de la date de début.</p> |
| Plage de partition | <p>[lecture seule] Spécifie la durée des partitions qui seront créées pour la table. Cette valeur est contrôlée par le cycle de vie (voir <i>Propriétés d'un cycle de vie</i> à la page 291).</p>  |

| Propriété  | Description  |
|--|--|
| 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 <b>Estimer les économies</b> 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. |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Colonnes - répertorie les colonnes associées à la table (voir *Colonnes (MPD)* à la page 107). Les outils suivants sont disponibles sur cet onglet :

| Outil   | Description  |
|---|--|
|    | <b>Insérer une ligne / Ajouter une ligne</b> - Crée une colonne au-dessus de la colonne sélectionnée ou à la fin de la liste.  |
|    | <b>Ajouter des colonnes / Répliquer des colonnes</b> - Copie ou réplique des colonnes provenant d'une autre table (voir <i>Copie ou réplification d'une colonne à partir d'une autre table</i> à la page 122). |
|  | <b>Créer un index</b> - Crée un index associé aux colonnes sélectionnées (voir <i>Création d'un index</i> à la page 129).  |
|  | <b>Créer une clé</b> - Crée une clé (par défaut, une clé alternative) associée aux colonnes sélectionnées (voir <i>Création de clés alternatives</i> à la page 126).   |

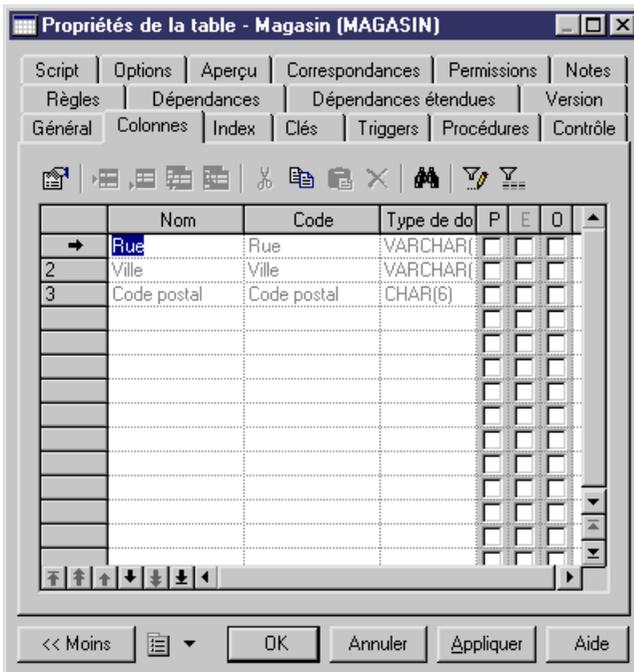
- Index - répertorie les indexes associés à la table (voir *Index (MPD)* à la page 128).
- Clés - répertorie les clés associées à la table (voir *Clés primaires, alternatives et étrangères (MPD)* à la page 124).
- Triggers - répertorie les triggers associés à la table (voir *Triggers (MPD)* à la page 219).
- Procédures - répertorie les procédures associées à la table (voir *Procédures stockées et fonctions (MPD)* à la page 247).
- Procédures de sécurité - [modélisation du cycle de vie des données uniquement] répertorie les procédures qui contrôlent l'accès à la table (voir *Procédures stockées et fonctions (MPD)* à la page 247).
- Contrôle - spécifie les contraintes associées à la table (voir *Définition de contraintes de profilage de données* à la page 110)

- Options physiques - répertorie les options physiques associées à la table (voir *Options physiques (MPD)* à la page 300).
- Aperçu - Affiche le code SQL associé à la table (voir *Aperçu d'instructions SQL* à la page 413).

### 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 172.

### 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    | <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• saisir un nom de schéma personnalisé.</li> <li>• cliquer sur le bouton Sélectionner un schéma enregistré afin d'établir une connexion à une base de données ODBC et sélectionner un schéma enregistré.</li> </ul> <p>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</p> |
| Élément   | <p>Permet de sélectionner un élément racine dans le document XML. Vous pouvez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• saisir un nom d'élément personnalisé.</li> <li>• 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.</li> </ul>  |

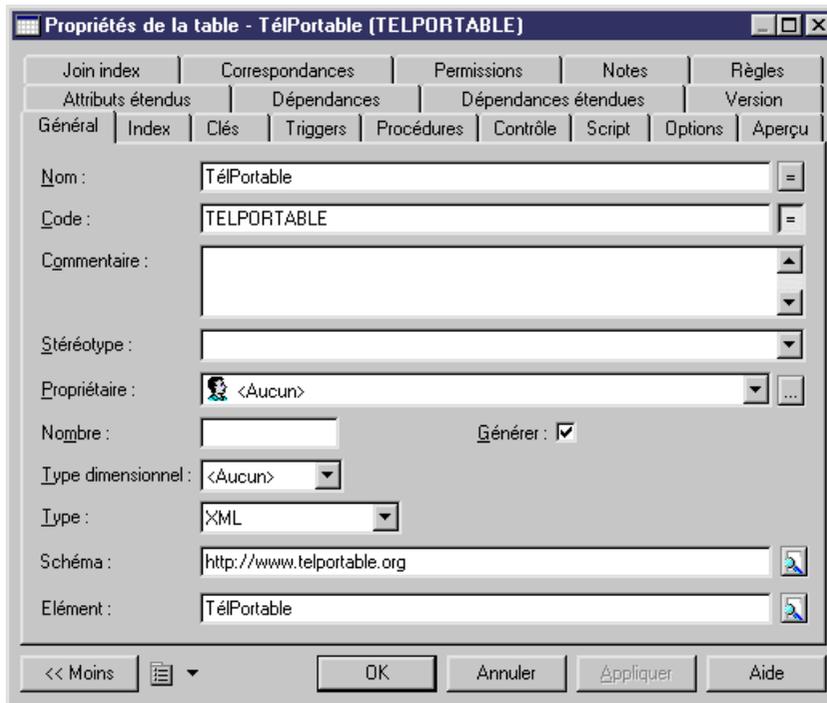
1. Pointez sur la catégorie Table dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez Nouveau.

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 110.

## 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. Dans Sybase Adaptive Server® Anywhere et Adaptive Server® Enterprise, les tables externes sont appelées tables proxy et un fichier d'extension spécifique est fourni pour vous permettre de modéliser ces tables (voir *Tables proxy (ASE/SQL Anywhere)* à la page 634).

## 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 façons 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> |

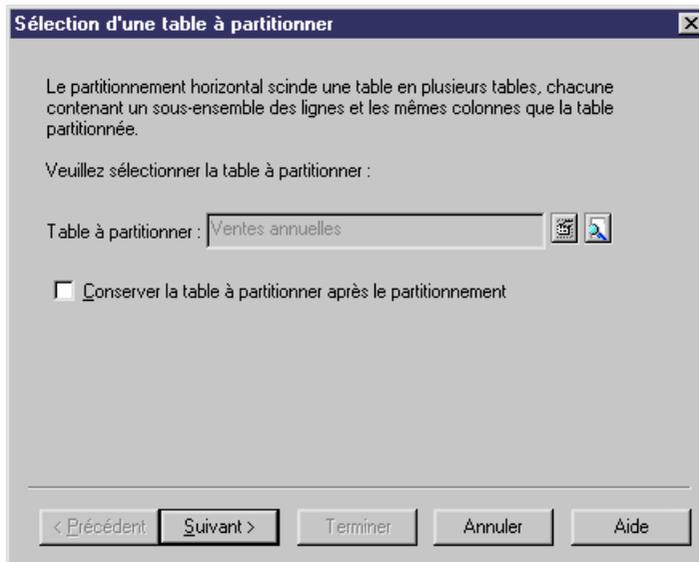
| Ventes annuelles_2002 |                  |
|-----------------------|------------------|
| Montant               | numeric          |
| Réf commande          | varchar(10) <pk> |

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 :

## Chapitre 3 : Diagrammes physiques

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

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 |      |
|----------------------|------|
| Réf client           | <pk> |
| No carte crédit      |      |
| No cpte              |      |

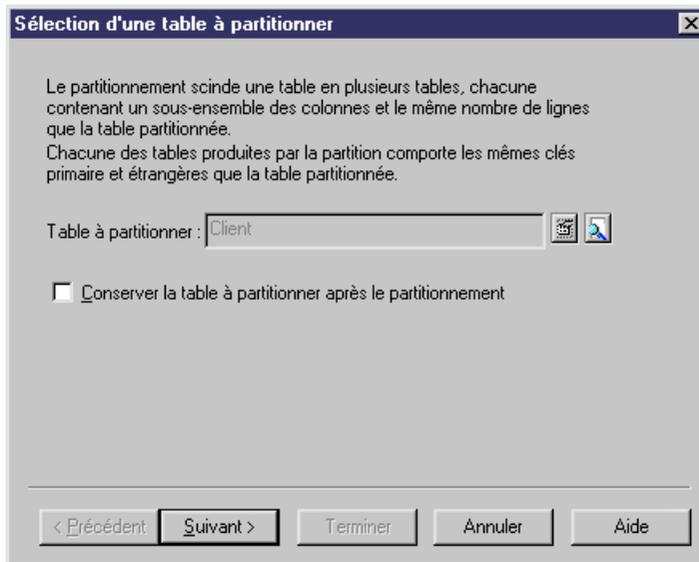
| Adresse client |      |
|----------------|------|
| Réf client     | <pk> |
| Prénom         |      |
| Nom            |      |
| Rue            |      |
| Veille         |      |
| Code postal    |      |
| Pays           |      |

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.

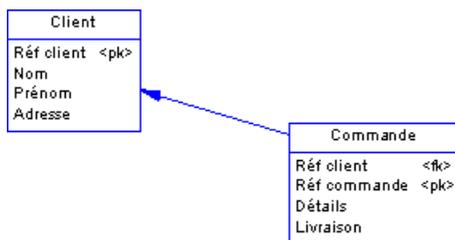
### Création de fusions de tables

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

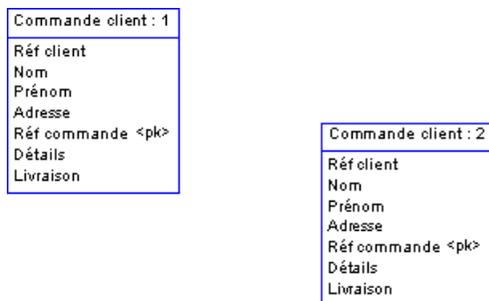
La table ainsi générée combine les colonnes des différentes tables fusionnées. Toutes les références depuis ou vers les tables source de la fusion sont préservées dans la table résultante. Lorsque certaines tables fusionnées sont liées entre elles par une références :

- 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.

**Cible de la fusion de tables** [X]

La fusion de tables consiste à fusionner plusieurs tables distinctes au sein d'une seule table résultante.

Table cible

Nom :  =

Code :  =

< Précédent   Suivant >   Terminer   Annuler   Aide

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.
3. 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.
4. 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.

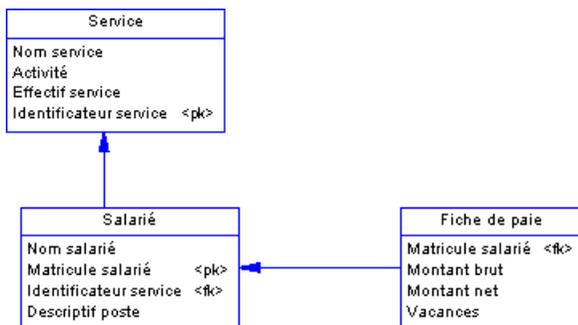
Les tables sélectionnées sont fusionnées, et une fusion de tables est créée.

### **Dénormalisation de colonnes**

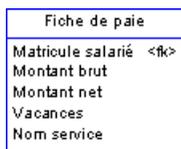
Vous pouvez dénormaliser des colonnes pour éliminer des jointures fréquentes en utilisant la dénormalisation de colonnes.

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.

## Chapitre 3 : Diagrammes physiques



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.

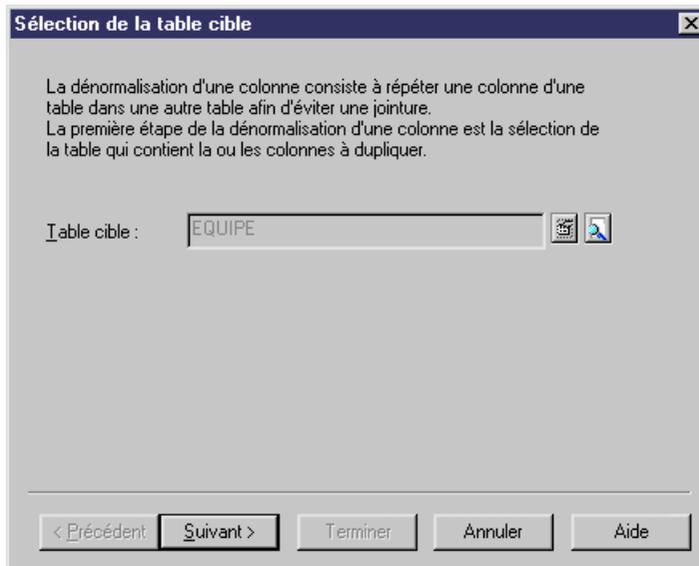
Vous pouvez déplacer et coller des colonnes dénormalisées dans un autre modèle ou package en utilisant les fonctionnalités copier/coller ou glisser-déposer standard.

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 les répliques d'objet, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Raccourcis et répliques*.

1. 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.

### **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.

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

| Propriété               | Description  |
|-------------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire    | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| 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             | Spécifie le nom de la table résultant de la fusion des tables sélectionnées.   |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Partitions - [partitionnements uniquement] 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
- Colonnes de la partition - [partitionnement verticaux uniquement] Affiche la distribution des colonnes entre les tables de partition. Vous pouvez déplacer des colonnes pour les réaffecter d'une table à l'autre.
- Tables source - [fusions de table uniquement] Répertorie 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 |

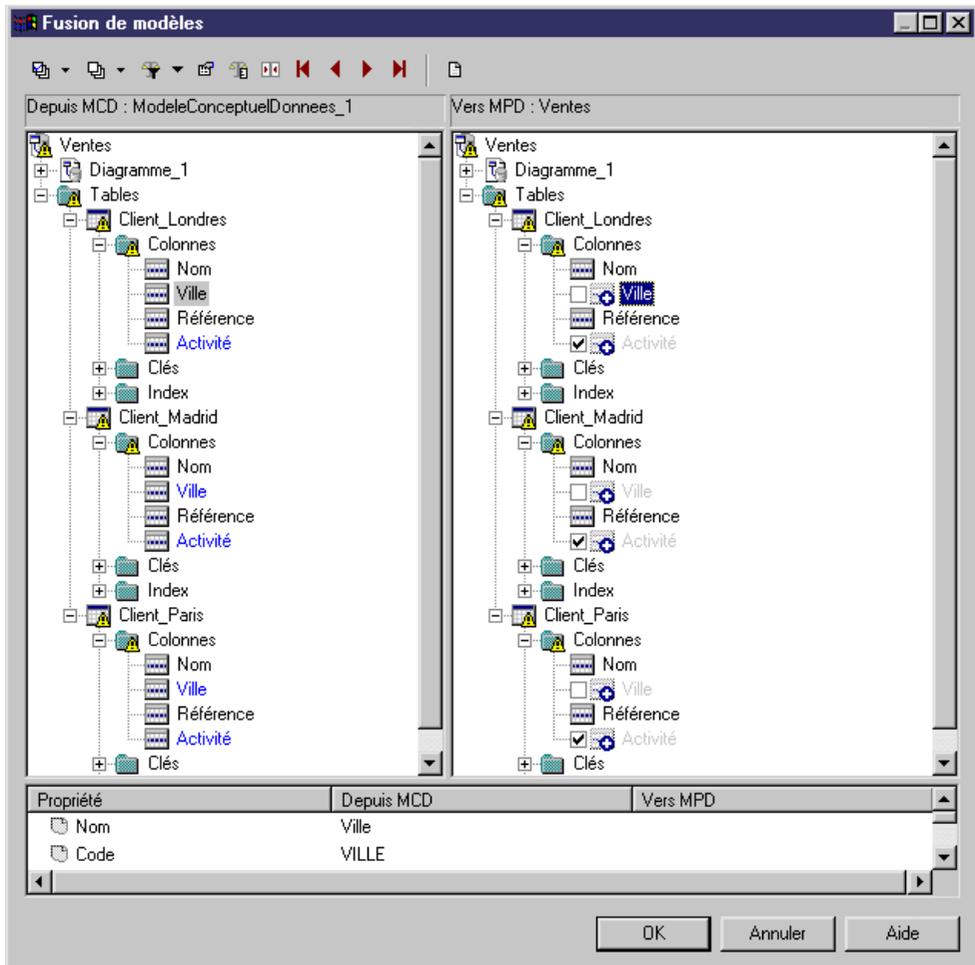
Ventes.MCD est généré dans VENTES.MPD, l'entité Client devient la table Client :

| Client    |                  |
|-----------|------------------|
| Nom       | char(30)         |
| Ville     | char(30)         |
| Référence | numériq(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    | numériq(10) <pk> | Référence      | numériq(10) <pk> | Référence     | numériq(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 :

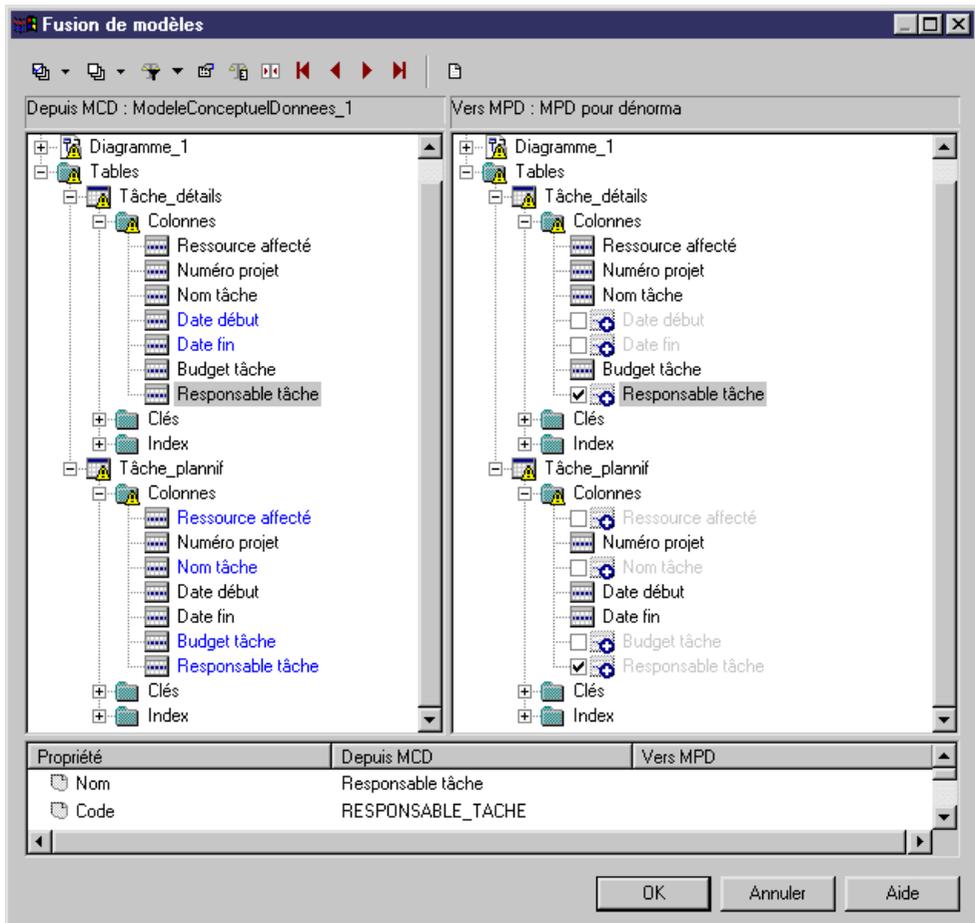
| Tâche              |
|--------------------|
| Ressource affecté  |
| Numéro projet <pk> |
| Nom tâche          |
| Date début         |
| Date fin           |
| Budget tâche       |

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      |
|--------------------|
| Ressource affecté  |
| Numéro projet <pk> |
| Nom tâche          |
| Budget tâche       |

| Tâche_plannif      |
|--------------------|
| Numéro projet <pk> |
| Date début         |
| Date fin           |

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.

Sélectionnez **Modèle > Transformations** pour afficher la boîte de dialogue Liste des transformations, puis cliquez sur l'outil :

- **Annuler** - pour supprimer la dénormalisation ainsi que les tables associées. Notez que cet outil n'est disponible que si l'objet de dénormalisation sélectionné est basé sur une table générée à partir d'un autre modèle. Vous pouvez revenir à la table d'origine en la régénérant à partir du modèle source.
- **Supprimer** - pour supprimer la dénormalisation tout en conservant les tables associées.

---

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

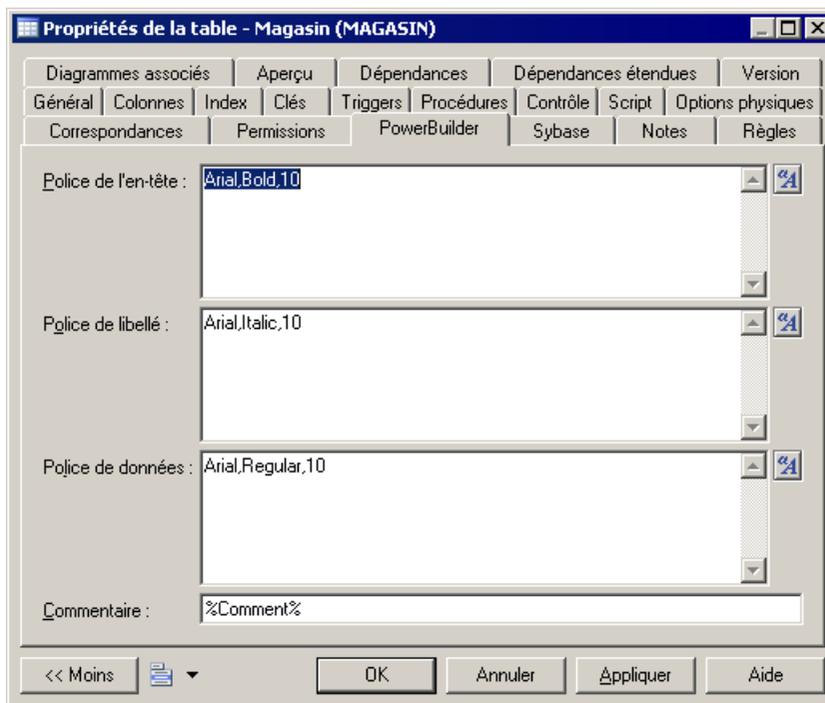
---

## 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 la modélisation de ces informations via un fichier d'extension. Pour activer l'extension PowerBuilder dans votre modèle, sélectionnez **Modèle > Extensions**, cliquez sur l'outil **Importer**, sélectionnez le fichier PowerBuilder (sur l'onglet **Général**), puis cliquez sur **OK** pour l'attacher.

Lorsque ce fichier d'extension est attaché, les propriétés supplémentaires pour deux tables système PowerBuilder (*PBCatTbl* pour les tables et *PBCatCol* pour les colonnes) sont disponibles sur l'onglet PowerBuilder des tables et des 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<br>Label<br>Header<br>Initial value |

Ce processus automatisé utilise le langage de génération par templates de PowerAMC (voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template*).

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 (voir *Génération d'attributs étendus PowerBuilder* à la page 103), certains attributs étendus récupérés par reverse engineering sont comparés aux valeurs par défaut converties contenues dans le fichier d'extension PowerBuilder. Si ces attributs correspondent, la valeur récupérée par reverse engineering est remplacée par la valeur par défaut provenant du fichier d'extension.

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.

### *Cotannes*

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.

Par défaut, les informations suivantes relatives aux colonnes peuvent être affichées sur les symboles de table.

| <b>Préférence d'affichage</b> | <b>Affiche</b>  | <b>Exemple</b>  |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
|-------------------------------|---|---|---------|--|-------------|------------|-------------|-------------|-------|-------------|--------|---------|
| Types de données              | Type de données pour chaque colonne   | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">EDITEUR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>REF_EDITEUR</td> <td>char(12)</td> </tr> <tr> <td>NOM_EDITEUR</td> <td>varchar(40)</td> </tr> <tr> <td>VILLE</td> <td>varchar(20)</td> </tr> <tr> <td>REGION</td> <td>char(2)</td> </tr> </tbody> </table> | EDITEUR |  | REF_EDITEUR | char(12)   | NOM_EDITEUR | varchar(40) | VILLE | varchar(20) | REGION | char(2) |
| EDITEUR                       |   |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| REF_EDITEUR                   | char(12)  |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| NOM_EDITEUR                   | varchar(40)   |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| VILLE                         | varchar(20)   |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| REGION                        | char(2)   |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| Remplacer par domaines        | Code du domaine de chaque colonne associée à un domaine   | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">EDITEUR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>REF_EDITEUR</td> <td>T_ID_ALPHA</td> </tr> <tr> <td>NOM_EDITEUR</td> <td>T_NOMS</td> </tr> <tr> <td>VILLE</td> <td>T_TEXTE_COL</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>           | EDITEUR |  | REF_EDITEUR | T_ID_ALPHA | NOM_EDITEUR | T_NOMS      | VILLE | T_TEXTE_COL | ...    | ...     |
| EDITEUR                       |   |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| REF_EDITEUR                   | T_ID_ALPHA  |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| NOM_EDITEUR                   | T_NOMS  |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| VILLE                         | T_TEXTE_COL   |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| ...                           | ...   |   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |
| 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 ci-dessous pour les options et des exemples.   |         |  |             |            |             |             |       |             |        |         |

| Préférence d'affichage | Affiche   | Exemple  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
|------------------------|---|--|---------|---------------------|------------------|--------------|--------|-----------------|-------------------|
| 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.<br>Lorsque vous sélectionnez également la préférence Clés, les noms de clé sont répertoriés au bas du symbole de la table | <table border="1"> <tr><td>EDITEUR</td></tr> <tr><td>REF_EDITEUR</td></tr> <tr><td>NOM_EDITEUR</td></tr> <tr><td>VILLE</td></tr> <tr><td>REGION</td></tr> <tr><td>Clé_2</td></tr> </table>   | EDITEUR | REF_EDITEUR         | NOM_EDITEUR      | VILLE        | REGION | Clé_2           |                   |
| EDITEUR                |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| REF_EDITEUR            |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| NOM_EDITEUR            |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| VILLE                  |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| REGION                 |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| Clé_2                  |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| 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   | <table border="1"> <tr><td>SALARIE</td></tr> <tr><td>SALNUM &lt;i1&gt;</td></tr> <tr><td>DIVNUM &lt;i2&gt;</td></tr> <tr><td>SALRESP &lt;i3&gt;</td></tr> <tr><td>...</td></tr> <tr><td>SALARIE_PK &lt;i1&gt;</td></tr> <tr><td>TRAVAILLE_FK &lt;i2&gt;</td></tr> </table> | SALARIE | SALNUM <i1>         | DIVNUM <i2>      | SALRESP <i3> | ...    | SALARIE_PK <i1> | TRAVAILLE_FK <i2> |
| SALARIE                |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| SALNUM <i1>            |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| DIVNUM <i2>            |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| SALRESP <i3>           |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| ...                    |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| SALARIE_PK <i1>        |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| TRAVAILLE_FK <i2>      |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| NULL/NOT NULL          | Indicateur de colonne : null, not null, identity, ou with default (dépend du SGBD)  | <table border="1"> <tr><td>EDITEUR</td></tr> <tr><td>REF_EDITEUR not nul</td></tr> <tr><td>NOM_EDITEUR null</td></tr> <tr><td>VILLE null</td></tr> <tr><td>...</td></tr> </table>  | EDITEUR | REF_EDITEUR not nul | NOM_EDITEUR null | VILLE null   | ...    |                 |                   |
| EDITEUR                |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| REF_EDITEUR not nul    |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| NOM_EDITEUR null       |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| VILLE null             |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |
| ...                    |   |  |         |                     |                  |              |        |                 |                   |

*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       | <table border="1"> <tr><td>VENTES</td></tr> <tr><td>NO_VENTE &lt;Undefined&gt;</td></tr> <tr><td>ID_MAGASIN char(12)</td></tr> </table>                            | VENTES | NO_VENTE <Undefined>              | ID_MAGASIN char(12)         |
| VENTES                            |  |  |        |                                   |                             |
| NO_VENTE <Undefined>              |  |  |        |                                   |                             |
| ID_MAGASIN char(12)               |  |  |        |                                   |                             |
| Domaines                          | Affiche uniquement le domaine, s'il est défini               | <table border="1"> <tr><td>VENTES</td></tr> <tr><td>NO_VENTE NUMERO_VENTE</td></tr> <tr><td>ID_MAGASIN &lt;Aucun&gt;</td></tr> </table>                            | VENTES | NO_VENTE NUMERO_VENTE             | ID_MAGASIN <Aucun>          |
| VENTES                            |  |  |        |                                   |                             |
| NO_VENTE NUMERO_VENTE             |  |  |        |                                   |                             |
| ID_MAGASIN <Aucun>                |  |  |        |                                   |                             |
| Types de données et Domaines      | Affiche le type de données et le domaine, s'ils sont définis | <table border="1"> <tr><td>VENTES</td></tr> <tr><td>NO_VENTE &lt;Undefined&gt; NUMERO_VENTE</td></tr> <tr><td>ID_MAGASIN char(12) &lt;Aucun&gt;</td></tr> </table> | VENTES | NO_VENTE <Undefined> NUMERO_VENTE | ID_MAGASIN char(12) <Aucun> |
| VENTES                            |  |  |        |                                   |                             |
| NO_VENTE <Undefined> NUMERO_VENTE |  |  |        |                                   |                             |
| ID_MAGASIN char(12) <Aucun>       |  |  |        |                                   |                             |

| Préférence                   | Résultat   | Exemple   |
|------------------------------|--|---|
| Types de données et Domaines | <p>Si le domaine est défini et que le type de données n'est pas défini, affiche le domaine</p> <p>Si aucun domaine n'est défini, mais qu'un type de données est défini, affiche le type de données</p> | <pre> graph TD     subgraph VENTES         NO_VENTE         NUMERO_VENTE     end     ID_MAGASIN --- char12["char(12)"]     </pre> |

**Remarque :** Pour plus d'informations sur la sélection d'autres propriétés à afficher, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Diagrammes, matrices et symboles > Préférences d'affichage*.

## Colonnes (MPD)

Une colonne est un jeu de valeurs d'un même type dans une table. Chaque ligne de la table contient une instance de chaque colonne. Chaque table doit comporter au moins une colonne, qui doit être dotée d'un nom et d'un code et à laquelle vous pouvez affecter un type de données, soit de façon directe, soit via un domaine.

### Création d'une colonne

Vous pouvez créer une colonne à partir de la feuille de propriétés ou du noeud d'Explorateur d'objets d'une table.

- Affichez l'onglet **Colonnes** dans la feuille de propriétés d'une table, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne** ou **Insérer 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 générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

### Propriétés d'une colonne

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une colonne, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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.).  |
| Longueur                 | Spécifie la longueur maximum des données stockées dans la colonne.   |
| Précision                | Spécifie le nombre maximal de chiffres après le séparateur décimal.  |
| Domaine                  | Spécifie le nom du domaine associé (voir <i>Domaines (MCD/MLD/MPD)</i> à la page 161). Utilisez les outils à droite de cette zone pour créer un domaine, parcourir une arborescence de domaines disponibles ou afficher les propriétés du domaine sélectionné.   |
| Clé primaire             | Spécifie que les valeurs de la colonne identifient de façon unique une ligne dans la table.  |
| Clé étrangère            | Spécifie que la colonne dépend d'une colonne de clé primaire contenue dans une autre table et qu'elle est migrée à partir de cette colonne de clé primaire.  |
| Séquence                 | Spécifie la séquence associée à la colonne (voir <i>Séquences (MPD)</i> à la page 169).  |
| Affichée                 | Spécifie que la colonne sélectionnée peut être affichée dans le symbole de table.  |
| With default             | Spécifie que la colonne doit avoir une valeur non NULL   |
| Obligatoire              | Spécifie qu'une valeur par défaut est affectée à la colonne lorsque vous insérez une valeur NULL (pas disponible pour tous les SGBD).  |
| Identity                 | Spécifie que la colonne est renseignée par des valeurs générées par la base de données. Les colonnes Identity sont souvent utilisées comme clés primaires (pas disponible pour tous les SGBD).   |

| Propriété | Description  |
|-----------|--|
| Calculée  | Spécifie que la colonne est calculée à partir d'une expression en utilisant des valeurs d'autres colonnes de la table (pas disponible pour tous les SGBD). |
| Mots clés | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

### Onglet Détails

L'onglet Détails contient les propriétés suivantes :

| Propriété           | Description   |
|---------------------|---|
| Valeurs NULL        | Spécifie la proportion d'entrée de colonne contenant des valeurs NULL. Vous pouvez spécifier un nombre ou un pourcentage dans cette zone et dans les autres zones dans la zone de groupe <b>Paramètres de remplissage de colonne</b> ou les obtenir de votre base de données (voir <i>Obtention de statistiques de colonne depuis votre base de données</i> à la page 110).   |
| Valeurs distinctes  | Spécifie la proportion 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. Par exemple, si vous définissez un pourcentage de valeurs distinctes de 100 % pour une colonne et de 80 % pour une seconde colonne et que vous générez la table avec 10 lignes, toutes les 10 lignes de la première colonnes auront des valeurs distinctes, tandis que seules 8 lignes de la seconde colonne auront des valeurs distinctes.<br><br>Lorsque vous appliquez un profil de données de test doté d'une source de génération sous forme de liste à une colonne qui s'est vue 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.   |
| Profil              | Spécifie un profil de données de test à utiliser pour générer les données de test pour la colonne. Cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de cette zone pour accéder à la boîte de dialogue Liste des profils de données de test (voir <i>Remplissage des colonnes à l'aide de données de test</i> à la page 114).   |
| Expression calculée | Spécifie une expression calculée utilisée pour calculer les données pour la colonne (voir <i>Création d'une colonne calculée</i> à la page 119).  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Contrôles standard - spécifie des contraintes sur les données de colonne (voir *Définition de contraintes de profilage de données* à la page 110).
- Contrôles supplémentaires - fournit une instruction SQL modifiable, qui peut être utilisée afin de générer des contraintes plus complexes (voir *Spécification de contraintes avancées* à la page 113).

### **Obtention de statistiques de colonne depuis votre base de données**

Vous pouvez saisir des valeurs dans les zones **Valeurs NULL**, **Valeurs distinctes** et **Longueur moyenne** sur l'onglet **Détails** sur les feuilles de propriétés de colonne, ou bien obtenir les valeurs appropriées depuis votre base de données.

Pour obtenir les statistiques relatives aux colonnes dans le cadre du reverse engineering, sélectionnez l'option **Statistiques** dans la boîte de dialogue Reverse engineering (voir *Reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données* à la page 389).

Pour réactualiser les valeurs dans ces zones pour toutes les colonnes d'une table à la fois, pointez sur le symbole d'une table ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Mettre à jour les statistiques**. Pour mettre à jour les statistiques de colonne pour toutes les tables d'un modèle, sélectionnez **Outils > Mettre à jour les statistiques** (voir *Reverse engineering des statistiques de base de données* à la page 398).

### **Définition de contraintes de profilage de données**

PowerAMC permet de définir les contraintes de profilage des données afin de contrôler le formats des données admises dans votre base de données. Vous pouvez spécifier des contraintes sur les onglets **Contrôles standard** et **Contrôles supplémentaires** d'une feuille de propriétés de colonne de table dans votre MPD, d'attribut d'entité dans votre MCD ou MLD, ou de domaine. Vous pouvez également spécifier des règles portant sur la qualité des données sur l'onglet **Règles** des feuilles de propriétés de tables et colonnes de MPD, d'entités et d'attributs de MCD/MLD, et de domaines.

Les contraintes suivantes sont disponibles sur l'onglet **Contrôles standard** des feuilles de propriétés de colonnes de MPD, d'attributs d'entité de MCD/MLD, et de domaines de MCD/MLD/MPD :

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| Valeurs   | Spécifie la fourchette des valeurs. Vous pouvez définir : <ul style="list-style-type: none"><li>• Minimum - Valeur numérique la plus basse admise</li><li>• Maximum - Valeur numérique la plus élevée admise</li><li>• Défaut - Valeur affectée en l'absence d'une valeur expressément saisie. Dans le cas du MPD, vous pouvez saisir une valeur par défaut ou sélectionner un mot clé dans la liste, qui est définie dans l'entrée <code>Script \Sql\Keywords\ReservedDefault</code> du fichier de définition de SGBD.</li></ul> |

| Propriété            | Description   |
|----------------------|---|
| Caractéristiques     | <p>Spécifie la forme des données admise. Vous pouvez spécifier les paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format - Nombre de formats standard sont fournis dans la liste, et vous pouvez créer votre propre format pour le réutiliser ailleurs ou simplement saisir un format dans la zone.</li> <li>• Unité - Unité de mesure standard. Cette zone est affichée à titre d'information uniquement et son contenu n'est pas généré.</li> <li>• Sans espace - Les espaces ne sont pas admis.</li> <li>• Non modifiable - La valeur ne peut pas être modifiée après son initialisation.</li> </ul> |
| Casse des caractères | <p>Spécifie la casse acceptable pour les données. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mixte [défaut]</li> <li>• Majuscules</li> <li>• Minuscules</li> <li>• Première initiale en majuscule</li> <li>• Toutes les initiales en majuscules</li> </ul>  |
| Liste des valeurs    | <p>Spécifie les diverses valeurs admises.</p> <p>Si vous avez sélectionné un profil de données de test non automatique, vous pouvez utiliser les valeurs définies dans le profil afin de renseigner la liste en cliquant sur l'outil <b>Mettre à jour à partir du profil de données de test</b>.</p> <p>Cochez la case <b>Complet</b> en bas de la liste pour exclure toute autre valeur n'apparaissant pas dans la liste.</p>  |

**Remarque :** Lorsque vous spécifiez des chaînes dans la liste des valeurs, les apostrophes sont ajoutées de part et d'autre de chaque valeur dans le script généré. Toutefois, les apostrophes ne seront pas ajoutées si vous placez vos valeurs entre tildes, si la valeur est un mot clé (par exemple, NULL) défini dans le SGBD, ou si PowerAMC ne reconnaît pas votre type de données comme une chaîne. Les apostrophes supplémentaires ne sont pas ajoutées si vous les avez spécifiées. La génération d'apostrophes ou de guillemets dépend du SGBD cible. Les exemples suivants montrent comment différentes chaînes de valeurs sont générées pour un SGBD qui utilise les apostrophes :

- Active - est généré sous la forme 'Active'
- 'Active' - est généré sous la forme 'Active'
- "Active" - est généré sous la forme '"Active"'
- ~Active~ - est généré sous la forme Active
- NULL - est généré sous la forme NULL

### **Spécification de contraintes au moyen de règles de gestion**

Outre les contraintes spécifiées sur l'onglet **Contrôles standard**, vous pouvez spécifier des règles de gestion de type **Validation** ou **Contrainte** afin de contrôler vos données. Ces deux types de règle contiennent du code SQL destiné à valider vos données, et vous pouvez les attacher à des tables et à des colonnes de tables dans votre MPD, ainsi qu'un des entités et à des attributs d'entité dans votre MCD ou MLD, ainsi qu'à des domaines.

Vous pouvez utiliser les variables PowerAMC suivantes lorsque vous rédiger vos expressions de règle :

| Variable  | Valeur  |
|-----------|---|
| %COLUMN%  | Code de la colonne à laquelle la règle de gestion s'applique. |
| %DOMAINE% | Code du domaine auquel la règle de gestion s'applique.        |
| %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% | Répertorie les valeurs admises pour la colonne ou le domaine. |
| %RULES%   | Règles de validation serveur pour la colonne ou le domaine.   |

Pour attacher une règle de gestion (voir *Règles de gestion (MCD/MLD/MPD)* à la page 191) à une table, une colonne, une entité, un attribut ou un domaine, affichez la feuille de propriétés de l'objet, sélectionnez l'onglet **Règles**, puis cliquez sur l'outil **Ajouter des objets**.

Au moment de la génération, les règles de gestion de type **validation** sont concaténées en une contrainte unique, tandis que les règles de type **Contrainte** sont générées sous la forme de contraintes distinctes si votre SGBD les prend en charge.

### **Création de formats de données à réutiliser**

Vous pouvez créer des formats de données à réutiliser dans des contraintes pour plusieurs objets en cliquant sur le bouton **Nouveau** à droite de la zone **Format** sur l'onglet **Contrôles standard**. Les formats de données sont fournis à titre d'information uniquement, et ne sont pas générés sous forme de contraintes.

---

**Remarque :** Pour créer plusieurs formats de données, utilisez la boîte de dialogue Liste des formats de données, disponible en sélectionnant **Modèle > Formats de données**.

---

#### *Propriétés d'un format de données*

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un format de données, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

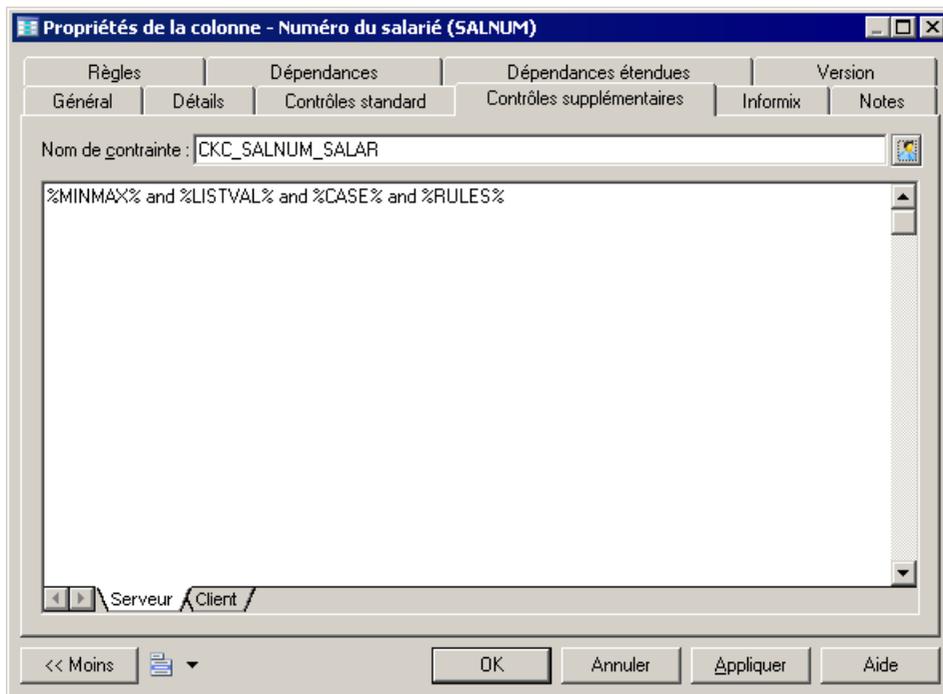
L'onglet **Général** contient les propriétés suivantes :

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Type                     | Spécifie le type du format. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Date/Heure</li> <li>• Chaîne</li> <li>• Expression régulière</li> </ul>   |
| Expression               | Spécifie la forme des données à stocker dans la colonne. Par exemple, 9999 . 99 représente un nombre de quatre chiffres avec deux décimales.   |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

### Spécification de contraintes avancées

L'onglet **Contrôles supplémentaires** est initialisé avec les variables de PowerAMC afin de générer les contraintes de profilage des données spécifiées sur l'onglet **Contrôles standard** ainsi que les règles de validation spécifiées sur l'onglet **Règles**. Vous pouvez éditer le code sur cet onglet en saisissant l'expression SQL appropriée pour compléter, modifier ou remplacer ces contraintes.

En outre, s'agissant de colonnes, vous pouvez redéfinir le nom de contrainte par défaut :



Les variables suivantes sont insérées par défaut :

- %MINMAX% - Valeurs minimum et maximum spécifiées sur l'onglet **Contrôles standard**
- %LISTVAL% - Liste des valeurs spécifiées sur l'onglet **Contrôles standard**
- %CASE% - Casse des caractères spécifiée sur l'onglet **Contrôles standard**
- %RULES% - Règles de contrainte et de validation spécifiées sur l'onglet **Contrôles standard**

### **Remplissage des colonnes à l'aide de données de test**

Vous pouvez utiliser des données de test afin de remplir rapidement votre base de données avec de grandes quantités de données pour évaluer ses performances et d'estimer sa taille. Vous pouvez également utiliser les données de test comme base pour le profilage des données. PowerAMC permet de créer des profils de données de test, qui génèrent ou fournissent des listes d'informations affectées aux colonnes ou domaines. Vous pouvez créer des profils de données de test contenant des type numérique, caractère ou de date/heure.

Par exemple, vous pouvez créer un profil de données de test nommé Adresse, qui utilise des données de la classe Caractère, puis associer ce profil aux colonnes Emplacement employé, Emplacement magasin et Adresse client

Si vous associez un profil de données de test à un domaine, ses données seront générées dans toutes les colonnes associées au domaine. Si vous spécifiez un profil de données de test

comme défaut pour son type, ses données seront générées dans toutes les colonnes qui ne sont pas associées à un autre profil.

Vous pouvez créer un profil de données de test de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Profils de données de test** pour afficher la boîte de dialogue Liste des profils de données de test, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Profil de données de test**.

---

**Remarque :** Vous pouvez importer et exporter des profils de données de test afin de les réutiliser à l'aide des commandes situées sous le menu **Outils > Profils de données de test**. Le format de fichier \*.xpf peut contenir un ou plusieurs profils de données de test.

---

### **Propriétés d'un profil de données de test**

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un profil de données de test, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| <b>Propriété</b>              | <b>Description</b>   |
|-------------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commen-<br>taire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Séréotype                     | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |
| Classe                        | Spécifie le type de données à générer à partir du profil. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre - pour remplir les colonnes numériques</li> <li>• Caractère - pour remplir les colonnes de texte</li> <li>• Date &amp; heure - pour remplir les colonnes de date</li> </ul>  |

| Propriété            | Description   |
|----------------------|---|
| Source de génération | <p>Spécifie d'où PowerAMC va tirer les données utilisées pour remplir les colonnes associées au profil. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatique - PowerAMC génère les données en fonction des paramètres spécifiés sur l'onglet Détails.</li> <li>• Liste - PowerAMC tire les données d'une liste que vous définissez sur l'onglet Détails.</li> <li>• Base de données - PowerAMC obtient les données en exécutant une requête sur une base de données via une connexion directe que vous spécifiez sur l'onglet Détails.</li> <li>• Fichier - PowerAMC tire les données du fichier CSV que vous spécifiez sur l'onglet Détails</li> </ul> |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

*Onglet Détails (données numériques générées automatiquement)*

Si vous avez choisi de générer automatiquement des données numériques sur l'onglet Général, vous devez spécifier les propriétés suivantes sur l'onglet Détails :

| Propriété        | Description  |
|------------------|--|
| Type             | Spécifie si les données doivent être générées de façon aléatoire ou séquentielle.  |
| Plage            | Spécifie la plage de valeurs à partir de laquelle générer et, si le type séquentiel est spécifié, le pas d'incrément à utiliser pour parcourir la plage. |
| Nombres décimaux | Spécifie que les nombres qui doivent être générés sont des nombres décimaux et précise le nombre de décimales à générer.                                 |

*Onglet Détails (données de type caractère générées automatiquement)*

Si vous avez choisi de générer automatiquement des données de type caractère sur l'onglet Général, vous devez spécifier les propriétés suivantes sur l'onglet Détails :

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Caractères autorisés | <p>Spécifie les caractères qui peuvent être générés (par défaut, tous les caractères alpha-numériques ainsi que les espaces), séparés par des virgules. Vous pouvez spécifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractères uniques ou chaîne de caractères - encadrés de guillemets. Par exemple, "a", "bcd", "e".</li> <li>• Intervalles de caractères - dans lesquels les caractères situés aux limites sont encadrés d'apostrophes et séparés par un tiret. Par exemple, 'a' - 'z', 'A' - 'Z'</li> </ul> <p>Pour autoriser tous les caractères, cochez la case Tous.</p> |
| Caractères interdits | <p>Spécifie les caractères qui ne peuvent pas être générés, avec la même syntaxe que pour les caractères valides. Pour interdire les caractères accentués, cochez la case Sans accent.</p>   |
| Masque               | <p>Spécifie les caractères de masque utilisés pour expliquer aux utilisateurs le type de caractères qu'ils doivent saisir dans un contexte donné. Par défaut, le profil de données de test utilise les caractères de masque suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A - Lettre</li> <li>• 9 - Chiffre</li> <li>• ? - N'importe quel caractère</li> </ul>   |
| Casse                | <p>Spécifie la casse des données à générer. Si vous sélectionnez Minuscules ou Mixte, cochez la case Initiale majuscule pour demander que chaque mot commence par une majuscule.</p>   |
| Longueur             | <p>Spécifie la longueur de la chaîne de caractères à générer. Vous pouvez spécifier une longueur requise soit sous la forme d'une valeur absolue, soit sous la forme d'une plage.</p>  |

*Onglet Détails (données de date/heure générées automatiquement)*

Si vous avez choisi de générer automatiquement des données de date et d'heure sur l'onglet Général, vous devez spécifier les propriétés suivantes sur l'onglet Détails :

| Propriété      | Description  |
|----------------|--|
| Plage de dates | Spécifie les limites inférieures et supérieures de la plage de dates au sein de laquelle des données peuvent être générées.      |
| Plage d'heures | Spécifie les limites inférieures et supérieures de la plage d'heures au sein de laquelle des données peuvent être générées.      |
| Incrément      | Spécifie le pas d'incrément à utiliser pour parcourir les plages de date et d'heure, si des valeurs séquentielles sont générées. |
| Valeurs        | Spécifie si les valeurs doivent être générées de façon aléatoire ou séquentielle.  |

### *Onglet Détails (données d'une liste)*

Si vous avez choisi de fournir les données à partir d'une liste sur l'onglet Général, saisissez autant de paires valeur-libellé que nécessaire sur l'onglet Détails.

### *Onglet Détails (données d'une base de données)*

Si vous avez choisi de fournir les données à partir d'une base de données sur l'onglet Général, vous devez spécifier les propriétés suivantes sur l'onglet Détails :

| Propriété                      | Description  |
|--------------------------------|--|
| Source de données              | Spécifie la source de données dont vous aller tirer les données pour le profil. Cliquez sur l'outil Sélectionner une source de données à droite de cette zone pour afficher une boîte de dialogue permettant de spécifier vos paramètres de connexion. |
| Identificateur et mot de passe | Spécifie l'identificateur et le mot de passe à utiliser lorsque vous vous connectez à la source de données.  |
| Table, Colonne et Requête      | Spécifie la table et la colonne dont vous allez tirer les données. Par défaut, une requête sélectionnant des valeurs distinctes de la colonne est utilisée.  |

### *Onglet Détails (données d'un fichier)*

Si vous avez choisi de fournir les données à partir d'un fichier sur l'onglet Général, vous devez spécifier les propriétés suivantes sur l'onglet Détails :

| Propriété | Description  |
|-----------|--|
| Fichier   | Spécifie le fichier dont vous allez tirer les données pour le profil.              |
| Type      | Spécifie si les valeurs doivent être prélevées de façon aléatoire ou séquentielle. |

### **Affectation de profils de données de test aux colonnes**

Vous pouvez associer un profil de données de test directement à une colonne ou à un domaine.

**Remarque :** Pour affecter un profil de données de test à un domaine (voir *Domaines (MCD/MLD/MPD)* à la page 161, affichez la feuille de propriétés du domaine et sélectionnez le profil de données de test approprié dans la liste **Profil** située sur l'onglet **Général**. Un profil de données de test affecté à un domaine va générer des données de test pour toutes les colonnes attachées au domaine.

1. Affichez la feuille de propriétés d'une colonne, puis cliquez sur l'outil **Détails**.
2. Sélectionnez le profil de données de test approprié.
3. [facultatif] Spécifiez les propriétés appropriées dans la zone de groupe **Paramètres de remplissage de colonnes** :

- **Valeurs NULL** - [Valeur par défaut : 0%] Spécifie le pourcentage de valeurs pouvant être laissées à vide.
- **Valeurs distinctes** - [Valeur par défaut : 100%] Spécifie le pourcentage de valeurs qui doivent être uniques. Il s'agit d'une valeur maximale, et elle peut varier en fonction des paramètres d'intégrité référentielle des colonnes de clé primaire. Vous avez également la possibilité de saisir une valeur absolue sans signe pourcent, ce pour indiquer le nombre exact de lignes de colonne devant contenir des entrées uniques.
- *Longueur moyenne* - [lecture seule] Utilisé pour estimer la taille de la base de données (voir *Estimation de la taille d'une base de données* à la page 381). La valeur par défaut est la longueur maximale pour le type de données défini pour la colonne.

---

**Remarque :** Ces propriétés spécifiées sur l'onglet **Général** de la feuille de propriétés de colonne peuvent prévaloir sur les valeurs spécifiées dans la zone de groupe **Paramètres de remplissage de colonnes** :

- **Obligatoire (O)** - Spécifie que la colonne doit contenir une valeur et définit le pourcentage de **Valeurs NULL** à 0%.
- **Unique (U)** - Spécifie que la colonne doit contenir une valeur unique et définit le pourcentage de **Valeurs NULL** à 0% et de **Valeurs distinctes** à 100%.
- **Etrangère (E)** - La colonne est une colonne de clé étrangère et elle prend la valeur de colonne de clé primaire correspondante dans la table parent.

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

---

**Remarque :** Pour affecter rapidement des profils de données de test à plusieurs colonnes, utilisez la boîte de dialogue Liste des colonnes ou l'onglet Colonnes de la feuille de propriétés d'une table. Si la colonne Profil de données de test n'est pas visible, utilisez l'outil **Personnaliser les colonnes et filtrer** afin de l'afficher.

---

## Création d'une colonne calculée

Une colonne calculée est une colonne dont le contenu est calculé à partir de valeurs contenues dans d'autres colonnes de la table. Les colonnes calculées ne sont pas disponibles dans tous les SGBD.

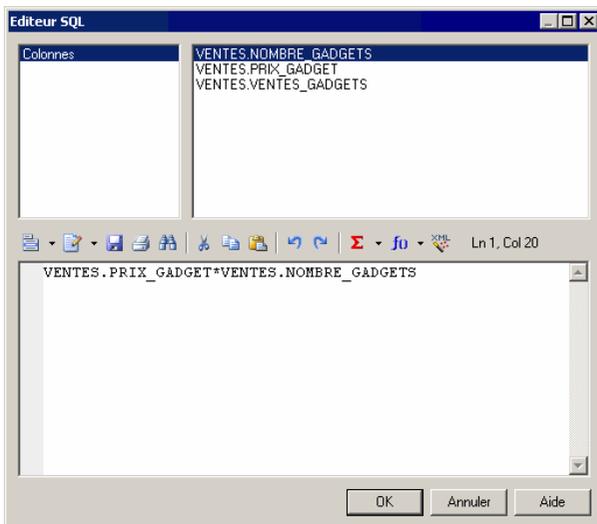
Vous pouvez saisir directement des expressions calculées simples dans la zone **Expression calculée** sur l'onglet **Détails** de la feuille de propriétés de colonne. Pour des expressions plus complexes, cliquez sur l'outil Editer à droite de la zone pour accéder à l'Editeur SQL (voir *Rédaction de code SQL dans l'Editeur SQL de PowerAMC* à la page 416).

Dans l'exemple suivant, une colonne doit être renseignée avec le montant total des ventes d'un gadget calculé en multipliant le nombre de gadgets vendus par son prix :

| Nom de la colonne | Contenu                    | Action sur les données |
|-------------------|----------------------------|------------------------|
| Nombre ventes     | Nombre de gadgets vendus.  | —                      |
| Prix gadget       | Prix de vente des gadgets. | —                      |

| Nom de la colonne | Contenu                             | Action sur les données                              |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| Montant ventes    | Montant total des ventes de gadget. | Obtenu en multipliant les valeurs des deux colonnes |

1. Affichez la feuille de propriétés de la table, puis cliquez sur l'onglet **Colonnes**.
2. Cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**, puis cliquez sur l'outil **Propriétés** afin d'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. Cliquez sur l'outil **Editer** à droite de la zone **Expression calculée** pour accéder à l'Editeur SQL, puis saisissez l'expression appropriée pour calculer les valeurs pour la colonne.



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.

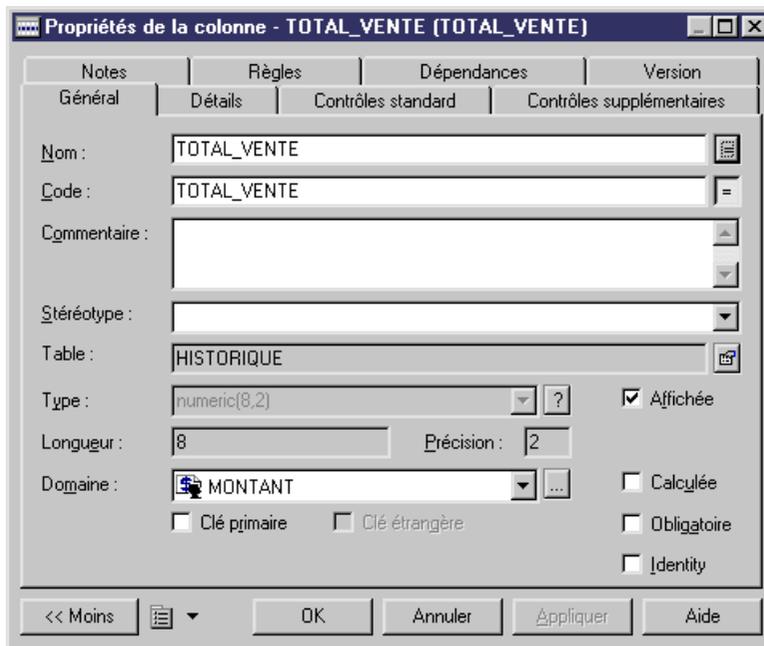
L'expression est affichée dans le volet **Expression calculée**.

## Spécification d'un type de données pour une colonne

Vous pouvez spécifier un type de données pour une colonne directement dans sa feuille de propriétés ou via un domaine, qui peut spécifier un type de données, ainsi qu'une longueur, un niveau de précision de même que des paramètres de contrôle permettant d'indiquer des plages de données et des règles de validation. Vous pouvez définir des paramètres de contrôle pour des domaines, des tables et des colonnes.

1. Ouvrez la feuille de propriétés d'une colonne à partir de l'onglet **Colonnes** de sa table parent ou depuis l'entrée d'Explorateur d'objets de cette colonne, sous sa table parent.

- Sélectionnez un type de données à partir de la liste **Type de données** ou cliquez sur le point d'interrogation pour ouvrir et choisir un type de données dans la boîte de dialogue Types de données standard (voir *Liste des types de données standard* à la page 164).



- Le cas échéant, spécifiez une longueur et une précision de type de données.

---

**Remarque :** Si vous ne souhaitez pas sélectionner de type de données immédiatement, vous pouvez choisir le type de données <indéfini>. Lorsque vous générez la base de données, ce type de données est remplacé par le type de données par défaut pour votre base de données, comme défini par le SGBD.

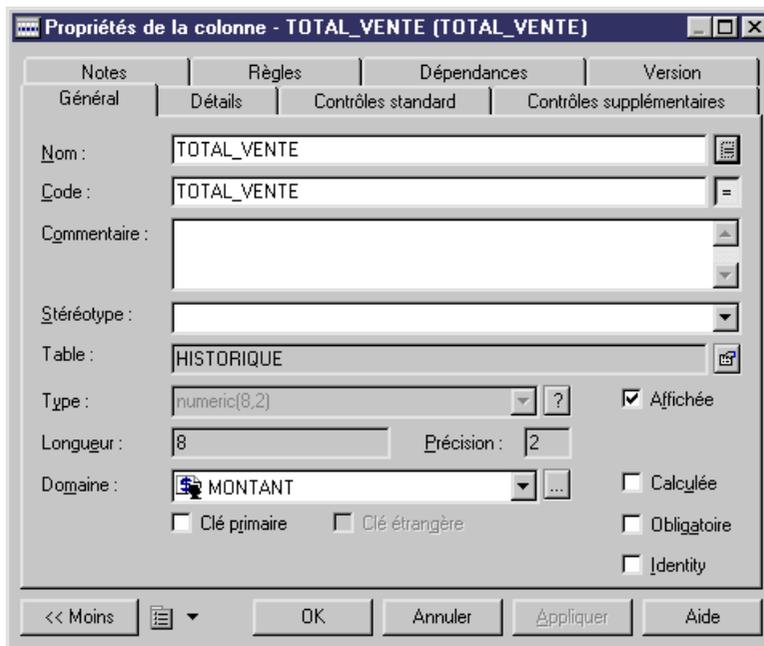
---

- Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications.

## 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.

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



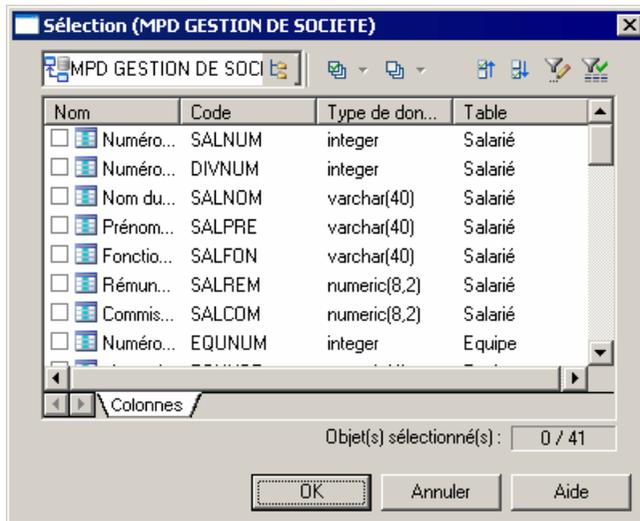
3. Sélectionnez un domaine dans la liste Domaine au bas de la boîte de dialogue, puis cliquez sur OK.

### **Copie ou réplication d'une colonne à partir d'une autre table**

Vous pouvez réutiliser des colonnes existantes à partir d'autres ou en les copiant ou les répliquant à l'aide des outils disponibles sur l'onglet **Colonnes** d'une feuille de propriétés de table. Si votre table contient déjà une colonne avec le même nom ou code qu'une colonne copiée, cette colonne copiée est renommée.

Le fait de copier une colonne crée une simple copie que vous pouvez ensuite modifier à loisir. Le fait de répliquer une colonne créer une copie synchronisée dans laquelle seront répercutées toutes les modifications effectuées dans la colonne d'origine. Pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation des répliquées, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Raccourcis et répliques*.

1. Ouvrez la feuille de propriétés de la table vers laquelle vous souhaitez copier ou répliquer des colonnes, puis cliquez sur l'outil **Colonnes**.
2. Cliquez sur l'outil **Ajouter des colonnes** ou **Répliquer des colonnes** pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection qui répertorie toutes les colonnes attachées à toutes les autres tables du modèle.



3. Sélectionnez une ou plusieurs colonnes dans la liste, puis cliquez sur **OK** afin de les copier ou de les répliquer dans la table.
4. Cliquez sur **OK** pour fermer la feuille de propriétés de la table et revenir à votre modèle.

**Remarque :** Pour copier ou répliquer une colonne d'une table dans une autre à partir du diagramme ou de l'Explorateur d'objets, sélectionnez la colonne dans le symbole de la table ou sur son entrée d'Explorateur d'objets, maintenez le bouton droit de la souris enfoncé et faites glisser la colonne vers le symbole ou l'entrée d'Explorateur d'objets d'une autre table. Relâchez le bouton et sélectionnez **Copier ici** ou **Répliquer ici**.

## 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.

## Clés primaires, alternatives et étrangères (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.

Vous pouvez créer les types de clé suivants :

- Clés primaires - Contiennent une ou plusieurs colonnes dont les valeurs combinées identifient de façon unique chaque ligne dans une table. Chaque table ne peut avoir qu'une seule clé primaire.
- Clés alternatives - Contiennent une ou plusieurs colonnes dont les valeurs combinées identifient de façon unique chaque ligne dans une table.
- Clés étrangères - Contiennent une ou plusieurs colonnes dont les valeurs combinées correspondent à une clé primaire ou alternative dans une autre table.

Dans l'exemple suivant, la table TITRE a une clé primaire, une clé alternative et une clé étrangère :

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

- La clé primaire, ID\_Titre contient la colonnes ISBN TITRE, et identifie de façon unique chaque livre dans la table.
- La clé alternative, Nom\_Titre, contient les colonnes TEXTE\_TITRE et TYPE\_TITRE, et impose une contrainte qui spécifie que deux titres du même type ne peuvent pas avoir le même texte.
- La clé étrangère contient la colonne REF\_EDITEUR et référence la colonne de clé primaire de la table Editeur.

## Création de clés primaires

Une clé primaire est l'identificateur principal pour une table, et elle est attachée à une ou plusieurs colonnes dont les valeurs combinées identifient de façon unique chaque ligne de la table. Chaque table doit être dotée d'une clé primaire.

1. Affichez la feuille de propriétés d'une table, puis cliquez sur l'onglet **Colonnes**, qui répertorie toutes les colonnes définies pour la table (voir *Colonnes (MPD)* à la page 107).
2. Cochez la case dans la colonne **P** pour une ou plusieurs colonnes dans la liste afin de les associer à la clé primaire.
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** pour fermer la feuille de propriétés et revenir au diagramme.

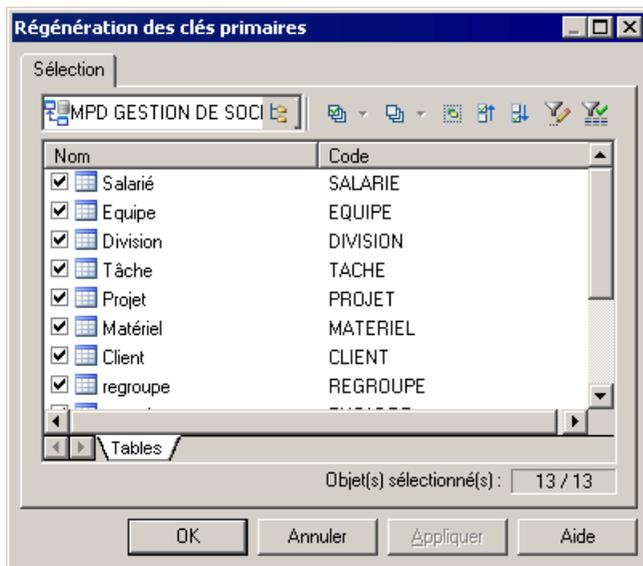
Dans l'exemple suivant, Numéro du salarié est la clé primaire de la table Salarié, ainsi chaque salarié doit être doté d'un numéro unique:

| 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) |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Primary Key <pk> |              |       |

## Régénération des clés primaires

La régénération des clés primaires dans un diagramme physique met à jour les clés primaires des tables en créant des clés primaires pour les tables dépourvues de clé et n'ayant qu'un index unique. La régénération des clés primaires est très utile lorsque toutes les clé primaires d'une base de données n'ont pas pu être récupérées par le reverse engineering ou si vous n'avez pas sélectionné l'option de régénération des clés primaires lors du reverse engineering.

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 d'un package, sélectionnez le package dans la liste située en haut de l'onglet. Pour régénérer les clés primaires dans un sous-package, cliquez sur l'outil **Inclure les sous-packages**, puis sélectionnez un sous-package dans la liste déroulante.

2. Sélectionnez les tables contenant les clés primaires que vous souhaitez régénérer, puis cliquez sur **OK**.

### Création de clés alternatives

Une clé alternative est une clé associée à une ou plusieurs colonnes dont les valeurs identifient de façon unique chaque ligne de la table, mais sans être des colonnes de clé primaire. Par exemple, si la clé primaire d'une table est ID salarié, la clé alternative peut combiner le nom et le prénom du salarié. Chaque clé alternative peut générer un index unique ou une contrainte unique dans la base de données courante.

1. Affichez la feuille de propriétés d'une table, puis cliquez sur l'onglet **Colonnes**.
2. Sélectionnez la ou les colonnes à associer à la clé alternative et cliquez sur l'outil **Créer une clé**.

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

3. Saisissez un nom pour la clé. Les clés alternatives sont par convention nommées *AKx\_CodesColonnes* (par exemple *AK1\_NOMCLI*).
4. [facultatif] Modifiez le **Nom de contrainte** par défaut.
5. Cliquez sur **OK** pour valider la création de votre clé alternative et revenez à la feuille de propriétés de la table.

**Remarque :** Vous pouvez également créer une clé alternative en utilisant l'outil **Ajouter une ligne** sur l'onglet **Clés** de la feuille de propriétés d'une table, cliquez sur l'outil

**Propriétés** pour afficher sa feuille de propriétés, puis sélectionnez l'onglet **Colonnes** pour associer manuellement les colonnes à la clé.

---

### Création de clés étrangères

Une clé étrangère est une clé primaire ou alternative qui migre depuis une autre table. Les clés étrangères sont le plus souvent migrées automatiquement lorsque vous tracez une référence depuis une table enfant et une table parent.

Les colonnes définies dans une clé étrangère peuvent également être choisies par l'utilisateur et changées à tout moment à partir de l'onglet **Jointures** de la feuille de propriétés de référence (voir *Références (MPD)* à la page 177). Pour plus d'informations sur la migration automatique d'une clé étrangère, voir *Réutilisation et migration automatiques des colonnes* à la page 182.

### Propriétés d'une clé

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une clé, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifient l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Table                | Spécifie le nom de la table dans laquelle la clé est définie.  |

| Propriété         | Description   |
|-------------------|---|
| Nom de contrainte | <p>Spécifie le nom de la contrainte de clé. Une contrainte de clé primaire est une vérification nommée qui impose l'unicité et la présence des valeurs dans une colonne de clé primaire. PowerAMC crée automatiquement un nom de contrainte pour une clé, et ce nom n'est pas modifiable. Pour revenir à la valeur par défaut, cliquez sur le bouton <b>Défini par l'utilisateur</b> pour le libérer. Vous pouvez utiliser les variables suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %AK% et %AKNAME% - Nom et code de la clé alternative.</li> <li>• %TABLE%, %PARENT%, %CHILD% - Code de la table, de la table parent, et de la table enfant.</li> <li>• %REFRCODE% et %REFRNAME% - Code et nom et de la référence.</li> </ul> <p>Pour obtenir la liste complète des variables de MPD, voir <i>Personnalisation et extension de PowerAMC &gt; Fichiers de définition de SGBD &gt; Variables et macros de MPD</i></p> |
| Clé primaire      | Spécifie que la clé est la clé primaire de la table. Il ne peut y avoir qu'une seule clé primaire par table, aussi le fait de spécifier cette clé comme clé primaire aura pour effet de désélectionner une éventuelle primaire existante.   |
| Cluster           | Spécifie qu'une contrainte de clé est une contrainte clustered (pour les SGBD qui prennent en charge les index clustered).  |
| Mots clés         | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- **Colonnes** - Répertorie les colonnes associées à la clé. Utilisez l'outil **Ajouter des colonnes** pour associer des colonnes supplémentaires à la clé.

## Index (MPD)

Un index est une structure de données associée à une ou plusieurs colonnes ordonnée par les valeurs des colonnes et utilisée pour améliorer les temps d'accès en lecture. Vous créez normalement des index pour les colonnes sur lesquels vous effectuez des recherches régulièrement, et dans lesquelles les temps de réponse sont très importants. La plupart des types d'index sont plus efficaces lorsqu'appliqués à des colonnes ayant une cardinalité élevée.

Vous pouvez créer les types d'index suivants :

- Index standard - Associé à une ou plusieurs colonnes contenant des valeurs à cardinalité élevée sur lesquelles des recherches sont effectuées fréquemment.
- Index de clé - Associé à une clé primaire, étrangère ou alternative. Les index liés aux clés sont uniques car ils sont basés sur les mêmes colonnes que la clé, et sont nommés par

convention d'après la table avec un suffixe `_PK`, `_FK` ou `AK` (par exemple, `Projet_AK`).

- Index basé sur une fonction - [si pris en charge par le SGBD] Associé à une fonction ou expression, qui calcule les valeurs en fonction d'une ou de plusieurs colonnes pour peupler 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`.

Par exemple, dans une table `Auteur`, vous pouvez créer un index pour la clé primaire `ID_auteur` et un autre pour la colonne `Nom_auteur`, qui fait régulièrement l'objet de recherches. Vous n'allez pas créer d'index pour la colonne `Ville_d'origine` de l'auteur, qui fait rarement l'objet de recherches.

### Reverse engineering d'index basés sur des fonctions

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` `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 || '%'
```

Pour plus d'utilisation sur l'utilisation de variables dans les requêtes de reverse engineering, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD*.

## Création d'un index

1. Affichez la feuille de propriétés d'une table, puis sur l'onglet **Colonnes**.
2. Sélectionnez la ou les colonnes à associer à l'index, puis cliquez sur l'outil **Créer un index**.

La feuille de propriétés du nouvel index s'affiche.

3. Saisissez un nom pour l'index, puis cliquez sur l'onglet **Colonnes**.
4. Lorsque vous créez un :
  - Index basé sur une clé - sélectionnez la clé appropriée dans la zone **Définition de colonne** au-dessus de la liste. Les colonnes associées à la clé vont remplacer les éventuelles colonnes déjà dans la liste. Utilisez la colonne **Tri** afin de spécifier un ordre de tri ascendant ou descendant pour chaque colonne.
  - Index basé sur une fonction [si pris en charge par le SGBD] - cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**, puis dans la colonne **Expression** et cliquez sur le bouton **Points de suspensions** pour ouvrir l'Editeur SQL afin de spécifier l'expression appropriée. Par exemple, pour définir un index dans lequel tous les noms doivent être convertis en minuscules afin de simplifier la recherche, vous pouvez saisir l'expression suivante :

lower (NOMSALARIE)

5. Utilisez les boutons de flèche situés en bas de la liste pour réordonner les colonnes par cardinalité décroissante et utilisez la colonne **Tri** pour spécifier un ordre ascendant ou descendant pour chaque colonne.
6. Cliquez sur **OK** pour finaliser la création de votre index et revenir à la feuille de propriétés de la table.

---

**Remarque :** Vous pouvez également créer un index en utilisant l'outil **Ajouter une ligne** de l'onglet **Index** sur la feuille de propriétés de table, cliquez sur l'outil **Propriétés** pour afficher sa feuille de propriétés, puis sur l'onglet **Colonnes** pour associer manuellement des colonnes à l'index.

---

## Propriétés d'un index

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un index, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> .                                 |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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.<br><br>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                | Spécifie à laquelle l'index appartient.  |

| Propriété | Description  |
|-----------|--|
| Type      | Spécifie le type de l'index (si pris en charge par votre SGBD). Pour plus d'informations sur les types d'index Sybase IQ, voir <i>Index (IQ)</i> à la page 615.  |
| Unique    | Spécifie que l'index est un index unique.  |
| Cluster   | Indique si l'index est un index clustered. Une table ne peut pas avoir plusieurs index clustered.<br><br>Notez que les clusters dans Oracle 11 et version supérieures sont modélisés sous forme d'objets étendus avec un stéréotype <<Cluster>> (voir <i>Clusters (Oracle)</i> à la page 571). |
| Mots clés | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Colonnes - répertories les colonnes auxquelles l'index est associé (voir *Création d'un index* à la page 129).

## 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 régénérez 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. |

| Paramètres | Description  |
|------------|--|
| Mode       | <p>Spécifie la portée de la régénération. Vous pouvez sélectionner :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supprimer et régénérer – supprime et régénère tous les index attachés aux clés primaires, étrangères et alternatives.</li> <li>• Ajouter les index manquants – préserve tous les index attachés aux clés primaires, étrangères et alternatives et ajoute les index manquants.</li> </ul> |

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.          |
| %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. |

| Variable   | Value                 |
|------------|-----------------------|
| %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 139.

## Vues (MPD)

---

Une vue est un sous-ensemble de colonnes tirées d'une ou de plusieurs tables définie par une requête SQL, qui peut spécifier des critères complexes définissant la façon dont les tables sont jointes.

### Création d'une vue

Vous pouvez créer une vue à partir du menu Outils. Cette méthode permet de remplir automatiquement la vue avec des colonnes d'autres tables et d'autres vues.

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

- Utilisez l'outil **Vue** dans la Boîte à outils.
- Sélectionnez **Modèle > Vues** pour accéder à la Liste des vues, puis cliquez sur l'outil **Ajoutez une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouvelle > Vue**.

Pour compléter la vue, spécifiez une requête de vue (voir *Requêtes de vue* à la page 137).

Vous pouvez également créer une vue à partir du menu **Outils**.

1. [facultatif] Sélectionnez une ou plusieurs tables et vues dans le diagramme. Vous pouvez sélectionner plusieurs objets en maintenant la touche **Maj** enfoncée pendant que vous les sélectionnez.
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. Sélectionnez les objets appropriés, 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.



4. [facultatif] Pour supprimer des colonnes non souhaitées ou modifier d'autres aspects de la vue, éditez sa requête (voir *Requêtes de vue* à la page 137).

### Propriétés d'une vue

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une vue, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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.   |

| Propriété         | Description   |
|-------------------|---|
| 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 | <p>Spécifie le type de la vue pour la création de schémas en étoile ou en flocon contenant des tables de fait et des dimensions. La prise en charge de des univers BusinessObjects par PowerAMC (voir <i>Génération d'un univers BusinessObjects</i> à la page 375), va utiliser cette information si elle est disponible. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fait - voir <i>Faits (MPD)</i> à la page 203</li> <li>• Dimension - voir <i>Dimensions (MPD)</i> à la page 206</li> <li>• Exclure - PowerAMC ne prendra pas en compte la vue lors de l'identification ou de la génération d'objets multidimensionnels.</li> </ul> <p>PowerAMC peut également identifier le type d'objet multidimensionnel pour tout ou partie des tables et vues (voir <i>Identification des tables de fait et de dimension</i> à la page 201) et générer les faits et les dimensions (avec des correspondances vers leurs objets source dans un diagramme multidimensionnel (voir <i>Génération de cubes</i> à la page 202).</p> |
| Type              | <p>Spécifie le type, lorsque pris en charge par votre SGBD.</p> <p>Pour plus d'informations sur les vues matérialisées DB2 et SQL Anywhere, voir <i>Vues matérialisées</i> à la page 139.</p> <p>Pour plus d'informations sur les vues XML, voir <i>Création d'une table ou d'une vue XML</i> à la page 86.</p>   |
| Générer           | Inclut la génération de vue dans le script 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.  |
| Mots clés         | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

Les onglets suivants sont également disponibles :

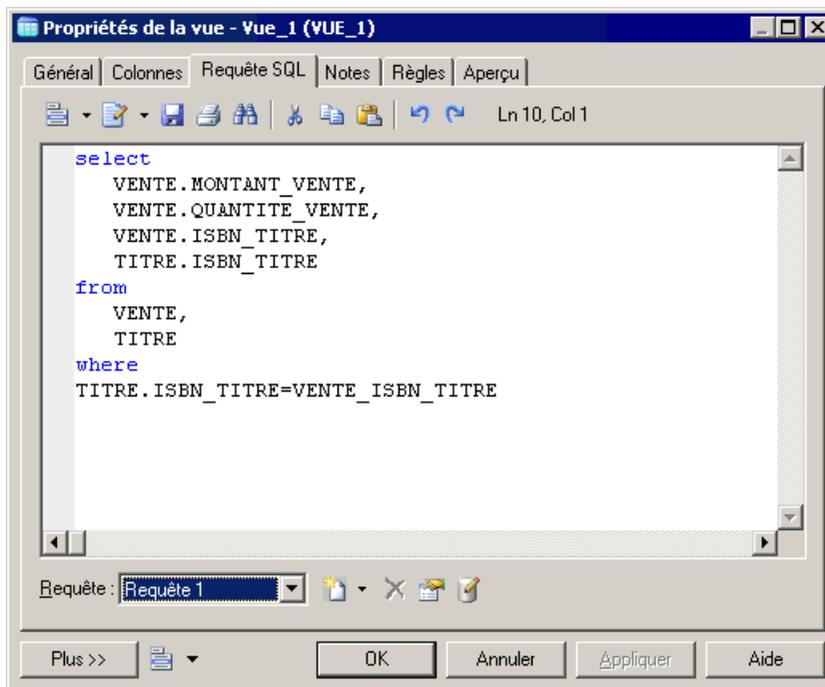
- **Colonnes** - répertorie les colonnes dans la vue en fonction des instructions SELECT des requêtes. Vous pouvez modifier les propriétés des colonnes dans cette liste, mais pour ajouter ou supprimer des colonnes, vous devez modifier la requête de vue appropriée. Les propriétés de colonne de vue sont initialisées à partir des propriétés de leurs colonnes

source. La colonne en lecture seule **Expression** spécifie le nom qualifié de la colonne de vue.

- **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 (voir *Requêtes de vue* à la page 137).
- **Triggers** - [si votre SGBD prend en charge les triggers sur les vues] Répertorie les triggers associés à la vue. Vous pouvez définir un trigger pour qu'il se déclenche lorsqu'un ou plusieurs attributs d'une colonne de la table sur laquelle porte la vue sont modifiés. Pour plus d'informations sur l'utilisation des triggers, voir *Chapitre 5, Triggers et procédures* à la page 219).
- **Aperçu** - Affiche le code SQL à générer pour la vue (voir *Aperçu d'instructions SQL* à la page 413).

## Requêtes de vue

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

Vous pouvez éditer le code affiché dans l'onglet Requête SQL :

- Directement sur l'onglet
- Cliquez sur l'outil **Editer avec l'Editeur SQL** afin d'éditer le code dans l'Editeur SQL intégré de PowerAMC (voir *Définition de requêtes à l'aide de l'Editeur SQL* à la page 416).
- Cliquez sur l'outil **Editer avec** (CTRL+E) pour afficher le code dans votre éditeur favori.

Toute modification effectuée dans cet onglet est propagée dans les feuilles de propriétés des requêtes individuelles, qui sont disponibles dans la liste Requête située en bas de l'onglet. Utilisez les outils à droite de cette liste afin de créer une nouvelle requête (avec le terme de liaison approprié), supprimer la requête sélectionnée, ou bien ouvrir la feuille de propriétés de la requête sélectionnée.

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

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

Les onglets suivants sont disponibles :

- **SQL** - affiche le code SQL de la requête. Vous pouvez éditer la requête directement sur cet onglet ou dans l'Editeur SQL interne de PowerAMC (voir *Rédaction de code SQL dans l'Editeur SQL de PowerAMC* à la page 416) en cliquant sur l'outil **Editer avec l'Editeur SQL** ou à l'aide d'un éditeur externe en cliquant sur l'outil **Editer avec** (CTRL+E). Toute modification effectuée dans cet onglet est propagée aux autres onglets de la requête ainsi que sur l'onglet Requête SQL de la vue parent, de même que toute modification effectuée dans les autres onglets sera propagée ici et dans la vue parent.
- **Tables** - répertorie les tables de la clause FROM. Vous pouvez ajouter ou supprimer des tables, et réorganiser la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Pour chaque ligne, sélectionnez une table ou bien cliquez sur le bouton Points de suspension afin de spécifier une expression plus complexe dans l'Editeur SQL et, le cas échéant, saisissez un alias dans la colonne d'Alias. Pour les lignes à partir de la seconde ligne, vous pouvez

spécifier un mot de clé de condition de jointure approprié, puis spécifier la condition de jointure.

- **Colonnes** - répertorie les colonnes dans la clause SELECT. Vous pouvez ajouter ou supprimer des colonnes dans la liste, spécifier des alias pour ces colonnes, et réorganiser la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet.
- **Where** - répertorie les expressions dans la clause WHERE. Vous pouvez ajouter ou supprimer des expressions, et réorganiser la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Pour chaque ligne, sélectionnez une colonne dans chacune des deux colonnes Expression (ou bien cliquez sur le bouton Points de suspension afin de spécifier une expression plus complexe), puis sélectionnez l'opérateur approprié entre elles. Vous avez également la possibilité de saisir un préfixe et un suffixe.
- **Group By** - répertorie les colonnes dans la clause GROUP BY. Vous pouvez ajouter ou supprimer des colonnes, et réorganiser la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet.
- **Having** - répertorie les expressions dans la clause HAVING. Vous pouvez ajouter ou supprimer des expressions, et réorganiser la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Pour chaque ligne, sélectionnez une colonne dans chacune des deux colonnes Expression (ou bien cliquez sur le bouton Points de suspension afin de spécifier une expression plus complexe), puis sélectionnez l'opérateur approprié entre elles. Vous avez également la possibilité de saisir un préfixe et un suffixe.
- **Order By** - répertorie les colonnes dans la colonne ORDER BY. Vous pouvez ajouter ou supprimer des colonnes, et réorganiser la liste en utilisant les flèches situées en bas de l'onglet. Pour chaque ligne, sélectionnez une colonne (ou bien cliquez sur le bouton Points de suspension afin de spécifier une expression plus complexe), puis sélectionnez ASC ou DESC pour l'ordre de tri.

## Vues matérialisées

Une vue matérialisée est une table contenant les résultats d'une requête. PowerAMC prend en charge les vues matérialisées pour les familles de SGBD DB2, HP Neoview, Netezza, Oracle et Sybase SQL Anywhere.

Les vues matérialisées sont prises en charge de la façon suivante :

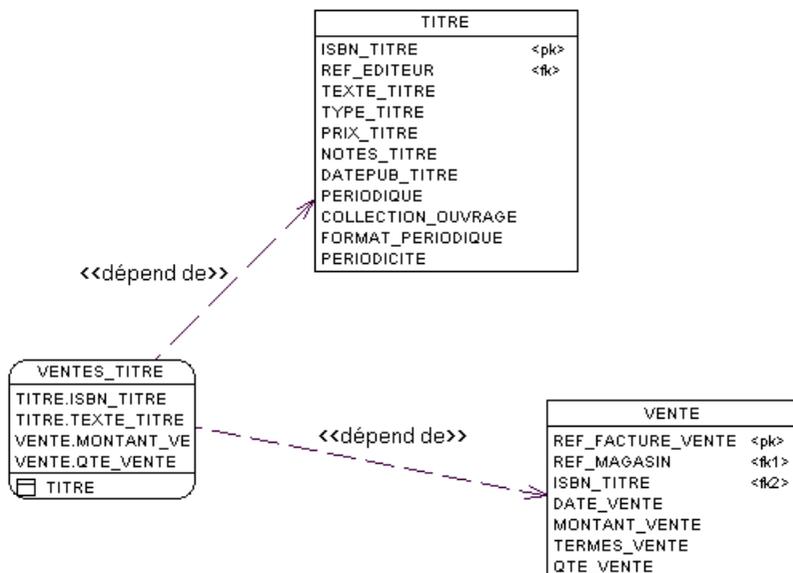
- DB2 - Sélectionnez `materialized query table` (ou pour les version antérieures, `summary table`) dans la liste **Type** sur l'onglet **Général** de la feuille de propriétés de vue.
- HP Neoview - Utilisez la boîte de dialogue Liste des vues matérialisées (disponible en sélectionnant **Modèle > Vues matérialisées**).
- Netezza - Utilisez la boîte de dialogue Liste des vues matérialisées (disponible en sélectionnant **Modèle > Vues matérialisées**).
- Oracle - Utilisez la boîte de dialogue Liste des vues matérialisées (disponible en sélectionnant **Modèle > Vues matérialisées**).
- SQL Anywhere - Sélectionnez `Vue matérialisée` dans la liste **Type** sur l'onglet **Général** de la feuille de propriétés d'une vue afin d'afficher la zone **DB space**, puis

spécifiez le dbspace dans lequel créer la vue matérialisée. La valeur par défaut est le dbspace courant.

### Affichage des dépendances des vues à l'aide des liens de traçabilité

Vous pouvez utiliser les liens de traçabilité pour rendre plus claires les relations entre les vues et les tables dont elles dépendent. De tels liens aident à mieux comprendre les objets de modèles mais ils ne sont ni interprétés ni vérifiés par PowerAMC.

Dans l'exemple suivant, la vue VENTES\_TITRE est montrée comme dépendant des tables TITRE et VENTE via deux liens de traçabilité avec leur type défini à dépend de :



Pour obtenir des informations détaillées sur les liens de traçabilité, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Notions de base relatives à la liaison et à la synchronisation > Création de liens de traçabilité.*

### Définition d'un ordre de génération pour une vue

Vous pouvez définir l'ordre de génération des vues à l'aide de liens de traçabilité ayant le type *DBCCreateAfter*. La vue à partir de laquelle vous dessinez le lien de traçabilité dépend de la vue à laquelle vous faites aboutir le lien, et cette vue influente sera générée avant la vue dépendante.

Par exemple, vous créez la vue *Grande surface* à partir de la table *MAGASIN*, puis une autre vue appelée *Comptoir informatique* créée depuis la vue *Grande surface* pour afficher uniquement une partie de l'offre de *Grande surface*.

Par défaut les vues sont générées par ordre alphabétique, ainsi la génération de Comptoir informatique échouera car la vue Grande surface dont elle dépend n'est pas générée. Pour contourner ce problème, vous devez créer un lien de traçabilité de type <<DBCreateAfter>> de Comptoir informatique vers Grande surface pour vous assurer que Grande surface soit générée avant Comptoir informatique :




---

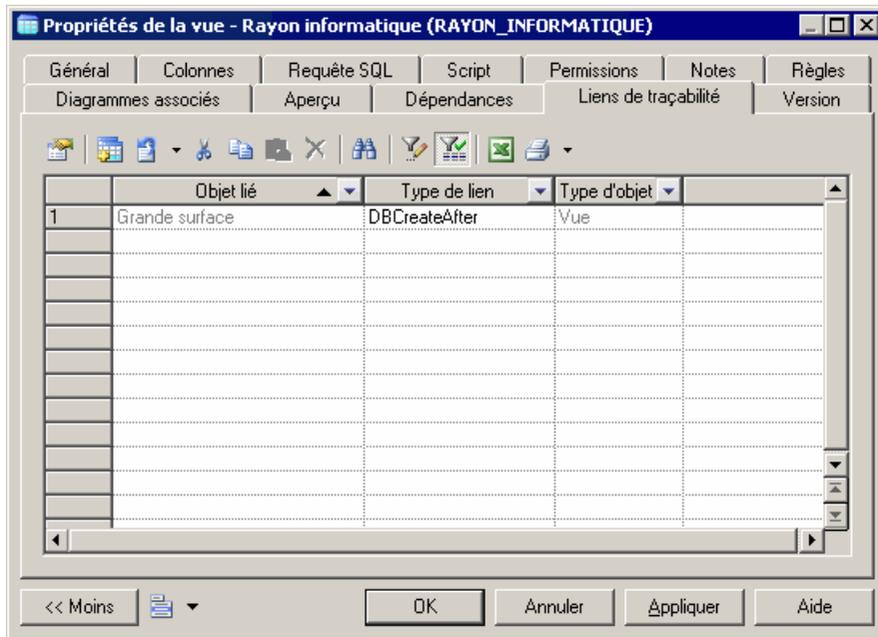
**Remarque :** Il existe une vérification de modèle qui vous empêche de créer des liens de traçabilité de type DBCreateAfter réflexif ou circulaire. Si vous générez sans corriger cette erreur, les vues seront générées par ordre alphabétique, sans prendre en compte l'ordre de génération.

---

1. Sélectionnez l'outil **Lien de traçabilité** dans la Boîte à outils.
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 traçabilité afin d'afficher la feuille de propriétés de l'objet dépendant à la page **Liens de traçabilité**.

La vue influente est affichée dans la colonne **Objet lié**.

4. Cliquez dans la colonne **Type de lien**, cliquez sur la flèche vers le bas, puis sélectionnez DBCreateAfter.



5. Cliquez sur **OK** pour fermer la feuille de propriétés et revenir à votre modèle.

---

**Remarque :** Vous pouvez également créer des liens de traçabilité DBCreateAfter directement sur l'onglet **Liens de traçabilité** (voir *Définition d'un ordre de génération pour les procédures stockées* à la page 265). Pour obtenir des informations détaillées sur les liens de traçabilité, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Notions de base relatives à la liaison et à la synchronisation > Création de liens de traçabilité*.

---

## Propriétés d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle (MPD)

Un utilisateur est un objet de base de données qui identifie une personne pouvant ouvrir une session ou se connecter à une base de données. Les groupes et les rôles sont utilisés afin de simplifier l'octroi de droits à des utilisateurs, dans la mesure où les privilèges et permissions octroyés à un groupe ou rôle sont hérités par les utilisateurs qui appartiennent à ce groupe ou remplissent ce rôle.

Tous les SGBD ne prennent pas en charge les concepts d'utilisateur, de rôle et de groupe.

---

**Remarque :** Pour de nombreux SGBD, les utilisateurs peuvent avoir un schéma explicite. PowerAMC peut procéder au reverse engineering des instructions create contenues dans un schéma. Dans le cas de SQL Server 2005 et version supérieures, dans lesquels les utilisateurs peuvent avoir plusieurs schémas, PowerAMC récupère les schémas sous la forme d'objets séparés (voir *Schémas (SQL Server)* à la page 527).

---

## Création d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle

Vous pouvez créer un utilisateur, un groupe ou un rôle à partir de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Sélectionnez **Modèle > Utilisateurs et rôles > Type** pour accéder à la liste d'objets de modèle appropriée, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Type**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Mot de passe         | [utilisateurs et groupes] Mot de passe qui peut être utilisé pour la connexion à une base de données.  |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Privilèges - répertorie les privilèges système octroyés à l'utilisateur (voir *Octroi de privilèges système* à la page 145).

- Permissions - répertorie les opérations que l'utilisateur est autorisé à effectuer sur divers objets de base de données (voir *Octroi de permissions sur les objets* à la page 148).
- Utilisateurs - [groupes et rôles] Répertorie les utilisateurs appartenant au groupe ou au rôle.
- Groupes - [groupes et rôles] Répertorie les groupes appartenant au groupe ou au rôle.
- Rôles - [rôles] Répertorie les rôles appartenant au rôle.

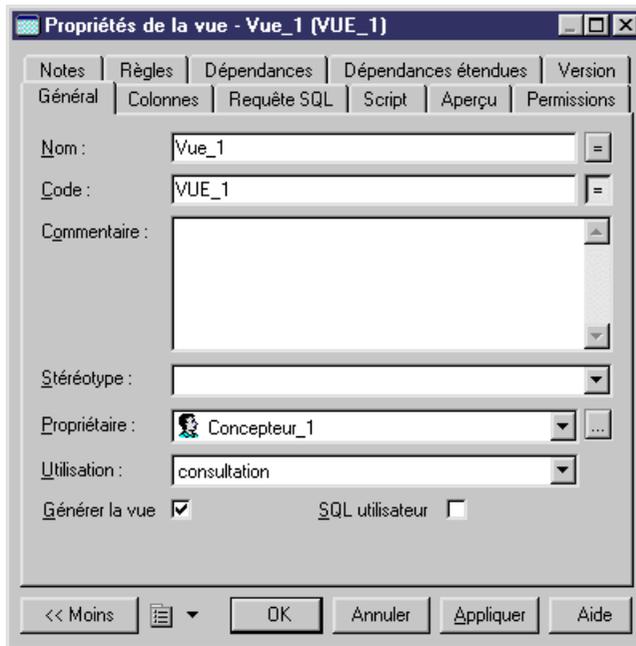
### **Affectation d'un propriétaire à un objet**

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 15 .

### **Octroi de 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. La procédure de définition des privilèges est identiques pour les utilisateurs, les groupes et les rôles.

Les privilèges système doivent être associés aux permissions sur les objets (voir *Octroi de permissions sur les objets* à la page 148) pour évaluer les droits d'un utilisateur, groupe ou

rôle. Par exemple, même 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.

Les privilèges système sont *accordés* à un utilisateur. Un utilisateur doté d'un profil d'administration est également habilité à *révoquer* un privilège. Par défaut, un utilisateur appartenant à un groupe ou doté d'un rôle hérite des privilèges du groupe ou du rôle et les privilèges hérités s'affichent sur l'onglet **Privilèges** de la feuille de propriétés de l'utilisateur.

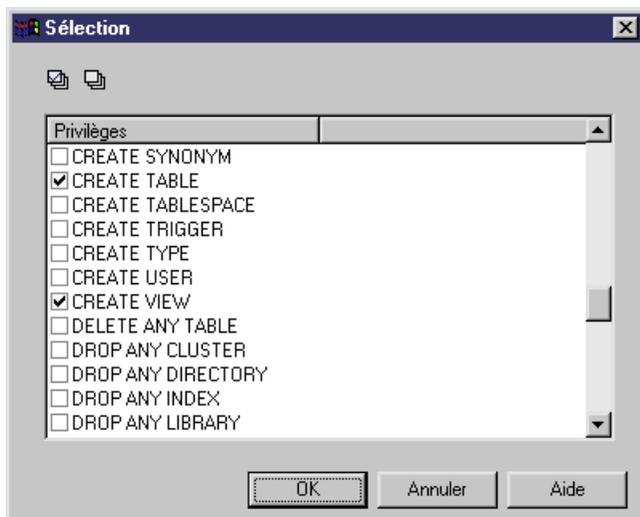
Les privilèges système varient d'un SGBD à l'autre. La liste des privilèges inclut également les rôles prédéfinis (tels que connect ou resource) pour une utilisation plus facile. Dans certains SGBD, les privilèges système sont appelés permissions. Dans ce manuel, le terme privilège est utilisé pour tout droit accordé à un utilisateur, groupe ou rôle. Les permissions sont définies pour les objets

---

**Remarque :** Pour passer en revue et éditer la liste des privilèges disponibles dans l'Editeur de ressources sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant**, sélectionner **Script > Objects > Privilege > System**, puis éditez le contenu de la liste si nécessaire. La catégorie **Privilege** contient également des entrées qui définissent la syntaxe pour les instructions SQL nécessaires pour accorder et révoquer des privilèges.

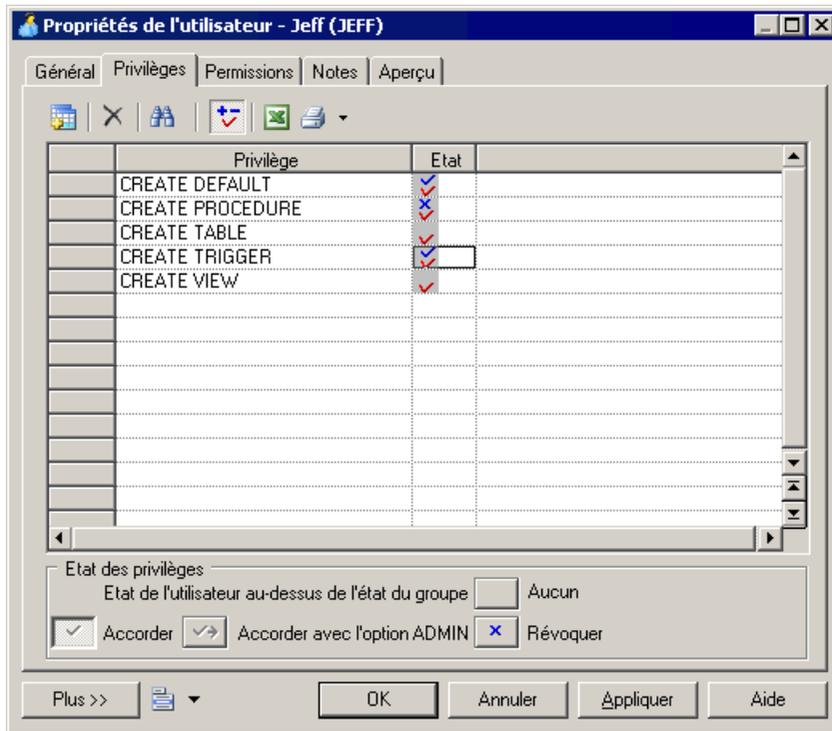
---

1. Affichez la feuille de propriétés d'un utilisateur, rôle ou groupe, puis cliquez sur l'onglet **Privilèges**.
2. [facultatif] Cliquez sur l'outil **Afficher/cacher les privilèges hérités** pour montrer les privilèges qui sont hérités d'un groupe. Les privilèges hérités sont affichés en rouge, tandis que les privilèges directement accordés à l'utilisateur sont en bleu.
3. Cliquez sur l'outil **Ajouter des objets** pour choisir un ou plusieurs privilèges disponibles dans le SGBD, puis cliquez sur **OK** pour les accorder à l'utilisateur, au rôle ou au groupe :



4. [facultatif] Pour changer l'état d'un privilège (accordé directement ou hérité d'un groupe), cliquez dans la colonne **Etat** pour passer en revue les états disponibles, ou bien cliquez sur les outils appropriés dans la zone de groupe **Etat de privilège** en bas de la boîte de dialogue :

- **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.
- **Aucun** - Annule tout état et vide la cellule courante.



Le tableau suivant récapitule les différentes combinaisons de privilèges possibles :

| Combinaison de privilèges | Description                       |
|---------------------------|-----------------------------------|
| ✓                         | Privilège accordé à l'utilisateur |

| Combinaison de privilèges   | Description  |
|---|--|
|  | Privilège hérité du groupe                               |
|  | Privilège hérité du groupe et révoqué pour l'utilisateur |
|  | Privilège hérité du groupe avec l'option ADMIN           |

5. Lorsque les privilèges sont corrects, cliquez sur **OK** pour revenir au modèle.

### **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 partir d'un MPD* à la page 361.

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 371.

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 permettent à l'utilisateur d'effectuer des opérations sur des objets particuliers d'une base de données. La procédure de définition des permissions est identiques pour les utilisateurs, les groupes et les rôles.

Les privilèges système sont utilisés en association avec les permissions d'objet (voir *Octroi de privilèges système* à la page 145) afin d'évaluer les droits d'un utilisateur, d'un groupe ou d'un rôle.

PowerAMC permet de définir des permissions sur les tables, vues, colonnes, procédures, packages et autres objets en fonction de votre SGBD. Vous pouvez avoir accès à tout ou partie des permissions suivantes :

| 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.

---

**Remarque :** Le propriétaire d'un objet (voir *Affectation d'un propriétaire à un objet* à la page 144) 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.

---

1. Affichez la feuille de propriétés d'un utilisateur, d'un rôle ou d'un 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.

---

**Remarque :** Vous pouvez également affecter des permissions à un objet à partir de l'onglet **Permissions** de la feuille de propriétés de l'objet. Cet onglet permet de voir toutes les permissions octroyées pour l'objet, tandis que l'onglet **Permissions** de la feuille de propriétés d'un utilisateur, rôle ou groupe répertorie tous les objets pour lesquels ce dernier dispose de permissions.

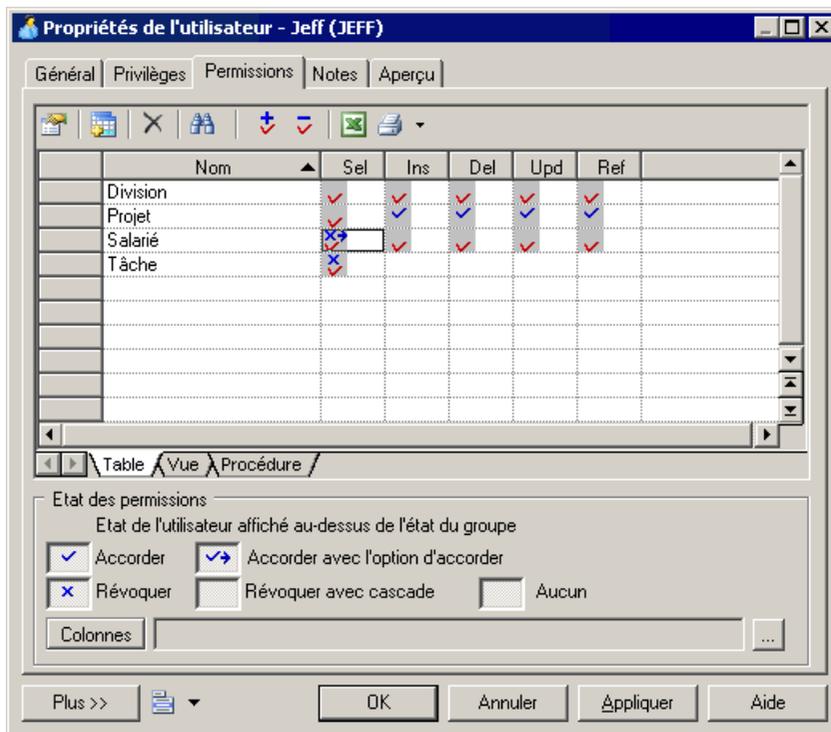
---

2. Cliquez sur l'outil **Ajouter des objets** afin d'ajouter un ou plusieurs objets du type courant au modèle, puis cliquez sur **OK** afin de les ajouter dans la liste. Si l'utilisateur appartient au groupe avec des permissions sur les objets sélectionnés, ces permissions s'affichent en rouge dans la liste.
3. [facultatif] Cliquez sur l'outil **Afficher toutes les permissions héritées** ou **Cacher les permissions héritées** afin de montrer ou de cacher les permissions qui ont été héritées

depuis un groupe. Les permissions héritées s'affichent en rouge, tandis que celles directement accordées à l'utilisateur sont en bleu.

4. [facultatif] Pour changer l'état d'une permission (qu'elle soit accordée directement ou héritée depuis un groupe) cliquez dans la colonne appropriée pour passer en revue les états disponibles, ou bien cliquez sur les outils appropriés dans la zone de groupe **Etat de permission** en bas de la boîte de dialogue :

- **Accorder** – Affecte la permission à l'utilisateur.
- **Accorder avec l'option ADMIN** - Affecte la permission à l'utilisateur, et permet à son bénéficiaire, d'accorder cette permission à d'autres utilisateurs, groupes ou rôles.
- **Révoquer** – Révoque la permission héritée depuis un groupe ou rôle pour l'utilisateur ou le groupe courant.
- **Révoquer avec cascade** – Révoque la permission héritée depuis un groupe ou rôle pour l'utilisateur ou le groupe courant et révoque les éventuelles permissions accordées par l'utilisateur.
- **Aucun** - Annule tout état et vide la cellule courante.



Le tableau suivant récapitule les différentes combinaisons de permission possibles :

| Combinaison                         | Description                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Permission accordée à l'utilisateur |

| Combinaison   | Description   |
|---|---|
|  | Permission héritée d'un groupe  |
|  | Permission accordée à un groupe et révoquée pour l'utilisateur            |
|  | Permission accordée à un groupe et surchargée avec l'option ADMIN         |
|  | Permission accordée au groupe et révoquée avec cascade pour l'utilisateur |

- [facultatif] Pour les tables, vous pouvez spécifier des permissions sur des colonnes individuelles (voir *Définition de permissions sur une colonne* à la page 151).
- Lorsque les permissions sont correctes, cliquez sur **OK** pour fermer la feuille de propriétés et revenir au modèle.

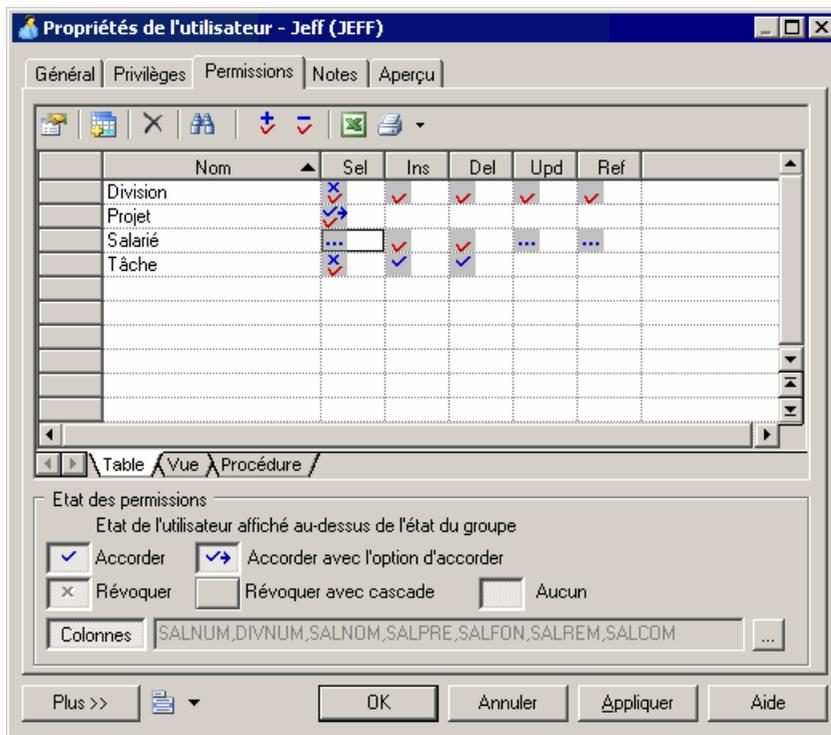
### Définition d'une permission sur une colonne

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.

- Affichez la feuille de propriétés d'une table, d'un utilisateur, d'un rôle ou d'un groupe, puis cliquez sur l'onglet **Permissions**. Pour une table, sélectionnez dans la liste un utilisateur, un groupe ou un rôle auquel vous souhaitez accorder des permissions sur les colonnes. Pour un utilisateur, un groupe ou un rôle, sélectionnez dans la liste une table pour laquelle vous souhaitez spécifier des permissions.
- Cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de la zone **Colonnes** afin d'afficher la boîte de dialogue Permissions sur les colonnes. Les colonnes dans la liste affichent les permissions disponibles pour chacune des colonnes de table.



3. Pour changer l'état d'une permission (qu'elle soit accordée directement ou héritée d'un groupe), cliquez sur la colonne appropriée pour passer en revue les différents états, ou bien cliquez sur les outils appropriés dans la zone de groupe **Etat de permission** située dans la partie inférieure de la boîte de dialogue.
4. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue et revenir à la feuille de propriétés. Les cellules pour lesquelles des permissions spécifiques ont été définies pour les colonnes contiennent des symboles de points de suspension. Cliquez sur l'un de ces symboles pour afficher les informations relatives aux permissions sur les colonnes dans la zone **Colonnes** :



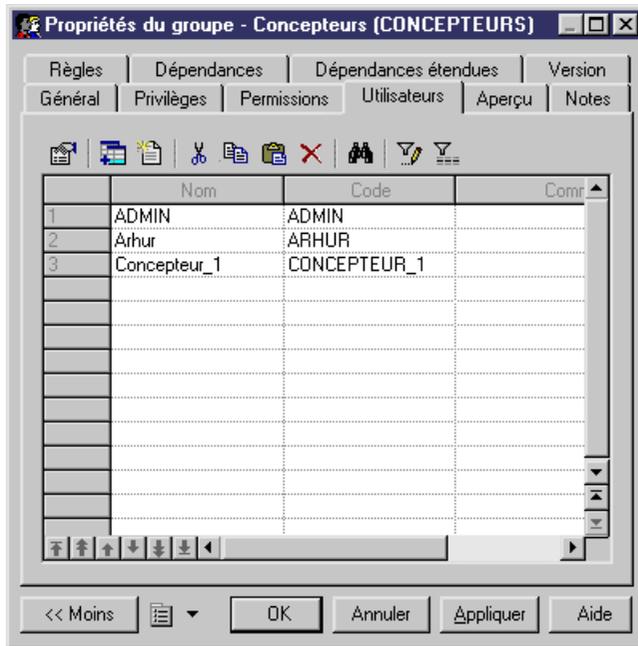
5. Cliquez sur **OK** pour fermer la feuille de propriétés et revenir au modèle.

### 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.

- Sélectionnez un ou plusieurs utilisateurs, puis cliquez sur OK pour les insérer dans le groupe.

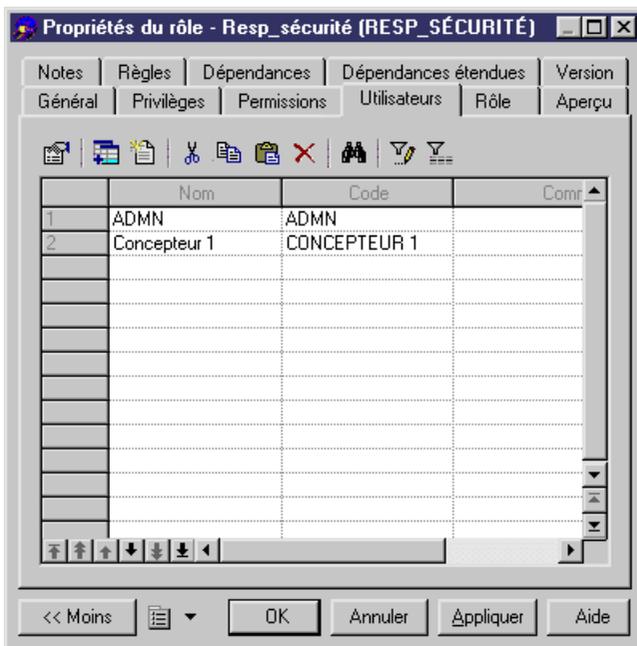


- Cliquez sur OK.

### Affectation d'un utilisateur à un rôle

Une fois que vous avez créé un rôle, vous pouvez l'affecter à des utilisateurs.

- Sélectionnez **Modèle > Utilisateurs et rôles > Rôles** pour afficher la boîte de dialogue Liste des rôles.
- 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.
- Cliquez sur l'outil Ajouter des objets pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie tous les utilisateurs disponibles pour ce rôle.
- Sélectionnez un ou plusieurs utilisateurs et cliquez sur OK.



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

Par exemple, la table SALES\_DATA appartient à l'utilisateur JWARD. Une instruction select standard pour cette table se présenterait sous la forme suivant :

```
SELECT * FROM jward.sales_data
```

L'administrateur de la base de données peut créer un synonyme pour cette table et ce propriétaire et l'appeler SALES. Dans ce cas, l'instruction SQL est simplifiée comme suit :

```
SELECT * FROM sales
```

Dans PowerAMC, les synonymes sont créés pour les *objets de base*. Les objets de base peuvent faire l'objet de plusieurs synonyme, tandis que chaque synonyme ne peut porter que sur un objet de base. Vous pouvez afficher les synonymes dépendant d'un objet de base en

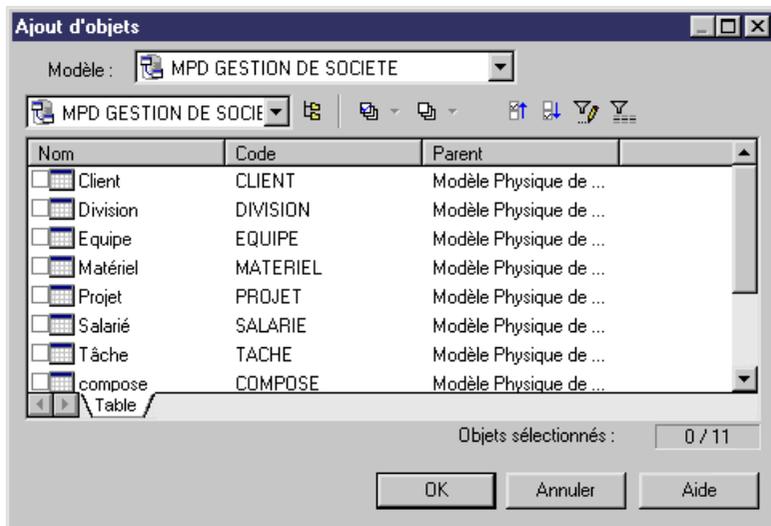
affichant l'onglet Dépendances de la feuille de propriétés de cet objet de base. Si vous supprimez l'objet de base d'un synonyme, ce synonyme est supprimé lui aussi.

**Remarque :** PowerAMC prend en charge la génération et le reverse engineering des synonymes. Lorsque vous procédez au reverse engineering de synonymes, le lien avec l'objet de base est préservé si ces deux objets sont récupérés par reverse engineering et si l'objet de base apparaît avant le synonyme dans le script. Vous pouvez procéder au reverse engineering d'un synonyme sans son objet de base, mais vous devez alors ensuite lui définir un objet de base.

## Création d'un synonyme

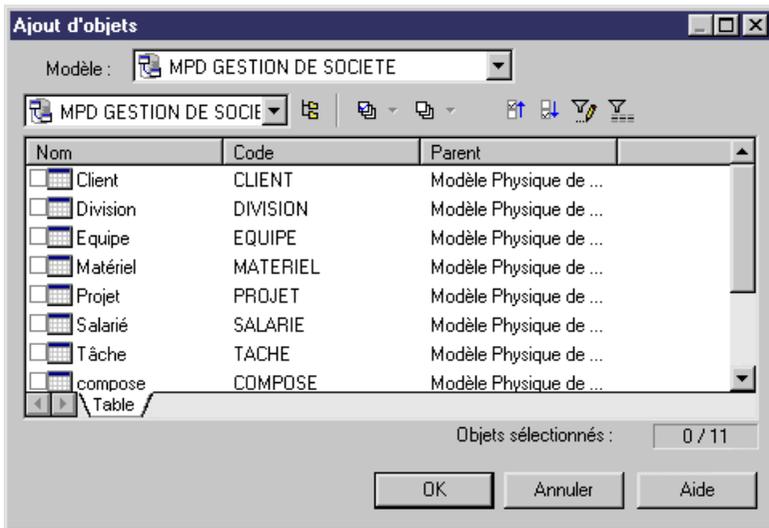
Vous pouvez créer un synonyme à partir du menu **Modèle**.

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 les boîtes de dialogue successives.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'un synonyme

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un synonyme, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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 modèles 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.  |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

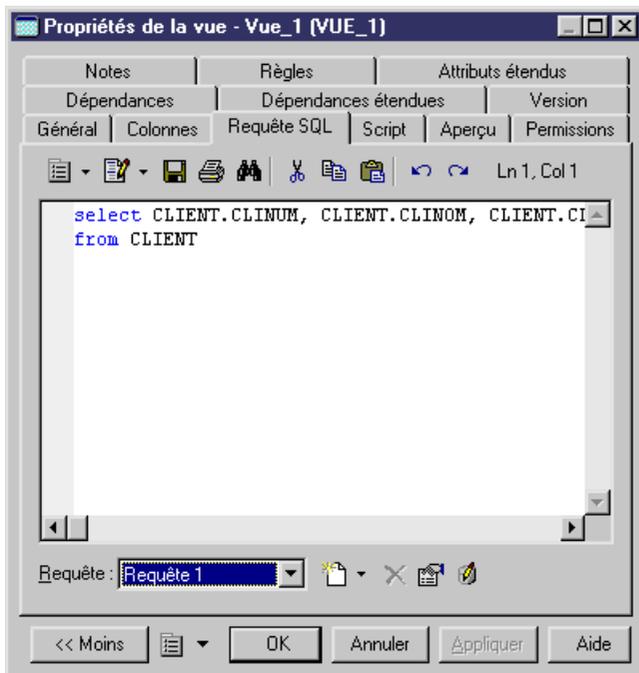
Pour plus d'informations sur les alias, reportez-vous à la documentation relative à DB2.

## 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 134.

## 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 sélectionnez un défaut dans la liste **Défaut** de l'onglet **Paramètres de contrôle** d'une feuille de propriétés de colonne ou de domaine.

Par exemple, l'objet par défaut `dftville` peut être utilisé afin d'affecter la même valeur par défaut de toutes les colonnes de type ville.

## Création d'un défaut

Vous pouvez créer un défaut à partir de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Défaut**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'un défaut

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un défaut, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |

| Propriété    | Description  |
|--------------|--|
| Stéréotype   | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension. |
| 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.   |
| Mots clés    | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Pour afficher l'instruction de création du défaut, cliquez sur l'onglet **Aperçu**. Par exemple :

```
create default CITYDFLT
as 'Dublin'
```

## 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.

1. Affichez la feuille de propriétés d'une colonne ou d'un domaine, puis cliquez sur l'onglet **Contrôles standard** (voir *Définition de contraintes de profilage de données* à la page 110).
2. Sélectionnez un défaut dans la liste **Défaut** de la zone de groupe **Valeur**.

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.

---

**Remarque :** Pour générer un objet par défaut dans votre base de données, vous devez utiliser la commande **Régénérer les défauts** (voir *Régénération des défauts* à la page 160).

---

## 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 à partir de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Domaine**

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

### Propriétés d'un domaine

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un domaine, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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     | <p>[lorsque nécessaire] Spécifie le nombre maximum de caractères. Dans la liste des types de données disponibles PhysDataType (sélectionnez <b>SGBD &gt; Editer le SGBD courant &gt; Script &gt; DataType &gt; PhysDataType</b>), une variable indique où vous devez saisir une longueur ou une précision, comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %n - longueur</li> <li>• %s - longueur et précision</li> <li>• %p - précision</li> </ul> <p>Par exemple, si vous utilisez Sybase Adaptive Server Anywhere et que vous choisissez le type de données</p> <pre>char (%n)</pre> <p>, vous pouvez choisir une longueur de 10 en saisissant</p> <pre>char (10)</pre> <p>.</p> |
| 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     | [lorsque pris en charge] Lorsque cette propriété est sélectionnée, elle indique que les données sont autoincrémentées pour les colonnes utilisant 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.  |
| Mots clés    | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Contrôles standard - contient les contrôles qui vérifient les valeurs permises pour la colonne/l'attribut d'entité (voir *Définition des contraintes de profilage de données* à la page 110)
- Contrôles supplémentaires - permet de spécifier des contraintes supplémentaires (non définies par les paramètres de contrôle standard) pour la colonne/l'attribut d'entité.
- Règles - répertories les règles de gestion associées à la colonne/l'attribut d'entité (voir *Règles de gestion (MCD/MLD/MPD)* à la page 191).

### 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     |

| Type de données standard | Type de données physique (selon le SGBD) | Contenu   | Longueur |
|--------------------------|--|---|----------|
| 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 :

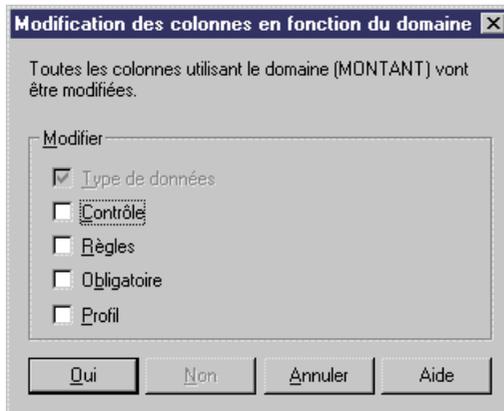
| Type de données standard | Type de données physique (selon le SGBD) | Contenu                                    | Longueur |
|--------------------------|--|--|----------|
| Binaire                  | binary / RAW                             | Chaînes binaires                           | Maximum  |
| 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 ou attributs d'entité associée au 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 un(e) 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.



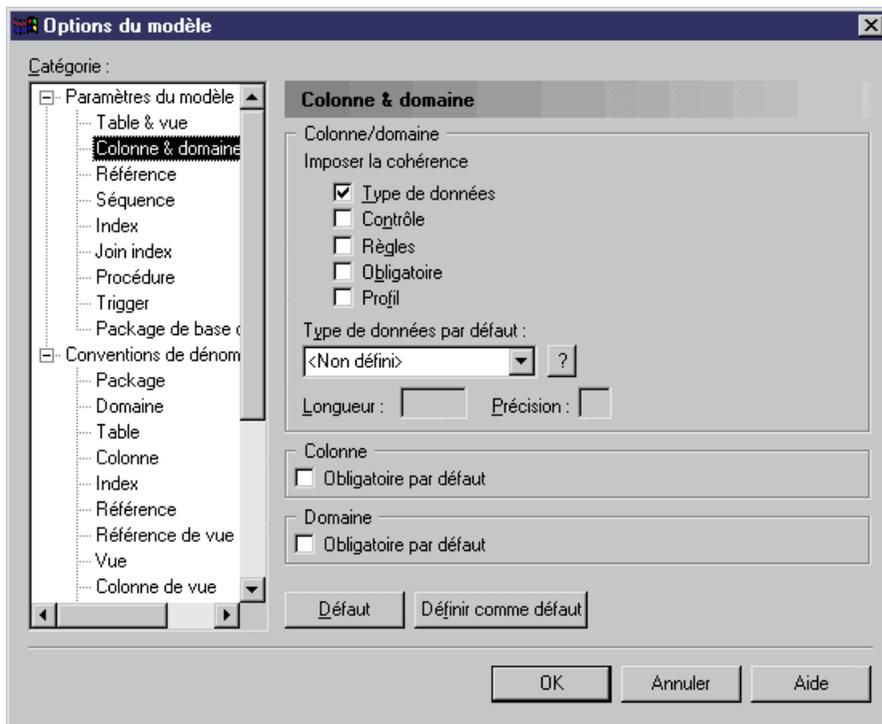
La case Type de données est cochée ou pas selon les options définies pour l'imposition de la cohérence vis-à-vis d'un domaine (voir *Imposition de la cohérence avec les domaines* à la page 167).

3. Sélectionnez les autres propriétés que vous souhaitez mettre à jour 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* à la page 167).
  - Annuler - La mise à jour est annulée et rien n'est modifié

## Imposition de la cohérence avec les domaines

Vous pouvez choisir d'imposer la cohérence entre un domaine et les colonnes ou attributs d'entité qui utilisent ce domaine.

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(le)s 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.

---

**Remarque :** Si vous modifiez par la suite dans votre domaine l'une des propriétés que vous avez imposées ici, les propriétés correspondantes des colonnes ou attributs d'entité associés à ce domaine sont automatiquement mises à jour. Les propriétés pour lesquelles vous avez imposé la cohérence ne sont pas modifiables dans les listes et les feuilles de propriétés pour les colonnes et attributs attachés aux domaines. Si vous souhaitez modifier une propriété de ces colonnes ou attributs d'entité, vous devez d'abord détacher la colonne ou l'attribut d'entité du domaine.

---

3. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue Options du modèle.

Vous êtes invité à appliquer les propriétés du domaine aux colonnes ou attributs attachés au domaine. Si vous cliquez sur **OK**, les propriétés de ces objets sont modifiées pour être cohérentes avec les propriétés de leur domaine.

## Séquences (MPD)

---

Une séquence est comme une forme avancée de colonne auto-incrémentée. Une colonne auto-incrémentée est une colonne dont les valeurs sont automatiquement incrémentées de 1, les séquences permettent de définir des incréments plus complexes. Tous les SGBD ne prennent pas en charge les séquences.

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 (voir *Spécification d'un type de données pour une colonne* à la page 120). De telles colonnes auto-incrémentées peuvent être utilisées dans une clé pour une table de MPD.

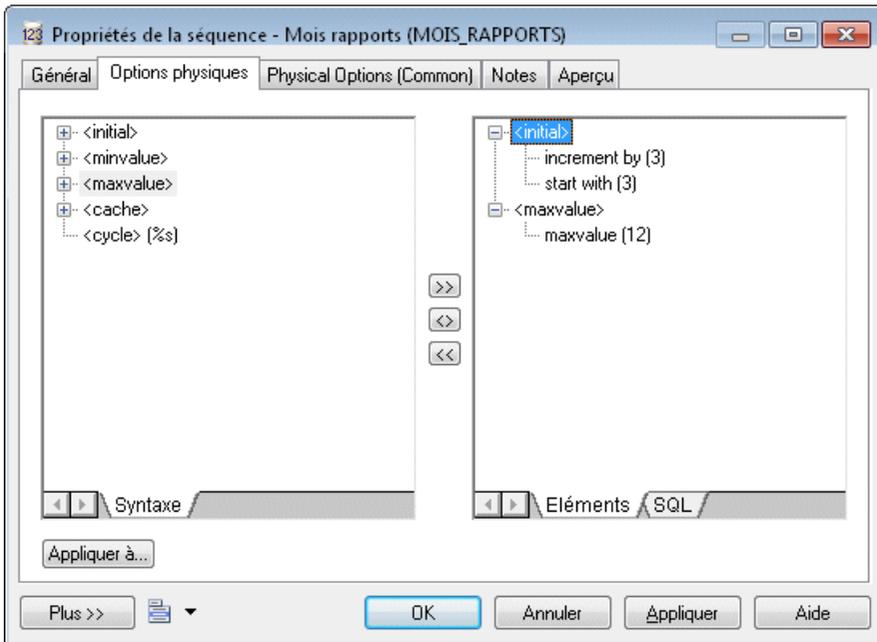
Supposons que vous souhaitiez créer une colonne qui répertorie les mois de l'année (Mars, Juin, Septembre et Décembre) durant lesquels des rapports trimestriels sont publiés, vous pouvez définir la séquence appropriée en saisissant les valeurs suivantes pour les paramètres de séquence :

| 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     |

### Création d'une séquence

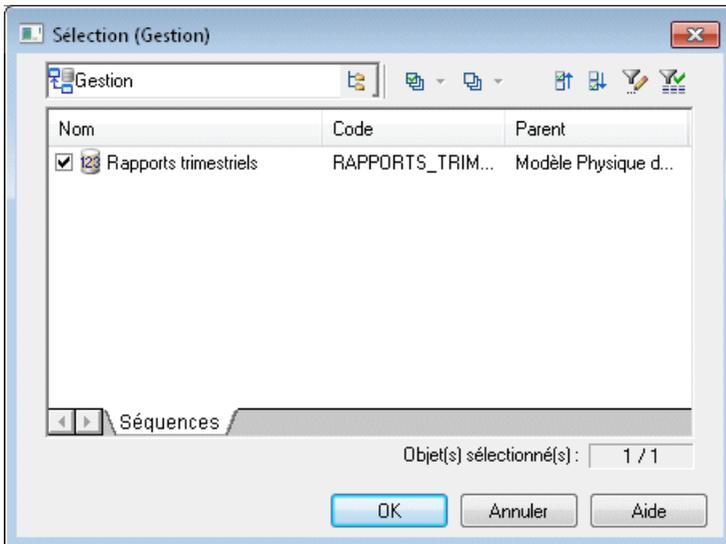
Vous créez une séquence à partir de la boîte de dialogue **Liste des séquences** et spécifiez ses options physiques dans l'onglet **Options physiques** de sa feuille de propriétés.

1. Sélectionnez **Modèle > Séquences** pour afficher la liste des séquences.
2. Cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne** puis saisissez un nom pour la nouvelle séquence.
3. Cliquez sur l'outil **Propriétés** pour afficher la feuille de propriétés de la nouvelle séquence.
4. Cliquez sur l'onglet **Options physiques** ou **Physical Options (Common)** puis saisissez les options spécifiques au SGBD. Pour plus d'informations sur ces onglets, voir *Options physiques (MPD)* à la page 300.



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 afficher une liste de sélection et spécifier d'autres séquences auxquelles les mêmes options seront appliquées.



6. Cliquez sur **OK** dans chacune des boîtes de dialogue.

## Application et activation d'une séquence dans une colonne

Vous appliquez une séquence à une colonne à partir de la feuille de propriétés de la colonne et l'activez en utilisant la commande **Régénérer les triggers**.

1. Affichez la feuille de propriétés d'une colonne à laquelle vous souhaitez appliquer une séquence.
2. Sur l'onglet **Général**, sélectionnez une séquence dans la liste Séquence.
3. Cliquez sur **OK** pour fermer la feuille de propriétés.
4. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les triggers** afin d'ouvrir la boîte de dialogue Régénération des triggers (voir *Chapitre 5, Triggers et procédures* à la page 219).
5. Cliquez sur l'onglet **Sélection**, puis sélectionnez la ou les tables 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.

## Propriétés d'une séquence

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une séquence, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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.  |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Options physiques - répertorie les options physiques associées à la séquence (voir *Options physiques (MPD)* à la page 300). Pour plus d'informations sur ces options, reportez-vous la documentation de votre SGBD.

### **Changement du SGBD d'un modèle contenant des séquences et des colonnes auto-incrémentées**

Si vous créez une séquence auto-incrémentée ou une séquence attachée à une colonne, puis que vous décidez de changer de SGBD cible, plusieurs transformations seront effectuées.

| <b>Changement de SGBD</b>   | <b>Défini dans le SGBD d'origine</b> | <b>Effet sur les séquences et les colonnes auto-incrémentées</b>   |
|---|--------------------------------------|--|
| 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_NOM-TABLE 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 :

| <b>MPD généré dans</b> | <b>Séquence convertie en</b>  |
|------------------------|---|
| 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. |
| 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                             | <p>Vous pouvez créer un type de données abstrait de n'importe quel type pris en charge par votre SGBD.</p> <p>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 <i>Liaison d'un type de données abstrait à une classe Java</i> à la page 176).</p>  |
| Récupéré par reverse engineering | <p>Un type de données abstrait dans une base de données peut être récupéré via reverse engineering dans un MPD.</p> <p>Si vous procédez également au reverse engineering de classes JAVA dans un MOO, puis les types de données abstraits du type JAVA dans le MPD sont automatiquement liés aux classes Java dans le MOO (voir <i>Liaison d'un type de données abstrait à une classe Java</i> à la page 176)</p> |

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 387.

Pour plus d'informations sur la création et le reverse engineering de classes Java dans un modèle orienté objet PowerAMC, voir *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 à partir de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Sélectionnez **Modèle > Types de données abstraites** pour afficher la boîte de dialogue Liste des types de données abstraites, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) 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 175.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

### Propriétés d'un type de données abstrait

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un type de données abstrait, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifient l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Type                     | Spécifie le groupe auquel le type de données abstrait appartient   |
| Propriétaire             | Spécifie le nom du propriétaire du type de données abstrait. Vous pouvez choisir un propriétaire parmi une liste d'utilisateurs  |
| Autorisation             | [objets] Attribut Invoker Right utilisé pour la génération de DDL.   |
| Supertype                | [objets] Type de données abstrait parent à partir duquel le type de données abstrait courant peut hériter de procédures.   |

| Propriété                          | Description   |
|------------------------------------|---|
| Final/Abstrait                     | [objets] Mutuellement exclusifs. Si <b>Final</b> , le type de données abstrait courant ne peut pas être utilisé comme supertype par un autre type de données abstrait. Si <b>Abstrait</b> , le type de données abstrait courant ne peut pas être instancié. |
| Type de données/Longueur/Précision | [tables, varrays] Spécifie le type de données du type de données abstrait.  |
| Taille                             | [arrays] Spécifie la taille du tableau de type de données abstrait.   |
| Classe Java/Donnée Java            | [pour SQLJ object] Spécifie le nom d'une classe Java externe vers laquelle le SQLJ object pointe et l'interface de mise en correspondance (CustomDatum, OraData or SQLData).  |
| Mots clés                          | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

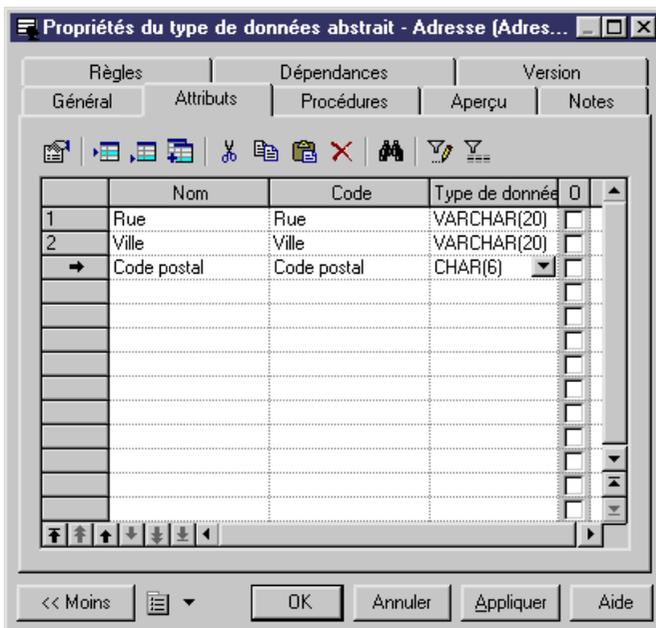
### Création d'un type de données abstrait Object (ou SQLJ Object)

Les types de données OBJECT et SQLJ OBJECT permettent de spécifier des attributs et des procédures. Dans cet exemple, nous allons créer un objet Adresse avec les attributs Rue, Ville et Code postal.

1. Affichez la feuille de propriétés du type de données abstrait, puis sélectionnez OBJECT ou SQLJ\_OBJECT dans la liste Type.

Les onglets supplémentaires suivants s'affichent :

- **Attributs** - permet de spécifier les attributs Object (ou SQLJ Object) avec les types de données appropriés.
  - **Procédures** - permet de spécifier les procédures Object (ou SQLJ Object) avec les paramètres appropriés.
2. Cliquez sur l'onglet **Attributs**, puis utilisez l'outil **Ajouter une ligne** afin de créer les attributs appropriés, en spécifiant un **Nome**, un **Code**, un **Type de données** et, si nécessaire, en cochant la case **Obligatoire (O)** :



3. Cliquez sur l'onglet **Procédures**, puis utilisez l'outil **Ajouter une ligne** afin de créer les procédures appropriées, en spécifiant un **Nom** et un **Code**, ainsi qu'en cochant, si nécessaire, les cases **Final (F)**, **Statique (S)** et/ou **Abstrait (A)**.

Un type de données abstrait Object avec un supertype peut hériter des procédures non-finales. Utilisez l'outil **Hériter une procédure** pour sélectionner une procédure non-finale dans un type de données abstrait parent.

4. Cliquez sur **OK** pour revenir à votre modèle.

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

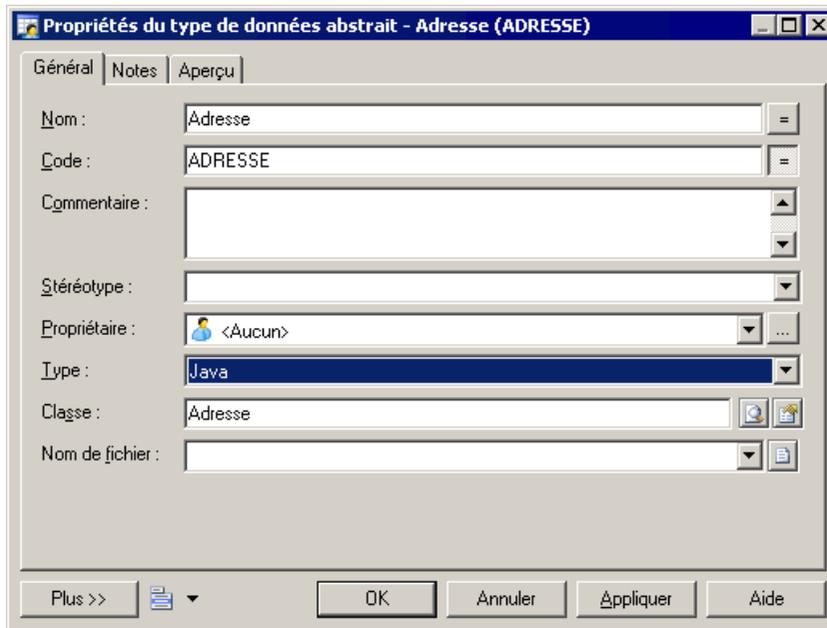
Vous pouvez lier un type de données abstrait dans un MPD à une classe Java dans un MOO ouvert dans l'espace de travail. Lorsque vous liez un type de données abstrait à une classe Java, vous créez un raccourci qui permet d'accéder aux propriétés de cette classe Java depuis le MPD.

---

**Remarque :** Si vous procédez au reverse engineering de classe Java depuis une base de données dans un MOO avant de procéder au reverse engineering de tables et d'autres objets de base de données dans un MPD, les classes Java récupérées dans le MPD sont automatiquement créées sous la forme de types de données abstrait de type JAVA et liées aux classes appropriées dans le MOO (s'il reste ouvert dans l'espace de travail).

---

1. Créez un type de données abstrait et sélectionnez `Java` dans la liste **Type** :



2. Cliquez sur l'outil **Sélectionner** à droite de la zone **Classe** pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection qui répertorie toutes les classes Java susceptibles d'être liées.
3. Sélectionnez une classe Java, puis cliquez sur **OK** afin de la lier au type de données abstrait. Le nom de la classe est affiché dans la zone **Classe** de la feuille de propriétés du type de données abstrait. Cliquez sur l'outil **Propriétés** à droite de cette zone pour ouvrir la feuille de propriétés de la classe Java.

## 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.

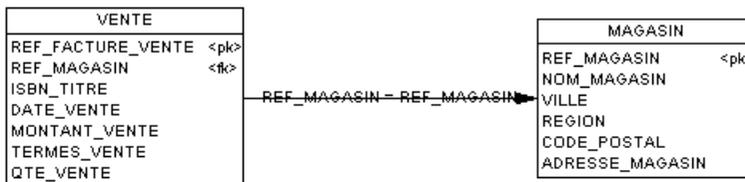
Lorsque deux colonnes sont liées par une référence, chaque valeur de la table enfant fait référence à une valeur équivalente dans une colonne de la table parent.

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.

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

- Utilisez l'outil **Référence** dans la Boîte à outils.
- 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Référence**.

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 | Une clé primaire ou alternative dans la table parent est liée à une clé étrangère dans la table enfant.   |
| Colonnes spécifiées 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. |

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

### Propriétés d'une référence

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une référence, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Table parent         | Spécifie la table parent de la référence. Cette table contient la clé primaire ou alternative liée par la référence. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.   |
| Rôle parent          | Spécifie le rôle de la table parent dans la référence. Le texte est affiché dans le diagramme, à proximité 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 est affiché dans le diagramme, à proximité de la table enfant.   |
| Générer              | Spécifie que la référence doit être générée dans la base de données.   |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

### Onglet Jointures

L'onglet **Jointures** répertorie les jointures définies entre les colonnes des tables parent et enfant. Les jointures peuvent lier des colonnes de clé primaire, alternative ou étrangère, ou bien des colonnes spécifiées par l'utilisateur dans les tables parent et enfant.

---

**Remarque :** Vous pouvez contrôler les jointures par défaut créées à l'aide des options de modèle **Lien par défaut à la création** et **Migrer les colonnes** (voir *Options de modèle relatives aux références* à la page 17).

---

Sur cet onglet, vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

- Sélectionner une clé dans la table parent dans la zone **Clé parent** sur laquelle baser la jointure, ce qui va remplir automatiquement la liste des colonnes parent et enfant associées

à la clé choisie (vous pouvez toutefois modifier la colonne enfant spécifiée si vous le souhaitez)

- Spécifier <Aucun> dans la zone **Clé parent** et spécifier vos propres paires de colonnes sur lesquelles baser la jointure à l'aide des outils suivants :

| Outil   | Description  |
|---|--|
|  | Réutiliser les colonnes - Créer une jointure en faisant correspondre les colonnes parent et enfant qui ont le même code et le même type de données.  |
|  | Migrer les colonnes - Commencez par spécifier les colonnes dans la colonne <b>Colonne de la table parent</b> , puis cliquez sur le bouton Points de suspension pour les migrer vers des colonnes de clé étrangères dans la table enfant. Si les colonnes n'existent pas dans la table enfant, elles sont créées. |
|  | Annuler la migration - Supprime toute colonne migrée dans la table enfant.   |
|  | Insérer un ligne - Insère une ligne avant la ligne sélectionnée dans la liste afin de spécifier une autre colonne sur laquelle effectuer la jointure.  |
|  | Ajouter une ligne - Ajoute une ligne à la fin de la liste afin de spécifier une autre colonne sur laquelle effectuer la jointure.  |

**Remarque :** Cochez la case **Ordre de jointure automatique** pour trier la liste par ordre de colonne de clé ou décochez cette case pour réorganiser les colonnes en utilisant les boutons de flèche. Si cette option n'est pas disponible, vous pouvez l'activer en ajoutant l'élément `EnableChangeJoinOrder` dans la catégorie Reference du fichier de définition de SGBD et définir la valeur YES pour cet élément (voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD*).

### Onglet Intégrité

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 modifiez ou supprimez une valeur ou que vous supprimez une ligne dans la table parent. 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. Si vous éditez ce nom, le bouton <b>Utilisateur</b> est enfoncé. Pour revenir au nom par défaut, cliquez sur le bouton pour le libérer. |

| Propriété      | Description  |
|----------------|--|
| Mise en oeuvre | <p>Spécifie le type de mise en oeuvre de l'intégrité référentielle. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul>  |
| Cardinalité    | <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.* - Un parent peut avoir aucun enfant, en avoir un ou plusieurs.</li> <li>• 0..1 - Un parent peut avoir aucun enfant, ou un seul.</li> <li>• 1.* - Un parent peut avoir un enfant, ou en avoir plusieurs.</li> <li>• 1..1 – Un parent doit avoir exactement un enfant</li> </ul> <p>Vous pouvez également saisir des entiers dans l'un des formats suivants (utilisez * ou n pour représenter l'absence de limite) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• x . . y - Un parent peut avoir entre x et y enfants. Par exemple : 2 . . n – Il doit y avoir au moins 2 enfants.</li> <li>• x - Un parent peut avoir exactement x enfants. Par exemple : 10 - Il doit y avoir exactement 10 enfants.</li> <li>• x . . y, a . . b - Un parent peut avoir entre x et y ou entre a et b enfants. Par exemple : 1 . . 2, 4 . . n – Il doit y avoir un, deux, quatre enfants, ou un plus grand nombre.</li> </ul> |

| Propriété                              | Description   |
|--|---|
| Contrainte de modification/suppression | <p>Spécifie comment la modification d'une valeur de clé dans la table parent va affecter la valeur de clé étrangère dans la table enfant. Selon la mise en oeuvre et le SGBD, vous pouvez choisir entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune - Aucun effet sur la table enfant.</li> <li>• Restrict - Les valeurs dans la table parent ne peuvent pas être modifiées ou supprimées s'il existe une ou plusieurs valeurs enfant.</li> <li>• Cascade - Les modifications ou suppressions de valeurs dans la table parent sont répercutées dans les valeurs correspondantes de la table enfant.</li> <li>• Set null - Les modifications ou suppressions de valeurs dans la table parent entraînent la mise à NULL des valeurs correspondantes dans la table enfant.</li> <li>• Set default - Les modifications ou suppressions de valeurs dans la table parent entraînent le remplacement des valeurs correspondantes par les valeurs par défaut dans la table enfant.</li> </ul> |
| 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             | 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                        | [SQL Anywhere® 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                                | Spécifie que la contrainte de référence est une contrainte clustered (f(pour les SGBD qui prennent en charge les index clustered).  |

## 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 et migrer la colonne de clé primaire depuis la table parent pour 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, puis sélectionnez la sous-catégorie **Référence** dans le volet **Catégorie** de gauche.
2. Spécifiez vos choix en matière de réutilisation et de migration de colonnes comme suit :
  - Sélectionnez **Réutiliser les colonnes** pour réutiliser automatiquement des colonnes existantes dans les tables enfant sous forme de colonnes de clé étrangère lorsque vous créez des références. 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.

- Sélectionnez **Migrer les colonnes** pour migrer automatiquement des colonnes de clé depuis les tables parent afin de les utiliser comme colonnes de clé étrangère dans les tables enfant. 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 :
  - Domaine
  - Contrôle (paramètres de contrôle)
  - Règles (règles de gestion)
  - Dernière position - pour ajouter les colonnes migrées à la fin de la liste des colonnes de la table. Si cette option 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.

---

**Remarque :** 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.

---

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

### Exemples des options relatives aux références

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

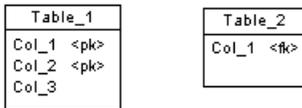
#### *Colonne correspondante existant dans la table enfant*

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<br>Col_1 <pk><br>Col_2 <pk><br>Col_3 | Table_2<br>Col_1 |          |  |
|--|------------------|----------|--|
| Réutilisation                                | Migration        | Résultat | Table enfant                             |
| Sélectionné                                  | Sélectionné      |          | Col_1 est réutilisée<br>Col_2 est créée. |

| Réutilisation   | Migration       | Résultat | Table enfant                                   |
|-----------------|-----------------|----------|--|
| Non sélectionné | Sélectionné     |          | T1_Col_1 est créée et Col_2 est créée.         |
| Sélectionné     | Non sélectionné |          | Col_1 est réutilisée et Col_2 n'est pas créée. |
| Non sélectionné | Non sélectionné |          | Aucune colonne n'est réutilisée ou créée.      |

*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 :



| Réutilisation   | Migration       | Résultat | Table enfant                              |
|-----------------|-----------------|----------|---|
| Sélectionné     | Sélectionné     |          | T1_Col_1 est créée et Col_2 est créée.    |
| Non sélectionné | Sélectionné     |          | T1_Col_1 est créée et Col_2 est créée.    |
| Sélectionné     | Non sélectionné |          | Aucune colonne n'est créée ou réutilisée. |
| Non sélectionné | Non sélectionné |          | Aucune colonne n'est créée ou réutilisée. |

**Remarque :**

- 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 primaire, sauf si l'option de modèle Imposer la

cohérence est sélectionnée (voir *Imposition de la cohérence avec les domaines* à la page 167).

- 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.<br>Suppression des colonnes de clé étrangère non utilisées.<br>Modification de la jointure de référence. |
| Supprimer la clé primaire                   | Suppression de la clé étrangère et de la jointure de référence correspondantes.   |

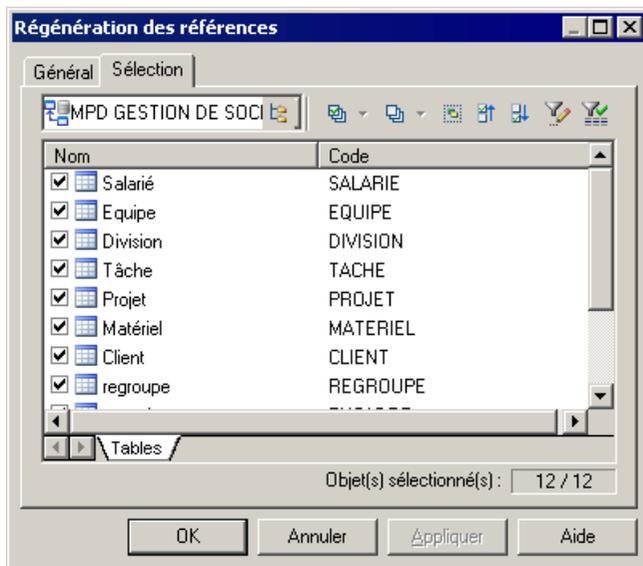
Pour plus d'informations sur les autres options de modèle relatives aux références, voir *Définition des options de modèle pour un MPD* à la page 15.

## 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.

## Affichage de l'intégrité référentielle et de la cardinalité sur les symboles de référence

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

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

- upd(*type\_contrainte*) - Modification
- del(*type\_contrainte*) - Suppression
- cpa - Changement de parent admis

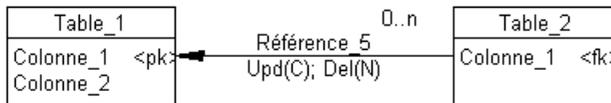
Les contraintes peuvent avoir les types suivants :

- ( ) - Aucune
- (R) - Restrict
- (C) - Cascade

- (N) - Set null
- (D) - Set default

L'attribut de cardinalité affiche les nombre minimum et maximum d'instances dans une table enfant qui peuvent s'afficher pour chaque instance correspondante de la table parent comme suit :

[*minimum..maximum*]



Dans l'exemple ci-dessus, le libellé de référence affiche Cascade en modification, Set null en suppression, et une cardinalité de 0 . . n (n'importe quel nombre d'enfants est acceptable) :

Pour plus d'informations sur le changement de notation des références, voir *Définition des options de modèle pour un MPD* à la page 15. Pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation des préférences d'affichage, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Diagrammes, matrices et symboles > Préférences d'affichage*.

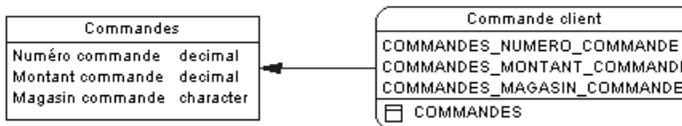
## Références de vue (MPD)

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 un référence de vue de l'une des façons suivantes :

- Utilisez l'outil **Référence** dans la Boîte à outils.
- 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Référence de vue**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

### Propriétés d'une référence de vue

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une référence de vue, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

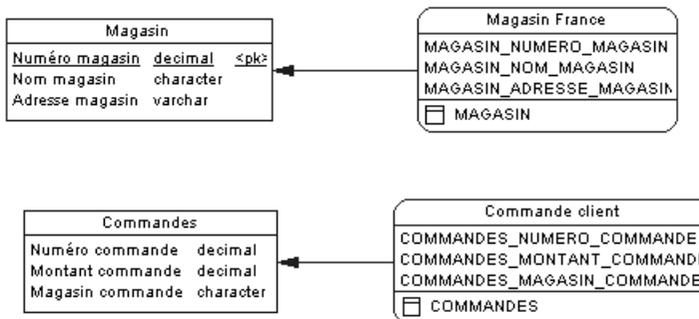
| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Parent               | Spécifie la table ou vue parent de la référence de vue. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour 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. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour 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.   |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

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.

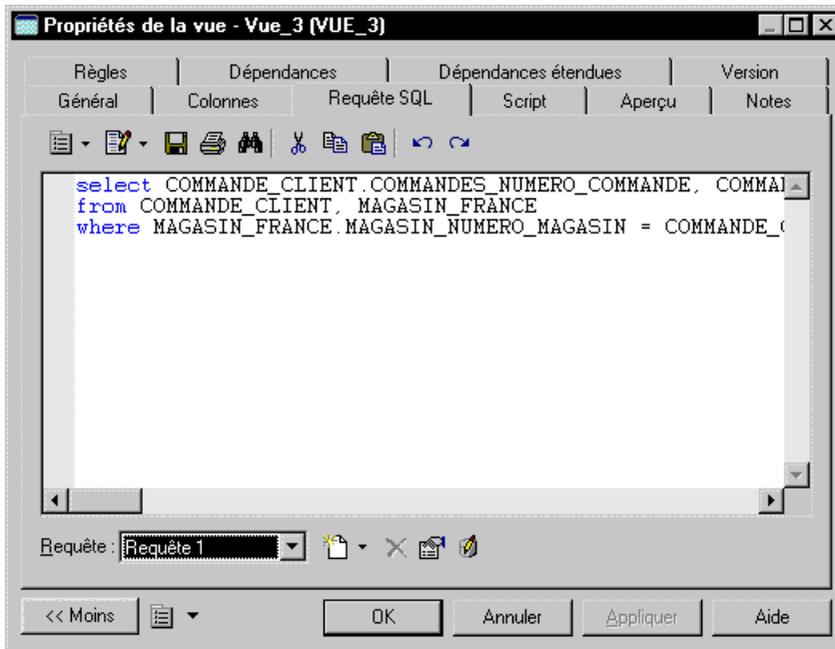


Dans l'exemple ci-dessus, Magasin France est une vue de la table Magasin. Vous définissez une jointure entre Numéro magasin dans la table et MAGASIN\_NUMERO\_MAGASIN dans la vue.

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.

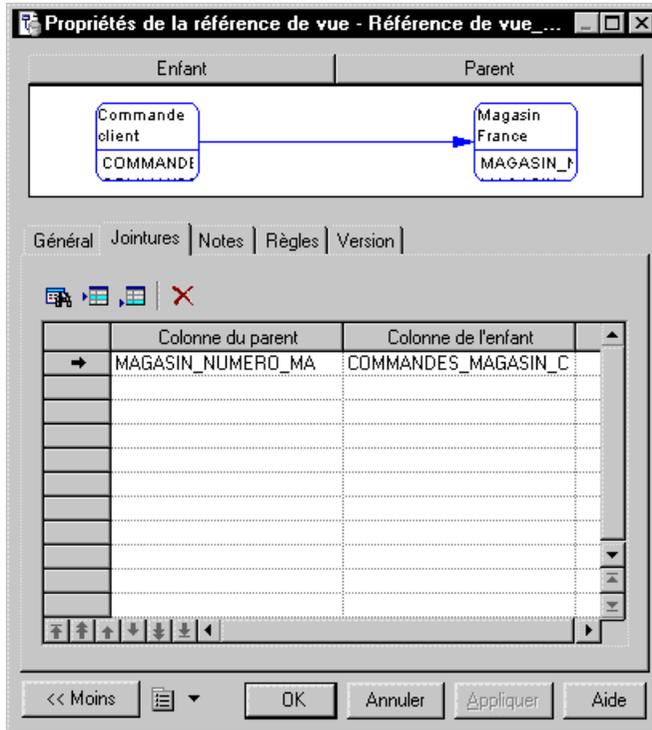
1. Double-cliquez sur la référence de vue dans le diagramme pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet Jointures.
3. Cliquez sur l'outil Réutiliser les colonnes afin de réutiliser les colonnes enfant existantes ayant le même code que les colonnes parent.

*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.

## 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 *Chapitre 5, Triggers et procédures* à la page 219)

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 à partir de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**, ou bien depuis l'onglet **Règles** d'une feuille de propriétés d'objet.

- Sélectionnez **Modèle > Règles de gestion** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des règles de gestion, puis cliquez l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Règle de gestion**.
- Affichez la feuille de propriétés d'un objet auquel vous souhaitez appliquer la règle, cliquez sur l'onglet **Règles**, puis sur l'outil **Créer une règle**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

### Propriétés d'une règle de gestion

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une règle de gestion, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | <p>Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b>.</p>   |
| Stéréotype               | <p>Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.</p>  |
| Type                     | <p>Spécifie la nature de la règle de gestion. Vous pouvez choisir une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contrainte</b> – contrainte de contrôle sur une valeur. Par exemple, "La date de début doit être antérieure à la date de fin d'un projet". Dans un MPD, les règles de gestion de contrainte attachées aux tables et aux colonnes sont générées. Si le SGBD prend en charge l'utilisation de plusieurs contraintes, les règles de contrainte sont générées sous la forme d'instructions de contraintes distinctes portant le nom de la règle.</li> <li>• <b>Définition</b> – propriété de l'élément dans le système. Par exemple; "Un client est identifié par un nom et une adresse".</li> <li>• <b>Fait</b> – certitude dans le système. Par exemple, "Un client peut passer une ou plusieurs commandes".</li> <li>• <b>Formule</b> – calcule. Par exemple, "Le total des commandes est égal à la somme de toutes les commandes".</li> <li>• <b>Besoin</b> – spécification fonctionnelle. Par exemple, "Le modèle est conçu de telle manière que les pertes totales ne dépassent pas 10% du volume total des ventes".</li> <li>• <b>Validation</b> – contrainte sur une valeur. Par exemple, "La somme des commandes d'un client ne doit pas être supérieure au plafond autorisé pour ce client". Dans un MPD, les règles de validation liées aux tables ou aux colonnes sont générées comme faisant partie de la contrainte primaire pour la table ou la colonne.</li> </ul> |
| Mots clés                | <p>Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.</p>   |

### *Onglet Expression*

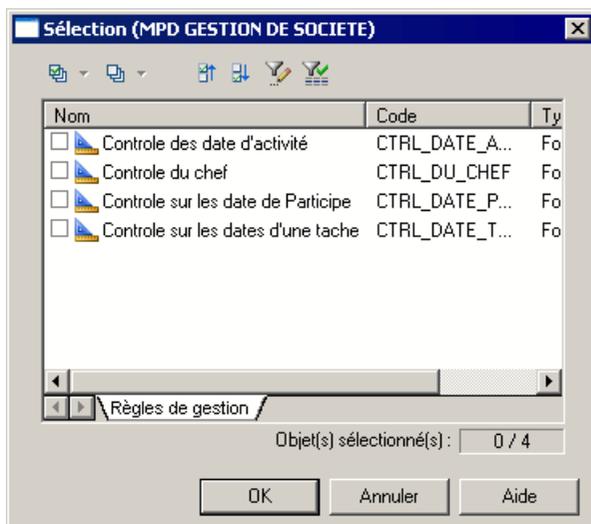
Une règle de gestion commence généralement par une description. A mesure que vous développez votre modèle et analysez votre problème de gestion, vous pouvez compléter une règle en y ajoutant une expression technique. La syntaxe des expressions dépend de la base de données cible, et chaque règle peut inclure 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

### **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.

### **Exemple : Création et attachement d'une règle de contrainte**

Les règles de gestion de validation et de contrainte voient leurs expressions générées sous la forme de contraintes pour les SGBD qui les prennent en charge. Les règles de validation peuvent être réutilisées par plusieurs objets, tandis que les règles de contrainte ne peuvent être utilisées qu'une seule fois, et seront générées sous la forme d'une contrainte distincte pour les SGBD qui prennent en charge plusieurs contraintes.

Le type de contrainte généré dépend des éléments **General > EnableCheck** et **General > EnableMultiCheck** dans le SGBD :

| <b>SGBD</b>  | <b>Résultat de la génération</b>  |
|--|---|
| Le SGBD ne prend pas en charge les contraintes de vérification                                   | Aucune contrainte n'est générée.  |
| La base de données ne prend pas en charge l'utilisation de plusieurs contraintes de vérification | Les règles de contrainte et de validation et tout paramètre de contrôle défini sur la table ou la colonne (voir <i>Définition de contraintes de profilage de données</i> à la page 110) sont concaténées dans une seule expression de contrainte.   |
| La base de données prend en charge l'utilisation de plusieurs contraintes de vérification        | Dans un premier temps, les paramètres de contrôle et les règles de gestion de validation sont générées dans une même contrainte, par la suites les règles de gestions de contraintes sont générées dans des contraintes séparées dans l'ordre dans lequel elles ont été attachées. Les contraintes sont alors ordonnées |

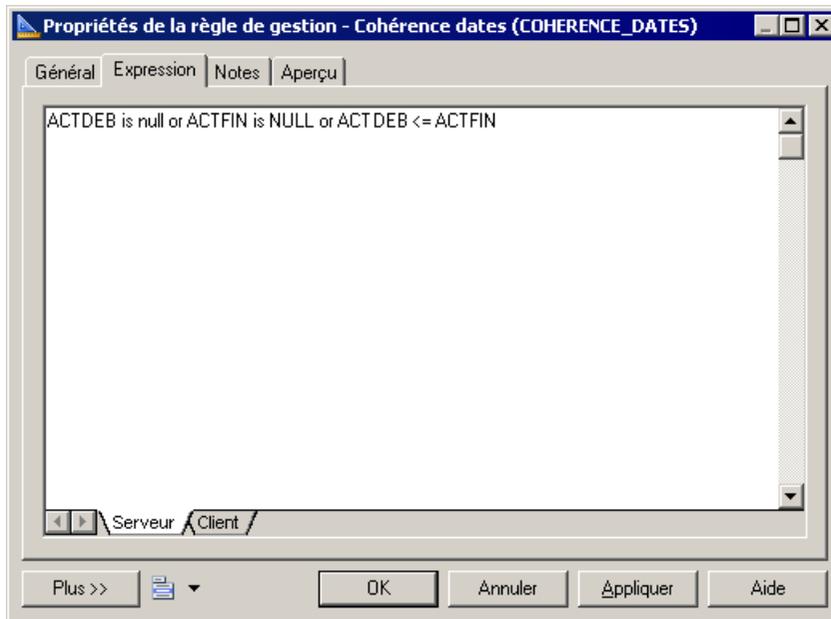
Si vous souhaitez imposer l'unicité du code à la fois pour les règles de validation et de contrainte, vous devez définir l'élément **General > UniqueConstName** à *Yes*.

Vous pouvez afficher un aperçu des contraintes qui seront générées sur l'onglet **Aperçu** de la feuille de propriétés de table.

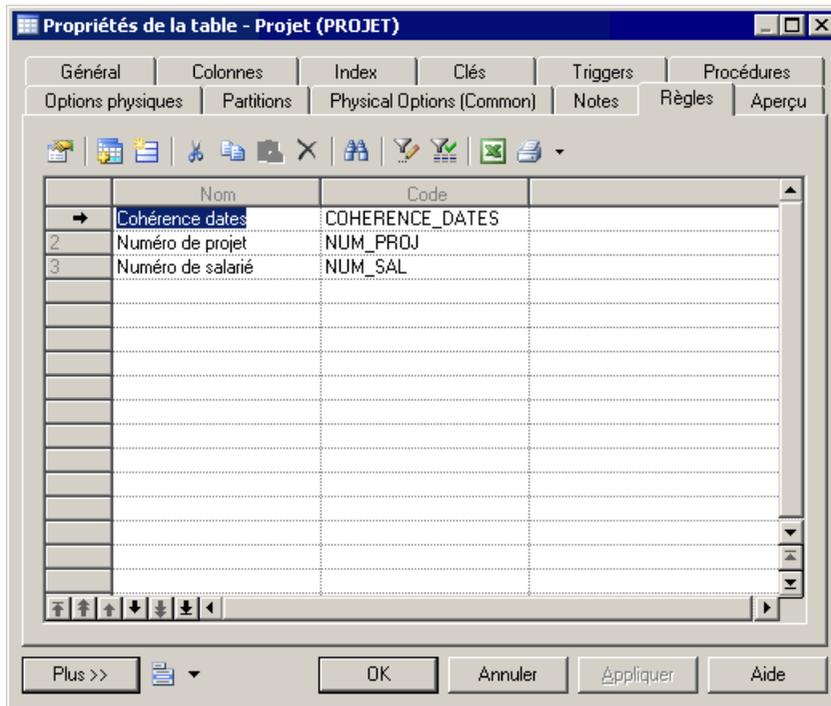
Lorsque vous procédez au reverse engineering, l'ordre des contraintes est respecté :

- La première contrainte est récupérée dans la page **Contrôle** de la feuille de propriétés de table
  - Chaque contrainte suivant la contrainte initiale est récupérée comme règle de gestion de contrainte attachée à la table
1. Sélectionnez **Modèle > Règles de gestion** pour afficher la boîte de dialogue Liste des règles de gestion, puis cliquez sur l'outil **Ajoutez une ligne**.
  2. Saisissez un nom et un code pour la nouvelle règle, puis cliquez sur l'outil **Propriétés** pour afficher sa feuille de propriétés :

3. Sélectionnez **Contrainte** dans la liste **Type**, puis cliquez sur l'onglet **Expression** et saisissez une expression sur le sous-onglet **Serveur** :



4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et revenir au modèle.
5. Affichez la feuille de propriétés de la table ou de la colonne, puis cliquez sur l'onglet **Règles**.
6. Cliquez sur l'outil **Ajouter des objets** pour afficher une liste des règles de gestion disponibles, sélectionnez une règle de gestion dans la liste de sélection, puis cliquez sur **OK** pour l'attacher à l'objet.

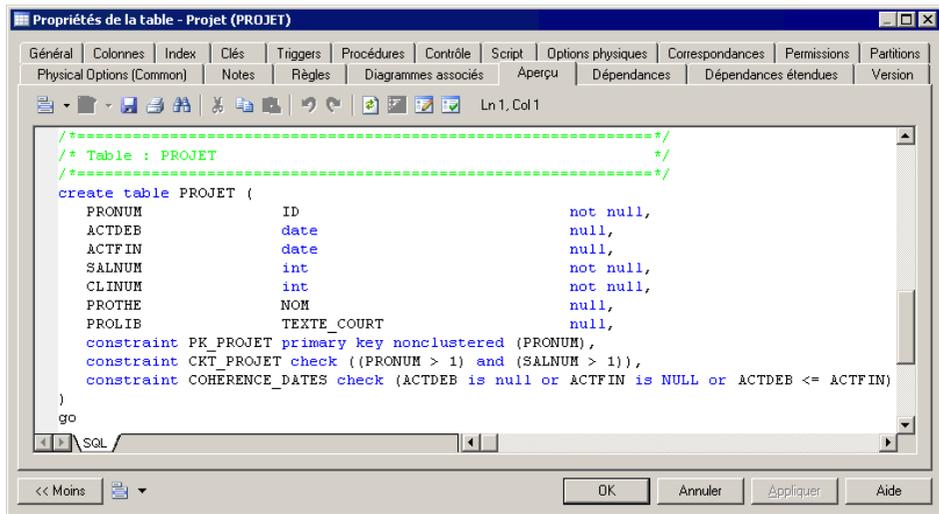


- [facultatif] Cliquez sur **Appliquer** pour confirmer l'attachement de la règle, puis cliquez sur l'onglet **Aperçu** de la feuille de propriétés de la table afin de vous assurer que la contrainte a été créée dans le script.

Dans l'exemple suivant plusieurs contraintes sont définies dans la table Projet :

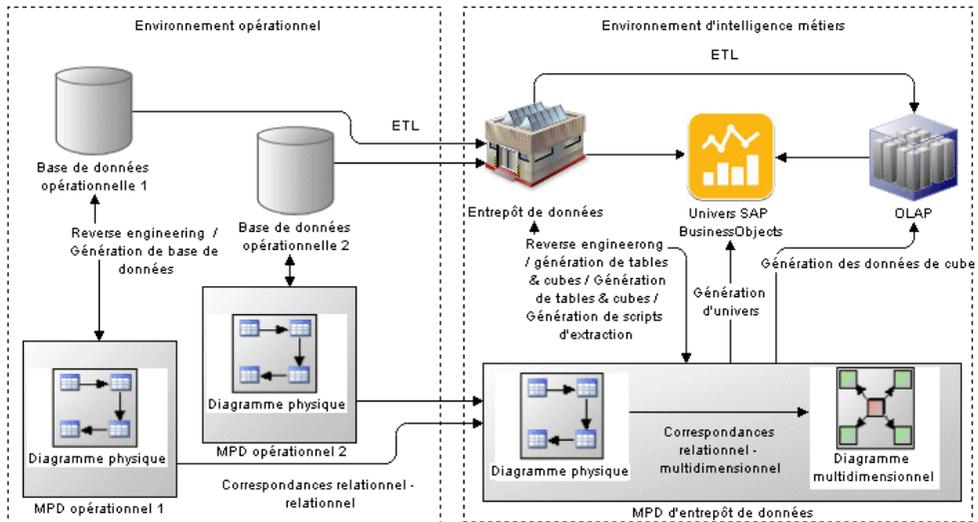
| Contrôle   | Description  |
|--|--|
| Paramètre de contrôle (dans la page Contrôle de la feuille de propriétés de table) | Cette vérification s'assure que le numéro du client est différent du numéro du salarié                                       |
| Règle de gestion de validation   | NUM_PROJ pour vérifier que le numéro du projet n'est pas nul<br>NUM_SAL pour vérifier que le numéro du salarié n'est pas nul |
| Règle de gestion de contrainte   | COHERENCE_DATES pour vérifier que la date de début du projet est antérieure à sa date de fin                                 |

## Chapitre 3 : Diagrammes physiques



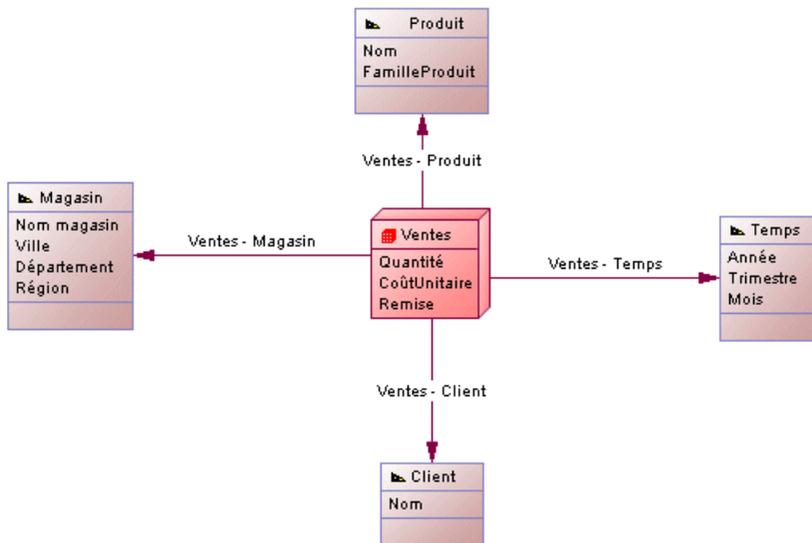
# Diagrammes multidimensionnels

Un *diagramme de données multidimensionnelles* fournit une représentation graphique de votre base de données de data warehouse ou de data mart, et vous aide à identifier les faits et dimensions qui seront utilisés pour construire ses cubes.



**Remarque :** Les diagrammes multidimensionnels sont le plus souvent générés depuis un diagramme physique (voir *Génération de cubes* à la page 202). Pour créer un diagramme multidimensionnel dans un MPD existant, pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Diagramme multidimensionnel**. Pour créer un nouveau modèle, sélectionnez **Fichier > Nouveau modèle**, choisissez **Modèle Physique de Données** comme type de modèle et **Diagramme multidimensionnel** comme premier diagramme, puis cliquez sur **OK**.

Les valeurs numériques ou mesures telles que le total des ventes, le montant des budgets où les coûts constituent les faits d'une société, tandis que 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 montre les faits, entourés par leurs dimensions, qui seront utilisés pour remplir les cubes destinés à la gestion, la consultation et l'analyse des informations de l'entreprise ainsi qu'à l'établissement de rapports d'activité. Dans l'exemple suivant, le fait *Ventes* est entouré par les dimensions *Produit*, *Temps*, *Client* et *Magasin* pour permettre l'analyse des ventes par n'importe lequel de ces critères :



PowerAMC met en correspondance les faits et les dimensions et leurs tables de bases de données opérationnelles d'origine pour permettre le remplissage des cubes (voir *Correspondances de données opérationnelles-data warehouse (entrepôt de données)* à la page 212).

## Objets du diagramme multidimensionnel

PowerAMC prend en charge tous les objets nécessaires pour construire des diagrammes multidimensionnels.

| Objet     | Outil   | Symbole | Description  |
|-----------|---------|---------|--|
| Fait      |         |         | Ensemble de mesures relatives aux aspects d'une activité commerciale et utilisées pour entreprendre une étude d'aide à la décision. Voir <i>Faits (MPD)</i> à la page 203. |
| Dimension |         |         | Axe d'investigation d'un cube (heure, produit, localisation géographique). Voir <i>Dimensions (MPD)</i> à la page 206.   |
| Attribut  | [aucun] | [aucun] | Utilisé pour qualifier une dimension. Par exemple, l'attribut Année qualifie la dimension Date. Voir <i>Attributs de fait et de dimension (MPD)</i> à la page 208.         |
| Mesure    | [aucun] | [aucun] | Variable liée à un fait, utilisée comme élément central dans une étude d'aide à la décision. Voir <i>Mesures (MPD)</i> à la page 205.                                      |

| Objet       | Outil   | Symbole   | Description   |
|-------------|---|---|---|
| Hiérarchie  | [aucun]   | [aucun]   | Structure organisationnelle qui décrit un axe transversal dans la dimension. Voir <i>Hiérarchies (MPD)</i> à la page 210. |
| Association |  |  | Association qui relie un cube à une dimension. Voir <i>Associations (MPD)</i> à la page 211.                              |

## Identification des tables de fait et de dimension

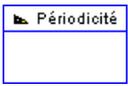
Lorsque vous modélisez un entrepôt de données (data warehouse), vous devez pouvoir identifier celles de vos tables et vues qui représentent des faits (contenant des valeurs numériques telles que des chiffres de ventes, chiffres d'affaires ou budgets) et des dimensions (permettant d'agréger ces chiffres, comme par exemple par région, par date, par client ou par produit). PowerAMC peut identifier le type multidimensionnel d'une table en analysant les références qui lui sont attachées, les tables ou vues enfant sont alors identifiées comme des candidats au statut de table de fait et les tables et vues parent sont identifiées comme des candidates au statut de table de dimension.

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/Oracle)* à la page 619.

3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Sélection** pour spécifier quelles tables doivent être considérées comme candidates au statut de table de fait ou table de dimension. Par défaut, toutes les tables sauf celles dont le **Type dimensionnel** est défini à *Exclure* sont sélectionnées (voir *Propriétés d'une table* à la page 83).
4. Cliquez sur **OK** pour identifier les objets multidimensionnels.

Les tables sélectionnées se voient attribuer un type multidimensionnel, et une icône de type s'affiche dans l'angle supérieur gauche de chaque symbole de table :

| Table de fait   | Table de dimension  |
|---|---|
|  |  |

5. [facultatif] Examinez les types identifiés par PowerAMC et, si nécessaire, modifiez-les en changeant la valeur de la zone **Type dimensionnel** sur l'onglet **Général** de la feuille de propriétés de table ou de vue.

## Génération de cubes

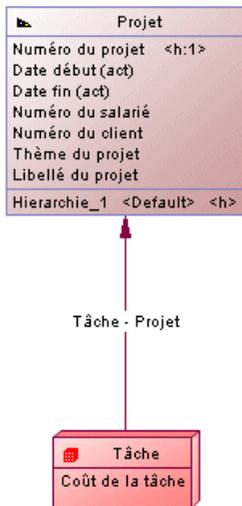
---

PowerAMC permet de générer des faits et des dimension à partir de vos tables opérationnelles afin de créer un diagramme multidimensionnel qui représente un cube. La génération va créer des correspondances entre vos objets opérationnels et de data warehouse comme base pour les scripts d'extraction ou en préparation pour la génération d'un univers BusinessObjects.

Vous pouvez préparer et prévisualiser les types multidimensionnels de vos tables et vues opérationnelles avant de lancer l'Assistant soit manuellement en définissant la valeur **Type dimensionnel** (voir *Propriétés d'une table* à la page 83) ou bien laisser PowerAMC les identifier (voir *Identification des tables de fait et de dimension* à la page 201). Vous pouvez générer un univers BusinessObjects à tout moment (voir *Génération d'un univers BusinessObjects* à la page 375).

1. Sélectionnez **Outils > Objets multidimensionnels > Générer un cube** pour ouvrir l'Assistant.
2. Sélectionnez le package dans lequel vous souhaitez créer le diagramme multidimensionnel, puis cliquez sur **Suivant**. Dans le cas de SGBD tels que SAP HANA, qui requièrent que vos objets multidimensionnels soient créés dans un package, PowerAMC va forcer la création d'un nouveau package s'il n'en existe pas.
3. Sélectionnez les tables opérationnelles à partir desquelles vous allez construire vos faits et dimensions, puis cliquez sur **Suivant**. Par défaut, PowerAMC sélectionne toutes les tables dans votre modèle.
4. Sélectionnez les tables opérationnelles à partir desquelles vous souhaitez construire vos faits, puis cliquez sur **Suivant**. Par défaut, PowerAMC sélectionne toutes les tables ayant des références sortantes comme faits.
5. Sélectionnez les tables opérationnelles à partir desquelles vous allez construire des dimensions autour de chacun de vos faits, puis cliquez sur **Suivant**. Par défaut, PowerAMC sélectionne toutes les tables avec des références directes ou indirectes depuis vos tables de fait et fusionne la seconde référence et les références suivantes dans les dimensions créées à partir des premières références.
6. Sélectionnez les colonnes de table de fait comme mesures ou attributs de vos faits, puis cliquez sur **Suivant**. Par défaut, PowerAMC sélectionne les colonnes non numériques comme mesures et toutes les autres colonnes comme attributs. Vous pouvez faire glisser des colonnes depuis les arborescences Candidats, Mesures et Attributs.
7. Examinez la liste des faits qui seront générés, puis cliquez sur **Terminer** pour commencer la génération.

L'Assistant Génération des cubes créer un objet multidimensionnel contenant des faits et des dimensions pour représenter vos cubes :



## Faits (MPD)

Les faits définissent le sujet principal des données à analyser et la façon dont elles sont calculées. Les ventes, coûts, horaires, chiffres d'affaire et budgets sont des exemples de faits. Les faits contiennent une liste de mesures, qui représentent les données numériques, et sont entourés par les dimensions, qui contrôlent la façon dont les données seront analysées.



## Création d'un fait

Les faits sont le plus souvent générés depuis les tables et vues de base de données opérationnelle. Vous pouvez également créer manuellement des faits à partir de la Boîte à outils, de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Utilisez l'outil **Fait** dans la Boîte à outils.
- 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Fait**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'un fait

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un fait, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifient l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Correspond à             | Spécifie la table ou vue de base de données opérationnelle à laquelle le fait correspond. Cliquez sur l'outil <b>Propriétés</b> pour afficher la feuille de propriétés de la table ou vue source. Pour mettre en correspondance un fait créé manuellement avec sa source, ouvrez l'Editeur de rapport et faites glisser la table ou vue depuis le volet <b>Source</b> sur le fait dans le volet <b>cible</b> (voir <i>Correspondances de données opérationnelles-data warehouse (entrepôt de données)</i> à la page 212).  |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- **Attributs** - spécifie les attributs qui sont utilisés par le fait pour mes jointures avec les dimensions ou comme base des mesures calculées (voir *Attributs de fait et de dimension (MPD)* à la page 208).
- **Mesures** - répertorie la liste des mesures manipulées par le cube auquel le fait est associé (voir *Mesures (MPD)* à la page 205).
- **Correspondance** - définit la correspondance entre le fait courant et la table ou vue de la base de données opérationnelle source (voir *Correspondances de données opérationnelles-data warehouse (entrepôt de données)* à la page 212).

## Mesures (MPD)

Les mesures sont mises en correspondance avec des colonnes numériques dans des tables de fait et agrègent les valeurs contenues dans les colonnes dans les dimensions sélectionnées. Par exemple, lorsqu'un utilisateur choisit de visualiser les ventes réalisées au Texas au premier trimestre 2012, le calcul est effectué via la mesure Ventes en utilisant une agrégation Sum. Les mesures peuvent également être basées sur les opérations ou les calculs, ou être dérivées d'autres mesures.

### Création d'une mesure

Les mesures sont le plus souvent générées depuis des colonnes numériques situées dans des tables de base de données opérationnelles. Vous pouvez également créer manuellement des mesures à partir de la feuille de propriétés ou du noeud d'Explorateur d'objets d'un fait.

- Affichez l'onglet **Mesures** dans 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**.

### Propriétés d'une mesure

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une mesure, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Parent               | Spécifie le fait parent de la mesure. Cliquez sur l'outil <b>Propriétés</b> pour afficher la feuille de propriétés du fait.  |
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| Type      | <p>Spécifie comment la valeur de la mesure est déterminée. Dans chaque cas, spécifiez la fonction d'agrégation à appliquer aux valeurs, puis choisissez l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standard</b> - la mesure est mise en correspondance avec une table de colonne opérationnelle spécifiée dans la zone <b>Correspond à</b>. Pour mettre en correspondance une mesure créée manuellement et sa source, ouvrez l'Editeur de rapport et faites glisser la colonne du volet <b>Source</b> sur la mesure dans le volet <b>Cible</b> (voir <i>Correspondances de données opérationnelles-data warehouse (entrepôt de données)</i> à la page 212).</li> <li>• <b>Calculé</b> - la mesure est calculée à partir d'une expression spécifiée dans la zone <b>Expression de formule</b>. Saisissez l'expression directement ou cliquez sur l'outil <b>Editer avec l'Editeur SQL</b> (voir <i>Rédaction de code SQL dans l'Editeur SQL de PowerAMC</i> à la page 416).</li> <li>• <b>Restreint</b> - la mesure est dérivée de la mesure spécifiée dans la zone <b>Mesure de base</b>, et contrainte par les valeurs spécifiées pour chacun des attributs de fait ou de dimension ajoutés dans la liste.</li> </ul> |
| Masqué    | Spécifie que la mesure ne sera pas visible pour les utilisateurs métiers qui consultent le cube.  |
| Mots clés | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

## Dimensions (MPD)

Une dimension est un axe d'analyse au sein d'une structure multidimensionnelle. Les dimensions classique pour une base de données de ventes incluent l'heure, la région, le service et le produit.

La dimension est composée d'une liste ordonnée d'attributs qui partagent une signification sémantique commune dans le domaine modélisé. Par exemple, une dimension Temps contient souvent des attributs qui permettent d'analyser les données par année, trimestre, mois et semaine :

| Temps       |     |
|-------------|-----|
| Année       |     |
| Trimestre   |     |
| Mois        |     |
| Semaine     |     |
| Année_temps | <h> |

Une dimension peut avoir une ou plusieurs hiérarchies représentant différents façons de parcourir la liste des attributs.

## Création d'une dimension

Les plus souvent les dimensions sont générées à partir de tables ou vues de bases de données opérationnelle. Vous pouvez également créer manuellement une dimension à partir de la Boîte à outils, de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Utilisez l'outil **Dimension** dans la boîte à outils.
- Sélectionnez **Modèle > Dimensions** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des dimensions, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Dimension**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'une dimension

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une dimension, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Correspond à         | Spécifie la table ou vue de base de données opérationnelle à laquelle la dimension correspond. Cliquez sur l'outil <b>Propriétés</b> pour afficher la feuille de propriétés de la table ou vue source. Pour mettre en correspondance une dimension créée manuellement avec sa source, ouvrez l'Editeur de rapport et faites glisser la table ou vue depuis le volet <b>Source</b> sur la dimension dans le volet <b>Cible</b> (voir <i>Correspondances de données opérationnelles-data warehouse (entrepôt de données)</i> à la page 212).   |

| Propriété             | Description  |
|-----------------------|--|
| 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. |
| Mots clés             | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- **Attributs** - spécifie les attributs qui qualifient la dimension (voir *Attributs de fait et de dimension (MPD)* à la page 208).
- **Hiérarchie** - répertorie les hiérarchies utilisées pour organiser les attributs de la dimension (voir *Hiérarchies (MPD)* à la page 210).
- **Correspondances** - définit la correspondance entre la dimension courante et une table ou vue dans une source de données.

### **Attributs de fait et de dimension (MPD)**

Les attributs de fait sont utilisés par le fait pour les jointures avec les dimensions ou comme base pour des mesures calculées. Les attributs de dimension fournissent des points de données autour desquels les données d'un fait peuvent être interrogés.

#### *Création d'un attribut*

Les attributs de fait et de dimension sont le plus souvent générés depuis des colonnes de bases de données opérationnelles. Vous pouvez également créer manuellement des attributs comme suit :

- Ouvrez l'onglet **Attributs** dans la feuille de propriétés d'un fait ou d'une dimension, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne** ou **Insérer une ligne**. L'outil **Ajouter des attributs** permet de réutiliser un attribut à partir d'un autre fait ou d'une autre dimension.
- Pointez sur un fait ou une dimension dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Attribut**.

#### *Propriétés d'un attribut*

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un attribut, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

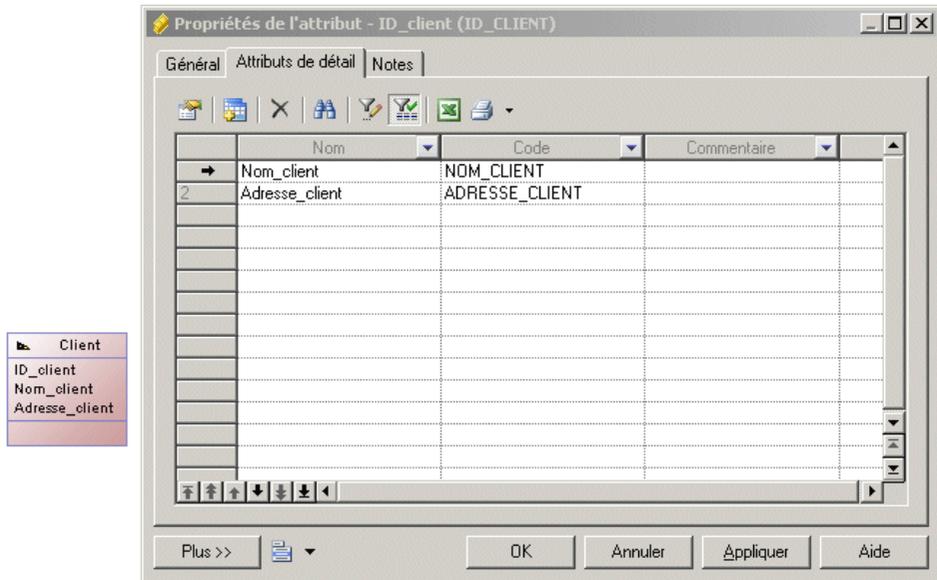
L'onglet **Général** contient les propriétés suivantes :

| Propriété | Description  |
|-----------|--|
| Parent    | Spécifie le fait ou la dimension parent de l'attribut. |

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> .   |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Type                 | Spécifie comment la valeur de l'attribut est déterminée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standard</b> - l'attribut est mis en correspondance avec une colonne de table opérationnelle spécifiée dans la zone <b>Correspond à</b>. Pour mettre un attribut créé manuellement en correspondance avec sa source, ouvrez l'Éditeur de correspondances, et faites glisser la colonne du volet <b>Source</b> sur l'attribut dans le volet <b>Cible</b> (voir <i>Correspondances de données opérationnelles-data warehouse (entrepôt de données)</i> à la page 212).</li> <li>• <b>Calculé</b> - l'attribut est calculé à partir d'une expression spécifiée dans la zone <b>Expression de formule</b>. Saisissez l'expression directement ou cliquez sur l'outil <b>Editer avec l'Éditeur SQL</b> (voir <i>Rédaction de code SQL dans l'Éditeur SQL de PowerAMC</i> à la page 416).</li> </ul> |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les attributs de dimension incluent l'onglet suivant :

- **Attributs de détail** - Répertorie les autres attributs de dimension qui sont utilisés pour affiner la définition de l'attribut. Cliquez sur l'outil **Ajouter des attributs de détail** afin de sélectionner des attributs définis sur la dimension courante pour mieux définir l'attribut. Dans l'exemple suivant, les attributs `Nom_client` et `Adresse_client` sont utilisés comme attributs de détail pour `ID_client` :



## Hiéarchies (MPD)

Une *hiérarchie* définit un chemin de navigation parmi les attributs dans une dimension lorsque vous descendez ou remontez l'arborescence des données. Par exemple, une dimension Temps avec les attributs Année, Trimestre, Mois, Semaine et Jour peut avoir une hiérarchie par défaut qui répertorie toutes ces périodes dans l'ordre et une seconde hiérarchie qui n'inclut qu'Année, Mois et Semaine.

### *Création d'une hiérarchie*

Vous pouvez créer une hiérarchie à partir de la feuille de propriétés ou du noeud d'Explorateur d'objets d'une dimension.

- Affichez l'onglet **Attributs** de la feuille de propriétés d'une dimension, sélectionnez les attributs à inclure dans votre dimension, puis cliquez sur l'outil **Créer une hiérarchie**.
- Affichez l'onglet **Hiérarchies** de la feuille de propriétés d'une dimension, cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**, puis cliquez sur l'outil **Propriétés** et ajoutez vos attributs manuellement.
- Pointez sur une dimension dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Hiérarchie**.

### *Propriétés d'une hiérarchie*

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une hiérarchie, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Dimension            | Spécifie la dimension parent de la hiérarchie.   |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- **Attributs** - répertorie les attributs associés à la hiérarchie par ordre descendant de spécificité (voir *Attributs de fait et de dimension (MPD)* à la page 208).

## Associations (MPD)

Une association connecte un fait à la dimension qui le définit.

Par exemple, le fait *Ventes* est lié à la dimension *Région* par l'association *Ventes - Région* pour analyser les ventes via la dimension géographique.



Il ne peut y avoir qu'une seule association entre un fait et une dimension.

### Création d'une association

Les associations sont le plus souvent générées à partir de références de base de données opérationnelles. Vous pouvez créer manuellement des associations à partir de la Boîte à outils, de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Utilisez l'outil **Association** dans la Boîte à outils.

- Sélectionnez **Modèle > Associations** pour accéder à la boîte de dialogue Liste des associations, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Association**.

### *Propriétés d'une association*

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une association, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

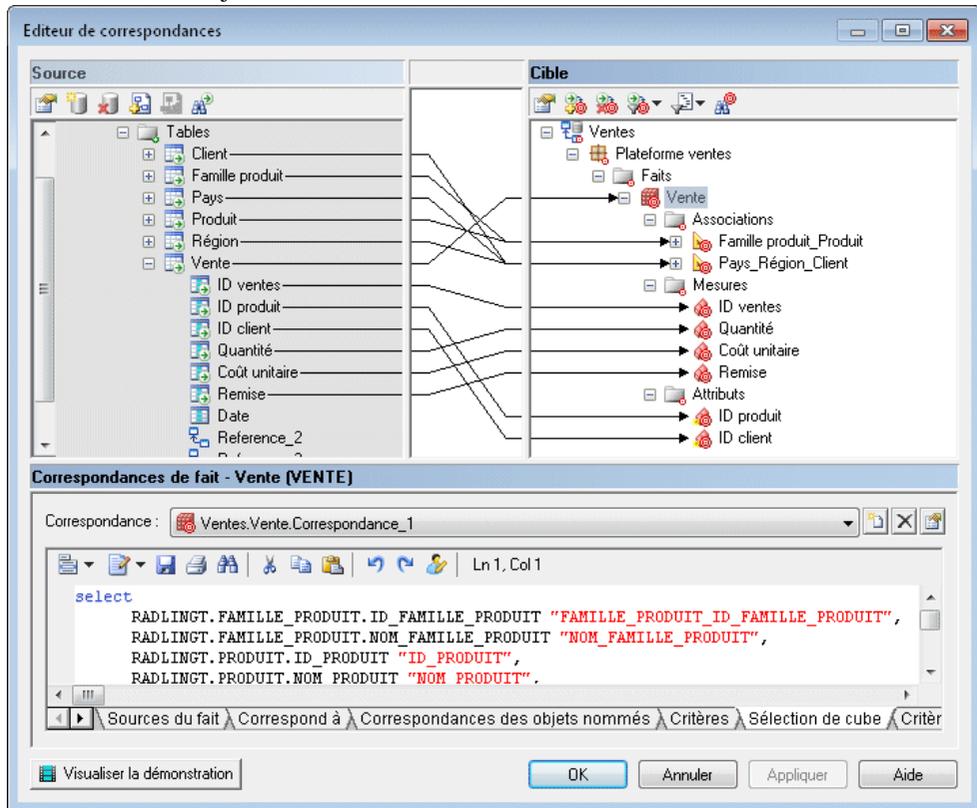
| Propriété  | Description  |
|------------|--|
| Fait       | Spécifie le fait à l'origine de l'association. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.         |
| Dimension  | Spécifie la dimension de destination de l'association. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné. |
| Stéréotype | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Référence  | Spécifie la référence sur laquelle est basée l'association. Cliquez sur l'outil <b>Propriétés</b> pour afficher les propriétés de la référence sélectionnée.                                 |
| Hierarchie | Spécifie la hiérarchie par défaut utilisée par le cube pour le calcul de consolidation. Cliquez sur l'outil <b>Propriétés</b> pour afficher les propriétés de la hiérarchie sélectionnée.    |
| Mots clés  | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

## Correspondances de données opérationnelles-data warehouse (entrepôt de données)

L'utilisation d'entrepôts de données requiert l'extraction, la transformation et le chargement des données depuis des systèmes opérationnels vers une base de données d'entrepôt de données. Vous pouvez créer des correspondances entre les données opérationnelles et les données d'entrepôt de données et entre les données d'entrepôt de données et les cubes OLAP. Pour passer en revue ou éditer ces correspondances, ouvrez votre diagramme multidimensionnel puis sélectionnez **Outils > Editeur de correspondances**.

Vous pouvez modéliser des structures de données opérationnelles et de data warehouse dans des MPD, et spécifier les correspondances entre les sources de données opérationnelles et le data warehouse afin de générer des scripts d'extraction destinés à remplir le data warehouse de données opérationnelles. Dans ce type de correspondances relationnel-relationnel, les tables opérationnelles sont mises en correspondances avec des tables de data warehouse de type fait ou dimension, et des colonnes opérationnelles sont mises en correspondance avec des colonnes de data warehouse.

L'Assistant Génération des cubes crée automatiquement des correspondances entre les tables source et les faits et dimensions et vous pouvez modifier ces correspondances ou en créer d'autres entre ces objets :



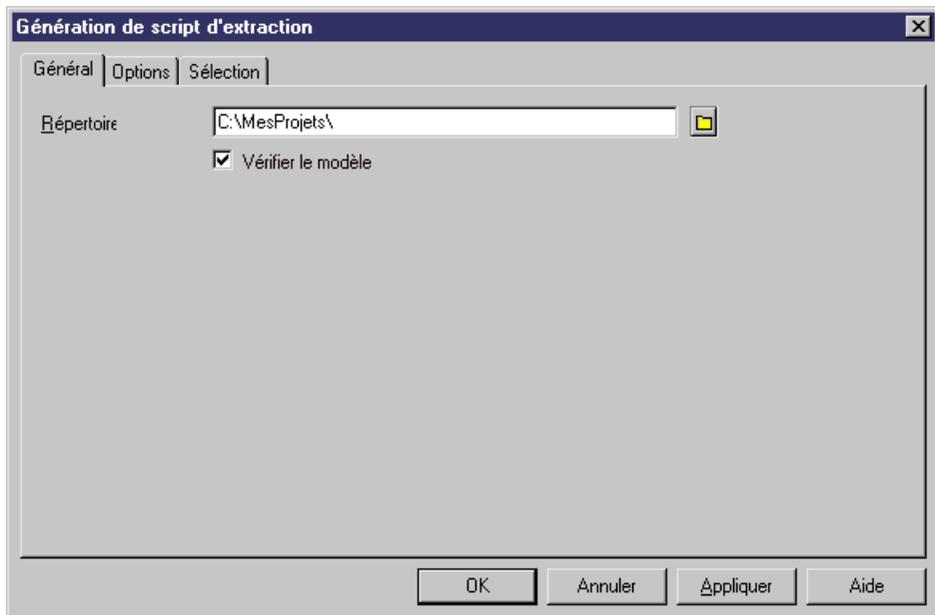
Le sous-onglet **Sélection** affiche les instructions SQL utilisées afin de sélectionner des données dans la source de données. L'Assistant Génération de cubes utilise ces instructions SQL pour remplir les fichiers de texte utilisés pour remplir les cubes dans une base de données OLAP.

## Génération de scripts d'extraction de data warehouse

Vous pouvez modéliser des structures de données opérationnelles et de data warehouse dans des MPD, et spécifier les correspondances entre les sources de données opérationnelles et le data warehouse afin de générer des scripts d'extraction destinés à remplir le data warehouse de données opérationnelles.

Dans ce type de correspondance relationnel-relationnel; les tables opérationnelles sont mises en correspondance avec des tables d'entrepôt de données (data warehouse) ayant un type de fait ou de dimension, et les colonnes opérationnelles sont mises en correspondance avec les colonnes d'entrepôt de données. 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 table.

1. Dans un diagramme physique, sélectionnez **SGBD > Générer les 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 :

| Option               | Description  |
|----------------------|--|
| Titre                | Spécifie que l'en-tête de la base de données et le nom des tables doit être inséré avant chaque requête SELECT.  |
| Codage               | Spécifie le format de codage. 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 à utiliser dans le fichier généré.   |
| Sans accent          | Spécifie que les accents doivent être supprimés dans les caractères générés.   |

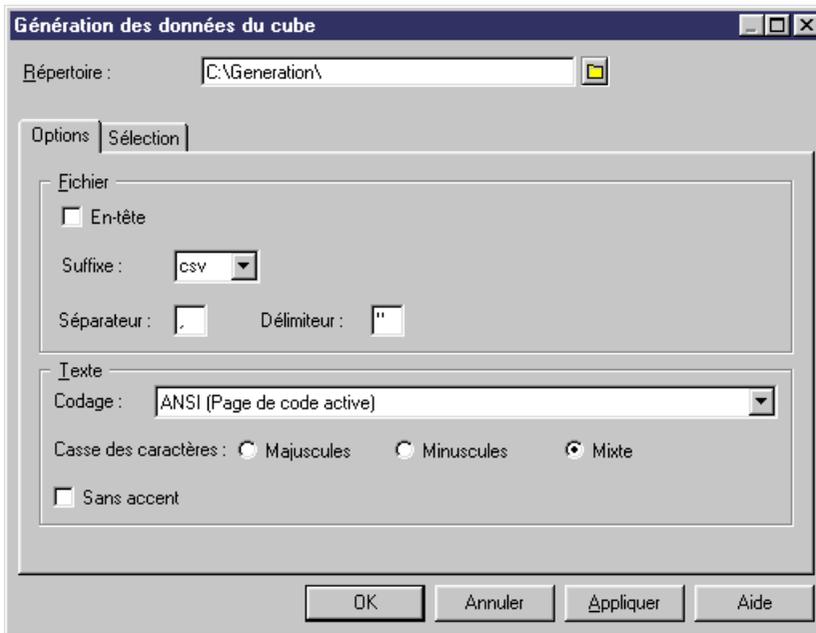
4. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Sélection**, puis sélectionnez les tables pour lesquelles vous souhaitez générer des scripts d'extraction.
5. Cliquez sur **OK** afin de générer les fichiers de script dans le répertoire spécifié. Le nom du script est identique à celui de la source de données.

## Génération des données de cube

Vous pouvez mettre en correspondance des tables physiques (y compris les tables de type dimension ou fait) avec des dimensions de cube ou des mesures de cube dans des bases de données OLAP, et utiliser ces correspondances afin de générer des données de cube dans des fichiers texte destinés à être chargés par des moteurs OLAP. Lorsque vous utilisez la commande Régénérer les cubes afin de créer des cubes et des dimensions à partir des tables de fait et de dimension, les correspondances entre les tables source et les objets OLAP sont automatiquement créées.

Dans le diagramme multidimensionnel d'un MPD, chaque fait est associé à une requête. Il existe un fait par correspondance et par source de données. La requête définie sur un fait 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.

1. Dans le diagramme multidimensionnel, sélectionnez **Outils > Générer les données du cube**.



2. Spécifiez un répertoire de destination pour le fichier généré, puis sélectionnez les options appropriées dans l'onglet **Options** :

| Option               | Description  |
|----------------------|--|
| En-tête              | Spécifie que le nom d'attribut doit être inclus au début du fichier de texte généré.   |
| Suffixe              | Spécifie le suffixe du fichier de texte généré. Vous pouvez choisir <code>.txt</code> ou <code>.CSV</code> .   |
| Séparateur           | Spécifie le séparateur à utiliser entre les colonnes. La valeur par défaut est <code>,</code> (virgule).   |
| Délimiteur           | Spécifie le caractère qui délimite les valeurs chaîne. La valeur par défaut est <code>"</code> (guillemet).  |
| Codage               | Spécifie le format de codage. Vous devez spécifier le format qui prend en charge la langue que vous utilisez dans le modèle ainsi que le format de codage de la base de données. |
| Casse des caractères | Spécifie la casse à utiliser dans le fichier généré.   |
| Sans accent          | Spécifie que les accents doivent être supprimés dans les caractères générés.   |

3. Sélectionnez les faits et les sources de données pour lesquels vous souhaitez générer un fichier dans les sous-onglets de l'onglet **Sélection**.
4. Cliquez sur **OK**.

Les fichiers générés sont stockés dans le répertoire de destination que vous avez défini. PowerAMC produit un fichier pour chaque fait sélectionné et chaque source de données sélectionnée, nommé par concaténation des noms du fait et de la source de données, et contenant les champs suivants :

| <b>Champ</b>      | <b>Détails</b>   |
|-------------------|--|
| Dimension         | Répertorie les attributs du cube                       |
| Membre            | Répertorie les valeurs d'attribut                      |
| Champs de données | Contient les valeurs stockées dans les mesures de fait |



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 233.

## Création de triggers

Vous pouvez créer des triggers pour l'intégrité référentielle de façon individuelle, ou bien faire en sorte qu'ils soient créés par défaut, mais aussi créer vos propres triggers à partir de la feuille de propriétés d'une table (ou d'une vue, si les triggers de vue sont 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 (voir *Modèles de trigger (MPD)* à la page 233).

### **Mise en oeuvre de l'intégrité référentielle par le biais de triggers**

Vous pouvez créer des triggers pour l'intégrité référentielle de façon individuelle, ou demander à PowerAMC de les créer par défaut.

---

**Remarque :** Pour demander à PowerAMC de mettre en oeuvre l'intégrité référentielle entre les tables en utilisant des triggers par défaut, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, cliquez **Paramètres du modèle > Référence** dans la liste Catégorie, sélectionnez **Trigger** dans la liste **Mise en oeuvre par défaut**, puis sur **OK**.

---

Vous pouvez mettre en oeuvre l'intégrité référentielle entre deux tables manuellement au moyen d'un trigger, en procédant comme suit :

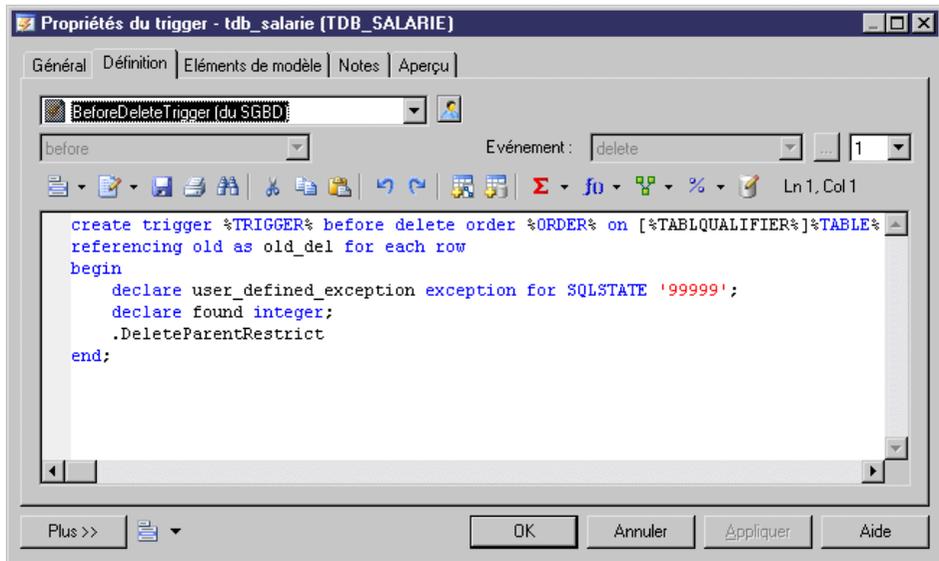
1. Créez une référence entre deux tables, puis double-cliquez sur le symbole de référence pour afficher sa feuille de propriétés.
2. Cliquez sur l'onglet **Intégrité**, puis sélectionnez **Trigger** dans la liste **Mise en oeuvre**.
3. Spécifiez la forme des contraintes de modification et de suppression en utilisant les options appropriées (voir *Propriétés d'une référence* à la page 178), puis cliquez sur **OK** pour revenir au diagramme.
4. Si vous avez sélectionné 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 (voir *Régénération des triggers* à la page 224).

### **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. Affichez une feuille de propriétés de table, puis cliquez sur l'onglet **Triggers**.
2. Cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne** pour créer un nouveau trigger, et 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**.

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 définition du trigger. Vous pouvez ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables et des macros de MPD ainsi que divers autres outils disponibles dans la barre d'outils (voir *Outils de l'Éditeur SQL* à la page 418).

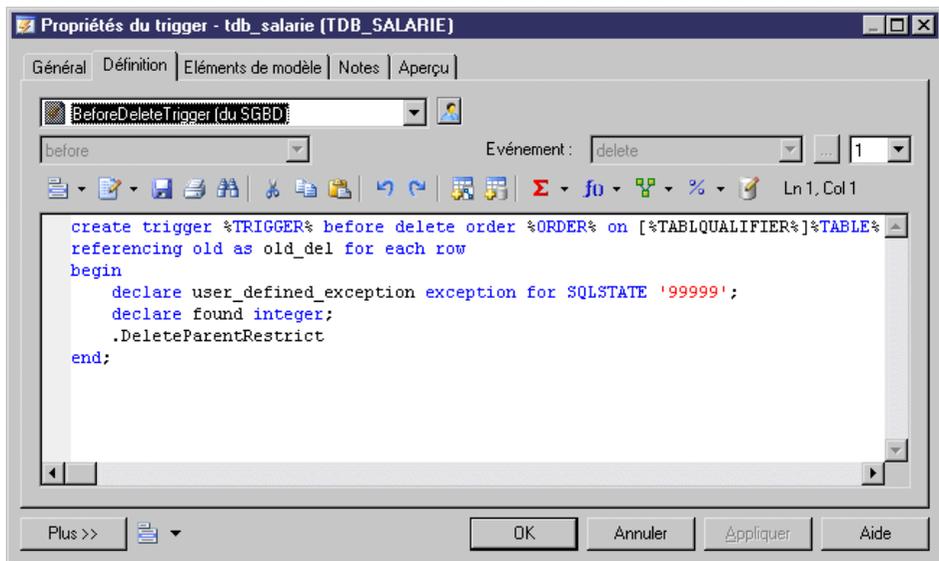
Si vous éditez le code, le trigger sera marqué comme défini par l'utilisateur, et sera exclu de la plupart des formes de régénération (voir *Régénération des triggers* à la page 224).

6. Vous pouvez également modifier les autres propriétés de trigger (voir *Propriétés d'un trigger et d'un trigger de SGBD* à la page 222).
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. Affichez une feuille de propriétés de table, puis cliquez sur l'onglet **Triggers**
2. Cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne** pour créer un nouveau trigger, et 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 définition du trigger. Vous pouvez ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables et des macros de MPD ainsi que divers autres outils disponibles dans la barre d'outils (voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418).

Le trigger sera marqué comme défini par l'utilisateur, et sera exclu de la plupart des formes de régénération (voir *Régénération des triggers* à la page 224).

6. Vous pouvez également modifier les autres propriétés de trigger (voir *Propriétés d'un trigger et d'un trigger de SGBD* à la page 222).
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 **Editer 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

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un trigger, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Propriétaire             | Spécifie le nom du propriétaire du trigger, choisi dans une liste d'utilisateurs. Un trigger ne peut avoir qu'un seul propriétaire à la fois, le plus souvent le créateur du trigger.  |
| Table                    | [Trigger de table ou 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.  |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

### Onglet Définition

Cet onglet permet de saisir du code pour le trigger. Pour plus d'informations sur les outils disponibles sur la barre d'outils, voir *Outils de l'Éditeur SQL* à la page 418. Les propriétés suivantes sont disponibles :

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| Modèle    | Spécifie le modèle de trigger sur lequel est basé le trigger courant (voir <i>Modèles de trigger (MPD)</i> à la page 233). Le bouton <b>Utilisateur</b> est automatiquement enfoncé lorsque vous modifiez la définition d'un trigger. Cliquez sur le bouton pour le libérer et rétablir la définition du modèle de trigger. |

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| Moment    | Spécifie à quel moment le trigger est déclenché par rapport à l'événement associé. Le contenu de la liste dépend des valeurs définies dans le modèle de trigger et de l'entrée Time dans la catégorie Trigger du SGBD.  |
| Événement | Spécifie l'événement qui va provoquer le déclencher du trigger. Cliquez sur l'outil Points de suspension à droite de cette zone pour sélectionner plusieurs événements (voir <i>Définition de triggers gérant plusieurs événements</i> à la page 232)<br><br>Pour les triggers de table et de vue, cette zone est une liste, dont le contenu dépend des valeurs définies dans le modèle de trigger et de l'entrée Event dans la catégorie Trigger du SGBD. Vous pouvez ajouter vos propres événements dans cette entrée, et ils s'afficheront dans cette liste.<br><br>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.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- **Éléments de modèle** - répertorie les éléments de modèle qui sont disponibles dans la définition du trigger (voir *Éléments de modèle de trigger (MPD)* à la page 240).
- **Aperçu** - affiche le code SQL qui sera généré pour le trigger (voir *Aperçu d'instructions SQL* à la page 413).

## Régénération des triggers

PowerAMC peut régénérer les triggers pour s'assurer qu'ils sont attachés à des tables jointes par des références afin d'assurer l'intégrité référentielle. Vous pouvez demander à PowerAMC de régénérer automatiquement les triggers chaque fois qu'un changement pertinent est effectué et vous pouvez régénérer les triggers manuellement à tout moment.

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.

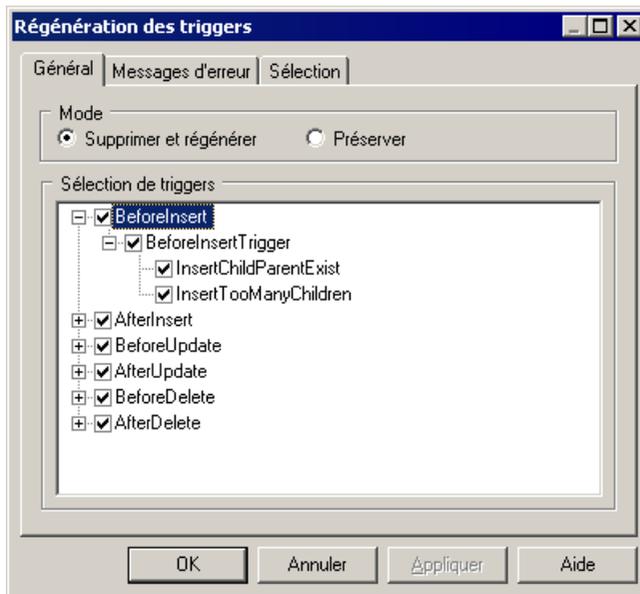
Pour demander à PowerAMC de régénérer automatiquement les triggers, sélectionnez **Outils > Options du modèle**, cliquez sur **Paramètres du modèle > Trigger**, cochez la case **Régénérer automatiquement les triggers**, puis cliquez sur **OK**. PowerAMC va régénérer tous les triggers et ce, chaque fois que vous effectuez un changement les concernant dans le modèle.

Pour régénérer manuellement les triggers :

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les 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` :



4. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Messages d'erreur** pour définir les types de message d'erreur à générer (voir *Génération de messages d'erreur personnalisés* à la page 267).
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.

---

**Remarque :** Si vous changez la famille de SGBD cible, par exemple de Sybase à Oracle ou 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 249.

## **Modification des triggers**

PowerAMC permet de modifier 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.

---

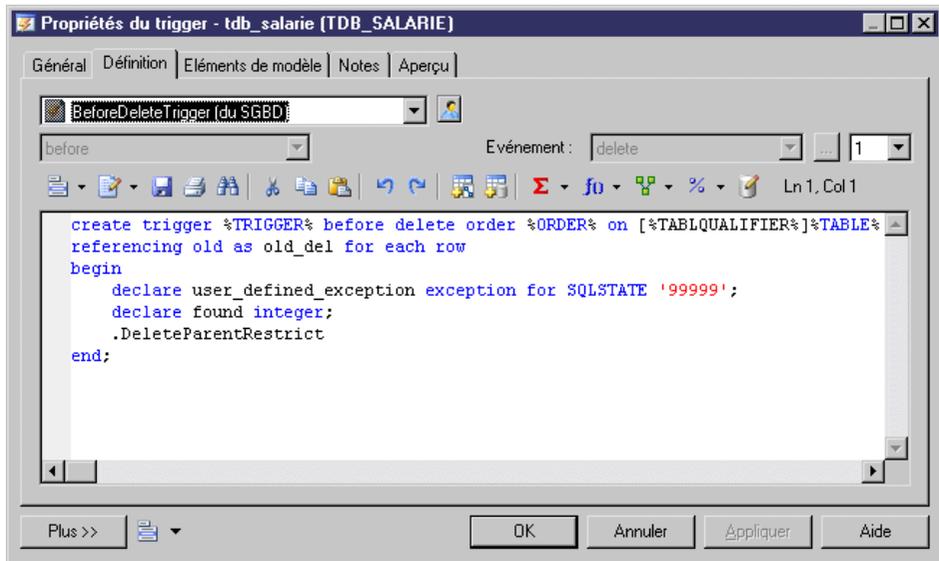
**Remarque :** Si vous modifiez la définition d'un modèle de trigger ou d'un élément de modèle de trigger d'un SGBD, vous modifiez le fichier de définition du SGBD. Il est donc recommandé de ne modifier qu'une copie d'un SGBD et de conserver l'original intact.

---

1. Affichez la feuille de propriétés du trigger de l'une des façons suivantes :

- Affichez la feuille de propriétés de table appropriée, cliquez sur **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, sélectionnez l'entrée du trigger, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Propriétés**.

2. Cliquez sur l'onglet **Définition** pour afficher le code du trigger.



3. Saisissez le code de définition du trigger. Vous pouvez attacher un modèle de trigger, ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables et macros de MPD ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils (voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418).

Le trigger sera marqué comme défini par l'utilisateur et sera exclu de la plupart des formes de régénération (voir *Régénération des triggers* à la page 224), si vous sélectionnez le mode "Préserver".

4. Vous pouvez également modifier les autres propriétés du trigger (voir *Propriétés d'un trigger et d'un trigger de SGBD* à la page 222).
5. Cliquez sur **OK** dans les boîtes de dialogue successives.

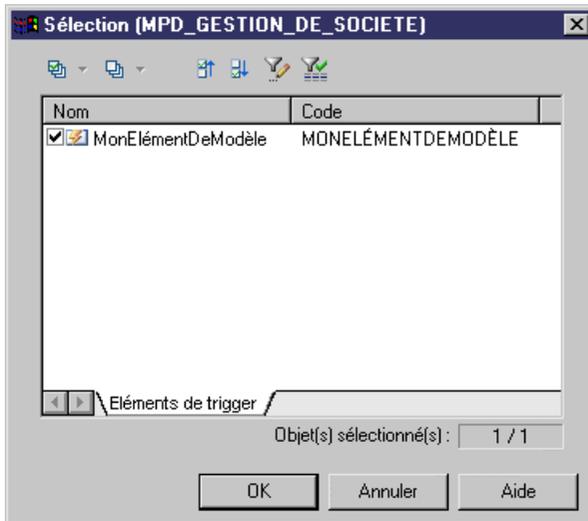
### **Insertion d'un élément de modèle de trigger dans un trigger ou dans un modèle de trigger**

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` :

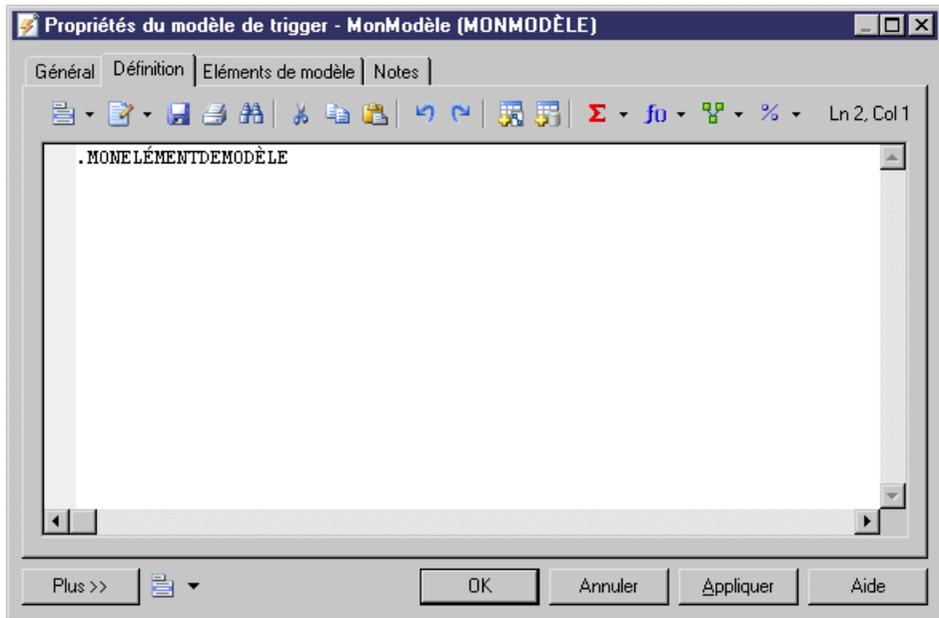
```
/* Before insert trigger "%TRIGGER%" for table "[%QUALIFIER%]%TABLE%" */
create trigger %TRIGGER% before insert order %ORDER% on [%QUALIFIER%]%TABLE%
referencing new as new_ins for each row
begin
  declare user_defined_exception exception for SQLSTATE '99999';
  declare found integer;
  .InsertChildParentExist
  .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 la syntaxe suivante pour déclarer un élément de modèle de trigger :

```
.Declom d'élément de modèle de trigger
```

Par exemple, la définition de trigger suivante pour Oracle 8 contient l'instruction `.DeclInsertChildParentExist` qui déclare d'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()
-- Déclaration 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 un modèle de trigger dans la liste, puis 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 (executé 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 233.

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 222.

## 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Trigger de SGBD**

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Modèles de trigger (MPD)

Les modèles de trigger et éléments de modèle de trigger PowerAMC permettent de créer des triggers modulaires et réutilisables.

PowerAMC fournit des modèles de trigger de base pour les bases de données qui les prennent en charge, ces modèles permettent de créer des triggers qui mettent en oeuvre l'intégrité référentielle entre les tables. Il existe des modèles de trigger pour chaque type de trigger pris en charge par le SGBD, et chacun identifie :

- Un *moment* associé à un événement (soit avant, soit après)
- Un *événement* qui peut se produire sur une ligne de table (Suppression, Insertion ou Modification)
- Le *code* qui effectue l'action du trigger, et peut contenir des références à des éléments de modèle de trigger, qui sont des blocs de script réutilisables.

Vous pouvez modifier le code de ces modèles prédéfinis, mais vous ne pouvez ni les supprimer ni les renommer :

### *Modèles pour l'insertion*

| Type de modèle | Génère un trigger/une procédure est exécuté... |
|----------------|--|
| InsertTrigger  | Avec l'insertion                               |

| Type de modèle      | Génère un trigger/une procédure est exécuté... |
|---------------------|--|
| BeforeInsertTrigger | Avant l'insertion                              |
| AfterInsertTrigger  | Après l'insertion                              |
| InsertProc          | Lorsqu'appelé par InsertTrigger                |
| BeforeInsertProc    | Lorsqu'appelé par BeforeInsertTrigger          |
| AfterInsertProc     | Lorsqu'appelé par AfterInsertTrigger           |

*Modèles pour la modification*

| Type de modèle      | Génère un trigger/une procédure est exécuté... |
|---------------------|--|
| UpdateTrigger       | Avec la modification                           |
| BeforeUpdateTrigger | Avant la modification                          |
| AfterUpdateTrigger  | Après la modification                          |
| UpdateProc          | Lorsqu'appelé par UpdateTrigger                |
| BeforeUpdateProc    | Lorsqu'appelé par BeforeUpdateTrigger          |
| AfterUpdateProc     | Lorsqu'appelé par AfterUpdateTrigger           |

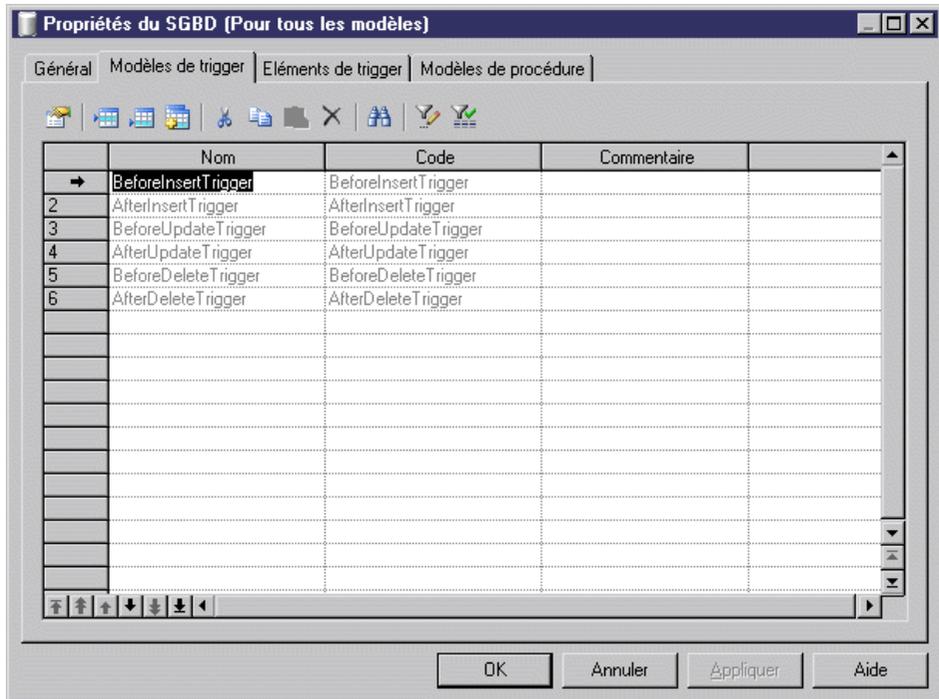
*Modèles pour suppression*

| Type de modèle      | Génère un trigger/une procédure est exécuté... |
|---------------------|--|
| DeleteTrigger       | Avec la suppression                            |
| BeforeDeleteTrigger | Avant la suppression                           |
| AfterDeleteTrigger  | Après la suppression                           |
| DeleteProc          | Lorsqu'appelé par DeleteTrigger                |
| BeforeDeleteProc    | Lorsqu'appelé par BeforeDeleteTrigger          |
| AfterDeleteProc     | Lorsqu'appelé par AfterDeleteTrigger           |

## 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.

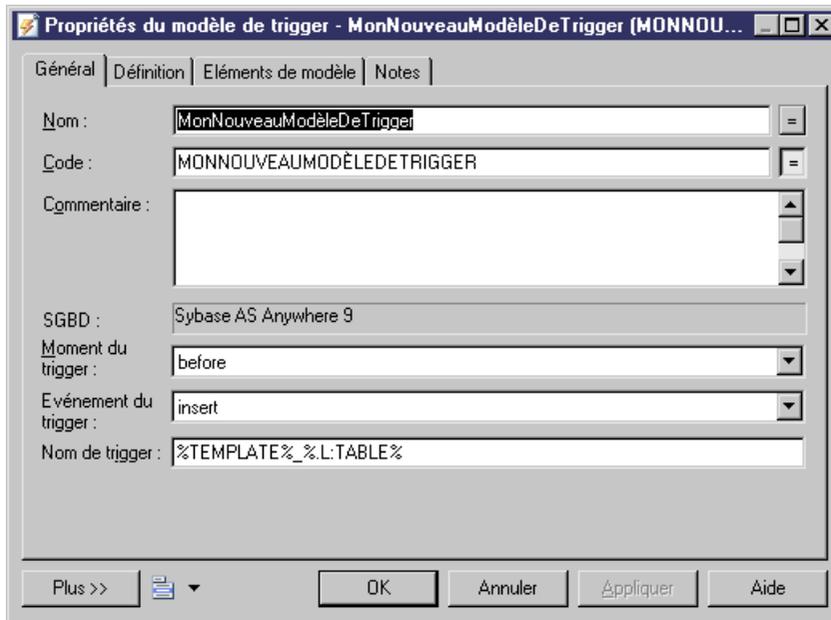
1. Pour créer un modèle de trigger de SGBD : sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** pour ouvrir le fichier de définition de SGBD dans l'éditeur de ressources, puis cliquez sur l'onglet **Modèles de trigger** :



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 :





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 et divers autres outils disponibles sur la barre d'outils (voir *Outils de l'Éditeur SQL* à la page 418).
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 238.
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.

## 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** et modifiez le code de la définition de trigger. Vous pouvez ajouter des éléments de modèle de trigger, utiliser des variables et des macros de MPD et divers autres outils disponibles sur la barre d'outils. Pour plus d'informations, voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418.
6. Vous pouvez également modifier d'autres propriétés du modèle de trigger. Pour obtenir la liste complète de propriétés disponibles, voir *Propriétés d'un modèle de trigger* à la page 238.
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 **OK** pour confirmer la modification du modèle.

### Propriétés d'un modèle de trigger

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un modèle de trigger, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifient l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| 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.   |

| Propriété   | Description  |
|---|--|
| 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 |
| Mots clés   | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.                                    |

### *Onglet Définition*

Cet onglet contient une zone pour saisir le code de la définition (voir *Modification des triggers* à la page 226).

### *Onglet Eléments de modèle*

Cet onglet répertorie les éléments de modèle qui sont définis dans le modèle de trigger et qui seront générés lorsqu'un trigger est généré à partir du modèle.

Vous pouvez ajouter n'importe quel élément de modèle de trigger à partir du modèle ou du SGBD dans la définition de modèle de trigger en cliquant sur l'outil **Ajouter un élément de modèle** sur l'onglet **Définition**, puis en sélectionnant un élément de modèle de trigger. Ce dernier est automatiquement ajouté sur cet onglet.

Un élément de modèle de trigger qui est supprimé de la page Eléments 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 Eléments de modèle, et ce sans avoir à les supprimer dans la définition du modèle de trigger.

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

## 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

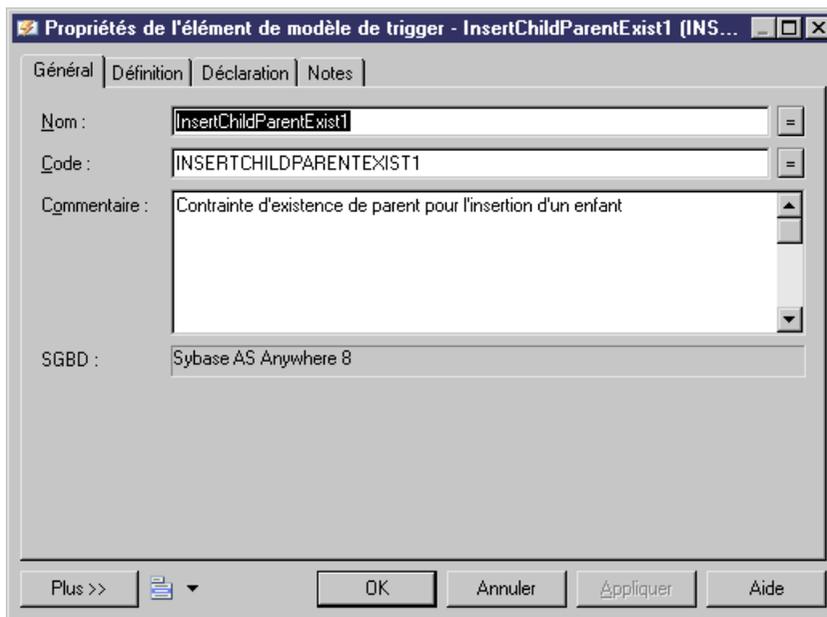
Le plus souvent, vous créez un élément de modèle de trigger lorsqu'un élément de modèle de trigger existant ne convient pas, ou bien pour créer un bloc réutilisable de code afin de procéder à des mises à jour sur des tables dans la base de données.

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** :



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 *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418.
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 238.
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<br>InsertChildParentExist | Parent obligatoire   | Interdit l'insertion d'un enfant si le parent correspondant n'existe pas   |
| DeclInsertTooManyChildren<br>InsertTooManyChildren   | Ne peut dépasser la contrainte de cardinalité maximale           | Interdit l'insertion d'un enfant si la cardinalité maximale a été atteinte |
| DeclInsertSequenceColumn<br>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<br>UpdateChildParentExist   | Parent obligatoire                                     | Interdit la modification d'un enfant si le parent correspondant n'existe pas   |
| DeclUpdateChildChangeParent<br>UpdateChildChangeParent | Changement de parent non autorisé                      | Interdit la modification du code du parent dans l'enfant                       |
| DeclUpdateParentRestrict<br>UpdateParentRestrict       | Restriction sur la mise à jour                         | Interdit la modification du parent s'il existe un enfant correspondant         |
| DeclUpdateParentCascade<br>UpdateParentCascade         | Modification en cascade                                | Modifie le code du parent dans tous les enfants                                |
| DeclUpdateChangeColumn<br>UpdateChangeColumn           | Colonne non modifiable                                 | Interdit la modification de la colonne   |
| DeclUpdateParentSetNull<br>UpdateParentSetNull         | Définition de la valeur NULL pour la mise à jour       | Attribue la valeur NULL au code du parent dans tous les enfants                |
| DeclUpdateParentSetDefault<br>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<br>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<br>DeleteParentRestrict     | Restriction sur la suppression                         | Interdit la suppression du parent s'il existe un enfant correspondant                |
| DeclDeleteParentCascade<br>DeleteParentCascade       | Suppression en cascade                                 | Supprime le code du parent dans tous les enfants                                     |
| DeclDeleteParentSetNull<br>DeleteParentSetNull       | Définition de la valeur NULL pour la suppression       | Définition de la valeur NULL pour la suppression                                     |
| DeclDeleteParentSetDefault<br>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 :
  - Pour modifier un élément de template de trigger de SGBD : sélectionnez **SGBD > Modifier le SGBD courant** pour afficher le fichier de définition de SGBD dans l'éditeur de ressources, puis cliquez sur l'onglet **Éléments de modèle de trigger**.
  - Pour modifier un élément de modèle de trigger de modèle : sélectionnez **Modèle > Triggers > Éléments de modèle de trigger** pour afficher la boîte de dialogue Liste des éléments de modèle de trigger.
2. Cliquez sur un élément de modèle de trigger dans la liste, puis cliquez sur l'outil **Propriétés** pour afficher sa feuille de propriétés.

3. Cliquez sur l'onglet Définition et modifiez le code de la définition du trigger. Vous pouvez utiliser des variables et des macros de MPD et divers autres outils disponibles sur la barre d'outils. Pour plus d'informations, voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418).
4. Vous pouvez également modifier d'autres des propriétés de l'élément de modèle de trigger. Pour obtenir la liste de toutes les propriétés disponibles, voir *Propriétés d'un élément de modèle de trigger* à la page 246.
5. 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

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un élément de modèle de trigger, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets, dans la boîte de dialogue Listes des éléments de modèle trigger utilisateur ou dans la fenêtre Propriétés du SGBD. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| SGBD                     | SGBD courant.  |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Définition - permet de saisir le code SQL pour l'élément de modèle. Pour plus d'informations sur les outils disponibles, voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418.
- Déclaration - contient la déclaration pour l'élément de modèle dans les scripts de trigger. Pour plus d'informations sur les outils disponibles, voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418.

## 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 à partir de la feuille de propriétés d'une table ou à partir de la Boîte à outils, de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

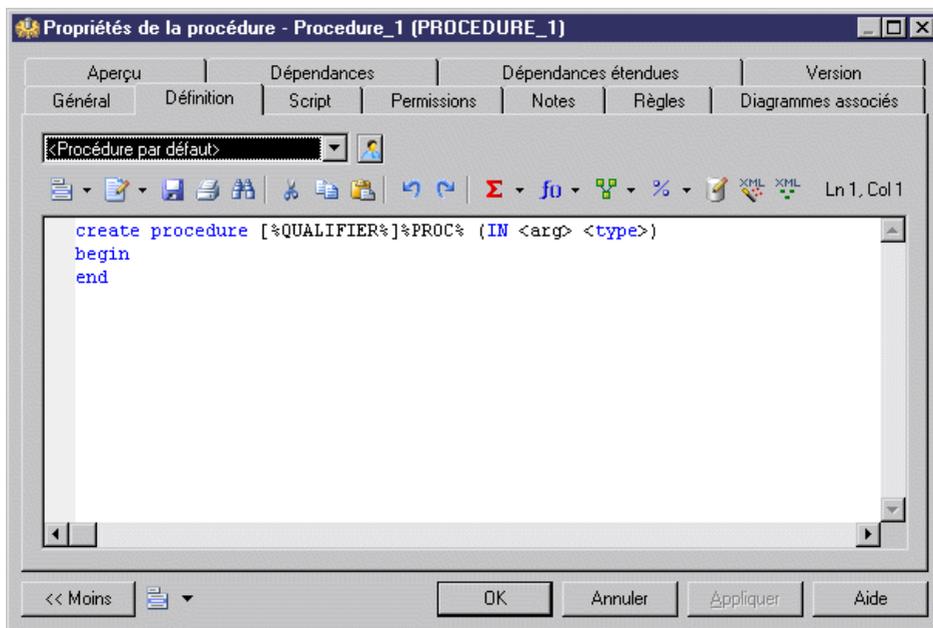
- Utilisez l'outil Procédure dans la Boîte à outils.
- Affichez l'onglet **Procédures** dans la feuille de propriétés d'une table, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**
- Sélectionnez **Modèle > Procédures** pour afficher la boîte de dialogue Liste des procédures, puis cliquez sur l'outil **Ajouter 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 générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

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 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 un nom et un 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 256).
6. Modifiez le code de définition de la procédure. Vous pouvez utiliser des variables et des macros de MPD ainsi que d'autres outils disponibles sur la barre d'outils (voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418).
7. Vous pouvez également modifier les autres propriétés de la procédure. Pour obtenir la liste complète des propriétés disponibles, voir *Propriétés d'une procédure* à la page 248.
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 Editer 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

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une procédure, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifient l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Propriétaire             | Nom du propriétaire de la procédure.   |
| Table                    | Spécifie la table à laquelle la procédure est attachée. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.  |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

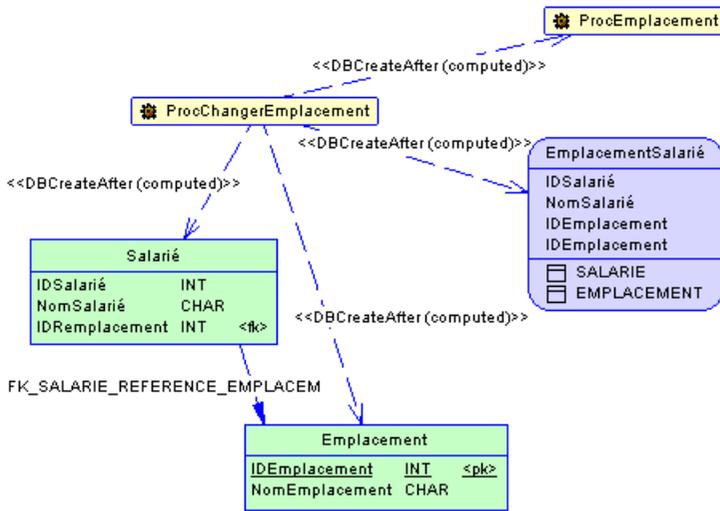
Les onglets suivants sont également disponibles :

- Définition - permet de saisir le code SQL pour la procédure. Pour plus d'informations sur les outils disponibles, voir *Outils de l'Éditeur SQL* à la page 418.

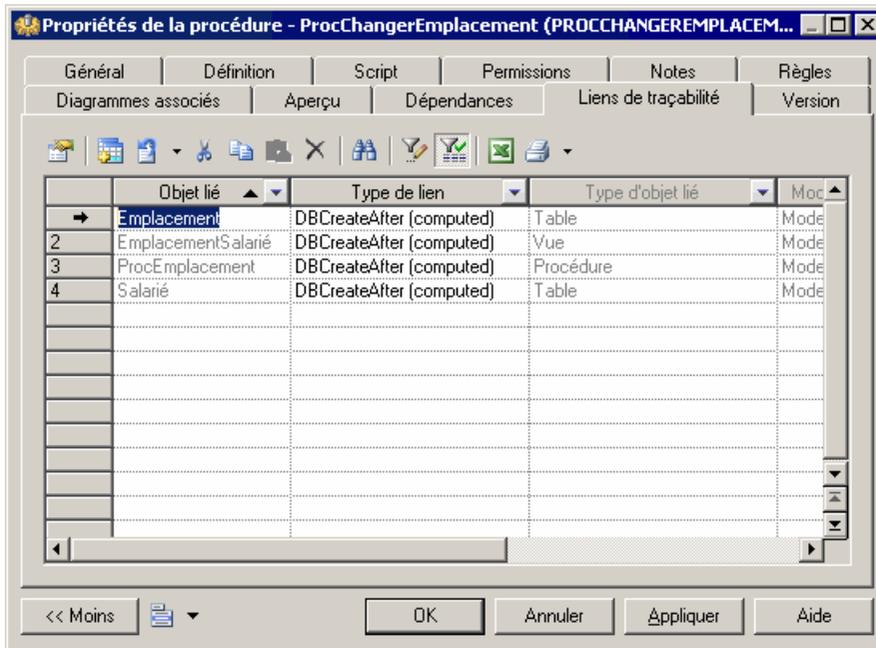
## Suivi des dépendances des triggers et procédures stockées

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.

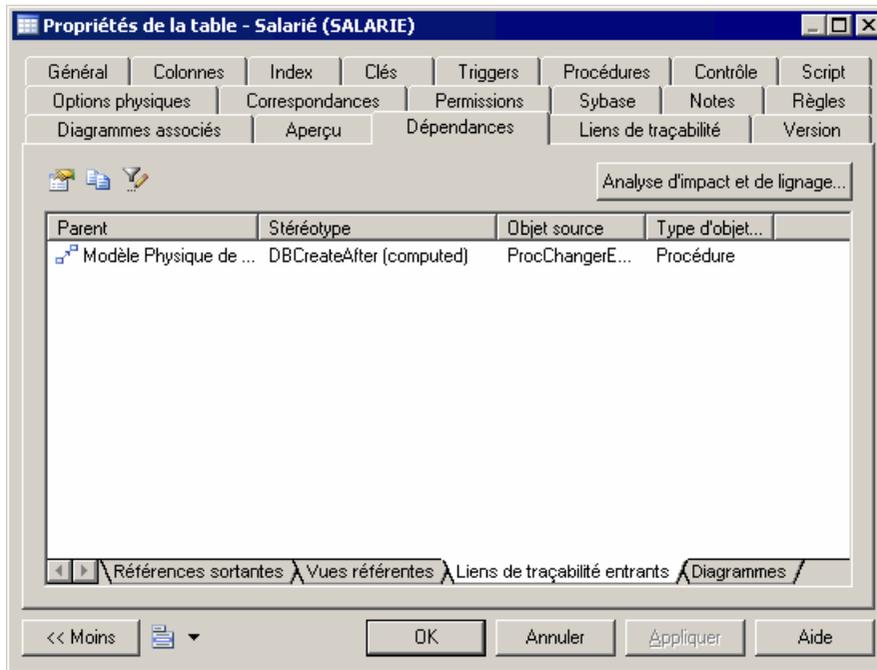
Le diagramme ci-dessous montre une procédure, `ProcChangerEmplacement`, qui dépend de plusieurs autre objets :



L'onglet **Liens de traçabilité** de sa feuille de propriétés répertorie les objets dont elle dépend, et le type de lien DBCreateAfter (computed) montre que PowerAMC a déterminé qu'elle ne peut être créée qu'après ces objets :



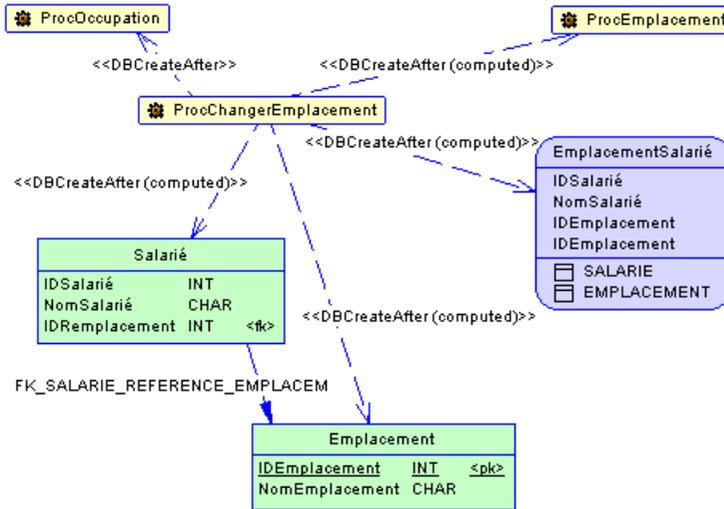
L'onglet **Dépendances** de la feuille de propriétés de la table Salarié montre que ProcChangerEmplacement dépend de cette table, et si vous effectuez une analyse d'impact avant de supprimer la table Salarié, vous serez averti que la procédure en dépend.



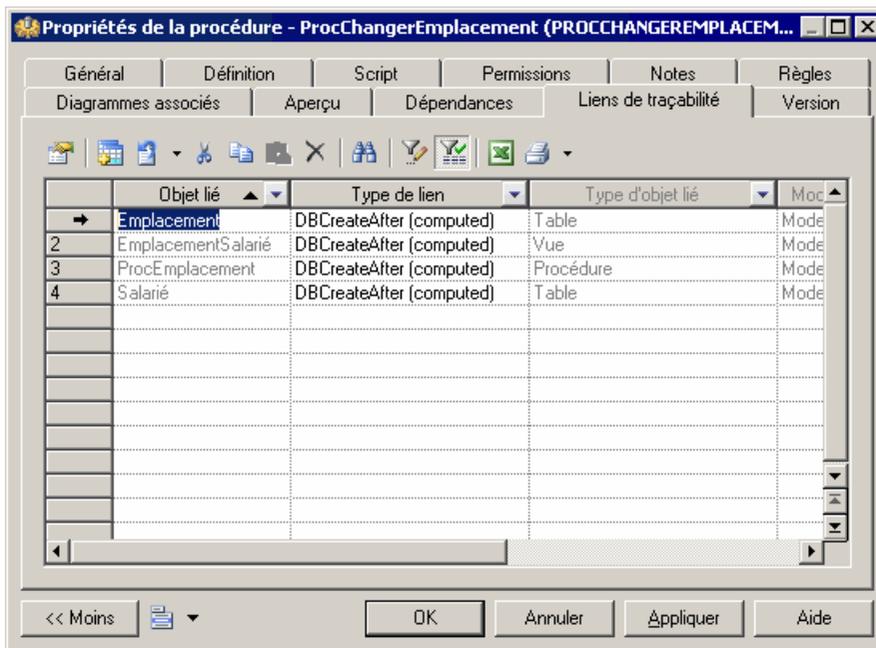
### **Création manuelle de dépendances de procédure**

Les procédures ayant des symboles dans le diagramme, vous pouvez ajouter manuellement des dépendances pour ces procédures en utilisant l'outil Lien de traçabilité dans la Boîte à outils

Dans le diagramme ci-dessous, ProcChangerEmplacement a une dépendance sur une nouvelle procédure, ProcOccupation :



Etant donné que ProcOccupation n'est pas directement référencée dans ProcChangerEmplacement, vous devez changer manuellement le type de lien en DBCreateAfter sur l'onglet **Liens de traçabilité** de la feuille de propriétés de ProcChangerEmplacement :



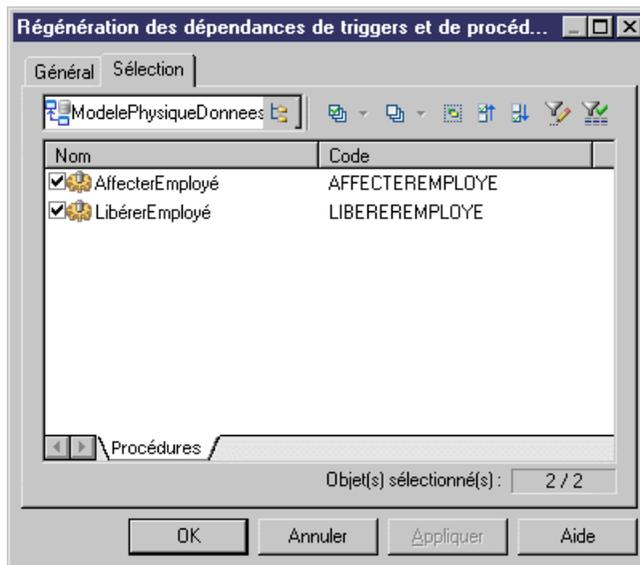
### **Régénération des dépendances de triggers et de procédures**

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 supprimés et régénérés, 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.

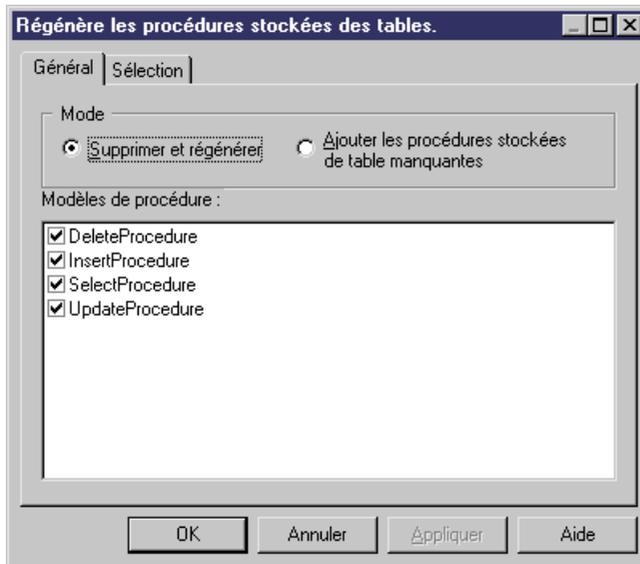
Lorsque vous générez un MPD à partir d'un MOO, les opérations de classe dotées d'un stéréotype <<procedure>> deviennent des procédures stockées attachées dans la table générée. Le corps de l'opération est généré sous la forme d'un commentaire dans la définition de la procédure.

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.





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 des modèles de procédure de base pour les bases de données qui les prennent en charge, ce qui permet de créer des procédures liées aux tables. Vous pouvez modifier le code de ces modèles prédéfinis, mais ils ne peuvent être ni supprimés, ni renommés :

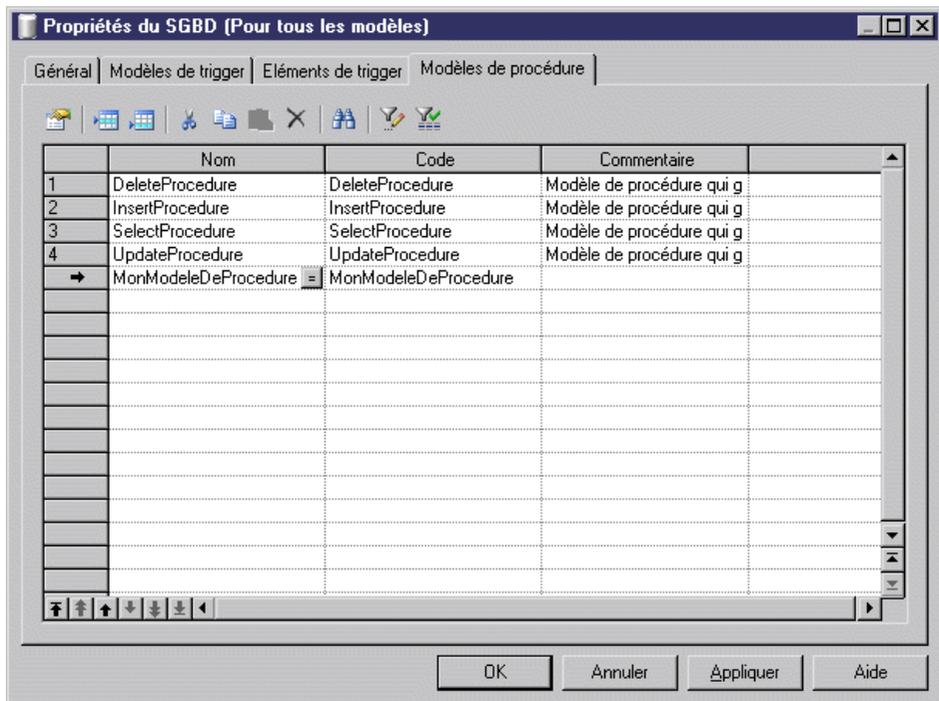
| Type de modèle  | Génère une procédure qui exécute... |
|-----------------|-------------------------------------|
| DeleteProcedure | une instruction SQL Delete          |
| InsertProcedure | une instruction SQL Insert          |
| SelectProcedure | une instruction SQL Select          |

| Type de modèle  | Génère une procédure qui exécute... |
|-----------------|-------------------------------------|
| UpdateProcedure | une instruction SQL Update          |

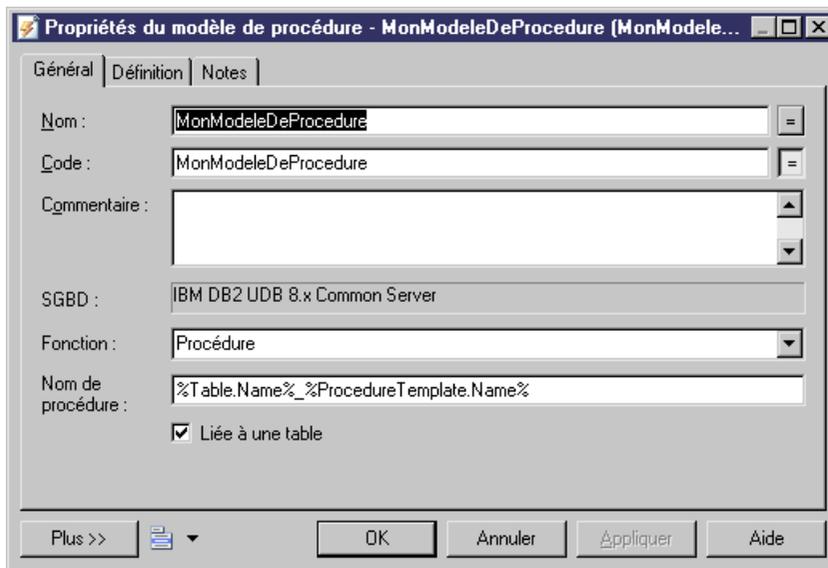
## Création d'un modèle de procédure

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 utiliser des variables de MPD et des macros ainsi que d'autres outils disponibles dans la barre d'outils (voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418).
6. 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 259.
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.

## **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 et modifiez le code de la définition de procédure. Vous pouvez utiliser des variables et des macros de MPD et divers autres outils disponibles sur la barre d'outils. Pour plus d'informations, voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418.

4. Vous pouvez également modifier d'autres propriétés de la procédure. Pour obtenir la liste complète de propriétés disponibles, voir *Propriétés d'un modèle de procédure* à la page 259.
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**

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un modèle de procédure, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| SGBD                 | SGBD courant.  |
| 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.   |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

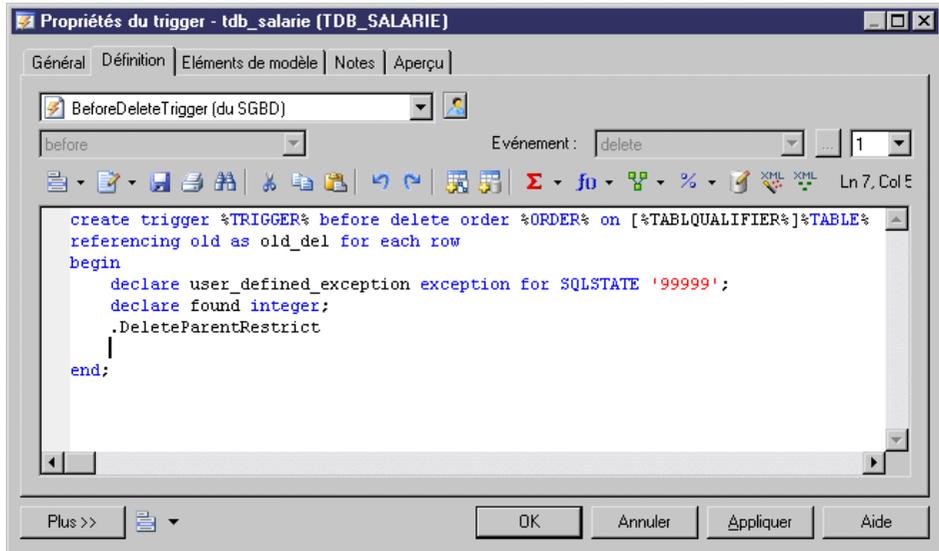
- Définition - contient un champ permettant de saisir le code de la définition. Pour plus d'informations sur l'édition de ce code, reportez-vous à la section *Modification d'un modèle de procédure* à la page 258.

## **Création de requêtes SQL/XML à l'aide de l'Assistant**

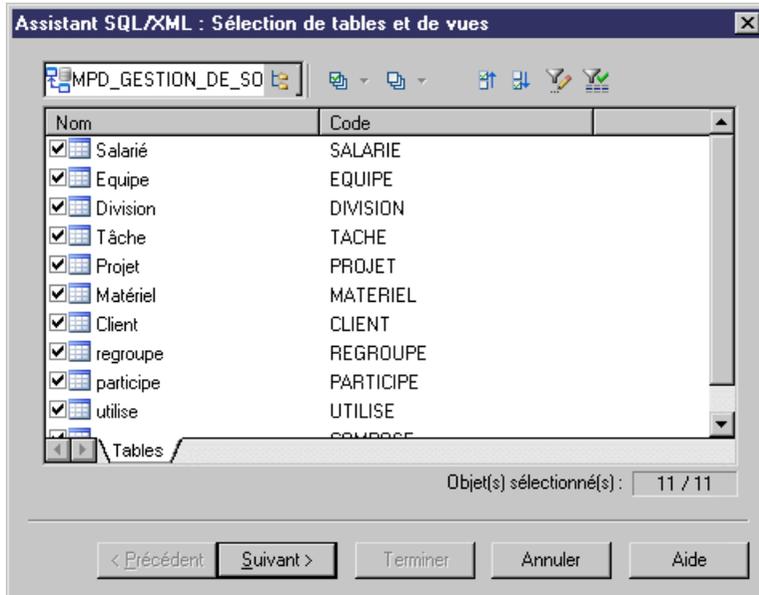
Vous pouvez utiliser l'Assistant SQL/XML afin d'insérer une requête SQL/XML dans la définition d'un trigger, d'une procédure stockée ou d'une fonction, ce afin de stocker ou

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.

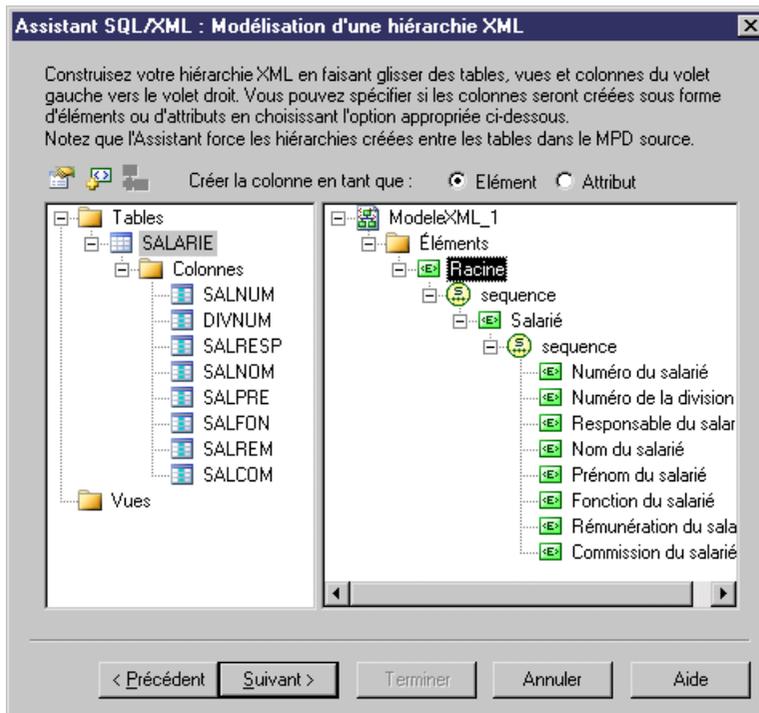
1. Affichez la feuille de propriétés d'un trigger, cliquez sur l'onglet *Définition*, puis placez le curseur dans la définition du trigger, là où vous souhaitez insérer la requête SQL/XML :



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 :



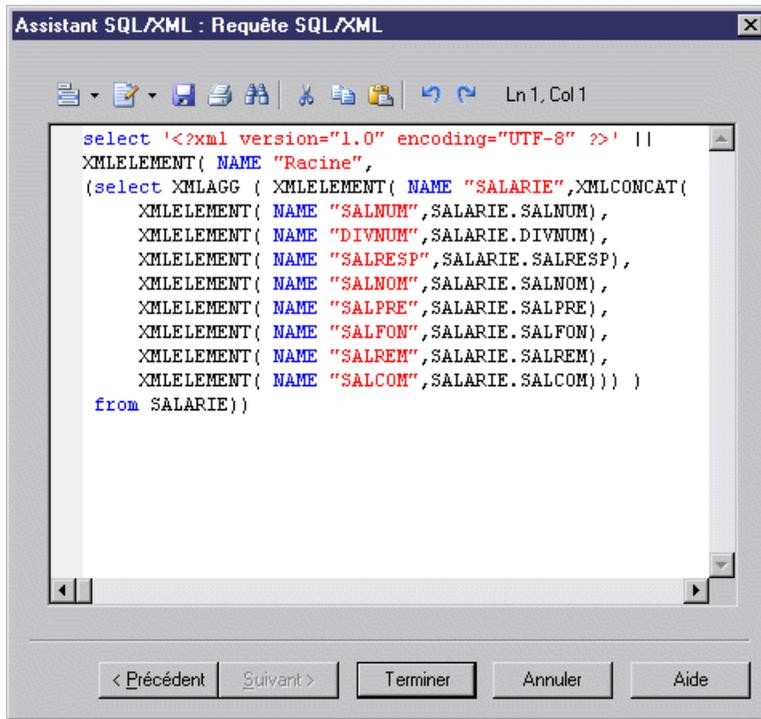
Sur cette page, vous construisez la hiérarchie XML que vous souhaitez générer :

- 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.

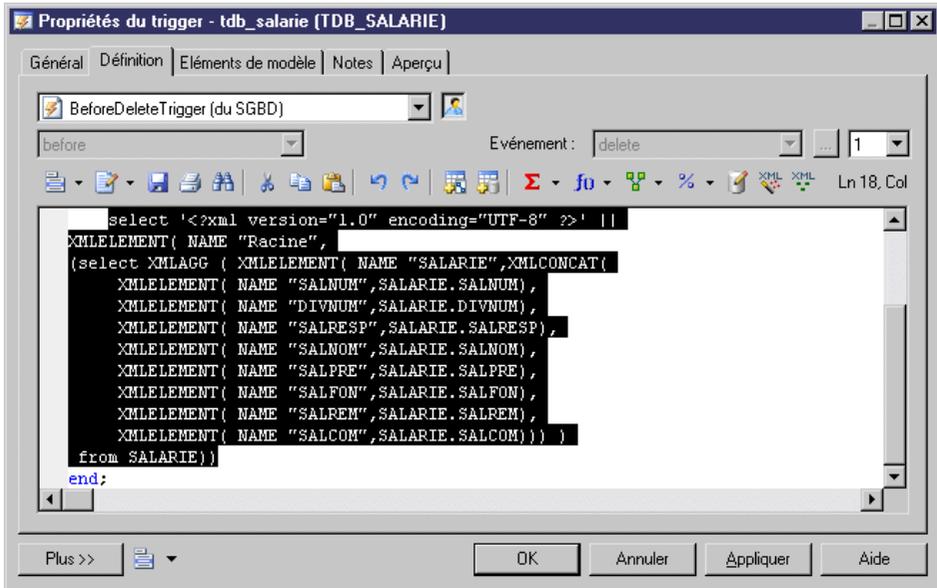
4. Vous pouvez construire une hiérarchie XML en utilisant les techniques suivantes :

- 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.

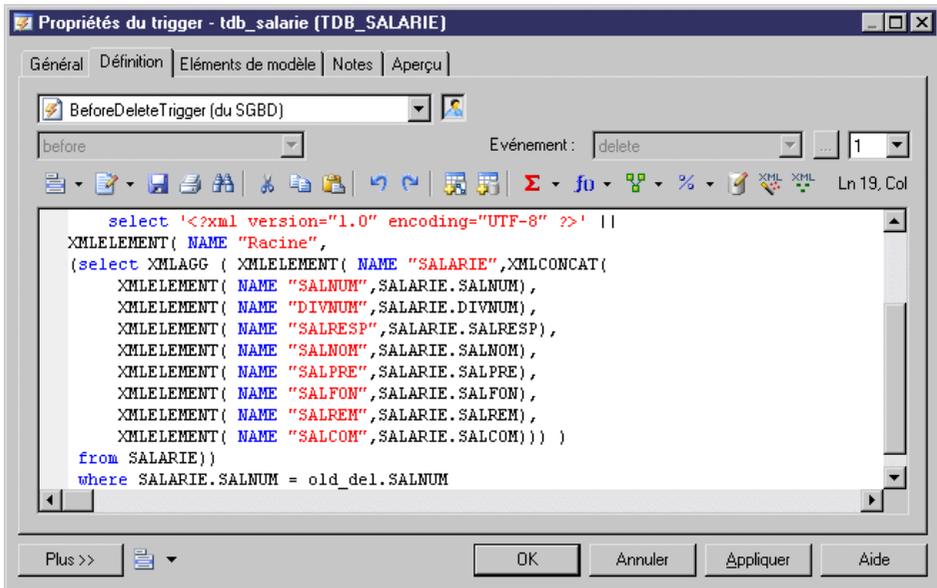
5. Une fois que vous avez fini de construire votre hiérarchie, cliquez sur Suivant pour passer à la page Requête :



- 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 partir d'un MPD* à la page 361.

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 371.

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 définir l'ordre de génération des procédures stockées à l'aide de liens de traçabilité ayant le type *DBCCreateAfter*. La procédure à partir de laquelle vous dessinez le lien de traçabilité dépend de la procédure à laquelle vous faites aboutir le lien, et cette procédure influente sera générée avant la procédure dépendante.

Par exemple, un éditeur peut décider de vendre certains livres avec une réduction (15%) lorsqu'un client passe une commande de plus de 10 000 Euros. La procédure stockée *Vérif générale* contrôle la globalité de la commande en s'assurant de la disponibilité des produits, du montant de la commande, de l'application d'une éventuelle réduction, etc. Cette procédure appelle la procédure *Calcul remise* pour calculer la remise de 15%. Par conséquence, *Calcul remise* doit être générée avant *Vérif générale*, et vous pouvez forcer cet ordre en créant un lien de traçabilité de type *DBCCreateAfter* depuis *Vérif générale* vers *Calcul remise*.



## Création de messages d'erreur personnalisés

Vous pouvez créer une table de messages dans votre base de données afin d'y stocker vos messages d'erreur personnalisés. Lorsque vous sélectionnez les paramètres de génération de trigger, vous pouvez choisir de générer un message d'erreur depuis cette table.

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**.
4. Sélectionnez une source de données et spécifiez les paramètres de connexion, puis cliquez sur **Connecter**.

Une boîte d'édition de requête SQL s'affiche.

5. 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)
```

6. Cliquez sur **Exécuter**.

Un message vous indique que la commande a été correctement exécutée.

7. Cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue de requête SQL.
8. 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**.
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, le nom de la colonne qui contient le numéro d'erreur, ainsi que le nom de la colonne qui contient le texte du message d'erreur.



4. Cliquez sur l'onglet **Général**, puis sélectionnez le mode de génération ainsi que les triggers à créer.
5. 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 224.

6. Cliquez sur **OK**.

La progression de la régénération s'affiche dans le volet Résultats.

7. Sélectionnez **SGBD > Générer les triggers et les procédures**, sélectionnez les paramètres de génération requis (voir *Génération de triggers et de procédures* à la page 265), puis cliquez sur **OK**.

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 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 sont composés d'un jeu d'opérations, chaque opération contenant une requête SQL permettant d'extraire des données d'une base 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 :



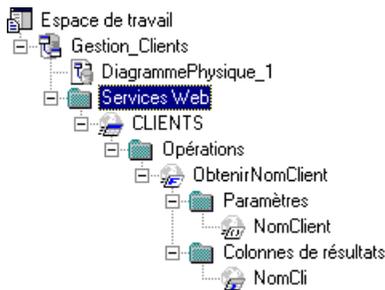
## Services Web (MPD)

---

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 *Modélisation des processus métiers > Construction de MPM > Diagramme de processus métiers > Fournisseurs de services (MPM)*.

## 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 du service Web dans la liste Type de service sur l'onglet Général de sa feuille de propriétés (voir *Propriétés d'un service Web* à la page 271).

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 le 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 280.

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 fichier DAD, voir *Modélisation XML > Travailler avec XML et les bases de données > Génération d'un fichier DAD pour IBM DB2*.

## **Création d'un service Web**

Vous pouvez créer un service Web à partir de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- 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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Service Web**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## **Propriétés d'un service Web**

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un service Web, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de

propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description   |
|----------------------|---|
| Nom/Code/Commentaire | <p>Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b>.</p> <p>Dans les URI, le nom du service Web est utilisé pour accéder au service Web, il ne doit donc pas commencer par une barre oblique ou contenir deux barres obliques consécutives.</p> |
| Stéréotype           | <p>Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.</p>   |
| Chemin local         | <p>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.</p>  |

| Propriété       | Description   |
|-----------------|---|
| Type de service | <p>[ASA, ASE et IQ uniquement] Spécifie le type de service Web, vous pouvez choisir parmi les valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <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 <i>DISH</i>, vous devez spécifier un nom de <i>préfixe</i> (sur l'onglet Attributs étendus) pour tous les services SOAP auxquels le service <i>DISH</i> s'applique. PowerAMC traite les services Web SOAP comme des <i>opérations Web</i> (voir <i>Opérations Web (MPD)</i> à la page 274) de services Web <i>DISH</i>.</li> <li>• <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).</li> <li>• <i>RAW</i> - le résultat de l'instruction ou de la procédure SQL est envoyé sans mise en forme supplémentaire.</li> <li>• <i>SOAP</i> - [ASE uniquement] génère un fichier <i>WSDL</i> (Web Services Description Language).</li> <li>• <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.</li> </ul> |
| Mots clés       | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

### Onglet Sécurité

Cet onglet est disponible pour ASA/SQL Anywhere et IQ uniquement, et contient 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. |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Opérations - Répertorie les opérations Web associées au service Web (voir *Opérations Web (MPD)* à la page 274).
- Sybase - [ASA/SQL Anywhere, ASE et IQ] Inclut des propriétés spécifiques à Sybase (voir *Chapitre 22, Sybase SQL Anywhere* à la page 627)
- Espaces de noms - [IBM DB2] Répertories les espaces de noms associés au service Web, y compris leur préfixe, leur URI et un commentaire. Vous pouvez spécifier un schéma XML dans lesquels les éléments et les types de données utilisateur 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 à partir de la feuille de propriétés ou du noeud d'Explorateur d'objets d'un service Web.

- Affichez l'onglet **Opérations** de la feuille de propriétés d'un service Web, puis cliquez sur l'outil Ajouter une ligne
- Pointez sur un service Web dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Opération Web**.

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

### Propriétés d'une opération Web

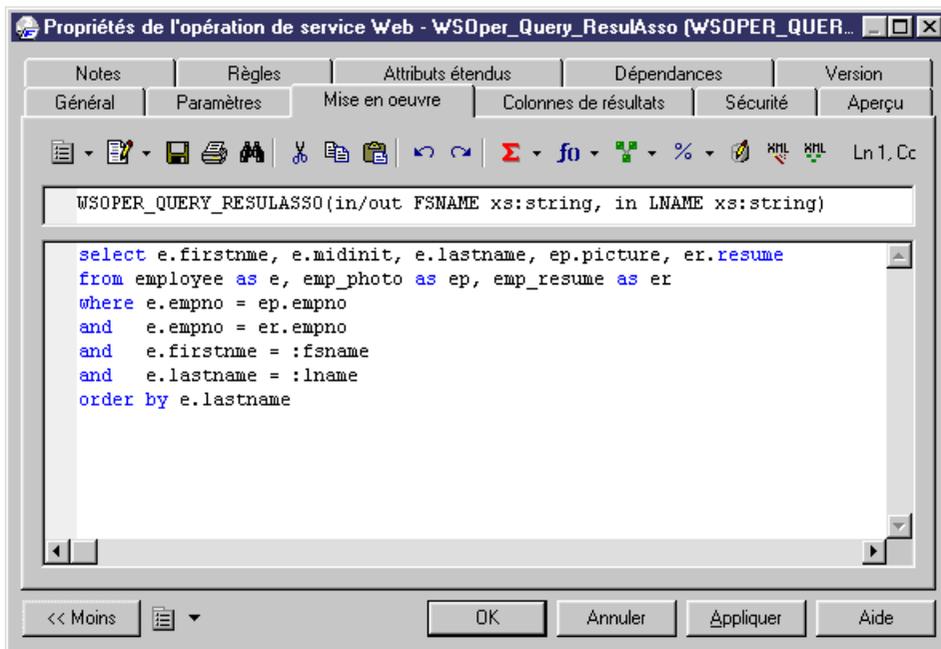
Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une opération Web, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description   |
|--------------------------|---|
| Nom/Code/<br>Commentaire | <p>Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b>.</p> <p>Dans les URIs, le nom des opérations Web vient après le nom des services Web, suivi par une barre oblique, il ne doit pas commencer par une barre oblique ou contenir deux barres obliques consécutives.</p>  |
| Stéréotype               | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.  |
| Service Web              | Code du service Web contenant l'opération Web. Cliquez sur l'outil Propriétés pour afficher la feuille de propriétés du service Web.  |
| Propriétaire             | [ASE 15 uniquement] Spécifie le propriétaire de l'opération.  |
| Type d'opération         | <p>[IBM DB2 uniquement] Spécifie le type de l'opération. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez <i>call</i> si vous souhaitez appeler une procédure stockée avec des paramètres et des colonnes de résultats pour l'opération Web.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

### Onglet Mise en oeuvre

L'onglet **Mise en oeuvre** contient les instruction SQL de l'opération Web. Pour plus d'informations sur les outils contenus dans cet onglet, voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418.



### Onglet Sécurité

Cet onglet est disponibles pour ASA/SQL Anywhere et IQ, et 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 |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Paramètres - Répertorie les paramètres Web associés à l'opération Web (voir *Paramètres Web (MPD)* à la page 278), qui font partie de l'instruction SQL définie sur l'onglet Mise en

oeuvre. Vous pouvez créer des paramètres sur cet onglet, ou procéder à leur reverse engineering à partir d'un service Web (ASA, ASE et IQ uniquement). Outre les outils standard d'une liste, vous pouvez utiliser l'outil **Ajouter des paramètres à partir de la mise en oeuvre SQL** (ASA, ASE et IQ uniquement) afin d'afficher les paramètres résultant du reverse engineering du service Web.

- Colonnes de résultat - Répertorie les colonnes de résultat associées à l'opération Web (voir *Colonnes de résultats de l'opération Web* à la page 277). Outre les outils standard d'une liste, vous pouvez utiliser l'outil **Ajouter des colonnes de résultats obtenues par l'exécution d'une instruction SQL** afin d'afficher les colonnes produites par l'exécution de l'instruction SQL dans la base de données.
- Sybase - [ASE uniquement] Affiche des options spécifiques à Sybase (voir *Chapitre 20, Sybase ASE* à la page 587).

## 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** contient les propriétés suivantes :

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| 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.  |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

## 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 à partir de la feuille de propriétés ou du noeud d'Explorateur d'objets d'une opération Web.

- 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 générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

### Propriétés d'un paramètre Web

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un paramètre Web, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Opération Web            | Nom de l'opération Web contenant le paramètre Web.   |

| Propriété         | Description   |
|-------------------|---|
| 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.  |
| 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.<br><br>[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.  |
| Mots clés         | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

## 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 361.

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.

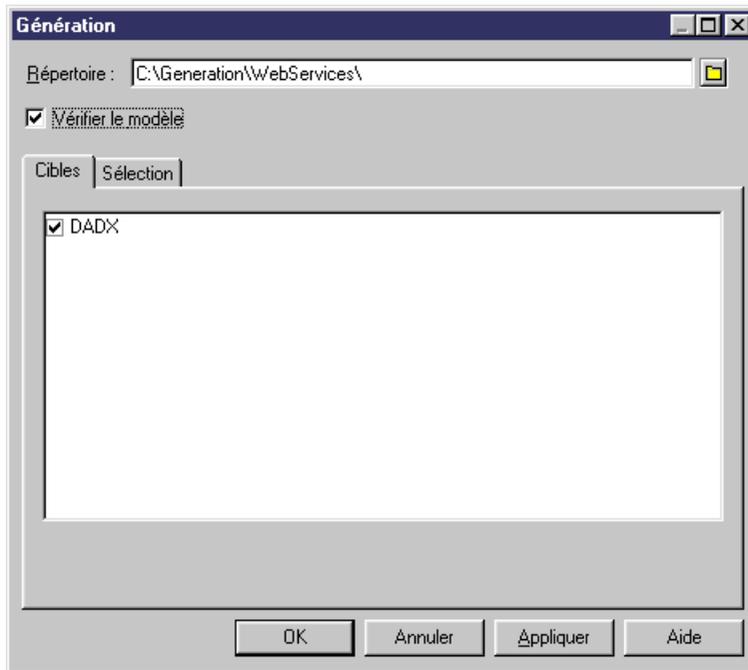
Notez que dans le cas de services Web générés directement via une connexion à une base de données, vous pouvez avoir à réactualiser l'affichage du dossier Services Web pour les faire apparaître.

## **Génération de services Web pour Web IBM DB2**

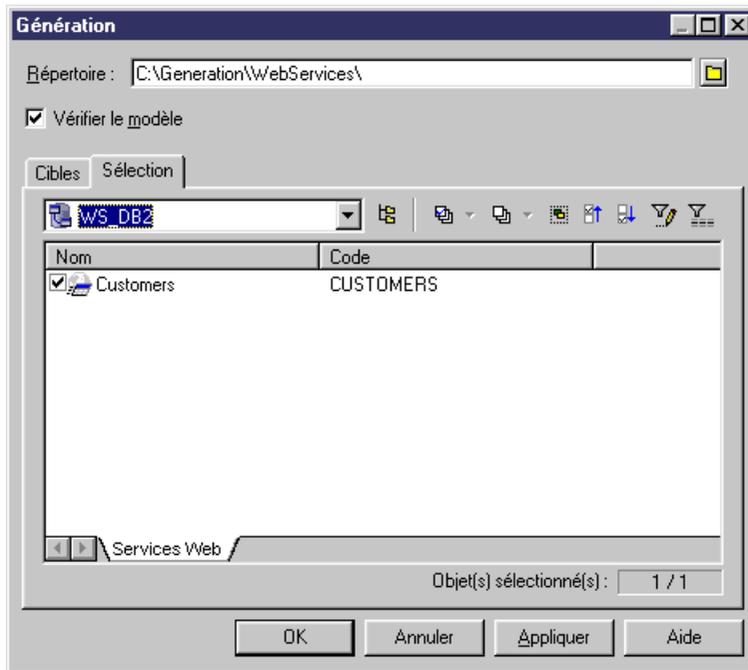
Dans IBM DB2, les services Web sont définis par les fichiers Document Access Definition Extension (DADX). PowerAMC peut générer ces fichiers DADX.

Pour permettre la génération de DADX dans votre modèle, sélectionnez **Modèle > Extensions**, cliquez sur l'outil **Importer**, sélectionnez le fichier DADX (sur l'onglet **Général**), puis cliquez sur **OK** pour l'attacher.

1. Sélectionnez **Outils > Génération étendue** pour afficher la boîte de dialogue Génération avec DADX sélectionné.

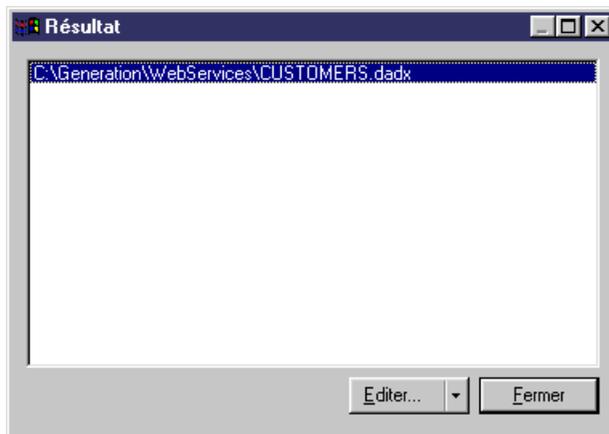


2. Cliquez sur l'outil **Sélectionner un chemin** en regard de la zone **Répertoire**, puis spécifiez un chemin pour les fichiers DADX.
3. Cliquez sur l'onglet **Sélection**, puis sélectionnez les services Web pour lesquels vous souhaitez générer un fichier DADX.



4. Cliquez sur **OK** pour lancer la génération.

Une fois la génération terminée, la boîte de dialogue Résultat affiche le chemin d'accès des fichiers DADX.



5. [facultatif] Sélectionnez le chemin d'un fichier DADX, puis cliquez sur **Editer** pour afficher ce fichier 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>

```

**6.** Cliquez sur **Fermer** dans la boîte de dialogue Résultat.

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 387.

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 | —                      |

| Logiciel | Nom du service Web                   | Type | Nom de l'opération Web |
|----------|--------------------------------------|------|------------------------|
| 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 | —                      |



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.

## 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.

---

**Remarque :** La modélisation des cycles de vie est prise en charge par Sybase IQ à partir de la version 15.0.

---

Vous pouvez attacher autant de tables que vous le souhaitez à un cycle de vie, et créer plusieurs cycles de vie afin de fournir plusieurs vitesses et/ou méthodes de gestion du vieillissement des données. Chaque table ne peut être associée qu'à un cycle de vie. Un cycle de vie peut être :

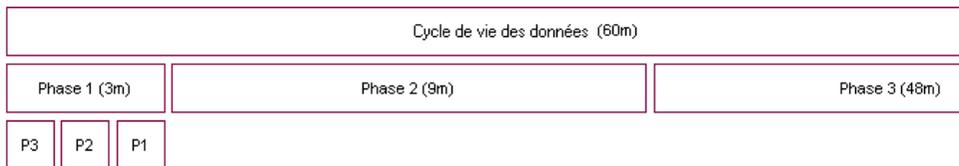
- **Basé sur l'âge** - Les données traversent le cycle de vie en passant par des partitions nommées, ne restant dans chaque phase que durant la période de rétention spécifiée. Les partitions se déplacent dans le cycle de vie de façon prévisible et finissent par être proposées pour une purge à la fin de la période de rétention totale du cycle de vie.
- **Basé sur l'accès** - Les tables (et leurs éventuels index associés) traversent le cycle de vie en fonction de la durée d'inactivité permise pour chaque phase, qui spécifie la durée pendant laquelle une table peut rester dans la phase sans qu'aucun processus n'y accède. Les tables doivent rester dans le cycle de vie durant (au minimum) la période de rétention totale, et leur déplacement vers la fin du cycle de vie peut être retardé indéfiniment en cas d'accès aux données qu'elles contiennent.

Le diagramme suivant illustre un cycle de vie basé sur l'âge couvrant une période de cinq ans, et 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.

## Chapitre 7 : Mise en oeuvre physique

Les données sont regroupées dans des partitions (P1, P2 et P3), qui contiennent chacun 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.

### Modélisation d'un cycle de vie

Pour modéliser correctement un cycle de vie, vous devez définir le cycle de vie et ses phases, puis leur associer vos tables.

1. 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 informations > 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 dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Cycle de vie**. Notez que les cycles de vie ne peuvent être créés qu'au niveau du modèle, il n'est pas possible d'en créer dans des packages.
2. Cliquez sur l'outil **Propriétés** pour afficher la feuille de propriétés du cycle de vie et spécifier un nom pour le cycle de vie.
3. Cliquez sur l'onglet **Définition**, puis sélectionnez le type de politique :
  - **Basée sur l'âge** - Les données sont transférées de phase en phase dans des partitions nommées en fonction du temps écoulé depuis leur création. Spécifiez une **Date de début** ainsi qu'une durée de **Rétention totale** (la période couverte par le cycle de vie).
  - **Basée sur l'accès** - Les tables sont transférées de phase en phase en fonction de la durée écoulée depuis la dernière fois qu'un processus y a accédé. Spécifiez une durée de

**Rétention totale**, qui est traitée comme la durée minimale durant laquelle la table doit rester dans le cycle de vie.

4. Cliquez sur l'outil **Créer une phase** pour créer autant de phases que nécessaire. Les cycles de vie contiennent souvent trois phases pour gérer les données de stockage hautes performances, quasi en ligne ou archives.

---

**Remarque :** Votre phase est surmontée d'une icône d'avertissement jaune jusqu'à ce qu'elle soit complètement définie.

---

5. Sélectionnez successivement chaque phase et affichez sa feuille de propriétés (voir *Propriétés d'une phase* à la page 296). Spécifiez un nom, une période de rétention (ou, dans le cas de cycles de vie basés sur l'accès, une période d'inactivité) et un tablespace pour représenter le stockage physique dans lequel les données sont conservées lors de cette phase.

Dans le cas des cycles de vie basés sur l'âge, vous pouvez affecter des données provenant d'une base de données externe à la première phase de votre cycle de vie. A la fin de la première phase, les données seront chargées dans votre base de données d'entrepôt de données (voir *Archivage des données à partir de bases de données externes* à la page 296).

6. Affichez la feuille de propriétés de chacun de vos tablespaces (voir *Propriétés d'un tablespace et d'un storage* à la page 299) puis saisissez les propriétés appropriées, en incluant une valeur pour le coût par Go à utiliser lors du calcul des réductions de coûts. Une fois que vous avez terminé la définition de vos phases et de vos tablespaces, revenez à la feuille de propriétés du cycle de vie et vérifiez que les icônes d'avertissement jaunes ont disparu des boutons de phase.
7. [cycles de vie basés sur l'âge] Saisissez une plage de partition afin de spécifier la durée couverte par chaque partition de table gérée par le cycle de vie. Par exemple, une plage de partition d'un mois contient les données d'un mois.
8. Dans la zone de groupe **Tables gérées**, sélectionnez les tables que vous souhaitez associer au cycle de vie. Pour chaque table, spécifiez la date à partir de laquelle vous souhaitez qu'elle soit soumise au cycle de vie, et saisissez une estimation du nombre initial de lignes ainsi qu'un taux de croissance afin de permettre un calcul des économies.
9. [cycles de vie basés sur l'âge] Vous devez, pour chaque table, spécifier une colonne avec un type de données comme clé de partition utilisée pour déterminer à quelle partition une ligne doit être affectée. La clé de partition peut être également être affectée sur l'onglet **Sybase IQ** des feuilles de propriétés de table.
10. [facultatif] Cochez la case **Analyse de réduction des coûts** puis cliquez sur l'outil **Réactualiser l'analyse de réduction des coûts** afin d'afficher un récapitulatif des économies obtenues en gérant vos données à l'aide du cycle de vie.

Vous pouvez également afficher le détail des économies réalisées sur une année pour une seule table sur l'onglet **Cycle de vie** de la feuille de propriétés de cette table (voir *Propriétés d'une table* à la page 83).

---

**Remarque :** Si vous devez modéliser plusieurs cycles de vie et/ou souhaitez vous assurer que toutes vos tables sont associées à un cycle de vie, il peut s'avérer utile de visualiser ces associations dans une matrice de dépendances. Pour afficher la matrice Cycles de vie/Tables, sélectionnez **SGBD > Gestion du cycle de vie des informations > Afficher la matrice Cycles de vie/Tables**.

---

### **Génération de scripts d'archivage pour mettre en oeuvre votre cycle de vie**

Une fois que vous avez modélisé vos cycles de vie, vous pouvez demander à PowerAMC de générer des scripts afin d'automatiser la création, de déplacement et la purge des données durant vos phases de 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 288.

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 le répertoire dans lequel générer les scripts et, le cas échéant, cochez la case demandant une vérification du modèle avant la génération.
3. Cliquez sur l'onglet **Sélection**, puis sélectionnez les tables pour lesquelles vous souhaitez générer des scripts d'archivage des données.
4. [dans le cas de cycles de vie basés sur l'âge] Cliquez sur l'onglet **Options**, spécifiez la date de début et la date de fin pour la période pour laquelle vous souhaitez générer des scripts. Vous pouvez générer des scripts pour tout ou partie de la période couverte par votre cycle de vie, mais aussi purger les données créées avant la date de votre cycle de vie.

---

**Remarque :** Dans le cas des cycles de vie basés sur l'âge utilisés pour archiver des données provenant d'une base de données externe, si vous spécifiez une date de début de génération antérieure à la date d'une table associée au cycle de vie, des scripts supplémentaire seront générés afin d'avancer immédiatement les données les plus anciennes créées entre la date de début de génération et la date de début du cycle de vie de la table afin de les amener aux stades appropriés du cycle de vie.

---

5. [dans le cas de cycles de vie basés sur l'âge] Sur l'onglet **Options**, spécifiez la méthode utilisée pour créer des partitions. Vous pouvez choisir entre créer des partitions :
  - Individuellement, lorsque la partition précédente se termine
  - Toutes au début (valeur par défaut)
6. Cliquez sur **OK** pour commencer la génération.

Les scripts sont générés dans le répertoire spécifié et répertoriés dans le volet

#### **Résultats.**

Les scripts suivants sont générés pour les cycles de vie basés sur l'âge, et doivent être exécutés à la date spécifiée et dans l'ordre défini par leur préfixe numérique. Vous pouvez exécuter les scripts manuellement ou bien utiliser Sybase Control Center pour automatiser ce processus :

- `IQ.CreateRemoteServerAndLogin.date.sql` - si vous archivez des données stockées dans une base de données externe.
- Un ou plusieurs dossiers nommés `aaammjj` pour chaque date à laquelle les scripts doivent être exécutés, contenant l'un ou plusieurs des scripts suivants :
  - `01.IQ.CreateAndMovePartition.date.sql` - un script par date à laquelle une action de mouvement de données est requise entre les dates de début et de fin que vous spécifiez. Par exemple, si vous spécifiez comme date de début le 01/01/2009 et comme date de fin le 31/12/2009, une plage de partition d'un mois, et pour créer des les partitions individuellement, douze scripts seront générés. Les scripts doivent être exécutés aux dates incluses dans leurs noms de fichier.
  - `02.IQ.PurgePartition.date.sql` - un script par date à laquelle une action de purge des données est requise pour les partitions arrivant à la fin du cycle de vie.
  - `03.DB.DeleteSourceData.date.sql` - si des données doivent être purgées dans une base de données externe.
- `OldData` - si vous avez spécifié une date de début de génération antérieure aux dates de début de votre table, ce dossier sera créé et contiendra des sous-dossiers datés contenant des scripts pour créer, déplacer et purger des données plus anciennes.

Les scripts suivants sont générés pour ces cycles de vie basés sur les accès :

- `CreateProcedures.sql` - crée des procédures pour tester la durée d'inactivité durant laquelle les tables n'ont pas été consultées et pour les déplacer et/ou les supprimer à la demande. Ce script doit être exécuté immédiatement afin de préparer la base de données pour des mouvements de données appelés par un cycle de vie basés sur les accès.
- `MoveData.sql` - appelle les procédures afin de tester et mettre en oeuvre les mouvements de données en fonction des périodes d'inactivité spécifiées en utilisant la date courante sur le serveur IQ. Ce script doit être programmé pour une exécution régulière.
- `DeleteData.sql` - appelle la procédure à tester et met en oeuvre la purge de données en fonction des périodes d'inactivité spécifiées ainsi que la durée minimale de rétention indiquée en utilisant la date courante sur le serveur IQ. Vous pouvez programmer une exécution régulière de ce script ou l'exécuter à la main lorsque nécessaire.

### Propriétés d'un cycle de vie

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un cycle de vie, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

#### Onglet Définition

Cet onglet contient toutes les propriétés nécessaires pour définir votre cycle de vie. La zone de groupe **Politique** contient les propriétés suivantes :

| Propriété         | Description   |
|-------------------|---|
| Type de politique | Spécifie le critère utilisé pour avancer les données dans le cycle de vie. Vous pouvez choisir l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Basée sur l'âge - les données sont transférées de phase en phase dans des partitions nommées en fonction du temps écoulé depuis leur création.</li> <li>Basée sur l'accès - les tables sont transférées de phase en phase en fonction de la durée écoulée depuis la dernière fois qu'un processus a accédé aux données qu'elles contiennent.</li> </ul>   |
| Date de début     | [cycles de vie basés sur l'âge uniquement] Spécifie la date à partir de laquelle vous souhaitez que le cycle de vie gère les mouvements de données.   |
| Rétention totale  | Spécifie la durée totale de la période durant laquelle les données sont contrôlées par le cycle de vie. Par exemple, si vous spécifiez une durée totale de rétention de 5 ans, le cycle de vie va gérer le mouvement de chaque enregistrement entre le moment de sa création et le moment où cet enregistrement aura 5 ans d'existence. <p>Dans le cas de cycles de vie basés sur l'âge, la durée totale de rétention doit être égale à la somme de toutes les durées de rétention de toutes les phases contenues dans le cycle de vie.</p> <p>Dans le cas de cycles de vie basés sur l'accès, la durée totale de rétention est utilisée comme durée totale minimum de présence des données dans le cycle de vie.</p> |

| Propriété          | Description  |
|--------------------|--|
| Phases             | Répertorie les phases (voir <i>Phases (MPD)</i> à la page 296) associées au cycle de vie. Vous pouvez créer des phases à l'aide de l'outil <b>Crée une phase</b> . Cliquez sur une phase pour afficher sa feuille de propriétés.<br><br><b>Remarque :</b> Vos phases sont surmontées par une icône d'avertissement jaune jusqu'à ce que leur définition soit complète. |
| Plage de partition | [cycles de vie basés sur l'âge uniquement] Spécifie la période des données contenues dans les partitions pour les tables gouvernées par le cycle de vie. Par exemple, une plage de partition d'un mois spécifie que chaque partition contient les données d'un mois.   |

La zone de groupe **Tables gérées** répertorie les tables dont les données sont gérées par le cycle de vie. Utilisez les outils **Ajouter des objets** et **Créer un objet** afin de remplir la liste. Si le cycle de vie est utilisé pour archiver des données dans une base de données externe, le choix des tables à attacher est limité aux tables de la base de données externe, et les tables sélectionnées sont générées dans le MPD d'entrepôt de données si elles ne s'y trouvent pas déjà.

Les propriétés suivantes doivent être renseignées pour chaque table afin de permettre la génération des scripts d'archivage de données :

- **Nom et Code** - pour identifier la table.
- **Date de début** - [facultatif] Spécifie la date de début à partir de laquelle générer la première partition.
- **Lignes initiales et Croissance** - Spécifie le nombre de lignes avec lequel la table commence, ainsi que le pourcentage de croissance annuel
- **Clé de partition** - [cycles de vie basés sur l'âge] Spécifie la colonne à utiliser afin de déterminer à quelle partition une ligne est affectée.

Cliquez sur le bouton **Générer des scripts d'archivage des données** afin de générer des scripts destinés à mettre en oeuvre votre cycle de vie (voir *Génération de scripts d'archivage pour mettre en oeuvre votre cycle de vie* à la page 290).

Cochez la case **Analyse de réduction des coûts** puis cliquez sur l'outil **Réactualiser l'analyse de réduction des coûts** afin d'afficher un récapitulatif des économies obtenues en gérant vos données à l'aide du cycle de vie. Utilisez les outils situés au-dessus de la liste afin d'exporter les données d'analyse de réduction des coûts vers Excel ou pour les imprimer.

## Archivage des données à partir de bases de données externes

Lorsque vous développez une politique de cycle de vie basé sur l'âge, vous pouvez affecter des données de base de données externes modélisées dans un autre MPD à la première phase. A la

fin de cette première phase, les données sont chargées depuis cette base de données externe dans votre entrepôt de données.

Pour pouvoir modéliser l'archivage des données des données d'une base de données externe, vous devez effectuer les opérations suivantes :

1. Créez un MPD pour modéliser dans la base de données externe.
2. Créez un MPD pour modéliser l'entrepôt de données.
3. Liez le premier MPD au second via une source de données.
4. Spécifiez des paramètres d'accès pour l'entrepôt de données et la base de données externe sur les onglets **Connexion à la base de données** et **Data Movement (Lifecycle)** de la source de données.
5. Créez des correspondances entre les tables externes qui contiennent les données à archiver et les tables d'entrepôt de données dans lesquelles ces données seront chargées.
6. Créez un cycle de vie dans le MPD de l'entrepôt de données, puis créez la première phase.
7. Définissez la **Source** de la première phase à *Base de données externe* puis spécifiez la source de données par le biais de laquelle vous avez connecté le MPD de la base de données externe.
8. Sélectionnez les tables à attacher au cycle de vie.

PowerAMC fournit différents outils pour vous permettre de créer des parties de cet environnement d'archivage :

- Génération MPD-MPD - permet de créer le MPD de l'entrepôt de données, la source de données et les correspondances (voir *Liaison d'une base de données externe par la génération* à la page 294)
- L'Editeur de correspondances - peut vous aider à créer (ou modifier) les correspondances entre les tables de MPD de la base de données externe et de l'entrepôt de données (voir *Liaison d'une base de données externe à l'aide de l'Editeur de correspondances* à la page 295)
- L'Assistant Source de données - peut créer une source de données et des correspondances de table, définir la source du cycle de vie pour la première phase et attacher des tables au cycle de vie (voir *Liaison d'une base de données externe à l'aide de l'Assistant Création d'une source de données* à la page 296)

### **Liaison d'une base de données externe par la génération**

Vous pouvez utiliser le mécanisme de génération de modèle afin de générer des tables à partir de votre base de données externe vers le MPD de votre entrepôt de données et créer la source de données et les correspondances requises dans le MPD de votre entrepôt de données.

1. Créez un MPD afin de modéliser une base de données externe contenant des tables à archiver dans le cycle de vie.
2. Sélectionnez **Outils > Générer un modèle physique de données** pour ouvrir la boîte de dialogue Options de génération de MPD.

3. Sur l'onglet **Général**, choisissez si vous allez créer un nouveau MPD pour représenter votre base de données d'entrepôt de données ou ajouter les tables à générer dans un MPD d'entrepôt de données existant.
4. Sur l'onglet **Détails**, vérifiez que l'option **Générer les correspondances** est sélectionnée. Ces correspondances sont utilisées pour les génération ultérieures du cycle de vie afin de diriger les données à archiver vers l'entrepôt de données.
5. Sur l'onglet **Sélection**, sélectionnez les tables qui contiennent les données que vous souhaitez archiver via le cycle de vie.
6. Cliquez sur **OK** pour commencer la génération.

Si vous ajoutez les tables à un MPD d'entrepôt de données existant, la boîte de dialogue Fusion de modèles s'affiche et permet de passer en revue les changements qui seront effectués avant de cliquer sur OK pour continuer la génération.

Les tables sélectionnées sont générées dans le MPD d'entrepôt de données, avec la source de données et les correspondances appropriées.

---

**Remarque :** Pour plus d'informations sur la génération de modèle, voir *Chapitre 10, Génération d'autres modèles à partir d'un modèle de données* à la page 401. Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue Fusion de modèles, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Génération de modèles et d'objets de modèle*.

---

### **Liaison d'une base de données externe à l'aide de l'Editeur de correspondances**

Vous pouvez utiliser l'Editeur de correspondances pour créer (ou modifier) manuellement les correspondances entre les tables de la base de données externes et de l'entrepôt de données qui seront utilisées pour archiver les données gouvernées par le cycle de vie. Cette méthode peut être utile lorsque vous avez des MPD qui représentent votre bases de données externes et votre entrepôt de données et que vous allez utiliser des correspondances non-standard pour charger vos données.

Pour ouvrir l'Editeur de correspondances à partir du MPD de l'entrepôt de données, sélectionnez **Outils > Editeur de correspondances**. Si vous n'avez pas encore défini de source de données dans le modèle, l'Assistant Création de source de données s'affiche, et vous devez l'utiliser pour définir une source de données pointant vers le MPD de la base de données externe, qui sera ensuite ouvert dans l'Editeur de correspondances.

---

**Remarque :** Pour obtenir des informations détaillées relatives à l'utilisation de l'Editeur de correspondances (et de l'Assistant Création de source de données), voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Mise en correspondance d'objets*.

---

### **Liaison d'une base de données externe à l'aide de l'Assistant Création d'une source de données**

L'Assistant Création d'une source de données vous guide pour créer une source de données utilisant une base de données externe dans votre modèle, et pour l'associer aux tables qui doivent être gérées par la première phase de votre cycle de vie.

1. Créez une politique de cycle de vie basée sur l'âge (voir *Création d'un cycle de vie* à la page 288), ajoutez une première phase dans ce cycle, et ouvrez la feuille de propriétés de cette phase.
2. Définissez la période de rétention pour la phase et définissez la propriété **Source à Base de données externe**.
3. Cliquez sur l'outil **Créer** à droit de la zone Source pour ouvrir l'Assistant Création d'une source de données.
4. Sur la première page, sélectionnez le MPD qui représente votre base de données externe, puis cliquez sur **Suivant**.
5. Sur la seconde page, sélectionnez les tables que vous souhaitez associer au cycle de vie.
6. Cliquez sur **Terminer** pour associer les tables sélectionnées au cycle de vie.

L'Assistant crée une source de données dans le MPD d'entrepôt de données et l'associe à la première phase du cycle de vie. Les tables sélectionnées sont générées dans le MPD de l'entrepôt de données si elles n'y sont pas déjà présentes, et les correspondances appropriées sont créées entre les tables du MPD de la base de données externe et celles du MPD de l'entrepôt de données.

## **Phases (MPD)**

---

Une phase définir 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 **Définition** d'un cycle de vie en utilisant l'outil **Créer une Phase**.

### **Propriétés d'une phase**

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une phase, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de

propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

| Propriété                                     | Description  |
|---|--|
| Nom/Code/<br>Commen-<br>taire                 | Identifient l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype                                    | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Rétention/<br>Unité de<br>temps               | [basée sur l'âge] Spécifie la durée pendant laquelle les données sont conservées à cet endroit.  |
| Période<br>d'inactivité/<br>Unité de<br>temps | [basée sur l'accès] Spécifie la durée minimale durant laquelle aucun processus n'accède à la table avant que celle-ci ne passe à la phase suivante.  |
| Source  | Spécifie où sont situées les données qui doivent remplir la phase. La valeur par défaut est la base de données courante (entrepôt de données). Pour la seule première phase d'un cycle de vie basé sur l'âge, vous pouvez spécifier une base de données externe (voir <i>Archivage de données à partir de bases de données externes</i> à la page 293), auquel cas vous devez également spécifier une source de données à lier au MPD qui modélise la base de données externe.   |
| Tablespace                                    | [Base de données courante uniquement] Spécifie le tablespace auquel la phase est associée. Sélectionnez un tablespace dans la liste ou cliquez sur le bouton Points de suspension pour afficher la feuille de propriétés du tablespace sélectionné.  |
| Source de<br>données                          | [Base de données externes uniquement] Spécifie la source de données utilisée pour vous connecter à une base de données externe. Cliquez sur l'outil <b>Créer</b> à droite de cette zone pour lancer l'Assistant Création d'une source de données (voir <i>Liaison d'une source de données externe à l'aide de l'Assistant Création d'une source de données</i> à la page 296) afin de créer une source de données et d'appliquer les tables appropriées au cycle de vie.   |
| Mots clés                                     | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

## 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<br><code>create tablespace</code>  | buffer pool<br><code>create bufferpool</code>             |
| IBM DB2 UDB for OS/390    | table space<br><code>create tablespace</code> | storage group<br><code>create stogroup</code>             |
| 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<br><code>alter database add filegroup...</code> |
| MySQL                     | (Sans équivalent)                             | (Sans équivalent)   |
| Oracle                    | tablespace<br><code>create tablespace</code>  | storage structure (not physical storage)                  |
| PostgreSQL                | (Sans équivalent)                             | (Sans équivalent)   |
| Sybase ASA                | database space<br><code>create dbspace</code> | (Sans équivalent)   |

| SGBD         | Tablespace représente...         | Storage représente...    |
|--------------|----------------------------------|--------------------------|
| Sybase ASE   | (Sans équivalent)                | segment<br>sp-addsegment |
| Sybase AS IQ | database space<br>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 de l'Explorateur d'objets ou du menu **Modèle**.

- Sélectionnez **Modèle > Tablespaces** (ou **Storages**) pour afficher la liste appropriée, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Tablespace** (ou **Storage**)

Pour obtenir des informations générales sur la création des objets, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets*.

## Propriétés d'un tablespace et d'un storage

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un tablespace et d'un storage, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |

| Propriété  | Description  |
|------------|--|
| Stéréotype | Etend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension. |
| Mots clés  | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

### 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 287) 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 <b>Outils &gt; Options du modèle</b> 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 300).
- 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.

---

## Options physiques (MPD)

Les options physiques sont des paramètres spécifiques à un SGBD qui définissent la façon dont un objet est optimisé ou stocké dans une base de données, et qui sont inclus à la fin de l'instruction `Create` de l'objet. Les options physiques sont définies dans le fichier de définition de SGBD, et peuvent être disponibles pour les tables, colonnes, index, tablespaces et autres objets. Vous pouvez spécifier des options physiques par défaut pour tous les objets d'un type particulier et d'autres pour des objets individuels (qui redéfinissent l'option par défaut, si elle est spécifiée).

Il existe deux interfaces différentes pour définir les options physiques pour des objets individuels, qui sont accessibles via des onglets de la feuille de propriétés d'objet. Les changements apportés sur l'un de ces onglets sont répercutés dans l'autre :

- **Physical Options (Common)** – cet onglet est affiché par défaut (avec l'onglet **Partition**, le cas échéant), et répertorie les options physiques les plus couramment utilisées sous la forme d'un onglet de propriétés standard. Sélectionnez ou spécifiez les valeurs pour les options appropriés, puis cliquez sur **OK**
- **Options physiques** – cet onglet est masqué par défaut, et répertorie toutes les options physiques par défaut pour l'objet sous forme d'arborescence. Pour afficher cet onglet, cliquez sur le bouton Menu de la feuille de propriétés, puis sélectionnez **Personnaliser les onglets favoris > Options physiques**. Suivez la procédure décrite dans *Définition d'options physiques par défaut* à la page 301 afin de spécifier les options et définir leurs valeurs.

Les options physiques peuvent varier considérablement d'un SGBD à l'autre. Par exemple, dans Oracle, vous spécifiez le tablespace dans lequel la table est stockée en utilisant le mot clé `Tablespace`, alors que dans Sybase SQL Anywhere, vous utilisez `In`. Lorsque vous changez de SGBD, les options physiques sont sélectionnées comme préservés autant que possible. Si une option physique spécifique a été sélectionnée, la valeur par défaut est préservée pour l'option dans le nouveau SGBD. Les options physiques non sélectionnées sont redéfinies à l'aide des valeurs par défaut du nouveau SGBD.

Pour obtenir des informations détaillées sur la syntaxe des options physiques et sur la façon dont elles sont spécifiées, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD > Options physiques*.

---

**Remarque :** Dans Oracle, l'option physique composite `storage` est utilisée comme modèle pour définir toutes les valeurs de storage dans une entrée de storage afin de ne pas avoir à définir les valeurs une par une chaque fois que vous devez réutiliser les mêmes valeurs dans une clause de storage. Pour cette raison, l'option physique Oracle ne contient pas le nom de storage (%s).

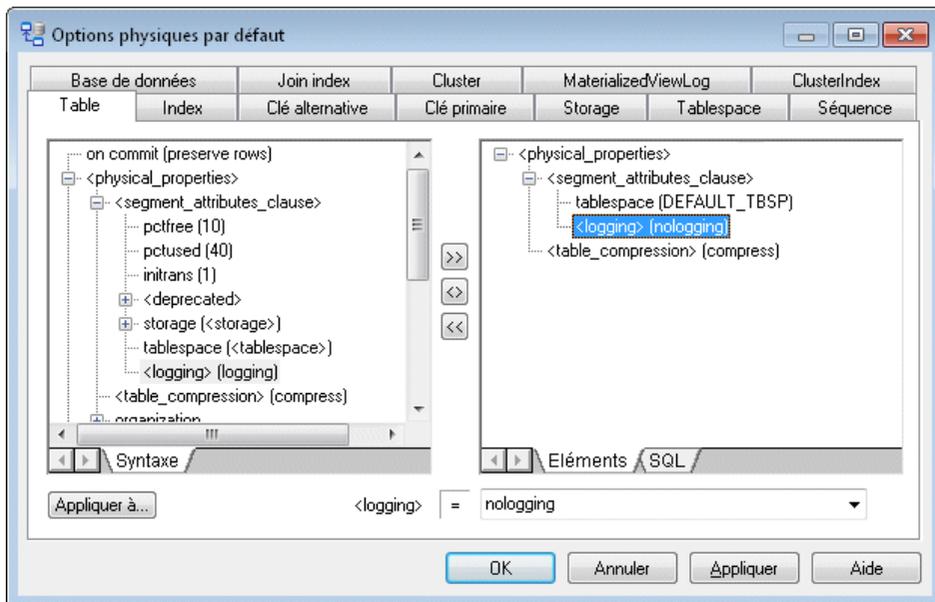
---

## Définition d'options physiques par défaut

Vous pouvez définir des options physiques par défaut pour tous les objets d'un type particulier dans le modèle.

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. Le sous-onglet **Syntaxe** situé dans le volet de gauche répertorie les options physiques disponibles dans le SGBD, tandis que le sous-onglet **Eléments** situé dans le volet droit répertorie les options physiques qui ont été sélectionnées pour l'objet.



Les outils suivants sont disponibles pour ajouter et supprimer des options physiques pour un objet :

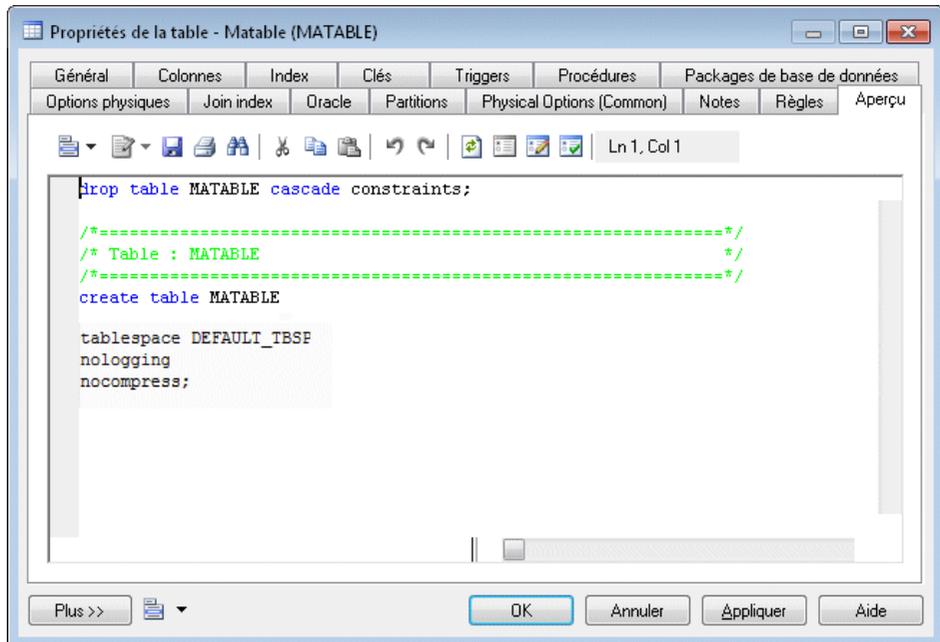
| Outil   | Action   |
|---|--|
|    | Ajoute l'option physique sélectionnée dans l'onglet <b>Syntaxe</b> (volet gauche) dans l'onglet <b>Eléments</b> (volet droit).             |
|   | Aligne une option physique sélectionnée dans l'onglet <b>Eléments</b> avec l'option physique correspondante dans l'onglet <b>Syntaxe</b> . |
|  | Retire l'option physique sélectionnée dans l'onglet <b>Eléments</b>  |

2. Pour ajouter une option pour l'objet, sélectionnez-la dans le volet **Syntaxe** et cliquez sur l'outil **Ajouter** 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**.
3. 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**.
4. 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 créées par la suite dans le modèle. Pour les appliquer aux tables existantes, cliquez sur le bouton **Appliquer à** pour sélectionner les tables auxquelles vous souhaitez appliquer ces options, puis cliquez sur **OK**.

5. Cliquez sur les autres onglets pour spécifier des options physiques pour les autres types d'objet. (Remarquez sur le bouton **Appliquer** à n'est pas disponible sur l'onglet **Base de données**).
6. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue et revenir à votre modèle.

Pour redéfinir les options physiques par défaut pour un objet particulier, définissez les valeurs appropriées sur l'onglet **Physical Options (Common)** ou **Options physiques** de la feuille de propriétés de l'objet.

Vous pouvez afficher les options physiques définies pour un objet dans l'onglet **Aperçu** de sa feuille de propriétés.



**Remarque :** Les options physiques par défaut sont stockées dans votre fichier de modèle.



# Vérification d' un modèle de données

Le modèles 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 :** Il est recommandé de procéder à la vérification de la validité du modèles de données 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. L'option **Vérifier le 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. 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 types de modèles et pour des informations détaillées sur l'utilisation de la boîte de dialogue Paramètres de vérification de modèle, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets > Vérification de modèles*.

## Vérification des types de données abstraits (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des types de données abstraits.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire                                 | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>   |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire   | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>  |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximum de l'attribut<br>Code du type de données abstrait                                    | <p>Le code du type de données abstrait est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Réduisez la longueur du code</li> <li>• Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée</li> </ul>   |
| Les types d'objets instanciables doivent avoir des attributs et être dépourvus de procédure abstraite | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Des tables ne peuvent pas être basées sur un type de données abstrait | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez la propriété Basé sur à &lt;Aucun&gt; dans la feuille de propriétés de la table</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des procédures de type de données abstrait (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des procédures de type de données abstrait.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire           | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire                       | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Longueur maximum de l'attribut Code de la procédure de type de données abstrait | <p>Le code de la procédure de type de données abstrait est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Réduisez la longueur du code</li> <li>• Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée</li> </ul>  |

| Vérification   | Description et correction   |
|--|---|
| Une procédure ne peut pas avoir le même nom qu'un attribut | <p>Une procédure de type de données abstrait ne peut pas avoir le même nom qu'un attribut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Renommez la procédure de type de données abstrait</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Définition de procédure de type de données abstrait vide   | <p>Une procédure de type de données abstrait doit être dotée d'une définition.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez une définition dans la zone Définition de la feuille de propriétés de procédure de type de données abstrait</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Type de résultat incohérent                                | <p>Si la procédure de type de données abstrait est de type Fonction, Map ou Order, vous devez définir un type de données de résultats ce type de procédure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez un type de données de résultats dans la liste Type de données de résultat</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des associations (MCD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des associations.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/ code  | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |

| Vérification                                      | Description et correction  |
|---|--|
| Nombre de liens $\geq 2$                          | <p>Une association est isolée et ne définit donc pas de relation entre entités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez au moins deux liens entre cette association et une ou plusieurs entités</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Nombre de liens $\geq 2$ avec un lien identifiant | <p>Un lien identifiant introduit une dépendance entre deux entités. Une association comportant ce type de lien doit être binaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez au moins deux liens entre cette association et une ou plusieurs entités, décochez également la case Identifiant pour un lien</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>                                     |
| Nombre de lien identifiants $\leq 1$              | <p>Un lien identifiant introduit une dépendance entre deux entités. Il ne peut y avoir qu'un seul lien identifiant entre deux entités, sinon une dépendance circulaire est créée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez un unique lien identifiant entre les deux entités, également décocher la case Identifiant pour l'un de ces liens</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| Absence de propriété avec un lien identifiant     | <p>Une association comportant un lien identifiant ne peut pas avoir de propriété.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Transférez les propriétés de l'association dans l'entité dépendante (celle qui est reliée à l'association par le lien identifiant)</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Association bijective entre deux entités          | <p>Il y a des associations bijectives entre deux entités lorsqu'il existe une association bidirectionnelle avec une cardinalité un-un entre ces entités. Ceci équivaut à une fusion de deux entités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Fusionnez les entités ou bien modifiez la cardinalité des liens</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Cardinalité maximale des liens                    | <p>Une association comportant plus de deux liens ne doit avoir que des liens dont la cardinalité maximale est supérieure à 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez la cardinalité maximale de ce type de liens pour la rendre supérieure à 1</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |

| Vérification   | Description et correction   |
|--|---|
| Lien identifiant réflexifs   | <p>Un lien identifiant introduit une dépendance entre deux entités. Une association ayant ce type de lien ne donc pas être réflexive.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez l'association entre les entités ou bien décochez la case Identifiant pour un lien</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| Contrainte d'unicité de nom entre une association n,n et des entités | <p>Une association plusieurs-plusieurs et une entité ne peuvent pas avoir le même nom ou code.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez le nom de l'association n,n ou de l'entité</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

## Vérification des associations (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des associations.

| Vérification               | Description et correction  |
|----------------------------|--|
| Existence d'une hiérarchie | <p>Une association doit comporter une hiérarchie afin de permettre le calcul de la consolidation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez une hiérarchie dans la liste Hiérarchie de la feuille de propriétés de l'association</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des colonnes (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des colonnes.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul> |

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>  |
| Unicité du nom/code                                       | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximum du code de colonne                       | <p>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 <b>Objects &gt; Column</b>) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code de la colonne pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |
| Divergence vis-à-vis du domaine                           | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez une ou plusieurs options Imposer la cohérence pour imposer la cohérence</li> <li>• Correction automatique : Impose les valeurs du domaine dans les attributs divergeant des colonnes (les valeurs du domaine remplacent celles des colonnes)</li> </ul>           |
| Colonne obligatoire                                       | <p>Dans certains SGBD, les colonnes incluses dans une clé ou dans un index unique doivent être obligatoires.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Cochez la case Obligatoire dans la feuille de propriétés de la colonne</li> <li>• Correction automatique : Rend la colonne obligatoire</li> </ul>   |

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| <p>Détection d'incohérences entre les paramètres de contrôle</p>  | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez la valeur de défaut, les valeurs minimum/maximum ou la liste des valeurs sur l'onglet de paramètres de contrôle</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| <p>Précision supérieure à la longueur maximale</p>  | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Rendez la longueur du type de données supérieure à la précision</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| <p>Type de données non défini</p>   | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez un type de données pour la colonne</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| <p>Incohérence entre les types de données et les paramètres de contrôle de colonne de clé étrangère</p> | <p>Les colonnes de clé primaire/alternative et de clé étrangère impliquées dans une jointure doivent avoir des types de données et des paramètres de contrainte cohérents.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez les types de données et les paramètres de contrôle pour les rendre cohérents</li> <li>• Correction automatique : Les colonnes référentes écrasent les types de données et paramètres de contrôle existant dans les colonnes référencées</li> </ul>   |
| <p>Colonne avec séquence n'appartenant pas à une clé</p>  | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Attachez la séquence à une colonne faisant partie d'une clé</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| <p>Colonne auto-incrémentée avec un type de données non numérique</p>                                   | <p>Une colonne auto-incrémentée doit avoir un type de données numérique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Changez le type de données de la colonne</li> <li>• Correction automatique : Change le type de données en type de données numérique</li> </ul>  |

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Colonne auto-incrémentée utilisée comme clé étrangère                 | <p>Une colonne de clé étrangère ne peut pas être auto-incrémentée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Décochez la case Identity dans la feuille de propriétés de la colonne</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Expression de colonne calculée manquante                              | <p>Une colonne calculée doit avoir une expression calculée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez une expression calculée à la colonne via l'onglet Détails de la feuille de propriétés de la colonne</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Correspondance incorrecte à partir de la colonne source               | <p>Une colonne contenue dans une table gérée par une politique de cycle de vie dans laquelle la première phase est associée à une base de données externe ne peut pas être mise en correspondance avec plus d'une colonne dans la table correspondante de la base de données externe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez les correspondances supplémentaire.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Compatibilité du type de données des colonnes mises en correspondance | <p>Une colonne contenue dans une table gérée par une politique de cycle de vie dans laquelle la première phase est associée à une base de données externe doit être mise en correspondance avec une colonne de même type de données dans la table correspondante de la base de données externe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Harmonisez les types de données dans les colonnes source et cible.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>                         |
| Existence de correspondances pour des colonnes obligatoires           | <p>Une colonne obligatoire contenue dans une table gérée par une politique de cycle de vie dans laquelle la première phase est associée à une base de données externe doit être mise en correspondance avec une colonne située dans la table correspondante de la base de données externe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Mettez en correspondance la colonne obligatoire avec une colonne de la base de données externe.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des cubes (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des cubes.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Existence de l'association  | <p>Un cube doit être relié à au moins une dimension via une association</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez une association entre le cube et une dimension</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Existence du fait   | <p>Un cube doit être associé à un fait.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Plusieurs associations avec la même dimension                         | <p>Une cube ne peut pas être relié à une dimension par plusieurs associations.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez l'une des associations</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

## Vérification des bases de données (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des bases de données.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>   |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>                                      |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximum de l'attribut Code de la base de données             | <p>Le code de la base de données est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Réduisez la longueur du code</li> <li>• Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée</li> </ul>   |
| Bases de données non utilisées  | <p>La base de données que vous avez créée n'est pas utilisée dans le modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des packages de base de données (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des packages de base de données.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>   |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Longueur maximale du nom et du code de package de base de données     | <p>La longueur du nom et du code de package de base de données est limitée par la longueur maximale spécifiée dans le fichier de définition de SGBD et dans les conventions de dénomination des options de modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le nom/code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le nom/code dans la limite du maximum spécifié dans le fichier de définition de SGBD (dans la catégorie <b>Objects &gt; DB Package &gt; MaxLen</b>)</li> </ul> |

| Vérification                              | Description et correction   |
|---|---|
| Existence de <i>sous-objet</i> de package | <p>Un package de base de données doit avoir un nombre de sous-objets défini pour pouvoir être correctement modélisé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez un ou plusieurs objets pertinents sur l'onglet approprié de la feuille de propriétés de package de base de données : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédures (ou utilisez des procédures stockées existantes et dupliquez-les dans le package de base de données)</li> <li>• Curseurs</li> <li>• Variables</li> <li>• Types</li> <li>• Exceptions</li> </ul> </li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des sous-objets de package de base de données (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des curseurs, exceptions, procédures, types et variables de package de base de données.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |

| Vérification                         | Description et correction   |
|--------------------------------------|---|
| Définition de <i>sous-objet</i> vide | [ curseurs, procédures, types] Ces sous-objets doivent avoir une définition. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez la définition dans l'onglet <b>Définition</b> de la feuille de propriétés du sous-objet.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>                                    |
| Type de résultat indéfini            | [ curseurs, procédures] Ces sous-objets doivent avoir un type de données de résultat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez un type de données de résultat dans la feuille de propriétés du sous-objet.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>                                 |
| Existence d'un paramètre             | [ curseurs, procédures] Ces sous-objets doivent contenir des paramètres pour les valeurs d'entrée. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez un ou plusieurs paramètres dans l'onglet <b>Paramètres</b> de la feuille de propriétés du sous-objet.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| Type de données non défini           | [variables] Les variables doivent avoir un type de données. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez un type de données dans la feuille de propriétés de la variable.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |

## Vérification des formats de données (MCD/MLD/MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des formats de données.

| Vérification    | Description and Correction  |
|-----------------|---|
| Expression vide | Les formats de données doivent avoir une valeur dans la zone <b>Expression</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Spécifiez une expression pour le format de données.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des informations (MCD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des informations.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>   |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>                    |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Information non utilisée  | <p>Il existe des informations inutilisées qui sont sans intérêt pour la génération du MPD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>                      |
| Information utilisée plusieurs fois                                   | <p>Plusieurs entités peuvent utiliser les mêmes informations. Cette structure est inhabituelle mais tolérée si vous avez défini ce paramètre de vérification comme un avertissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Prenez soin de préserver une certaine cohérence lors de la définition des propriétés des informations</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| <p>Détection des différences entre l'information et le domaine dont elle dépend</p> | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Prenez soin de préserver une certaine cohérence lors de la définition des propriétés des informations</li> <li>• Correction automatique : Impose les valeurs du domaine dans les attributs divergeant des informations (les valeurs du domaine remplacent celles des informations)</li> </ul>                                       |
| <p>Détection d'incohérences entre les paramètres de contrôle</p>                    | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez les valeurs de défaut ou les valeurs minimum ou maximum pour restaurer la cohérence</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| <p>Précision supérieure à la longueur maximale</p>                                  | <p>La longueur d'un type de données doit être supérieure ou égale à sa précision</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Si nécessaire, rendez la longueur du type de données supérieure ou égale à la précision</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| <p>Type de données non défini</p>   | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| <p>Type de données non valide</p>   | <p>Certaines informations contiennent des types de données invalides. Un modèle de ne peut pas être considéré comme complet si tous les types de données de ses informations ne sont pas correctement définis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Remplacez les types de données invalides par des types de données valides afin de permettre la génération d'un MPD</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |

## Vérification des sources de données (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des sources de données.

| Vérification   | Description et correction  |
|--|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire      | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire                  | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>                 |
| Unicité du nom/code  | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Existence du MPD   | <p>La définition d'une source de données doit comporter au moins un modèle physique de données.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez un modèle physique de données à partir de l'onglet Modèles de la feuille de propriétés de la source de données.</li> <li>• Correction automatique : Supprime la source de données dépourvue de modèle physique de données.</li> </ul> |
| Source de données contenant des modèles dont le type de SGBD est différent | <p>Les modèles d'une source de données représentent une même base de données, ils doivent par conséquent utiliser le même SGBD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez les modèles ayant un SGBD différent ou modifiez le SGBD des modèles de la source de données.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |

| Vérification                      | Description et correction  |
|-----------------------------------|--|
| Modèles source non pris en charge | <p>Chaque politique de cycle de vie ne peut gérer qu'une seule base de données externe, donc chaque source de données définie (et les modèles qu'elle référence) doit pointer vers la même base de données.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez les sources de données pointant vers d'autres bases de données.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des défauts (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des défauts.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>   |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>  |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximale du code pour les défauts                            | <p>La longueur du code de défaut est limitée par la longueur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen, sous <b>Objects &gt; Default</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |

| Vérification                           | Description et correction  |
|--|--|
| Valeur de défaut vide                  | <p>Vous devez saisir une valeur pour le défaut, cette valeur est utilisée lors de la génération.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Saisissez une valeur dans la zone Valeur de la feuille de propriétés de défaut</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| Plusieurs défauts avec la même valeurs | <p>Un modèle ne doit pas contenir plusieurs défauts ayant la même valeur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez la valeur de défaut ou supprimez les défauts ayant une valeur identique.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>                     |

## Vérification des dimensions (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des dimensions.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Existence d'un attribut   | <p>Une dimension doit comporter au moins un attribut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez un attribut dans l'onglet Attribut de la feuille de propriétés de la dimension</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Existence d'un hiérarchie   | <p>Une dimension doit comporter au moins une hiérarchie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez une hiérarchie dans l'onglet Hiérarchies de la feuille de propriétés de la dimension</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Hiérarchies en double dans des dimensions   | <p>Une dimension ne doit pas comporter de hiérarchies en double, à savoir des hiérarchies qui organisent les mêmes attributs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez l'une des hiérarchies en double</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Dimension dépourvue de hiérarchie par défaut  | <p>Une dimension doit comporter une hiérarchie par défaut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez une hiérarchie dans la liste Hiérarchie par défaut de la feuille de propriétés de la dimension</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Correspondance de dimension non définie   | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul> |
| Correspondance d'attribut non définie   | <p>Les attributs doivent être mis en correspondance avec les colonnes contenues dans les tables et vues de la source de données.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Mettez en correspondance l'attribut avec des colonnes dans la source de données</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Mise en correspondance de dimension incomplète pour la génération multidimensionnelle | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Mettez en correspondance les objets de dimension avec des tables et des colonnes</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

## Vérification des domaines (MCD/MLD/MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des domaines.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>   |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>  |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximum de code de domaine                                   | <p>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 <b>Objects &gt; Domain</b>) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code du domaine pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul>   |
| Détection d'incohérence entre les paramètres de contrôle              | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez la valeur de défaut, les valeurs minimum/maximum ou la liste des valeurs sur l'onglet de paramètres de contrôle</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

| Vérification                                | Description et correction   |
|---|---|
| Précision supérieure à la longueur maximale | <p>La précision d'un type de données ne doit pas être supérieure à sa longueur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Rendez la longueur du type de données supérieure à la précision</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Type de données non défini                  | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez un type de données pour le domaine dans la feuille de propriétés de ce dernier</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Type de données non valide                  | <p>[MCD/MLD uniquement] Certains domaines contiennent des types de données invalides. Un modèle de ne peut pas être considéré comme complet si tous les types de données de ses domaines ne sont pas valides.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Correction automatique : Aucune.</li> </ul> |

## Vérifications des attributs d'entité (MCD/MLD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des attributs d'entité.

| Vérification  | Description and Correction   |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |

| Vérification  | Description and Correction   |
|---|--|
| Unicité du nom/<br>code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Détection des différences entre l'attribut et le domaine dont il dépend | <p>[MLD uniquement] Il existe une divergence entre des attributs et les domaines qui leur sont associés. Cette état de fait peut être toléré si vous définissez cette vérification comme un avertissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Maintenez la cohérence lorsque vous définissez les propriétés des attributs.</li> <li>• Correction automatique : Impose les valeurs du domaine dans les attributs divergeant (les valeurs du domaine remplacent celles des attributs).</li> </ul>  |
| Incohérences dans les paramètres de contrôle                            | <p>[MLD uniquement] Les valeurs saisies dans la page Paramètres de contrôle sont incohérentes pour les types de données numérique et de chaîne. Les valeurs par défaut ne respectent pas les valeurs minimale et maximale, ou n'appartiennent pas à la liste des valeurs, les valeurs dans la liste ne sont pas comprises entre les valeurs minimum et maximum, ou encore la valeur minimum est supérieure à la valeur maximum. Vous devez définir des paramètres de contrôle cohérents.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez la valeur de défaut, les valeurs minimum/maximum ou la liste des valeurs sur l'onglet de paramètres de contrôle</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| Précision supérieure à la longueur maximale                             | <p>[MLD uniquement] La précision du type de données ne doit pas être supérieure ou égale à la longueur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Rendez la longueur du type de données supérieure à la précision</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Type de données non défini  | <p>[MLD uniquement] Les types de données indéfinis pour les attributs existent. Pour être complet, un modèle doit avoir tous ses types de données d'attributs définis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Correction automatique : Aucune.</li> </ul>  |

| Vérification               | Description and Correction   |
|----------------------------|--|
| Type de données non valide | <p>[MLD uniquement] Il existent des types de données d'attributs incorrects. Pour être complet, un modèle doit avoir tous ses types de données d'attributs correctement définis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Correction automatique : Aucune.</li> </ul> |

## Vérification des identifiants d'entité (MLD/MCD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des identifiants d'entité.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/ code  | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Existence d'attributs d'entité  | <p>Chaque identifiant d'entité doit comporter au moins un attribut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez un attribut à l'identifiant ou bien supprimez l'identifiant</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

| Vérification                                | Description et correction  |
|---|--|
| Inclusion d'identifiant                     | <p>Un identifiant ne doit pas inclure un autre identifiant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez l'identifiant qui inclut un identifiant existant</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>                            |
| Identifiant primaire dans une entité enfant | <p>[Notation Barker] Les entités enfant ne peuvent pas contenir des identifiants primaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Déplacez l'identifiant primaire dans l'entité parent.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des entités (MLD/MCD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des entités.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>   |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Longueur maximum du nom et du code d'entité                           | <p>La longueur du nom et du code d'une entité ne doit pas être supérieure à la longueur de 254 caractères spécifiée dans les conventions de dénomination des options de modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le nom/code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le nom/code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale de 254 caractères</li> </ul> |

| Vérification                                   | Description et correction   |
|--|---|
| Existence d'attributs                          | <p>Chaque entité doit comporter au moins un attribut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez un attribut à l'entité ou bien supprimez l'entité</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Nombre d'attributs séquentiels supérieur à 1   | <p>Une entité ne peut comporter plus d'un attribut de type séquentiel. Les types séquentiels sont des valeurs calculées automatiquement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez les types des attributs d'entités correspondants pour n'avoir qu'un seul attribut de type séquentiel</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| Existence d'identifiants                       | <p>Chaque entité doit comporter au moins un identifiant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez un identifiant à l'entité ou bien supprimez l'entité</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Existence de lien de relation ou d'association | <p>Chaque entité doit comporter au moins un lien de relation ou d'association.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez un lien de relation ou d'association à l'entité</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Héritage redondant                             | <p>Une entité hérite d'une autre entité plus d'une fois. Cette redondance n'enrichit pas le modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez l'héritage redondant</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Héritage multiple                              | <p>Une entité a plusieurs héritages. Cette structure est inhabituelle mais tolérée si vous avez défini ce paramètre de vérification comme un avertissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Assurez-vous que cet héritage multiple est indispensable à votre modèle</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>                    |
| Parent de plusieurs héritages                  | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Vérifiez si vous ne devriez pas fusionner ces héritages</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>                     |

| Vérification                  | Description et correction   |
|-------------------------------|---|
| Identifiant primaire redéfini | <p>Les identifiants primaires dans les entités enfant doivent être identiques à ceux de leur parent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez les identifiants primaires dans les entités enfant qui ne sont pas dans l'entité parent.</li> <li>• Correction automatique : Aucune.</li> </ul> |

## Vérification des faits (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des faits.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Existence de mesure   | <p>Un fait doit comporter au moins une mesure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez une mesure dans l'onglet Mesures de la feuille de propriétés du fait</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

| Vérification                         | Description et correction  |
|--------------------------------------|--|
| Correspondance du fait non définie   | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul> |
| Correspondance de mesure non définie | <p>Les mesures d'un fait doivent être mises en correspondance avec des colonnes contenues dans les tables ou vues de la source de données.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Mettez en correspondance la mesure de fait avec des colonnes dans la source de données</li> <li>• 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</li> </ul>                        |

## Vérification des mesures de fait et des hiérarchies et attributs de dimensions (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des mesures de fait et des attributs et hiérarchies de dimensions.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |

| Vérification         | Description et correction  |
|----------------------|--|
| Unicité du nom/ code | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Existence d'attribut | <p>[hiérarchies uniquement] Une hiérarchie de dimension doit avoir au moins un attribut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez un attribut à la hiérarchie à partir de l'onglet Attributs de la feuille de propriétés de hiérarchie</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des partitionnements horizontaux et verticaux (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des les partitionnements horizontaux et verticaux ainsi que les fusions de table.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/ code  | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |

| Vérification               | Description et correction  |
|----------------------------|--|
| Existence de partition     | <p>[partitionnement horizontaux et verticaux] Un partitionnement ne peut pas être vide, et doit contenir au moins une partition.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez le partitionnement ou créez au moins une partition dans sa feuille de propriétés</li> <li>• Correction automatique : Supprime le partitionnement horizontal</li> </ul> |
| Existence de table cible   | <p>[fusions] Une fusion de tables doit avoir une table comme résultat de la fusion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez la fusion</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Table cible non disponible | <p>Une partition ou une fusion doit avoir une table sur laquelle agir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez le partitionnement ou la fusion dépourvue de table correspondante</li> <li>• Correction automatique : Supprime le partitionnement ou la fusion dépourvue de table correspondante</li> </ul>                                      |

## Vérifications des index et des index de vue (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des index et index de vue.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |

| Vérification                                  | Description et correction  |
|---|--|
| Longueur maximum de code d'index              | <p>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 <b>Objects &gt; Index</b>) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code de l'index pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |
| Existence de colonne d'index                  | <p>Un index doit comporter au moins une colonne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez une colonne à l'index via l'onglet Colonnes de la feuille de propriétés de l'index ou supprimez l'index</li> <li>• Correction automatique : Supprime l'index dépourvu de colonnes</li> </ul>   |
| Type d'index non défini                       | <p>[index] Un type d'index doit être spécifié.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Spécifiez un type dans la feuille de propriétés d'index ou supprimez l'index dépourvu de type</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Nombre des colonnes de l'index                | <p>Le SGBD courant ne prend pas en charge le nombre de colonnes d'index spécifié dans l'entrée MaxColIndex du SGBD courant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez une ou plusieurs colonnes dans la feuille de propriétés de l'index ou créez des index supplémentaires pour ces colonnes</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Unicité impossible pour les index de type HNG | <p>[index] Un index de type HNG (HighNonGroup) ne peut pas être unique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Changez le type d'index ou définissez l'index comme non unique</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Inclusion d'index                             | <p>Un index ne doit pas inclure un autre index.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez l'index qui inclut un autre index</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

## Vérification des héritages (MLD/MCD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des héritages.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Existence de liens d'héritage   | <p>Chaque héritage doit comporter au moins un lien d'héritage allant de l'héritage vers l'entité parent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez un lien d'héritage ou supprimez l'héritage</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Héritage incomplet avec ancêtre non généré                            | <p>[MLD uniquement] Si un héritage est incomplet, le parent doit être généré car vous risquez de perdre des informations.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Générez l'entité parent ou définissez l'héritage comme complet.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

## Vérification des join index (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des join index et des join index bitmap.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Existence de la table de base   | <p>Un join index doit avoir une table de base.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez une table de base dans la feuille de propriétés du join index</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Référence sans clé parent   | <p>Chaque référence associée à un join index doit avoir une clé parent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez la clé parent sur l'onglet Jointures de la feuille de propriétés de référence.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Propriétaires des tables du join index                                | <p>Les tables associées à un join index doivent avoir le même propriétaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Changez le propriétaire du join index ou de la table</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |

| Vérification                             | Description et correction   |
|--|---|
| Connexion des références d'un join index | <p>Les références d'un join index doivent être connectées à la table sélectionné sur un axe linéaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez ou remplacez les références dans le join index</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| Join index en double                     | <p>Deux join indexes ne peuvent pas porter sur un même jeu de références.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez l'un des join index</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |

## Vérification des clés (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des clés.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>   |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>  |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur de code de clé   | <p>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 <b>Objects &gt; Key</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code de la clé pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Existence de colonne de clé                                     | <p>Chaque clé doit comporter au moins une colonne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez une colonne à la clé à partir de l'onglet Colonnes de la feuille de propriétés de clé</li> <li>• Correction automatique : Supprime la clé dépourvue de colonne</li> </ul>   |
| Inclusion de clé  | <p>Une clé ne peut pas être incluse dans une autre clé (dans certaines colonnes, quel que soit leur ordre).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez la clé qui inclut une autre clé</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Clé composée de plusieurs colonnes dont une colonne de séquence | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Détachez la séquence d'une colonne faisant partie d'une clé portant sur plusieurs colonnes</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des cycles de vie et des phases de cycle de vie (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des cycles de vie.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |

| Vérification                             | Description et correction  |
|--|--|
| Existence de phases                      | <p>[cycle de vie] Un cycle de vie doit contenir des phases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez des phases au cycle de vie (sur l'onglet Phases)</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Paramètre de rétention totale incorrect  | <p>[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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajustez la rétention totale ou les rétentions des phases individuelles.</li> <li>• Correction automatique : Ajuste la rétention totale pour la rendre égale à la somme des rétentions de toutes les phases.</li> </ul> |
| Plage de partitions incorrecte           | <p>[cycle de vie] La plage de partitions ne doit pas être plus longue que la rétention de phase la plus courte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Réduisez la plage de partitions pour la rendre égale à la rétention de phase la plus courte.</li> <li>• Correction automatique : Réduit la plage de partitions pour la rendre égale à la rétention de phase la plus courte.</li> </ul>              |
| Existence de tablespace                  | <p>[phase] Le tablespace spécifié n'existe pas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Spécifiez un autre tablespace.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Paramètre de tablespace incorrect        | <p>[phase] Le tablespace ne peut pas être de type Catalog store.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Désélectionnez la propriété Catalog store sur la feuille de propriétés du tablespace.</li> <li>• Correction automatique : Désélectionne la propriété Catalog store.</li> </ul>   |
| Unicité du tablespace de phase           | <p>[phase] Chaque phase doit être associée à un tablespace différent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Déplacez une ou plusieurs phases vers un autre tablespace.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Cohérence du paramètre monétaire de coût | <p>[phase] La même monnaie doit être utilisée pour tous les tablespaces.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Harmoniser les paramètres monétaires.</li> <li>• Correction automatique : Applique le paramètre de monnaie spécifié dans les options de modèle à tous les tablespaces.</li> </ul>  |

| Vérification                                 | Description et correction   |
|--|---|
| Paramètre de rétention incorrect             | <p>[phase] Les phases des cycles de vie basés sur l'âge doivent avoir une période de rétention supérieure à 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez une période de rétention supérieure à 0.</li> <li>• Correction automatique : Définit une période de rétention de 1.</li> </ul>   |
| Paramètre de période d'inactivité incorrect  | <p>[phase] Les phases des cycles de vie basés sur l'âge doivent avoir une période d'inactivité supérieure à 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez une période d'inactivité supérieure à 0.</li> <li>• Correction automatique : Définit une période d'inactivité de 1.</li> </ul>   |
| Existence d'une source de données            | <p>[phase] Une phase de cycle de vie associée à une base de données externe doit avoir une source de données spécifiée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Spécifiez une source de données pour la phase.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Portée de gestion du cycle de vie incorrecte | <p>[phase] Seule la première phase d'un cycle de vie peut avoir une source externe. Les phases suivantes doivent avoir la base de données courante définie comme source.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez la base de donnée courante comme source pour la phase.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des packages (MCD/MLD/MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des packages.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |

| Vérification                           | Description et correction   |
|--|---|
| Références circulaires                 | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Unicité de nom de contrainte           | <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onglet Contrôle de la feuille de propriétés d'une table</li> <li>• Onglet Contrôles supplémentaire de la feuille de propriétés d'une colonne</li> <li>• Onglet Général de la feuille de propriétés d'une clé</li> </ul> <p>Un nom de contrainte doit être unique dans un modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez le nom de contrainte en double dans l'onglet approprié</li> <li>• Correction automatique : Modifie le nom de contrainte en double de l'objet sélectionné en y ajoutant un numéro</li> </ul> |
| Longueur maximale de nom de contrainte | <p>[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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez le nom de contrainte pour le rendre conforme</li> <li>• Correction automatique : Tronque le nom de contrainte pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul>  |
| Dépendances circulaires                | <p>[MPD uniquement] Les liens de traçabilité de type &lt;&lt;DBCreateAfter&gt;&gt; peuvent être utilisés pour définir un ordre de génération pour les procédures stockées et les vues. Ces liens ne doivent pas introduire de dépendance circulaire dans le modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez le lien.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Dépendance circulaire   | <p>[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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Décochez la case Dépendant pour le lien ou supprimez un lien d'héritage.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Circularité formée de liens obligatoires                                    | <p>[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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Décochez la case Obligatoire ou supprimez une dépendance dans une relation.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Unicité de code de raccourci  | <p>Un même espace de nom ne peut pas contenir deux raccourcis au code identique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez le code en double</li> <li>• Correction automatique : Ajoute un numéro au code en double</li> </ul>   |
| Raccourci risquant d'être généré sous forme de table enfant d'une référence | <p>[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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez votre modèle de façon à créer l'association ou la relation dans le package qui contient l'entité enfant.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des procédures (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des procédures.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul> |

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>   |
| Unicité du nom/code                                       | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Longueur maximum du code de procédure                     | <p>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 <b>Objects &gt; Procedure</b>) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code de la procédure pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |
| Corps de la définition de procédure vide                  | <p>Une définition de procédure doit être dotée d'un corps permettant de spécifier sa fonctionnalité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Spécifiez un corps de procédure à partir de l'onglet Définition de la feuille de propriétés de la procédure</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Existence d'une permission                                | <p>Les permissions sont des restrictions d'utilisation définies sur une procédure pour un utilisateur, un groupe ou un rôle particulier.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez des permissions sur la procédure pour les utilisateurs, groupes et rôles</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |

## Vérification des références et des références de vue (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des références et des références de vues.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Référence réflexive et obligatoire                                    | <p>[références uniquement] Une référence réflexive ne devrait pas avoir un parent obligatoire, qui risque de conduire à des jointures incohérentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Corrigez la référence en décochant la case Parent obligatoire</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Existence de jointure de référence                                    | <p>Une référence doit comporter au moins une jointure de référence.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez une jointure pour la référence, ou bien supprimez la référence</li> <li>• Correction automatique : Supprime la référence dépourvue de jointure</li> </ul>   |

| Vérification                          | Description et correction   |
|---------------------------------------|---|
| Longueur maximum de code de référence | <p>[références uniquement] 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 <b>Object &gt; Reference</b>) ou dans les conventions de dénomination des options du modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code de la référence pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |
| Jointures incomplètes                 | <p>[références uniquement] Les jointures doivent être complètes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez une colonne de clé étrangère ou activez la migration de clé primaire</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Ordre de jointure                     | <p>[références uniquement] L'ordre des jointures doit être identique à l'ordre des colonnes de clé dans le cas de certains SGBD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Si nécessaire, changez l'ordre des jointures pour le rendre conforme à l'ordre des colonnes</li> <li>• Correction automatique : L'ordre des jointures est changé pour correspondre à l'ordre des colonnes de clés</li> </ul>  |

## Vérification des relations (MLD/MCD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des relations.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |

| Vérification   | Description et correction  |
|--|--|
| Unicité du nom/<br>code  | Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Dépendance ré-<br>flexive  | 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez ou supprimez la dépendance réflexive</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |
| Référence réflexi-<br>ve et obligatoire                                      | Le modèle contient une relation réflexive obligatoire. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Désélectionnez la case Obligatoire pour rendre la relation entre les entités non obligatoire</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Relation bijective<br>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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Fusionnez les entités ou bien modifiez la relation</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Contrainte d'uni-<br>cité de nom entre<br>une relation n-n et<br>des entités | Les noms de relation n,n et d'entité doivent être uniques dans le modèle. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez le nom de la relation n,n ou de l'entité pour être en mesure de générer le MPD</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Cohérence entre<br>les parties domi-<br>nante et dépen-<br>dante             | Une relation dépendante ne peut pas être également dominante. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Cochez la case Dominante à l'autre extrémité de la relation</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Lien identifiant<br>depuis une entité<br>enfant                              | [MCD avec notation Barker uniquement] Une entité enfant ne peut pas être dépendante d'une autre entité que ses parents. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez la relation de dépendance avec l'entité non-parent.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Relations plu-<br>sieurs-plusieurs   | [MLD uniquement] Les relations plusieurs-plusieurs ne sont pas permises. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez une entité intermédiaire qui contient les identifiants primaires des entités "plusieurs-plusieurs" précédentes.</li> <li>• Correction automatique : Aucune.</li> </ul>                               |

## Vérification des séquences (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des séquences.

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>  |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul> |
| Unicité du nom/ code  | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Longueur maximum de l'attribut Code de la séquence                    | <p>Le code de la séquence est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Réduisez la longueur du code</li> <li>• Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée</li> </ul>   |

## Vérification des synonymes (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des synonymes.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul> |

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qu'ils leur sont associés.</li> </ul>   |
| Unicité du nom/code                                       | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximum du nom et du code de synonyme            | <p>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 <b>Objects &gt; Synonym</b>) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le nom/code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le nom/code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |
| Existence de l'objet de base                              | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Sélectionnez un objet de base dans la feuille de propriétés du synonyme</li> <li>• Correction automatique : Supprime le synonyme</li> </ul>   |

## Vérification des tables et des vues (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des tables et des vues.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul> |

| Vérification  | Description et correction  |
|---|--|
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire         | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>   |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>  |
| Longueur du nom et du code  | <p>La longueur du nom et du code d'une table ou d'une vue ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans la catégories <b>Objects &gt; Table</b> et <b>View</b>) et dans les conventions de dénomination contenues dans les options du modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le nom/code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le nom/code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |
| Conflit entre un nom de contrainte et un nom d'index              | <p>[tables uniquement] Un nom de contrainte de table ne doit pas être identique au nom d'un index.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Changez le nom de contrainte de table</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Existence d'une colonne, d'une référence, d'un index et d'une clé | <p>[tables uniquement] Chaque table doit comporter au moins une colonne, un index, une clé et une référence.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez les éléments requis qui font défaut</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Nombre de colonnes auto-incrémentées                              | <p>[tables uniquement] Les colonnes auto-incrémentées contiennent des valeurs calculées automatiquement. Une table ne peut pas comporter plus d'une colonne autoincrémentée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Détruisez toutes les colonnes auto-incrémentées, à l'exception d'une seule</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

| Vérification                           | Description et correction   |
|--|---|
| Unicité de définition d'index de table | <p>[tables uniquement] 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez un index ou changez ses propriétés</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Correspondance de table non définie    | <p>[tables uniquement] 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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez une correspondance entre la table courante et une ou plusieurs tables ou vues dans une source de données</li> <li>• 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</li> </ul>   |
| Correspondance de colonne non définie  | <p>[tables uniquement] 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez une correspondance entre la colonne courante et une ou plusieurs colonnes dans une source de données</li> <li>• 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</li> </ul> |
| Existence d'une permission             | <p>Les permissions sont des restrictions d'utilisation définies sur une table pour un utilisateur, un groupe ou un rôle particulier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez des permissions sur la table pour les utilisateurs, groupes et rôles</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Existence d'une clé de partition       | <p>[tables uniquement] Une table gérée par une politique de cycle de vie basé sur l'âge doit avoir une colonne spécifiée comme sa clé de partition.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Spécifiez une colonne comme clé de partition.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |

| Vérification   | Description et correction   |
|--|---|
| Date de début incorrecte                               | <p>[tables uniquement] Une table gérée par une politique de cycle de vie basé sur l'âge ne doit pas avoir une date de début antérieure à la date de début du cycle de vie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Changez l'une des dates de sorte que la date de début de la table soit identique ou postérieure à la date de début du cycle de vie.</li> <li>• Correction automatique : Spécifie la date de début du cycle de vie comme date de début de la table.</li> </ul> |
| Politique de cycle de vie manquante                    | <p>[tables uniquement] Une table gérée par une politique de cycle de vie ne doit pas référence des tables qui ne sont pas gérées par un cycle de vie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez les tables référencées dans le cycle de vie.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Correspondance incorrecte à partir de la table source  | <p>[tables uniquement] Dans un cycle de vie dont la première phase référence une base de données externe, chaque table d'archive doit être mise en correspondance avec exactement une table externe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez les correspondances supplémentaires.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>  |
| Correspondance de colonne partielle de la table source | <p>[tables uniquement] Dans un cycle de vie dont la première phase référence une base de données externe, chaque colonne de chaque table source doit être mise en correspondance avec des colonnes dans la même table d'archive.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez les correspondances manquantes.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Existence d'une correspondance de clé de partition     | <p>[tables uniquement] Dans un cycle de vie dont la première phase référence une base de données externe, la colonne de clé de partition dans la table d'archive doit être mise en correspondance avec une colonne dans la table source.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Créez a correspondance manquante.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |
| Tablespace situé hors du cycle de vie                  | <p>[tables uniquement] Une table gérée par un cycle de vie doit être affectée à un tablespace associé à ce cycle de vie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Affectez la table à un tablespace associé à ce cycle de vie.</li> <li>• Correction automatique : Si la table n'est affectée à aucun tablespace, elle sera affectée au tablespace associé à la première phase du cycle de vie.</li> </ul>  |

## Vérification des tablespaces et des storages (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des tablespaces et des storages.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>   |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>              |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximum du code  | <p>Le code du tablespace ou storage est plus long que la longueur maximum admise par le SGBD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Réduisez la longueur du code</li> <li>• Correction automatique : Réduit la longueur du code pour la ramener dans la limite tolérée</li> </ul>   |
| Non utilisé   | <p>Le tablespace ou storage que vous avez créé n'est pas utilisé dans le modèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Supprimez le tablespace ou storage ou appliquez-le comme option physique à une table, un index, une clé, une colonne, un storage ou une vue (onglet Options de la feuille de propriétés de l'objet)</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul> |

## Vérification des triggers et des triggers de SGBD (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des triggers et des triggers de SGBD.

| Vérification                        | Description et correction   |
|-------------------------------------|---|
| Unicité du nom/<br>code             | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximum du code de trigger | <p>La longueur du code d'un trigger ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code du trigger pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |
| Événement incorrect                 | <p>L'événement spécifié dans la définition de trigger de SGBD doit être disponible dans sa portée choisie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Modifiez le code du trigger pour faire référence à un événement dans la portée choisie.</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

## Vérification des utilisateurs, groupes et rôles (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des des utilisateurs, des groupes et des rôles.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul> |

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>  |
| Unicité du nom/code                                       | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximum du code                                  | <p>La longueur du code ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée MaxLen dans les catégories <b>Objects</b> &gt; <b>User</b> et <b>Group</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |
| Existence d'utilisateur                                   | <p>[groupes, rôles] Un groupe est créé pour factoriser les privilèges et permissions accordés aux utilisateurs. Un groupe dépourvu d'utilisateurs est sans objet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Ajoutez des utilisateurs au groupe ou supprimez le groupe</li> <li>• Correction automatique : Supprime le groupe non affecté</li> </ul>  |
| Mot de passe vide   | <p>[utilisateurs, groupes] Les utilisateurs et les groupes doivent avoir un mot de passe pour pouvoir se connecter à la base de données.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez un mot de passe pour le groupe</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

## Vérification des vues (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des vues.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>   |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>                        |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximum de code de vue                                       | <p>La longueur du code d'une vue ne doit pas être supérieure à une valeur spécifiée pour la longueur du code de table.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code de la vue pour le rendre conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |
| Existence d'une permission  | <p>Les permissions sont des restrictions d'utilisation définies sur une vue pour un utilisateur, un groupe ou un rôle particulier.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Définissez des permissions sur la vue pour les utilisateurs, groupes et rôles</li> <li>• Correction automatique : Aucune</li> </ul>   |

## Vérification des services Web et des opérations Web (MPD)

PowerAMC fournit des vérifications par défaut afin de contrôler la validité des services Web et des opérations Web.

| Vérification  | Description et correction   |
|---|---|
| Le nom/code contient des termes qui ne figurent pas dans le glossaire | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent contenir que des termes approuvés tirés du glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou le code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Aucune</li> </ul>   |
| Le nom/code contient des synonymes de termes de glossaire             | <p>[si le glossaire est activé] Les noms et les codes ne doivent pas contenir de synonymes de termes de glossaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code de sorte qu'il ne contienne que des termes du glossaire.</li> <li>• Correction automatique - Remplace les synonymes par les termes de glossaire qui leur sont associés.</li> </ul>  |
| Unicité du nom/code   | <p>Les noms d'objet doivent être uniques dans l'espace de noms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle - Modifiez le nom ou code en double.</li> <li>• Correction automatique - Ajoute un numéro au nom ou code en double.</li> </ul>   |
| Longueur maximale d'un code   | <p>La longueur du nom et du code d'une opération ou d'un service Web ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée dans la définition du SGBD (entrée Maxlen, dans les catégories <b>Objects &gt; Web Service</b> et <b>Web Operation</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction manuelle : Raccourcissez le code pour rendre sa longueur conforme aux spécifications</li> <li>• Correction automatique : Tronque le code pour qu'il ne dépasse pas la longueur maximale spécifiée dans la définition de SGBD</li> </ul> |



# Génération et reverse-engineering de bases de données

PowerAMC assure la prise en charge complète de la génération et du reverse-engineering par va-et-vient entre un MPD et une base de données.

## Connexion à une base de données

---

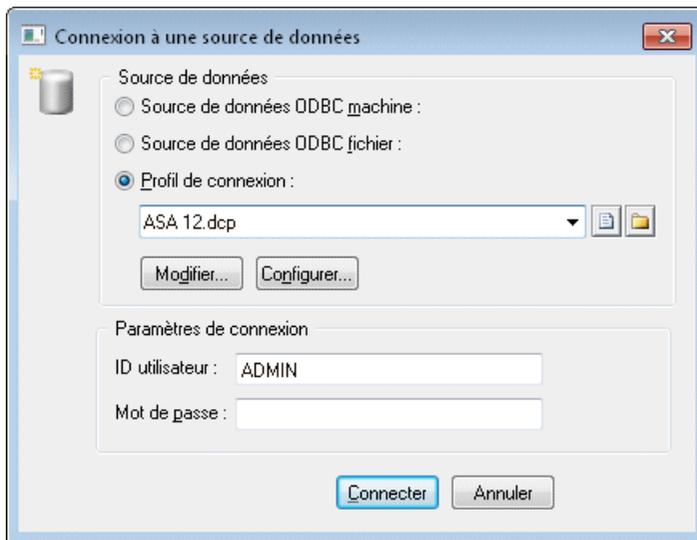
PowerAMC permet de se connecter à votre base de données de différentes façons.

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                  |

Pour obtenir des informations détaillées relatives à la création, la configuration et l'utilisation des profils de connexion, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Notions de base relatives à PowerAMC > Connexion à une base de données*.

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 choisie 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.

Vous restez connecté jusqu'à ce que vous vous déconnectiez ou que vous mettiez fin à la session du programme principal.

Vous pouvez afficher des informations relatives à votre connexion à tout moment en sélectionnant **SGBD > Informations relatives à la connexion**. La quantité d'informations disponible dépend de votre SGBD et de votre profil de connexion.

Pour vous déconnecter d'une base de données, sélectionnez **SGBD > Déconnecter**.

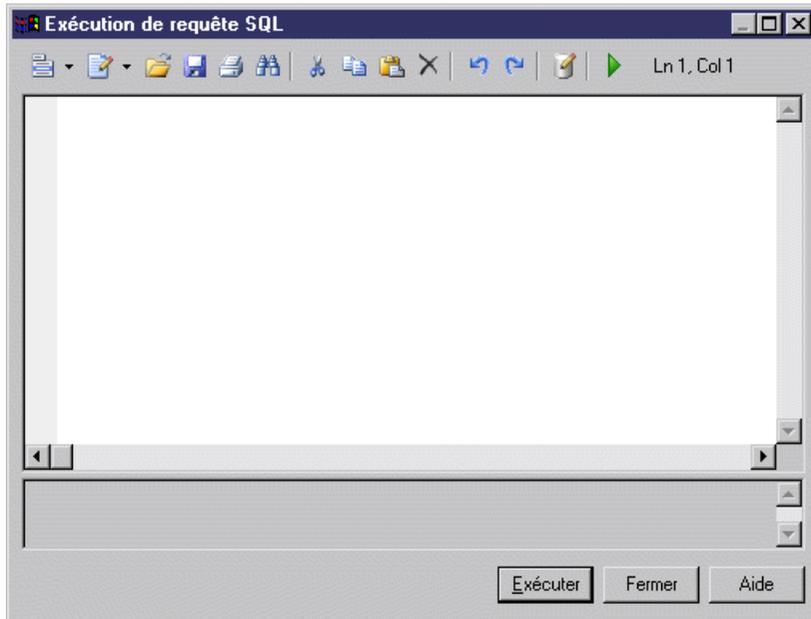
### Exécution de requêtes SQL

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.

## Génération d'une base de données à partir d'un MPD

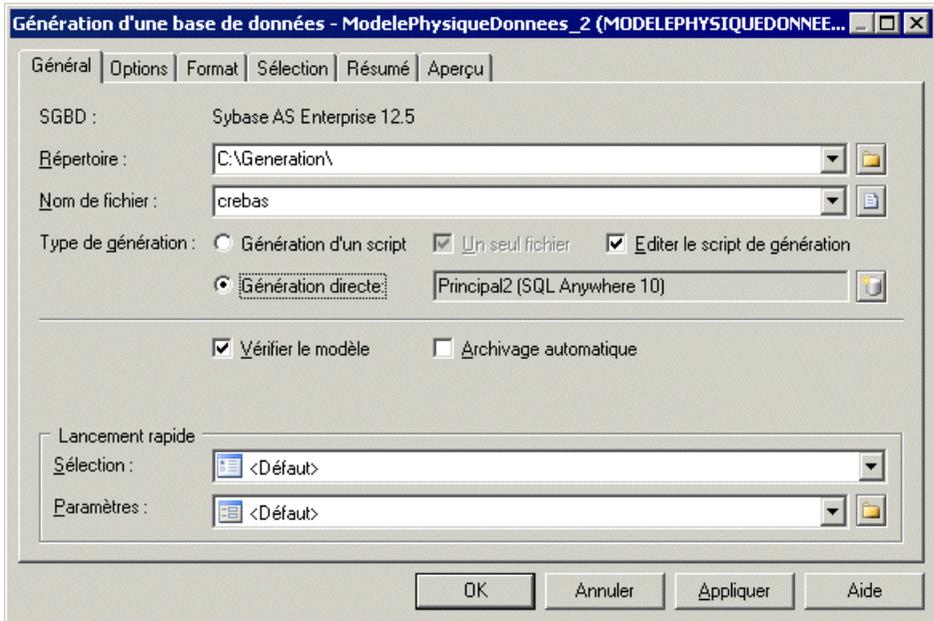
---

PowerAMC peut générer des scripts SQL sophistiqués sous la forme de fichiers ou pour une exécution immédiate via une connexion directe à une base de données.

**Remarque :** Pour générer une base de données SAP HANA®, utilisez l'Assistant HANA (voir *Exportation d'objets dans le référentiel HANA* à la page 582).

---

1. Sélectionnez **SGBD > Générer une base de données** pour afficher la boîte de dialogue Génération d'une base de données.



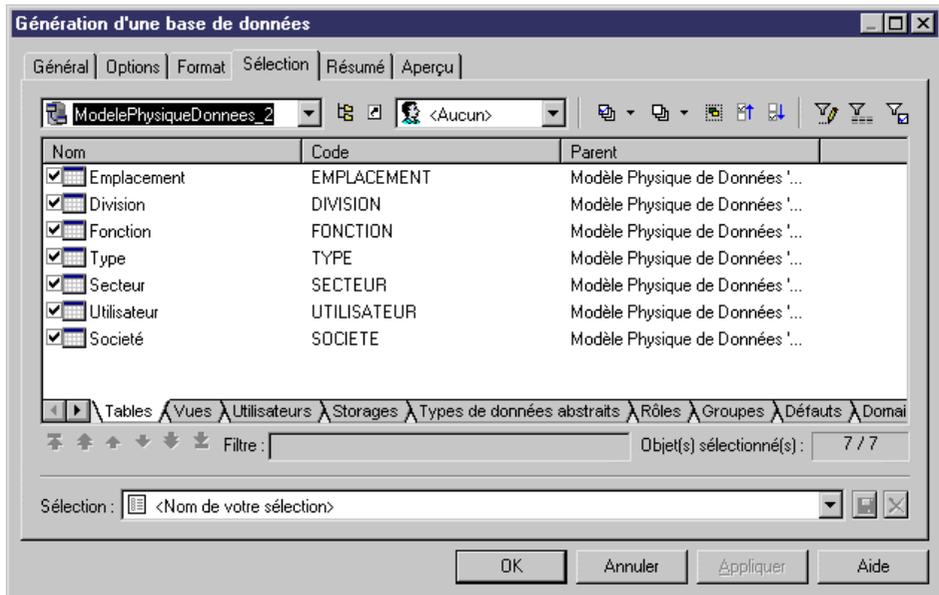
**Remarque :** Pour charger une sélection ou un jeu de paramètres préconfiguré (voir *Lancement rapide et jeux de paramètres* à la page 371), sélectionnez-le dans la liste appropriée dans la zone de groupe **Lancement rapide**.

2. Saisissez un **Répertoire** et un **Nom de fichier** de destination pour le fichier de script.
3. Spécifiez le type de génération (via un fichier de script ou directe) à effectuer:
  - Génération de script - génère un script à exécuter ultérieurement sur un SGBD. Vous pouvez également sélectionner **Un seul fichier** pour créer le script de génération sous la forme d'un seul fichier. Par défaut un fichier de script est créé pour chaque table.
  - Génération directe – génère un script et l'exécute sur une connexion directe à une base de données. Vous pouvez également sélectionner **Editer le script de génération** pour ouvrir le script dans un éditeur afin de le parcourir et de l'éditer avant son exécution.
4. [facultatif] Sélectionnez les options appropriées suivantes :

| Option                | Description   |
|-----------------------|---|
| Vérifier le modèle    | Spécifie qu'une vérification de modèle est effectuée avant la génération de script.   |
| Archivage automatique | Crée une version d'archive du MPD après la génération à utiliser afin de déterminer les changements lors de votre prochaine modification de base de données (voir <i>MPD archivés</i> à la page 399). |

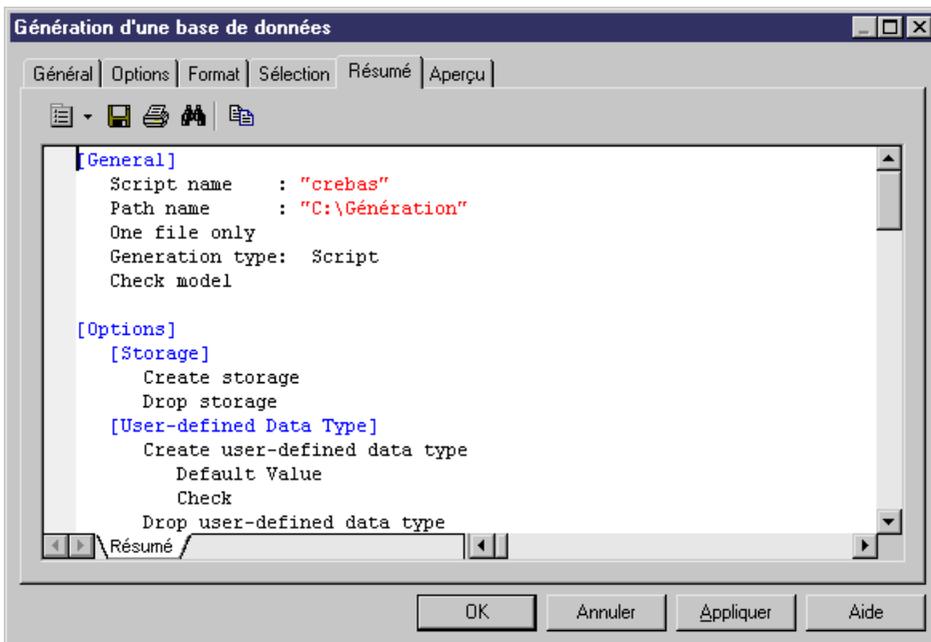
5. [facultatif] Si vous souhaitez changer les options de génération par défaut, cliquez sur l'onglet **Options** (voir *Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 365).

6. [facultatif] Si vous souhaitez changer le format de votre script, cliquez sur l'onglet **Format** (voir *Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 370).
7. [facultatif] Si vous souhaitez contrôler le choix des objets de base de données qui seront générés, cliquez sur l'onglet **Sélection** :

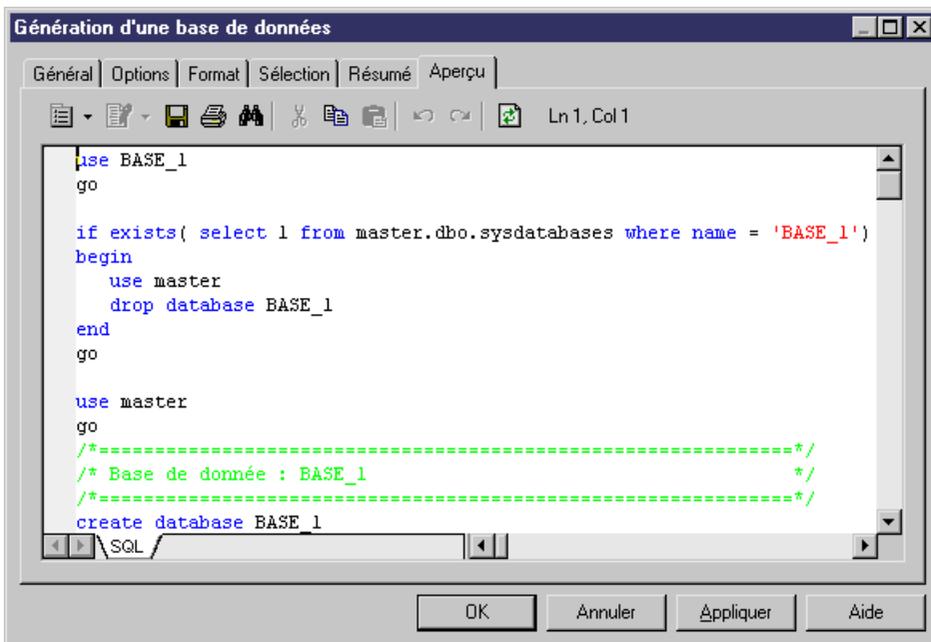


Vous pouvez enregistrer votre sélection via la barre Sélection située en bas de l'onglet (voir *Lancement rapide et jeux de paramètres* à la page 371).

8. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Résumé** pour afficher le résumé de vos paramètres et sélections. Le résumé n'est pas modifiable, mais vous pouvez chercher, enregistrer, imprimer et copier son contenu.



9. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Aperçu** pour afficher un aperçu du script SQL à générer. Le script n'est pas modifiable, mais vous pouvez chercher, enregistrer, imprimer et copier son contenu.



### 10. Cliquez sur **OK** pour lancer la génération.

Si vous générez un script de base de données, la fenêtre **Résultat** montre la progression du processus de génération, et fournit des instructions relatives à l'exécution du script. Une fois la génération terminée, la boîte de dialogue Fichiers générés s'affiche et répertorie les chemins d'accès vers les fichiers de script générés. Cliquez sur **Editer** pour ouvrir le script dans un éditeur de texte, ou sur **Fermer** pour fermer la fenêtre Résultats.

---

**Remarque :** Pour plus d'informations sur les étapes supplémentaires requises pour générer pour MS Access, voir *Génération d'une base de données Microsoft Access* à la page 658).

---

Si vous générez directement une base de données, et que vous n'êtes pas connecté à la base, une boîte de dialogue vous demande de spécifier une source de données et des paramètres de connexion (voir *Connexion à une base de données* à la page 359).

---

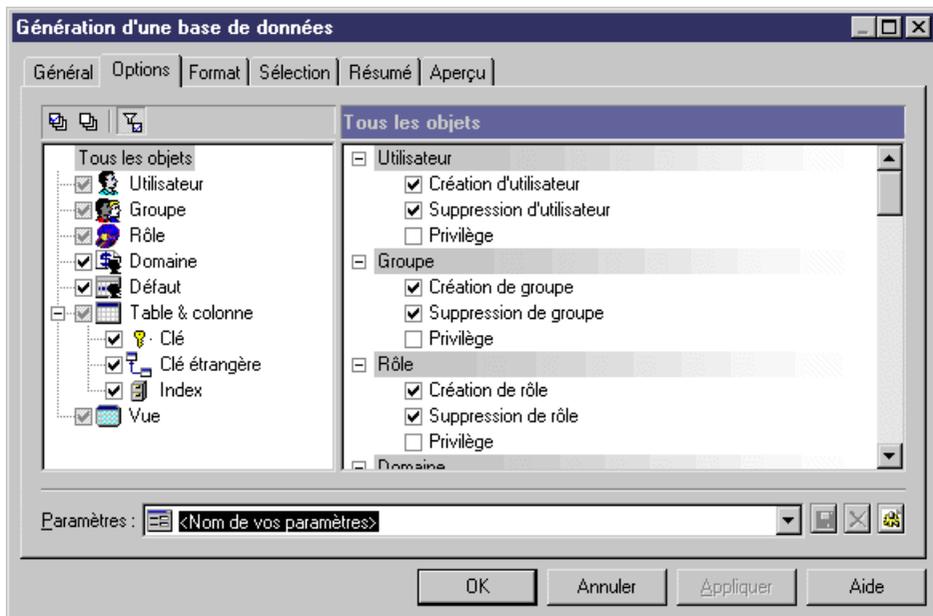
**Remarque :** Les utilisateurs avancés peuvent souhaiter personnaliser la génération de base de données, en modifiant par exemple l'ordre de génération des objets, en ajoutant des scripts à exécuter avant ou après la génération et en générant des objets supplémentaires. Pour plus d'informations sur ces opérations et sur d'autres notions avancées, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD*.

---

## 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>    | <p>Génère l'objet.</p> <p>Lorsque vous générez des clés primaires, alternatives ou étrangères ou bien des index, vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne – les clés ou index sont générés lors de la création de table.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>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.</p> |
| Suppression de <objet> | <p>Supprime un objet existant, avant de le recréer.</p> <p>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 <i>Personnalisation et extension de PowerAMC &gt; Fichiers de définition de SGBD</i>.</p>   |
| 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.   |

| Paramètre                   | Description   |
|-----------------------------|---|
| 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                    | <p>[domaines, tables et colonnes] Génère des paramètres de contrôle et des règles de validation pour les domaines, tables et colonnes.</p> <p>Pour les tables et colonnes, si cette option est sélectionnée, vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne - les contrôles sont générés lors de la création de table.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>La génération des contrôles en dehors de la table est possible si l'entrée AddTableCheck existe dans la catégorie Table du SGBD courant.</p> |
| Ouverture                   | [bases de données] Ouvre la base de données.  |
| Fermeture                   | [bases de données] Ferme 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.   |

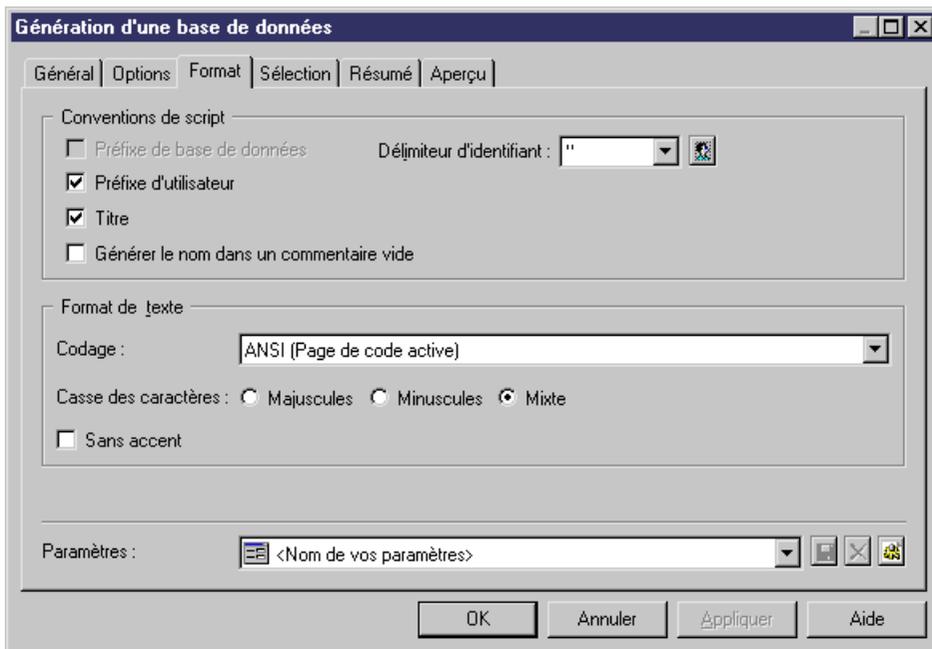
| Paramètre          | Description  |
|--------------------|--|
| Intégrité décl     | <p>[clés étrangères] Génère une intégrité référentielle déclarative pour les références dont la définition spécifie ce type d'intégrité référentielle. Vous pouvez spécifier l'une des valeurs suivantes, ou toutes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrainte de modification Restrict</li> <li>• Contrainte de modification Cascade</li> <li>• Contrainte de modification Set null</li> <li>• Contrainte de modification Set default</li> <li>• Contrainte de suppression Restrict</li> <li>• Contrainte de suppression Cascade</li> <li>• Contrainte de suppression Set null</li> <li>• Contrainte de suppression Set default</li> </ul> |
| Filtre d'index     | <p>[index] toutes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clé primaire - Génère des index de clé primaire</li> <li>• Clé étrangère - Génère des index de clé étrangère</li> <li>• Clé alternative - Génère des index de clé alternative</li> <li>• Cluster - Génère des index de cluster</li> <li>• Autres - Génère des index pour toutes les colonnes de clé pour lesquelles un index est défini</li> </ul>  |
| Filtre de trigger  | <p>[triggers] Vous pouvez spécifier la création de triggers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour insertion</li> <li>• Pour modification</li> <li>• Pour suppression</li> </ul>  |
| Filtre de synonyme | <p>[Synonymes] Vous pouvez spécifier l'une des valeurs suivantes, ou toutes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Table - génère des synonymes de table</li> <li>• Vue - génère des synonymes de vue</li> <li>• Procédure - génère des synonymes de procédure</li> <li>• Synonyme - génère des synonymes de synonyme</li> <li>• Package de base de données - génère des synonymes de package de base de données</li> <li>• Séquence - génère des synonymes de séquence</li> </ul>   |

| Paramètre                    | Description  |
|------------------------------|--|
| Forcer la liste des colonnes | <p>[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 :</p> <pre data-bbox="423 401 1180 430">select a, b from Table1</pre> <p>Les colonnes a et b sont des colonnes de vue par défaut. L'instruction de génération par défaut est la suivante :</p> <pre data-bbox="423 519 1180 548">create view V1 as select a, b from Table1</pre> <p>Si vous sélectionnez l'option Forcer la liste des colonnes, l'instruction de génération deviendra :</p> <pre data-bbox="423 637 1180 666">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 371.

## 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 371.

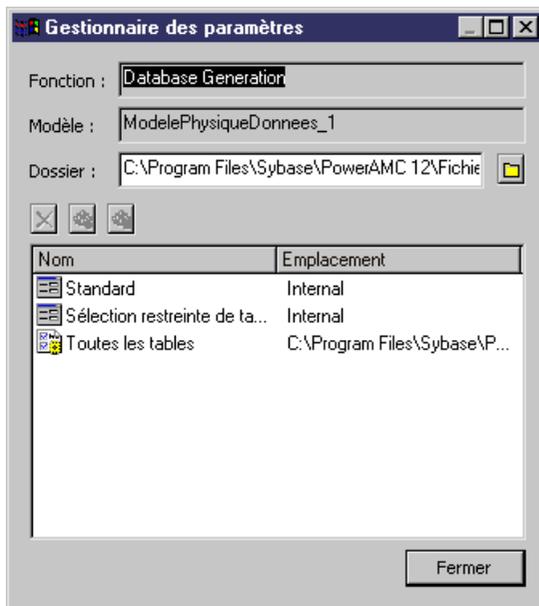
| Option                     | Résultat   |
|----------------------------|--|
| Préfixe de base de données | Les noms de table et de vue dans le script ont pour préfixe le nom de la base de données.  |
| Délimiteur d'identifiant   | Spécifie les caractères utilisés pour délimiter les identifiants (par 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 re-prenant 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. |

| Option                                  | Résultat  |
|---|---|
| Titre                                   | Chaque section du script inclut des commentaires sous la forme de titres (par exemple,<br><div style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">Nom de la base : DIDACTICIEL</div> ).   |
| 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Majuscules - Le script ne contient que des majuscules</li> <li>• Minuscules - Le script ne contient que des minuscules</li> <li>• Mixte - Le script contient à la fois des majuscules et des minuscules</li> </ul> |
| Sans accent                             | Les caractères accentués sont remplacés par des caractères non accentués dans le script   |

## Lancement rapide et jeux de paramètres

La zone de groupe Lancement rapide située en bas de l'onglet **Général** de la boîte de dialogue Génération d'une base de données permet de charger des sélections et des jeux de paramètres préconfigurés à utiliser lors de la génération de base de données.

- **Sélection** - ensemble des sélections d'objets de base de données réalisées sur l'onglet **Sélection**. Pour enregistrer une sélection, saisissez un nom dans la barre Sélection en bas de l'onglet **Sélection**, puis cliquez sur l'outil **Enregistrer**. La sélection est enregistrée dans le fichier du modèle.
- **Jeux de paramètres** - ensemble des options de génération (voir *Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 365) et de mise en forme (voir *Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 370) Pour enregistrer un jeu de paramètres, saisissez un nom dans la barre Paramètres en bas de l'onglet **Options** ou **Format**, puis cliquez sur l'outil **Enregistrer**, spécifiez si vous devez souhaitez enregistrer les paramètres dans le modèle ou sous forme de fichiers externe, puis cliquez sur **OK**.  
 Pour consulter vos jeux de paramètres, cliquez sur l'outil **Gestionnaire des paramètres** situé à droite de la zone sur l'onglet **Options** ou **Format** :



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.  |

**Remarque :** Les jeux de paramètres ne doivent pas être copiés et renommés hors de PowerAMC. Si vous souhaitez créer une variable d'un jeu de paramètres existant, chargez-le, effectuez les modifications nécessaires, puis enregistrez-le sous un nom différent.

## 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.

L'onglet **Script** fournit des outils permettant d'éditer les scripts :

| Outil   | Description  | Raccourci      |
|---|--|----------------|
|  | Menu contextuel de l'éditeur   | <b>Maj+F11</b> |
|  | Éditer avec. Affiche le script dans votre éditeur favori (voir <i>Guide des fonctionnalités générales &gt; Modélisation avec PowerAMC &gt; Personnalisation de votre environnement de modélisation &gt; Options générales &gt; Éditeurs de texte</i> ) | <b>Ctrl+E</b>  |

### 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.

### **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 un script de début avant la commande qui crée la base de données et un script de fin après la dernière commande du script de création de base de données.

Vous pouvez utiliser les variables suivantes dans ces scripts :

1. Sélectionnez **Modèle > Propriétés du modèle** ou bien pointez sur un emplacement vide dans le diagramme, cliquez le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés**.
2. Cliquez sur l'outil **Créer** en regard de la zone **Base**, puis cliquez sur **Oui** dans la boîte de dialogue de confirmation afin d'afficher la feuille de propriétés de la base de données.
3. Saisissez un nom et un code pour la base de données, puis cliquez sur l'onglet **Script**.
4. Saisissez un script de début et/ou de fin sur les sous-onglets appropriés. 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                   |

Pour obtenir la liste complète des variables disponibles et savoir comment les mettre en forme, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD > Variables et macros de MPD*.

5. Cliquez sur **OK** pour fermer la feuille de propriétés de la base de données et revenir au modèle.

### **Insertion d'un script de début et d'un script de fin pour la création d'une table et d'un tablespace**

Pour chaque table ou tablespace, vous pouvez insérer un script de début après le titre de la table et un titre de fin après la commande création de la table ou du tablespace.

Ces scripts peuvent apparaître dans les scripts de création de base de données et dans les scripts de modification de base de données.

1. Affichez la feuille de propriétés de la table ou du tablespace et cliquez sur l'onglet **Script**.
2. Saisissez un script de début et/ou de fin sur les sous-onglets appropriés. 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 pour la génération de la base de données |
| %NAMESCRIPT% | Nom du fichier de script                              |
| %PATHSCRIPT% | Nom et chemin d'accès du fichier de script            |
| %STARTCMD%   | Commande qui exécute le script                        |
| %TABLESPACE% | Code du tablespace                                    |
| %OPTIONS%    | Options physiques du tablespace                       |

| Variable      | Description   |
|---------------|---|
| %AUTHOR%      | Auteur du modèle courant  |
| %COLNLIST%    | Liste de colonnes   |
| %DBMSNAME%    | Code du SGBD pour la base de données cible                                      |
| %OWNER%       | Propriétaire de la table  |
| %OWNERPREFIX% | Préfixe du propriétaire de la table   |
| %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  |

Pour obtenir la liste complète des variables disponibles et savoir comment les mettre en forme, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD > Variables et macros de MPD*.

3. Cliquez sur **OK** pour fermer la feuille de propriétés de la table ou du tablespace et revenir à votre modèle.

## Génération d'un univers BusinessObjects

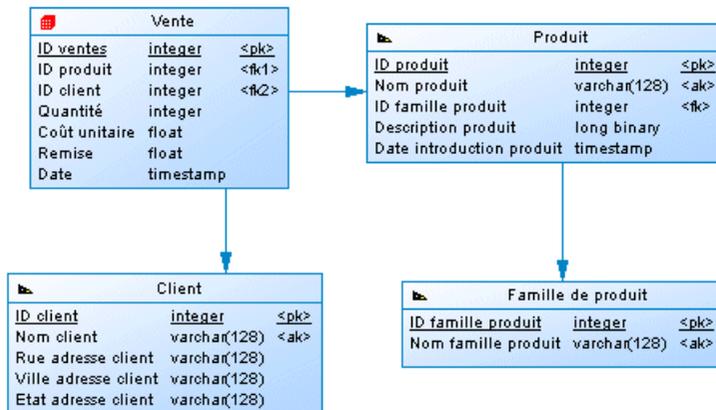
PowerAMC peut générer un univers SAP® BusinessObjects™ à partir de votre MPD afin de l'éditer dans les outils de conception d'univers ou d'information BusinessObjects, ou pour l'utiliser directement avec le client riche. Générer un univers à partir de votre MPD vous permet d'avoir accès aux noms et commentaires de table, de vue et de colonne, et de disposer d'informations de cardinalité plus fiables que si vous créez un univers directement depuis votre base de données.

**Remarque :** Pour pouvoir utiliser cette fonction, vous devez disposer de SAP BusinessObjects SBOP BI Platform Clients 4.0 SP04 Patch 3 (v14.0.4.819) ou version supérieure installé sur votre poste de travail. Sur une machine Windows Vista ou Windows 7, si PowerAMC ne parvient pas à reconnaître une installation BusinessObjects valide, il peut être nécessaire de lancer l'outil Universe Design une fois avec les privilèges administrateur afin d'activer le SDK BusinessObjects.

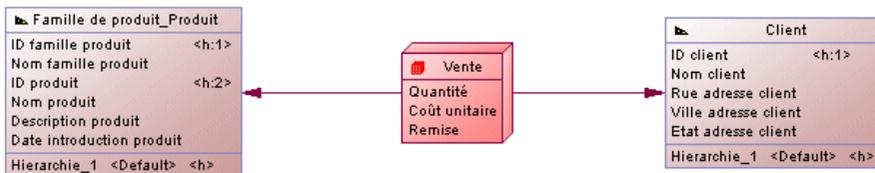
1. [facultatif] Optimisez votre MPD pour la génération d'un univers de l'une des façons suivantes :
  - Spécifiez des clés primaires à incrémentation automatique (voir *Création de clés primaires* à la page 125) avec une ou plusieurs clés alternatives lisibles (voir *Création*

de clés alternatives à la page 126) afin d'identifier de façon unique des lignes de dimension.

- Identifiez les tables de fait et de dimension de façon manuelle ou par identification automatique (voir *Identification des tables de fait et de dimension* à la page 201) et vérifiez les choix que PowerAMC a effectués :



- [facultatif] Pour contrôler complètement le format de vos objets multidimensionnels, récupérez les faits et les dimensions dans un diagramme multidimensionnel (voir *Génération de cubes* à la page 202), et éditez-les si nécessaire :



2. Sélectionnez **Outils > SAP BusinessObjects > Générer un univers BusinessObjects**.
3. [facultatif] Cliquez sur le bouton **Connecter** pour vous connecter au CMS BusinessObjects.
4. Sélectionnez une connexion aux données pour permettre à BusinessObjects de vous connecter à votre base de données. Si vous n'êtes pas encore connecté au CMS, vous pouvez utiliser une connexion locale existante dans la liste des connexions BusinessObjects ; dans le cas contraire, choisissez dans la liste des connexions sécurisées. Vous avez également la possibilité de cliquer sur le bouton **Créer** afin de créer une nouvelle connexion en utilisant l'Assistant Nouvelle connexion BusinessObjects.

**Remarque :** L'utilisateur que vous spécifiez dans cette connexion doit disposer de suffisamment de privilèges et de permissions pour lire tous les objets de base de données contenus dans le MPD à partir duquel vous créez votre univers.

5. Cliquez sur **Suivant** pour choisir les objets à sélectionner dans votre modèle. PowerAMC va proposer des objets à générer comme suit :

- Si votre modèle contient des faits et des dimensions, les faits sont proposés pour la génération.
- Si votre modèle ne contient aucun fait, mais qu'une ou plusieurs tables ont été spécifiées comme étant des tables de fait, elles sont proposées à la génération.
- En l'absence de fait ou de table de fait, PowerAMC évalue toutes les tables dans le modèle, et propose à la génération celles qui peuvent servir comme tables de fait.

**Remarque :** Par défaut, les tables qui n'ont pas de lien avec d'autres tables sont exclues de la liste. Sélectionnez l'option **Inclure les tables isolées** pour les ajouter pour sélection.

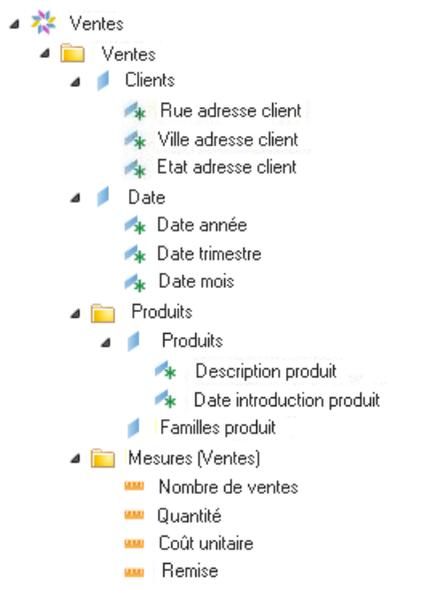
6. [en l'absence de fait] Cliquez sur **Suivant** pour sélectionner les options de génération appropriée :

| Option   | Description  |
|--|--|
| Développer les colonnes de date de fait sous la forme de dimensions de temps | [sélectionné par défaut] Crée une dimension de temps avec les attribut standard Année, Trimestre et Mois pour chaque colonne de date dans chaque table de fait.  |
| Utiliser les clés primaires comme identifiants de dimension                  | Spécifie si les identificateurs de dimension peuvent ou doivent être générés depuis les clés primaires de leurs tables source. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forcer - Les identifiants de dimension doivent être générés à partir des clés primaires de leurs tables source.</li> <li>• Autoriser - [valeur par défaut] PowerAMC choisit les premières colonnes disponibles dans la liste suivante afin de les utiliser comme identifiants de dimension : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La première clé alternative (toutes les colonnes associées sont concaténées).</li> <li>• Le premier index unique non identifié comme clé primaire.</li> <li>• La première colonne avec un type de données de chaîne, y compris les clés primaires ayant un type de données de chaîne.</li> <li>• La première colonne qui n'est pas une colonne de clé.</li> <li>• La première colonne de clé.</li> </ul> </li> <li>• Interdire - Identique à Autoriser, mais les identifiants de dimension ne peuvent pas être générés depuis des clés primaires, même s'ils ont des types de données de chaîne (par exemple une clé primaire contenant un GUID).</li> </ul> |

7. Cliquez sur **Suivant** pour examiner vos choix, puis sur **Terminer** pour lancer la génération de l'univers.

Une fois l'univers généré, vous pouvez procéder comme suit :

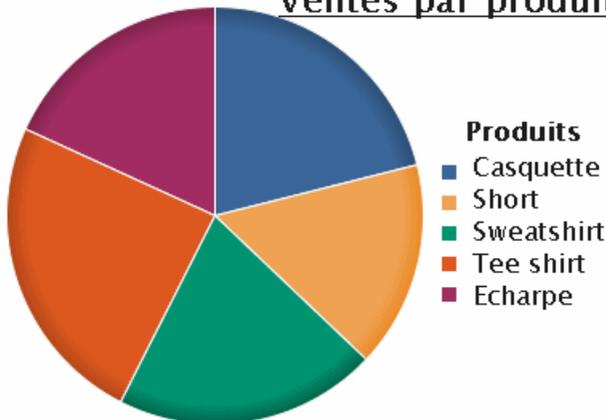
- L'ouvrir dans l'outil de conception d'univers ou l'importer dans l'outil de conception de l'information (sélectionnez **Fichier > Convertir l'univers .unv**) pour apporter des modifications supplémentaires.

|   |  |
|---|--|
| <p>PowerAMC génère un univers qui comprend une connexion, une fondation de données et une couche métiers. La couche métiers comporte un dossier pour chaque fait contenant :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Une dimension pour chaque dimension associée au fait dans PowerAMC. Les séries de dimensions, telles que la dimension Produit dans notre exemple, sont regroupées au sein de leur propre sous-dossier. Lorsqu'une dimension comporte plusieurs attributs, chaque attribut est répertorié sous la dimension.</li><li>• Une mesure pour chaque colonne numérique dans le fait.</li></ul> |  <p>Arborescence de données de PowerAMC :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ventes<ul style="list-style-type: none"><li>Clients<ul style="list-style-type: none"><li>Rue adresse client</li><li>Ville adresse client</li><li>Etat adresse client</li></ul></li><li>Date<ul style="list-style-type: none"><li>Date année</li><li>Date trimestre</li><li>Date mois</li></ul></li><li>Produits<ul style="list-style-type: none"><li>Produits<ul style="list-style-type: none"><li>Description produit</li><li>Date introduction produit</li></ul></li><li>Familles produit</li></ul></li><li>Mesures (Ventes)<ul style="list-style-type: none"><li>Nombre de ventes</li><li>Quantité</li><li>Coût unitaire</li><li>Remise</li></ul></li></ul></li></ul> |
|---|--|

Une fois l'importation terminée, ouvrez la vue Fondation de données, puis sélectionnez **Actions > Réactualiser la structure** pour accéder à une sélection plus riche de types de données disponibles dans l'outil de conception d'information.

- [si vous êtes connecté au CMS] Importez-le dans le CMS pour édition ou exploitation.
- Exploitez-le directement dans le client riche Web Intelligence :

### Ventes par produit



## Génération de données de test dans une base de données

PowerAMC peut générer des données de test dans vos tables de base de données afin de vérifier les performances de base de données ou pour vous aider à estimer la quantité de

mémoire requise par la base de données. Vous pouvez générer des données de test pour tout ou partie des tables d'un MPD et les ajouter dans une base de données vide ou dans une base de données existante.

---

**Remarque :** Dans la mesure où les triggers ne sont pas nécessaires dans ce contexte et risquent de bloquer des insertions et d'augmenter considérablement le temps nécessaire pour générer la base de données, nous vous recommandons de ne pas mettre en oeuvre de triggers ou de les supprimer si vous utilisez une base de données de test.

---

**Remarque :** 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
- 

1. Sélectionnez **SGBD > Générer les données de test** pour afficher la boîte de dialogue Génération de données de test.
2. Sur l'onglet **Général**, saisissez ou sélectionnez les paramètres appropriés :

| Option                          | Description   |
|---------------------------------|---|
| Répertoire                      | Spécifie le répertoire dans lequel le fichier sera enregistré.  |
| Nom de fichier                  | Spécifie le nom du fichier de données de test à générer. Cochez la case <b>Un seul fichier</b> pour spécifier qu'un seul fichier doit être généré.  |
| Type de génération              | Spécifie comment les données de test vont être générées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Génération de script - dans une syntaxe spécifique au SGBD.</li> <li>• Génération directe - dans une connexion directe à une base de données.</li> <li>• Fichier de données – un jeu de valeurs dans un fichiers.</li> </ul> |
| Validation                      | Spécifie à quel moment s'effectue la validation des données : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatique - automatiquement lors de la génération de script</li> <li>• A la fin - à la fin de la génération de script</li> <li>• Par paquets - à des intervalles définis lors de la génération de script</li> </ul>    |
| Format de fichier               | Spécifie le format utilisé pour la génération d'un fichier de données : <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSV – fichier de données à valeurs séparées par une virgule (CSV)</li> <li>• Format personnalisé– fichier qui utilise un délimiteur personnalisé</li> </ul>  |
| Supprimer les anciennes données | Supprime toutes les anciennes données existantes avant de générer de nouvelles données.   |

| Option                                       | Description   |
|--|---|
| 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. Ce nombre peut être redéfini pour des tables individuelles en utilisant l'onglet <b>Nombre de lignes</b> .   |
| Profil numérique/ caractère/ date par défaut | Spécifie le profils de données de test par défaut (voir <i>Remplissage des colonnes à l'aide de données de test</i> à la page 114) à utiliser pour générer des données. Nous vous recommandons de créer des données des profils de données de test pour modéliser avec précision vos données et les associer avec chacune de vos colonnes et chacun de vos domaines les cas échéant, mais si vous ne le faites, des profils par défaut seront utilisés. |

3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Nombre de lignes** pour changer le nombre de lignes à générer pour chaque table.

Par défaut, PowerAMC génère le nombre de lignes spécifié dans la propriété **Nombre** de la feuille de propriétés de table (voir *Propriétés d'une table* à la page 83) ou, si aucun nombre n'est spécifié, le nombre par défaut spécifié sur l'onglet **Général** de cette boîte de dialogue.

4. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Format**, puis modifiez les options de format du script appropriées :

| 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.  |
| Encodage                | 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Majuscules - majuscules uniquement</li> <li>• Minuscules - minuscules uniquement</li> <li>• Mixte - lettres majuscules et minuscules</li> </ul> |
| Sans accent             | Les caractères accentués sont remplacés par des caractères non accentués dans le script.  |

5. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Sélection** et sélectionnez les tables pour lesquelles vous souhaitez générer des données de test. Par défaut, toutes les table sont sélectionnées.

### 6. Cliquez sur **OK** pour lancer la génération.

Si vous générez des données de test via une connexion directe à une base de données, la boîte de dialogue Connexion à une source de données s'affiche. Sélectionnez une source de données, puis cliquez sur **Connecter**. Si vous générez un script de données de test, une boîte de dialogue de Résultats vous demande si vous souhaitez éditer ou fermer le fichier que vous venez de générer.

Un message s'affiche dans la fenêtre de résultats pour indiquer que la génération des données de test est terminée.

## Estimation de la taille d'une base de données

---

Vous pouvez estimer la taille d'une base de données pour tout ou partie des tables ou autres objets contenus dans le modèle. Vous pouvez estimer la taille initiale de la base de données ou établir des projections concernant sa croissance sur un plusieurs d'années.

L'estimation est basée sur les éléments suivants :

- Estimation du nombre d'enregistrements dans chaque table - Spécifiez le nombre de lignes (et leur taux de croissance annuel prévu) pour une table dans les zones **Nombre** et **Taux de croissance annuel** sur l'onglet **Général** de sa feuille de propriétés (voir *Propriétés d'une table* à la page 83).
- Colonnes de table et leurs taille - Spécifiez la taille moyenne pour les colonnes à longueur variable dans la zone **Longueur moyenne** sur l'onglet **Détails** de sa feuille de propriétés (voir *Propriétés d'une colonne* à la page 107). Si vous ne spécifiez pas une longueur moyenne pour les colonnes de longueur variable, c'est la longueur maximum qui est utilisée. Il est particulièrement important de spécifier une longueur moyenne pour les types de données chaîne ou binaires long, car un Binary Long Object (BLOB), comme une image, peut représenter la majeure partie de l'espace effectivement occupé par une table.

---

**Remarque :** Pour spécifier des valeurs pour plusieurs tables ou colonnes, sélectionnez **Modèle > Tables** ou **Modèle > Colonnes**. Si vous ne voyez pas la colonne de propriétés appropriée, ajoutez-la en utilisant l'outil **Personnaliser les colonnes et filtrer**.

---

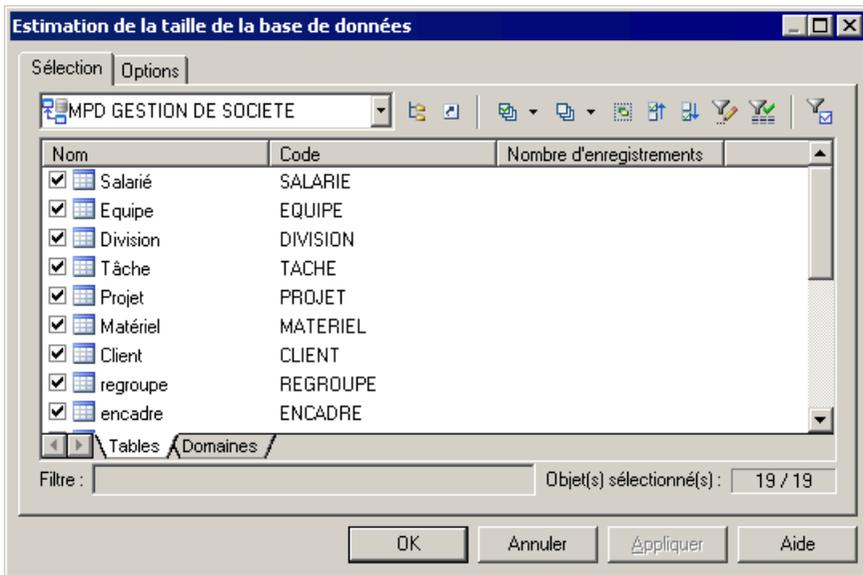
- Index dans le modèle - qu'il s'agisse d'index de clé primaire, de clé étrangère et de clé alternative, ou bien d'index spécifiques à un SGBD (par exemple : des join indexes IQ).
- Tablespace dans le modèle - la taille d'un tablespace est estimée sous la forme d'un total de la taille de toutes les tables et de tous les index qu'il contient.
- SGBD et ses options de storage.

---

**Remarque :** Les algorithmes d'estimation par défaut peuvent être redéfinis dans le fichier de définition de SGBD (voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD > Catégorie Profile > Modification du mécanisme d'estimation de taille de base de données*).

---

1. Sélectionnez **SGBD > Estimer la taille de la base** pour afficher la boîte de dialogue Estimation de la taille de la base de données.
2. Sélectionnez les tables dont souhaitez estimer la taille.



3. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Options** et spécifiez le nombre d'années de croissance que vous souhaitez inclure dans votre estimation. Par défaut, seule la taille initiale de la base de données est estimée, sans prendre en compte de croissance.
4. Cliquez sur **OK** pour lancer l'estimation.

Les estimations de taille sont générées à la fois dans la Liste de résultats et dans la fenêtre résultats. L'onglet **Taille de la base de données** de la Liste de résultats fournit une liste d'objets sur lesquels vous pouvez double-cliquer pour afficher leur feuille de propriétés, tandis que l'onglet **Taille de la base de données** de la fenêtre Résultats affiche une liste textuelle d'objets avec leur taille et la taille totale de la base de données :

```

Estimation de la taille de la base de données "Project
Management"...

```

| Nombre    | Taille estimée | Objet  |
|-----------|----------------|--|
| 1,000,000 | 136,224 Ko     | Table 'Customer'<br>Index 'Primary' (4,880 KB) |
| 1,000     | 48 Ko          | Table 'Division'                               |
| 10,000    | 696 Ko         | Table 'Employee'<br>Index 'Primary' (48 KB)    |
| 5,000     | 312 Ko         | Table 'Material'                               |
| 10,000    | 96 Ko          | Table 'Member'                                 |
| 10,000    | 392 Ko         | Table 'Participate'                            |
| 10,000    | 640 Ko         | Table 'Project'<br>Index 'Primary' (48 KB)     |

|        |            |                     |
|--------|------------|---------------------|
| 10,000 | 464 Ko     | Table 'Task'        |
| 1,000  | 80 Ko      | Table 'Team'        |
| 10,000 | 96 Ko      | Table 'Used'        |
| -----  | -----      | -----               |
|        | 139,048 Ko | Espace total estimé |

L'estimation de la taille de la base de données est terminée.  
Le nombre d'enregistrements n'était pas spécifié pour 1 table(s).

Un avertissement est affiché si une ou plusieurs tables du modèle n'ont pas de nombre d'enregistrements définis.

## Modification d'une base de données

---

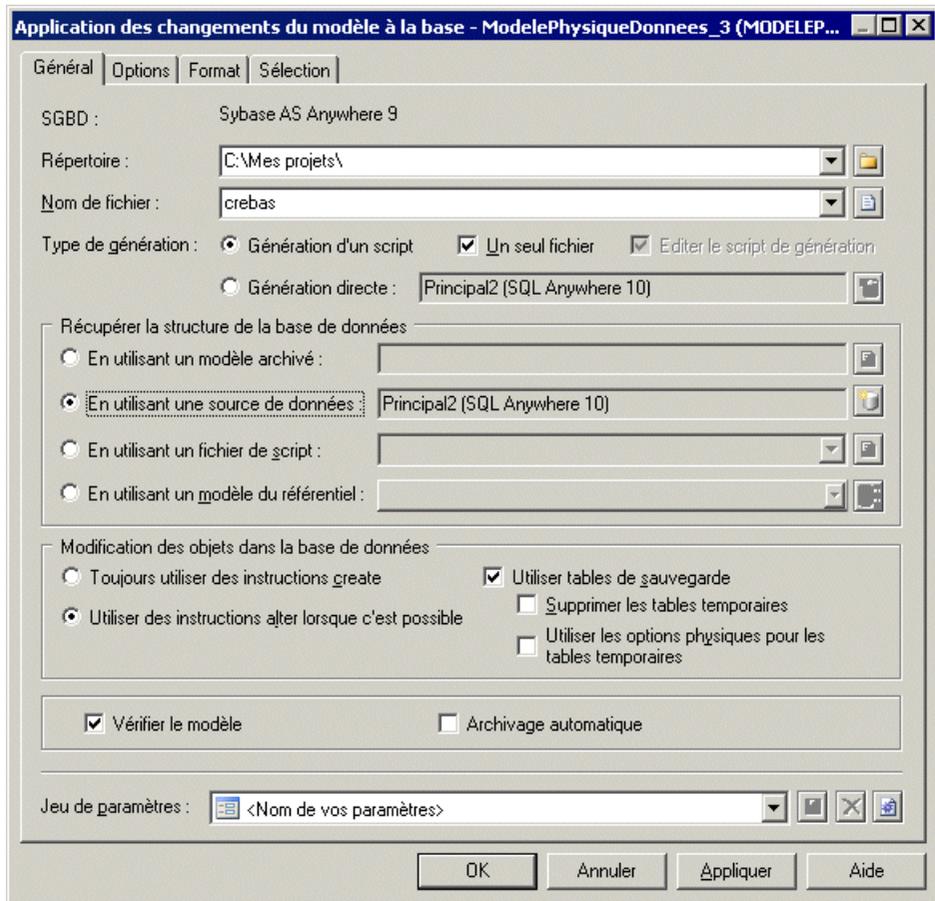
Vous pouvez modifier une structure de base de données existante pour refléter les changements apportés dans votre modèle. Le MPD (modèle source) et la structure de base de données existante (modèle cible) sont fusionnés à l'aide d'une fenêtre de synchronisation de base de données, qui permet de choisir quels objets sont ajoutés, supprimés ou mis à jour dans la cible.

---

**Remarque :** Pour mettre à jour une base de données HANA, utilisez l'Assistant HANA (voir *Exportation d'objets dans le référentiel HANA* à la page 582).

---

1. Sélectionnez **SGBD > Appliquer les changements du modèle à la base.**



**Remarque :** Pour charger un jeu de paramètres préconfigurés (voir *Lancement rapide et jeux de paramètres* à la page 371), sélectionnez-le dans la liste située en base de la boîte de dialogue.

2. Saisissez un **Répertoire** et un **Nom de fichier** de destination pour le fichier de script.
3. Spécifiez le type de génération (via un fichier de script ou directe) à effectuer :
  - Génération de script - génère un script à exécuter ultérieurement sur un SGBD. Vous pouvez également sélectionner **Un seul fichier** pour créer le script de génération sous la forme d'un seul fichier. Par défaut un fichier de script est créé pour chaque table.
  - Génération directe – génère un script et l'exécute sur une connexion directe à une base de données. Vous pouvez également sélectionner **Editer le script de génération** pour ouvrir le script dans un éditeur afin de le parcourir et de l'éditer avant son exécution.
4. Spécifiez de quelle façon PowerAMC va déterminer les modifications à appliquer. Vous pouvez choisir de comparer votre modèle :

- **En utilisant un modèle archivé** – Cliquez sur le bouton situé à droite de l'option pour sélectionner le modèle archivé (voir *MPD archivés* à la page 399).
- **En utilisant une source de données** – Cliquez sur le bouton à droite pour sélectionner votre source de données.
- **En utilisant un fichier script** – Sélectionnez un script dans la liste ou cliquez sur le bouton situé à droite pour sélectionner le script.
- **En utilisant un modèle du référentiel** – Sélectionnez un modèle dans la liste et le cas échéant cliquez sur le bouton situé à droite pour sélectionner une version particulière.

5. [facultatif] Sélectionnez les options appropriées :

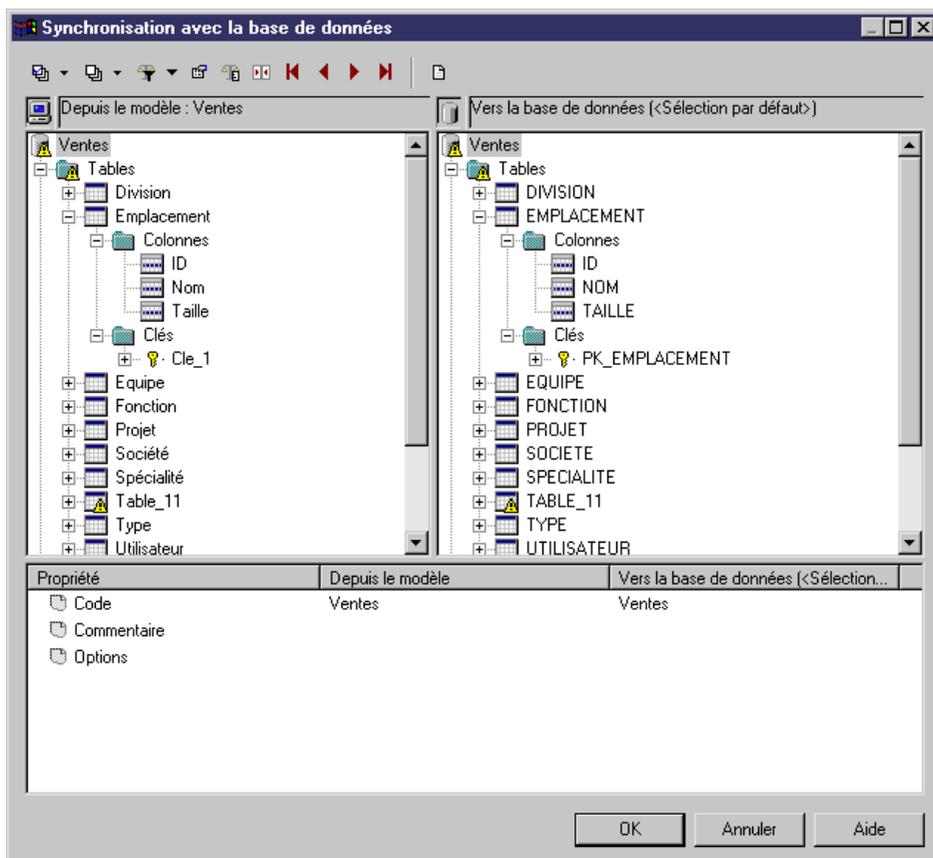
| Option   | Description   |
|--|---|
| Toujours utiliser des instructions create/<br>Utiliser des instructions alter lorsque c'est possible | Spécifie si les instructions create doivent être systématiquement utilisées pour modifier les tables de base de données, ou si des instructions alter peuvent être utilisées lorsque cela est possible.   |
| 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. Si vous sélectionnez cette option, vous pouvez également spécifier les options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Supprimer les tables temporaires</b> - Spécifie que les tables de sauvegarde temporaires sont supprimées à l'issue de l'exécution de script.</li> <li>• <b>Utiliser les options pour physiques les tables temporaires</b> - Spécifie que les tables de sauvegarde temporaires sont générées avec leurs options physiques.</li> </ul> |
| Vérifier le modèle   | Spécifie qu'une vérification de modèle est effectuée avant la génération de script.   |
| Archivage automatique  | Crée une version d'archive du MPD après la génération à utiliser afin de déterminer les changements lors de votre prochaine modification de base de données (voir <i>MPD archivés</i> à la page 399).   |

6. [facultatif] Si vous souhaitez changer les options de génération par défaut, cliquez sur l'onglet **Options** (voir *Onglet Options de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 365).
7. [facultatif] Si vous souhaitez changer le format de votre script, cliquez sur l'onglet **Format** (voir *Onglet Format de la boîte de dialogue Génération d'une base de données* à la page 370).
8. [facultatif] Si vous souhaitez contrôler le choix des objets de base de données qui seront modifiés, cliquez sur l'onglet **Sélection**.

Vous pouvez enregistrer votre sélection via la barre Sélection située en bas de l'onglet (voir *Lancement rapide et jeux de paramètres* à la page 371).

9. Cliquez sur **OK** pour commencer la mise à jour. 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, puis cliquez sur **OK** pour continuer.

Pour plus d'informations sur la comparaison et la fusion de modèles, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Comparaison et fusion de modèles*.



- Si vous générez un script, une boîte de résultat s'affiche avec le chemin d'accès du fichier de généré. Pour ouvrir le script dans un éditeur de texte, sélectionnez le fichier dans la fenêtre de résultat, puis cliquez sur le bouton **Editer**.

- 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 le bouton **Connecter**. Une fenêtre de messages affiche la progression de la génération. A la fin de la génération, cliquez sur **OK** pour fermer la boîte.

### Affichage d'informations provenant d'une base de données

Vous pouvez vous connecter à une base de données et afficher les données qui correspondent à une table, vue ou référence de MPD.

1. Pointez sur une table, une vue ou une référence, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Afficher les données**.

Si vous n'êtes pas déjà connecté à une base de données, la fenêtre Connexion à une source de données s'affiche. Choisissez votre profil de connexion et cliquez sur Connecter pour poursuivre.

2. Une fenêtre de résultats de requête affiche tous les enregistrements de base de données correspondant à la table, la vue ou la référence sélectionnée.

### 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 dans un nouveau MPD ou dans un MPD existant depuis un ou plusieurs fichiers script ou à partir d'une connexion directe à une base de données

---

**Remarque :** Pour effectuer un reverse engineering à partir d'une base de données HANA, utilisez l'Assistant HANA (voir *Importation d'objets depuis le référentiel HANA* à la page 584).

---

### Reverse engineering à partir de scripts

PowerAMC peut générer un MPD par le reverse engineering d'un ou de plusieurs fichiers de script. Le script est normalement celui utilisé pour générer la base de données, mais il peut également inclure d'autres scripts.

---

**Avvertissement !** Le plus souvent, seules les instructions qui créent des objets font l'objet d'un reverse engineering, et les instructions `alter`, exception fait de celles qui ajoutent des colonnes dans une table, ne sont pas prises en charge par cette opération.

---

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 d'un script et créer un nouveau MPD, sélectionnez **Fichier > Reverse engineering > Base de données** pour afficher la boîte de dialogue

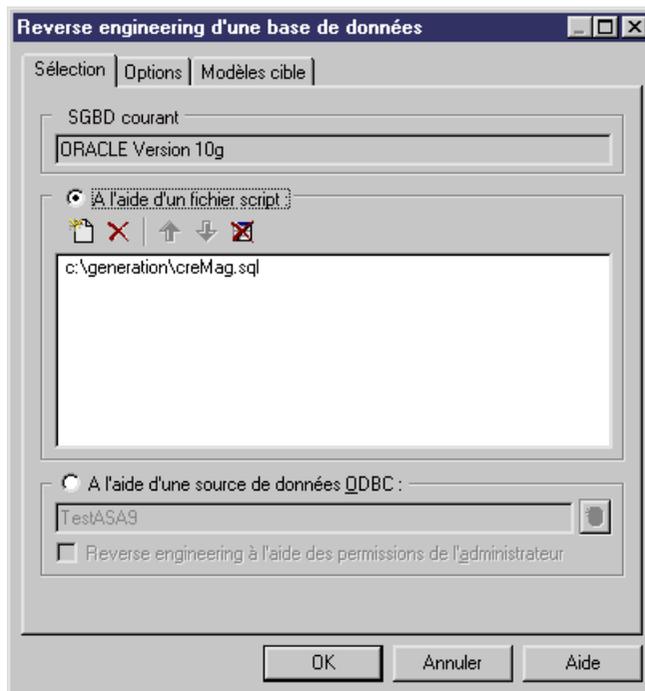
Nouveau modèle physique de données. Spécifiez un nom de modèle, choisissez un SGBD dans la liste, puis cliquez sur **OK**.

ou

Si vous travaillez avec le plugin PowerAMC pour Eclipse, sélectionnez n'importe quel fichier SQL dans le Navigateur, pointez sur ce fichier et cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Reverse engineering à partir d'un fichier SQL**. Le programme vous propose de procéder au reverse engineering dans un MPD existant ou dans un nouveau.

**Remarque :** Pour procéder au reverse engineering d'une base de données MS Access, vous devez commencer par préparer un fichier .dat (voir *Reverse engineering d'une base de données Microsoft Access* à la page 658).

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 :**



Les outils suivants sont fournis pour vous aider à sélectionner les scripts :

| 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 |

| Outil   | Description  |
|---|--|
|  | 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  |

**Remarque :** Vous pouvez ajouter autant de fichiers de script que nécessaire dans la liste. Si vous traitez plusieurs fichiers de script, l'ordre dans lequel ces fichiers sont récupérés doit respecter les dépendances entre objets (par exemple, les scripts de création de trigger doivent venir après ceux de création des tables correspondantes et les scripts d'octroi de permissions doivent venir après les scripts de création des tables et des utilisateurs).

- [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Options** afin de spécifier les options de reverse engineering (voir *Onglet Options de la boîte de dialogue de reverse engineering* à la page 392).

**Remarque :** Les références et les clés primaires ne sont pas régénérées par défaut. Pour permettre la régénération, sélectionnez les options appropriées sur l'onglet **Options**.

- [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Modèles cible** pour spécifier les éventuels raccourcis externes (voir *Onglet Modèles cible de la boîte de dialogue de reverse engineering* à la page 396).
- Cliquez sur **OK** pour commencer le reverse engineering.

Si vous effectuez un reverse engineering vers un MPD existant, la boîte de dialogue Fusion de modèle s'affiche pour vous permettre de contrôler la fusion des nouveaux objets dans votre MPD (voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Comparaison et fusion de modèles*). Lorsque le processus est terminé, un message de confirmation s'affiche dans la fenêtre Résultats.

## Reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données

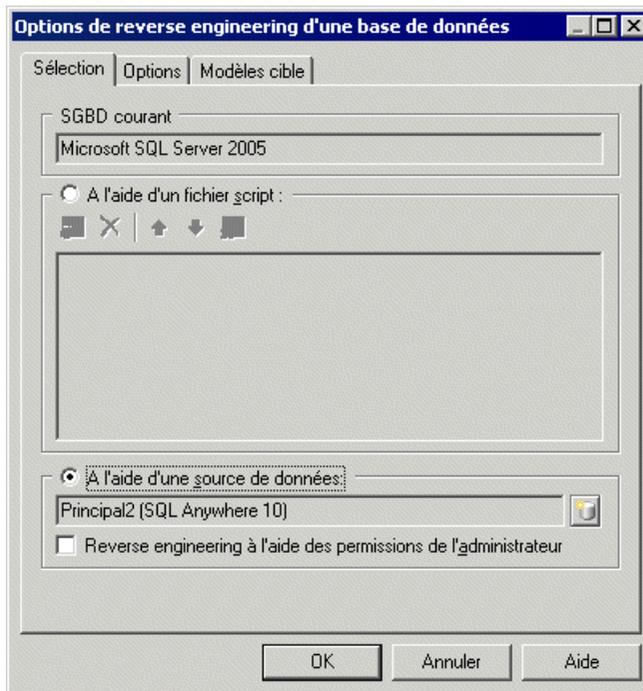
PowerAMC peut générer un MPD par le reverse engineering à partir d'une connexion directe à une base de données. Vous devez spécifier une source de données et des informations de connexion. Vous pouvez choisir d'utiliser des permissions utilisateur afin d'être en mesure de sélectionner des tables système qui sont réservées à l'administrateur de la base de données.

- Pour procéder au reverse engineering dans un MPD existant via une connexion directe, sélectionnez **SGBD > Mettre à jour le modèle depuis la base**.

ou

Pour procéder au reverse engineering via une connexion directe et créer un nouveau MPD, sélectionnez **Fichier > Reverse engineering > Base de données** pour afficher la boîte de dialogue Nouveau modèle physique de données. Spécifiez un nom de modèle et sélectionnez un SGBD dans la liste, puis cliquez sur **OK**.

2. Dans la boîte de dialogue Options de reverse engineering d'une base de données, sélectionnez **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, si vous devez spécifier des paramètres de connexion supplémentaires, une boîte de dialogue de connexion à la base de données s'affiche lorsque vous cliquez sur **OK**. Saisissez les paramètres nécessaires, puis cliquez sur **Connecter** pour afficher la boîte de dialogue de reverse engineering d'une base de données.

---

3. Sélectionnez votre source de données. Vous pouvez soit accepter la source de données sélectionnée (s'il y en a une) ou cliquer sur l'outil **Connexion à une source de données** afin d'en sélectionner ou d'en définir une. Pour obtenir des informations sur l'utilisation des sources de données, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Notions de base relatives à PowerAMC > Connexion à une base de données*.

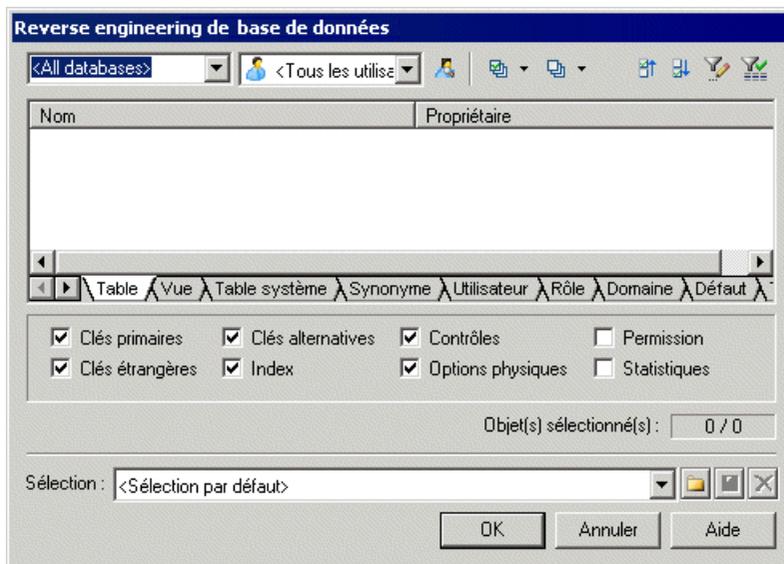
4. [facultatif] Pour procéder au reverse engineering des tables réservées à l'administrateur de base de données, sélectionnez **Reverse engineering à l'aide des permissions de l'administrateur**.
5. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Options** afin de spécifier les options de reverse engineering (voir *Onglet Options de la boîte de dialogue de reverse engineering* à la page 392).

---

**Remarque :** Les références et les clés primaires ne sont pas régénérées par défaut. Pour permettre la régénération, sélectionnez les options appropriées sur l'onglet **Options**.

---

6. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Modèles cible** pour spécifier les éventuels raccourcis externes (voir *Onglet Modèles cible de la boîte de dialogue de reverse engineering* à la page 396).
7. Cliquez sur **OK** pour afficher la boîte de dialogue Reverse engineering de base de données, qui permet de spécifier les objets sur lesquels faire porter le reverse engineering (voir *Fenêtre de sélection pour le reverse engineering d'une base de données* à la page 395). Seules les tables et les triggers sont sélectionnés par défaut.



8. Cliquez sur **OK** pour commencer le reverse engineering.

Si vous effectuez un reverse engineering vers un MPD existant, la boîte de dialogue Fusion de modèle s'affiche pour vous permettre de contrôler la fusion des nouveaux objets dans votre MPD (voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Comparaison et fusion de modèles*). Lorsque le processus est terminé, un message de confirmation s'affiche dans la fenêtre Résultats.

## **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 :

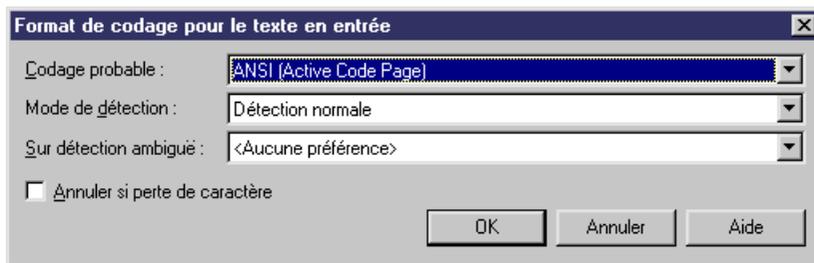
| <b>Option</b>   | <b>Description</b>   |
|---|--|
| Régénérer automatiquement les références lorsqu'elles n'ont pas été récupérées par le reverse engineering                                     | Régénère les références (voir <i>Régénération des références</i> à la page 185) lorsqu'aucune référence n'a été récupérée via le reverse engineering. 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 (voir <i>Régénération des clés primaires</i> à la page 125) 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.<br><br>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 de réduire la longueur des références. |
| Appliquer la conversion de code en nom aux objets récupérés   | Applique le script de conversion de code en nom spécifié dans les options de modèle (voir <i>Guide des fonctionnalités générales &gt; Modélisation avec PowerAMC &gt; Objets &gt; Conventions de dénomination</i> ).   |
| Codage de fichier   | Spécifiez le codage de fichier par défaut des fichiers sur lesquels vous faites porter le reverse engineering. Cliquez sur le bouton Points de suspension à droite de cette option pour changer ce codage (voir <i>Reverse engineering du codage de fichier</i> à la page 393).  |

| Option   | Description   |
|--|---|
| Fin de bloc/Fin de commande                        | Spécifiez les caractères de fin de bloc ou de commande pour le script récupéré via reverse engineering. Par défaut, la zone affiche les valeurs définies dans le fichier de définition de SGBD, sous <code>Script\SQL\Syntax</code> , et les modifications que vous y effectuez sont enregistrées dans le Registre pour être réutilisées dans d'autres modèles. Pour restaurer la valeur du SGBD, cliquez sur l'outil <b>Restaurer depuis le SGBD</b> . |
| 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  |

### **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. |

| Propriété                     | Description   |
|-------------------------------|---|
| Mode de détection             | <p>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.</p> <p>La valeurs suivantes sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune détection - à utiliser si vous connaissez le codage de format</li> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul> |
| Sur détection ambiguë         | <p>Spécifie le type d'action à entreprendre en cas d'ambiguïté. La valeurs suivantes sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Utiliser le codage spécifié - utilise le format de codage sélectionné dans la zone Codage probable. Aucun message d'avertissement n'est affiché.</li> <li>• Utiliser le codage détecté - utilise le format de codage détecté par PowerAMC</li> </ul>   |
| Annuler si perte de caractère | <p>Permet d'arrêter le reverse engineering si des caractères ne peuvent pas être identifiés et risquent d'être perdus lors du codage de fichier.</p>  |

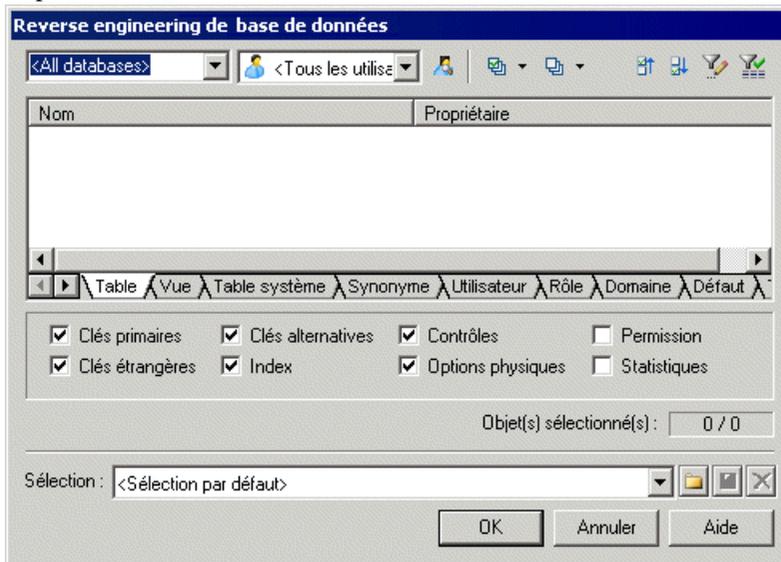
Voici un exemple de lecture de formats de codage dans la liste :

```

ASCII
OEM
UTF-8 —————> Pas de Byte-Order-Mark dans l'en-tête
UTF-8 (with signature)
Unicode
Unicode (with signature) —————> Pour être valide le fichier doit contenir
Unicode big endian un Byte-Order-Mark dans son en-tête
Unicode big endian (with signature)
ANSI (Active Code Page)
    
```

## 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 remplir votre MPD à l'aide d'un sous-ensemble des objets disponibles en les sélectionnant dans la fenêtre de sélection de base de données.

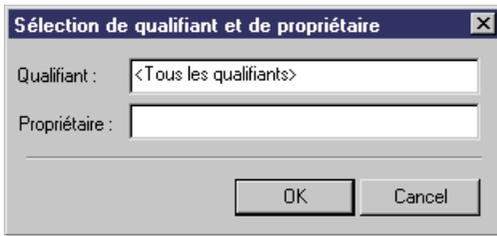


Cliquez sur les différents sous-onglets pour afficher les types d'objet. Certains types d'objets sont dotés d'attributs, ou d'options, qui s'affichent sous les listes d'objets. Les options qui ne sont pas disponibles pour le type d'objet sélectionné ou pour le SGBD sont grisées. Lorsque vous sélectionnez des tables contenant des triggers sur l'onglet **Table**, les triggers correspondants sont sélectionnés sur l'onglet **Trigger**.

Vous pouvez réduire le nombre d'objets de base de données concernés par le reverse engineering dans la partie supérieure de la fenêtre en choisissant de filtrer par :

- Qualifiant - tel qu'une base de données ou une partition contenue dans une base de données et qui contient une ou plusieurs tables. 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 - normalement le créateur d'un objet de base de données. Pour procéder au reverse engineering d'objets de plusieurs propriétaires, sélectionnez *Tous les utilisateurs*. Seuls les utilisateurs dotés de droits de création font l'objet d'un reverse engineering.

**Remarque :** Si le qualifiant sélectionné contient un grand nombre de propriétaires de tables, il peut être plus rapide de cliquer sur l'outil **Sélectionner un qualifiant et un propriétaire** et de saisir un qualifiant et/ou un propriétaire dans la boîte de dialogue, dans la mesure où l'ouverture de la liste Propriétaire peut s'avérer très longue.



Vous pouvez enregistrer vos sélections afin de les réutiliser ultérieurement en saisissant un nom dans la liste située en bas de la fenêtre et en cliquant sur l'outil **Enregistrer** à droite de la liste. Les sélections sont enregistrées avec un suffixe de nom de fichier `.sel`, et sont ajoutés 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.

## Onglet Modèles cible de la boîte de dialogue de reverse engineering

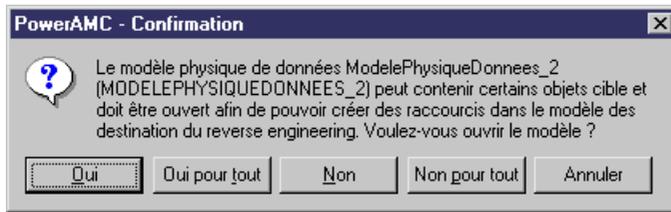
Les raccourcis externes dépendent de leurs objets cible situés dans différents modèles. Lorsque vous devez recourir à plusieurs modèles pour concevoir une base de données, vous pouvez employer des raccourcis pour partager ces objets entre les modèles. L'onglet Modèles cible contient la liste des modèles détectés contenant des objets cible pour les raccourcis contenus dans le modèle dont vous souhaitez effectuer le reverse engineering.

Cet onglet est toujours visible, même si le modèle ne contient pas de raccourci, vous pouvez donc ajouter des modèles cibles et créer des raccourcis au lieu de dupliquer des objets.

Les outils suivants sont disponibles sur cet onglet :

| Outil | 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 :



Lorsque vous tentez de procéder au reverse engineering à partir de :

- 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 récupéré.
- Source de données directe - 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 des objets cible correspondant aux raccourcis déjà contenus dans le modèle récupéré.

### Optimisation des requêtes de reverse engineering direct d'une base de données

Les reverse engineering direct d'une base de données a été optimisé afin d'améliorer les performances. Toutes les requêtes 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 pour le reverse engineering. La valeur par défaut est 100
- RevOdbcMinPerct définit un pourcentage d'objets sélectionnés pour le reverse engineering. La valeur par défaut est 10

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 sélectionnés pour le reverse engineering et la valeur de RevOdbcMinCount, et si le nombre total des éléments sélectionnés est :

- inférieur à RevOdbcMinCount - une requête de reverse engineering globale est exécutée.
- supérieur à RevOdbcMinCount - le processus utilise la clé RevOdbcMinPerct, et si le pourcentage d'objets sélectionnés pour le reverse engineering est :
  - inférieur à RevOdbcMinPerct - la même requête est exécutée pour chaque objet.

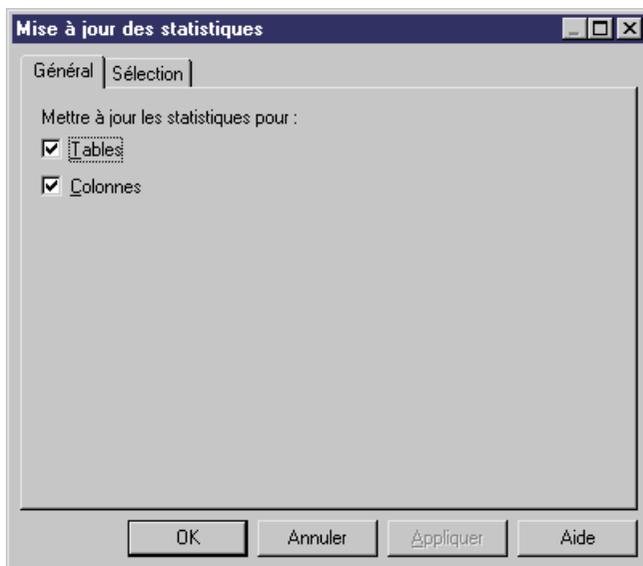
- supérieur à RevOdbcMinPerct - une requête de globale est exécutée.

## **Reverse engineering des statistiques de base de données**

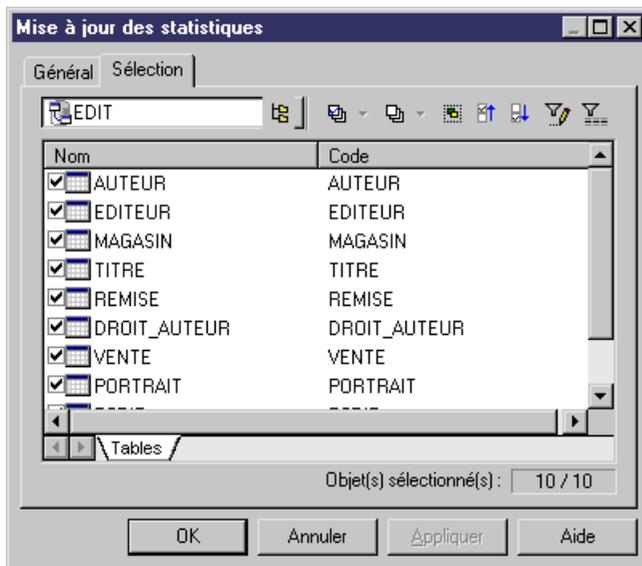
Vous pouvez procéder au reverse engineering des statistiques pour une base de données existante, comme par exemple le nombre de colonnes distinctes ou de valeurs distinctes ou NULL dans une colonne ou la longueur moyenne des valeurs d'un champ contenant des caractères. Vous pouvez ainsi fournir des valeurs 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 389), 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.

## MPD archivés

Les MPD archives fournissent un instantané de la structure de votre base de données à un moment donné afin de vous permettre d'identifier les changements du modèle depuis ce moment lorsque vous mettez à jour votre base de données. Lorsque vous comparez votre modèle directement avec une base de données ou un script (et non pas avec un MPD d'archive), certaines différences (qui concernent tout particulièrement les changements de nom des objets) peuvent être perdues, ce qui donne lieu à plus de suppressions/créations au lieu d'instructions de modifications.

Les archives sont créées par défaut lorsque vous générez ou mettez à jour votre base de données (en utilisant l'option **Archivage automatique**), et peuvent être créées manuellement à tout moment en sélectionnant **Fichier > Enregistrer sous**, puis en sélectionnant MPD archivé (bin) ou MPD archivé (xml) dans la liste Type.



# Génération d'autres modèles à partir d'un modèle de données

Vous pouvez générer différents types de modèles 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.

---

**Remarque :** Pour obtenir des informations détaillées sur les options disponibles sur les divers onglets de la fenêtre de de génération de modèle, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Génération de modèles et d'objets de modèle*.

---

- [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.

## Génération d'autres modèles à part d'un MCD

Vous pouvez générer des objets de MCD vers d'autres objets de modèle.

| MCD                                    | MOO   | MPD  |
|--|---|--|
| Entité                                 | Classe - Toutes les entités ayant la propriété <b>Générer</b> sélectionnée sont générées sous la forme de classes persistantes avec le mode de persistance Générer une table. Si la propriété <b>Générer</b> d'une entité n'est pas sélectionnée, la classe générée a le mode de persistance Migrer les colonnes. | Table - Si l'entité est impliquée dans un héritage, le paramètre <b>Mode de génération</b> de cet héritage (voir <i>Propriétés d'un héritage</i> à la page 73) affecte la génération ou non des parents et des enfants.  |
| Attribut d'entité                      | Attribut  | Colonne de table<br><br><b>Remarque :</b> Deux colonnes d'une même table ne peuvent pas avoir le même nom. Si des noms de colonne sont en conflit lors de la migration de clé étrangère, PowerAMC renomme automatiquement les colonnes migrées en utilisant les trois premières lettres du nom de l'entité d'origine, suivi du code de l'attribut. |
| 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  |

## 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 clés primaires et étrangères. Les identifiants qui ne sont pas primaires génèrent des clés alternatives:

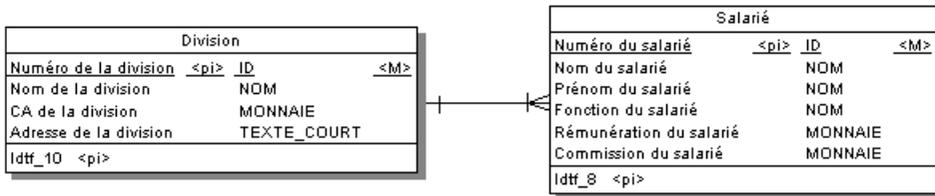
- Une *clé primaire* est une ou plusieurs colonnes dont les valeurs identifient de manière unique une ligne contenue dans une table.
- Une *clé étrangère* est une ou plusieurs colonnes qui dépendent d'une colonne de clé primaire contenue dans une autre table et migrée à partir de cette table.
- Une *clé 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*

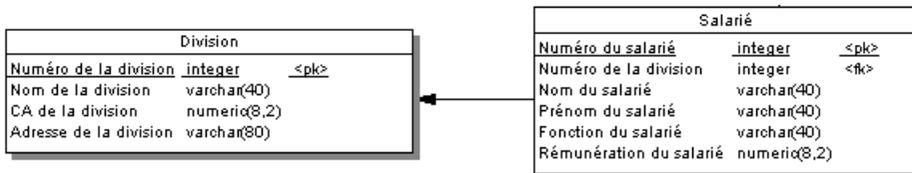
Dans les relations de type 1.n indépendantes, l'identifiant de l'entité située à une extrémité de la relation devient :

- 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 :

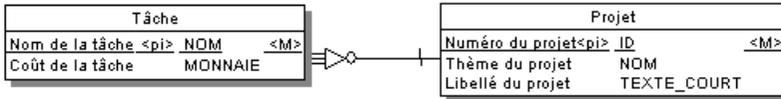


| Table    | Clé primaire          | Clé étrangère         |
|----------|-----------------------|-----------------------|
| Division | Numéro de la division | —                     |
| Salarié  | Numéro du salarié     | Numéro de la division |

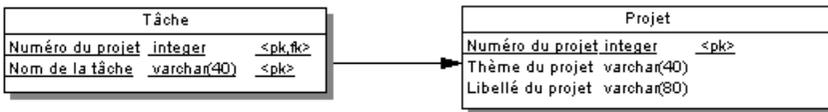
*Relations 1.n dépendantes*

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.



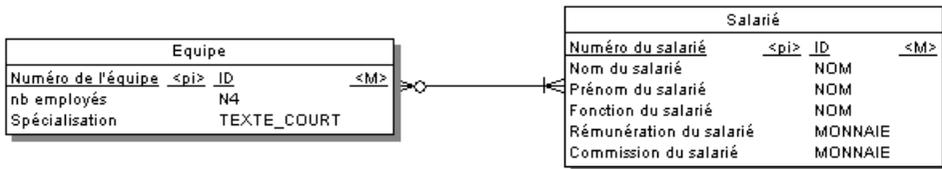
Le MPD suivant est généré.



| 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 d'autres modèles à partir d'un MLD

Vous pouvez générer des objets de MLD vers d'autres objets 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

Vous pouvez générer des objets de MPD vers d'autres objets 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          | -                   |

| MPD                      | MCD      | MLD      | MOO         | MSX               |
|--------------------------|----------|----------|-------------|-------------------|
| 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 *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets > Conventions de dénomination*.

---

### 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 de la colonne de table attachée à une séquence est converti en un type de données série dans le MCD avec le format NO%n, dans lequel %n représente la longueur du type de données (voir *Séquences et génération intermodèle* à la page 172).

### 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

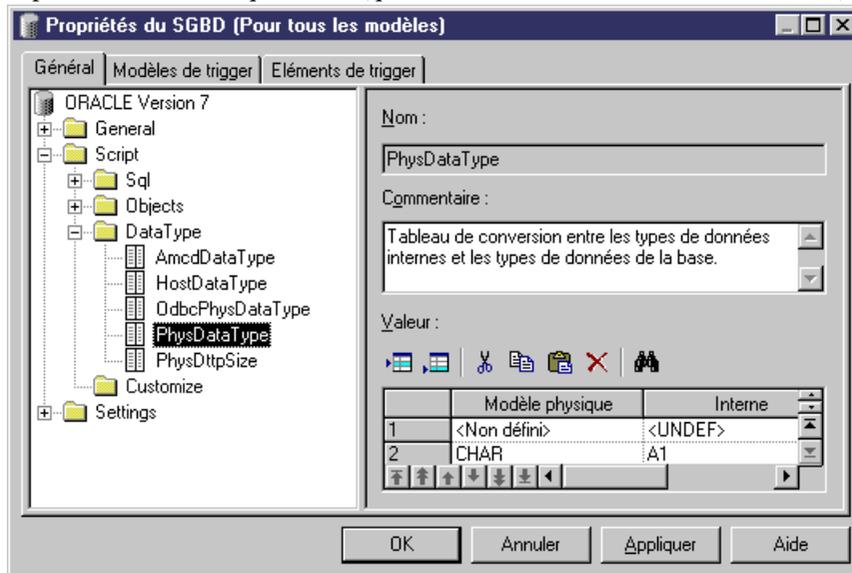
Procédures stockées et fonctions stockées associées à la table sélectionnée- Si la table parent est générée sous la forme d'une classe, la procédure ou fonction stockée est générée sous la forme d'une opération attachée à la classe

**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, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets > Conventions de dénomination.*

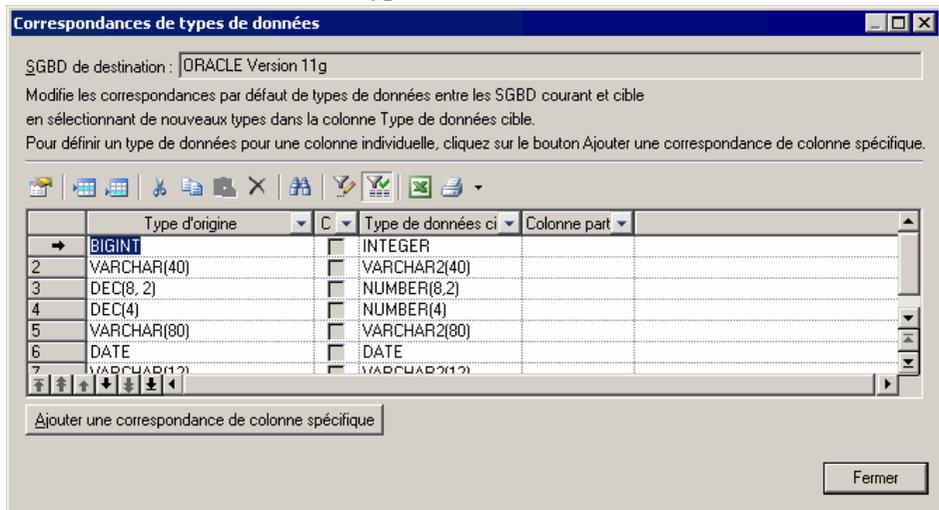
## Personnalisation des correspondances de types de données

Lorsque vous générez un autre MPD à partir d'un MPD, PowerAMC fait correspondre les types de données des colonnes existantes avec des types de données appropriés dans le nouveau modèle. Si les correspondances standard ne vous conviennent pas, vous pouvez utiliser la fonctionnalité de l'extension Enhance Data Type Mapping afin de spécifier des correspondances alternatives, y compris colonne par colonne.

Pour passer en revue les conversions que PowerAMC effectue par défaut entre les types de données d'une base de données ou d'une autre cible de modélisation et ses types de données conceptuels (qui sont également utilisés dans le MCD), sélectionnez **Outils > Ressources > Type**, sélectionnez le fichier approprié, puis cliquez sur l'outil **Propriétés**. Développez **Script > DataType** (pour les SGBD) ou **Settings > DataType** (pour les autres types de ressources), et passez en revue chaque entrée (qui est décrite dans une zone **Commentaire**):



1. Sélectionnez **Outils > Générer un modèle physique de données**, puis saisissez les options de génération appropriées (voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Génération de modèles et d'objets de modèle*).
2. Sur l'onglet **Détails**, cliquez sur le bouton **Permettre les transformations** pour afficher l'onglet **Extensions**, puis sélectionnez l'extension Enhance Data Type Mapping.
3. Cliquez sur **OK** pour lancer la génération. La boîte de dialogue Correspondances de types de données s'affiche, avec les types de données existants présentés dans le modèle répertoriés dans la colonne **Type d'origine** et ceux proposés par PowerAMC dans le nouveau SGBD dans la colonne **Type de données cible** :



4. Vous pouvez changer les correspondances de types de données de deux façons :
  - Pour changer la correspondance pour toutes les colonnes d'un type de données particulier, sélectionnez ce type de données dans la liste, dans la colonne **Type de données cible** .
  - Pour changer la correspondance pour une colonne uniquement, cliquez sur le bouton **Ajouter une correspondance de colonne spécifique**, sélectionnez une colonne dans l'arborescence, cliquez sur **OK**, choisissez un nouveau type de données pour la colonne, puis cliquez sur **OK** pour ajouter cette correspondance à la liste.
5. Lorsque vous avez modifié tous les types de données nécessaires, cliquez sur **Fermer** et la génération se poursuit, utilisant vos correspondances personnalisées.

---

**Remarque :** Vous pouvez également personnaliser les correspondances de type de données lorsque vous changez le SGBD de votre modèle à l'aide de la commande **SGBD > Changer de SGBD cible**. Pour ce faire, commencez par attacher l'extension Enhance Data Type Mapping, en sélectionnant **Modèle > Extensions**, en cliquant sur l'outil **Attacher une extension**, puis cliquant sur **OK** afin de l'attacher à votre modèle.

---

Pour plus d'informations sur les types de données, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD > Catégorie Script/Data Type* et

*Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition pour les langage objet, de processus et XML > Catégorie Settings : langage objet.*

## **Personnalisation de la génération MSX pour les objets individuels**

Lorsque vous générez un MSX à partir d'un MPD ou d'un MOO, vous pouvez spécifier des options de génération globales afin de générer des tables/classes sous la forme des éléments avec ou sans types complexes et des colonnes/attributs sous forme d'éléments ou d'attributs. Vous pouvez passer outre ces options pour les objets individuels en attachant les extensions PDM XML Generation ou OOM XML Generation à votre modèle source et en sélectionnant les options de génération XML de ces extensions.

---

**Remarque :** L'extension fournit de nouveaux onglets de feuille de propriétés permettant de définir des options de génération pour des objets individuels, mais vous pouvez également définir ces options avec ou sans l'extension en sélectionnant **Modèle > objets** pour ouvrir la liste d'objets appropriée, cliquer sur l'outil **Personnaliser les colonnes et filtre**, et choisir d'afficher la colonne Mode de génération XML.

---

Par exemple, si vous souhaitez générer la plupart de vos colonnes de table dans un MSX sous la forme d'attributs XML, mais que vous voulez générer certaines colonnes sous forme d'éléments, procédez comme suit :

- Modifiez les options de génération XML pour les colonnes que vous souhaitez générer comme éléments.
  - Sélectionnez l'option de génération des colonnes sous forme d'attributs sur l'onglet **Détails** de la boîte de dialogue Options de génération.
1. Sélectionnez **Modèle > Extensions** pour afficher la Liste des extensions, puis cliquez sur l'outil **Attacher une extension**.
  2. Sur l'onglet **Général**, sélectionnez PDM XML Generation ou OOM XML Generation puis cliquez sur **OK** afin d'attacher l'extension à votre modèle, puis sur **OK** pour fermer la Liste des extensions.  
Ces fichiers d'extension activent l'affichage de l'onglet **XML** dans toutes les feuilles de propriétés de table et de colonne.
  3. Ouvrez la feuille de propriétés de la table, colonnes, classe ou attribut dont vous souhaitez personnaliser la génération, puis cliquez sur **XML**.
  4. Utilisez les options pour spécifier comment vous voulez générer les objets dans le MSX.
    - Pour les tables et les classes, vous pouvez spécifier qu'elles doivent être générées en tant que :
      - Eléments - chaque table/classe est générée comme un élément non typé directement lié à ses colonnes/attributs générés comme attributs ou sous-éléments.
      - Eléments avec des types complexes - la table/classe est générée comme un élément typé par un type complexe, généré en parallèle, afin de contenir les colonnes/attributs.

- Défaut - la génération de la table/classe est contrôlée par l'option sélectionnée dans la zone de groupe **Génération XML** sur l'onglet **Détails** de la boîte de dialogue Options de génération.
- Pour les tables, vous pouvez également spécifier la génération des clés sous forme de :
  - Clé - [défaut] Les colonnes de clé primaire sont générées, de même que KEY et KEYREF chaque fois que la table est référencée.
  - Attribut d'ID - Les colonnes de clé primaire ne sont pas générées, et un attribut d'ID, `id`, est généré pour les remplacer. Chaque fois que la table est référencée, l'attribut IDREF est généré pour référencer l'élément approprié. Si le nom de rôle de référence est assigné, l'attribut prend ce nom. Dans le cas contraire, le nom de la table référencée est utilisé et le mécanisme de changement de nom standard est utilisé automatiquement.
  - Clé et attribut d'ID - Le plus souvent, les colonnes de clé contiennent des données significatives et vous souhaitez les générer, de même qu'un attribut d'ID. Dans ce cas, un attribut d'ID est généré pour l'élément, et IDREF est systématiquement utilisé pour toutes référence à la table :

Les règles suivantes s'appliquent à la génération des clés :

- Si une table génère un ID, toutes ses tables enfant vont générer un attribut d'ID.
  - Si une table génère des colonnes de clé, toutes ses tables enfant vont générer des colonnes de clé.
  - Si une table enfant est censée générer une clé primaire uniquement, l'attribut d'ID sera automatiquement généré.
  - Si une table génère un attribut d'ID, ni Key ni KeyRef ne sera généré, et TOUTES les références vont générer un attribut IDREF. (même si la table génère également des colonnes de clé)
  - Si une table génère UNIQUEMENT un attribut d'ID, toutes les colonnes de clé étrangère qui référencent ses colonnes de clé seront systématiquement supprimées et remplacées par un attribut IDREF
  - S'agissant des colonnes et des attributs, vous pouvez spécifier une génération sous forme de :
    - Eléments - [défaut] la colonne/l'attribut est généré(e) comme sous-élément de l'élément ou du type complexe de sa table/classe.
    - Attributs - la colonne/l'attribut est généré comme attribut de l'élément ou du type complexe de sa table/classe.
    - Défaut - la génération de la colonne/de l'attribut est contrôlée par l'option sélectionnée dans la zone de groupe **Génération XML** dans l'onglet **Détail** de la boîte de dialogue Options de génération.
5. Modifiez les options de génération XML pour tout autre objet que vous souhaitez générer de façon différente.

6. Sélectionnez **Outils > Générer un modèle XML**, assurez-vous d'avoir correctement défini les options dans la zone de groupe **Génération XML** située sur l'onglet **Détails** de la boîte de dialogue Options de génération, puis lancez votre génération.

## 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*

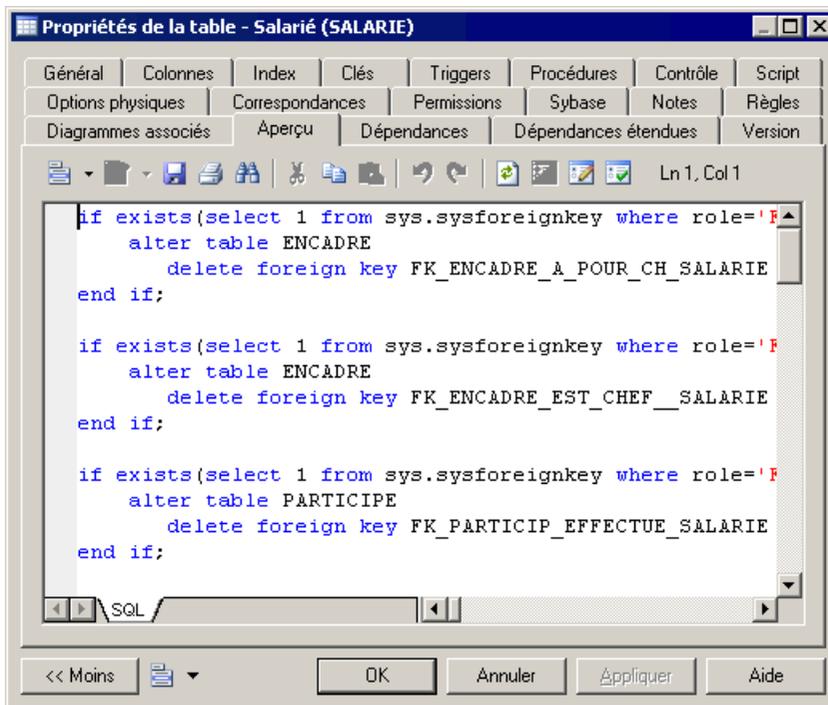
(MOO) Les options de MPD sans équivalent, telles que l'imposition de la cohérence vis-à-vis du profil, sont générées en utilisant les valeurs par défaut trouvées dans le registre.



Chaque objet que vous créez dans votre modèle est associé à du code SQL qui peut être utilisé pour le créer ou le modifier dans votre structure de base de données, et qui s'affiche dans l'onglet Aperçu de sa feuille de propriétés. Certains objets requièrent également que vous rédigiez vos propres requêtes SQL personnalisées.

## Aperçu d'instructions SQL

Cliquez sur l'onglet **Aperçu** dans la feuille de propriétés de modèle, package, table, autre objet de modèle pour afficher le code qui sera généré pour cet objet.



Le choix des couleurs pour le texte dans l'aperçu du script obéit aux règles suivantes :

| Couleur de texte | Représente             |
|------------------|------------------------|
| Bleu             | Mot réservé SQL        |
| Noir             | Corps de l'instruction |
| Rouge            | Variable               |
| Vert             | Commentaire            |

Les outils suivants sont disponibles sur la barre d'outils de l'onglet **Aperçu** :

| Outils  | Description  |
|---|--|
|    | <p><b>Menu de l'éditeur [Maj+F11]</b> - Contient les commandes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enregistrer sous...</b> - Enregistre le contenu de la zone dans un nouveau fichier.</li> <li>• <b>Sélectionner tout [Ctrl+A]</b> - Sélectionne tout le contenu de la zone.</li> <li>• <b>Suivant... [F3]</b> - Trouve l'occurrence suivante du texte recherché.</li> <li>• <b>Précédent... [Maj+F3]</b> - Trouve l'occurrence précédente du texte recherché.</li> <li>• <b>Aller à la ligne... [Ctrl+G]</b> - Ouvre une boîte de dialogue permettant d'aller à la ligne spécifiée.</li> <li>• <b>Activer/désactiver le signet [Ctrl+F2]</b> Insère et supprime un signet (marque bleue) à l'emplacement du curseur. Notez que les signets ne sont pas imprimables et sont perdus si vous réactualisez l'onglet, ou si vous utilisez l'outil <b>Afficher les options de génération</b>.</li> <li>• <b>Signet précédent [F2]</b> - Passe au signet suivant.</li> <li>• <b>Signet suivant [Maj+F2]</b> - Revient au signet précédent.</li> </ul> |
|  | <p><b>Éditer avec [Ctrl+E]</b> - Ouvre le code affiché dans un éditeur externe. Cliquez sur la flèche vers le bas pour sélectionner un éditeur particulier ou choisissez <b>Choisir un programme</b> afin de spécifier un nouvel éditeur. Les éditeurs spécifiés ici sont ajoutés dans la liste des éditeurs disponible en sélectionnant <b>Outils &gt; Options générales &gt; Éditeurs</b>.</p>   |
|  | <p><b>Enregistrer [Ctrl+S]</b> - Enregistre le contenu de la zone dans le fichier spécifié.</p>  |
|  | <p><b>Imprimer [Ctrl+P]</b> - Imprime le contenu de la zone.</p>   |
|  | <p><b>Rechercher [Ctrl+F]</b> - Ouvre une boîte de dialogue afin de rechercher un texte.</p>   |
|  |  |
|  | <p><b>Annuler [Ctrl+Z]</b> et <b>Réparer [Ctrl+Y]</b> - Annule ou revalide les modifications.</p>  |

| Outils  | Description  |
|---|--|
|  | <p><b>Réactualiser [F5]</b> - Réactualise l'affichage de l'onglet Aperçu.</p> <p>Vous pouvez déboguer les templates du GTL qui génèrent le code affiché dans l'onglet Aperçu. Pour ce faire, ouvrez le fichier de ressource cible ou l'extension, sélectionnez l'option <b>Activer le suivi</b>, puis cliquez sur <b>OK</b> pour revenir au modèle. Vous pouvez être amené à cliquer sur l'outil <b>Réactualiser</b> pour afficher les templates.</p>                    |
|  | <p><b>Sélectionner les cibles de génération [Ctrl+F6]</b> - Permet de sélectionner des cibles de génération supplémentaires (définies dans des extensions), et ajoute un sous-onglet pour chaque cible sélectionnée. Pour plus d'informations sur les cibles de génération, voir <i>Personnalisation et extension de PowerAMC &gt; Fichiers d'extension &gt; Fichiers générés (Profile) &gt; Génération de vos fichiers dans une génération standard ou étendue</i>.</p> |
|  | <p><b>Afficher les options de génération [Ctrl+W]</b> - Affiche la boîte de dialogue Options de génération, afin de vous permettre de modifier les options de génération et de voir leur impact sur le code.</p>   |
|  | <p><b>Ignorer les options de génération [Ctrl+D]</b> - Ignore les changements apportés aux options de génération à l'aide de l'outil <b>Afficher les options de génération</b>.</p>  |

### 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.

| Outils sélectionnés  | 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 d'option de génération | Éléments sélectionnés                |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Tables et vues                | Tous sauf les options de suppression |

| Onglet d'option de génération | Éléments sélectionnés   |
|-------------------------------|---|
| 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   |

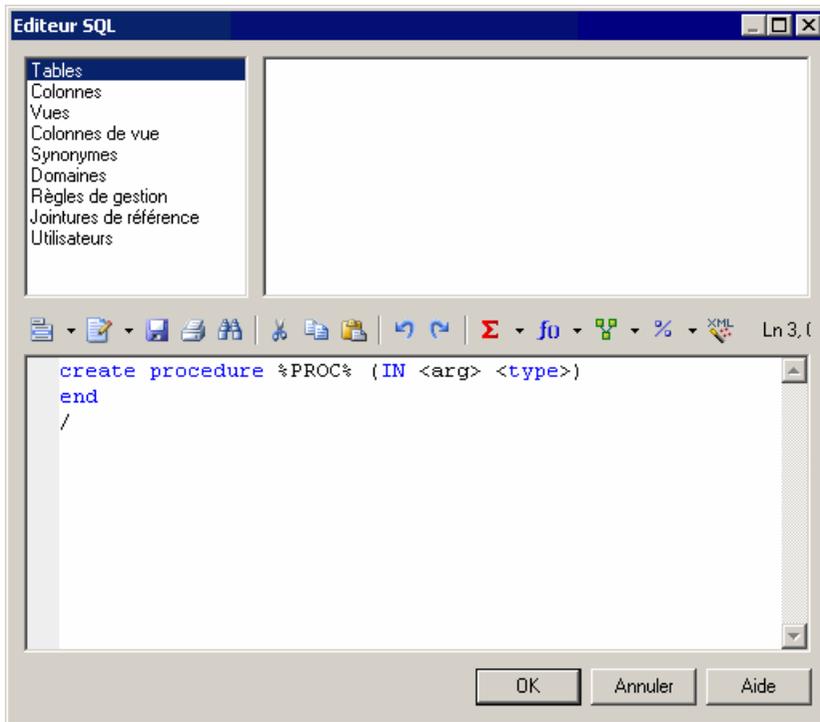
## Rédaction de code SQL dans l'Editeur SQL de PowerAMC

L'Editeur SQL de PowerAMC met à votre disposition la coloration syntaxique et différents outils afin de vous aider à rédiger du code SQL.

Vous pouvez être amené à rédiger du code SQL afin de :

- Spécifier une requête de vue (voir *Requêtes de vue* à la page 137)
- Rédiger une procédure ou un trigger (voir *Chapitre 5, Triggers et procédures* à la page 219)
- Définir une colonne calculée (voir *Création d'une colonne calculée* à la page 119)
- Insérer des scripts au début et/ou à la fin d'une création de base de données ou de table (voir *Personnalisation d'un script* à la page 372)

La boîte de dialogue de l'Editeur SQL est divisée en trois volets avec une barre d'outils au milieu :



- Volet supérieur gauche - répertorie les types d'objets disponibles
- Volet supérieur droit - répertorie les objets du type spécifié disponibles. Double-cliquez sur un objet pour l'insérer dans votre code
- Barre d'outils - fournit des outils d'édition qui incluent des listes proposant des fonctions, opérateurs, variables et macros à insérer dans votre code (voir *Outils de l'Editeur SQL* à la page 418).
- Volet inférieur - contient le code de la requête

---

**Remarque :** Plutôt que de coder en dur les noms des tables, colonnes et autres objets dans vos requêtes SQL, vous pouvez utiliser le GTL (langage de génération par templates) de PowerAMC ou les variables et macros de MPD pour obtenir ces valeurs du modèle.

Bien que vous puissiez effectuer la plupart des tâches en utilisant les variables et macros de MPD, le GTL est plus puissant, dans la mesure où il permet d'accéder à n'importe quelle information de n'importe quel objet dans le modèle.

Pour plus d'informations sur le GTL, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template*.

---

## Outils de l'Editeur SQL

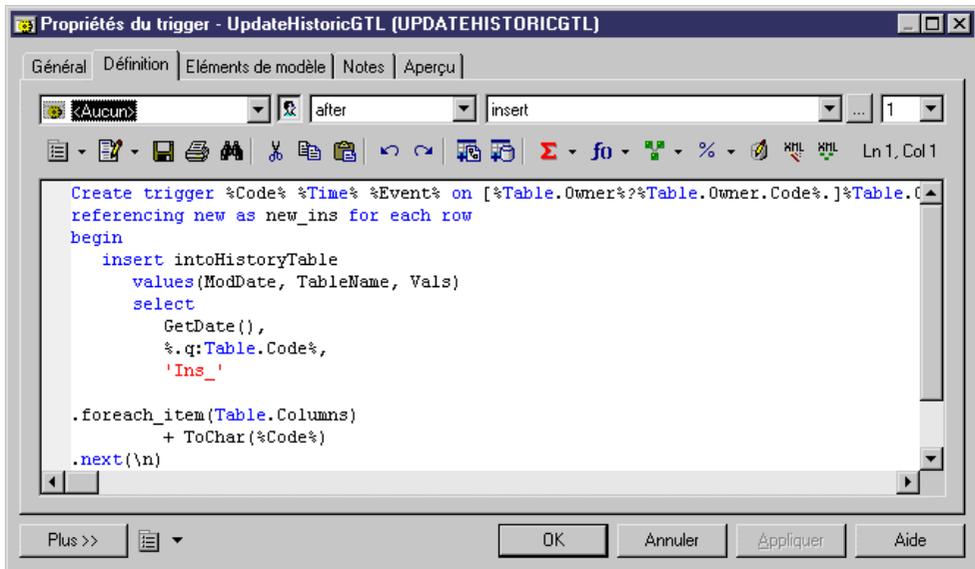
Les outils suivants sont disponibles dans l'Editeur SQL et dans des boîtes de dialogue contenant l'éditeur, telles que les onglets **Définition** des feuilles de propriétés de trigger et de procédure.

| Outil   | Description   |
|---|---|
|    | Ajouter un trigger à partir du MPD - [triggers et modèles de trigger uniquement] Affiche une boîte de dialogue qui permet de sélectionner un élément de modèle de trigger défini dans le modèle afin de l'insérer dans la définition de trigger.  |
|    | Ajouter un trigger à partir du SGBD - [triggers et modèles de trigger uniquement] Affiche une boîte de dialogue qui permet de sélectionner un élément de modèle de trigger défini dans le fichier de définition du SGBD afin de l'insérer dans la définition de 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 - Répertorie les macros que vous pouvez insérer dans la définition du trigger (voir <i>Rédaction de code SQL à l'aide de variables et de macros de MPD</i> à la page 420).   |
|    | Variables - Répertorie les variables à utiliser pour les opérateurs et fonctions que vous pouvez insérer dans la définition du trigger (voir <i>Rédaction de code SQL à l'aide de variables et de macros de MPD</i> à la page 420). Vous pouvez également utiliser des variables de mise en forme afin convertir les valeurs en majuscules ou en minuscules ou de les tronquer. |
|  | Editer avec l'éditeur SQL - [onglets de feuilles de propriétés d'objet uniquement] Affiche la boîte de dialogue Editeur SQL qui fournit des types d'objet 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 <i>Création de requêtes SQL/XML à l'aide de l'Assistant</i> à la page 259).   |
|  | Insérer une macro SQL/XML - Affiche une boîte de dialogue permettant de sélectionner un élément global dans un modèle XML. Ce modèle XML doit être ouvert dans l'espace de travail et avoir l'extension SQL/XML attachée. Insère une macro SQL/XML qui fait référence à l'élément sélectionné dans la définition de trigger.  |

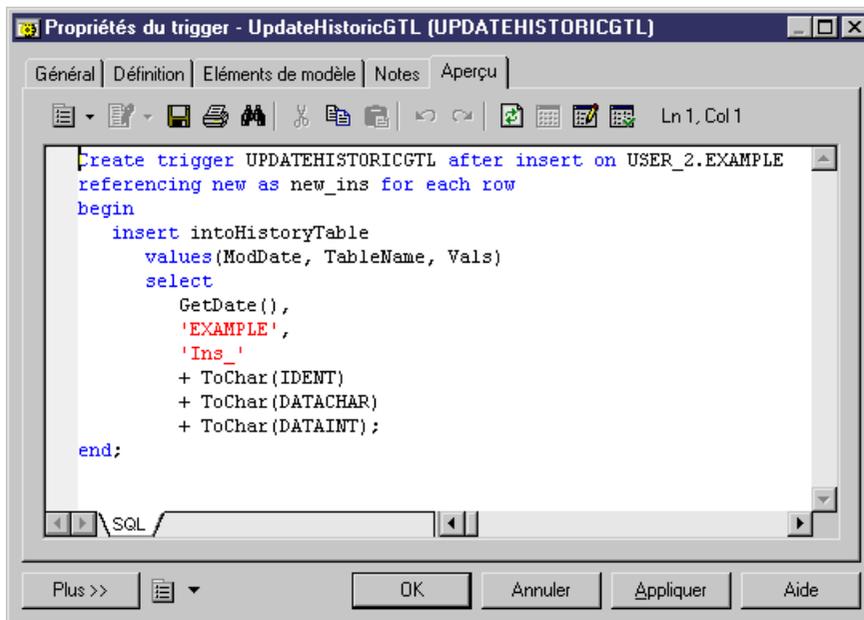
## Rédaction de code SQL à l'aide du langage de génération par templates

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.



Vous pouvez afficher le code du trigger sur l'onglet Aperçu :



Pour plus d'informations sur l'utilisation du GTL, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template*.

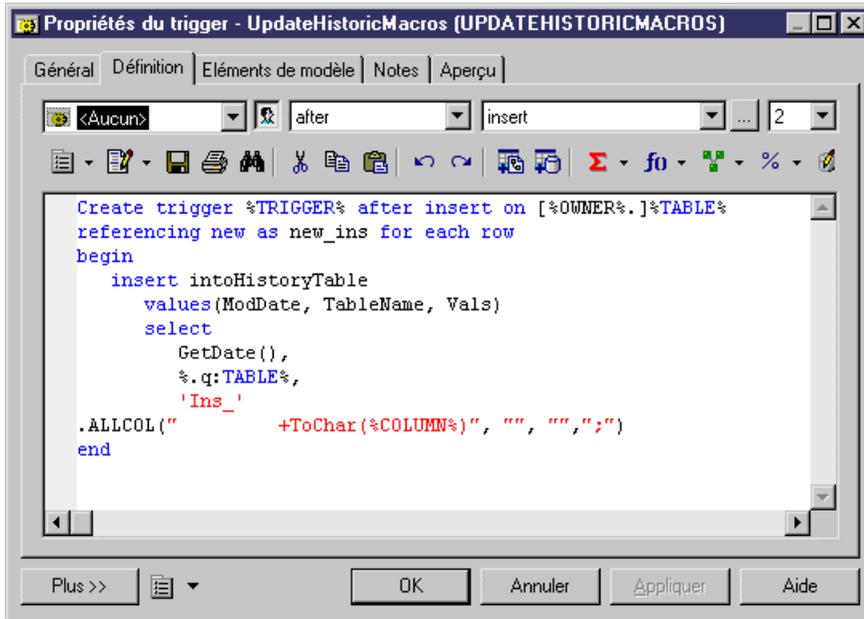
Voir *Rédaction de code SQL à l'aide de variables et de macros de MPD* à la page 420 pour un exemple du même trigger écrit avec des macros et variables PowerAMC.

## Rédaction de code SQL à l'aide de variables et de macros de MPD

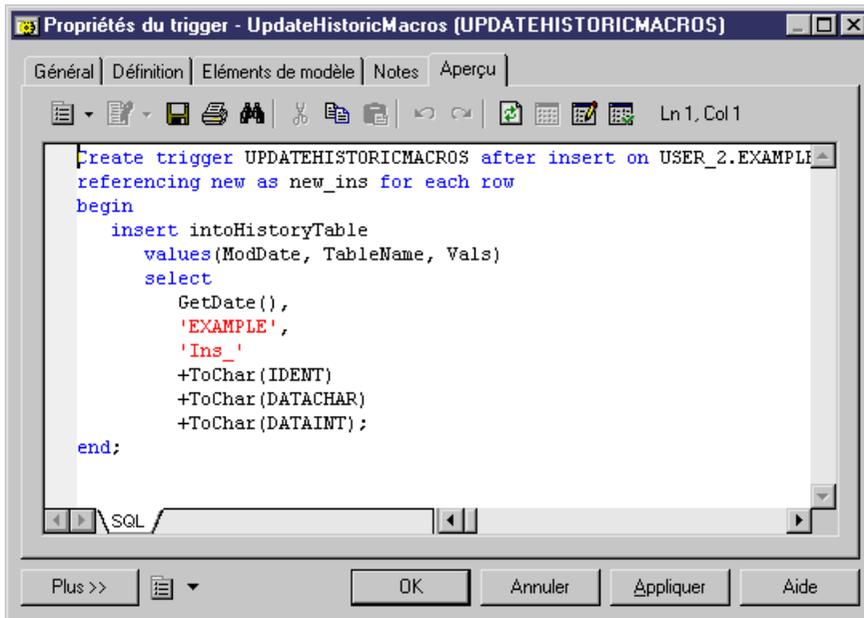
---

Vous pouvez utiliser des variables et des 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



Vous pouvez afficher le code du trigger sur l'onglet **Aperçu** :



Pour obtenir la liste des variables et macros disponibles, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD > Variables et macros de MPD*.

Voir *Rédaction de code SQL à l'aide du langage de génération par templates* à la page 419 pour un exemple du même trigger écrit à l'aide du langage de génération par templates.

# 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.

PowerAMC prend en charge l'importation des fichiers de modèle ERwin v3.x et versions supérieures suivants, nous vous recommandons néanmoins des fichiers v4.x ou version supérieure, qui contiennent plus de métadonnées :

- ERwin v3.x (.erx)
- ERwin v4.x (.xml)
- ERwin v7.x (.xml) – le modèle ERwin doit être enregistré au 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.

---

**Remarque :** Avant de procéder à l'importation, nous vous recommandons de passer en revue votre modèle ERwin afin de voir s'il existe des noms d'objet de modèle en double. Ceci peut s'avérer utile pour éviter les noms en double, et PowerAMC va automatiquement attacher un suffixe aux éventuels objets en double qu'il rencontre lors du processus d'importation.

---

Un modèle logique ERwin peut être importé dans un modèle conceptuel ou logique (MCD ou MLD) PowerAMC, alors d'un modèle physique ERwin est importé dans un modèle physique de données (MPD) PowerAMC.

PowerAMC ne peut pas importer les types d'objet ERwin suivants :

- les triggers et procédures stockés ERwin (pas possible de façon directe, mais consultez la marche à suivre dans *Après l'importation* à la page 427)
- Rapports ERwin
- Fichiers ER
- Sources de données ERwin
- Clients cible ERwin

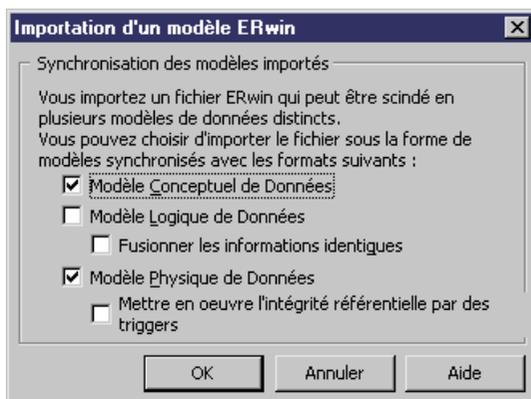
Bien que PowerAMC puisse importer toutes vos préférences d'affichage d'objet et conserver les couleurs et les polices, nous ne prenons pas en charge l'utilisation de plusieurs couleurs pour les différentes colonnes d'une même table. La couleur de colonne par défaut sera utilisée lors de l'importation.

## Importation de fichiers ERwin individuels

PowerAMC fournit un Assistant pour vous aider à importer des fichiers ERwin individuels.

1. Sélectionnez **Fichier > Importer > Fichier ERwin**.
2. Sélectionnez le répertoire qui contient le fichier ERwin, sélectionnez ce fichier, puis cliquez sur **Ouvrir**.
3. Si le fichier ERwin contient uniquement un modèle physique, il vous sera demandé 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. PowerAMC prend en charge la modélisation des données aux niveaux conceptuel, logique et physique. 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 plate-forme, 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.
- 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 pour 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.

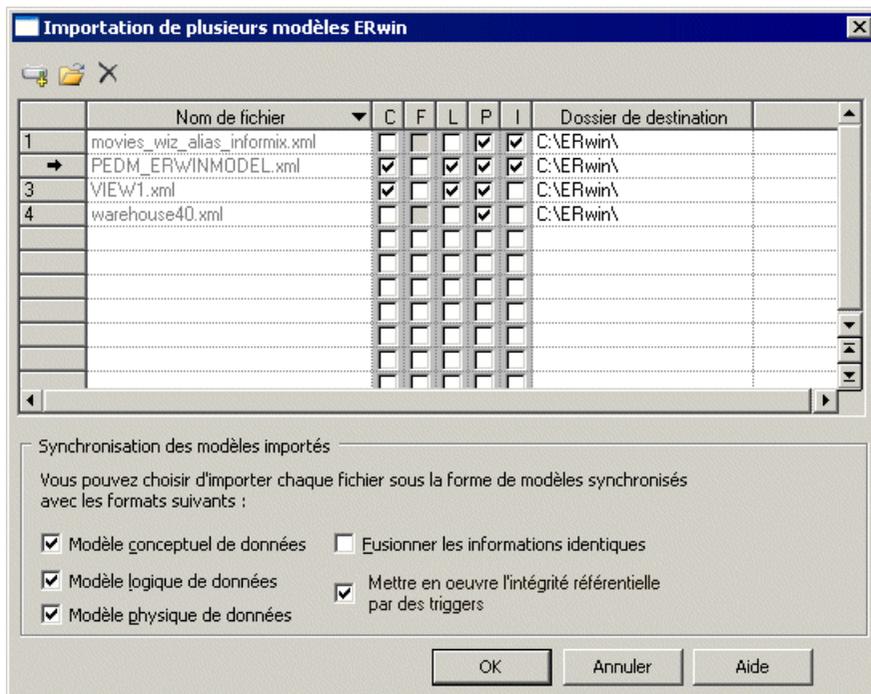
5. Si votre modèle ERwin contient un modèle physique, vous pouvez choisir si vous souhaitez **Mettre en oeuvre l'intégrité référentielle par des triggers**.
6. Cliquez sur **OK** pour lancer l'importation. Une fois l'opération terminée, les modèles importés s'affichent dans l'Explorateur d'objets.

### **Importation de plusieurs fichiers ERwin**

---

PowerAMC met à votre disposition un Assistant pour vous aider à importer plusieurs fichiers ERwin simultanément.

1. Sélectionnez **Fichier > Importer > Plusieurs fichiers ERwin** pour afficher la boîte de dialogue Importation de plusieurs fichiers ERwin :



2. Utilisez les outils **Ajouter un répertoire** ou **Ajouter un fichier** pour ajouter des fichiers .xml ou .erx à importer dans la liste.
3. Utilisez les colonnes de case à cocher suivantes (ou les options équivalentes en bas de la boîte de dialogue) afin de spécifier les options d'importation pour les fichiers.
  - **Modèle [c]onceptuel de données** - importe le fichier sous forme de MCD
  - **[F]usionner les informations identiques** - [MCD uniquement] crée une seule information pour tous les attributs d'entité portant le même nom (par exemple, "adresse")
  - **Modèle [l]ogique de données** - importe le fichier sous forme de MLD
  - **Modèle [p]hysique de données** - importe le fichier sous forme de MPD
  - **Mettre en oeuvre l'[i]ntégrité référentielle par des triggers** - [MPD uniquement]

Vous pouvez choisir d'importer un seul fichier ERwin sous la forme de plusieurs types de modèles. Pour sélectionner plusieurs fichiers et définir les mêmes options pour chacun d'entre eux, pointez sur la colonne la plus à gauche, maintenez le bouton de la souris enfoncée et sélectionnez les lignes appropriées.

4. Spécifiez un **Dossier de destination** dans lequel créer les modèles PowerAMC.
5. Cliquez sur **OK** pour lancer l'importation.

PowerAMC va importer chaque modèle et l'ajouter dans votre espace de travail. Notez que pour éviter les problèmes d'affectation de mémoire lorsque vous importez de nombreux

modèles, les modèles PowerAMC sont fermés par défaut. Pour ouvrir un modèle, il vous suffit de double-cliquer sur ce dernier.

### Après l'importation

---

Vous devez effectuer un certain nombre de vérification après importation, et vous attendre à certaines différences dans vos modèles.

Nous vous recommandons d'effectuer les vérifications post-importation suivantes :

- *Importation des triggers* - Les triggers ne peuvent pas être importés directement depuis ERwin. Vous pouvez toutefois les transférer de deux façons suivantes dans PowerAMC:
  - *Générer les trigger automatiquement* - 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.
- *Définir les conventions de dénomination des objets* - Sélectionnez **Outils > Options du modèle**, développez la catégorie Conventions de dénomination, puis sélectionnez l'entrée d'objet appropriée (voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Objets > Conventions de dénomination*).
- *Sélectionner d'autres options* - Sélectionnez **Outils > Options du modèle**, puis sélectionnez la catégorie Paramètres de modèle ou l'un de ses enfants (voir *Définition des options de modèle pour un MCD/MLD* à la page 11 et *Définition des options de modèle pour un MPD* à la page 15)

Lorsque vous utilisez un modèle ERwin qui vient d'être importé, vous pouvez rencontrer les différences suivantes :

- *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".

## Terminologie comparée de PowerAMC et d'ERwin

PowerAMC et ERwin utilisent différents termes pour désigner certains objets de modèles.

Le processus d'importation convertit les objets généraux de modèle comme suit :

| ERwin                                      | PowerAMC   |
|--|--|
| Model                                      | Modèle   |
| Stored display et subject area             | Diagramme  |
| Business rule                              | Règle de gestion   |
| Domain                                     | Domaine  |
| Symbols (incluant symbol size et position) | Symboles (incluant la taille et la position)   |
| Description                                | Description  |
| Notes                                      | Annotation   |
| Text block                                 | Symbole texte  |
| IE notation                                | Notation Entités/Relations   |
| IDEF1X notation                            | Notation IDEF1X  |
| User-defined properties                    | Importées sous la forme d'attributs étendus stockés dans un fichier d'extension appelé <code>Attributs importés</code> et incorporé dans le modèle. Pour plus d'informations sur l'utilisation des fichiers d'extension, voir <i>Personnalisation et extension de PowerAMC &gt; Fichiers d'extension</i> . |

Le processus d'importation convertit les objets de modèle logique ERwin en objets de modèle conceptuel de données (MCD) comme suit :

| Modèle logique ERwin | MCD PowerAMC                   |
|----------------------|--------------------------------|
| Attribute            | Information, attribut d'entité |
| Key group            | Identifiant                    |
| Entity               | Entité                         |
| Relationship         | Relation                       |
| Subtype relationship | Lien d'héritage                |

| Modèle logique ERwin | MCD PowerAMC |
|----------------------|--------------|
| Subtype category     | Héritage     |

Le processus d'importation convertit les objets de modèle physique ERwin en objets de modèle physique de données (MPD) comme suit :

| Modèle physique ERwin      | MPD PowerAMC          |
|----------------------------|-----------------------|
| Column                     | Colonne               |
| Key                        | Clé                   |
| Table                      | Table                 |
| Relationship               | Référence             |
| Index                      | Index                 |
| View table                 | Vue                   |
| Fact, dimension, outrigger | Table                 |
| Target database            | SGBD courant          |
| Valid value                | Paramètre de contrôle |
| Tablespace                 | Tablespace            |
| Segment                    | Storage               |

## Notions de base relatives à l'utilisation de PowerAMC pour les anciens utilisateurs d' ERwin

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**.
- *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**.
- *Pour chercher un objet :* 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 mes objets ?* Vous pouvez partager des objets entre packages et modèles en utilisant des raccourcis et des répliquions (voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Raccourcis et répliquions*).

### 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 diagrammes et ses objets associés. Pour plus d'informations sur les packages, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > L'Explorateur d'objets > Packages*.

### Rapports

*Comment puis-je créer un rapport ?* PowerAMC fournit des Assistants pour créer deux types de rapport différents :

- *Pour créer une 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, voir *Guide des fonctionnalités générales > Stockage, partage et documentation des modèles > Rapports*

### Bases de données

*Comment créer ou mettre à jour un modèle à partir d'une base de données ?* Sélectionnez **Fichier > Reverse engineering > Base de données** et renseignez la boîte de dialogue. Lorsque vous mettez à jour un modèle, une boîte de dialogue de fusion s'affiche pour vous permettre d'examiner les changements et des les valider. Pour plus d'informations, voir *Reverse engineering d'une base de données dans un MPD* à la page 387.

*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 361.

*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 *Modification d'une base de données* à la page 383.

### *Modèles*

*Comment puis-je comparer ou fusionner deux modèles ?* Sélectionnez **Outils > Comparer des modèles** ou **Outils > Fusionner des modèles**. Pour plus d'informations, voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Comparaison et fusion de modèles*.



## Partie II

# Référence des définitions de SGBD

Les chapitres de cette partie fournissent des informations spécifiques aux SGBD pris en charge par PowerAMC.



Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD HP Neoview, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour HP Neoview.

---

**Remarque :** Nous ne documentons pas les propriétés situées sur l'onglet **Options physiques** et sur certains autres onglets, bien que vous puissiez trouver des informations élémentaires les concernant dans l'Editeur de ressources. Pour obtenir des informations sur ces propriétés, consultez la documentation de référence de votre SGBD.

---

#### Tables

##### Général :

| Nom      | Description   |
|----------|---|
| SET      | Spécifie que la table est une table SET, et donc supprime les lignes en double.<br>Nom dans le script : Set   |
| Volatile | Spécifie que les index associés à la table ont une durée de vie limitée à la session SQL durant laquelle ils sont créés et qu'il sont supprimés à la fin de cette session.<br>Nom dans le script : Volatile |

#### Colonnes

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Neoview** :

| Nom      | Description  |
|----------|--|
| Identité | Spécifie que la colonne est une colonne d'identité.<br>Nom dans le script : Identity |

| Nom                   | Description  |
|-----------------------|--|
| Type                  | <p>Spécifie le type de la colonne d'identité. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• by default - permet d'utiliser des valeurs de colonnes fournies par l'utilisateur et des valeurs système pour la colonne d'identité.</li> <li>• always - fournit des valeurs uniques générées par le système. Elle ne permet pas d'utiliser des valeurs de colonne d'identité fournies par l'utilisateur.</li> </ul> <p>Nom dans le script : IdentityType</p> |
| Commencer avec        | <p>Spécifie la valeur de début pour la plage de cycle pour la colonne d'identité.</p> <p>Nom dans le script : StartWith</p>  |
| Incrément             | <p>Spécifie la valeur d'incrément à appliquer à la valeur courante pour obtenir la valeur suivante.</p> <p>Nom dans le script : Incrément</p>  |
| Minimum               | <p>Spécifie la valeur minimum pour le type de données de la colonne d'identité de début de la plage du cycle.</p> <p>Nom dans le script : MinValue</p>   |
| Maximum               | <p>Spécifie la valeur maximum pour le type de données de la colonne d'identité de début de la plage du cycle.</p> <p>Nom dans le script : MaxValue</p>   |
| Cycle                 | <p>Spécifie que lorsque la valeur maximum est atteinte pour la colonne d'identité, les valeurs sont redémarrées aux minimum. Si cette option n'est pas sélectionnée, une erreur est émise.</p> <p>Nom dans le script : Cycle</p>   |
| Non signé             | <p>Spécifie que la colonne est non signée. Par défaut, les colonnes sont signées.</p> <p>Nom dans le script : Unsigned</p>   |
| Jeu de caractères     | <p>[colonnes de type caractère] Spécifie le jeu de caractères à utiliser.</p> <p>Nom dans le script : CharSet</p>  |
| Décalage vers le haut | <p>[colonnes de type caractère] Spécifie que les contenus sont contenus en majuscules.</p> <p>Nom dans le script : Upshift</p>   |
| Obligatoire           | <p>Spécifie que la colonne ne doit pas contenir de valeur null.</p> <p>Nom dans le script : Mandatory</p>  |

| Nom               | Description   |
|-------------------|---|
| Nom de contrainte | Spécifie le nom de la contrainte de colonne non-Null.<br>Nom dans le script : MandConstName |

### Index

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom                | Description  |
|--------------------|--|
| Volatile           | Spécifie que l'index a une durée de vie limitée à la session SQL durant laquelle il est créé. Les index volatiles sont supprimés automatiquement lorsque la session se termine.<br>Nom dans le script : Volatile   |
| Unique             | Spécifie que l'index est unique.<br>Nom dans le script : Unique  |
| Pas de remplissage | Spécifie que l'index ne doit pas être rempli lorsqu'il est créé. Les index sont créés, mais aucune donnée n'y est écrite, et l'index est marqué offline.<br>Nom dans le script : NoPopulate  |
| Partition          | Spécifie les colonnes de partitionnement. Si vous ne spécifiez pas les colonnes de partitionnement, la valeur par défaut est la ou les mêmes colonnes de partitionnement que la table de base pour un index non-unique et toutes les colonnes de l'index dans le cas d'un index unique.<br>Nom dans le script : HashPartitionColumns |

### Références

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom    | Description  |
|--------|--|
| Imposé | Spécifie que la référence est vérifiée.<br>Nom dans le script : Enforced |

### Vues matérialisées

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Neoview** :

| Nom                     | Description   |
|-------------------------|---|
| Type de réactualisation | Spécifie la méthode qui sera utilisée pour mettre à jour la vue matérialisée.<br>Nom dans le script : RefreshType |

| Nom                     | Description  |
|-------------------------|--|
| Ignorer                 | [à la demande uniquement] Fait en sorte que la réactualisation d'une vue matérialisée portant sur plusieurs tables de base ignore le changements apportés aux tables de base répertoriées.<br><br>Nom dans le script : IgnoreChangesOn                       |
| Initialiser             | Spécifie quand la vue matérialisée obtient son contenu initial, soit à sa création ou à sa première réactualisation.<br><br>Nom dans le script : Initialize  |
| Colonnes de Clustering  | Spécifie l'ordre des lignes dans le fichier physique qui contient la table, détermine l'organisation physique de la table, et les façons dont vous pouvez partitionner la table.<br><br>Nom dans le script : Clustering                                      |
| Partition               | Spécifie le partitionnement Hash, le seul schéma de partitionnement pris en charge pour les vues matérialisées.<br><br>Nom dans le script : HashPartition  |
| Clés de partitionnement | Spécifie les clés de partitionnement de la vue matérialisée.<br><br>Nom dans le script : PartitionColumnList   |
| Valider tous les        | Spécifie le nombre de lignes que la réactualisation traite dans le journal avant de valider une transaction et d'en commencer une nouvelle.<br><br>Nom dans le script : MVAttribute  |
| Texte                   | Spécifie une vue texte des options de vue matérialisé. Ce champ est mis à jour automatiquement à mesure que vous sélectionnez des options, et les modifications que vous y effectuez sont reflétées dans les options.<br><br>Nom dans le script : ViewOption |

## Groupes de vues matérialisées (Neoview)

Les groupes de vues matérialisées permettent de rassembler des vues matérialisées (vue dont la propriété **Type** est définie à `Materialized view`) qui doivent être réactualisées en même temps. PowerAMC modélise les groupes de vues matérialisées sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<MVGroup>>.

### *Création d'un groupe de vues matérialisées*

Vous pouvez créer un groupe de vues matérialisées de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Groupes de vues matérialisées** pour afficher la boîte de dialogue Liste des groupes de vues matérialisées, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Groupe de vues matérialisées**.

#### *Propriétés d'un groupe de vues matérialisées*

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 vues matérialisées, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Groupes de vues matérialisées de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Neoview** :

| Nom          | Description   |
|--------------|---|
| Propriétaire | Spécifie le propriétaire du groupe.<br>Nom dans le script : Owner |

Les onglets suivants sont également disponible :

- Vues matérialisées - répertorie les vues matérialisées contenues dans le groupe.



# IBM DB2 for z/OS (anciennement OS/390)

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD IBM DB2 for z/OS , sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

**Remarque :** Le fichier de définition de SGBD pour IBM DB2 v8 for OS/390 a été abandonné.

Le tableau suivant répertorie les objets DB2 et leur équivalent 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                      |

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour DB2 for z/OS.

**Remarque :** Nous ne documentons pas les propriétés situées sur l'onglet **Options physiques** et sur certains autres onglets, bien que vous puissiez trouver des informations élémentaires les concernant dans l'Editeur de ressources. Pour obtenir des informations sur ces propriétés, consultez la documentation de référence de votre SGBD.

## Colonnes

DB2 :

| Nom                       | Description   |
|---------------------------|---|
| Nom de procédure de champ | Définit la procédure de champ potentiel à utiliser par DB2 comme générateur/chiffreur de valeurs.<br><br>Nom dans le script : ExtFieldProcName  |
| Sous-type de caractère    | [v6.x et versions supérieures] Spécifie un sous-type pour une colonne de chaîne de caractères.<br><br>Nom dans le script : ExtSubtypeData<br><br>[jusqu'à la v6.x] Spécifie un sous-type pour une colonne de chaîne de caractères (colonne avec un type de données CHAR, VARCHAR ou LONG VARCHAR). Le sous-type peut provenir de liste définie dans l'attribut étendu T_ForData.<br><br>Nom dans le script : ExtData              |
| Valeur générée            | [v7.x et versions supérieures] Indique que DB2 génère des valeurs pour la colonne en utilisant une fonction de colonne calculée. Si vous sélectionnez Always, le serveur va envoyer 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.<br><br>Nom dans le script : ExtGeneratedAs |
| Cachée de façon implicite | [v9.x et versions supérieures] Spécifie que la colonne n'est pas visible dans le résultat des instructions SQL à moins que vous ne fassiez explicitement référence à cette colonne par son nom.<br><br>Nom dans le script : ImplicitlyHidden  |
| Comme libellé de sécurité | [v8 et versions supérieures] Spécifie que la colonne va contenir des valeurs de libellé de sécurité. Indique également que la table est définie avec une sécurité multiniveau ayant une granularité de niveau ligne.<br><br>Nom dans le script : SecurityLabel  |

### Domaines

Les extensions suivantes 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.<br><br>Nom dans le script : ExtSubtypeData |

### Références

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 :

| Nom    | Description  |
|--------|--|
| Imposé | [v8 et versions supérieures] Indique si la contrainte d'intégrité référentielle est ou non imposée par le gestionnaire de base de données durant les opérations normales telles que l'insertion, la mise à jour ou la suppression<br><br>Nom dans le script : Enforced |

### Séquences

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 :

| Nom                  | Description   |
|----------------------|---|
| Type de données      | Spécifie une valeur booléenne calculée pour l'option "As". Permet de sélectionner un type de données dans une liste.<br><br>Nom dans le script : AsDatatype |
| Longueur             | Spécifie la longueur du type de données.<br><br>Nom dans le script : AsDatatypeLength   |
| Commencer avec       | Spécifie la première valeur de la séquence.<br><br>Nom dans le script : InitialStartWith  |
| Incrément            | Spécifie l'intervalle entre deux valeurs consécutives de la séquence.<br><br>Nom dans le script : InitialIncrementBy  |
| Cache                | Spécifie la valeur numérique pour l'option cache.<br><br>Nom dans le script : CacheValue  |
| Pas de mise en cache | Spécifie une valeur booléenne calculée pour l'option order.<br><br>Nom dans le script : NoCacheBool   |
| Boucle               | Spécifie une valeur booléenne calculée pour l'option cycle.<br><br>Nom dans le script : CycleBool   |
| Ordre                | Spécifie une valeur booléenne calculée pour l'option order.<br><br>Nom dans le script : OrderBool   |
| Valeur minimum       | Valeur numérique pour l'option minvalue.<br><br>Nom dans le script : LimitsMinvalueValue  |
| Valeur maximum       | Spécifie la valeur numérique de l'option maxvalue.<br><br>Nom dans le script : LimitsMaxvalueValue  |

| Nom            | Description  |
|----------------|--|
| Pas de minimum | Spécifie une valeur booléenne calculée pour l'option no minvalue.<br>Nom dans le script : NoMinLimit |
| Pas de maximum | Spécifie une valeur booléenne calculée pour l'option no maxvalue.<br>Nom dans le script : NoMaxLimit |

## Contextes sécurisés (DB2)

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 package) 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.<br>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.<br>Nom dans le script : Authorization |

| Nom                            | Description  |
|--------------------------------|--|
| 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.<br><br>Si le rôle est vide, la valeur No Default Role est présumée.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : DefaultSecurityLabel  |
| Attributs                      | Spécifie un ou plusieurs attributs sécurisés utilisés pour définir le contexte sécurisé.<br><br>Nom dans le script : Attributes  |
| A utiliser pour                | Spécifie qui peut utiliser une connexion sécurisée basée sur le contexte sécurisé courant.<br><br>Nom dans le script : WithUseFor  |

## Tables auxiliaires (DB2)

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 package) 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** :

| <b>Nom</b>      | <b>Description</b>   |
|-----------------|--|
| Base de données | Spécifie la base de données dans laquelle les données LOB seront stockées.<br>Nom dans le script : Database                                      |
| Tablespace      | Spécifie le le tablespace dans lequel la table auxiliaire est créé.<br>Nom dans le script : Tablespace   |
| Table           | Spécifie la table contenant la colonne LOB.<br>Nom dans le script : Table  |
| Colonne         | Spécifie le nom de la colonne LOB dans la table auxiliaire.<br>Nom dans le script : Column   |
| Partition       | Spécifie la partition de la table de base pour laquelle la table auxiliaire doit stocker la colonne spécifiée.<br>Nom dans le script : Partition |

## **Préfixe de tablespace (DB2)**

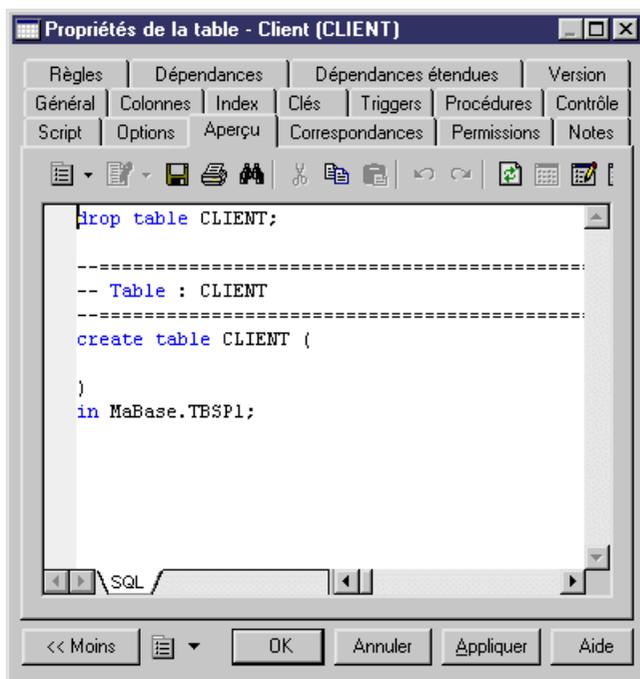
---

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, 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.



## Tables de requête matérialisées (DB2)

Les tables de requête matérialisées sont prises en charge pour IBM DB2 for z/OS 10 et versions supérieures. PowerAMC modélise les tables de requête matérialisées sous la forme de vues ayant le stéréotype <<Table de requête matérialisée>>.

### *Création d'une table de requête matérialisée*

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

- Sélectionnez **Modèle > Tables de requête matérialisées** pour afficher la boîte de dialogue Liste des tables de requête matérialisées, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Table de requête matérialisée**.

### *Propriétés d'une d'une table de requête matérialisée*

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une table de requête matérialisée, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Tables de requête matérialisées de l'Explorateur d'objets.

### **Général :**

| Nom                          | Description  |
|------------------------------|--|
| Table de résultats           | Spécifie si la vue matérialisée est une table de requête ou une table de résultats.<br>Nom dans le script : WithNoData                                     |
| Maintenu par                 | [Table de requête] Spécifie de quelle façon la table de requête est maintenue.<br>Nom dans le script : MaintainedBy  |
| Optimisation de requête      | [Table de requête] Spécifie si cette table de requête matérialisée peut être utilisée à des fins d'optimisation.<br>Nom dans le script : QueryOptimization |
| Valeur par défaut de colonne | [Table de résultats] Spécifie si les valeurs par défaut de colonne doivent être copiées.<br>Nom dans le script : ColumnDefault                             |
| Identité                     | [Table de résultats] Spécifie si les attributs de colonne d'identité doivent être copiés.<br>Nom dans le script : Identity                                 |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Partitions - répertorie les partitions contenues dans la table de requête matérialisée

## Masques (DB2)

Les masques sont pris en charge pour IBM DB2 for z/OS 10 et versions supérieures. PowerAMC modélise les masques sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<Mask>>.

### *Création d'un masque*

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

- Sélectionnez **Modèle > Masques** pour afficher la boîte de dialogue Liste des masques, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Masques**.

### *Propriétés d'un masque*

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom     | Description  |
|---------|--|
| Colonne | Spécifie la colonne à laquelle le masque est appliqué. La colonne ne doit pas avoir déjà un masque.<br><br>Nom dans le script : MaskColumn |
| Activé  | Spécifie si le masque de la colonne doit être activé pour contrôler l'accès à la colonne.<br><br>Nom dans le script : MaskEnabled          |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Expression** :

| Nom                         | Description   |
|-----------------------------|---|
| Nom de corrélation de table | Spécifie un nom de corrélation qui peut être utilisé dans une expressions CASE afin de désigner la table.<br><br>Nom dans le script : TableCorrelation  |
| Expression CASE             | Spécifie une expression CASE qui détermine la valeur qui est renvoyée pour la colonne. Le résultat de l'expression CASE est renvoyé à la place d'une valeur de colonne dans une ligne.<br><br>Nom dans le script : CaseExpression |

## Permissions de ligne (DB2)

Les tables auxiliaires sont prises en charge pour IBM DB2 for z/OS 10 et versions supérieures. PowerAMC modélise les permissions de ligne sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<Row permission>>.

### *Création d'une permission de ligne*

Vous pouvez créer une permission de ligne de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Permissions de ligne** pour afficher la boîte de dialogue Liste des permissions de ligne, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Permission de ligne**.

### *Propriétés d'une permission de ligne*

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom    | Description   |
|--------|---|
| Table  | <p>Spécifie la table sur laquelle la permission de ligne est créée.</p> <p>Nom dans le script : Table</p>   |
| Activé | <p>Spécifie que la permission de ligne doit être activée ou désactivée pour le contrôle d'accès d'une ligne.</p> <p>Nom dans le script : RowPermissionEnabled</p> |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Condition de recherche :

| Nom                    | Description  |
|------------------------|--|
| Nom de corrélation     | <p>Spécifie un nom de corrélation qui peut être utilisé dans une condition de recherche pour désigner la table.</p> <p>Nom dans le script : TableCorrelation</p>   |
| Condition de recherche | <p>Spécifie une condition qui peut être vraie (true), fausse (false) ou inconnue pour une ligne de la table. La condition de recherche suit les mêmes règles que celles utilisées pour la condition de recherche dans une clause WHERE d'une sous-sélection.</p> <p>Nom dans le script : SearchCondition</p> |

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD IBM DB2 for Common Server, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

---

**Remarque :** Le fichier de définition de SGBD pour IBM DB2 v8.x Common Server a été abandonné.

---

Pour obtenir la liste des objets DB2 et de leurs équivalents dans PowerAMC, voir *Chapitre 14, IBM DB2 for z/OS (anciennement OS/390)* à la page 441.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour DB2 for Common Server.

---

**Remarque :** Nous ne documentons pas les propriétés situées sur l'onglet **Options physiques** et sur certains autres onglets, bien que vous puissiez trouver des informations élémentaires les concernant dans l'Editeur de ressources. Pour obtenir des informations sur ces propriétés, consultez la documentation de référence de votre SGBD.

---

### Tables

DB2 :

| Nom     | Description  |
|---------|--|
| Pctfree | Indique le pourcentage de chaque page à conserver comme espace libre lors du chargement ou de la réorganisation.<br>Nom dans le script : ExtTablePctFree   |
| Données | Identifie le tablespace dans lequel la table sera créée.<br>Nom dans le script : In  |
| Cycle   | Spécifie si le nombre de partitions de données sans tablespace explicite peut dépasser le nombre de partitions de données spécifiées.<br>Nom dans le script : DisplayCycle   |
| Long    | Identifie le tablespace dans lequel les valeurs des colonnes longues (LONG VARCHAR, LONG VARGRAPHIC, types de données LOB, types distincts avec n'importe lequel de ces types comme type source, ou toute colonne définie avec des types à structure définie par l'utilisateur ayant des valeurs ne pouvant pas être stockées en ligne) seront stockées<br>Nom dans le script : InLongIn |

| Nom   | Description  |
|-------|--|
| Index | Identifie le tablespace dans lequel les index de la table seront créés<br>Nom dans le script : InIndexIn |

### Colonnes

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 :

| Nom                                       | Description   |
|---|---|
| Option Large Objects (Lob)                | [jusqu'à la v8.x] Spécifie des options pour les colonnes ayant un type de données LOB.<br>Nom dans le script : ExtLobOption   |
| Données de type bit                       | Spécifie que le contenu de la colonne doit être traité comme des données binaires (bits). Applicable uniquement aux colonnes contenant des données de type caractère.<br>Nom dans le script : ExtForBitData   |
| Toujours générer la valeur                | 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.<br><br>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.<br>Nom dans le script : ExtGenAlways |
| Comme horodatage de modification de ligne | [v9.5 et versions supérieures] Spécifie que la colonne est une colonne d'horodatage pour la table. Une valeur est générée pour la colonne dans chaque ligne qui est insérée, et pour chaque ligne dans laquelle une colonne est mise à jour.<br>Nom dans le script : AsRowChangeTimestampClause   |
| Expression                                | Spécifie que la définition de la colonne est basée sur une expression.<br>Nom dans le script : ExtGenExpr (jusqu'à la v9.0: ExtGenExpr)   |
| Compact                                   | Spécifie les options COMPACT pour les colonnes ayant le type de données LOB.<br>Nom dans le script : Compact  |
| Consigné                                  | Spécifie les options LOGGED pour les colonnes de type de données LOB.<br>Nom dans le script : Logged  |

| Nom                 | Description  |
|---------------------|--|
| Longueur en ligne   | Cette option n'est valide que pour une colonne définie à l'aide d'un type structuré et indique la taille maximale en octets d'une instance d'un type structuré pour stocker en ligne avec le reste des valeurs de la ligne.<br><br>Nom dans le script : InlineLength   |
| Compression         | Spécifie que les valeurs par défaut du système (c'est-à-dire, les valeurs par défaut utilisées pour les types de données lorsqu'aucune valeur spécifique n'est indiquée) doivent être stockées en utilisant le moins d'espace possible. Si la clause VALUE COMPRESSION n'est pas spécifiée, un avertissement est renvoyé et les valeurs par défaut du système ne sont pas stockées en utilisant le moins d'espace possible<br><br>Nom dans le script : CompressSystemDefault |
| Caché               | Spécifie si la colonne peut ou non être définie comme cachée. L'attribut hidden détermine si la colonne est incluse dans une référence implicite à la table, ou si elle peut être référencée de façon explicite dans des instructions SQL.<br><br>Nom dans le script : HiddenBool  |
| Libellé de sécurité | Identifie un libellé de sécurité qui existe pour la politique de sécurité associée à la table<br><br>Nom dans le script : SecurityLabel  |

### Références

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 (v8.0 et versions supérieures) :

| Nom                               | Description  |
|-----------------------------------|--|
| Imposé                            | Indique si la contrainte d'intégrité référentielle est ou non imposée par le gestionnaire de base de données durant les opérations normales telles que l'insertion, la mise à jour ou la suppression.<br><br>Nom dans le script : Enforced |
| Activer l'optimisation de requête | Spécifie si une contrainte peut être utilisée pour l'optimisation des requêtes dans les circonstances appropriées.<br><br>Nom dans le script : QueryOptimization   |

### Vues

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 (v9.x et versions supérieures) :

| Nom                     | Description  |
|-------------------------|--|
| Vue basée sur un type   | Spécifie que les colonnes de la vue sont basées sur les attributs du type structuré identifiés par type-nom.<br>Nom dans le script : ADTView   |
| Type structuré          | Spécifie le type de données abstrait sur lequel est basé la vue.<br>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.<br>Nom dans le script : SuperView |
| Colonne identifiante    | Définit la colonne identifiante de l'objet pour la vue typée.<br>Nom dans le script : OIDColumn  |
| Non vérifiée            | Définit 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.<br>Nom dans le script : Unchecked                                      |
| Options supplémentaires | Définit les options supplémentaires qui s'appliquent aux colonnes d'une vue typée.<br>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.<br>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.<br>Nom dans le script : CheckOption  |

### Tablespaces

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 :

| Nom  | Description   |
|------|---|
| Type | Spécifie le type de données qui sera stocké dans le tablespace, comme défini par l'attribut étendu ExtTablespaceTypeList.<br>Nom dans le script : ExtTablespaceType |

*Types de données abstraits*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 (v9.x et versions supérieures) :

| Nom                           | Description   |
|-------------------------------|---|
| Longueur en ligne             | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : InlineLength</p>  |
| Sans comparaison              | <p>Spécifie qu'aucune fonction de comparaison n'est prise en charge pour les instances du type structuré.</p> <p>Nom dans le script : WithoutComparison</p>   |
| Fonction Cast (ref as source) | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : RefAsSourceCastFunction</p>   |
| Fonction Cast (source as ref) | <p>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).</p> <p>Nom dans le script : SourceAsRefCastFunction</p> |
| With function access          | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : WithFunctionAccess</p>  |

| Nom                | Description   |
|--------------------|---|
| Ref using          | <p>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 32 672 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.</p> <p>Nom dans le script : RepType</p> |
| Longueur/précision | <p>Spécifie la précision pour le type de représentation.</p> <p>Nom dans le script : RepPrecision</p>   |

*Attributs de type de données abstrait*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 (v9.x et versions supérieures) avec le type de données LOB :

| Nom      | Description  |
|----------|--|
| Compact  | <p>Spécifie les options COMPACT pour les colonnes avec un type de données LOB.</p> <p>Nom dans le script : Compact</p> |
| Consigné | <p>Spécifie les options LOGGED pour les colonnes avec un type de données LOB.</p> <p>Nom dans le script : Logged</p>   |

*Procédures de type de données abstrait*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet DB2 (v9.x et versions supérieures) :

| Nom                            | Description  |
|--------------------------------|--|
| Héritage du niveau d'isolation | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : IsolationLevel</p> |
| Méthode externe                | <p>Spécifie que l'instruction CREATE METHOD est utilisée pour enregistrer une méthode, en fonction d'un code écrit dans un langage de programmation externe.</p> <p>Nom dans le script : ExternalMethod</p>  |

| Nom                      | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom externe              | Identifie le nom du code rédigé par l'utilisateur qui met en oeuvre la méthode en cours de définition.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : TransformGroup |

## Groupes de partitions de bases de données (DB2)

Les groupes de partitions de bases de données sont pris en charge pour DB2 for Common Server v9.x et versions supérieures.

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 partitions de bases de données** pour afficher la boîte de dialogue Liste des groupes de partitions de bases de données, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Groupe de partitions de bases 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 groupe de partition de base de données, 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 | <p>Spécifie les partitions de base de données qui figurent dans le groupe de partitions de base de données.</p> <p>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.</p> <p>Nom dans le script : DBPartitionNumList</p> |

## Extensions d'index (DB2)

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                  | <p>Spécifie le schéma d'extension d'index.</p> <p>Nom dans le script : Owner</p>  |
| Paramètres                    | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : IndexExtensionParameters</p>             |
| Paramètres clé source         | <p>Identifie le paramètre (et son type de données) associé à la colonne de la clé source.</p> <p>Nom dans le script : SourceKeyParameters</p>   |
| Fonction de génération de clé | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : KeyGenerationFunction</p> |
| Paramètre                     | <p>Paramètres pour la fonction de génération de clé.</p> <p>Nom dans le script : KeyGenerationFunctionParameters</p>  |
| Paramètre clés cible          | <p>Spécifie les paramètres clé cible qui sont le résultat de la fonction de génération de clé spécifiée sur la clause GENERATE KEY USING.</p> <p>Nom dans le script : TargetKeyParameters</p>   |

| Propriété             | Description  |
|-----------------------|--|
| 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.<br><br>Nom dans le script : SearchMethods |

## Politiques de sécurité (DB2)

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 **Modèle > 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 package) 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'auto-risation de groupe | Spécifie que les libellés de sécurité et les exemptions accordés directement ou indirectement aux groupes sont considérés pour toute tentative d'accès.<br><br>Nom dans le script : GroupAuthorization |

| Propriété   | Description  |
|---|--|
| Utiliser l'auto-risation de rôle                            | Spécifie que les libellés de sécurité et les exemptions accordés directement ou indirectement aux rôles sont considérés pour toute tentative d'accès.<br><br>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.<br><br>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 (DB2)**

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 package) 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.<br>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 (DB2)**

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 package) 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 | <p>Spécifie le type de composant. Vous pouvez choisir l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TREE : Chaque élément représente un noeud dans une arborescence</li> <li>• ARRAY : Chaque élément représente un point sur une échelle linéaire</li> <li>• SET : Chaque élément représente un membre d'un jeu</li> </ul> <p>Nom dans le script : Type</p> |
| Constantes        | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : List</p>  |

## Moniteurs d'événements (DB2)

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 package) 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.<br><br>Nom dans le script : WlmEventMonitor |
| Type  | Spécifie le type de l'événement à enregistrer. Cliquez sur le bouton à droite de la zone pour sélectionner plusieurs types.<br><br>Nom dans le script : Type   |
| Condition d'événement                                   | [type de connexion, de transaction ou d'instruction] Définit un filtre qui détermine quelle connexion provoque un événement CONNEXION, STATEMENT ou TRANSACTION.<br><br>Nom dans le script : EventCondition                  |
| Détails   | [type de verrou] Spécifie que le moniteur d'événement doit générer un événement de blocage de connexion plus détaillé pour chaque application impliquée dans un blocage.<br><br>Nom dans le script : DeadlocksDetails        |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **DB2** :

| Nom         | Description  |
|-------------|--|
| Ecrire dans | Spécifie l'emplacement auquel le moniteur d'événement va enregistrer ses informations.<br><br>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>>.<br><br>Nom dans le script : WriteToObject |
| Bloqué      | [table, file] Spécifie que chaque agent qui génère un événement doit attendre qu'une mémoire tampon d'événement soit écrite sur disque si l'agent détermine que les deux mémoires tampon sont pleines. Cette option doit être sélectionnée pour empêcher toute perte de données d'événement.<br><br>Nom dans le script : Blocked   |

| Nom                          | Description  |
|------------------------------|--|
| Taille de buffer             | <p>[table, file] Spécifie la taille des mémoires tampon de moniteur d'événement (en unités de page de 4 Ko). Toute opération d'E/S de fichier de moniteur d'événement est mise en mémoire tampon pour améliorer les performances des moniteurs d'événement.</p> <p>Nom dans le script : BufferSize</p> |
| Chemin                       | <p>[file] Nom du répertoire dans lequel le moniteur d'événement doit écrire les données des fichiers d'événement. Le chemin doit être connu sur le serveur.</p> <p>Nom dans le script : Path</p>   |
| Fichiers maxi                | <p>[file] Spécifie que le nombre de fichiers de moniteur d'événement pouvant exister pour un moniteur d'événement particulier à un moment donné est limité.</p> <p>Nom dans le script : MaxFiles</p>   |
| Taille maximum de fichier    | <p>[file] Spécifie que la taille de chaque fichier de moniteur d'événement est limitée.</p> <p>Nom dans le script : MaxFileSize</p>  |
| Ajout                        | <p>[file] Spécifie que si des fichier de données d'événement existent déjà lorsque le moniteur d'événement est activé, le moniteur d'événement va ajouter les nouvelles données d'événement au flux de fichiers de données existant.</p> <p>Nom dans le script : Append</p>                            |
| Nom de pipe                  | <p>[pipe] Nom du pipe sur lequel le moniteur d'événement va écrire les données. Les règles de dénomination pour les pipes sont spécifiques à chaque plateforme.</p> <p>Nom dans le script : PipeName</p>   |
| Démarrer                     | <p>Spécifie que le moniteur d'événement doit être activé manuellement lorsque la partition de base de données sur laquelle le moniteur d'événement est exécuté est activée.</p> <p>Nom dans le script : Start</p>  |
| Portée                       | <p>Spécifie si le moniteur d'événement dresse des rapport sur toutes les partitions de base de données (global) ou uniquement sur la partition de base de données en cours d'exécution (local).</p> <p>Nom dans le script : Scope</p>  |
| Partition de base de données | <p>[pipe, file] Spécifie la partition de base de données sur laquelle le moniteur d'événement est exécuté.</p> <p>Nom dans le script : DBPartitionNum</p>  |

*Propriétés d'un groupe de moniteurs d'événement*

Vous pouvez créer et gérer des groupes de moniteurs d'événement à partir de l'onglet EVMGroup de la feuille de propriétés d'un moniteur d'événement. PowerAMC modélise les groupes de moniteurs d'événement comme des sous-objets étendus avec le stéréotype <<EVMGroup>>.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom                 | Description   |
|---------------------|---|
| Groupe              | Identifie le groupe logique de données pour lequel une table cible est définie.<br>Nom dans le script : Group   |
| Table               | Spécifie le nom de la table cible.<br>Nom dans le script : Table  |
| PCTDeactivate       | Si une table est créée dans un tablespace DMS, le paramètre PCTDEACTIVATE spécifie le taux de remplissage que doit atteindre le tablespace avant que le moniteur d'événement ne se désactive automatiquement.<br>Nom dans le script : PCTDeactivate |
| Tablespace          | Définit le tablespace dans lequel la table doit être créée<br>Nom dans le script : Tablespace   |
| Trunc               | Spécifie que les colonnes STMT_TEXT et STMT_VALUE_DATA sont définies comme VARCHAR(n), avec n représentant la taille maximum pouvant entrer sur la ligne de table.<br>Nom dans le script : Trunc  |
| Critère d'inclusion | Spécifie les éléments qui seront inclus dans la table.<br>Nom dans le script : Elements   |
| Éléments            | Identifie un élément de moniteur qui sera inclus ou exclu du monitoring<br>Nom dans le script : ElementList   |

## Systemes fédérés (DB2)

---

Un système fédéré consiste en une instance de DB2 qui opère comme un serveur fédéré, une base de données qui agit comme la base de données fédérée, une ou plusieurs sources de données, et des clients (utilisateurs et applications) qui accèdent à la base de données et aux sources de données. Assure la prise en charge pour les serveurs fédérés pour DB2 for Common

Server v9.0 et versions supérieures à l'aide des pseudonymes, serveurs, encapsuleurs et correspondances utilisateur.

### **Pseudonymes (DB2)**

Un pseudonyme est un identifiant qu'une application utilise afin de faire référence à un objet source de données, comme une table ou une vue. Dans un système fédéré, vous pouvez utiliser des pseudonymes pour accéder aux objets source de données et améliorer la performance des requêtes sur les sources de données distantes. Les pseudonymes sont pris en charge pour DB2 for Common Server v9.7 et versions supérieures.

#### *Création d'un pseudonyme*

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

- Pointez sur le noeud du modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau pseudonyme pour une table externe**. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez une table dans un MPD ouvert dans l'espace de travail, puis cliquez sur **OK**. PowerAMC va créer un raccourci vers la table externe ainsi que le pseudonyme et le serveur appropriés.
- Sélectionnez **Modèle > Pseudonymes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des pseudonymes, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Pseudonyme**.

#### *Propriétés d'un pseudonyme*

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| <b>Propriété</b> | <b>Description</b>  |
|------------------|---|
| Serveur          | Spécifie le serveur qui contient la table à laquelle pseudonyme fait référence (voir <i>Serveurs (DB2)</i> à la page 469). Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.<br><br>Nom dans le script : Server |
| Schéma distant   | Spécifie le schéma auquel la table ou la vue appartient. Si cette zone reste vide, le nom d'autorisation du serveur est utilisé.<br><br>Nom dans le script : RemoteSchema   |
| Table distante   | Spécifie nom de la table distante.<br><br>Nom dans le script : RemoteTable  |

| Propriété                | Description   |
|--------------------------|---|
| Définition relationnelle | <p>Si vous sélectionnez <b>Oui</b> l'onglet <b>Définition relationnelle</b> s'affiche, il contient une zone qui permet de spécifier une définition appropriée en SQL.</p> <p>Nom dans le script : RemoteTable</p> |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Options** :

| Propriété             | Description   |
|-----------------------|---|
| Page de codes         | <p>Spécifie la page de codes du fichier dans la source de données. Cette option n'est valide que pour les bases de données fédérées qui utilisent Unicode.</p> <p>Nom dans le script : CODEPAGE</p>   |
| Délimiteur de colonne | <p>Spécifie un seul caractère à utiliser comme délimiteur pour séparer les colonnes dans le fichier structuré de la table.</p> <p>Nom dans le script : COLUMN_DELIMITER</p>   |
| Source de données     | <p>Spécifie le nom du script à appeler.</p> <p>Nom dans le script : DATASOURCE</p>  |
| Chemin du fichier     | <p>Spécifie le chemin d'accès qualifié du répertoire et le nom de fichier de la feuille Excel à laquelle accéder.</p> <p>Nom dans le script : FILE_PATH</p>   |
| Colonne de clé        | <p>Spécifie le nom de la colonne dans laquelle le fichier est trié.</p> <p>Nom dans le script : KEY_COLUMN</p>  |
| Espaces de nom        | <p>Spécifie les espaces de noms associés aux préfixes d'espace de noms qui sont utilisés dans les options XPATH et TEMPLATE pour chaque colonne.</p> <p>Nom dans le script : NAMESPACES</p>   |
| Pas de chaîne vide    | <p>Spécifie si le serveur de source de données peut contenir des chaînes vides.</p> <p>Nom dans le script : NO_EMPTY_STRING</p>   |
| Chaîne numérique      | <p>Spécifie les modalités de traitement des chaînes numériques. Lorsque défini à Y pour une colonne l'optimiseur de requête reconnaît que la colonne ne contient pas de blancs qui pourraient interférer avec le tri de données dans la colonne.</p> <p>Nom dans le script : NUMERIC_STRING</p> |
| Plage                 | <p>Spécifie la plage des cellules Excel à utiliser.</p> <p>Nom dans le script : RANGE</p>   |

| Propriété                        | Description   |
|----------------------------------|---|
| Objet distant                    | Spécifie le nom de la banque de données BioRS associée au pseudonyme. Ce nom détermine le schéma et la banque de données BioRS pour le pseudonyme.<br>Nom dans le script : REMOTE_OBJECT              |
| Action SOAP                      | Spécifie l'attribut URI SOAPACTION du format WSDL (Web Services Description Language).<br>Nom dans le script : SOAPACTION   |
| Trié                             | Spécifie si le fichier de la source de données est ou non trié par ordre croissant.<br>Nom dans le script : SORTED  |
| Continu                          | Spécifie si le document source doit être séparé en fragments logiques pour le traitement.<br>Nom dans le script : STREAMING   |
| Template                         | Spécifie le fragment de template de pseudonyme à utiliser pour construire une requête SOAP.<br>Nom dans le script : TEMPLATE  |
| Délai                            | Spécifie la durée maximale, en minutes, pendant laquelle le système attend une réponse du serveur de la source de données.<br>Nom dans le script : TIMEOUT  |
| Validation                       | Spécifie si le document source est validé pour assurer sa conformité XML schema ou DTD (document type definition) avant que les données n'en soient extraites.<br>Nom dans le script : VALIDATE       |
| Validation du fichier de données | Pour les fichiers triés, cette option indique si l'encapsuleur vérifie que la colonne est triée par ordre croissant et recherche d'éventuelles clés nulles<br>Nom dans le script : VALIDATE_DATA_FILE |
| XPath                            | Spécifie l'expression XPath qui identifie l'élément XML qui représente des ensembles de données (tuples) individuels.<br>Nom dans le script : XPATH   |
| Racine XML                       | Spécifie l'élément racine XML à ajouter dans les valeurs d'une colonne XML qui référence une séquence XML.<br>Nom dans le script : XML_ROOT   |

| Propriété               | Description  |
|-------------------------|--|
| Options supplémentaires | Peut être utilisé pour spécifier des options supplémentaires.<br>Nom dans le script : OtherOptions |

## Serveurs (DB2)

Le propriétaire de l'instance fournit un nom pour identifier la source de données, avec le type et la version de la source de données, le nom de la base de données pour la source de données (SGBDR uniquement), et les métadonnées qui sont spécifiques à la source de données. Ces informations sont appelées définition de serveur. Les sources de données répondent aux demandes de données et sont des serveurs de plein droit. Les serveurs sont pris en charge pour DB2 for Common Server v9.7 et versions supérieures.

### Création d'un serveur

**Remarque :** Un serveur peut être créé automatiquement lorsque vous créez un pseudonyme (voir *Pseudonymes (DB2)* à la page 466) en utilisant la commande **Nouveau pseudonyme pour une table externe**.

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

- Sélectionnez **Modèle > Serveurs** pour afficher la boîte de dialogue Liste des serveurs, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Serveur**.
- Utilisez l'outil **Créer** en regard de la zone serveur **Serveur** sur l'onglet **Général** d'une feuille de propriétés d'un pseudonyme ou d'une correspondance utilisateur (voir *Serveurs (DB2)* à la page 469).

### Propriétés d'un serveur

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Propriété                   | Description   |
|-----------------------------|---|
| Autorisation / Mot de passe | Requis uniquement pour les sources de données de la famille DB2. Spécifie l'ID d'autorisation et le mot de passe sous lesquels les actions nécessaires sont effectuées sur la source de données lors du traitement de l'instruction CREATE SERVER Cet ID d'autorisation n'est pas utilisé lors des connexions suivantes au serveur.<br><br>Nom dans le script : Authorization, Password |

| Propriété      | Description  |
|----------------|--|
| Type / Version | Spécifie le type et la version de la source de données.<br><br>Nom dans le script : Type, Version  |
| Encapsuleur    | Spécifie l'encapsuleur (voir <i>Encapsuleurs (DB2)</i> à la page 472) que le serveur DB2 fédéré utilise pour interagir avec l'objet serveur. Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.<br><br>Nom dans le script : Wrapper |
| Modèle         | Spécifie le MPD contenant la structure de la base de données sur le serveur référencé. Utilisez les outils à droite de la liste pour sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné PDM.<br><br>Nom dans le script : Model  |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Options** :

| Propriété                                      | Description  |
|--|--|
| Casse de l'ID utilisateur/Mot de passe         | Spécifie la casse des ID utilisateur et de mots de passe que le serveur DB2 fédéré envoie au serveur de la source de données pour authentification, et indique s'ils peuvent être nuls.<br><br>Nom dans le script : FOLD_ID, FOLD_PW   |
| Activer les algorithmes d'optimisation de plan | Spécifie s'il faut activer les algorithmes d'optimisation de plan, qui sont des fragments d'instruction fournissant des informations supplémentaires pour les optimiseurs de source de données afin de décider s'il doit utiliser un index ou le type d'index ou de séquence de jointure de table à utiliser. Cette information peut, pour certains types de requête, améliorer les performances de la requête.<br><br>Nom dans le script : PLAN_HINTS |
| Ignorer les types de données utilisateur       | Spécifie si le serveur DB2 fédéré doit déterminer le type intégré derrière le type de données utilisateur sans typage fort.<br><br>Nom dans le script : IGNORE_UDT   |
| Evaluation                                     | Spécifie si le serveur DB2 fédéré autorise la source de données à évaluer les opérations.<br><br>Nom dans le script : PUSHDOWN   |
| Séquence de classement                         | Spécifie si la source de données utilise la même séquence de classement que le serveur DB2 fédéré, basé sur jeu de codes NLS et l'information relative au pays.<br><br>Nom dans le script : COLLATING_SEQUENCE   |

| Propriété                        | Description  |
|----------------------------------|--|
| Compatibilité de date            | <p>Spécifie si les sémantiques de compatibilité de DATE associée au type de données <code>TIMESTAMP (0)</code> sont appliquées à la base de données connectée.</p> <p>Nom dans le script : <code>DATE_COMPAT</code></p>  |
| Pas de blancs de fin             | <p>Spécifie si les sources de données qui ont des types de données variables complètent la longueur au moyen de blancs.</p> <p>Nom dans le script : <code>VARCHAR_NO_TRAILING_BLANKS</code></p>  |
| Imposer les points de sauvegarde | <p>Spécifie si le serveur DB2 fédéré applique l'utilisation des instructions de point de sauvegarde des applications.</p> <p>Nom dans le script : <code>IUD_APP_SVPT_ENFORCE</code></p>  |
| Ratio processeur/<br>Ratio E/S   | <p>Indique à quel point le processeur et le système d'E/S d'une source de données sont plus rapides ou plus lents que ceux du serveur DB2 fédéré.</p> <p>Nom dans le script : <code>CPU_RATIO, IO_RATIO</code></p>   |
| Taille de paquet                 | <p>Spécifie la taille de paquet (en octets) du fichier d'interface Sybase. Si la source de données ne prend pas en charge la taille de paquet spécifiée, la connexion échoue. Le fait d'augmenter la taille de paquet lorsque chaque enregistrement est très volumineux (par exemple, lorsque vous insérez des lignes dans de grandes tables) augmente de façon significative les performances.</p> <p>Nom dans le script : <code>PACKET_SIZE</code></p>   |
| Délai d'attente                  | <p>Spécifie le nombre de secondes durant lesquelles le serveur DB2 fédéré attend une réponse à toute instruction SQL de Sybase Open Client. La valeur est un entier positif de la plage des entiers de DB2 Universal Database. Le délai d'attente que vous spécifiez dépend de l'encapsuleur que vous utilisez. Le comportement par défaut de l'option <code>TIMEOUT</code> pour les encapsuleurs Sybase est 0, qui fait que DB2 attend indéfiniment une réponse.</p> <p>Nom dans le script : <code>TIMEOUT</code></p> |
| Délai d'attente de connexion     | <p>Spécifie le nombre de secondes durant lesquelles le serveur DB2 fédéré attend une réponse à la demande de connexion de Sybase Open Client.</p> <p>Nom dans le script : <code>LOGIN_TIMEOUT</code></p>   |
| Débit de communication           | <p>Spécifie le débit (en Mo/s) de communication entre le serveur DB2 fédéré et le serveur de source de données.</p> <p>Nom dans le script : <code>COMM_RATE</code></p>   |

| Propriété                 | Description  |
|---------------------------|--|
| Nom de la base de données | Spécifie la base de données à laquelle vous souhaitez que le serveur DB2 fédéré accède sur la source de données. Pour DB2, cette valeur correspond à une base de données spécifique dans une instance ou, avec DB2 pour z/OS ou OS/390, à la valeur LOCATION de la base de données.<br><br>Non requis pour les instances Oracle, qui ne contiennent qu'une seule base de données.<br><br>Nom dans le script : DBNAME |
| Chemin Sybase OCI         | Spécifie le chemin et le nom du fichier d'interface OCI (Open Client Interfaces) Sybase. Sur les serveurs Windows NT, la valeur par défaut est %DB2PATH%\interfaces.<br><br>Nom dans le script : IFILE   |
| Noeud                     | Spécifie le nom par lequel la source de données est identifiée comme une instance par son SGBDR.<br><br>Nom dans le script : NODE  |
| Options supplémentaires   | Peut être utilisé pour spécifier des options supplémentaires.<br><br>Nom dans le script : OtherOptions   |

## Encapsuleurs (DB2)

Les encapsuleurs sont des mécanismes par lesquels le serveur fédéré interagit avec des sources de données. Le serveur fédéré utilise des routines stockées dans une bibliothèque appelée module encapsuleur afin de mettre en oeuvre un encapsuleur. Les encapsuleurs sont pris en charge pour DB2 for Common Server v9.7 et versions supérieures.

### *Création d'un encapsuleur*

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

- Sélectionnez **Modèle > Encapsuleurs** pour afficher la boîte de dialogue Liste des encapsuleurs, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Encapsuleur**.
- Utilisez l'outil **Créer** en regard de la zone **Encapsuleur** sur l'onglet **Général** d'une feuille de propriétés de serveur (voir *Serveurs (DB2)* à la page 469).

### *Propriétés d'un encapsuleur*

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un encapsuleur, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Encapsuleurs de l'Explorateur d'objets. Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Options** :

| Propriété                        | Description  |
|----------------------------------|--|
| Bibliothèque                     | Spécifie le nom du fichier qui contient le module de bibliothèque de l'encapsuleur.<br><br>Nom dans le script : Library  |
| Protégé                          | Spécifie si l'encapsuleur est protégé ou accrédité par DB2. Un encapsuleur protégé fonctionne avec certaines restrictions.<br><br>Nom dans le script : DB2_FENCED  |
| Langage / Classe ou bibliothèque | Spécifie le langage et l'implémentation du plugin de correspondance utilisateur. Les langages valides sont Java (valeur par défaut) et C.<br><br>Dans le cas d'un plugin Java, vous devez spécifier une chaîne prenant en compte la casse pour le nom de classe correspondant à la classe du référentiel de correspondance utilisateur. Par exemple, <code>UserMappingRepositoryLDAP</code> .<br><br>Pour un plugin écrit en langage C, vous pouvez spécifier n'importe quel nom de bibliothèque C valide.<br><br>Nom dans le script : DB2_UM_PLUGIN_LANG, DB2_UM_PLUGIN |
| Options supplémentaires          | Peut être utilisé pour spécifier des options supplémentaires.<br><br>Nom dans le script : OtherOptions   |

## **Correspondances utilisateur (DB2)**

Une correspondance utilisateur est une association entre un ID d'autorisation sur le serveur fédéré et les informations nécessaires pour établir la connexion avec la source de données distante. Les correspondances utilisateur sont prises en charge pour DB2 for Common Server v9.7 et versions supérieures.

### *Création d'une correspondance utilisateur*

Vous pouvez créer une correspondance utilisateur de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Correspondances utilisateur** pour afficher la boîte de dialogue Liste des correspondances utilisateur, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Correspondance utilisateur**.

### *Propriétés d'une correspondance utilisateur*

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| Serveur   | Spécifie le nom du serveur (voir <i>Serveurs (DB2)</i> à la page 469) pour la source de données à laquelle le couple autorisation-nom permet d'accéder. Le nom de serveur est le nom local pour le serveur distant qui est enregistré dans la base de données fédérée.<br><br>Nom dans le script : Server |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Options** :

| Propriété                           | Description  |
|-------------------------------------|--|
| Chaîne comptable                    | Spécifie une chaîne comptable DRDA. Les valeurs valides incluent toute chaîne dont la longueur ne dépasse pas 255 caractères.<br><br>Nom dans le script : ACCOUNTING_STRING  |
| ID/Mot de passe utilisateur distant | Spécifie l'ID utilisateur distant avec lequel l'ID local est mis en correspondance, et son mot de passe sur le système distant. Si vous ne spécifiez pas de mot de passe, le mot de passe utilisé pour se connecter à la base de données fédérée est utilisé.<br><br>Nom dans le script : REMOTE_AUTHID, REMOTE_PASSWORD |
| Utiliser un contexte sécurisé       | Spécifie si la correspondance utilisateur est sécurisée.<br><br>Nom dans le script : USE_TRUSTED_CONTEXT   |
| Options supplémentaires             | Peut être utilisé pour spécifier des options supplémentaires.<br><br>Nom dans le script : OtherOptions   |

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD MS SQL Server, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

---

**Remarque :** Le SGBD SQL Server v7.x est abandonné.

---

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour MS SQL Server.

---

**Remarque :** Outre les extensions répertoriées ci-après, PowerAMC prend en charge les fonctionnalités suivantes pour SQL Server 2005 et versions supérieures :

- Schémas d'utilisateur – Utilisez le stéréotype de schéma afin de spécifier qu'un utilisateur est en fait un schéma, appartenant à un autre utilisateur (le "principal").
  - WithOptions – Utilisez le type withoptions pour permettre l'accès à des options physiques supplémentaires lorsque vous travaillez avec des vues.
  - Prise en charge de plusieurs bases de données lors du reverse engineering direct
- 

#### *Types de données abstraits*

##### **Microsoft :**

| Nom      | Description  |
|----------|--|
| Assembly | Spécifie l'assembly à lier au type de données abstrait.<br>Nom dans le script : Assembly |

#### *Attributs de type de données abstraits*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom          | Description  |
|--------------|--|
| Nul possible | Spécifie que la colonne de type permet d'utiliser une valeur nulle.<br>Nom dans le script : Nullable |
| Calculé      | Spécifie que la colonne de type est calculée.<br>Nom dans le script : Computed                       |
| Identité     | Spécifie que la nouvelle colonne est une colonne d'identité.<br>Nom dans le script : Identity        |

| Nom           | Description   |
|---------------|---|
| Expression    | Spécifie une expression qui définit la valeur d'une colonne calculée.<br>Nom dans le script : Expression  |
| Persistant    | Spécifie que le moteur de base de données SQL Server va stocker physiquement les valeurs calculées dans la table, et mettre à jour les valeurs chaque fois que toute autre colonne dont dépend la colonne calculée est mise à jour.<br>Nom dans le script : Persisted |
| Racine        | Spécifie la valeur utilisée pour la toute première ligne chargée dans la table.<br>Nom dans le script : Seed  |
| Incrément     | Spécifie la valeur incrémentale ajoutée à la valeur d'identité de la précédente ligne chargée.<br>Nom dans le script : Increment  |
| Défaut        | Spécifie la valeur fournie pour la colonne lorsqu'aucune valeur n'est fournie de façon explicite lors d'un insert.<br>Nom dans le script : Default  |
| GUID de ligne | Spécifie que la nouvelle colonne est une colonne de GUID de ligne.<br>Nom dans le script : RowGuidCol   |
| Classement    | Spécifie le type de classement pour la colonne.<br>Nom dans le script : Collate   |

### Colonnes

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom                                   | Description   |
|---------------------------------------|---|
| 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.<br>Nom dans le script : ExtRowGuidCol             |
| Fragmentée                            | [v2008 et versions supérieures] Spécifie que la nouvelle colonne est une colonne fragmentée. Le stockage des colonnes fragmentées est optimisé pour les valeurs Null. Les colonnes fragmentées ne peuvent pas être désignées comme NOT NULL.<br>Nom dans le script : Sparse |

| Nom   | Description  |
|---|--|
| Filestream  | <p>[v2008 et versions supérieures] Lorsque l'attribut de stockage FILESTREAM est spécifié pour une colonne, toutes les valeurs de cette colonne sont stockées dans un conteneur de données FILESTREAM sur le système de fichiers.</p> <p>Nom dans le script : Filestream</p>   |
| Ne pas valider les contraintes de vérification lors de la réplication | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : ExtCkcNotForReplication</p>   |
| Nom de contrainte par défaut  | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : ExtDefConstName</p>   |
| Nom de contrainte non-null  | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : ExtNullConstName</p>   |
| Nom de collation  | <p>[v2005 et versions supérieures] Chaîne unique qui spécifie le nom de collation d'une collation SQL.</p> <p>Nom dans le script : ExtCollation</p>  |
| Racine et incrément de colonne Identity                               | <p>Est une chaîne composée de deux entiers séparés par une virgule.</p> <p>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.</p> <p>La seconde valeur est le pas d'incrément à ajouter à la valeur Seed pour les lignes successives de la table.</p> <p>Nom dans le script : ExtIdentitySeedInc</p> |
| Valeur de colonne Identity non répliquée                              | <p>Indique que la propriété IDENTITY ne doit pas être forcée lorsqu'une session de réplication insère des données dans la table.</p> <p>Nom dans le script : ExtIdtNotForReplication</p>   |
| Collections de schémas XML  | <p>[v2000 et versions supérieures] S'applique uniquement au type de données XML pour associer une collection de schémas XML au type.</p> <p>Nom dans le script : XMLSchemaCollection</p>   |

| Nom             | Description   |
|-----------------|---|
| Type de contenu | <p>[v2005 et versions supérieures] - CONTENT :</p> <p>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.</p> <p>- DOCUMENT :</p> <p>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.</p> <p>Nom dans le script : ContentType</p> |

### Cubes

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom     | Description  |
|---------|--|
| Options | <p>[v2000] Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PASSTHROUGH</b> : fait en sorte que la clause SELECT soit passée directement à la base de données source sans modification par PivotTable Service. Si <b>PASSTHROUGH</b> n'est pas spécifié, PivotTable Service analyse la requête et reformule un jeu de requêtes équivalant 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.</li> <li>• <b>DEFER_DATA</b> : fait en sorte que la requête soit analysée localement et exécutée uniquement lorsque nécessaire pour extraire les données afin de satisfaire une requête utilisateur. <b>DEFER_DATA</b> est utilisé pour spécifier qu'un cube local doit être défini dans le mode de stockage ROLAP.</li> <li>• <b>ATTEMPT_DEFER</b> : 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 <b>PASSTHROUGH</b> avait été spécifié.</li> <li>• <b>ATTEMPT_ANALYSIS</b> : 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 <b>PASSTHROUGH</b> avait été spécifié.</li> </ul> <p>Nom dans le script : Options</p> |

| Nom              | Description  |
|------------------|--|
| Mode de stockage | [v2005 et versions supérieures] Spécifie le mode de stockage pour le cube.<br>Nom dans le script : StorageMode |
| Visible          | [v2005 et versions supérieures] Détermine la visibilité du cube.<br>Nom dans le script : Visible               |

### Dimensions

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom       | Description   |
|-----------|---|
| Caché     | [v2000] Indique si la dimension est masquée pour les applications clients.<br>Nom dans le script : IsHidden   |
| Options   | [v2000] Options de dimension permettant de gérer l'unicité des membres et de spécifier leur stockage. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIQUE_NAME : Les colonnes de noms de membre identifient de façon unique les membres d'un niveau.</li> <li>• UNIQUE_KEY : Les colonnes de clé de membre identifient de façon unique les membres d'un niveau.</li> <li>• NOTRELATEDTOFACTTABLE : Indique que les membres autres que les membres extrémité ne peuvent pas être associés aux données d'une table de fait.</li> <li>• ALLOWSIBLINGSWITHSAMENAME : Détermine si les enfants d'un membre unique dans une hiérarchie peuvent avoir des noms identiques.</li> </ul> Nom dans le script : Options |
| Sous-type | [v2000] Indique le sous-type d'une dimension. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARENT_CHILD : Indique que la dimension est une dimension parent-enfant.</li> <li>• LINKED : Indique que le cube est lié à un autre cube sur un serveur Analysis Server distant.</li> <li>• MINING : Indique que la dimension est basée sur le contenu d'un modèle de data-mining OLAP qui a été traité pour un cube.</li> </ul> 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.<br>Nom dans le script : Template  |

| Nom                    | Description  |
|------------------------|--|
| Heure                  | <p>[v2000] Indique qu'une dimension fait référence au temps (années, mois, semaine, jour, etc.). Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TIME : Année, mois, semaine, jour, etc. Les seuls niveaux valides dans une dimension temporelle sont ceux définis dans l'énumération LevelTypes.</li> </ul> <p>La valeurs suivantes suivies d'un astérisque (*) sont des valeurs supplémentaires qui peuvent être utilisées par le complément mais qui n'existent pas dans la syntaxe MDX. Vous pouvez choisir entre une dimension qui contient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACCOUNT (*) : structure de compte avec des relations parent-enfant.</li> <li>• BILLOFMATERIALS : (*) : panne de composant/matériel. La relation parent-enfant implique un parent composé d'enfants.</li> <li>• CHANNEL (*) : canal de distribution.</li> <li>• CURRENCY (*) : informations monétaires.</li> <li>• CUSTOMERS (*) : informations client. Le niveau le plus bas représente les client individuels.</li> <li>• GEOGRAPHY (*) : hiérarchie géographique.</li> <li>• ORGANIZATION (*) : représente la structure de responsabilités d'une organisation.</li> <li>• PRODUCTS (*) : informations relatives au produit. Le niveau le plus bas représente des produits individuels.</li> <li>• PROMOTION (*) : informations relatives au marketing et à des opérations de promotion.</li> <li>• QUANTITATIVE (*) : éléments quantitatifs (par exemple, un niveau de rémunération, le nombre d'enfants, etc.).</li> <li>• RATES (*) : différents types de cours (par exemple, des taux d'achat, de ventes, de réduction, etc.).</li> <li>• SCENARIO (*) : différents scénarii commerciaux.</li> </ul> <p>Nom dans le script : TimeDef</p> |
| Type                   | <p>[v2005 et version supérieures] Fournit des informations sur le contenu de la dimension.</p> <p>Nom dans le script : Type</p>  |
| Mode de stockage       | <p>[v2005 et version supérieures] Détermine le mode de stockage pour l'élément parent.</p> <p>Nom dans le script : StorageMode</p>   |
| AttributeAllMemberName | <p>[v2005 et version supérieures] Contient le libellé, dans le langage par défaut, pour le membre All d'un élément Hierarchy.</p> <p>Nom dans le script : AttributeAllMemberName</p>   |

| Nom          | Description  |
|--------------|--|
| WriteEnabled | [v2005 et version supérieures] Indique si les réécritures de dimension sont disponibles (soumises à permissions de sécurité).<br><br>Nom dans le script : WriteEnabled |

### Attributs de dimension

Les extensions suivantes 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.<br><br>Nom dans le script : CustomRollupExpr  |
| Clé de format        | [v2000] Nom de la colonne ou expression qui contient des clés de membre.<br><br>Nom dans le script : FormatKey   |
| Format Nom de format | [v2000] Nom de la colonne ou expression qui contient des noms de membre.<br><br>Nom dans le script : FormatName  |
| Valeurs cachées      | [v2000] Options permettant de cacher les membres de niveau. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• BLANK_NAME : Masque un membre de niveau avec un nom vide.</li> <li>• PARENT_NAME : Masque un membre de niveau si le nom du membre est identique au nom du parent.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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</li> </ul><br>Nom dans le script : HideValues |
| Caché                | [v2000] Indique si le niveau est masqué pour les applications client.<br><br>Nom dans le script : IsHidden   |

| Nom            | Description  |
|----------------|--|
| Options        | <p>[v2000] Options relatives à l'unicité des membres, à leur ordre et à leur source de données. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIQUE : Indique que les membres d'un niveau sont uniques.</li> <li>• UNIQUE_NAME : Indique que les membres du niveau sont identifiés de façon unique par les colonnes de nom de leur membre.</li> <li>• UNIQUE_KEY : Indique que les membres du niveau sont identifiés de façon unique par les colonnes de clé de leur membre.</li> <li>• NOTRELATEDTOFACTTABLE : Indique que les membres du niveau ne peuvent pas être associés à une table de fait.</li> <li>• SORTBYNAME : Indique que les membres du niveau sont triés par nom.</li> <li>• SORTBYKEY : Indique que les membres du niveau sont triés par clé.</li> <li>• SORTBYPROPERTY &lt;property names&gt; : Indique que les membres du niveau sont triés par leur propriété &lt;property names&gt;.</li> </ul> <p>Nom dans le script : Options</p> |
| Valeurs racine | <p>[v2000] Détermine de quelle façon le membre source ou les membres d'une hiérarchie parent-enfant sont identifiés. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• ROOT_IF_PARENT_IS_MISSING : Seuls les membres avec des parents qui ne peuvent pas être trouvés sont traités comme membres racine.</li> <li>• ROOT_IF_PARENT_IS_SELF : Seuls les membres qui sont leur propre parent sont traités comme membres racine.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Nom dans le script : RootValues</p>  |

| Nom                  | Description  |
|----------------------|--|
| Type                 | <p>[v2000 et versions supérieures] Identifie le type de niveau spécifique. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALL : indique le niveau supérieur (sommet) d'une dimension (celui qui précalcule tous les membres des niveaux inférieurs).</li> <li>• YEAR : niveau qui fait référence aux années (dimension de type Time uniquement).</li> <li>• QUARTER : niveau qui fait référence aux trimestres (calendaires) (dimension de type Time uniquement).</li> <li>• MONTH : niveau qui fait référence aux mois (dimension de type Time uniquement).</li> <li>• WEEK : niveau qui fait référence aux semaines (dimension de type Time uniquement).</li> <li>• DAY : niveau qui fait référence aux jours (dimension de type Time uniquement).</li> <li>• DAYOFWEEK : niveau qui fait référence aux jours de la semaine (dimension de type Time uniquement).</li> <li>• DATE : niveau qui fait référence aux dates (dimension de type Time uniquement).</li> <li>• HOUR : niveau qui fait référence aux heures (dimension de type Time uniquement).</li> <li>• MINUTE : niveau qui fait référence aux minutes (dimension de type Time uniquement).</li> <li>• SECOND : niveau qui fait référence aux secondes (dimension de type Time uniquement).</li> </ul> <p>Nom dans le script : Type</p> |
| Members-<br>WithData | <p>[v2005 et 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.</p> <p>Nom dans le script : MembersWithData</p>  |
| OrderBy              | <p>[v2005 et versions supérieures] Décrit comment les membres contenus dans l'attribut doivent être ordonnés.</p> <p>Nom dans le script : OrderBy</p>  |
| MemberNamesUnique    | <p>[v2005 et versions supérieures] Détermine si les noms de membres situés sous l'élément parent doivent être uniques.</p> <p>Nom dans le script : MemberNamesUnique</p>   |

| Nom                       | Description  |
|---------------------------|--|
| IsAggregatable            | [v2005 et versions supérieures] Spécifie si les valeurs de l'élément DimensionAttribute peuvent être agrégées.<br>Nom dans le script : IsAggregatable              |
| AttributeHierarchyEnabled | [v2005 et versions supérieures] Détermine si une hiérarchie d'attributs est activée pour l'attribut.<br>Nom dans le script : AttributeHierarchyEnabled             |
| AttributeHierarchyVisible | [v2005 et versions supérieures] Détermine si la hiérarchie d'attributs est visible pour les applications client.<br>Nom dans le script : AttributeHierarchyVisible |

### Bases de données

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom                          | Description  |
|------------------------------|--|
| Primaire                     | Spécifie que la liste de spécification de fichier associée définit le fichier principal.<br>Nom dans le script : Primary   |
| Fichier                      | Obtient ou définit la spécification du fichier.<br>Nom dans le script : FileListFileSpec   |
| Groupe de fichiers           | Obtient ou définit le nom du premier groupe de fichiers.<br>Nom dans le script : FilelistFilegroup   |
| Fichier (Groupe de fichiers) | Obtient ou définit la spécification du fichier.<br>Nom dans le script : FileGroupFileSpec  |
| Consigner sur                | Obtient ou définit la spécification du groupe du fichier journal.<br>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.<br>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.<br>Nom dans le script : ForAttach  |

| Nom                           | Description  |
|-------------------------------|--|
| avec                          | <p>[v2005 et versions supérieures] Contrôle les options Service Broker pour la base de données.</p> <p>Les options relatives au Service Broker ne peuvent être spécifiées que si la clause FOR ATTACH est utilisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ENABLE_BROKER</b> : Spécifie que Service Broker est activé pour la base de données spécifiée.</li> <li>• <b>NEW_BROKER</b> : Crée une nouvelle valeur <code>service_broker_guid</code> à la fois dans <code>sys.databases</code> 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.</li> <li>• <b>ERROR_BROKER_CONVERSATIONS</b> : 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.</li> </ul> <p>Nom dans le script : <code>ForAttachWith</code></p> |
| Attacher le journal régénéré  | <p>[v2005 et versions supérieures] Spécifie que la base de données est créée en attachant un jeu de fichiers de système d'exploitation.</p> <p>Nom dans le script : <code>ForAttachRebuildLog</code></p>   |
| Chaînage des bases de données | <p>[v2005 et 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.</p> <p>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.</p> <p>Nom dans le script : <code>WithDbChaining</code></p>  |
| Digne de confiance            | <p>[v2005 et 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.</p> <p>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.</p> <p>Nom dans le script : <code>WithTrustworthy</code></p>  |
| Snapshot de                   | <p>[v2005 et versions supérieures] Spécifie le nom du nouveau snapshot de base de données.</p> <p>Nom dans le script : <code>AsSnapshotOf</code></p>   |

| Nom  | Description   |
|------|---|
| 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 sont statut est défini à loading.<br><br>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 511.

### Sources de données

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **OLE DB** :

| Nom                    | Description  |
|------------------------|--|
| Fournisseur de données | Spécifie le fournisseur de données. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>.NET Framework Data Provider for Microsoft SQL Server</li> <li>.NET Framework Data Provider for Oracle</li> <li>Native Data Provider for OLE DB</li> </ul><br>Nom dans le script : DataProvider |
| Chaîne de connexion    | Spécifie la chaîne de connexion.<br><br>Nom dans le script : ConnectionString  |

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Configuration** :

| Nom               | Description   |
|-------------------|---|
| Nom du serveur    | Spécifie le nom de serveur.<br><br>Nom dans le script : ServerName  |
| Authentification  | [SQL Server uniquement] Spécifie les types d'authentification Windows et SQL Server.<br><br>Nom dans le script : AuthenticationType |
| Nom d'utilisateur | Spécifie le nom d'utilisateur.<br><br>Nom dans le script : UserName   |
| Mot de passe      | Spécifie le mot de passe.<br><br>Nom dans le script : Password  |
| Catalogue initial | [SQL Server et OLE DB uniquement] Spécifie le catalogue initial.<br><br>Nom dans le script : InitialCatalog                         |

| Nom                                      | Description   |
|--|---|
| Fichier de base de données               | [SQL Server uniquement] Spécifie un fichier de base de données Microsoft SQL Server si vous sélectionnez une connexion MSSQL.<br>Nom dans le script : MSSQLDatabaseFile |
| Nom logique                              | [SQL Server uniquement] Spécifie le nom logique pour le fichier de base de données sélectionné.<br>Nom dans le script : LogicalName                                     |
| Fournisseurs de données                  | [OLE DB uniquement] Spécifie le fournisseur de données.<br>Nom dans le script : DataProvider  |
| Emplacement                              | [OLE DB uniquement] Spécifie l'emplacement de OLEDB.<br>Nom dans le script : Location   |
| Persistance des informations de sécurité | [OLE DB uniquement] Spécifie que les informations de sécurité sont persistantes.<br>Nom dans le script : PersistSecurityInfo  |
| Utiliser la sécurité intégrée Windows NT | [OLE DB uniquement] Spécifie si la sécurité intégrée windows NT doit être utilisée.<br>Nom dans le script : UseNTIntegratedSecurity                                     |

### *Hiérarchies de dimension*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom                 | Description   |
|---------------------|---|
| Caché               | [v2000] Indique si la hiérarchie est masquée pour les applications client.<br>Nom dans le script : IsHidden   |
| AllMemberName       | [v2005 et versions supérieures] Contient le libellé, dans le langage par défaut, pour le membre All d'un élément Hierarchy.<br>Nom dans le script : AllMemberName |
| MemberNamesUnique   | [v2005 et versions supérieures] Détermine si les noms de membres situés sous l'élément parent doivent être uniques.<br>Nom dans le script : MemberNamesUnique     |
| AllowDuplicateNames | [v2005 et versions supérieures] Détermine si des noms en double sont admis dans une hiérarchie.<br>Nom dans le script : AllowDuplicateNames                       |

*Mesures de fait*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom                                | Description   |
|------------------------------------|---|
| Format                             | [v2000] Format utilisé pour afficher les valeurs de la mesure de cube.<br>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.<br>Nom dans le script : Function                                       |
| Caché                              | [v2000] Indique si la mesure est visible pour le client.<br>Nom dans le script : IsHidden   |
| Ordre de calcul de membre          | [v2000] Ordre dans lequel le membre calculé sera résolu lorsque les membres calculés s'entrecouperont.<br>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).<br>Nom dans le script : Type                  |
| AggregateFunction                  | [v2005 et versions supérieures] Définit le préfixe commun à utiliser pour les noms d'agrégation via l'élément parent associé.<br>Nom dans le script : AggregateFunction |
| BindingType                        | [v2005 et versions supérieures] Définit le type de lien pour la mesure.<br>Nom dans le script : BindingType   |
| Visible                            | [v2005 et versions supérieures] Détermine la visibilité de la mesure du fait.<br>Nom dans le script : Visible   |
| FormatString                       | [v2005 et versions supérieures] Décrit le format d'affichage pour un élément CalculationProperty ou Measure.<br>Nom dans le script : FormatString                       |

*Index*

---

**Remarque :** Pour obtenir plus d'informations sur les types d'index spéciaux de SQL Server, voir *Index XML (SQL Server)* à la page 508 et *Index spatiaux (SQL Server)* à la page 506.

---

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom                                      | Description  |
|--|--|
| Groupe de fichiers                       | Spécifie le nom du groupe de fichiers.<br>Nom dans le script : FileGroup   |
| Schéma de partition                      | [v2005 et versions supérieures] Spécifie le nom du schéma de partition.<br>Nom dans le script : PartitionScheme  |
| Colonne                                  | [v2005 et versions supérieures] Spécifie la colonne partitionnée.<br>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.<br>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.<br>Nom dans le script : MaxDop |
| Compléter l'index                        | Spécifie le remplissage d'index.<br>Nom dans le script : PadIndex  |
| Statistiques non recalculées             | Spécifie si les statistiques de distribution sont recalculées.<br>Nom dans le script : StatisticsNoRecompute   |
| Supprimer l'existant                     | Spécifie que l'index nommé préexistant clustered, nonclustered, ou XML est supprimé et régénéré.<br>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.<br>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.<br>Nom dans le script : SortInTempDB  |
| Permettre les verrouillages de ligne     | [v2005 et version supérieures] Spécifie si les verrouillages de ligne sont admis.<br>Nom dans le script : AllowRowLocks  |

| Nom                                 | Description  |
|-------------------------------------|--|
| Permettre les verrouillages de page | [v2005 et version supérieures] Spécifie si les verrouillages de page sont admis.<br>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.<br>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 extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom                 | Description  |
|---------------------|--|
| Groupe de fichiers  | Spécifie le nom du groupe de fichiers.<br>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.<br>Nom dans le script : FillFactor |

### Références

Les extensions suivantes 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.<br>Nom dans le script : ExtFkNotForReplication |

### Storages

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom                             | Description  |
|---------------------------------|--|
| Contient des données Filestream | Spécifie que le groupe de fichiers contient des BLOB (binary large objects) FILESTREAM dans le système de fichiers.<br>Nom dans le script : FileStream |

*Tables*

Les extensions suivantes 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 TABLE CHECK d'être imposée lors du processus de distribution utilisé par la réplication.<br>Nom dans le script : ExtCktNotForReplication |
| Table partitionnée  | Spécifie que la table est partitionnée.<br>Nom dans le script : PartitionedTable  |
| Groupe de fichiers  | [tables non partitionnées] Spécifie le nom du groupe de fichiers.<br>Nom dans le script : FileGroup   |
| Texte/Image   | [tables non partitionnées] Spécifie le nom du groupe de fichiers dans lequel le texte et les images sont stockés.<br>Nom dans le script : TextImageOn   |
| Filestream  | [tables non partitionnées] Spécifie le nom du groupe de fichiers utilisé pour filestream.<br>Nom dans le script : FilestreamOnFilegroup   |
| Compression   | [tables non partitionnées] Spécifie le type de compression de la table (Aucun, row ou page).<br>Nom dans le script : TableCompression   |
| Schéma de partition   | [tables partitionnées, v2005 et versions supérieures] Spécifie le nom du motif de partition. Vous devez également spécifier la colonne partitionnée.<br>Nom dans le script : PartitionScheme, PartitionSchemeColumn                 |
| Schéma de partition Filestream  | [tables partitionnées, v2005 et versions supérieures] Spécifie le nom du schéma de partition.<br>Nom dans le script : FilestreamPartitionScheme, FilestreamPartitionScheme-Column   |
| Compression   | [tables partitionnées] Spécifie les partitions qui utilisent la compression.<br>Nom dans le script : DataCompression  |

*Triggers*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Microsoft** :

| Nom    | Description  |
|--------|--|
| Option | Concaténation de <code>WITH ENCRYPTION</code> (qui est illégal pour les triggers CLR triggers, et qui empêche la publication du trigger) et de <code>EXECUTE AS</code> (qui spécifie le contexte de sécurité sous lequel le trigger est exécuté).<br><br>Nom dans le script : Option |

Une propriété supplémentaire est disponible pour les triggers CLR (voir *Procédures, fonctions et triggers CLR (SQL Server)* à la page 499).

#### Utilisateurs

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Général** (v2005 et versions supérieures) :

| Nom               | Description  |
|-------------------|--|
| Schéma implicite  | Spécifie que la procédure stockée <code>sp_grantdbaccess</code> sera utilisée au lieu d'une instruction <code>create user</code> lors de la génération de base de données.<br><br>Nom dans le script : ImplicitSchema                                      |
| Schéma par défaut | Spécifie le premier schéma recherché afin de résoudre les noms des objets pour cet utilisateur. Si l'option Schéma implicite est sélectionnée, le schéma par défaut est initialisé avec le nom de l'utilisateur.<br><br>Nom dans le script : DefaultSchema |

#### Vues

Les extensions suivantes 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.<br><br>Nom dans le script : WithOption |

## Partitionnement horizontal (SQL Server)

MS SQL Server 2005 et versions supérieures prennent en charge le partitionnement horizontal, 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.

Pour partitionner une table ou un index, spécifiez un schéma et une colonne de partition sur l'onglet Microsoft de sa feuille de propriétés.

## **Fonctions de partition (SQL Server)**

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 package) 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** :

| <b>Nom</b>                 | <b>Description</b>  |
|----------------------------|---|
| 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.<br><br>Nom dans le script : InputParameterType                         |
| Longueur                   | Spécifie la longueur du type de données du paramètre d'entrée.<br><br>Nom dans le script : InputParameterLength   |
| Précision                  | Spécifie la précision du type de données du paramètre d'entrée.<br><br>Nom dans le script : InputParameterPrec  |
| Côté de l'intervalle       | Spécifie à quel côté de chaque intervalle de valeurs limite boundary_value [...n ] appartient. Vous pouvez choisir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• left [défaut]</li> <li>• right</li> </ul> Les valeurs d'intervalle sont triées par le moteur de base de données en ordre croissant de gauche à droite.<br><br>Nom dans le script : IntervalSide |

| Nom            | Description  |
|----------------|--|
| 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.<br><br>Nom dans le script : BoundaryValues |

## Schémas de partition (SQL Server)

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 partition 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 schémas de partition, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) 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.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : AllPartitions   |
| Groupes de fichiers   | Spécifie les noms des groupes de fichiers 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.<br><br>Nom dans le script : Filegroups |

## Intégration de CLR (Common Language Runtime) (SQL Server)

---

L'intégration de CLR (pour SQL Server 2005 et versions supérieures) 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 (SQL Server)

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 assemblies, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) 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.<br><br>Nom dans le script : Authorization |

| Nom                   | Description  |
|-----------------------|--|
| 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.<br><br>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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAFE</li> <li>• UNSAFE</li> <li>• EXTERNAL_ACCESS</li> </ul><br>Nom dans le script : PermissionSet  |
| 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• On</li> <li>• Off</li> </ul><br>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.<br><br>Nom dans le script : UncheckedData   |

## **Fonctions d'agrégation CLR (SQL Server)**

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 package) 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  |
|------------------|--|
| Schéma           | Spécifie le nom du schéma auquel la fonction d'agrégation appartient.<br>Nom dans le script : Owner  |
| Assembly         | Spécifie l'assembly à lier à la fonction d'agrégation.<br>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.<br><br>Si le nom de la classe n'est pas spécifié, SQL Server suppose qu'il est identique à celui de l'agrégat.<br>Nom dans le script : Class        |
| Nom de paramètre | [v2005] Spécifie le nom du paramètre d'entrée.<br>Nom dans le script : InputParameterName  |
| Type             | [v2005] 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.<br>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.<br>Nom dans le script : ReturnType |
| Longueur         | Spécifie la longueur du type de données de résultats.<br>Nom dans le script : ReturnTypeLength   |
| Précision        | Spécifie la précision du type de données de résultats.<br>Nom dans le script : ReturnTypePrec  |

Pour la v2008 et les versions supérieures, l'onglet **Paramètres** permet de répertorier le nom, le type, la longueur et la précision de chaque paramètre.

### **Types CLR définis par l'utilisateur (SQL Server)**

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 utilisateur 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 utilisateur 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 utilisateur dans SQL Server 2005 sont particulièrement indiqués pour les données de date, d'heure, pour les données monétaires et les types de données numériques étendus, pour les applications géospaciales, ainsi que pour les données codées ou cryptées.

PowerAMC modélise les types définis par l'utilisateur sous la forme de types de données abstraits.

#### *Création d'un type défini par l'utilisateur*

Pour créer un type défini par l'utilisateur, vous devez avoir déjà créé un assembly, et avoir un MOO contenant la classe appropriée ouvert dans l'espace de travail, ce afin de spécifier le supertype :

1. 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** (ou 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**).
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

#### *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.<br>Nom dans le script : Assembly |
| Obligatoire | Spécifie si le type peut contenir une valeur NULL.<br>Nom dans le script : Mandatory     |

## **Procédures, fonctions et triggers CLR (SQL Server)**

Dans Microsoft SQL Server 2005, vous pouvez rédiger des procédures, des fonctions et de triggers utilisateur dans n'importe quel langage de programmation de Microsoft .NET Framework. PowerAMC modélise ces objets sous la forme de procédures standard qui utilisent un modèle CLR, et sont liées à une méthode provenant d'un MOO associé.

### *Création d'une procédure, d'une fonction ou d'un trigger CLR*

Pour créer une procédure, d'une fonction ou d'un trigger CLR, vous devez avoir déjà créé un assembly, et 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 et, sur l'onglet Définition de sa feuille de propriétés, sélectionnez CLR Procedure, CLR Function ou CLR Trigger dans la liste des modèles. Une zone Méthode de classe s'affiche à droite de la liste de modèles.
2. Cliquez sur l'outil Sélectionner une méthode de classe, à droite de la zone Méthode de classe, pour spécifier la méthode associée.
3. Cliquez sur l'onglet Microsoft, puis sélectionnez un assembly dans la liste pour le lier à la procédure ou fonction.

### *Propriétés d'une procédure, d'une fonction ou d'un trigger 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, d'une fonction ou d'un trigger CLR, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Procédures ou Triggers.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Microsoft :

| Nom      | Description  |
|----------|--|
| Assembly | Spécifie l'assembly dans lequel la méthode de classe est définie.<br>Nom dans le script : Assembly |

## Cryptage (SQL Server)

---

SQL Server 2005 et version supérieures fournissent une 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 (SQL Server)

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 certificats, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) 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 | [v2005] Spécifie le nom d'un utilisateur comme propriétaire du certificat.<br>Nom dans le script : Authorization    |
| Assembly     | [v2005] Spécifie un assembly signé qui a déjà été chargé dans une base de données.<br>Nom dans le script : Assembly |

| Nom                                   | Description   |
|---------------------------------------|---|
| Fichier d'assembly                    | <p>[v2005] 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</p> <p>Nom dans le script : AssemblyFile</p> |
| Exécutable                            | <p>[v2005] Si l'option EXECUTABLE est utilisée, le fichier est une DLL qui a été signée par le certificat.</p> <p>Nom dans le script : Executable</p>   |
| Fichier                               | <p>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 permission nécessaires sur le système de fichiers.</p> <p>Nom dans le script : PrivateKeyFile</p>                                      |
| Mot de passe de cryptage (clé privée) | <p>Spécifie le mot de passe qui sera utilisé pour crypter la clé privée.</p> <p>Nom dans le script : PrivateKeyEncryptionPassword</p>   |
| Mot de passe de décryptage            | <p>Spécifie le mot de passe qui sera nécessaire pour décrypter une clé privée extraite d'un fichier.</p> <p>Nom dans le script : PrivateKeyDecryptionPassword</p>   |
| Sujet                                 | <p>Spécifie la valeur du champ de sujet dans les métadonnées du certificat, comme défini par la norme X.509.</p> <p>Nom dans le script : Subject</p>  |
| Mot de passe de cryptage              | <p>[v2005] N'utilisez cette option que si vous souhaitez crypter le certificat à l'aide d'un mot de passe.</p> <p>Nom dans le script : EncryptionPassword</p>   |
| Date de début                         | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : StartDate</p>   |
| Date d'expiration                     | <p>Spécifie la date d'expiration du certificat. Si cette propriété n'est pas spécifiée, ExpiryDate est défini comme postérieure d'un an à StartDate.</p> <p>Nom dans le script : ExpiryDate</p>   |

| Nom                      | Description   |
|--------------------------|---|
| Active pour begin dialog | Spécifie que le certificat est disponible pour l'initiateur d'une conversation Service Broker.<br><br>Nom dans le script : ActiveForBeginDialog |

## Clés asymétriques (SQL Server)

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 package) 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.<br><br>Nom dans le script : Authorization                        |
| Type de source     | [v2008 et versions supérieures] Spécifie le type de source (File, Executable File, Assembly ou Provider)<br><br>Nom dans le script : Source |
| Assembly           | Spécifie le nom d'un assembly à partir duquel charger la clé publique.<br><br>Nom dans le script : Assembly                                 |
| Fichier d'assembly | Spécifie le chemin d'accès d'un fichier à partir duquel charger la clé.<br><br>Nom dans le script : AssemblyFile                            |

| Nom                       | Description  |
|---------------------------|--|
| Fournisseur               | [v2008 et versions supérieures] Spécifie le nom du fournisseur EKM (Extensible Key Management).<br><br>Nom dans le script : Provider   |
| Exécutable                | [v2005] 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 complet d'un fichier à partir duquel charger la paire de clés.<br><br>Scripting name: Executable |
| Algorithme                | Spécifie l'algorithme utilisé pour le cryptage de la clé.<br><br>Nom dans le script : Algorithm  |
| Créer une disposition     | [v2008 et versions supérieures] Crée une nouvelle clé ou utilise une clé existante.<br><br>Nom dans le script : CreateDisposition  |
| Nom de clé de fournisseur | [v2008 et versions supérieures] Spécifie le nom de clé du fournisseur externe.<br><br>Nom dans le script : ProviderKeyName   |
| 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.<br><br>Nom dans le script : EncryptionPassword   |

## Clés symétriques (SQL Server)

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 package) 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.<br>Nom dans le script : Authorization   |
| Certificat        | Spécifie le nom du certificat qui sera utilisé pour crypter la clé symétrique.<br>Nom dans le script : Certificate  |
| 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.<br>Nom dans le script : Password |
| Clé symétrique    | Spécifie une clé symétrique à utiliser pour crypter la clé qui sera créée.<br>Nom dans le script : SymmetricKey   |
| Clé asymétrique   | Spécifie une clé asymétrique à utiliser pour crypter la clé qui est créée.<br>Nom dans le script : AsymmetricKey  |
| Source de la clé  | Spécifie une phrase de passe dont la clé peut être dérivée.<br>Nom dans le script : KeySource   |
| Algorithme        | Spécifie l'algorithme utilisé pour crypter la clé.<br>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.<br>Nom dans le script : IdentityValue   |

## Recherche de texte intégral (SQL Server)

SQL Server 2005 et version supérieures 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 intégral et index de texte intégral.

## Catalogues de texte intégral (SQL Server)

Un catalogue de texte intégral contient zéro ou plus index de texte intégral. PowerAMC modélise les catalogues de texte intégral sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<FullTextCatalog>>.

### *Création d'un catalogue de texte intégral*

Vous pouvez créer un catalogue de texte intégral de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Catalogues de texte intégral** pour afficher la boîte de dialogue Liste des catalogues de texte intégral, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Catalogue de texte intégral**.

### *Propriétés d'un catalogue 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 catalogue de texte intégral, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Catalogues de texte intégral 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 intégral.<br>Nom dans le script : Authorization         |
| Groupe de fichiers          | Spécifie le nom du groupe de fichiers (ou storage) SQL Server dont fera partie le nouveau catalogue.<br>Nom dans le script : FileGroup         |
| Chemin d'accès              | Spécifie le répertoire racine pour le catalogue.<br>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.<br>Nom dans le script : AccentSensitivity |
| Défaut                      | Spécifie que le catalogue est le catalogue par défaut.<br>Nom dans le script : Default   |

## Index de texte intégral (SQL Server)

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.

### *Création d'un index de texte intégral*

Pour créer un index de texte intégral, vous devez avoir déjà créé un catalogue :

1. Créez un index standard, puis, sur l'onglet Général, sélectionnez FULLTEXT dans la zone Type.
2. Cliquez sur l'onglet Microsoft, puis sélectionnez un catalogue dans la liste, puis spécifiez le type de suivi des changements requis.

### *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 intégral dans lequel l'index de texte intégral est défini.<br>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 : <ul style="list-style-type: none"><li>• manual</li><li>• auto</li><li>• off</li><li>• off, no population</li></ul> Nom dans le script : ChangeTracking |

## **Index spatiaux (SQL Server)**

SQL Server 2008 et versions supérieures prennent en charge les types de données et index spatiaux. PowerAMC modélise ces nouvelles fonctionnalités via des index de table ayant le type SPATIAL.

### *Création d'un index spatial*

Pour créer un index spatial :

1. Créez une table contenant une colonne de type `geography` ou `geometry`.

2. Créez un index standard puis, sur l'onglet **Général**, sélectionnez `SPATIAL` dans la zone **Type**. L'onglet **Colonnes** devient **Options spatiales**.
3. Cliquez sur l'onglet **Options spatiales**, sélectionnez votre colonne spatiale, dans la zone **Colonne indexée**, puis renseignez les propriétés restantes.

*Propriétés d'un index spatial*

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un index spatial, double-cliquez sur son entrée dans l'Explorateur d'objet. Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Options spatiales** :

| Nom                           | Description   |
|-------------------------------|---|
| Colonne indexée               | Spécifie la colonne spatiale sur laquelle l'index est basé.<br>Nom dans le script : IndexedColumn   |
| Schéma de tessellation        | Spécifie le schéma de tessellation pour l'index spatial.<br>Nom dans le script : TesselationType  |
| Boîte de délimitation         | Spécifie un quadruple qui définit les quatre coordonnées de la boîte de délimitation : les coordonnées x-mini et y-mini de l'angle inférieur gauche et les coordonnées x-maxi et y-maxi de l'angle supérieur droit.<br>Nom dans le script : BoundingBoxDefn                     |
| Cellules par objet            | Spécifie le nombre de cellules de tessellation par objet pouvant être utilisées pour un seul objet spatial dans l'index par le processus de tessellation. n peut être n'importe quel entier entre 1 et 8192 inclus<br>Nom dans le script : CellsPerObject                       |
| Grilles                       | Spécifie la densité de la grille à chaque niveau du schéma de tessellation.<br>Nom dans le script : GridsDefn   |
| 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.<br>Nom dans le script : FillFactor                                |
| Remplissage d'index           | Spécifie le remplissage d'index.<br>Nom dans le script : PadIndex   |
| 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.<br>Nom dans le script : MaxDop |

| Nom                                  | Description   |
|--------------------------------------|---|
| Permettre les verrouillages de ligne | Spécifie si les verrouillages de ligne sont admis<br>Nom dans le script : AllowRowLocks   |
| Permettre les verrouillages de page  | Spécifie si les verrouillages de page sont admis<br>Nom dans le script : AllowPageLocks   |
| Stocker les résultats de tri         | Spécifie si les résultats de tri temporaires doivent être stockés dans tempdb.<br>Nom dans le script : SortInTempDB                   |
| Ne pas recalculer les statistiques   | Spécifie si les statistiques de distribution sont recalculées.<br>Nom dans le script : StatisticsNoRecompute                          |
| Supprime si existe déjà              | Spécifie que l'index nommé préexistant clustered, nonclustered, ou XML est supprimé et régénéré.<br>Nom dans le script : DropExisting |

## Index XML (SQL Server)

SQL Server 2005 fournit des améliorations en indexant des données XML. PowerAMC prend en charge ces nouvelles fonctionnalités via l'objet index XML.

### *Création d'un index XML*

Pour créer un index XML :

1. Créez un index standard et, sur l'onglet Général, sélectionnez XML dans la zone Type.
2. Cliquez sur l'onglet Microsoft et spécifiez les éventuelles options supplémentaires appropriées.

### *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.<br>Nom dans le script : XMLPrimary |

| Nom                                      | Description   |
|--|---|
| Index primaire                           | Spécifie l'index XML primaire à utiliser dans la création d'un index XML secondaire.<br><br>Nom dans le script : PrimaryXMLIndex  |
| Type d'index XML secondaire              | Spécifie le type de l'index XML secondaire.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : MaxDop |
| Compléter l'index                        | Spécifie le remplissage d'index.<br><br>Nom dans le script : PadIndex   |
| Statistiques nons recalculées            | Spécifie si les statistiques de distribution sont recalculées.<br><br>Nom dans le script : StatisticsNoRecompute  |
| Supprimer l'existant                     | Spécifie que l'index nommé préexistant clustered, nonclustered, ou XML est supprimé et régénéré.<br><br>Nom dans le script : DropExisting   |
| Trier dans la base de données temporaire | Spécifie si les résultats de tri temporaires doivent être stockés dans tempdb.<br><br>Nom dans le script : SortInTempDB   |
| Permettre les verrouillages de ligne     | Spécifie si les verrouillages de ligne sont admis.<br><br>Nom dans le script : AllowRowLocks  |
| Permettre les verrouillages de page      | Spécifie si les verrouillages de page sont admis.<br><br>Nom dans le script : AllowPageLocks  |

## Types de données XML (SQL Server)

SQL Server 2005 et versions supérieure permettent de stocker des documents XML et des fragments dans une base de données. PowerAMC prend en charge cette fonctionnalité via de nouvelles fonctionnalités de colonne et l'objet collection de schémas.

### *Utilisation d'un type de données XML dans une colonne de table*

Pour pouvoir spécifier une colonne devant stocker des données XML, vous devez avoir préalablement créé une collection de schémas XML :

1. Créez une colonne standard, puis, sur l'onglet Général, sélectionnez XML dans la zone Type de données.
2. Cliquez sur l'onglet Microsoft et spécifiez une collection de schémas XML et un type de contenu.

### *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<br>Nom dans le script : XMLSchemaCollection  |
| Type de contenu           | Spécifie la nature du contenu à stocker dans la colonne. Vous pouvez choisir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONTENT – [défaut] les données peuvent contenir plusieurs éléments de niveau racine</li> <li>• DOCUMENT – les données peuvent contenir uniquement un élément racine.</li> </ul> Nom dans le script : ContentType |

## Collections de schémas XML (SQL Server)

Une collection de schémas XML fournit la validation et des informations sur le type de données d'une instance XML à stocker dans la colonne. PowerAMC modélise les collections de schémas XML sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<XMLSchemaCollection>>.

Les schémas fournissent des informations relatives aux types d'attributs et d'éléments dans l'instance de type de données XML, et l'information de type fournit 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.

#### *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 XML collections de schémas XML, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) 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.<br><br>Nom dans le script : Owner   |
| Modèle XML   | Spécifie un modèle XML PowerAMC à lier au schéma.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : Content |

## **Mise en miroir de base de données (SQL Server)**

SQL Server 2005 et versions supérieures prennent 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 points de fin et les extensions sur l'objet base de données.

*Création d'une base de données pour mise en miroir*

Pour créer une base de données afin de modéliser la mise en miroir de base de données :

1. Pointez sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Propriétés**.
2. Sur l'onglet Général, cliquez sur l'outil **Créer** à droite de la zone **Base de données**.
3. Cliquez sur l'onglet Mirroring et spécifiez les propriétés appropriées.

*Propriétés de mise en miroir*

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles dans sur l'onglet Mirroring :

| Nom                       | Description   |
|---------------------------|---|
| Activer la mise en miroir | Permet d'activer la mise en miroir de la base de données.<br>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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partenaire – la base de données est soit la base de données principale, soit la base de données miroir.</li> <li>• 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.</li> </ul> Noms dans le script : Partner, Witness |

| Nom                  | Description   |
|----------------------|---|
| Options              | <p>Spécifie les options de fonctionnement en miroir pour la base de données. Vous pouvez choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Aucun&gt;</li> <li>• server</li> <li>• off</li> <li>• failover</li> <li>• force_service_allow_data_loss</li> <li>• resume</li> <li>• safety full</li> <li>• safety off</li> <li>• suspend</li> <li>• timeout</li> </ul> <p>Nom dans le script : MirrorOptions</p>   |
| Serveur              | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Nom dans le script : MirrorServer</p> |
| Dépassement de délai | <p>[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.</p> <p>Nom dans le script : TimeOut</p>   |

### **Points de fin (SQL Server)**

Un point de fin encapsule un protocole de transport et un numéro de port, et permet à SQL Server de communiquer via le réseau. PowerAMC modélise les points de fin sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<EndPoint>>

#### *Création d'un point de fin*

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

- Sélectionnez **Modèle > Points de fin** pour afficher la boîte de dialogue Liste des points de fin, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) 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.<br>Nom dans le script : Owner   |
| Etat                 | Spécifie l'état du point de terminaison à sa création. Vous pouvez choisir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• started</li> <li>• stopped</li> <li>• disabled</li> </ul> Nom dans le script : State                  |
| Protocole : Nom      | Spécifie le protocole de transport à utiliser pour le point de terminaison. Vous pouvez choisir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• http</li> <li>• tcp</li> </ul> Nom dans le script : Protocol                     |
| Protocole : Argument | Permet de saisir des arguments pour le protocole choisi.<br>Nom dans le script : ContentType  |
| Langage : Nom        | Spécifie le type de contenu à envoyer. Vous pouvez choisir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• soap</li> <li>• tsql</li> <li>• service_broker</li> <li>• database_mirroring</li> </ul> Nom dans le script : Language |
| Langage : Argument   | Permet de saisir des arguments pour le langage choisi.<br>Nom dans le script : LanguageArgument   |

## **Service Broker (SQL Server)**

---

SQL Server 2005 et versions supérieures fournissent le Service Broker, qui gère une file d'attente de services. Les applications qui utilisent Service Broker communiquent en s'échangeant des messages dans le cadre d'une conversation. Les participants d'une conversation doivent s'accorder sur le nom et le contenu de chaque message

PowerAMC prend en charge le service broker par le biais des objets suivants :

- Types de message - définit le type des données contenues par un message.
- Contrats - définit quel type de message une application utilise pour accomplir une tâche particulière.
- Files d'attente - stocke des messages.
- Notifications d'événement - 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 (SQL Server)**

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 type de message*

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 package) 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 | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : Owner</p>             |
| Validation   | <p>Spécifie de quelle façon le Service Broker valide le corps du message pour les messages de ce type. Vous pouvez choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• none [default] – aucune validation n'est effectuée</li> <li>• empty – le message ne doit pas contenir de données</li> <li>• well_formed_xml – le message doit avoir un contenu au format XML</li> <li>• valid_xml with schema collection – le message doit se conformer au schéma XML spécifié</li> </ul> <p>Nom dans le script : Validation</p> |
| Schéma       | <p>Spécifie le nom du schéma à utiliser pour la validation du contenu du message.</p> <p>Nom dans le script : SchemaCollectionName</p>   |

## Contrats (SQL Server)

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 package) 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.<br><br>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 (SQL Server)

Les contrats de message sont des objets intermédiaires qui sont utilisés pour inclure un même message dans plusieurs 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 516).
- Sélectionnez **Modèle > Contrats de message** pour afficher la boîte de dialogue Liste des contrats de message, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) 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.<br><br>Nom dans le script : Sender |
| Type de message | Spécifie le type de message du contrat.<br><br>Nom dans le script : MessageType   |

### Files d'attente (SQL Server)

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'une file d'attente*

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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > File d'attente**.

#### *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.<br><br>Nom dans le script : Owner |

| Nom                 | Description  |
|---------------------|--|
| Statut              | <p>Spécifie que la file d'attente est disponible. Il s'agit de la valeur par défaut.</p> <p>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.</p> <p>Nom dans le script : Status</p>                                     |
| Rétention           | <p>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.</p> <p>La valeur par défaut est de ne pas retenir les messages dans la file d'attente de cette façon.</p> <p>Nom dans le script : Retention</p> |
| Activation          | <p>Spécifie qu'une procédure stockée est requise pour activer le traitement des messages pour la file d'attente.</p> <p>Nom dans le script : Activation</p>  |
| Statut (activation) | <p>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.</p> <p>Valeur par défaut.</p> <p>Nom dans le script : ActivationStatus</p>   |
| Procédure           | <p>Spécifie le nom de la procédure stockée à activer afin de traiter des messages dans cette file d'attente.</p> <p>Nom dans le script : ActivationProcedureName</p>   |
| MaxQueueReaders     | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : ActivationMaxQueueReaders</p>  |

| Nom                | Description  |
|--------------------|--|
| Exécuter comme     | <p>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.</p> <p>Vous pouvez choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SELF - la procédure stockée s'exécute comme l'utilisateur courant. (La principale de base de données exécutant cette instruction CREATE QUEUE.)</li> <li>OWNER - la procédure stockée s'exécute comme propriétaire de la file d'attente.</li> </ul> <p>Nom dans le script : ActivationExecuteAs</p> |
| Groupe de fichiers | <p>Spécifie le groupe de fichiers SQL Server sur lequel créer la file d'attente.</p> <p>Nom dans le script : FileGroup</p>   |

## Notifications d'événement (SQL Server)

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 une notification d'événement 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 package) 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 | <p>Spécifie la portée de la notification d'événement. Vous pouvez choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• server - la notification se déclenche dès que l'événement spécifié dans la clause FOR se produit pour la base de données courante.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Nom dans le script : AppliesOn</p> |
| File d'attente | <p>Spécifie la file d'attente dans laquelle la notification d'événement s'applique. Disponible uniquement si S'applique sur est défini à "queue".</p> <p>Nom dans le script : Queue</p>   |
| WITH FAN IN    | <p>Demande à SQL de n'envoyer qu'un message par événement à un service spécifié pour toutes les notifications d'événement qui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sont créées sur un même événement</li> <li>• sont créées par le même principal (identifié par SID).</li> <li>• spécifient le même service broker_instance_spécifier.</li> <li>• spécifient WITH FAN_IN.</li> </ul> <p>Nom dans le script : WithFanIn</p>   |
| Événements     | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : Events</p>  |
| Service        | <p>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 <i>Services</i> à la page 522.</p> <p>Nom dans le script : Service</p>  |

| Nom      | Description  |
|----------|--|
| 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.<br><br>Nom dans le script : Instance |

## Services (SQL Server)

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 package) 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   |
|----------------|---|
| Autorization   | Spécifie le propriétaire pour le service.<br><br>Nom dans le script : Owner   |
| File d'attente | 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.<br><br>Nom dans le script : Queue |

L'onglet Contrats répertorie les contrats auxquels le service est associé.

## Routes (SQL Server)

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 package) 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.<br>Nom dans le script : Owner   |
| Service distant            | [v2005] Spécifie le nom du service distant vers lequel la route pointe.<br>Nom dans le script : Service   |
| Instance de Service Broker | Spécifie la base de données qui héberge le service cible.<br>Nom dans le script : BrokerInstance  |
| Durée de vie               | Spécifie le délai, en secondes, durant lequel SQL Server retient la route dans la table de routage.<br>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 :<br>TCP://{ dns_name   netbios_name   ip_address } : port_number<br>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 :<br>TCP://{ dns_name   netbios_name   ip_address } : port_number<br>Nom dans le script : MirrorAddress |

## Liens de service distant (SQL Server)

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 package) 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.<br>Nom dans le script : Owner  |
| Service distant | Spécifie le service distant à lier à l'utilisateur identifié par la clause WITH USER.<br>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.<br>Nom dans le script : User |
| Anonyme         | Spécifie que l'authentification anonyme est utilisée lors de la communication avec le service distant.<br>Nom dans le script : Anonymous                       |

## Gouverneur de ressources (SQL Server)

Le gouverneur de ressources, disponible dans SQL Server 2008 et version supérieures, permet de limiter les demandes de ressources en termes de temps de processeur et d'utilisation 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 (SQL Server)**

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 package) 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** :

| <b>Nom</b>                              | <b>Description</b>  |
|---|---|
| Importance                              | Spécifie l'importance relative d'une demande dans le groupe de charges de travail.<br><br>Nom dans le script : Importance   |
| Mémoire maxi par demande                | Spécifie la quantité de mémoire maximale qu'une demande unique peut prendre du pool.<br><br>Nom dans le script : RequestMaxMemoryGrantPercent   |
| Temps processus maxi par demande        | Spécifie la quantité maximale de temps processeur, en secondes, qu'une demande peut utiliser.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : RequestMemoryGrantTimeoutSec |

| Nom                           | Description   |
|-------------------------------|---|
| Degré maximal de parallélisme | Spécifie le degré maximal de parallélisme (DOP) pour les demandes parallèles.<br>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.<br>Nom dans le script : GroupMaxRequests |
| Pool de ressources            | Spécifie le pool de ressources auquel le groupe de charges de travail doit être associé.<br>Nom dans le script :  |

## Pools de ressources (SQL Server)

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 package) 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.<br>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.<br>Nom dans le script : MaxCpuPercent |

| Nom                         | Description   |
|-----------------------------|---|
| 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.<br><br>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. La valeur est un entier, et la valeur par défaut est 100.<br><br>Nom dans le script : MaxMemoryPercent                                |

## Schémas (SQL Server)

Pour SQL Server 2005 et versions supérieures, les schémas sont des espaces de noms distincts, séparés des utilisateurs qui les ont créés, et qui peuvent être transférés entre utilisateurs. PowerAMC modélise les schémas sous la forme d'utilisateurs avec le stéréotype <<Schema>>.

### Création d'un schéma

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

- Sélectionnez **Modèle > Utilisateurs et rôles > Schémas** pour afficher la boîte de dialogue Liste des schémas, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Schéma**.

### Propriétés d'un d'un schéma

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom          | Description   |
|--------------|---|
| Propriétaire | Spécifie le nom de l'utilisateur principal au niveau de la base de données qui possède ce schéma. Cet utilisateur peut posséder d'autres schémas, dont l'un peut être le schéma par défaut.<br><br>Nom dans le script : SchemaOwner |

## Synonymes (SQL Server)

---

PowerAMC prend en charge les synonymes pour SQL Server 2005 et versions supérieures par le biais 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 154.

## Analysis Services (SQL Server 2000)

---

La fonctionnalité OLAP Services de SQL Server version 7.0 est appelée *Analysis Services* dans SQL Server 2000. Pour activer Analysis Services, sélectionnez **Outils > Options générales**, sélectionnez la catégorie Compléments, sélectionnez le complément Microsoft Analysis Services (PdMsOlap.dll), puis cliquez sur **OK** pour l'installer et revenir au modèle.

Pour plus d'informations sur Analysis Services dans SQL Server 2005, voir *Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services* à la page 533.

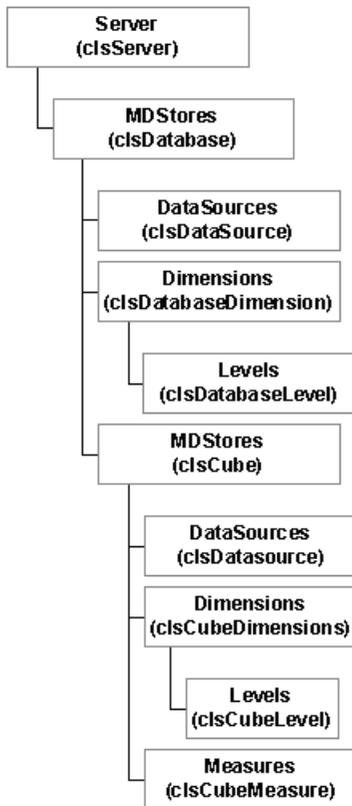
Analysis Services fournit les fonctionnalités suivantes :

- 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.

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 :



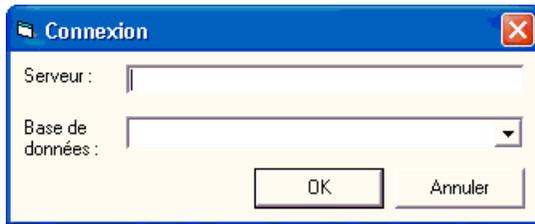
Le tableau suivant répertorie les correspondances entre les objets contenus dans les métamodèles PowerAMC et DSO :

| Objet DSO                      | Objet de MPD PowerAMC  |
|--------------------------------|--|
| clsDatabase                    | Modèle<br>(Chaque modèle correspond à une base de données DSO.)  |
| clsDataSource                  | Source de données  |
| ClsDatabaseDimension           | Dimension<br>(Tout comme les dimensions de base de données DSO, les dimensions PowerAMC sont partagées entre les cubes.)   |
| clsCube                        | Cube<br>(Les cubes gérés par PowerAMC ne sont que des cubes locaux.)   |
| clsCube                        | Fait<br>(Un fait correspond à un cube DSO pour stocker les mesures.)   |
| clsCubeMeasure                 | Mesure   |
| clsDatabaseDimension           | Hiérarchie de dimensions<br>(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 clsCube-Level | Attribut de dimension<br>(Les attributs d'une dimension ou la hiérarchie de dimension définissent les niveaux dans une dimension de base de données.)  |
| clsCubeDimension               | Association cube-dimension<br>(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.) |

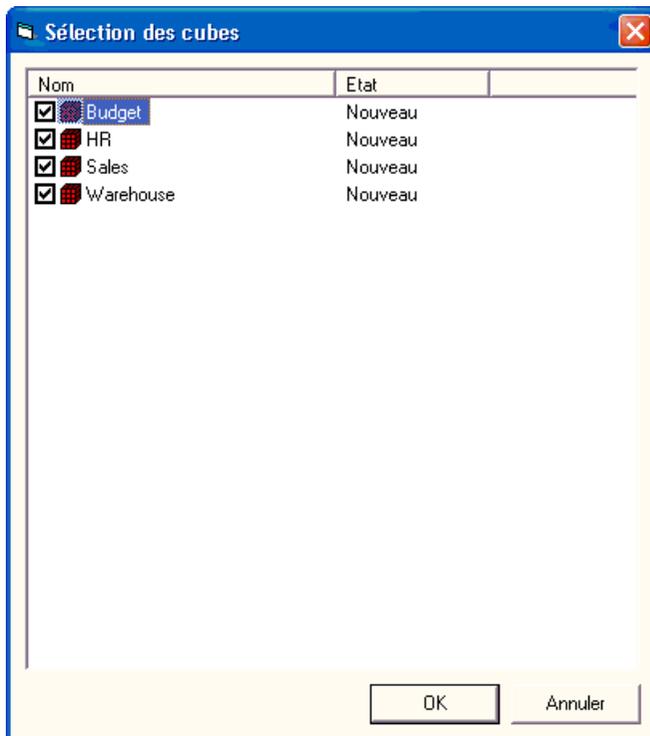
## Génération de cubes

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.



- 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.



- Sélectionnez les cubes à générer, puis cliquez sur OK.

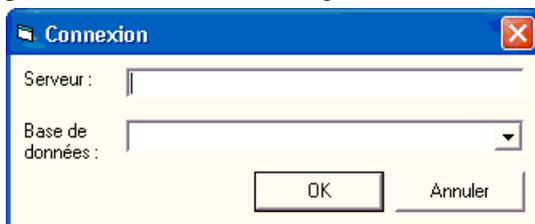
Les cubes spécifiés sont générés. Si un cube existe déjà dans la base de données, Il est supprimé avant d'être recréé. Si une dimension existe déjà, le cube sélectionné la réutilise. Pour être généré, un cube doit avoir été complètement mis en correspondance avec une table avant d'être généré.

## Reverse engineering des cubes

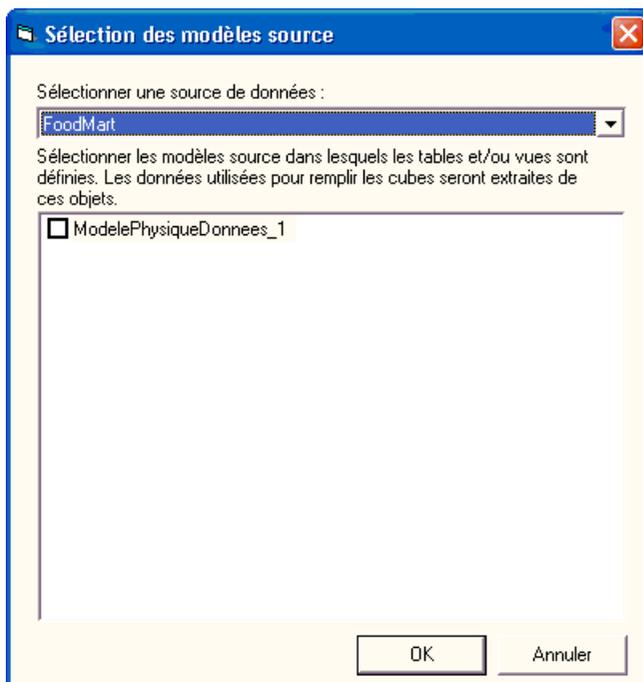
Le complément Microsoft Analysis Services permet de procéder au reverse engineering des cubes.

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.

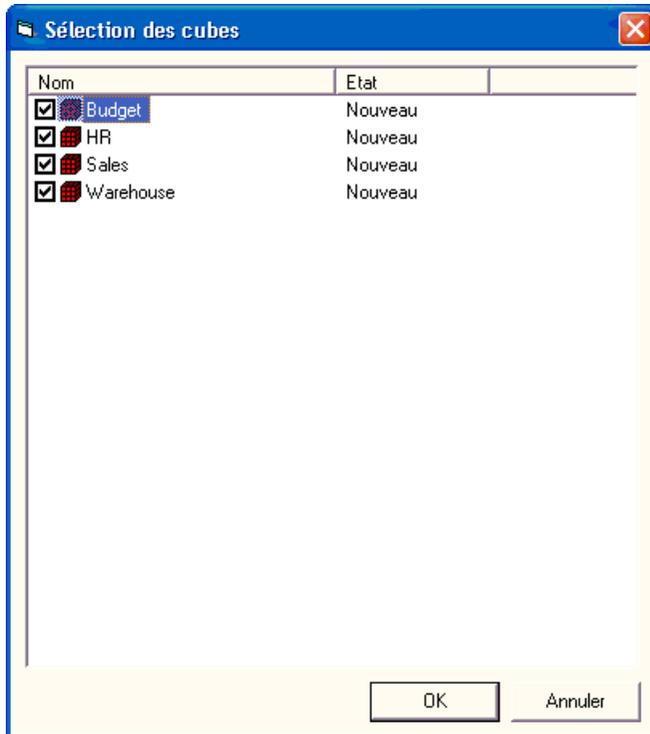


2. Spécifiez un nom de serveur et un nom de base de données, puis cliquez sur OK pour afficher la boîte de dialogue Sélection des modèles source, qui répertorie les modèles liés à la source de données.



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.

## Analysis Services (SQL Server 2005)

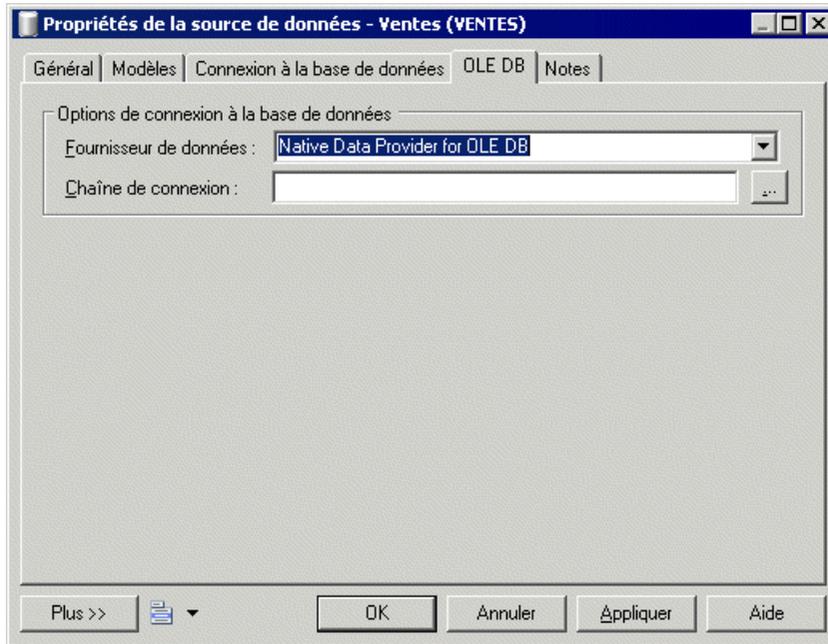
PowerAMC permet de récupérer plusieurs objets en plusieurs dimensions dans un MPD afin de construire des cubes, et pour créer un diagramme multidimensionnel. A partir de ce diagramme, vous pouvez générer des cubes dans un serveur Microsoft SQL Server 2005 Analysis Server (SSAS). Pour activer Analysis Services, sélectionnez **Outils > Options générales**, sélectionnez la catégorie Compléments, 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.

**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.

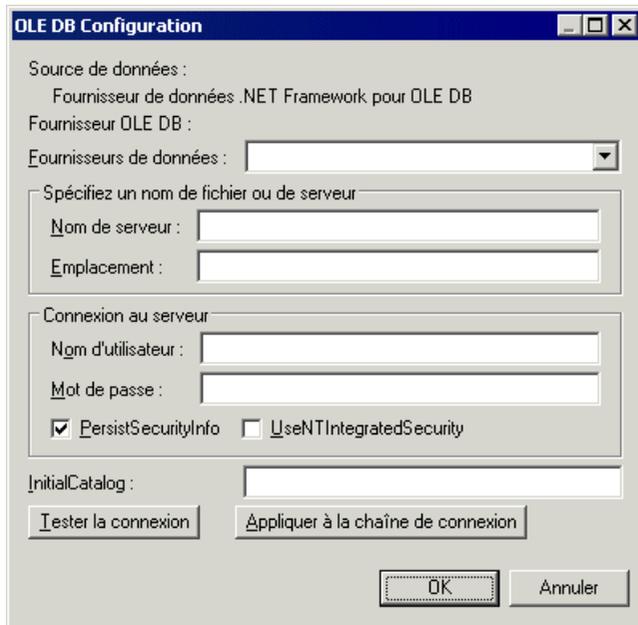
## Spécification d'une source de données pour les cubes

Avant de générer des cubes, vous devez définir une source de données avec une connexion OLE DB qui va spécifier à partir d'où les cubes sont renseignés.

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.



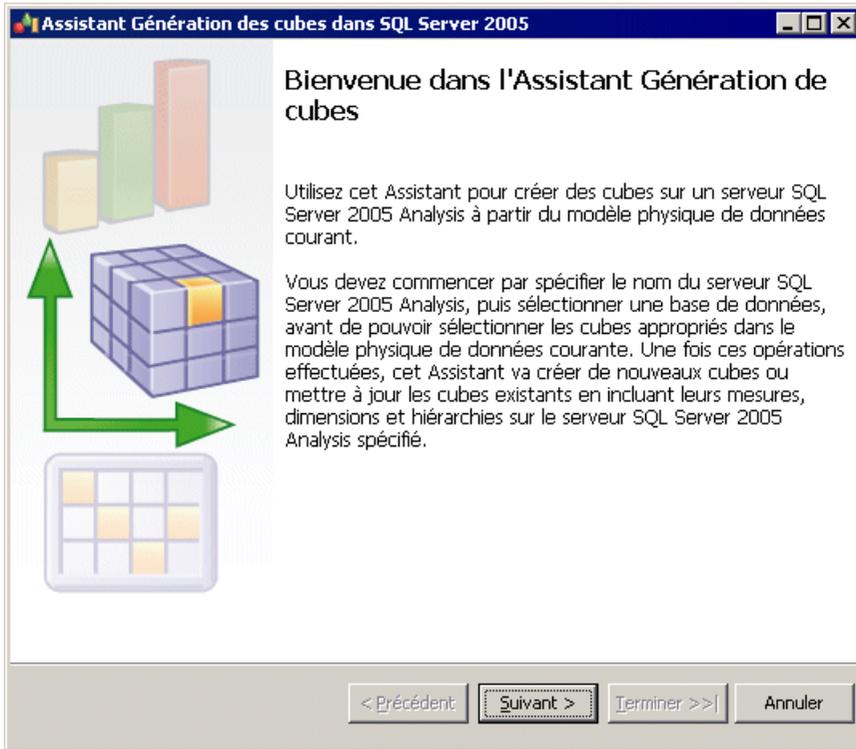
4. Complétez les paramètres appropriés, cliquez sur Appliquer à la chaîne de connexion, puis sur Tester la connexion. Cliquez ensuite sur OK pour revenir à la feuille de propriétés de la source de données.
5. Cliquez sur OK pour revenir au modèle.

Lorsque vous avez créé les sources de données appropriées, vous pouvez continuer en générant vos cubes.

## **Génération de cubes pour Microsoft SQL Server 2005**

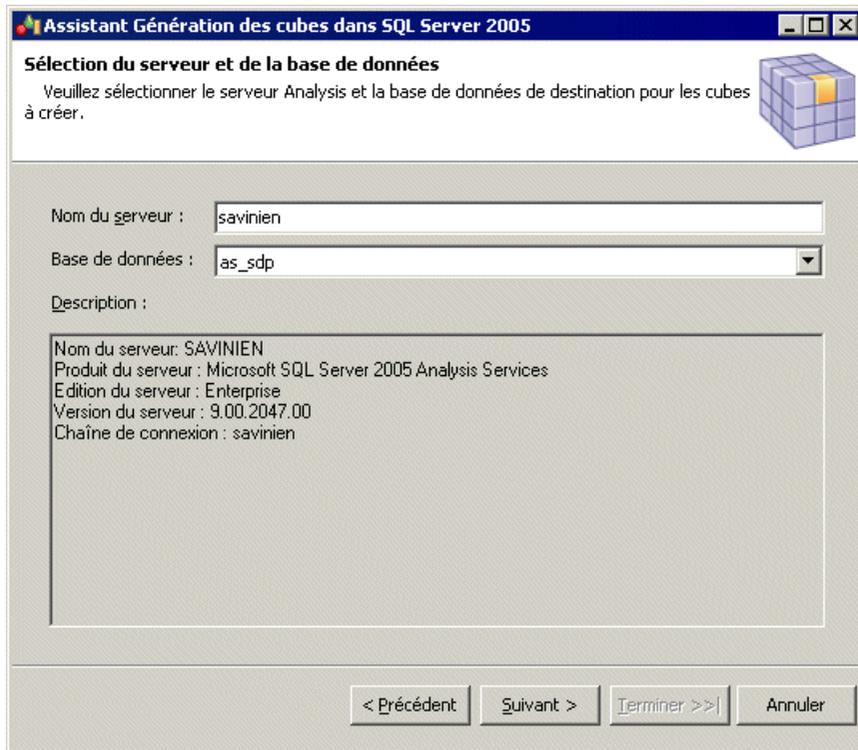
Le complément Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services permet de générer des cubes.

1. Sélectionnez **Outils > Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services > Générer les cubes** pour ouvrir l'Assistant.



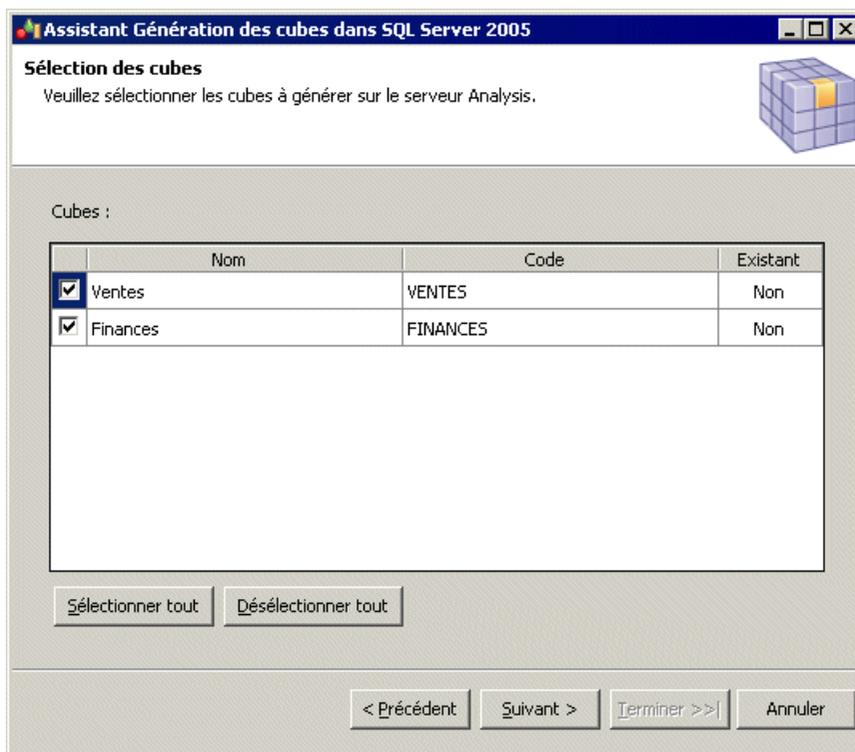
Cliquez sur Suivant pour continuer.

2. Saisissez un nom de serveur, puis sélectionnez la base de données vers laquelle vous souhaitez générer :



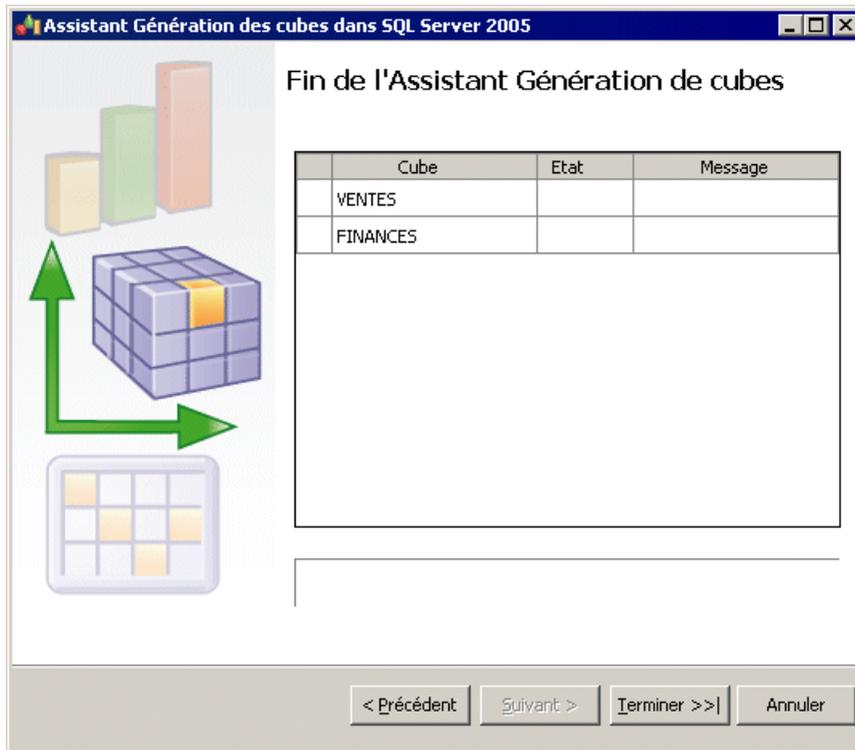
Cliquez sur Suivant pour continuer.

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.

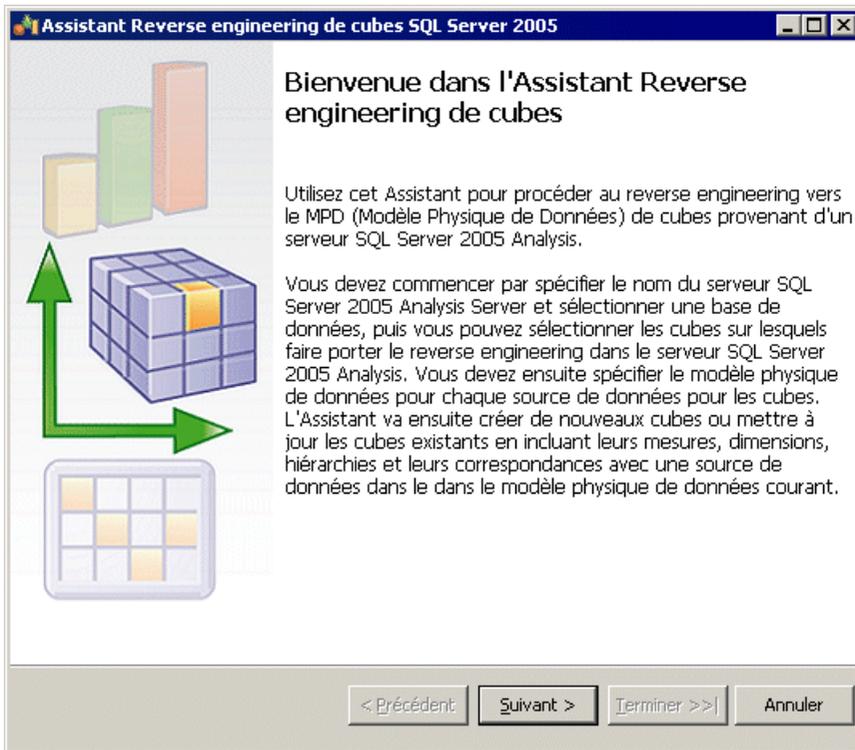
Si la base de données contient déjà un cube, ce cube est supprimé et recréé. Si une dimension liée existe déjà, elle est réutilisée. Pour générer complètement un cube, votre modèle doit inclure une correspondance complète avec une table.

## **Reverse engineering de cubes Microsoft SQL Server 2005**

Le complément Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services permet de procéder au reverse engineering de cubes.

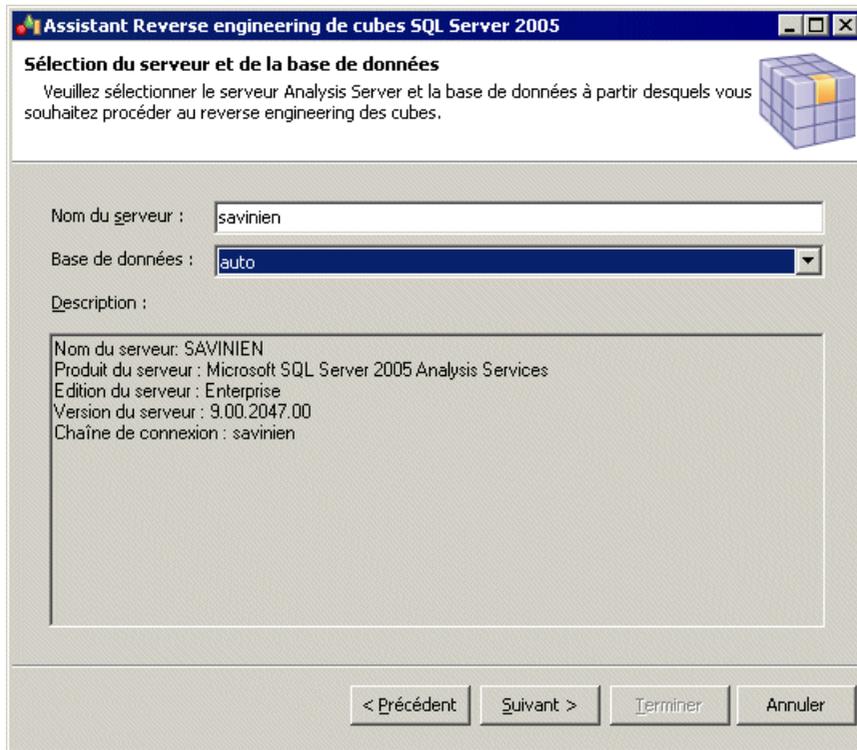
Avant de pouvoir procéder au reverse engineering de cubes, vous devez créer un ou plusieurs MPD afin de modéliser les tables qui fournissent ses données. Dans le cadre du processus de reverse engineering, PowerAMC va créer des liens depuis les cubes récupérés via le reverse engineering vers ces tables.

1. Sélectionnez **Outils > Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services > Reverse engineering de cubes** pour afficher l'Assistant.



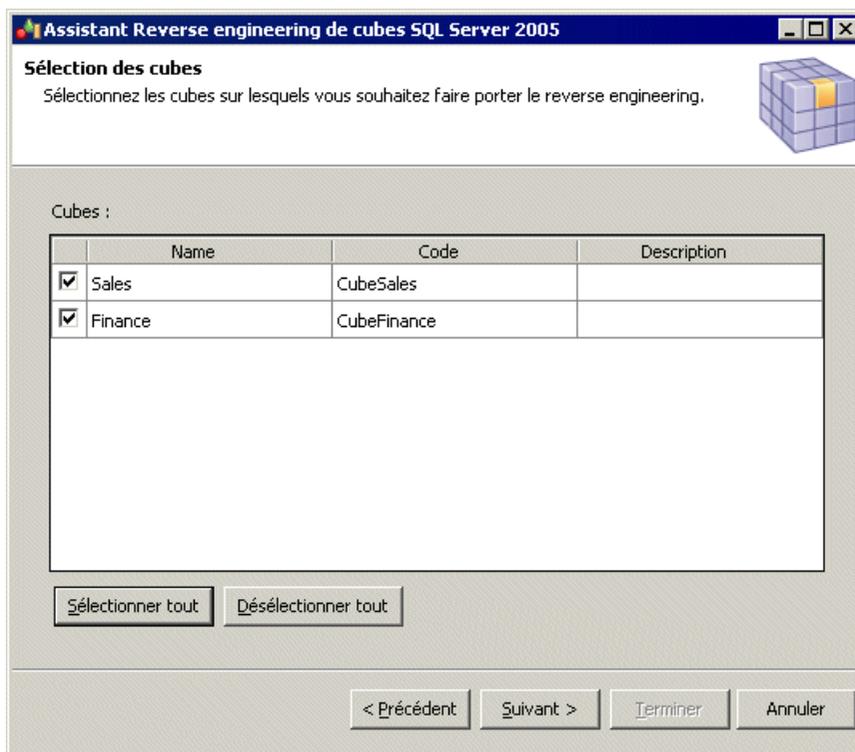
Cliquez sur Suivant pour continuer.

2. Saisissez un nom de serveur, puis sélectionnez la base de données à partir de laquelle vous souhaitez procéder au reverse engineering :

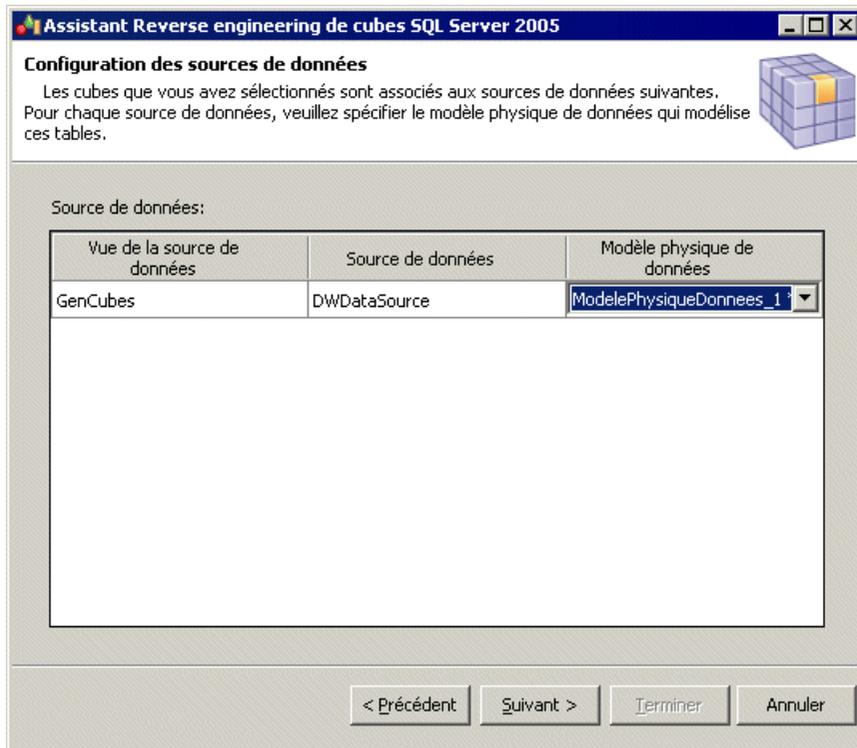


Cliquez sur Suivant pour continuer.

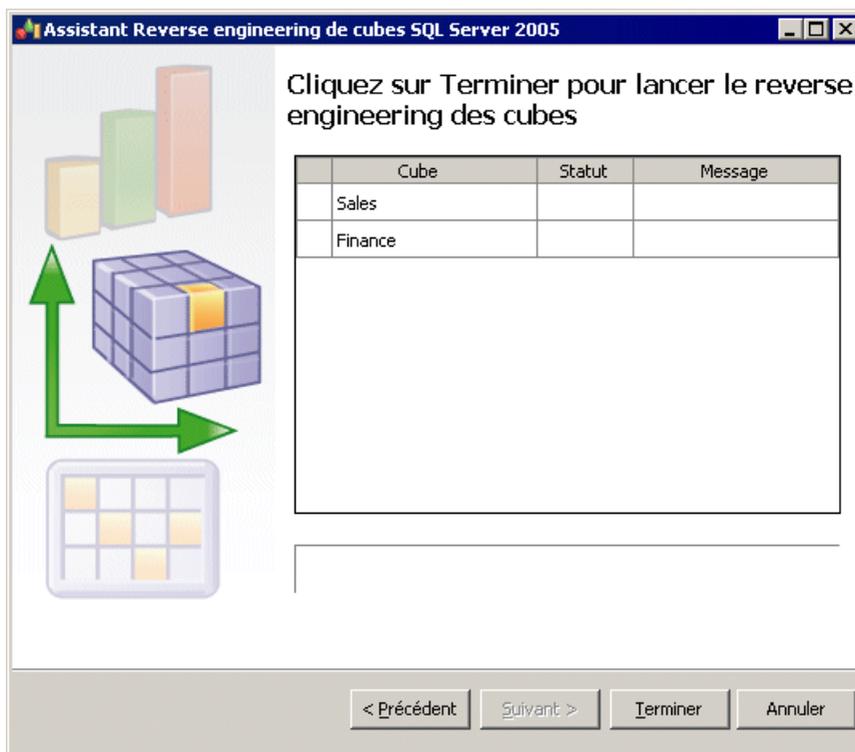
3. La page Sélection des cubes répertorie les cubes disponibles. Sélectionnez les cubes sur lesquels vous souhaitez faire porter le reverse engineering, puis cliquez sur Suivant pour continuer :



4. 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 ferme automatiquement une fois qu'il s'est correctement terminé.

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Netezza, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour Netezza.

#### *Colonnes (v5.0 et version supérieures)*

##### **Contrôles standard :**

| Nom                         | Description   |
|-----------------------------|---|
| Défaut (nom de contrainte)  | Spécifie le nom de contrainte pour la contrainte par défaut.<br>Nom dans le script : DefaultConstName |
| Non nul (nom de contrainte) | Spécifie le nom de contrainte pour la contrainte non-nul.<br>Nom dans le script : NotNullConstName    |

#### *Tables*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Options** :

| Nom                  | Description   |
|----------------------|---|
| Type de distribution | Spécifie le type de la distribution de ligne. Vous pouvez choisir entre Aucun, Hash, et Random (sur l'onglet <b>Général</b> pour la v4.5).<br>Nom dans le script : Distribution |
| Colonnes             | [distribution Hash ou Random] Spécifie le colonnes de distribution hash (sur l'onglet <b>Général</b> pour la v4.5).<br>Nom dans le script : DistributeOnExplicitColumnList      |
| Organisation activée | Spécifie si la table est ou non organisée.<br>Nom dans le script : Organized  |
| Colonnes             | [table organisée] Spécifie la liste des colonnes.<br>Nom dans le script : OrganizedColumnList   |

| Nom     | Description   |
|---------|---|
| Options | Affiche les options définies pour la table.<br>Nom dans le script : TableOption |

*Bases de données (v5.0 et version supérieures)*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom               | Description  |
|-------------------|--|
| Jeu de caractères | Spécifie le jeu de caractères et la collation par défaut. La valeur par défaut et seule valeur prise en charge est Latin9.<br>Nom dans le script : Charset |
| Collation         | La collation est binaire. Vous ne pouvez pas spécifier d'autre valeur.<br>Nom dans le script : Collation   |

*Utilisateurs/Groupes (v5.0 et version supérieures)*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Options** :

| Nom                             | Description   |
|---------------------------------|---|
| SysId                           | Spécifie la clause SYSID pour choisir l'ID de groupe du nouvel utilisateur/groupe.<br>Nom dans le script : SysId  |
| Propriétaire                    | L'utilisateur a créé cet utilisateur/groupe.<br>Nom dans le script : Owner  |
| Limite de jeu de lignes         | Spécifie le nombre maximal de lignes qu'une requête exécutée par cet utilisateur (ou groupe) peut renvoyer.<br>Nom dans le script : RowsetLimit                                 |
| Dépassement de délai de requête | Spécifie la durée pendant laquelle une requête peut être en cours d'exécution avant que le système n'envoie un message à l'administrateur.<br>Nom dans le script : QueryTimeout |
| Durée d'inactivité de session   | Spécifie la durée pendant laquelle une session peut rester inactive avant que le système y mette fin.<br>Nom dans le script : SessionTimeout                                    |
| Priorité de session             | [groupe uniquement] Spécifie la priorité par défaut pour le groupe.<br>Nom dans le script : DefPriority   |

| Nom                    | Description   |
|------------------------|---|
| Priorité par défaut    | [utilisateur uniquement] Spécifie la priorité par défaut pour l'utilisateur.<br>Nom dans le script : DefPriority  |
| Priorité maximum       | Spécifie la priorité maximale pour le groupe.<br>Nom dans le script : MaxPriority   |
| Ressource minimum      | [groupe uniquement] Spécifie le pourcentage minimum du système qu'un groupe de ressources peut utiliser lorsqu'il a des travaux.<br>Nom dans le script : ResourceMinimum  |
| Ressource maximum      | [groupe uniquement] Spécifie le pourcentage maximum du système qu'un groupe de ressources peut utiliser<br>Nom dans le script : ResourceMaximum   |
| Nombre maxi de travaux | [groupe uniquement] Spécifie le nombre maximum de travaux simultanés pouvant être exécutés par un seul groupe de ressources.<br>Nom dans le script : JobMaximum   |
| Mot de passe           | [utilisateur uniquement] Spécifie le mot de passe utilisé pour la connexion à la base de données.<br>Nom dans le script : PasswordDisplay   |
| Valide jusqu'à         | [utilisateur uniquement] Spécifie la durée de validité du mot de passe.<br>Nom dans le script : ValidUntil  |
| Expire                 | [utilisateur uniquement] Spécifie si le mot de passe expire à la prochaine connexion.<br>Nom dans le script : ExpirePassword  |
| Authentification       | [utilisateur uniquement] Redéfinit l'authentification pour l'utilisateur à LOCAL si spécifié. DEFAULT est le paramètre de connexion ou une authentification est définie.<br>Nom dans le script : Authentication |

### Séquences (v5.0 et version supérieures)

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Options** :

| Nom                | Description  |
|--------------------|--|
| Type de données    | Spécifie le type de données. La valeur peut être un type d'entier exact tel que byteint, smallint, integer ou bigint.<br><br>Nom dans le script : As   |
| Commencer avec     | Spécifie la valeur de début.<br><br>Nom dans le script : StartWith   |
| Incrément          | Spécifie la valeur du pas d'incrément. La valeur peut être un entier positif ou négatif, mais ne peut pas être zéro.<br><br>Nom dans le script : IncrementBy   |
| Minimum            | Spécifie la valeur minimum de la séquence.<br><br>Nom dans le script : Minvalue  |
| Pas de valeur mini | Résultats dans une valeur de 1.<br><br>Nom dans le script : NoMinvalue   |
| Maximum            | Spécifie la valeur maximum de la séquence.<br><br>Nom dans le script : Maxvalue  |
| Pas de valeur maxi | Résultats dans la plus grande valeur pour le type de données spécifié.<br><br>Nom dans le script : NoMaxvalue  |
| Cycle              | Spécifie si la séquence continue à générer des valeurs après avoir atteint soit sa valeur maximale (séquence ascendante) soit sa valeur minimale (séquence descendante).<br><br>Nom dans le script : Cycle |

## Configurations d'historique (Netezza)

Les configurations d'historique permettent de conserver l'historique des requêtes. PowerAMC modélise les configurations d'historiques sous la forme d'objets étendus dotés du stéréotype <<HistoryConfiguration>>.

### *Création d'une configuration d'historique*

Vous pouvez créer une configuration d'historique de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Configurations d'historique** pour afficher la boîte de dialogue Liste des configurations d'historique, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**

- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Configuration d'historique**.

### *Propriétés d'une configuration d'historique*

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Options** :

| Nom  | Description   |
|--|---|
| Type d'historique                            | Spécifie le type de la base de données à créer, qui peut être QUERY ou NONE. Spécifiez NONE pour désactiver l'historique. Il s'agit d'une option requise qui n'a pas de valeur par défaut.<br><br>Nom dans le script : Histtype   |
| Données à collecter                          | Spécifie les données d'historique à collecter. Vous pouvez spécifier plusieurs valeurs en les séparant de virgules, ou en cliquant sur l'outil <b>Sélectionner</b> à droite de la zone pour les sélectionner.<br><br>Nom dans le script : Collect   |
| Base de données / Utilisateur / Mot de passe | Spécifie la base de données d'historique dans laquelle les données capturées seront écrites, ainsi que le nom d'utilisateur et le mot de passe à utiliser pour accéder aux données et les insérer.<br><br>Nom dans le script : Database, User, Password   |
| Intervalle de chargement                     | Spécifie le nombre de minutes à attendre avant de contrôler dans la zone de regroupement la présence de données d'historique à transférer en zone de chargement.<br><br>Nom dans le script : Loadinterval   |
| Tentatives supplémentaires de chargement     | Spécifie le nombre de tentatives supplémentaires de l'opération de chargement. Les valeurs admises sont 0 (aucune tentative supplémentaire), 1 ou 2.<br><br>Nom dans le script : Loadretry  |
| Seuil Minimum / Maximum                      | Spécifie les quantités minimum et maximum de données d'historique (en MO) à collecter avant de transférer les fichiers par lot regroupés dans la zone de chargement. Si vous spécifiez une valeur de 0, la vérification des seuils est désactivée.<br><br>Nom dans le script : Loadminthreshold, Loadmaxthreshold |

| Nom                            | Description  |
|--------------------------------|--|
| Seuil de remplissage de disque | <p>Cette option est réservée à une utilisation future. Toute valeur spécifiée sera ignorée. La valeur par défaut est 0.</p> <p>Nom dans le script : Diskfullthreshold</p>  |
| Limite de stockage             | <p>Spécifie la taille maximale (en Mo) de la zone de regroupement de données d'historique.</p> <p>Nom dans le script : Storagelimit</p>  |
| Activer l'historique           | <p>Spécifie si les informations relatives aux requêtes doivent ou non être consignées dans la base de données d'historique de requêtes.</p> <p>Nom dans le script : Enablehist</p>   |
| Activer le système             | <p>Spécifie si les informations relatives aux requêtes système doivent ou non être consignées. Une requête système accède à au moins une table système, mais à aucune table utilisateur.</p> <p>Nom dans le script : Enablesystem</p>                                    |
| Version                        | <p>Spécifie la version du schéma d'historique de requêtes pour la configuration. La version doit correspondre au numéro de version spécifié dans la commande nzhistcreatedb ; faute de quoi le processus de chargement échouera.</p> <p>Nom dans le script : Version</p> |
| Définition                     | <p>Spécifie l'attribut qui stocke la définition de l'objet.</p> <p>Nom dans le script : ObjectDefn</p>   |

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Oracle, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

---

**Remarque :** Les SGBD Oracle v8 à v9 sont abandonnés.

Lorsque vous utilisez des triggers Oracle, vous pouvez utiliser les variables TRGBODY et TRGDESC. Pour plus d'informations sur l'utilisation de ces variables, voir *Personnalisation et extension de PowerAMC > Fichiers de définition de SGBD > Variables et macros de MPD*.

Le tableau suivant répertorie les objets Oracle et leurs équivalents dans PowerAMC :

| Objet Oracle | Objet PowerAMC   |
|--------------|--|
| Dimension    | Dimension (voir <i>Dimensions (MPD)</i> à la page 206)   |
| Hierarchy    | Hiérarchie de dimensions (voir <i>Hiérarchies (MPD)</i> à la page 210)   |
| Level        | Attribut de dimension utilisé dans une hiérarchie (voir <i>Attributs de fait et de dimension (MPD)</i> à la page 208)      |
| Attribute    | Attribut de dimension utilisé comme attribut de détail (voir <i>Attributs de fait et de dimension (MPD)</i> à la page 208) |

---

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour Oracle.

---

**Remarque :** Nous ne documentons pas les propriétés situées sur l'onglet **Options physiques** et sur certains autres onglets, bien que vous puissiez trouver des informations élémentaires les concernant dans l'Editeur de ressources. Pour obtenir des informations sur ces propriétés, consultez la documentation de référence de votre SGBD.

---

**Remarque :** Dans Oracle, l'option physique composite `storage` est utilisée comme modèle pour définir toutes les valeurs de storage dans une entrée de storage afin de ne pas avoir à définir les valeurs une par une chaque fois que vous devez réutiliser les mêmes valeurs dans une clause de storage. Pour cette raison, l'option physique Oracle ne contient pas le nom de storage (%s).

---

#### *Attributs de types de données abstraits*

Oracle pour les attributs de types de données abstraits de type OBJECT ou SQLJ\_OBJECT :

| 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.<br><br>Nom dans le script : RefAttribute |

### Colonnes

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Oracle :

| Nom  | Description  |
|--|--|
| Temporisable   | [v11g et versions supérieures] Spécifie que dans les transactions subséquentes vous pouvez utiliser la clause SET CONSTRAINT afin de reporter cette contrainte après la validation de la transaction.<br><br>Nom dans le script : CheckDeferrable, NotNullDeferrable |
| INITIALLY DEFERRED   | [v11g et versions supérieures] Spécifie qu'Oracle doit vérifier cette contrainte à la fin des transactions subséquentes.<br><br>Nom dans le script : CheckInitiallyDeferred, NotNullInitiallyDeferred  |
| Option de temporisation pour la contrainte de vérification | [jusqu'à la v10gR2] Définit l'option deferred de la vérification d'une contrainte de colonne. Il est utilisé dans la définition des instructions "create" et "add".<br><br>Nom dans le script : ExtColumnDeferOption   |
| Nom de contrainte/Nom de contrainte non-null               | [v8i et versions supérieures] Cet attribut étendu nomme la contrainte not null pour une colonne.<br><br>Nom dans le script : ExtNotNullConstraintName  |
| Option de temporisation pour la contrainte non-null        | [jusqu'à la v10gR2] Définit l'option deferred d'une contrainte de colonne Not null. Il est utilisé dans la définition des instructions "create" et "add".<br><br>Une valeur vide signifie "Not deferrable".<br><br>Nom dans le script : ExtNotNullDeferOption        |
| Crypté   | [v10gR2 et version supérieures] Spécifie si la colonne est cryptée.<br><br>Nom dans le script : Encrypted  |
| Algorithme   | [v10gR2 et version supérieures] Spécifique l'algorithme utilisé pour le cryptage.<br><br>Nom dans le script : Algorithm  |
| Avec Salt  | [v10gR2 et version supérieures] Spécifie si le cryptage ajoute Salt aux données encodées.<br><br>Nom dans le script : EncryptionWithSalt   |

| Nom                        | Description  |
|----------------------------|--|
| Identifié par mot de passe | [v10gR2 et version supérieures] Identifie par mot de passe.<br>Nom dans le script : IdentifiedByPassword |

### Colonnes virtuelles XML

Si le type de table est défini à XML, l'onglet **Colonnes** est remplacé par l'onglet **Colonnes virtuelles XML**. Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Général de la feuille de propriétés de colonne virtuelle XML :

| Nom        | Description  |
|------------|--|
| Expression | Spécifie l'expression SQL utilisée pour calculer la valeur d'une colonne virtuelle.<br>Nom dans le script : Expression |

### Packages de base de données

Les extensions suivantes 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.<br>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.<br>Nom dans le script : IsPragma           |

### Modèles

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Oracle :

| Nom                      | Description  |
|--------------------------|--|
| Cryptage de mot de passe | [v10gR2 et versions supérieures] Spécifie la clé maître pour le codage et le décodage des données cryptées.<br>Nom dans le script : PasswordEncryption |

### Références

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Oracle :

| Nom              | Description  |
|------------------|--|
| Option de report | Cet attribut définit l'option Deferred d'une référence. Il est utilisé dans la définition des instructions "create" et "add".<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : ExceptionsInto  |
| Imposer          | [v8i et versions supérieures] Spécifie si une contrainte activée doit être imposée.<br><br>Spécifiez RELY pour activer une contrainte existante sans l'imposer.<br>Spécifiez NORELY pour activer et imposer une contrainte existante.<br><br>Nom dans le script : Rely |
| Désactiver       | Désactive la contrainte d'intégrité.<br><br>Nom dans le script : Disable   |
| Valider          | Vérifie que toutes les anciennes données obéissent également à la contrainte.<br><br>Nom dans le script : Validate   |

### Tables

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Oracle :

| Nom                         | Description   |
|-----------------------------|---|
| Journal de vue matérialisée | Spécifie le journal de vue matérialisée associé à la table.<br><br>Nom dans le script : MaterializedViewLog |

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet de propriétés XML (pour v11g et versions supérieures) lorsque le type de table sélectionné est XML :

| Nom        | Description   |
|------------|---|
| Définition | Spécifie que les propriétés des tables Object sont pour l'essentiel les mêmes que ceux des tables Relational.<br><br>Toutefois, plutôt que de spécifier des colonnes, vous spécifiez des attributs de l'objet.<br><br>Nom dans le script : XmlTypeObjProperty |

| Nom                | Description  |
|--------------------|--|
| Type de stockage   | Spécifie que les colonnes XMLType peuvent être stockées dans des colonnes LOB, objet-relationnel, ou binaire XML.<br>Nom dans le script : XMLTypeStorage     |
| Fichier de base    | Utilisez cette clause pour spécifier le stockage LOB classique.<br>Nom dans le script : BasicFile  |
| Fichier sécurisé   | Utilisez cette clause pour spécifier un stockage LOB à hautes performances.<br>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.<br>Nom dans le script : LOBSegname |
| Paramètres LOB     | Utilisez cette clause pour spécifier divers éléments des paramètres LOB.<br>Nom dans le script : LOBParameters   |

### Tablespaces

Les extensions suivantes 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>smallfile - tablespace traditionnel Oracle.</li> </ul> Nom dans le script : SizeSpecification |
| Tablespace temporaire     | 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.<br>Nom dans le script : Temporary   |

| Nom                     | Description   |
|-------------------------|---|
| Tablespace d'annulation | Utilisez cette option pour créer un tablespace d'annulation. Lorsque vous exécutez la base de données en mode de gestion des annulations automatique, Oracle gère l'espace des annulations en utilisant le tablespace d'annulation 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.<br><br>Nom dans le script : Undo |

**Remarque :** Si vous ne disposez pas d'une connexion "System", lorsque vous procédez au reverse engineering de tablespaces via une connexion directe à la base de données, vous ne récupérez pas les options physiques. Si vous souhaitez annuler le reverse des options physiques de tablespace, vous devez supprimer la requête `SqlAttrQuery` dans la catégorie **Tablespace du SGBD Oracle**.

### Utilisateurs

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Général (v9i et versions supérieures) :

| Nom                   | Description  |
|-----------------------|--|
| Type d'identification | Spécifie la façon dont l'utilisateur est identifié. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>by - requiert un mot de passe</li> <li>externally - requiert un nom distinctif</li> <li>globally - requiert un nom distinctif</li> </ul><br>Nom dans le script : Identification |
| Nom distinctif        | [types d'identification externe ou global] Spécifie le nom distinctif (DN, distinguished) dans le répertoire ou le certificat.<br><br>Nom dans le script : DistinguishedName   |
| Mot de passe          | [par type d'identification type] Spécifie le mot de passe de l'utilisateur.<br><br>Nom dans le script : ClearPassword  |

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Options (v9i et versions supérieures) :

| Nom                   | Description   |
|-----------------------|---|
| Tablespace par défaut | Spécifie le tablespace par défaut pour les objets que l'utilisateur crée.<br><br>Nom dans le script : DefaultTablespace |

| Nom                        | Description  |
|----------------------------|--|
| Tablespace temporaire      | Spécifie le tablespace ou le groupe de tablespaces pour les segments temporaires de l'utilisateur.<br>Nom dans le script : TemporaryTablespace                                   |
| Définition de quota        | Spécifie la quantité maximale d'espace que l'utilisateur peut allouer dans le tablespace.<br>Nom dans le script : QuotaDefinition  |
| Profil                     | Spécifie le profil que vous souhaitez affecter à l'utilisateur<br>Nom dans le script : Profile   |
| Expiration du mot de passe | Spécifie que le mot de passe de l'utilisateur va arriver à expiration.<br>Nom dans le script : PasswordExpire  |
| Verrouillage du compte     | Sélectionnez le verrouillage pour verrouiller le compte de l'utilisateur ou désélectionnez-le si vous souhaitez autoriser l'accès au compte.<br>Nom dans le script : AccountLock |

### Vues

Les extensions suivantes 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.<br>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.<br>Nom dans le script : ExtObjOIDList  |
| Type de vue objet | [v8i et versions supérieures] Définit le type de vue d'objet.<br>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 référencés existent ou si le propriétaire de la structure contenant la vue est doté de privilège sur ces dernières.<br>Nom dans le script : ExtViewForce |

## Types de données Object ou SQLJ Object (Oracle)

---

Oracle v8 et versions supérieures permettent de spécifier un 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.

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** pour afficher les onglets supplémentaires **Attributs** et **Procédures**.
3. Saisissez les attributs et procédures appropriés.
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 en affichant la feuille de propriétés de cette table, en sélectionnant **Object** dans la zone **Type**, puis en sélectionnant votre nouveau type de données dans la zone **Basé sur**.

## Join indexes Bitmap (Oracle)

---

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. Vous pouvez concevoir un join index Bitmap automatiquement ou manuellement. Pour plus d'informations sur les join indexes Bitmap, reportez-vous à votre documentation Oracle.

## 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 de join indexes Bitmap

Vous pouvez créer manuellement des join indexes Bitmap à partir de la liste des join indexes ou via la feuille de propriétés de la table de base.

1. Sélectionnez **Modèle > Join indexes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des join indexes, 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 Bitmap.
2. Sélectionnez une table de base sur l'onglet **Général**.

---

**Remarque :** Vous pouvez également, si vous le souhaitez, créer un join index Bitmap à partir d'une feuille de propriétés de table en cliquant sur l'outil **Ajouter une ligne**. Dans ce cas, la zone **Table de base** est automatiquement renseignée.

---

3. Cliquez sur l'onglet **Références**, puis cliquez sur l'outil **Ajouter des références** pour afficher une fenêtre de sélection, qui répertorie 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.

4. Cliquez sur l'onglet **Colonnes**, puis sur l'outil **Ajouter des colonnes** pour afficher une fenêtre de sélection qui répertorie les références sélectionnées. Sélectionnez une ou plusieurs colonnes dans la liste, puis cliquez sur **OK**.

Les colonnes sélectionnées s'affichent dans la liste Colonnes.

5. Cliquez sur **OK** pour terminer la création du join index Bitmap et revenir au modèle.

## 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 :

- **Colonnes** - Répertorie les colonnes utilisées pour l'index. Ces colonnes proviennent de différentes tables de dimension liées à la table de base. Lorsque vous créez un join index bitmap manuellement, vous devez sélectionner les colonnes à utiliser. Lorsque vous créez un join index bitmap par régénération, la liste des colonnes est initialisée avec toutes les colonnes de tables impliquées dans la jointure, à l'exception des colonnes de clé étrangère.
- **Références** - Répertorie les références utilisées pour l'index.
- **Options physiques** - 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.

## Packages de base de données (Oracle)

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.

Vous pouvez générer des packages de base de données et procéder à leur reverse engineering de la même façon que pour les autres objets de base de données (voir *Chapitre 9, Génération et*

*reverse-engineering de bases de données* à la page 359). Lorsque vous procédez au reverse engineering du contenu 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.

### *Création d'un package de base de données*

You can create a database package in any of the following ways:

- Sélectionnez **Modèle > Packages de base de données** pour afficher la boîte de dialogue Liste des packages de base de données, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Package de base de données**.

### *Propriétés d'un package de base de données*

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un package de base de données, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Propriétaire         | Spécifie le nom du propriétaire de package de base de données, que vous pouvez choisir dans la liste des utilisateurs.   |
| 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)..   |
| Table                | Spécifie la table à laquelle le package de base de données est associé.  |

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| Modèle    | Spécifie le modèle de package de base de données sur lequel le package courant est basé (voir <i>Modèles de package de base de données</i> à la page 569). Si vous utilisez un modèle de package, les onglets restants de la feuille de propriétés seront renseignés par ce modèle de package. Si vous modifiez les autres onglets, le bouton <b>Utilisateur</b> à droite de la zone est enfoncé et le package est détaché du modèle de package et ne sera plus mis à jour automatiquement lorsque vous modifierez la définition de la table à laquelle il est associé. |
| Mots clés | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.   |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Procédures – Répertorie les procédures associées au package de base de données (voir *Procédures de package de base de données* à la page 562).
- Variables - Répertorie les variables associées au package de base de données (voir *Variables de package de base de données* à la page 564).
- Curseurs - Répertorie les curseurs associés au package de base de données (voir *Curseurs de package de base de données* à la page 565).
- Exceptions – Répertorie les exceptions associées au package de base de données (voir *Exceptions de package de base de données* à la page 566).
- Types - Répertories les types associés au package de base de données (voir *Types de package de base de données* à la page 567).
- Initialisation - Permet de définir du code d'initialisation pour le corps du package de base de données. L'initialisation se produit après la création et la compilation du package de base de données sur le serveur.
- Aperçu - Affiche le code SQL qui sera généré à partir du package de base de données.

## Procédures de package de base de données

Vous créez les procédures de package de base de données sur l'onglet **Procédures** d'un package de base de données en utilisant l'outil **Ajouter une ligne**. Pour copier une procédure provenant d'un autre emplacement du modèle, utilisez l'outil **Créer à partir d'une procédure**.

---

**Remarque :** Pour régénérer les dépendances de procédures de packages de base de données (avec les autres dépendances de procédures), sélectionnez **Outils > Régénérer les objets > Régénérer les dépendances de procédure** (voir *Régénération des dépendances de triggers et de procédures* à la page 253).

---

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une procédure de package de base de données, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                   | Description  |
|-----------------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire        | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype                  | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Package                     | Nom du package de base de données auquel la procédure appartient.  |
| Type                        | Permet de choisir entre procédure et fonction.   |
| 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 (case 1 décochée) n'est définie que dans le corps du package.  |
| Mots clés                   | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Paramètres – Répertorie les paramètres d'entrée et de sortie requis par la procédure (voir *Paramètres de package de base de données* à la page 568).
- 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. Vous créez les variables de package de base de données sur l'onglet **Variables** d'une feuille de propriétés de package de base de données, en cliquant sur l'outil **Ajouter une ligne**.

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une variable de package de base de données, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| 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 <code>not null</code> 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.  |
| Constant             | Indique que la variable est une constante. Une constante a une valeur qui lui est affectée. Par exemple : <code>Credit_Limit constant REAL := 500 000;</code>  |
| 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  |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

## 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. Vous créez les curseurs de package de base de données sur l'onglet **Curseurs** de la feuille de propriétés d'un package de base de données, en utilisant l'outil **Ajouter une ligne**.

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un curseur de package de base de données, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

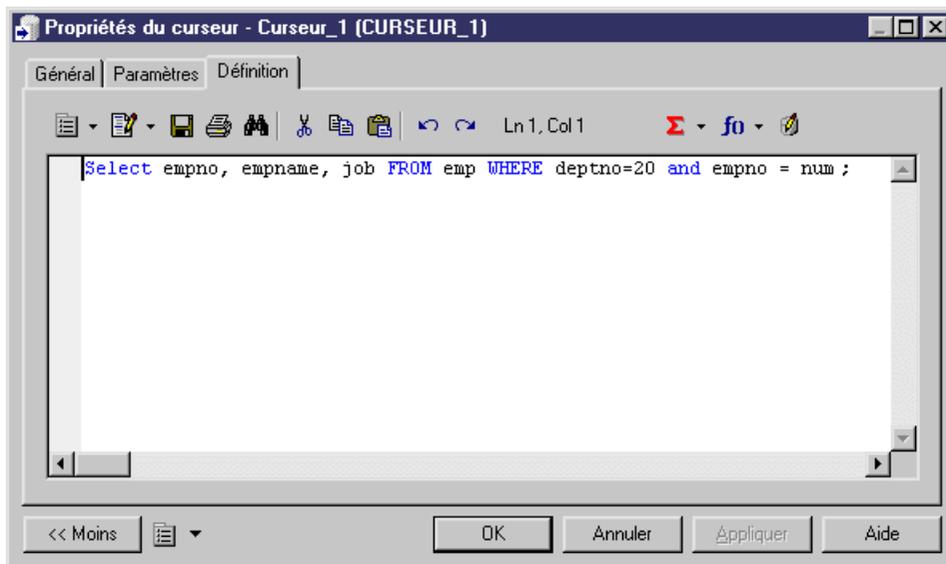
| Propriété                   | Description  |
|-----------------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire        | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| 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.   |
| Mots clés                   | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Paramètres – Répertorie les paramètres d'entrée et de sortie requis par le curseur (voir *Paramètres de package de base de données* à la page 568).
- Définition - Permet de définir le curseur. Vous pouvez utiliser les opérateurs et les 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. Vous créez des exceptions de package de base de données sur l'onglet **Exceptions** de la feuille de propriétés d'un package de base de données, en utilisant l'outil **Ajouter une ligne**.

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une exception de package de base de données, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| 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.   |

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| Mots clés | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules. |

## 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 créez les types de package de base de données sur l'onglet **Types** d'une feuille de propriétés de package de base de données, en cliquant sur l'outil **Ajouter une ligne**

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un type de package de base de données, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| 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. 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.   |
| 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.   |
| Mots clés                | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

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. Par exemple, dans une procédure CREDIT, vous pouvez définir les paramètres Numéro de compte et Montant. Vous créez des paramètres de package de base de données sur l'onglet **Paramètres** de la feuille de propriétés d'une procédure ou d'un curseur de package de base de données en utilisant les outils **Ajouter une ligne** ou **Supprimer une ligne**.

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'un paramètre de package de base de données, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| 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.   |
| Mots clés            | Permet de grouper de façon informelle des objets. Pour saisir plusieurs mots clés, séparez-les de virgules.  |

## Modèles de package de base de données

Plutôt que de modéliser chaque package de base de données à la main, vous pouvez utiliser un modèle de package et laisser PowerAMC générer les packages spécifiques à chaque table. Les packages de base de données définis à l'aide d'un modèle sont mis à jour automatiquement si vous modifiez la définition de la table, et vous pouvez créer rapidement des packages pour plusieurs tables en utilisant la boîte de dialogue Régénération des packages de base de données pour les tables.

Les modèles de package de base de données sont rédigés dans le langage de génération par templates (GTL) de PowerAMC. PowerAMC fournit un modèle pour générer des procédures CLMS, et vous pouvez créer vos propres modèles si vous le souhaitez.

Pour définir un package de base de données à partir d'un modèle, sélectionnez l'onglet **Général** de la feuille de propriétés d'un package de base de données.

### *Création d'un modèle de package de base de données*

Les modèles de package de base de données disponibles sont définis dans le fichier de ressource de SGBD. Sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant**, cliquez sur l'onglet **Modèles de package de base de données**. Pour créer un modèle de package de base de données, cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.

### *Propriétés d'un modèle de package de base de données*

Pour afficher la feuille de propriétés d'un modèle de package de base de données, sélectionnez ce modèle dans la liste, puis cliquez sur l'outil **Propriétés**.

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

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| SGBD                 | Spécifie la version du SGBD.   |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Définition - Contient un template de GTL, qui va générer un script de création de package de base de données en fonction des propriétés de la table associée. Pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation du GTL, voir *Personnalisation et extension de*

*PowerAMC > Personnalisation de la génération à l'aide du langage de génération par template.*

### **Régénération des packages de base de données**

Les packages de base de données définis à l'aide de modèle sont automatiquement mis à jour lorsque vous modifiez la définition de la table à laquelle ils sont associés. Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Régénération des packages de base de données pour les tables afin d'ajouter des packages de base de données aux tables qui en sont dépourvues ou pour écraser les modifications effectuées sur les packages associés à un modèle de package.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les packages de base de données de table** afin d'afficher la boîte de dialogue Régénération des packages de base de données pour les tables.
2. Sélectionnez un mode de régénération :
  - **Supprimer et régénérer** - supprime tous les packages de base de données de table associés aux modèles de package (y compris ceux qui ont été modifiés) et les recrée à partir du modèle de package
  - **Ajouter des packages de base de données manquants** - préserve les packages de base de données existants et crée des packages uniquement pour les tables auxquelles ils font défaut
3. Sélectionnez les modèles de package à régénérer. Vous pouvez sélectionner autant de modèles que nécessaire et la régénération va créer un package de base de données pour chaque modèle de package de chaque table.
4. [facultatif] Cliquez sur l'outil **Sélection** et sélectionnez les tables pour lesquelles vous souhaitez régénérer les packages de base de données. Par défaut, toutes les tables dans le modèle sont sélectionnées.
5. Cliquez sur **OK** pour lancer la régénération.

## **TDE (Transparent Data Encryption) (Oracle)**

---

Oracle 10gR2 fournit la technologie TDE (Transparent Data Encryption), assurant un cryptage transparent pour l'utilisateur

Lorsque vous cryptez 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 sécurisé 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.

---

**Remarque :** 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. Pour ce faire, pointez

sur le modèle dans l'Explorateur d'objets, cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Propriétés**. Cliquez sur l'onglet **Oracle**, puis saisissez votre mot de passe de portefeuille dans la zone **Mot de passe de cryptage**. Cliquez sur **OK** pour revenir au modèle. Le mot de passe sera utilisé pour créer des instructions alternatives pour ouvrir et fermer le portefeuille

---

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 (Oracle)

---

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 version 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 package) 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. Vous pouvez définir les attributs étendus suivants pour les colonnes de cluster :

| Nom             | Description   |
|-----------------|---|
| Type de données | Spécifie le type de données pour cet index cluster.<br>Nom dans le script : Datatype  |
| Longueur        | Spécifie la longueur pour cet index cluster.<br>Nom dans le script : DatatypeLength   |
| Précision       | Spécifie la précision pour cet index cluster.<br>Nom dans le script : DatatypePrec  |
| Tri             | Cette clause demande à la base de données Oracle de trier les lignes du cluster sur cette colonne avant d'appliquer la fonction hash.<br>Nom dans le script : RowSort |

- Index – répertorie les index définis pour le cluster. Vous pouvez définir les attributs étendus suivants pour les colonnes de cluster :

| Nom          | Description  |
|--------------|--|
| Propriétaire | Spécifie le propriétaire de l'index cluster.<br>Nom dans le script : Owner |
| Unique       | Spécifie si l'index cluster est unique.<br>Nom dans le script : Unique     |

| Nom    | Description   |
|--------|---|
| Bitmap | Spécifie si l'index doit être créé avec un bitmap pour chaque clé distincte, plutôt qu'en indexant chaque ligne séparément.<br><br>Nom dans le script : Bitmap  |
| Tri    | Par défaut, la base de données Oracle trie les index par ordre croissant lorsqu'elle crée un index. Vous pouvez spécifier NOSORT pour indiquer à la base de données que les lignes sont déjà stockées dans la base de données par ordre croissant, de sorte qu'Oracle n'a pas besoin de trier les lignes lors de la création de l'index.<br><br>Nom dans le script : Sort |

## Liens de base de données (Oracle)

Un lien de base de données est un objet de schéma contenu dans une base de données qui permet d'accéder à des objets contenus 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 package) 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.

Général :

| Nom    | Description  |
|--------|--|
| Public | Spécifie si le lien de base de données est disponible pour tous les utilisateurs. Si False, le lien de base de données est privé et n'est disponible que pour vous.<br><br>Nom dans le script : Public |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Oracle :

| Nom                                | Description   |
|------------------------------------|---|
| Partagé                            | <p>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.</p> <p>Noms dans le script : Shared, AuthenticatedBy, AuthenticationPassword</p>  |
| Connecter à :<br>Nom d'utilisateur | <p>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.</p> <p>Noms dans le script : Username, Password</p> |
| Nom du service                     | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : ServiceName</p>  |
| Modèle physique de données         | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : LinkModel</p>   |

## **Journaux de vue matérialisée (Oracle)**

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 | <p>Spécifie la méthode de partitionnement de la table. Vous pouvez choisir entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage/Composite - Partitionne la table sur des plages de valeurs dans la liste des colonnes.</li> <li>• Hash - Partitionne la table en utilisant la méthode hash.</li> <li>• Liste - Partitionne la table sur des listes de valeurs littérales de colonne.</li> <li>• 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).</li> <li>• Système - Partitionne la table par les partitions spécifiées.</li> </ul> <p>Lorsque vous sélectionnez un type, des options supplémentaires s'affichent et vous permettent de spécifier les paramètres nécessaires.</p> |



Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD SAP® HANA , sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour SAP HANA.

### Tables

#### Général :

| Nom  | Description  |
|------|--|
| Type | <p>Spécifie le type de table. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Row - [défaut] Si la plupart des accès à la table impliquent la sélection de quelques enregistrements, avec tous les attributs sélectionnés, le stockage basé sur les lignes est préférable.</li> <li>• Column - Si la plupart des accès à la table impliquent un grand nombre d'ensembles de données, avec peu d'attributs sélectionnés, un stockage basé sur les colonnes est préférable.</li> <li>• History column - Crée une table avec un type de session HISTORY, pour prendre en charge les requêtes temporelles, qui sont des requêtes qui portent sur les états historiques de la base de données.</li> <li>• Global temporary - La définition de la table est globalement disponible tandis que les données ne sont visibles que pour la session courante. La table est tronquée à la fin de la session.</li> <li>• Local temporary - La définition et les données de la table ne sont visibles que dans la session courante. La table est tronquée à la fin de la session.</li> </ul> <p>Nom dans le script : FullType</p> |

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **HANA** :

| Nom                       | Description   |
|---------------------------|---|
| Type de consi-<br>gnation | <p>Spécifie que la consignation de la table est activée. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• logging - [défaut]</li> <li>• nologging - spécifie que la consignation est désactivée. La définition de la table est alors persistante et disponible de façon globale et les données sont temporaires et globales. La gestion des ressources doit par conséquent supprimer de façon explicite une table NOLOGGING.</li> </ul> <p>Nom dans le script : LoggingType</p> |
| Période de réten-<br>tion | <p>[si nologging est sélectionné] Spécifie la durée de rétention (en secondes) de la table créée comme nologging.</p> <p>Nom dans le script : Retention</p>   |

### Colonnes

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Détails** :

| Nom          | Description  |
|--------------|--|
| Stocké comme | <p>Spécifie le type de données stocké.</p> <p>Nom dans le script : StoreDataType</p>       |
| Type DDIC    | <p>Spécifie le type de données d'application.</p> <p>Nom dans le script : DDICDataType</p> |

### Index

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom        | Description  |
|------------|--|
| Descendant | <p>Spécifie que l'index doit être créé en ordre décroissant.</p> <p>Nom dans le script : DescIndex</p> |

### Clés

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom         | Description   |
|-------------|---|
| Type de clé | <p>Spécifie le type de clé.</p> <p>Nom dans le script : KeyType</p> |

*Rôles*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom                | Description   |
|--------------------|---|
| Visibilité globale | Spécifie que le rôle est disponible de façon globale.<br>Nom dans le script : GlobalVisibility                                      |
| ID global          | [si Visibilité globale est sélectionné] Spécifie le nom de rôle externe pour l'utilisateur global.<br>Nom dans le script : GlobalID |

*Références*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **HANA** :

| Nom               | Description  |
|-------------------|--|
| Cardinalité       | Spécifie l'attribut HANA Cardinality.<br>Nom dans le script : HANACardinality        |
| Type de jointure  | Spécifie l'attribut HANA Join Type.<br>Nom dans le script : HANAJoinType             |
| Colonne de langue | Spécifie l'attribut HANA Language Column.<br>Nom dans le script : HANALanguageColumn |

*Utilisateurs*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom              | Description  |
|------------------|--|
| Identification   | Spécifie le type d'identification (global, local ou external).<br>Nom dans le script : Identification  |
| Nom distinctif   | Spécifie le nom distinctif (DN) de l'utilisateur dans le répertoire ou le certificat.<br>Nom dans le script : DistinguishedName  |
| Mot de passe     | Spécifie la copie en clair du mot de passe.<br>Nom dans le script : CopyPassword   |
| Schéma implicite | Si True, la génération de la base de données va utiliser la procédure stockée sp_grantdbaccess au lieu d'une instruction create user.<br>Nom dans le script : ImplicitSchema |

| Nom               | Description  |
|-------------------|--|
| Schéma par défaut | Spécifie le premier schéma recherché pour résoudre les noms des objets pour cet utilisateur.<br>Nom dans le script : DefaultSchema |

*Packages*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **HANA** des packages HANA :

| Nom                | Description   |
|--------------------|---|
| Package structurel | Spécifie que le package est un package structurel.<br>Nom dans le script : Structural |
| Nom d'objet        | Spécifie le nom d'objet HANA.<br>Nom dans le script : _ObjectName_                    |

*Faits (vues analytiques) et dimensions (vues attributs)*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **HANA** :

| Nom  | Description  |
|--|--|
| Client par défaut                                | Spécifie l'attribut HANA Default Client.<br>Nom dans le script : DefaultClient                         |
| Langue par défaut                                | Spécifie l'attribut HANA Default Language.<br>Nom dans le script : DefaultLanguage                     |
| Membre par défaut<br>[Dimension unique-<br>ment] | Spécifie l'attribut HANA Default Member.<br>Nom dans le script : Default Member                        |
| Rapport multidimensionnel [Fait<br>uniquement]   | Spécifie l'attribut HANA Multidimensional Reporting.<br>Nom dans le script : MultidimensionalReporting |
| Package  | Spécifie le package d'objet HANA.<br>Nom dans le script : _ObjectPackage_                              |
| Nom  | Spécifie le nom d'objet HANA.<br>Nom dans le script : _ObjectName_                                     |
| Version  | Spécifie la version d'objet HANA.<br>Nom dans le script : _ObjectVersion_                              |

| Nom                          | Description   |
|------------------------------|---|
| Date de dernière mise à jour | Spécifie l'attribut HANA Last Updated.<br>Nom dans le script : <code>_LastUpdatedDate_</code> |
| à                            | Spécifie l'attribut HANA Last Updated.<br>Nom dans le script : <code>_LastUpdatedTime_</code> |
| Description XML              | Spécifie l'attribut HANA XML Description.<br>Nom dans le script : <code>_ObjectXML_</code>    |

*Attributs de dimension et attributs de fait*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **HANA** :

| Nom                           | Description   |
|-------------------------------|---|
| Membre par défaut             | Spécifie l'attribut HANA Default Member.<br>Nom dans le script : <code>DefaultMember</code>   |
| Info Object                   | Spécifie l'attribut HANA Info Object.<br>Nom dans le script : <code>InfoObject</code>   |
| Décomposition activée         | Spécifie l'attribut HANA Drill Down Enabled.<br>Nom dans le script : <code>DrillDownEnabled</code>  |
| Caché                         | Spécifie l'attribut HANA Is Hidden.<br>Nom dans le script : <code>IsHidden</code>   |
| Alias                         | Spécifie l'attribut HANA Alias.<br>Nom dans le script : <code>Alias</code>  |
| Attribut de clé               | [Attribut de dimension uniquement] Spécifie l'attribut HANA Key Attribute.<br>Nom dans le script : <code>KeyAttribute</code>                          |
| Clé principale                | [Attribut de dimension uniquement] Spécifie l'attribut HANA Principal Key.<br>Nom dans le script : <code>PrincipalKey</code>                          |
| Hierarchie d'attributs active | [Attribut de dimension uniquement] Spécifie l'attribut HANA Attribute Hierarchy Active.<br>Nom dans le script : <code>AttributeHierarchyActive</code> |
| Type de données               | Spécifie l'attribut HANA AttributeDataType.<br>Nom dans le script : <code>AttributeDataType</code>  |

| Nom      | Description   |
|----------|---|
| Longueur | Spécifie l'attribut HANA Calculated Attribute Length.<br>Nom dans le script : Length        |
| Echelle  | Spécifie l'attribut HANA Calculated Attribute Scale.<br>Nom dans le script : AttributeScale |

### *Mesures de fait*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **HANA** :

| Nom             | Description   |
|-----------------|---|
| Type de données | Spécifie l'attribut HANA MeasureDataType.<br>Nom dans le script : MeasureDataType |
| Longueur        | Spécifie l'attribut HANA MeasureLength.<br>Nom dans le script : MeasureLength     |
| Echelle         | Spécifie l'attribut HANA MeasureScale.<br>Nom dans le script : MeasureScale       |

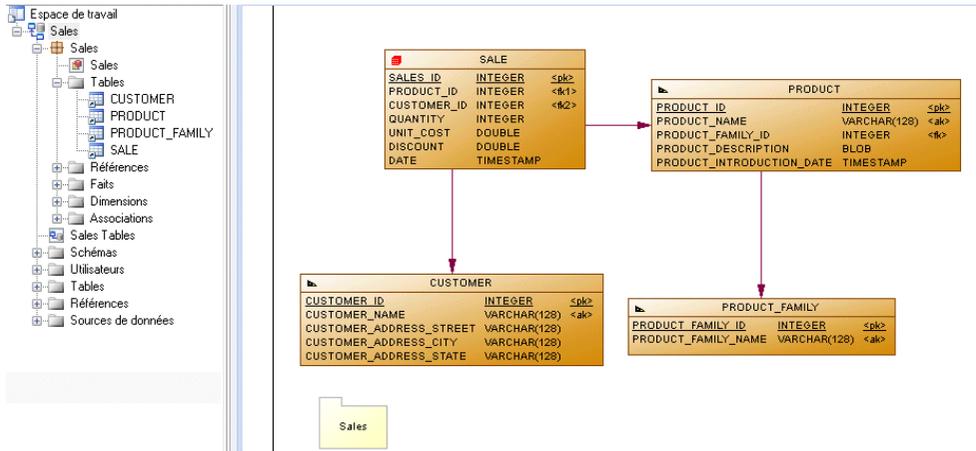
## Exportation d'objets dans le référentiel HANA

Si les tables HANA sont générées directement dans le catalogue, les vues analytiques et les vues d'attributs sont exportées dans le référentiel HANA, à partir duquel elles seront déployées. PowerAMC met à votre disposition un assistant pour vous aider à exporter vos vues et vos tables respectivement dans le référentiel et le catalogue HANA en une seule et même action.

**Remarque :** Cette fonctionnalité requiert une installation de Java 32 bits.

Dans votre MPD, le catalogue HANA est représenté par la racine du modèle, tandis que le référentiel HANA est représenté par une structure de packages HANA. Pour pouvoir générer correctement vos tables et vos vues, vous devez placer vos tables à la racine, (ou dans des packages PowerAMC standard), et vos faits (vues analytiques) et dimensions (vues analytiques) dans les packages HANA appropriés.

Dans l'exemple suivant, les tables contenues dans le diagramme physique `Sales Tables` se trouvent à la racine du modèle, et s'affichent sous la forme de raccourcis dans le package `Hana Sales`, qui contient les faits et dimensions correspondantes :



Les tables et les vues analytiques et d'attributs importées depuis HANA sont automatiquement placées à la racine et les dans les packages HANA appropriés. Lorsque vous générez des cubes à partir des tables de votre modèle (voir *Génération de cubes* à la page 202), lancez l'Assistant depuis un package HANA. Si vous avez généré des cubes à la racine du modèle, faites glisser le diagramme multidimensionnel dans un package HANA pour déplacer son contenu.

1. Sélectionnez **SGBD > Appliquer les changements du modèle au référentiel HANA** pour ouvrir l'Assistant puis cliquez sur **Suivant** sur la page Bienvenue.  
L'Assistant vérifie la cohérence de votre modèle et affiche les éventuelles erreurs susceptibles d'affecter la génération.
2. Saisissez le nom d'hôte et le numéro d'instance de votre référentiel HANA, ainsi que votre nom d'utilisateur et votre mot de passe, puis cliquez sur **Suivant** pour établir la connexion.  
Utilisez les outils situés à droite de la zone **Connexion** pour créer un nouveau profil de connexion, passer en revue les propriétés du profil existant, ou le supprimer. Les profils de connexion HANA sont stockés dans le Registre.
3. Sélectionnez les packages HANA dans votre modèle dans le volet de gauche pour rendre le contenu disponible pour exportation. Sélectionnez les faits à exporter dans le volet de droite, puis cliquez sur **Suivant**.

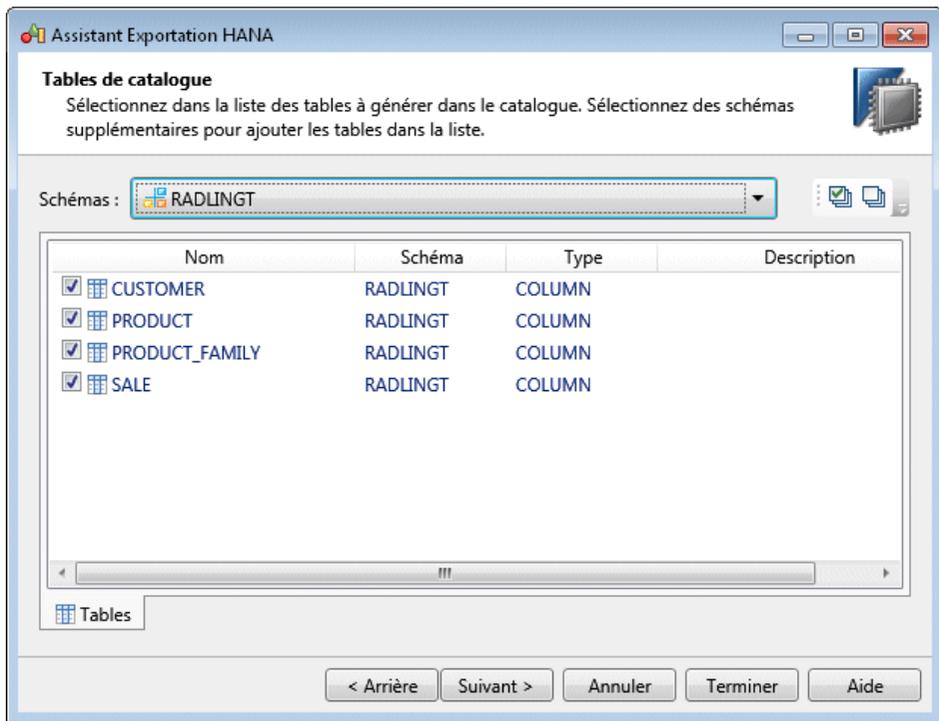
Lorsque vous sélectionnez un fait à exporter, ses dimensions associées sont automatiquement sélectionnées pour importation.

---

**Remarque :** Si vous avez déjà importé des objets à partir de HANA, le modèle archivé aide à déterminer les changements survenus depuis dans le modèle (voir *MPD archivés* à la page 399).

---

4. Sélectionnez les tables de catalogue à exporter, puis cliquez sur **Suivant**.  
PowerAMC sélectionne automatiquement les tables de catalogue requises par les faits et dimensions sélectionnés.



5. Passez en revue les objets qui seront exportés, puis cliquez sur **Terminer** afin de les générer dans le référentiel HANA.

---

**Remarque :** Si PowerAMC détecte des conflits entre des modifications effectuées dans le modèle et des modifications effectuée sur ces mêmes objets sur le serveur, une boîte de dialogue de fusion (voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Comparaison et fusion de modèles*) va s'ouvrir afin de vous permettre de sélectionner, pour chaque conflit, quelle modification conflictuelle doit prévaloir. Les résolutions que vous sélectionnez sont d'abord appliquées aux modèles, puis les changements sont exportés sur le serveur.

---

## Importation d'objets depuis le référentiel HANA

---

Si les tables HANA sont générées directement dans le catalogue, les vues analytiques et les vues d'attributs sont exportées dans le référentiel HANA, à partir duquel elles seront déployées. PowerAMC met à votre disposition un assistant pour vous aider à importer des vues analytiques et d'attributs depuis le référentiel HANA, ainsi que les tables de catalogue correspondantes.

---

**Remarque :** Cette fonctionnalité requiert une installation de Java 32 bits.

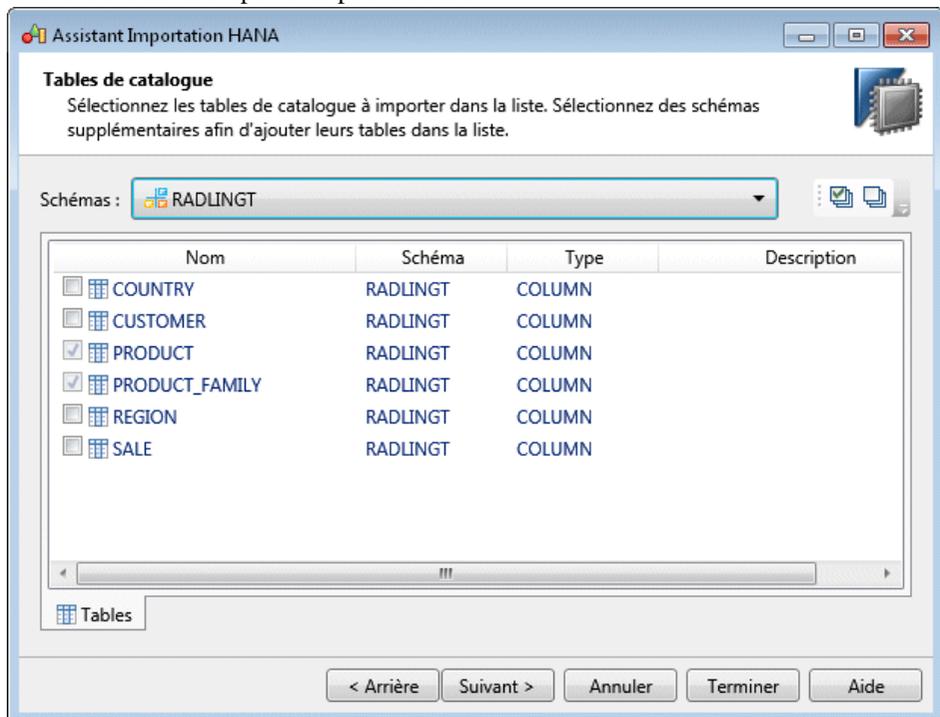
---

1. Sélectionnez **SGBD > Mettre à jour le modèle à partir du référentiel HANA** pour ouvrir l'Assistant, puis cliquez sur **Suivant** sur la page Bienvenue.
2. Saisissez le nom d'hôte et le numéro d'instance de votre référentiel HANA, ainsi que votre nom d'utilisateur et votre mot de passe, puis cliquez sur **Suivant** pour établir la connexion.
3. Sélectionnez les packages dans le référentiel dans le volet de gauche pour rendre leur contenu pour l'importation. Sélectionnez les vues analytiques à importer dans le volet de droite, puis cliquez sur **Suivant**.

Lorsque vous sélectionnez une vue analytique à importer, ses vues d'attributs associées sont automatiquement sélectionnées pour l'importation.

**Remarque :** Le modèle archivé contient un instantané de la structure de vos objets au moment de l'importation pour vous aide à identifier les changements du modèle lorsque vous le ré-exportez vers HANA (voir *MPD archivés* à la page 399).

4. Sélectionnez les tables de catalogue à importer dans la liste, puis cliquez sur **Suivant**. PowerAMC sélectionne automatiquement les tables de catalogue requises par les vues analytiques et d'attributs sélectionnées. Sélectionnez des schémas supplémentaires pour rendre leurs tables disponibles pour sélection.



5. Passez en revue les objets qui seront importés, puis cliquez sur **Terminer**.
6. Si des objets sont déjà présents dans le modèle, une boîte de dialogue de fusion s'affiche (voir *Guide des fonctionnalités générales > Modélisation avec PowerAMC > Comparaison et fusion de modèles*) afin de vous permettre de passer en revue les

changements particuliers qui vont être réalisés. Approuvez ou rejetez les modifications proposées, puis cliquez sur **OK** afin de procéder à l'importation.

PowerAMC va importer les schémas, les utilisateurs et les tables à la racine du modèle ainsi que les vues analytiques et d'attributs dans les packages HANA appropriés. Une fois l'importation terminée, cliquez sur **Fermer** pour quitter l'Assistant.

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Sybase ASE , sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

---

**Remarque :** Le fichier de définition de SGBD pour Sybase AS Enterprise v12.5.3a a été abandonné.

---

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour ASE.

---

**Remarque :** Nous ne documentons pas les propriétés situées sur l'onglet **Options physiques** et sur certains autres onglets, bien que vous puissiez trouver des informations élémentaires les concernant dans l'Editeur de ressources. Pour obtenir des informations sur ces propriétés, consultez la documentation de référence de votre SGBD.

---

### Tables

Partitions (v15.0 et versions supérieures) :

| Nom       | Description   |
|-----------|---|
| Partition | <p>Indique comment les enregistrements sont répartis dans les partitions de table. Vous devez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage - partitionnés en fonction des plages de valeurs dans la ou les colonnes de partitionnement (Nom dans le script : PartitionByRange).</li> <li>• Hash - partitionnés par une fonction hash fournie par le système (Nom dans le script : PartitionByHash).</li> <li>• Liste - partitionnés en fonction de valeurs littérales spécifiées dans la colonne nommée (Nom dans le script : PartitionByList).</li> <li>• Round robin - partitionnés de façon séquentielle (Nom dans le script : PartitionByRoundrobin).</li> </ul> <p>Chacune des méthodes de partitionnement active une liste de partitions à compléter, sauf la méthode Round robin par nombre de partitions, qui nécessite uniquement que vous indiquiez le nombre de partitions disponibles sur un storage particulier.</p> <p>Nom dans le script : Partition</p> |

| Nom                    | Description   |
|------------------------|---|
| Colonnes               | [Plage et Hash] Spécifie une liste de colonnes triée utiliser afin de déterminer à quelle partition appartient une ligne.<br>Nom dans le script : PartitionByRangeColumnListColumn, PartitionByHash-ColumnListColumn  |
| Colonne                | [Liste] Spécifie la colonne utilisée pour déterminer à laquelle partition appartient une ligne.<br>Nom dans le script : PartitionByListColumnColumnName   |
| Liste                  | [Round robin] Spécifie les partitions de table.<br>Nom dans le script : PartitionByRoundrobinSegmentEnumOnAbsence   |
| Nombre de partitions   | [Round robin] Spécifie le nombre de partitions pour la table.<br>Nom dans le script : PartitionByRoundrobinSegmentEnumOnPresence  |
| Quantité               | [Round robin par nombre de partitions] Nombre de partitions pour la table.<br>Nom dans le script : PartitionByRoundrobinSegmentEnumPartitionNum   |
| Storage (segment)      | [Round robin par nombre de partitions] Spécifie le nom du segment sur lequel placer la partition de table.<br>Nom dans le script : PartitionByRoundrobinSegmentEnumOnSegmentName  |
| [liste des partitions] | [tous sauf Round robin par nombre de partitions] Spécifie la liste des partitions à utiliser.<br>Nom dans le script : PartitionByRangePartitionListPartitionDefinition, PartitionByHashPartitionListPartitionDefinition, PartitionByListPartitionListPartitionDefinition, PartitionByRoundrobinPartitionListPartitionDefinition |

### Colonnes

Les extensions suivantes 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).<br>Nom dans le script : InRow |
| La colonne calculée est matérialisée        | [v15.0 et versions supérieures] Spécifie que la colonne calculée est matérialisée.<br>Nom dans le script : Materialized   |

| Nom                              | Description   |
|----------------------------------|---|
| Cryptée                          | [v12.5.3a et versions supérieures] Spécifie que la colonne est cryptée. Activé uniquement pour les colonnes avec un type de données qui prend en charge le cryptage.<br>Nom dans le script : Encrypted      |
| Clé de cryptage                  | [v12.5.3a et versions supérieures] Spécifie une clé de cryptage. Utilisez les outils pour créer ou sélectionner une clé (voir <i>Clés de cryptage</i> à la page 591).<br>Nom dans le script : EncryptionKey |
| Valeur de dé-cryptage par défaut | [v15.5.0 et versions supérieures] Spécifie la valeur par défaut constante qui est renvoyée aux utilisateurs dépourvus de permissions de cryptage.<br>Nom dans le script : DecryptDefault                    |
| Compressé                        | [v15.7 et versions supérieures] Spécifie que les données de la colonnes sont compressées.<br>Nom dans le script : Compressed  |
| Niveau de compression            | [v15.7 et versions supérieures] Spécifie le niveau de compression de données de la colonne.<br>Nom dans le script : CompressionLevel  |

### Bases de données

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Général :

| Nom         | Description   |
|-------------|---|
| For cluster | [v15.5.0 et versions supérieures] Spécifie que la base de données va prendre en charge l'utilisation en cluster.<br>Nom dans le script : ForCluster   |
| Type        | [v15.5.0 et versions supérieures] Spécifie si l'adresse est de type : <ul style="list-style-type: none"> <li>[pour les bases de données standard] <code>inmemory</code>, <code>temporary</code> ou <code>in-memory temporary</code></li> <li>[pour les bases de données cluster] <code>temporary</code>, <code>global temporary</code> ou <code>system temporary</code></li> </ul><br>Nom dans le script : DatabaseType |

### Clés

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Sybase :

| Nom                     | Description  |
|-------------------------|--|
| Index de clé descendant | [v12.0 et versions supérieures] Spécifie si l'index créé pour une contrainte doit être créé avec un ordre décroissant pour chaque colonne.<br><br>Nom dans le script : DescKey |

#### Modèle

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Cryptage (v12.5.3a et versions supérieures) :

| Nom                      | Description   |
|--------------------------|---|
| Mot de passe de cryptage | Mot de passe de cryptage global.<br><br>Nom dans le script : EncryptionPassword |

#### Services Web

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Sybase (v15.0 et versions supérieures) :

| Nom                    | Description   |
|------------------------|---|
| Numéro de port         | Spécifie le numéro de port de service Web.<br><br>Nom dans le script : PortNumber   |
| Nom de serveur         | Spécifie le nom de serveur de service Web.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : Prefix |

#### Opérations Web

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Sybase (v15.0 et versions supérieures) :

| Nom      | Description   |
|----------|---|
| Alias    | Spécifie le nom de l'alias de base de données défini par l'utilisateur.<br><br>Nom dans le script : Alias   |
| Sécurité | Option de sécurité. Si cette case est décochée, HTTP est utilisé pour accéder à ce service Web. Si ssl est cochée HTTPS est utilisé pour accéder à ce service Web.<br><br>Nom dans le script : Secure |

## Tables proxy (ASE)

---

Sybase prend en charge la modélisation de tables proxy pour Sybase ASE.

Pour plus d'informations, voir *Tables proxy (ASE/SQL Anywhere)* à la page 634.

## Clés de cryptage (ASE)

---

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 package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Clés 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 | Spécifie le propriétaire de la clé de cryptage<br>Nom dans le script : Owner |

| Nom                             | Description   |
|---------------------------------|---|
| Longueur de clé                 | <p>Spécifie la taille (en bits) de la clé à créer. Les longueurs de clé valides pour AES sont 128, 192 et 256 bits.</p> <p>Nom dans le script : KeyLength</p>   |
| Algorithme                      | <p>Spécifie l'algorithme utilisé pour générer la clé de cryptage. A ce jour, Advanced Encryption Standard (AES) est le seul algorithme pris en charge.</p> <p>Nom dans le script : Algorithm</p>  |
| Vecteur d'initialisation        | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : InitVector</p>  |
| Complément des types de données | <p>Spécifie l'utilisation de caractères pour compléter les types de données dont la longueur serait 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.</p> <p>Nom dans le script : Pad</p>  |
| Phrase de mot de passe          | <p>[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.</p> <p>Nom dans le script : PasswordPhrase</p>   |
| Clé de cryptage par défaut      | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : Default</p> |

Les onglets suivants sont également disponibles :

- Copies de clé - [v15.0.2 et version suivantes] ASE permet aux utilisateurs d'accéder aux colonnes de clé cryptées en utilisant leur copie d'une simple clé. Une copie de clé est conçue pour un seul utilisateur doté d'un mot de passe que lui seul connaît, ASE

n'enregistre pas les mots de passe sur disque, de sorte que même l'administrateur système ne peut pas accéder aux données protégées. PowerAMC modélise les copies de clé sous la forme de sous-objets étendus ayant un stéréotype <<KeyCopy>>, et les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Sybase** de leur feuille de propriétés :

- Utilisateur - identifie l'utilisateur pour lequel la copie de clé est effectuée.
- Mot de passe - spécifie le mot de passe utilisé pour crypter la copie de clé.



Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Sybase AS IQ, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

---

**Remarque :** Les fichiers de définition de SGBD pour Sybase IQ v12.x ont été abandonnés.

---

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour IQ.

---

**Remarque :** Nous ne documentons pas les propriétés situées sur l'onglet **Options physiques** et sur certains autres onglets, bien que vous puissiez trouver des informations élémentaires les concernant dans l'Editeur de ressources. Pour obtenir des informations sur ces propriétés, consultez la documentation de référence de votre SGBD.

---

### Tables

Sybase IQ (v12.4.3 et versions supérieures) :

| Nom                      | Description   |
|--------------------------|---|
| DBSpace                  | [v15.0 et versions supérieures] Spécifie le dbspace dans lequel la table doit être créée (voir <i>Dbspaces (IQ)</i> à la page 603).<br>Nom dans le script : DBSpace |
| Table temporaire globale | [de la v12.4.3 à la 15.2] Spécifie que la table est une table temporaire globale.<br>Nom dans le script : ExtGlobalTemporaryTable                                   |
| Portée                   | [v15.3 et versions supérieures] Spécifie que la table est une table temporaire locale ou globale.<br>Nom dans le script : TemporaryTableScope                       |
| Sur validation           | [v15.0 et versions supérieures] Action lors de la validation on commit<br>Nom dans le script : OnCommit   |
| Non transactionnel       | [v15.0 et versions supérieures] Une table créée à l'aide de NOT TRANSACTIONAL n'est pas affectée par COMMIT ou ROLLBACK.<br>Nom dans le script : NotTransactional   |

| Nom                 | Description  |
|---------------------|--|
| Emplacement distant | [v15.0 et versions supérieures] Utilisé pour créer une table à l'emplacement distant.<br>Nom dans le script : At |
| Clé de partition    | [v15.0 et versions supérieures] Spécifie la colonne de clé de partition.<br>Nom dans le script : PartitionKey    |

### Colonnes

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Sybase (v12.4.3 et versions supérieures) :

| Nom                                      | Description  |
|--|--|
| DBSpace                                  | [v15.4 et versions supérieures] Spécifie le fichier de base de données (dbspace) dans lequel la colonne doit être créée (voir <i>Dbspaces (IQ)</i> à la page 603).<br>Nom dans le script : DBSpace |
| Nombre de valeurs distinctes (Iq unique) | Spécifie la cardinalité de la colonne (afin d'optimiser les index d'un point de vue interne).<br>Nom dans le script : ExtIqUnicity   |

En outre, depuis la v15.0, l'onglet **Partitions** permet de redéfinir les allocations des valeurs de colonne partitionnées vers des dbspaces différents (voir *Partitions de table et de colonne (IQ)* à la page 604).

### Index

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Sybase (v15.0 et versions supérieures) :

| Nom                           | Description  |
|-------------------------------|--|
| Valeurs nulles non distinctes | [v15.4 et versions supérieures, si Unique] Spécifie que vous pouvez utiliser plusieurs valeurs nulles bien que l'index demande des valeurs uniques.<br>Nom dans le script : WithNullsNotDistinct |
| Tablespace                    | [Index non-texte] Spécifie le dbspace de l'index (voir <i>Dbspaces (IQ)</i> à la page 603).<br>Nom dans le script : In   |
| Notifier                      | [Index autres qu'index de texte] Fournit des messages de notification après que n enregistrements aient été correctement ajoutés pour l'index.<br>Nom dans le script : Notify                    |

| Nom                       | Description   |
|---------------------------|---|
| Longueur de mot           | [Index WD] Spécifie la longueur maximale de mot permise dans l'index WD.<br>Nom dans le script : Limit  |
| Délimité par              | [WD indexes] Spécifie les séparateurs à utiliser lors du découpage d'une chaîne de colonne en mots à stocker dans l'index WD de cette colonne.<br>Nom dans le script : DelimitedBy  |
| Configuration             | [Index de texte] Spécifie la configuration de texte (voir <i>Configurations de texte (IQ/SQL Anywhere)</i> à la page 614) à utiliser afin de contrôler la construction de l'index de texte.<br>Nom dans le script : Configuration |
| Réactualisation immédiate | [Index de texte v15.2 et versions supérieures] Spécifie que l'index est réactualisé immédiatement chaque fois que des données sont écrites dans la table.<br>Nom dans le script : Refresh   |

### Clés et références

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Général (v15.0 et versions supérieures) :

| Nom     | Description  |
|---------|--|
| DBSpace | Spécifie le DBSpace dans lequel l'objet est stocké (voir <i>Dbspaces (IQ)</i> à la page 603).<br>Nom dans le script : PortNumber |

### Sources de données

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Data Movement (Lifecycle) (v15.0 et versions supérieures), et sont requises lorsque la première phase d'une politique de cycle de vie doit gérer des données dans une base de données externe :

| Nom                             | Description   |
|---------------------------------|---|
| Nom de serveur distant          | Spécifie le nom du serveur sur lequel la base de données distante est située.<br>Nom dans le script : Server                                |
| Nom de base de données distante | Spécifie le nom de la base de données distante à partir de laquelle les données peuvent être chargées.<br>Nom dans le script : DatabaseName |

| Nom                 | Description  |
|---------------------|--|
| Classe de serveur   | Spécifie le type de connexion qui doit être effectué avec la base de données externe. Sélectionnez la valeur appropriée dans la liste.<br><br>Nom dans le script : ServerClass   |
| Chaîne de connexion | Spécifie la chaîne de connexion utilisée pour établir la connexion avec la base de données externe, dans le format suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>JDBC - &lt;hôte&gt;:&lt;port&gt;[/nom de la base de données]</li> <li>ODBC - &lt;nom odbc&gt;</li> </ul><br>Nom dans le script : JDBCConnectionString/ODBCConnectionString |
| Utilisateur/groupe  | Spécifie le nom de l'utilisateur ou du groupe à utiliser pour se connecter à la base de données externe.<br><br>Nom dans le script : ExternalLogin   |

### Procédures

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Sybase IQ (v15.0 et versions supérieures) :

| Nom                            | Description  |
|--------------------------------|--|
| Temporaire                     | [fonctions standard] Spécifie que la fonction est visible uniquement par la connexion qui l'a créée, et qu'elle est automatiquement supprimée lors de la suppression de la connexion.<br><br>Nom dans le script : TempFunction |
| Type de données de résultat    | Spécifie le type de données de résultat de la procédure.<br><br>Nom dans le script : ReturnDttp  |
| Caractéristiques de la routine | [fonctions standard] Gestion des erreurs de type Transact-SQL et options déterministes.<br><br>Nom dans le script : RoutineCharacteristics   |
| Sécurité SQL                   | [fonctions standard] Sécurité SQL<br><br>Nom dans le script : SqlSecurity  |
| URL                            | [fonctions Web] Spécifie l'URL du service Web.<br><br>Nom dans le script : URL   |

| Nom            | Description  |
|----------------|--|
| Type           | [fonctions Web] Spécifie le format utilisé lors de la demande de service Web.<br>Nom dans le script : URLType  |
| En-tête        | [fonctions Web HTTP] Lorsque vous créez des fonctions de client de service Web HTTP, utilisez cette clause pour ajouter ou modifier les entrées d'en-tête de requête HTTP.<br>Nom dans le script : Header  |
| En-tête SOAP   | [fonctions Web SOAP] Lorsque vous déclarez un service Web SOAP comme une fonction, utilisez cette clause afin de spécifier une ou plusieurs entrées d'en-tête de requête SOAP.<br>Nom dans le script : SoapHeader  |
| Certificat     | [fonctions Web] Pour effectuer une requête (HTTPS) sécurisée, un client doit avoir accès au certificat utilisé par le serveur HTTPS. L'information nécessaire est spécifiée dans une chaîne de paires clé-valeur séparées par des points-virgules.<br>Nom dans le script : Certificate |
| Port client    | [fonctions Web HTTP] Identifie le numéro du port sur lequel la procédure client HTTP communique à l'aide de TCP/IP.<br>Nom dans le script : ClientPort   |
| Espace de noms | [fonctions Web SOAP] Identifie l'espace de noms de la méthode généralement requis à la fois par les demandes SOAP:RPC et les demandes SOAP:DOC.<br>Nom dans le script : Namespace  |
| Proxy          | [fonctions Web] Spécifie l'URI d'un serveur de proxy.<br>Nom dans le script : Proxy  |

### Utilisateurs

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Général (v15.0 et versions supérieures) :

| Nom                   | Description  |
|-----------------------|--|
| Imposer le changement | Contrôle si les utilisateurs doivent spécifier un nouveau mot de passe quand ils ouvrent une session. Ce paramètre prévaut sur la valeur du paramètre password_expiry_on_next_login dans leur politique.<br>Nom dans le script : ForcePasswordChange |

| Nom                    | Description  |
|------------------------|--|
| Politique de connexion | Spécifie le Nom de la politique de connexion à affecter à l'utilisateur (voir <i>Politiques de connexion</i> à la page 607).<br><br>Nom dans le script : LoginPolicy |

### Services Web

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Sybase (v12.6 et versions supérieures) :

| Nom            | Description   |
|----------------|---|
| Numéro de port | Spécifie le numéro de port de service Web.<br><br>Nom dans le script : PortNumber   |
| Nom de serveur | Spécifie le nom de serveur de service Web.<br><br>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 par ce préfixe sont gérés.<br><br>Nom dans le script : Prefix |

### Opérations Web

Les extensions suivantes 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.<br><br>Nom dans le script : Url |

## Modélisation d'architecture de référence (IQ)

PowerAMC met à votre disposition un MAE spécial permettant de déterminer l'architecture requise pour déployer une solution de data warehouse Sybase IQ afin de répondre à la charge de travail que vous prévoyez. Un assistant de configuration génère des architectures basées sur un ou plusieurs serveur matériels, et des outils de comparaison vous aident à choisir la meilleure architecture en fonction de vos exigences dans le domaine des coûts et de la rapidité.

Pour obtenir des informations détaillées, voir *Modélisation d'architecture d'entreprise > Modèle d'architecture de référence Sybase IQ*.

## Gestion du cycle de vie de l'information (IQ)

Sybase IQ v15.0 et version supérieures fournissent des fonctionnalités de positionnement des données et prennent 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 287.

## Événements (IQ/SQL Anywhere)

Sybase IQ (v12.7 et versions supérieures) et SQL Anywhere (v10 et versions supérieures) prennent en charge les événements, qui permettent d'automatiser et de planifier 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 afficher la boîte de dialogue Liste des événements, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou 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.<br><br>Si elle est sélectionnée, cette option désactive l'option "L'événement est déclenché".<br><br>Nom dans le script : ScheduledEvent |

| Nom                         | Description  |
|-----------------------------|--|
| Définition de planification | <p>Spécifiez l'échéancier des déclenchements dans cette zone. Cliquez sur le bouton Nouveau pour lancer une fenêtre d'éditeur dédiée.</p> <p>Nom dans le script : SchedulesText</p>  |
| L'événement est déclenché   | <p>Spécifie si le serveur effectue une série d'actions lorsqu'un type d'événement système prédéfini se produit.</p> <p>Cette option est l'option par défaut. Si elle est sélectionnée, cette option désactive l'option "L'événement est planifié".</p> <p>Nom dans le script : TypedEvent</p>  |
| Type d'événement            | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : EventType</p>  |
| Condition de déclenchement  | <p>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 :</p> <p>WHERE event_condition( 'LogDiskSpacePercentFree' ) &lt; 20</p> <p>L'argument de la fonction event_condition doit être valide pour le type d'événement.</p> <p>Vous pouvez utiliser plusieurs conditions AND pour constituer la clause WHERE, mais vous ne pouvez pas utiliser de condition OR ou d'autres conditions.</p> <p>Nom dans le script : TriggerCondition</p> |
| Gestionnaire                | <p>Chaque événement a un gestionnaire.</p> <p>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.</p> <p>Nom dans le script : Handler</p>   |
| Activer                     | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : Enable</p>  |

| Nom                     | Description   |
|-------------------------|---|
| 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.<br><br>Nom dans le script : DataBase |

## Dbspaces (IQ)

Les dbspaces Sybase IQ répartissent les données sur plusieurs disques au niveau application en représentant chaque dispositif sous la forme d'un dspace. Un dspace 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 permet d'allouer des tables et des partitions de table, des colonnes et des partitions de colonne, des index, des index de jointures, des clés et des références à des dbspaces à partir de chaque feuille de propriétés d'objet.

### Création d'un dspace

PowerAMC modélise les dbspaces sous la forme de tablespaces avec des propriétés supplémentaires. Vous pouvez créer un dspace de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Tablespaces** pour afficher la boîte de dialogue Liste des tablespaces, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Tablespace**.

### Propriétés d'un dspace

PowerAMC modélise les dbspaces sous la forme de tablespaces (voir *Tablespaces et storages (MPD)* à la page 298) avec les propriétés supplémentaires suivantes sur l'onglet **Général** (à partir de la v15.0) :

| Propriété         | Description   |
|-------------------|---|
| Catalog store     | Spécifie que le dspace 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.<br><br>Nom dans le script : CatalogStoreDisplay |
| Chemin du fichier | Spécifie le chemin d'accès d'un fichier physique pour le dspace.<br><br>Nom dans le script : As   |

| Propriété             | Description   |
|-----------------------|---|
| En ligne              | Spécifie que le dbspace est en ligne.<br>Nom dans le script : Online                      |
| Lecture seule         | Spécifie que le dbspace en ligne est en lecture seule.<br>Nom dans le script : ReadOnly   |
| Striping              | Spécifie que le dbspace est disponible pour le striping.<br>Nom dans le script : Striping |
| Taille de stripe (Ko) | Spécifie la taille de stripes.<br>Nom dans le script : Stripewidth                        |

En outre, les onglets suivants sont également disponibles :

- Coût - permet de spécifier le coût par Go de stockage pour le dbspace (voir *Propriétés d'un tablespace et d'un storage* à la page 299).
- DBFiles - répertorie les dbfiles associés au dbspace.

### Fichiers de DBSpace

PowerAMC modélise les fichiers de dbspace sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<DBSpaceFile>> avec les propriétés supplémentaires suivantes sur l'onglet

**Général** (à partir de la v15.0) :

| Propriété     | Description  |
|---------------|--|
| Propriété     | Spécifie le chemin d'accès du fichier de dbspace.<br>Nom dans le script : FilePath   |
| Lecture seule | Spécifie que la ressource est en lecture seule.<br>Nom dans le script : ReadOnly   |
| Taille        | Spécifie la taille du fichier de dbspace.<br>Nom dans le script : Size, SizeUnit   |
| Réserver      | Spécifie la taille d'espace à réserver afin de permettre une extension du dbspace à l'avenir.<br>Nom dans le script : Reserve, ReserveUnit |

## Partitions de table et de colonne (IQ)

Une partition est une division physique du contenu d'une base de données, basée sur les valeurs de la colonne désignée comme clé de partition, et allouée à un dbspace particulier.

Vous pouvez redéfinir l'allocation des valeurs dans certaines colonnes en spécifiant des partitions de colonne.

### *Création d'une partition de table*

Pour pouvoir créer des partitions de table, vous devez d'abord sélectionner une colonne comme **Clé de partition** sur l'onglet **Sybase IQ** de la feuille de propriétés de table (voir *Chapitre 21, Sybase IQ* à la page 595), ce afin de pouvoir afficher l'onglet **Partitions**.

Vous pouvez créer autant de partitions que nécessaire pour la table sur cet onglet en utilisant les outils **Insérer une ligne** et **Ajouter une ligne**.

---

**Remarque :** Certaines fonctionnalités de PowerAMC automatisent la création de partitions (voir *Dénormalisation de tables et de colonnes* à la page 89 et *Modélisation d'un cycle de vie* à la page 288. Si vous associez une table à un cycle de vie (voir *Cycles de vie (MPD)* à la page 287), PowerAMC va supprimer toutes les partitions de tables existantes afin de créer les partitions nécessaires pour faire passer les données d'une phase de cycle de vie à l'autre.

---

### *Propriétés d'une partition de table*

Pour visualiser ou modifier les propriétés d'une partition, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans l'Explorateur d'objets ou dans une liste. Les onglets de feuille de propriétés et zones répertoriés ici sont ceux disponibles par défaut, avant toute personnalisation de l'interface par vous ou par un administrateur. Les propriétés suivantes sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Propriété            | Description  |
|----------------------|--|
| Objet parent         | [lecture seule] Spécifie la table dont fait partie la partition.   |
| Nom/Code/Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype           | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Valeurs              | Spécifie la limite supérieure de la partition, en fonction de la valeur de la colonne spécifiée comme clé de partition. Le mot clé <code>max</code> ne peut pas être défini sur la dernière partition.   |

| Propriété | Description   |
|-----------|---|
| DBSpace   | Spécifie le dbspace auquel la partition est associée (voir <i>Dbspaces (IQ)</i> à la page 603). Sélectionnez un dbspace dans la liste ou cliquez sur les outils à droite de cette zone pour créer, supprimer ou rechercher un dbspace, ou bien pour afficher la feuille de propriétés du dbspace sélectionné. |

### *Redéfinition des dbspace de partition pour une colonne particulière*

Vous pouvez redéfinir l'allocation des valeurs dans une colonne particulière du dbspace de partition de la table vers un autre dbspace. La colonne reste partitionnée sur la base des mêmes plages de clés de partition, mais les valeurs de colonne de chaque plage seront allouées à d'autres dbspaces.

Vous créez des partitions de colonne sur l'onglet **Partitions** de la feuille de propriétés d'une colonne. Cliquez sur l'outil **Propriétés** pour spécifier les propriétés suivantes :

| Propriété    | Description  |
|--------------|--|
| Objet parent | [lecture seule] Spécifie la colonne à laquelle la partition appartient.  |
| Commentaire  | Fournit des informations plus détaillées sur l'objet.  |
| Partition    | Spécifie la partition de table pour laquelle cette partition va rediriger les valeurs de colonne vers un autre dbspace.                                    |
| Dbspace      | Spécifie le dbspace (voir <i>Dbspaces (IQ)</i> à la page 603) auquel les valeurs de colonne contenues dans cette partition de table doivent être allouées. |

## **Serveurs Multiplex (IQ)**

Sybase IQ prend en charge à partir de la v15.0 le multiplex, 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 :

- Sélectionnez **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 package) 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.<br>Nom dans le script : Database   |
| Liste des ports hôtes | Spécifie la machine sur laquelle le moteur de base de données va fonctionner.<br>Nom dans le script : HostPortList   |
| Rôle                  | Spécifie le rôle du serveur dans l'environnement multiplex.<br>Nom dans le script : Role   |
| Statut                | Spécifie si le serveur est inclus ou exclu. Si un serveur secondaire Multiplex doit être éteint pour longue une 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.<br>Nom dans le script : Status |
| De secours            | Spécifie qu'il s'agit d'un serveur de secours.<br>Nom dans le script : Failover  |

## Politiques de connexion (IQ/SQL Anywhere)

Sybase IQ (v15.0 et versions supérieures) et SQL Anywhere (v12 et versions supérieures) définissent 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 > Politique 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 package) 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.<br>Nom dans le script : Locked   |
| Nombre maximum de connexions                | Spécifie le nombre maximum de connexions simultanées possibles pour un utilisateur.<br>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.<br>Nom dans le script : MaxDaysSinceLogin   |
| 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.<br>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.<br>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.<br>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.<br>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.<br>Nom dans le script : PasswordLifeTime   |

## Serveur distants (IQ)

Sybase IQ v15.0 et versions supérieures prend en charge les serveurs distants, qui définissent où sont situés les objets distants mis en correspondance avec une table proxy locale. PowerAMC modélise les serveurs distants sous la forme d'objets étendus avec un stéréotype <<RemoteServer>>.

### Création d'un serveur distant

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

- Sélectionnez **Modèle > Serveurs distants** pour afficher la boîte de dialogue Liste des serveurs distants, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Serveur distant**.

### Propriétés d'un serveur distant

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom           | Description  |
|---------------|--|
| Classe        | Spécifie la classe du serveur distant.<br>Nom dans le script : Class   |
| Lecture seule | Spécifie que le serveur distant est une source de données en lecture seule. Toute demande de modification est rejetée par Sybase IQ.<br>Nom dans le script : ReadOnly      |
| Connexion     | Spécifie la chaîne de connexion au format <i>nom-machine:numéro-port</i> [ /nombd ] ou sous la forme d'un nom de source de données.<br>Nom dans le script : ConnectionInfo |

## Noms d'utilisateur externes (IQ)

Sybase IQ v15.3 et versions supérieures prennent en charge les noms d'utilisateurs externes, qui sont des noms d'utilisateurs et mots de passe alternatifs utilisés pour communiquer avec un

serveur distant. PowerAMC modélise les noms d'utilisateur externes sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<ExternLogin>>.

### *Création d'un nom d'utilisateur externe*

Vous pouvez créer un nom d'utilisateur externe de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Noms d'utilisateur externes** pour afficher la boîte de dialogue Liste des utilisateurs externes, puis cliquez sur **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Nom d'utilisateur externe**.

### *Propriétés d'un nom d'utilisateur externe*

Vous pouvez modifier les propriétés d'un objet à partir de sa feuille de propriétés. Pour afficher la feuille de propriétés d'un nom d'utilisateur externe, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Noms d'utilisateur externes de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom                       | Description  |
|---------------------------|--|
| Nom d'utilisateur local   | Spécifie le nom d'utilisateur local auquel le nom d'utilisateur externe est affecté.<br>Nom dans le script : LocalLogin                |
| Serveur distant           | Spécifie le nom du serveur distant.<br>Nom dans le script : RemoteServer   |
| Nom d'utilisateur distant | Spécifie le compte utilisateur sur le serveur distant, qui est associé au nom d'utilisateur local.<br>Nom dans le script : RemoteLogin |
| Mot de passe distant      | Spécifie le mot de passer pour le nom d'utilisateur distant.<br>Nom dans le script : RemotePassword                                    |

## **Données spatiales (IQ/SQL Anywhere)**

Sybase IQ v15.4 et versions supérieures et SQL Anywhere v12 et versions supérieures peuvent stocker des données spatiales (données qui décrivent la position, la forme et l'orientation d'objets dans un espace défini) en utilisant des systèmes de référence spatiale.

## **Systèmes de référence spatiale (SQL Anywhere)**

Sybase IQ v15.4 et versions supérieures et SQL Anywhere v12 et versions supérieures prennent en charge les systèmes de référence spatiale, qui définissent l'espace dans lequel les

formes géométriques sont décrites. PowerAMC modélise les systèmes de référence spatiale sous la forme d'objets étendus avec un stéréotype <<SpatialReferenceSystem>>.

### Création d'un système de référence spatiale

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

- Sélectionnez **Modèle > Systèmes de référence spatiale** pour afficher la boîte de dialogue Liste des systèmes de référence spatiale, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Système de référence spatiale**.

### Propriétés d'un système de référence spatiale

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom   | Description  |
|---|--|
| Identificateur de système de référence spatiale | Spécifie le SRID (ID de SRS) pour le système de référence spatiale.<br>Nom dans le script : SRS_Id   |
| Organisation                                    | Spécifie l'organisation qui a créé le système de référence spatiale sur lequel le nouveau système de référence spatiale est basé.<br>Nom dans le script : Organization |
| ID du système de référence de l'organisation    | Spécifie l'identifiant numérique utilisé par l'organisation afin d'identifier le système de référence spatiale.<br>Nom dans le script : OrganizationSRSid              |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Définition** :

| Nom        | Description  |
|------------|--|
| Définition | Spécifie les paramètres relatifs au système de coordonnées par défaut. Si n'importe quel attribut est défini dans une clause autre que dans la clause DEFINITION, il prend la valeur spécifiée dans l'autre clause quelle que soit la valeur spécifiée dans la clause DEFINITION.<br>Nom dans le script : Definition |

| Nom                          | Description   |
|------------------------------|---|
| Type                         | Spécifie si le système est de type Projected, Geographic ou Engineering. Si une définition est donnée, cet attribut est calculé à partir du texte de la définition.<br><br>Nom dans le script : SRSType |
| Définition de transformation | Spécifie une description de la transformation à utiliser pour le système de référence spatiale.<br><br>Nom dans le script : TransformDefinition   |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Paramètres** :

| Nom                     | Description  |
|-------------------------|--|
| Interprétation de ligne | Spécifie de quelle façon le SRS interprète les lignes entre les points.<br><br>Nom dans le script : LineInterpretation |
| Ordre des axes          | Spécifie l'ordre dans lequel les valeurs sont données pour chaque axe.<br><br>Nom dans le script : AxisOrder           |
| Format de polygone      | Spécifie de quelles façons les polygones sont interprétés.<br><br>Nom dans le script : PolygonFormat                   |
| Format de stockage      | Spécifie comment les données sont stockées.<br><br>Nom dans le script : StorageFormat                                  |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Coordonnées** :

| Nom                            | Description   |
|--------------------------------|---|
| Axe/Limité/Non limité          | Spécifie si l'axe est limité ou illimité et, s'il est limité, quelles sont les valeurs minimum et maximum.<br><br>Noms dans le script : BoundedCoordinateAxis, MinCoordinateAxis, MaxCoordinateAxis |
| Longueur de l'axe d'ellipsoïde | [systèmes Round earth] Spécifie les valeurs à utiliser pour représenter la terre comme ellipsoïde.<br><br>Noms dans le script : SemiMajorAxisLength, SemiMinorAxisLength, InverseFlattening         |
| Taille de grille               | [systèmes planaires] Spécifie la taille de la grille utilisée pour les calculs.<br><br>Nom dans le script : GridSize  |

| Nom                                  | Description  |
|--------------------------------------|--|
| Tolérance                            | [systèmes planaires] Spécifie la précision à utiliser pour la comparaison de points.<br>Nom dans le script : Tolerance                                       |
| Unité de mesure linéaire/angularaire | Spécifie les unités de mesure linéaire et angulaire pour le système de référence spatiale.<br>Nom dans le script : LinearUnitOfMeasure, AngularUnitOfMeasure |

## Unités de mesure spatiale (SQL Anywhere)

Sybase IQ v15.4 et versions supérieures et SQL Anywhere v12 et versions supérieures prennent en charge les unités de mesure spatiale, qui définissent les unités de mesure dans lesquelles les coordonnées géographiques sont exprimés, et comment ces unités sont converties en radians ou en mètre. PowerAMC modélise les unités de mesure spatiale sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<SpatialUnitOf Measure>>.

### Création d'une unité de mesure spatiale

Vous pouvez créer une unité de mesure spatiale de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Unités de mesure spatiale** pour afficher la boîte de dialogue Liste des unités de mesure spatiale, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Unité de mesure spatiale**.

### Propriétés d'une unité de mesure spatiale

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom                   | Description  |
|-----------------------|--|
| Type                  | Spécifie le type d'unité. Les unités linéaires sont utilisées pour les distances et les unités angulaire pour les angles.<br>Nom dans le script : Type |
| Facteur de conversion | Spécifie comment convertir les unités définies en unité de mesure de base (radians ou mètres).<br>Nom dans le script : ConversionFactor                |

## Recherches plein texte (IQ/SQL Anywhere)

Une recherche plein texte permet de trouver rapidement toutes les instances d'un terme (mot) dans une base de données sans avoir à balayer les lignes de table et sans avoir à connaître la colonne contenant ce terme. IQ (v15.2 et version supérieures) et SQL Anywhere prennent en charge la recherche plein texte à l'aide des configurations de texte et des index de texte, qui stockent des informations de position complètes pour chaque instance de chaque terme dans chaque colonne indexée

### Configurations de texte (IQ/SQL Anywhere)

Les configurations de texte sont prises en charge pour IQ (15.2 et versions supérieures) ainsi que pour SQL Anywhere (v12 et versions supérieures) afin de contrôler la création des index de texte. PowerAMC modélise les configurations de texte sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<TextConfiguration>>.

Les configurations de texte contiennent un jeu de paramètres de configuration qui définissent les caractéristiques des données d'index de texte telles que les termes à ignorer et la longueur maximum et minimum des termes à inclure dans l'index. Une fois que vous avez créé une configuration de texte, vous pouvez la sélectionner pour contrôler un index de texte sur l'onglet Sybase de la feuille de propriétés de votre index de texte (voir *Index de texte* à la page 615).

#### Création d'une configuration de texte

Vous pouvez créer une configuration de texte de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Configurations de texte** pour afficher la boîte de dialogue Liste des configurations de texte, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Configuration de texte**.

#### Propriétés d'une configuration de texte

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom          | Description  |
|--------------|--|
| Propriétaire | Spécifie le propriétaire de la configuration de texte. Utilisez les outils à droite de la zone pour créer ou sélectionner un propriétaire ou bien pour supprimer le propriétaire ou afficher ses propriétés.<br><br>Nom dans le script : Owner |

| Nom      | Description   |
|----------|---|
| Template | Spécifié une configuration de texte à utiliser comme template pour créer la configuration courante.<br><br>Nom dans le script : ParentConfiguration |

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Sybase** :

| Nom                                   | Description   |
|---------------------------------------|---|
| Longueur de terme minimum/<br>maximum | Spécifie la longueur minimum et maximum (en caractères) des termes qui seront inclus dans l'index.<br><br>Nom dans le script : MinTermLength, MaxTermLength |
| Séparateur de termes                  | Spécifie le nom de l'algorithme à utiliser pour séparer des valeurs de colonnes en termes.<br><br>Nom dans le script : TextBreaker                          |
| Liste d'arrêt                         | Spécifie les termes à ignorer lorsque vous construisez un index de texte.<br><br>Nom dans le script : StopList  |

## Index de texte (IQ/SQL Anywhere)

Les index de texte sont pris en charge pour IQ (v15.2 et versions supérieures) ainsi que pour SQL Anywhere (v12 et versions supérieures) afin de permettre une recherche plein texte rapide.

Vous créez un index de texte en créant un index standard (voir *Création d'un index* à la page 129), et en sélectionnant le type TEXT. Pour plus d'informations sur les propriétés spécifiques aux index de texte, voir *Chapitre 21, Sybase IQ* à la page 595.

## 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.

Il y a quatre critères principaux pour choisir des index :

- 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. 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.

Les types d'index suivants sont disponibles :

- HG – Les index HighGroup sont utilisés pour les instructions GROUP BY, COUNT[**DISTINCT**] et SELECT **DISTINCT** lorsque les données comportent plus de 1000 valeurs uniques
- HNG – 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 – 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 (*Join indexes (IQ/Oracle)* à la page 619). Il s'agit d'un des deux index admis pour les colonnes utilisées dans les join relationships.
- CMP – Les index de comparaison sont utilisés pour les colonnes qui contiennent des comparaisons binaires (<, >, ou =) ou paires de colonnes distinctes ayant des types de données, une précision et une échelle identique.
- TEXT – Index de texte intégral (voir *Recherches plein texte (IQ/SQL Anywhere)* à la page 614).
- WD – Utilisé pour indexer les mots clés en traitant le contenu d'une colonne CHAR ou VARCHAR comme une liste délimitée.
- DATE, TIME et DTTM – Pour les colonnes de date et d'horodatage.

Pour plus d'informations sur le choix des types d'index, reportez-vous à votre documentation IQ.

### **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.

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<br>Colonne utilisée dans un prédicat de jointure  | LOWFAST                |
| Grande quantité de valeurs uniques dans une colonne<br>Aucune requête COUNT DISTINCT, SELECT DISTINCT ou GROUP BY requise   | HIGHNONGROUP           |
| Colonne utilisée dans un prédicat de jointure<br>Grande quantité de valeurs uniques dans une colonne (plus de 1000)<br>Anticipe des requêtes COUNT DISTINCT, SELECT DISTINCT ou GROUP BY<br>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                       |

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] Sélectionnez l'option **Inclure les index HNG et DATE/TIME** afin de permettre la création de ces index spécialisés pour les colonnes appropriées. Si vous ne sélectionnez pas cette option, seuls les index HG et LF seront créés.
5. [facultatif] Sélectionnez l'option **Mettre à jour la statistiques avant de régénérer** afin de mettre à jour ces statistiques comme le nombre des enregistrements dans une table et le nombre de valeurs distinctes dans une colonne avant de régénérer. Le fait de sélectionner cette option peut vous aider à optimiser la régénération.
6. [facultatif] Cliquez sur l'onglet **Sélection**, puis sélectionnez une ou plusieurs tables dans la liste.
7. Cliquez sur **OK**, puis sur **Oui** pour confirmer la régénération des index.

## Join indexes (IQ/Oracle)

---

Un join index est un type particulier d'index qui représente une jointure externe complète de plusieurs tables. 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. 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.

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 IQ permet de créer des références personnalisées qui incluent la jointure spécifiquement requise par la requête que vous prévoyez.

### *Création d'un join index*

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

- Affichez la feuille de propriétés d'une table, cliquez sur l'onglet **Join Index**, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**. Le join index est créé avec la table sélectionnée spécifiée comme table de base.
- Sélectionnez **Modèle > Join indexes**, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Join Index**
- Automatiquement, pour chaque table de fait et de dimension qu'il référence, en sélectionnant **Outils > Régénérer des objets > Régénérer des join indexes** (voir *Création automatique de join indexes par régénération* à la page 620).

### *Propriétés d'un join index*

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

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

| Propriété                | Description  |
|--------------------------|--|
| Nom/Code/<br>Commentaire | Identifie l'objet. Le nom doit permettre à des utilisateurs non spécialistes de savoir à quoi sert l'objet, tandis que le code, qui est utilisé afin de générer du code ou des scripts, peut être abrégé, et ne doit normalement contenir aucun espace. Vous pouvez également spécifier un commentaire afin de fournir des informations plus détaillées sur l'objet. Par défaut, le code est généré à partir du nom en appliquant les conventions de dénomination spécifiées dans les options du modèle. Pour supprimer la synchronisation du nom et du code, cliquez sur le bouton = en regard de la zone <b>Code</b> . |
| Stéréotype               | Étend la sémantique de l'objet. Vous pouvez saisir un stéréotype directement dans cette zone, ou bien ajouter des stéréotypes dans la liste en les spécifiant dans un fichier d'extension.   |
| Propriétaire             | Spécifie le nom de l'utilisateur qui est le propriétaire du join index (le plus souvent il s'agit de son créateur). Utilisez les outils à droite de la liste pour créer ou sélectionner un objet, ou pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné.  |
| Commentaire              | Libellé descriptif pour le join index  |
| Table de base            | Spécifie le nom de la table ou vue matérialiser qui stocke le join index.  |
| DBSpace                  | [IQ uniquement] Spécifie le DBSpace qui va contenir le join index.   |

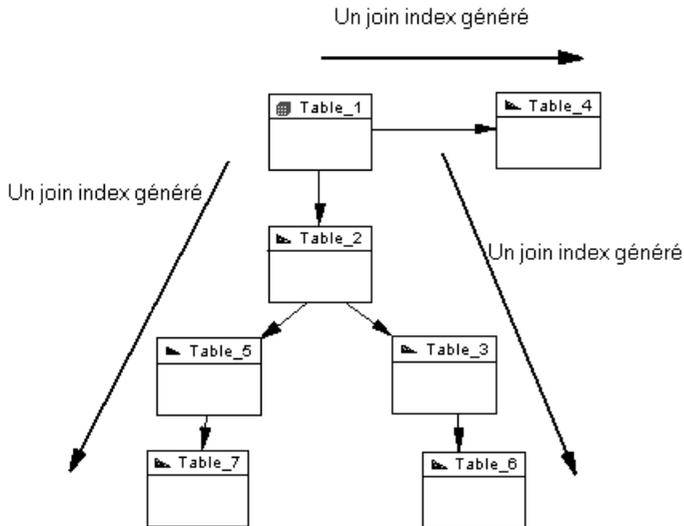
Les onglets suivants sont également disponibles :

- Colonnes - Répertorie les colonnes utilisées pour le join index.
- Références - Répertorie les références utilisées pour le join index.

## **Création automatique de join indexes par régénération**

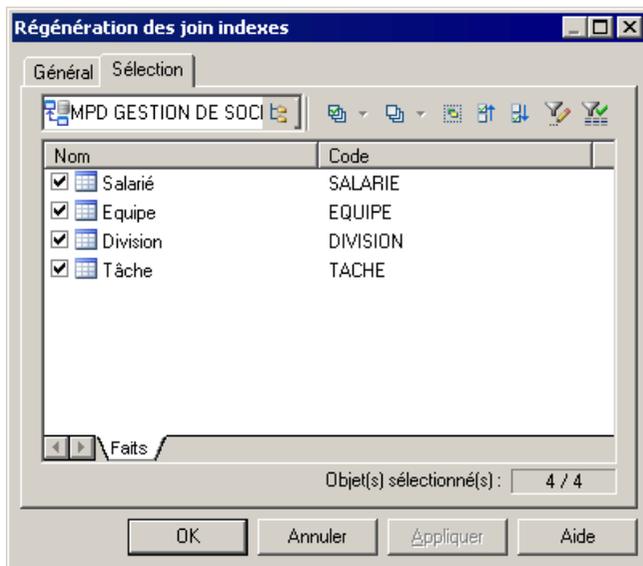
Vous pouvez générer automatiquement un join index pour chaque table de fait sélectionnée et les tables de dimension qu'elle référence. Chaque join index régénéré contient les références

qui lie la table de fait à toutes les tables de dimension situées sur une seul axe partant de la table de fait.



Un join index est contraint et ne peut être défini que pour les tables organisées dans une arborescence. Une référence entre deux tables de fait ne génère pas de join index.

1. Sélectionnez **Outils > Régénérer des objets > Régénérer les join indexes** pour afficher la boîte de dialogue Régénération des join indexes.
2. Sur l'onglet **Général**, sélectionnez le mode à utiliser :
  - Supprimer et régénérer - tous les index existants sont supprimés avant la régénération des join index.
  - Préserver - préserve tous les join indexes existants
3. Cliquez sur l'outil Sélection, puis sélectionnez une ou plusieurs tables de fait dans la liste :



4. Cliquez sur **OK**, puis sur **Oui** pour confirmer la régénération.

Un join index est généré pour chaque table de fait. Les join indexes générés sont disponibles dans la liste des join indexes (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. Affichez la feuille de propriétés du join index et, si nécessaire, spécifiez la table de base et le DBSpace appropriés sur l'onglet **Général**.
2. Cliquez sur l'onglet **Références**, cliquez sur l'outil **Ajouter des références** pour afficher une boîte de sélection qui répertorie toutes les références disponibles dans le MPD. Sélectionnez les références appropriées dans la liste, puis cliquez sur **OK** pour les ajouter dans le join index.
3. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et revenir au modèle.

### 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 :

- 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 :

- Attacher le fichier d'extension Data Movement IQ à votre modèle AS IQ.  
Pour activer cette extension dans votre modèle, sélectionnez **Modèle > Extensions**, cliquez sur l'outil **Importer**, sélectionnez le fichier Data Movement IQ (sur l'onglet **Général**), puis cliquez sur **OK** pour l'attacher.
- 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

L'onglet **Data Movement** de la feuille de propriétés d'un modèle contient des propriétés permettant de contrôler les fichiers utilisés lors du mouvement de données.

| 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.                               |
| Fichier délimité                      | Spécifie que chaque ligne se termine par un délimiteur de champ avant le délimiteur de ligne.               |
| 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.                                      |

### 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**

L'onglet **Data Movement** de la feuille de propriétés d'une source de données contient des propriétés permettant d'accéder au serveur distant.

| <b>Propriété</b>                | <b>Description</b>  |
|---------------------------------|---|
| 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 de **méthode de mouvement de données** est définie à `Insert Location`, un onglet **Data Movement** est disponible sur la feuille de propriétés de chaque table.

| 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 le 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, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Mise en correspondance d'objets*.

### 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.

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Sybase SQL Anywhere (anciennement AS Anywhere) , sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

---

**Remarque :** Le fichier de définition de SGBD pour Sybase AS Anywhere v9 a été abandonné.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour SQL Anywhere.

---

**Remarque :** Nous ne documentons pas les propriétés situées sur l'onglet **Options physiques** et sur certains autres onglets, bien que vous puissiez trouver des informations élémentaires les concernant dans l'Editeur de ressources. Pour obtenir des informations sur ces propriétés, consultez la documentation de référence de votre SGBD.

---

### Colonnes

Sybase (v10 et versions supérieures) :

| Nom                | Description  |
|--------------------|--|
| Colonne compressée | Spécifie si cette colonne est stockée dans un format compressé.<br>Nom dans le script : Compressed |

### Tables

Les extensions suivantes 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 risque de dégrader les performances.<br><br>Saisissez un entier compris entre 0 (aucun espace libre ne doit être laissé sur chaque page) et 100 (les valeurs élevées indiquent que chaque ligne fait l'objet de sa propre page). Si PCTFREE n'est pas défini, 200 octets sont réservés pour chaque page.<br><br>Nom dans le script : PctFree |

| Nom   | Description   |
|---|---|
| Dbpace (tablespace)                           | Spécifie le dbpace dans lequel la table doit être créée<br>Nom dans le script : DbpaceIn  |
| Emplacement distant                           | Crée une table distante sur un autre serveur spécifié par location-string, ainsi qu'une table proxy sur la base de données courante qui correspond à la table distante. La clause AT prend en charge le point-virgule (;) comme délimiteur de champ dans location-string. En l'absence de point-virgule, c'est le point qui est le délimiteur de champ. Ainsi, les noms de fichier et suffixes peuvent être utilisés dans les champs de base de données et de propriétaire.<br>Nom dans le script : At  |
| Crypté  | Crypte la table en utilisant la clé et l'algorithme de cryptage spécifiés au moment de la création de la base de données. Le cryptage d'une table peut s'avérer long, en fonction de la taille de la table.<br>Nom dans le script : Encrypted   |
| Table temporaire/<br>Table temporaire globale | Spécifie si la table temporaire est une table temporaire globale ou locale.<br>Nom dans le script : [v10 et versions supérieures] TemporaryTable, [jusqu'à la v9] ExtGlobalTemporaryTable   |
| Non transactionnel                            | [tables temporaires] Spécifie que la table temporaire n'est pas affectée par COMMIT ou ROLLBACK. La clause NOT TRANSACTIONAL fournit des améliorations en termes de performances dans certains cas car les opérations sur les tables temporaires non transactionnelles ne requièrent pas d'entrées dans le journal d'invalidation (rollback log). Par exemple, NOT TRANSACTIONAL peut être utile si les procédures qui utilisent la table temporaire sont appelées de façon répétitive sans interférence avec des COMMITs ou ROLLBACKs.<br>Nom dans le script : TemporaryTableOptionsNotTransactional |
| A la validation                               | [tables temporaires] Spécifie que les lignes d'une table temporaire sont supprimées au moment de COMMIT.<br>Nom dans le script : TemporaryTableOptionsOnCommit  |

*Index*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Sybase :

| Nom        | Description  |
|------------|--|
| Tablespace | [Index non texte] Spécifie le dbpace d'index.<br>Nom dans le script : In |

| Nom                       | Description   |
|---------------------------|---|
| Index virtuel             | <p>[v10 et versions supérieures] 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.</p> <p>Nom dans le script : Virtual</p> |
| Notifier                  | <p>[Index non texte v12 et versions supérieures] Fournit des messages de notification après que n enregistrements aient été correctement ajoutés pour l'index.</p> <p>Nom dans le script : Notify</p>   |
| Longueur de mot           | <p>[Index non texte v12 et versions supérieures] Spécifie la longueur maximale de mot admise.</p> <p>Nom dans le script : Limit</p>   |
| Délimité par              | <p>[Index non texte v12 et versions supérieures] Spécifie les séparateurs à utiliser lors du découpage d'une chaîne de colonne en mots à stocker dans l'index.</p> <p>Nom dans le script : DelimitedBy</p>  |
| Index de texte            | <p>[v12 et versions supérieures] Spécifie si l'index est de type texte ou non.</p> <p>Nom dans le script : TextIndex</p>  |
| Configuration             | <p>[Index de texte v12 et versions supérieures] Spécifie la configuration de texte (voir <i>Configurations de texte</i> à la page 614) à utiliser pour contrôler la construction de l'index de texte.</p> <p>Nom dans le script : Configuration</p>   |
| Réactualisation immédiate | <p>[Index de texte v12 et versions supérieures] Spécifie que l'index est réactualisé immédiatement chaque fois que des données sont écrites dans la table.</p> <p>Nom dans le script : Refresh</p>  |

### Utilisateurs

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Général (v12 et versions supérieures) :

| Nom                    | Description  |
|------------------------|--|
| Imposer le changement  | Contrôle si les utilisateurs doivent spécifier un nouveau mot de passe quand ils ouvrent une session. Ce paramètre prévaut sur la valeur du paramètre password_expiry_on_next_login dans leur politique.<br><br>Nom dans le script : ForcePasswordChange |
| Politique de connexion | Spécifie la politique de connexion à affecter à l'utilisateur (voir <i>Politiques de connexion</i> à la page 607).<br><br>Nom dans le script : LoginPolicy   |

### Services Web

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Sybase (v9 et versions supérieures) :

| Nom            | Description   |
|----------------|---|
| Numéro de port | Spécifie le numéro de port de service Web.<br><br>Nom dans le script : PortNumber   |
| Nom de serveur | Spécifie le nom de serveur de service Web.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : Prefix |

### Opérations Web

Les extensions suivantes 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.<br><br>Nom dans le script : Url |

## 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

passer 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.

## Serveurs miroirs (SQL Anywhere)

---

Sybase SQL Anywhere (v12 et versions supérieures) prend en charge le fonctionnement en miroir en utilisant des serveurs en miroir. PowerAMC modélise des serveurs en miroir sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<MirrorServer>>.

### *Création d'un serveur en miroir*

Vous pouvez créer un serveur en miroir de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Serveurs miroirs** pour afficher la boîte de dialogue serveurs miroirs, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Serveur miroir**.

### *Propriétés d'un serveur miroir*

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Options** :

| Nom                        | Description  |
|----------------------------|--|
| Type                       | <p>Spécifie le type de serveur miroir à créer. Vous pouvez choisir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primary - définit un serveur virtuel ou logique, dont le nom est le nom de serveur alternatif pour la base de données, qui peut être utilisé pour permettre à des applications de se connecter au serveur utilisé comme serveur principal. Il ne peut y avoir qu'un seul serveur PRIMARY pour une base de données.</li> <li>• Mirror - définit un serveur virtuel ou logique, dont le nom est le nom de serveur alternatif pour la base de données, qui peut être utilisé pour permettre à des applications de se connecter au serveur utilisé comme miroir en lecture seul. Il ne peut y avoir qu'un seul serveur MIRROR pour une base de données.</li> <li>• Arbiter - aide à déterminer lequel des serveurs PARTNER peut être propriétaire de la base de données, le serveur ARBITER doit être défini avec une chaîne de connexion qui peut être utilisée par les serveurs partenaires pour se connecter à l'arbitre. Il ne peut y avoir qu'un seul serveur ARBITER pour une base de données.</li> <li>• Partner - peut devenir le serveur principal (Primary) et être propriétaire de la base de données. Vous devez définir deux serveurs PARTNER pour la mise en miroir de base de données, et tous les deux doivent avoir une chaîne de connexion et un fichier d'état. Dans un système en lecture seule ou d'extension externe, vous devez définir un serveur PARTNER. Ce serveur est le serveur racine, et exécute la seule copie de la base de données qui permette à la fois les opérations de lecture et d'écriture.</li> <li>• Copy - Dans un système de redimensionnement externe en lecture seule, cette valeur spécifie que le serveur de base de données est un noeud de copie. Toutes les connexions à la base de données sur ce serveur sont en lecture seule. Vous n'avez pas à définir de façon explicite des noeuds de copie pour le système de redimensionnement externe ; vous pouvez faire en sorte que le noeud racine définisse les noeuds de copie lorsqu'ils se connectent.</li> </ul> <p>Nom dans le script : Type</p> |
| Utilisation de parent auto | <p>[copie uniquement] Spécifie que le serveur principal va affecter un parent pour ce serveur.</p> <p>Nom dans le script : UsingAutoParent</p>   |
| Parent                     | <p>[copie uniquement] Spécifie une arborescence de serveurs pour un système de fonctionnement en miroir ou d'extension externe qui indique de quels serveurs les noeuds non-participant obtiennent des pages de journal.</p> <p>Nom dans le script : ParentServer</p>  |

| Nom                 | Description   |
|---------------------|---|
| Parent alternatif   | [copie uniquement] Spécifie un parent alternatif pour le noeud de copie.<br>Nom dans le script : AlternateParentServer  |
| Primaire            | [copie uniquement] Spécifie que le serveur parent est le serveur principal.<br>Nom dans le script : PrimaryParentServer   |
| Chaîne de connexion | Spécifie la chaîne de connexion à utiliser afin de vous connecter au serveur.<br>Nom dans le script : ConnectionString  |
| Fichier journal     | Spécifie l'emplacement du fichier journal qui est envoyé entre les serveurs en miroir.<br>Nom dans le script : LogFile  |
| Préféré             | [partenaire uniquement] Spécifie si le partenaire est le serveur préféré dans le système en miroir, qui assure le rôle du serveur principal chaque fois que possible.<br>Nom dans le script : Préféré |
| State file          | [arbiter, partner] Spécifie l'emplacement du fichier utilisé pour maintenir les informations d'état pour le système de fonctionnement en miroir.<br>Nom dans le script : StateFile                    |

## Données spatiales (SQL Anywhere)

SQL Anywhere (v12 et versions supérieures) peut stocker des données spatiales (données qui décrivent la position, la forme et l'orientation d'objets dans un espace défini) en utilisant des systèmes de référence spatiale.

Pour plus d'informations, voir *Données spatiales (IQ/SQL Anywhere)* à la page 610.

## Événements, politiques de connexion et recherches plein texte (SQL Anywhere)

PowerAMC prend en charge la modélisation pour les événements Sybase SQL Anywhere (v10 et versions supérieures), les politiques de connexion (v12 et versions supérieures), et les recherches de plein texte (v12 et versions supérieures).

Pour plus d'informations, voir *Événements (IQ/SQL Anywhere)* à la page 601, *Politiques de connexion (IQ/SQL Anywhere)* à la page 607 et *Recherches plein texte (IQ/SQL Anywhere)* à la page 614.

## Certificats (SQL Anywhere)

Sybase SQL Anywhere (v16.0 et versions supérieures) prend en charge les certificats X.509 pour la sécurité de la couche transport. PowerAMC modélise les certificats sous la forme d'objets étendus ayant le 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 certificats, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Certificat**.

### Propriétés d'un certificat

Vous pouvez modifier les propriétés d'un certificat 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 son entrée dans le répertoire Certificats de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom        | Description   |
|------------|---|
| Type       | Spécifie le type du certificat, qui peut être Certificate string, Variable ou File.<br>Nom dans le script : CertificateSourceType |
| Certificat | Spécifie la source du certificat.<br>Nom dans le script : CertificateSource   |

## Tables proxy (ASE/SQL Anywhere)

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 utilise un fichier d'extension pour assurer la prise en charge de la génération de script pour une proxy afin de l'exécuter dans une base de données Sybase ASA ou ASE. Pour activer la table proxy dans votre modèle, sélectionnez **Modèle > Extensions**, cliquez sur l'outil **Importer**, sélectionnez le fichier Proxy Tables (sur l'onglet **Général**), puis cliquez sur **OK** pour l'attacher.

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.

Le fichier d'extension 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. Double-cliquez sur le fichier d'extension Proxy Tables (dans le dossier Extensions) 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 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 *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Raccourcis et répliques*.

Une réplique est une copie exacte d'un objet qui peut être mise à jour lorsque l'objet d'origine est modifié. Pour plus d'informations sur les répliques, voir *Guide des fonctionnalités générales > Liaison et synchronisation de modèles > Raccourcis et répliques*.

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 modèle 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 le fichier d'extension 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.

1. Créez une nouvelles source de données et définissez l'attribut étendu `GenerateAsProxyServer` à `True`.
2. Ajoutez les modèles cibles sur l'onglet Modèles de la feuille de propriétés de la source de données ou en pointant sur un modèle contenant une réplique et/ou des raccourcis, en cliquant le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant 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.

Le fichier d'extension 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.



Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Teradata , sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

---

**Remarque :** Les fichiers de définition de SGBD pour Teradata V2R5 et V2R6 ont été abandonnés.

---

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour Teradata.

### *Types de données abstraits*

Teradata si le type est distinct (V2R6 et version supérieures):

| 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.<br><br>Nom dans le script : PredefinedDataType |

### *Procédures de type de données abstrait*

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Teradata si le type est distinct (V2R6 et version 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.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : ReturnAsLocator |

| Nom                              | Description  |
|----------------------------------|--|
| Jeu de caractères                | Spécifie la clause CHARACTER SET pour les données de type caractère.<br>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.<br>Nom dans le script : CastDataType  |
| As locator                       | Spécifie que les types BLOB et CLOB doivent être représentés par un locator.<br>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.<br>Nom dans le script : SpecificMethodName   |
| Style de paramètre               | Spécifie le style de paramètre pour la méthode définie par cette signature.<br>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.<br>Nom dans le script : ReturnsNullOnNullInput |
| Déterministe                     | Spécifie que le résultat de l'appel de la méthode définie par cette signature est déterministe.<br>Nom dans le script : Deterministic  |
| Jeu Glop                         | [v13 et versions supérieures] Spécifie le jeu Glop auquel la méthode est associée.<br>Nom dans le script : GlopSet   |
| Langage                          | Spécifie le langage (C ou C++) utilisé pour rédiger le code source pour la méthode définie par cette signature.<br>Nom dans le script : Language   |

**Colonnes**

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Teradata :

| Nom               | Description  |
|-------------------|--|
| Jeu de caractères | Spécifie le jeu de caractères à utiliser.<br>Nom dans le script : CharacterSet |

| 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.<br><br>Nom dans le script : CaseSpecific  |
| Compression                | 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.<br><br>L'attribut doit être placé entre parenthèses lorsqu'il est composé de plusieurs valeurs.<br><br>Nom dans le script : Compress |
| Toujours générer la valeur | 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.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : ExtGenAlways  |

### Bases de données

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Teradata :

| Nom                          | Description   |
|------------------------------|---|
| 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.<br><br>Nom dans le script : FromDatabaseName |
| Compte                       | Spécifie l'identificateurs d'ID de compte.<br><br>Nom dans le script : Account  |
| Propriété Fallback           | Spécifie si une copie de chaque table créée dans la nouvelle base de données doit être créée ou stockée.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : Journal                       |

| Nom                         | Description   |
|-----------------------------|---|
| Journal (après)             | Spécifie le type d'image à conserver par défaut pour les tables de données créées dans la nouvelle base de données.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : DefaultJournalTable   |
| 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.<br><br>Nom dans le script : PermanentSpace                             |
| 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.<br><br>Nom dans le script : SpoolSpace |
| 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.<br><br>Nom dans le script : TemporarySpace      |

### Index

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Teradata :

| Nom            | Description  |
|----------------|--|
| Index primaire | Indique que l'index est un index primaire.<br><br>Nom dans le script : PrimaryIndex  |
| Partition par  | [clé primaire] Permet de sélectionner la fonction utilisée pour évaluer la condition de partition.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Case_n : Evalue une liste de conditions et renvoie la position de la première condition dont l'évaluation est TRUE, à condition qu'aucune condition préalable de la liste ne soit évaluée à UNKNOWN.</li> <li>Range_n : Evalue une expression et met en correspondance les résultats dans une liste de plages spécifiées et renvoie la position de la plage dans la liste.</li> </ul><br>Nom dans le script : PartitionBy |

| Nom  | Description  |
|--|--|
| Expression de partition  | [clé primaire] Spécifie une expression SQL utilisée afin de définir la partition à laquelle est affectée une ligne d'index primaire partitionné lorsque l'index est de type hash.<br><br>Nom dans le script : PartitionExpression  |
| Cliquez sur la case pour commuter du mode de partition unique à multiple : | [clé primaire] Spécifie si l'index est défini sur plusieurs expressions de partitionnement ou non. Lorsque cette case est cochée, vous pouvez spécifier les fonctions et expressions de partitionnement dans une liste.<br><br>Nom dans le script : DisplayMultiplePartitions  |
| Type de tri  | [clé non primaire] Sélectionnez VALUES pour optimiser les requêtes qui renvoient un plage de valeurs contiguës, particulièrement pour un index englobant ou une jointure imbriquée. Sélectionnez HASH pour limiter le tri hash à une colonne, plutôt qu'à toutes les colonnes (valeur par défaut)<br><br>Nom dans le script : OrderingType |
| Colonne  | [clé non primaire] Tri des lignes sur chaque AMP par une seule colonne NUSI : value-ordered ou hash-ordered.<br><br>Nom dans le script : OrderByColumnList   |
| Tout   | 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).<br><br>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).<br><br>Nom dans le script : NamedIndex   |

### Tables

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Teradata :

| Nom                           | Description  |
|-------------------------------|--|
| Action de validation de ligne | Spécifie l'action à entreprendre avec le contenu d'une table temporaire globale à la fin d'une transaction : <ul style="list-style-type: none"> <li>DELETE ROWS - efface la table temporaire de toutes les ligne.</li> <li>PRESERVE ROWS - retient les lignes dans la table après validation de la transaction.</li> </ul><br>Nom dans le script : CommitRowAction |

| Nom                           | Description  |
|-------------------------------|--|
| Type                          | <p>Spécifie si la table à créer est une table globale temporaire ou une table volatile :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Nom dans le script : GlobalTemporary</p> |
| Contrôle des lignes en double | <p>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 MULTISET. Certain utilitaires client ont des limitations concernant l'utilisation de tables MULTiset.</p> <p>Nom dans le script : SetOrMultiset</p>  |

### Utilisateurs

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Teradata :

| Nom   | Description   |
|---|---|
| Propriétaire (Utilisateur ou Base de données) | <p>Spécifie la base de données (ou l'utilisateur) propriétaire de l'utilisateur courant.</p> <p>Nom dans le script : DBOwner</p>  |
| Permanent                                     | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : PermanentSpace</p>                              |
| Spool   | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : SpoolSpace</p> |
| Temporaire                                    | <p>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.</p> <p>Nom dans le script : TemporarySpace</p>                             |

| Nom               | Description   |
|-------------------|---|
| Compte            | Spécifie les identificateurs d'ID de compte.<br>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.<br>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.<br>Nom dans le script : Journal |
| Après journal     | Spécifie le type d'image à maintenir par défaut pour les tables de données créées dans la nouvelle base de données.<br>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.<br>Nom dans le script : DefaultJournalTable     |
| Base de données   | Spécifie le nom de base de données par défaut.<br>Nom dans le script : DefaultDatabase  |
| Rôle              | Spécifie le rôle par défaut pour l'utilisateur.<br>Nom dans le script : DefaultRole   |
| Jeu de caractères | Spécifie le type de données caractère par défaut.<br>Nom dans le script : DefaultCharacterSet   |
| Collation         | Spécifie la collation par défaut pour cet utilisateur.<br>Nom dans le script : Collation  |
| Fuseau horaire    | Spécifie le le changement de fuseau horaire par défaut pour l'utilisateur.<br>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.<br>Nom dans le script : DateForm   |
| Nom de profil     | Spécifie un profil pour l'utilisateur.<br>Nom dans le script : Profile  |

| Nom                 | Description   |
|---------------------|---|
| Chaîne de démarrage | Spécifie une chaîne de démarrage.<br>Nom dans le script : Startup |

### Vues

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Teradata :

| Nom  | Description   |
|--|---|
| Type de verrou   | Spécifie le type de verrou à placer.<br>Nom dans le script : LockType   |
| Classe verrouillée   | Spécifie le type (classe) de l'objet à verrouiller.<br>Nom dans le script : LockedClass   |
| Objet verrouillé   | Spécifie nom de l'objet à verrouiller.<br>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.<br>Nom dans le script : NoWait |

## Groupes de transformation (Teradata)

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** pour afficher la boîte de dialogue Liste des groupes de transformation, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Groupe de transformation**.

### Propriétés d'un groupe de transformation

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 transformation, double-cliquez sur l'entrée correspondante dans le dossier Groupes de transformation de l'Explorateur d'objets.

| Nom           | Description  |
|---------------|--|
| UDT           | Spécifie le nom du type défini par l'utilisateur associé au groupe de transformation.<br><br>Nom dans le script : UDT  |
| 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.<br><br>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.<br><br>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 *Octroi de permissions sur les objets* à la page 148.

## Index primaires (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 (Teradata)

---

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. Les tables d'erreur sont prises en charge pour Teradata v12 et versions supérieures. 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'erreur** pour afficher la boîte de dialogue Liste des tables d'erreur, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Table d'erreur**.

### 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.<br>Nom dans le script : Owner       |
| Table de données                      | Spécifie la table de données pour laquelle la table d'erreurs est créée.<br>Nom dans le script : DataTable |
| Utiliser le nom lors de la génération | Spécifie que la table d'erreurs sera générée avec son nom.<br>Nom dans le script : HasName                 |

## Index de jointure (Teradata)

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. Les index de jointure sont pris en charge à partir de la v12 de Teradata. 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 Liste des index de jointures, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Index de jointure**.

Pour compléter la vue, spécifiez une requête de vue (voir *Requêtes de vue* à la page 137).

### 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.<br>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.<br>Nom dans le script : Checksum |

## Index Hash (Teradata)

Les index Hash sont conçus pour améliorer les performances des requêtes comme les index de jointure, mais peuvent en outre vous permettre d'éviter d'accéder à la table de base. Les index

Hash sont pris en charge pour Teradata v12 et versions supérieures. 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 Liste des index Hash, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Index Hash**.

### 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.<br>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.<br>Nom dans le script : Owner   |
| Fallback          | Spécifie que l'index Hash utilise une protection fallback.<br>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.<br>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.<br>Nom dans le script : Columns |

| Nom                  | Description   |
|----------------------|---|
| 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.<br><br>Nom dans le script : ByColumns |
| Tri par colonnes     | Spécifie l'ordre de tri pour chaque AMP : value-ordered ou hash-ordered.<br><br>Nom dans le script : OrderByColumns   |
| Type de tri          | [si vous avez sélectionné] Spécifie le type de tri de la colonne ORDER BY.<br><br>Nom dans le script : OrderByType  |

## Jeux Glop (Teradata)

Les jeux Glop sont des jeux de données persistantes utilisées dans des procédures et des fonctions externes. PowerAMC prend en charge les jeux Glop pour Teradata à partir de la v13 sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<GlopSet>>.

### Création d'un jeu Glop

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

- Sélectionnez **Modèle > Jeux Glop** pour afficher la boîte de dialogue Liste des jeux Glop, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Jeu Glop**.

### Propriétés d'un jeu Glop

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom          | Description   |
|--------------|---|
| Propriétaire | Spécifie le propriétaire du jeu Glop.<br><br>Nom dans le script : Owner |

## Groupes de réplifications (Teradata)

Les groupes de réplification contiennent des tables à répliquer. PowerAMC prend en charge les groupes de réplification pour Teradata à partir de la v13 sous la forme d'objets étendus ayant le stéréotype <<ReplicationGroup>>.

### *Création d'un groupe de réplifications*

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

- Sélectionnez **Modèle > Groupes de réplifications** pour afficher la boîte de dialogue Liste des groupes de réplifications, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**.
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Groupe de réplifications**.

### *Propriétés d'un groupe de réplifications*

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 réplifications, double-cliquez sur son symbole dans le diagramme ou sur l'entrée correspondante dans le dossier Groupes de réplification de l'Explorateur d'objets.

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom              | Description  |
|------------------|--|
| Liste des tables | Spécifie les tables à inclure dans le groupe de réplifications. Vous pouvez saisir les noms de tables dans cette zone sous la forme d'une liste séparée par des virgules, ainsi que sur l'onglet <b>Tables</b> . Ces deux listes sont synchronisées, et si un nom de table n'existe pas dans le modèle, il est créé.<br><br>Nom dans le script : TableList |

## Règles et jeux de règles de réplification (Teradata)

Les règles de réplification sont des motifs permettant de faire correspondre les noms de table à inclure dans les groupes de réplifications. Les règles sont collectées dans des jeux, qui sont à leur tour associés à des groupes de réplifications. PowerAMC prend en charge les règles et jeux de règles de réplification pour Teradata v13 et versions supérieures à l'aide d'objets étendus avec un stéréotype de <<ReplicationRuleSet>> et de sous-objets étendus avec un stéréotype de <<ReplicationRule>>.

### *Création des jeux de règles de réplification*

Vous pouvez créer un jeu de règles de réplification de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez **Modèle > Jeux de règles de réplication** pour afficher la boîte de dialogue Liste des jeux de règles de réplication, puis cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne**
- Pointez sur le modèle (ou package) cliquez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Nouveau > Jeu de règles de réplication**.

### *Création de règles de réplication*

Vous pouvez créer des règles de réplication sur l'onglet **Motifs** de la feuille de propriétés d'un jeu de règles de réplication. Vous pouvez définir la règle sur l'onglet en cliquant sur l'outil **Propriétés** afin d'afficher la feuille de propriétés de la règle. Les règles ont les propriétés suivantes :

| Nom                     | Description   |
|-------------------------|---|
| Type d'objet            | Spécifie le type d'objet de base de données à ajouter au jeu de règles de réplication.<br><br>Nom dans le script : ObjectKind   |
| Clauses Like/Not like   | Spécifie des motifs de chaîne auxquels les noms qualifiés des objets de certaines instructions SQL doivent correspondre/ne pas correspondre. Les chaînes spécifiées peuvent contenir des caractères génériques.<br><br>Nom dans le script : LikeClause, NotLikeClause |
| Caractère d'échappement | Spécifie un caractère d'échappement pour les motifs des clauses Like et Not like.<br><br>Nom dans le script : EscapeLike, EscapeNotLike   |
| SQL                     | [feuille de propriétés uniquement] Affiche l'expression SQL correspondant aux valeurs saisies dans les autres zones.<br><br>Nom dans le script : Definition   |

### *Propriétés d'un jeu de règles de réplication*

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

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **Général** :

| Nom                      | Description   |
|--------------------------|---|
| Défaut                   | Spécifie que toutes les règles du jeu sont des règles par défaut.<br><br>Nom dans le script : DefaultRules                    |
| Groupe de réplifications | Spécifie le nom du groupe de réplifications auquel le jeu de règles est affecté.<br><br>Nom dans le script : ReplicationGroup |



Les sections suivantes répertorient les extensions vers d'autres familles de SGBD pris en charge par PowerAMC.

## Informix SQL

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Informix SQL, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

**Remarque :** Les SGBD Informix v8 à v9 sont abandonnés.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour Informix SQL.

### Colonnes

#### Informix :

| Type d'objet | Utilisation  |
|--------------|--|
| Colonne      | Spécifie la valeur initiale de la colonne avec un type de données SERIAL.<br>Nom dans le script : ExtSerialStart |

### Index

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Attributs étendus** :

| Nom       | Description  |
|-----------|--|
| IndexSpec | Spécifie une définition interne d'index (colonne indexkeys).<br>Nom dans le script : IndexSpec |

### Procédures

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Attributs étendus** :

| Nom        | Description  |
|------------|--|
| InternalID | Spécifie un identifiant interne du serveur, qui est utilisé pour extraire la fonction d'une expression d'index.<br>Nom dans le script : InternalID |

## Ingres

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Ingres, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour Ingres.

### Colonnes

#### Attributs étendus :

| Nom        | Description   |
|------------|---|
| NotDefault | Spécifie que la colonne doit avoir une valeur. Cet attribut génère la clause "not default" dans l'instruction SQL.<br><br>Nom dans le script : NotDefault |

### Utilisateurs

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Ingres** :

| Nom                               | Description  |
|-----------------------------------|--|
| Groupe par défaut                 | Spécifie le groupe par défaut auquel l'utilisateur appartient.<br><br>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 <code>expire_date</code> est omise, la valeur par défaut est <code>noexpire_date</code> .<br><br>Nom dans le script : ExpireDate |
| 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).<br><br>Nom dans le script : LimitingSecurityLabel  |
| Profil                            | Permet de spécifier un profil pour un utilisateur particulier. Si la clause de profil est omise, la valeur par défaut est <code>noprofile</code> .<br><br>Nom dans le script : Profile   |

| Nom                  | Description  |
|----------------------|--|
| 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.<br><br>Nom dans le script : ExternalPassword |

## Interbase

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Interbase, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour Interbase.

### Index

#### 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.<br><br>Nom dans le script : ExtAscDesc |

### Séquences

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Interbase** :

| Nom                | Description  |
|--------------------|--|
| Première valeur    | Spécifie la première valeur de la séquence pour le générateur Interbase (Séquence).<br><br>Nom dans le script : ExtStartWith |
| Valeur d'incrément | Spécifie la valeur d'incrément de séquence pour le générateur Interbase.<br><br>Nom dans le script : ExtIncrement            |

## Microsoft Access

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD MS Access, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur

de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

**Remarque :** Le fichier de définition de SGBD pour Microsoft Access 2000 a été abandonné.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour MS Access.

### Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet Access :

| Nom     | Utilisation  |
|---------|--|
| Colonne | Spécifie si une chaîne de longueur égale à zéro ("") est une entrée valable dans une colonne de table.<br><br>Remarque : La propriété AllowZeroLength s'applique uniquement aux champs de table Text, Memo et Hyperlink<br><br>Nom dans le script : ExtAllowZeroLength |

## Génération d'une base de données Microsoft Access

PowerAMC et MS Access utilisent des fichiers `.dat` pour échanger des informations. Vous devez passer par la version appropriée de base de données `accessversion` fournie avec PowerAMC afin de convertir les fichiers `.dat` générés en fichiers de base de données Access.

1. Sélectionnez **SGBD > Générer une base de données** afin de lancer la boîte de dialogue standard de génération de base de données (voir *Génération d'une base de données à partir d'un MPD* à la page 361), définissez les options appropriées, puis cliquez sur **OK**.
2. Ouvrez la base de données `accessversion` appropriée dans le répertoire `\outils` de PowerAMC.
3. Sélectionnez l'option **Générer une base de données Access depuis un fichier** et saisissez ou sélectionnez un fichier de base de données de destination dans la zone **Base de données**.
4. Sélectionnez le fichier `.dat` généré par PowerAMC dans la zone **Fichier**.
5. Cliquez sur le bouton **Créer** afin de créer le fichier de base de données, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir MDB** pour ouvrir la base de données générée.

## Reverse engineering d'une base de données Microsoft Access

PowerAMC et MS Access utilisent des fichiers `.dat` pour échanger des informations. Vous devez passer par la version appropriée de base de données `accessversion` fournie avec PowerAMC afin de convertir un fichier de base de données Access en fichier `.dat` requis par PowerAMC.

1. Ouvrez la base de données `accessversion` appropriée dans le répertoire `\outils` de PowerAMC.

2. Sélectionnez l'option **Reverse engineering d'une base de données Access dans un fichier**, puis sélectionnez le fichier de base de données dont vous souhaitez récupérer le contenu dans la zone **Fichier**.
3. Saisissez le nom du fichier `.dat` à générer dans la zone **Fichier**.
4. Cliquez sur le bouton **Créer** afin de générer le fichier `.dat`, puis procédez au reverse engineering de ce script dans PowerAMC (voir *Reverse engineering à partir de scripts* à la page 387).

## MySQL

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD MySQL, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

---

**Remarque :** Les SGBD MySQL v3.22 et 3.23 sont abandonnées. En v4.0 les attributs répertoriés ci-après sont disponibles sur l'onglet **Attributs étendus**.

---

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'
```

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour MySQL.

### Colonnes

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **MySQL** :

| Nom                              | Description  |
|----------------------------------|--|
| 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 <code>INT(5) ZEROFILL</code> , une valeur de 4 est extraite sous la forme 00004.<br><br>Si vous spécifiez <code>ZEROFILL</code> pour une colonne numérique, MySQL ajoute automatiquement un attribut <code>UNSIGNED</code> à la colonne.<br><br>Nom dans le script : <code>ZeroFill</code> |
| Non signé                        | Indique que les valeurs négatives ne sont pas admises pour la colonne.<br><br>Nom dans le script : <code>Unsigned</code>   |
| National                         | Permet d'indiquer qu'une colonne <code>CHAR</code> doit utiliser le jeu de caractères UTF8.<br><br>Nom dans le script : <code>National</code>  |

| Nom               | Description  |
|-------------------|--|
| Jeu de caractères | Jeu de symboles et de codages.<br>Nom dans le script : CharSet   |
| Collation         | Jeu de règles permettant de comparer des caractères dans un jeu de caractères.<br>Nom dans le script : Collate |

### Index

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **MySQL** :

| Nom     | Description   |
|---------|---|
| [aucun] | Indique que l'index est un index Full text<br>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.<br>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.<br>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.<br>Nom dans le script : ReferenceMatch |

*Tables*

Les attributs étendus suivants sont disponibles sur l'onglet **MySQL** :

| Nom              | Description   |
|------------------|---|
| Table temporaire | [v5.0 et versions supérieures] Utilisé pour créer une table temporaire. Une table temporaire est visible uniquement pour la connexion courante, et est supprimée automatiquement lorsque la connexion est fermée.<br><br>Nom dans le script : Temporary |

## NonStop SQL

---

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD NonStop SQL, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour NonStop SQL.

*Colonne*

**Attributs étendus :**

| Nom     | Description  |
|---------|--|
| ExtType | Spécifie un type étendu pour les colonnes. Sélectionnez signed ou unsigned dans la colonne Valeur.<br><br>Nom dans le script : ExtType |

## PostgreSQL

---

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD PostgreSQL, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour PostgreSQL.

*Bases de données*

**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.<br><br>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.<br><br>Nom dans le script : Encoding |

### Domaines

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **PostgreSQL**. Pour afficher cet onglet, sélectionnez `BaseType` ou `CompositeType` dans la zone **Stéréotype** sur l'onglet **Général**, puis cliquez sur **Appliquer** :

| Nom                       | Description   |
|---------------------------|---|
| Définition                | [Type Composite] 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.<br><br>Nom dans le script : CompositeDefinition |
| Longueur                  | [Type de base] Spécifie la longueur interne du nouveau type.<br><br>Nom dans le script : ExtTypeLength  |
| Type d'élément de tableau | [Type de base] Spécifie le type des éléments du tableau.<br><br>Nom dans le script : ExtTypeElement   |
| Délimiteur de tableau     | [Type de base] Spécifie le caractère délimiteur pour le tableau.<br><br>Nom dans le script : ExtTypeDelimiter   |
| Type d'élément de tableau | [Type de base] Spécifie que les opérateurs et fonctions qui utilisent cette donnée doivent recevoir un argument par valeur plutôt que par référence.<br><br>Nom dans le script : ExtTypePassedByValue   |
| Fonction d'entrée         | [Type de base] Spécifie le nom d'une fonction, créée par CREATE FUNCTION, qui convertit les données depuis leur forme externe dans la forme interne du type.<br><br>Nom dans le script : ExtTypeInput   |

| Nom                   | Description   |
|-----------------------|---|
| Fonction de sortie    | [Type de base] Spécifie le nom d'une fonction, créée par CREATE FUNCTION, qui convertit les données depuis leur forme interne dans une forme permettant l'affichage.<br><br>Nom dans le script : ExtTypeOutput                              |
| Fonction d'envoi      | [Type de base] Spécifie nom d'une fonction, créée par CREATE FUNCTION, qui convertit les données de ce type dans une forme adaptée à la transmission vers une autre machine.<br><br>Nom dans le script : ExtTypeSend                        |
| Fonction de réception | [Type de base] Spécifie le nom d'une fonction, créée par CREATE FUNCTION, qui convertit les données de ce type d'une forme adaptée à la transmission vers une autre machine à une forme interne.<br><br>Nom dans le script : ExtTypeReceive |

### Groupes

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **PostgreSQL** (v8 et version 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.<br><br>Nom dans le script : SysId |

### Procédures

Les extensions suivantes 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.)<br><br>Nom dans le script : ProcLanguage |

### Références

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **PostgreSQL** (v8 et version supérieures) :

| Nom                                    | Description   |
|--|---|
| Temporisable                           | <p>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.</p> <p>Seules les contraintes de clé étrangère acceptent cette clause. Tous les autres types de contraintes ne peuvent pas faire l'objet d'une temporisation.</p> <p>Nom dans le script : Deferrable</p> |
| Contrainte de clé étrangère temporisée | <p>Si une contrainte est temporisable, cette clause spécifie l'heure par défaut pour la vérification de la contrainte.</p> <p>False signifie que la contrainte est INITIALLY IMMEDIATE, elle est vérifiée après chaque instruction. Il s'agit de la valeur par défaut.</p> <p>True signifie que la contrainte est INITIALLY DEFERRED, elle n'est vérifiée qu'à la fin de la transaction.</p> <p>Nom dans le script : ForeignKeyConstraintDeferred</p>       |

### Tables

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **PostgreSQL** (v8 et version supérieures) :

| Nom            | Description   |
|----------------|---|
| Etat Temporary | <p>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.</p> <p>Nom dans le script :</p> |

### Tablespaces

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **PostgreSQL** (v8 et version supérieures) :

| Nom         | Description   |
|-------------|---|
| Emplacement | <p>Spécifie le répertoire qui sera utilisé pour le tablespace. Le répertoire doit être spécifié par un chemin d'accès complet.</p> <p>Nom dans le script : TbspLocation</p> |

| Nom          | Description   |
|--------------|---|
| 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.<br><br>Nom dans le script : TbspOwner |

### Utilisateurs

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet Général (v8 et version supérieures) :

| Nom           | Description   |
|---------------|---|
| Est un schéma | Spécifie que l'utilisateur est un schéma.<br><br>Si TRUE, l'utilisateur est autorisé à créer des bases de données.<br><br>Nom dans le script : Schema |
| Propriétaire  | [schémas] Spécifie le propriétaire du schéma.<br><br>Nom dans le script : Owner   |

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **PostgreSQL** (v8 et version supérieures) :

| Nom                               | Description   |
|-----------------------------------|---|
| Identificateur d'utilisateur (id) | Spécifie l'ID 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.<br><br>Nom dans le script : SysId  |
| Création d'une base de données    | Spécifie que l'utilisateur est autorisé à créer des bases de données.<br><br>Nom dans le script : CreateDB  |
| Création d'un utilisateur         | Spécifie que l'utilisateur peut créer de nouveaux utilisateurs transforme également l'utilisateur en superutilisateur qui peut passer outre toutes les restrictions d'utilisation.<br><br>Nom dans le script : CreateUser |
| Validité                          | Spécifie 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.<br><br>Nom dans le script : Validity                     |

| Nom                 | Description   |
|---------------------|---|
| Mot de passe crypté | Spécifie que le mot de passe est stocké sous forme cryptée dans les catalogues système.<br><br>Nom dans le script : EncryptedPassword |

## Red Brick Warehouse

Pour créer un MPD prenant en charge les fonctionnalités spécifiques à la famille de SGBD Red Brick Warehouse, sélectionnez la version appropriée dans la zone SGBD de la boîte de dialogue Nouveau modèle. Pour afficher ces extensions du métamodèle de PowerAMC dans l'Editeur de ressources, sélectionnez **SGBD > Editer le SGBD courant** et développez le noeud **Profile**.

Les sections suivantes répertorient les extensions fournies pour Red Brick Warehouse.

### Colonnes

#### Red Brick :

| Nom    | Description   |
|--------|---|
| Unique | Spécifie 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<br><br>Nom dans le script : IsUnique |

### Procédures

Les extensions suivantes sont disponibles sur l'onglet **Red Brick** :

| Nom           | Description   |
|---------------|---|
| Type de macro | Spécifie le type de macro. Vous pouvez choisir Public ou Temporary. Si vous ne sélectionnez pas de type, c'est une macro privée qui est créée par défaut.<br><br>Nom dans le script : MacroType |

# Index

## A

- abstrait (type de données) 172
- accès aux données 89
- Access 658
- access.mdb 658
- activer les liens vers les exigences (option de modèle) 15
- alias 154
- Alter (script) 383
- Analysis services (MS SQL Server) 528
- aperçu
  - SQL 413
- aperçu du code 413
- archivage automatique 399
- archive 399
- ASK (colonne par défaut) 107
- assertion
  - template 13
- Assistant SQL/XML 259
- association 65, 200, 211
  - attribut d'entité 70
  - créer 67, 211
  - dépendante 70
  - diagramme multidimensionnel 310
  - propriétés 67, 211
  - réflexive 69
  - transformer en entité 70
  - vérifier (MCD) 308
- association dépendante 70
- association réflexive 69
- attribut 53, 200, 208
  - association 71
  - contrainte 110, 112, 113
  - créer 53, 208
  - diagramme conceptuel 53
  - diagramme logique 53
  - identifiant 55
  - propriétés 54, 208
  - supprimer 55
- attribut d'association 71
- attribut d'entité
  - ajouter à un identifiant 56
  - association 70
  - copier 49
  - identifiant 49, 56

- relation 65
- réutiliser 55
- vérifier (MLD) 326
- attribut de détail 208
- attribut de dimension
  - vérifier 332
- attribut étendu
  - IBM DB2 for Common Server 451
  - PowerBuilder 103

## B

- Barker 25
  - génération 48
  - héritage 71
- base de données
  - afficher 359, 387
  - ajouter un utilisateur dans un groupe 152
  - connecter 359, 387
  - créer 9, 361, 372
  - définir 9
  - dénormalisation 89
  - estimer la taille 381
  - générer 361, 370, 372, 383
  - générer des privilèges 148
  - générer un MPD 395
  - groupe 142
  - information 359
  - jeux de paramètres 371
  - lancement rapide 371
  - modifier 361, 383
  - MS Access 658
  - optimiser le reverse engineering 397
  - permission 148
  - préfixe pour un tablespace dans DB2 for z/OS 446
  - privilège 145
  - propriétaire 144
  - propriété 9
  - reverse engineering 387
  - rôle 142
  - script 383
  - statistiques 110, 398
  - taille 381
  - utilisateur 142
  - vérifier 315

## Index

- BLOB 381
- Business Objects
  - Voir BusinessObjects
- BusinessObjects
  - générer un univers 375
  - outil de conception d'univers 375
  - outil de conception de l'information 375
  - Web Intelligence 375
- C**
- cardinalité 59
  - changer 68
  - définir pour un lien d'association 68
  - lien d'association 68
  - référence 178
  - relation 57
- catalogue de texte intégral 505
- certificat 500, 634
- champs de données 215
- changement de parent admis (option de modèle)  
17
- check on commit (option de modèle) 17
- classe Java
  - lier 176
  - reverse engineering 176
- clé
  - alternative 124
  - étrangère 124
  - primaire 124
  - propriétés 127
  - vérifier 338
- clé alternative 80, 124
  - désigner 126
- clé asymétrique 502
- clé candidate 124
- clé de cryptage
  - Sybase ASE 591
- clé étrangère 80, 124
  - colonne 107
  - désigner 127
  - générer à partir d'identifiant 403
  - index 130
  - migrer automatiquement 182
- clé primaire 80, 124
  - colonne 107, 125
  - générer à partir d'identifiant 403
  - index 130
  - intégrité référentielle 178
  - régénérer 125, 392
- clé symétrique 503
- CLR
  - assembly 495
  - fonction 499
  - fonction d'agrégation 496
  - intégration 495
  - procédure 499
  - trigger 499
  - types définis par l'utilisateur 498
- cluster
  - clé 127
  - Oracle 571
- clustered (index) 130
- codage de fichier lors du reverse engineering 393
- CODASYL 15
- code
  - aperçu 413
- code unique (option de modèle) 17
- collection de schémas XML 510
- colonne 80, 107
  - affecter un défaut 160
  - calculée 107, 119
  - clé alternative 126
  - clé étrangère 107, 127
  - clé primaire 107, 125
  - contrainte 110, 112, 113, 123
  - copier 122
  - créer 107
  - domaine 121, 167
  - migrer automatiquement 182
  - permission 151
  - profil de données de test 118
  - propriétés 107
  - répliquer 122
  - réutiliser automatiquement 182
  - statistiques 398
  - type de données 120
  - vérifier 310
- colonne auto-incrémentée 630
- colonne calculée 107, 119
- colonne de résultats
  - définition 277
  - est un élément 277
  - type de données 277
- colonne de vue
  - propriétés 135
- colonne discriminante 90
- colonne obligatoire par défaut (option de modèle)  
16

- composant de libellé de sécurité 461
  - conceptuelle 15
  - configuration d'historique 548
  - configuration de texte 614
  - connecter à une base de données 359, 387
  - contexte sécurisé
    - IBM DB2 444
  - Contract (MS SQL Server 2005) 516
  - contrainte 110, 112, 113
    - colonne 123
    - créer 195
    - format de données 112
    - générer 195
    - insertion 243
    - modification 243
    - nom 88
    - reverse engineering 195
    - suppression 243
    - table 88
  - contrainte de mise à jour par défaut (option de modèle) 17
  - contrainte de suppression par défaut (option de modèle) 17
  - contrat de message 517
  - copier
    - colonne 122
  - correspondance
    - opérationnelle-data warehouse 212
    - relationnel-relationnel 214
  - correspondance (MPD)
    - dimension (MPD) 212
    - fait 212
  - correspondances
    - relationnel-multidimensionnel 215
  - correspondances relationnel-multidimensionnel 212
  - cryptage 500
  - cube
    - générer 202
    - générer dans MS SQL Server 530
    - générer dans MS SQL Server 2005 535
    - générer des données de cube 215
    - reverse engineer dans MS SQL Server 2005 539
    - reverse engineering depuis MS SQL Server 532
    - vérifier 314
  - curseur de package de base de données 565
  - cycle de vie 287
    - Assistant Source de données 296
    - base de données externe 293–296
    - créer 288
    - Editeur de correspondances 295
    - générer des scripts de mouvement de données 290
    - phase 296
    - propriétés 291
    - vérifier 339
  - cycle de vie des données 287
- ## D
- Data Movement IQ (Sybase IQ) 622
  - DATE 615
  - DB2
    - colonne par défaut 107
  - DB2 for Common Server 451
  - DB2 for z/OS 441, 447
    - masque 448
    - permissions de ligne 449
  - DBCCreateAfter 140, 265
  - dbspace 603
  - déconnecter une source de données 359
  - défaut 159
    - affecter 160
    - colonne 107
    - créer 159
    - options physiques 301
    - propriétés 159
    - régénérer 160
    - régénérer automatiquement 160
    - réutiliser 160
    - supprimer et régénérer 160
    - vérifier 322
  - dénormalisation 89
    - dénormalisation de colonnes 95
    - fusion de tables 94
    - partitionnement horizontal 90
    - partitionnement vertical 91
  - dénormalisation de colonne 95
    - Assistant 95
    - dupliquer des colonnes 95
    - inverser 95
    - réplication 95
    - sélectionner les colonnes 95
    - supprimer une réplique 95
  - dépendance
    - procédure 249

## Index

- trigger 249
  - dépendance de procédure (régénération) 253
  - dépendance de procédure de package de base de données (régénération) 253
  - dépendance de trigger (régénération) 253
  - diagramme
    - identifier des objets multidimensionnels 201
  - diagramme conceptuel
    - association 65
    - entité 48
    - héritage 71
    - identifiant 55
    - lien d'association 65
    - relation 57
  - diagramme logique
    - entité 48
    - héritage 71
    - identifiant 55
    - objets 43
    - relation 57
  - diagramme multidimensionnel
    - fait 203
  - diagramme multidimensionnel
    - association 211
    - attribut 208
    - dimension 206
    - hiérarchie 210
    - mesure 205
    - notions de base 199
  - diagramme physique
    - colonne 107
    - défaut 159
    - définir 79
    - index 128
    - paramètre Web 278
    - référence 177
    - référence de vue 187
    - synonyme 154
    - table 82
    - type de données abstrait 172
    - vue 134
  - dictionnaire de données 32
  - dimension 200, 206, 215
    - attribut de détail 208
    - correspondance 212
    - créer 207
    - propriétés 207
    - vérifier 323
  - domaine
    - affecter un défaut 160
    - colonne 121, 167
    - contrainte 110, 112, 113
    - créer 162
    - imposer 167
    - longueur 164
    - MCD 161
    - migrer automatiquement 182
    - MLD 161
    - modifier 166
    - MPD 161
    - précision 164
    - propriétés 162
    - type de données 162, 164
    - vérifier 325
  - domaine obligatoire par défaut (option de modèle)
    - 16
  - donnée spatiales 610, 633
  - données de cube (générer) 215
  - données de test
    - générer 378
    - nombre de lignes 378
    - triggers 378
  - DSO (métamodèle) 528
  - DTTM 615
  - dupliquer des colonnes 95
- ## E
- E/R + Merise 11
  - Editeur SQL
    - outils 418
  - élément de modèle
    - ajouter au modèle de trigger 238
    - régénérer les triggers 238
  - élément de modèle de trigger 219, 240
    - créer à partir d'un élément existant 240
    - créer de toutes pièces 240
    - déclarer dans un trigger 229
    - définir 240
    - identifier 243
    - insérer dans un modèle de trigger 227
    - insérer dans un trigger 227
    - modifier 245
    - propriété 246
  - enabledbprefix 446
  - Enhance Data Type Mapping (extension) 407
  - entité 48
    - ajouter à un héritage 73

- associative 65
  - attribut 55
  - attribut d'entité 49
  - contrainte 112, 113
  - copier 49
  - créer 48
  - créer à partir d'une association 70
  - créer à partir d'une relation 65
  - héritage 71
  - identifiant 55
  - identifier 49
  - préférences d'affichage 50
  - propriétés 48
  - supprimer 55
  - vérifier 329
  - entité/relation 11
  - environnement de modélisation
    - personnaliser 10
  - environnement physique 287
  - ERD
    - diagramme Entité Relation 3
    - MCD 3
  - ERwin
    - importer 423
    - migrer depuis 424, 425
    - migrer plusieurs fichiers 425
    - migrer une paire MCD/MPD 424
    - propriétés définies par l'utilisateur 423
  - estimer
    - taille d'une base de données 381
  - événement 601, 633
    - EventDelimiter 232
    - multiple 232
  - EventsDelimiter (événements de trigger) 232
  - exception (package de base de données) 566
  - extension 23
    - HP Neoview 435
    - IBM DB2 for z/OS 441
    - Informix SQL 655
    - Ingres 656
    - Interbase 657
    - MS Access 657
    - MS SQL Server 475
    - MySQL 659
    - Netezza 545
    - NonStop SQL 661
    - Oracle 551
    - PostgreSQL 661
    - PowerBuilder 103
    - Red Brick Warehouse 666
    - SAP HANA Database 577
    - Sybase ASA 627
    - Sybase ASE 587
    - Sybase IQ 595
    - Sybase SQL Anywhere 627
    - Teradata 639
  - extension d'index 458
- ## F
- fait 200, 203
    - correspondance 212
    - créer 203
    - propriétés 204
    - vérifier 331
  - FASTPROJECTION 615
  - fichier d'extension 23
  - file d'attente (MS SQL Server 2005) 518
  - fonction
    - créer 247
    - définir 247
    - permission 148
    - personnalisée 247
  - fonction d'agrégation (CLR) 496
  - fonction de partition 493
  - format de données 112
    - vérifier 318
  - fournisseur de services (importer un service Web)
    - 270
  - fusion de table
    - vérifier 333
  - fusion de tables 94
    - Assistant 94
    - objet 94
    - références 94
    - supprimer 102
- ## G
- Generation Template Language 419
  - générer
    - à partir d'un MPD 405
    - attribut étendu PowerBuilder 103
    - base de données 361, 370, 372
    - base de données modifiée 383
    - clé étrangère 403
    - clé primaire 403
    - contrainte 195

## Index

- cube 202
- cubes dans MS SQL Server 530
- d'un MCD 402
- données de cube 215
- données de test 378
- index 131
- jeux de paramètres 371
- join index 620
- lancement rapide 371
- MCD 411
- message d'erreur 267
- MPD à partir d'une base de données 395
- MS Access 658
- noms publics 103
- ordre des procédures stockées 265
- préserver le partitionnement horizontal 98
- privilège 148
- procédure 265
- référence 185
- script 383
- script d'extraction 214
- script pour les tables proxy 637
- source de données 103
- trigger 265
- univers BusinessObjects 375
- Glop (Teradata) 651
- gouverneur de ressources 524
- groupe 142
  - affecter un rôle 153
  - ajouter un utilisateur 152
  - créer 143
  - privilège 145
  - propriétés 143
  - vérifier 354
- groupe de charges de travail 525
- groupe de moniteurs d'événements 462
- groupe de partitions de base de données 457
- groupe de répliqués 652
- groupe de transformation
  - Teradata 646
- groupe de vues matérialisées 438
- GTL 419
- H**
- HANA
  - exporter 582
- hash (index) 649
- héritage 71
  - ajouter une entité enfant 73
  - créer 72
  - générer 73
  - mode de génération 73
  - mutuellement exclusif 76
  - propriétés 73
  - vérifier 336
- hiérarchie 200, 210
  - créer 210
  - propriétés 210
- hiérarchie de dimensions
  - vérifier 332
- HIGHGROUP 615
- HIGHNONGROUP 615
- HP Neoview
  - extensions 435
  - groupes de vues matérialisées 438
- I**
- IBM DB2
  - composant de libellé de sécurité 461
  - contextes sécurisés 444
  - correspondances utilisateur 473
  - encapsuleurs 472
  - extensions d'index 458
  - groupe de moniteurs d'événements 462
  - groupe de partitions de base de données 457
  - libellé de sécurité 460
  - moniteur d'événements 462
  - politique de sécurité 459
  - pseudonymes 466
  - serveur 469
  - services Web 271
  - système fédéré 465
  - tables auxiliaire 445
- IBM DB2 for Common Server
  - attributs étendus 451
- IBM DB2 for z/OS 447
  - extensions 441
- IDEFIX 11, 15
- identifiant 55
  - attribut 55
  - attribut d'entité 49, 56
  - copier 49
  - créer 56
  - générer une clé 403
  - propriétés 56
  - supprimer 55
- identifiant d'entité
  - vérifier 328

- identifier
    - objets multidimensionnels 201
  - identity
    - colonne 107
    - colonne dans Sybase ASE 630
    - Sybase 107
  - ignorer le propriétaire (option de modèle) 19
  - importer
    - ERwin 423
    - MCD 423
    - modèle 423
    - MPD Modèle logique interconnectés 44
    - MPD Modèle logique obsolète 43
    - service Web sous forme de fournisseur de services 270
  - imposer la cohérence (option de modèle) 16
  - index 80, 128
    - clé alternative 130
    - clé étrangère 130
    - clé primaire 130
    - clustered 130
    - créer 129
    - effacer 131
    - estimer la taille d'une base de données 381
    - générer 131
    - propriétés 130
    - régénérer 131
    - table de requête 133
    - type 615
    - unique 130
    - vérifier 334
  - index de jointure 649
  - index de texte 615
  - index de texte intégral 505, 633
  - index de vue
    - vérifier 334
  - index IQ (régénérer) 616
  - index primaire
    - Teradata 647
  - index spatial 506
  - index XML 508
  - information 45
    - association 71
    - code unique 47
    - copier 49
    - créer 46
    - diagramme conceptuel 45
    - erreurs 47
    - option de modèle 49
    - propriétés 46
    - réutiliser 47, 55
    - supprimer 55
    - vérifier 319
  - Informix SQL
    - extensions 655
  - Ingres
    - extensions 656
  - intégrité référentielle 178, 220
  - Interbase
    - extensions 657
    - séquence 169
  - IQ
    - partition 604
- ## J
- jeu de paramètres 371
  - jeu de règles de réplication 652
  - join index
    - générer 620
    - Oracle 619
    - Sybase IQ 619
    - vérifier 337
  - join index Bitmap 558, 559
    - options dans Oracle 559
    - propriétés 559
    - régénérer 558
    - vérifier 337
  - jointure
    - créer 178
    - fusion de tables 94
    - référence de vue 189
    - réutiliser les colonnes 189
  - journal de vue matérialisé
    - Oracle 574
- ## L
- lancement rapide 371
  - libellé de sécurité 460
  - lien d'association 65
    - cardinalité 68
    - propriétés 68
  - lien de base de données
    - Oracle 573
  - lien de service distant (MS SQL Server 2005) 524
  - lien de traçabilité 24
    - circulaire 140, 265

## Index

- procédure stockée 265
- vue 140
- lien par défaut à la création (option de modèle) 17
- lier
  - classe Java 172
  - reverse engineering d'une classe Java 172
- LOWFAST 615

## M

- masque (IBM DB2 for z/OS) 448

### MCD

- association 65
- attribut 53
- créer 6
- définir 3
- diagramme conceptuel 30
- diagramme Entité Relation 3
- dictionnaire de données 32
- domaine 161
- entité 48
- ERD 3
- générer 402
- héritage 71
- identifiant 55
- importer 423
- information 45
- lien d'association 65
- notation 25
- options 64
- options de modèle 11
- relation 57
- rôles 3
- vérifier 305

- membre 215

### Merise 11

- association 65
- message d'erreur
  - code unique 47, 64
  - défini par l'utilisateur 267
  - information 47
  - personnalisé 267
  - relation 64

- mesure 200, 205

- créer 205
- propriétés 205

- mesure de fait
  - vérifier 332

- migration automatique 182

### migrer

- modèle ERwin vers une paire MCD/MPD 424

### migrer automatiquement

- colonne 182
- domaine 182
- paramètre de contrôle 182
- règle de validation 182

- migrer depuis ERwin 424, 425

- migrer les colonnes (option de modèle) 17

- mise en miroir de base de données 511, 631

- mise en oeuvre par défaut (option de modèle) 17

### MLD

- attribut 53
- créer 6
- diagramme logique 41
- domaine 161
- entité 48
- héritage 71
- identifiant 55
- modèle logique 4
- notation 25
- options de modèle 11
- paramètres de migration 14
- relation 57
- vérifier 305

### modèle

- aperçu du code 413
- copier le SGBD 6
- créer 6
- ERwin 423
- importer 423
- options 64
- partager le SGBD 6
- propriétés 8
- script 373

### modèle conceptuel de données

- générer d'autres modèles 401

- modèle de package de base de données 569

### modèle de procédure 256

- créer 257
- modifier 258
- propriétés 259

### modèle de trigger 219, 233

- ajouter un élément de modèle 238
- convention de dénomination 230
- créer 235
- déclarer un élément 229
- insérer un élément 227

- modifier 237
  - procédure 230
  - propriétés 238
  - régénérer les triggers 238
  - modèle logique 4
  - modèle logique de données
    - générer d'autres modèles 401
  - modèle physique de données 4
    - générer d'autres modèles 401
  - moniteur d'événements 462
  - monnaie 299
  - MOO
    - lier 176
    - lier une classe Java 172
  - MPA 399
  - MPD 4
    - archiver 399
    - changer 21
    - créer 6
    - domaine 161
    - éditer le fichier de définition 20
    - enregistrer sous 399
    - générer à partir d'une base de données 395
    - générer à partir de 405
    - notation 15
    - objet 80
    - table 82
    - vérifier 305
  - MS Access 658
    - MS Access extensions 657
  - MS SQL Server
    - Analysis Services 528
    - assembly CLR 495
    - catalogue de texte intégral 505
    - certificat 500
    - clé asymétrique 502
    - clé symétrique 503
    - collection de schémas XML 510
    - Contract 516
    - contrat de message 517
    - cryptage 500
    - définis par l'utilisateur CLR 498
    - extensions 475
    - file d'attente 518
    - fonction CLR 499
    - fonction d'agrégation CLR 496
    - fonction de partition 493
    - générer des cubes 530, 535
    - gouverneur de ressources 524
    - groupe de charges de travail 525
    - index de texte intégral 505
    - index spatial 506
    - index XML 508
    - intégration de CLR 495
    - lien de service distant 524
    - métamodèle DSO 528
    - mise en miroir de base de données 511
    - notification d'événement 520
    - point de fin 513
    - pool de ressources 526
    - procédure CLR 499
    - recherche de texte intégral 504
    - reverse engineer de cubes 539
    - reverse engineering des cubes 532
    - route 522
    - schéma 527
    - schéma de partition 494
    - service 522
    - Service broker 515
    - synonyme 528
    - trigger CLR 499
    - type de données XML 510
    - type de message 515
  - MS SQL Server 2005
    - partitionnement horizontal 492
  - multiple (trigger) 231
  - MySQL
    - extensions 659
- ## N
- Netezza
    - configuration d'historique 548
    - extensions 545
  - nom d'utilisateur externe (IQ) 609
  - non défini (type de données) 120, 162
  - NonStop SQL
    - extensions 661
  - normalisation 89
  - notation 11
    - Barker 25
  - notification d'événement (MS SQL Server 2005)
    - 520
- ## O
- Object (type de données abstrait) 175

## Index

- objet
    - associer à un utilisateur 144
    - MPD 80
    - propriétaire 144
  - ODBC 395
  - opération (procédure) 254
  - opération de service Web 80
  - opération Web 274
    - créer une opération Web 274
    - propriétés 274
    - vérifier 357
  - opérationnelle-data warehouse 212
  - option de modèle
    - information 49
  - option physique
    - définir 300
    - spécifier des valeurs par défaut 301
    - storage 300
    - tablespace 300
  - options de modèle 15
  - Oracle
    - cluster 571
    - extensions 551
    - join index 619
    - join index Bitmap 558, 559
    - journal de vue matérialisé 574
    - lien de base de données 573
    - modèle de package de base de données 569
    - package de base de données 560
    - propriétés d'un join index Bitmap 559
    - régénérer les join indexes Bitmap 558
    - régénérer les packages de base de données 570
    - séquence 169
    - TDE (transparent data encryption) 570
  - ordre des trigger 231
  - outil de conception d'univers 375
  - outil de conception de l'information 375
- ## P
- package
    - vérifier 341
  - package de base de données 560
    - curseurs 565
    - exceptions 566
    - procédure 562
    - types 567
    - variable 564
    - vérifier 316
  - paramètre de contrôle
    - colonne 123
    - contrainte 88, 123
    - migrer automatiquement 182
    - règle de validation 191
    - table 88
    - type de données 120
  - paramètre de migration
    - MLD 14
  - paramètre Web 278
    - créer 278
    - propriétés 278
  - parent obligatoire (option de modèle) 17
  - partition
    - ajouter 97
    - créer 604
    - gérer 97
    - horizontal 90
    - IQ 604
    - supprimer 97
    - table correspondante 97
    - vertical 91
  - partition de colonne 604
  - partition de table 604
  - partitionnement horizontal
    - créer 90
    - générer un MPD 98
    - MS SQL Server 2005 492
    - objet 97
    - propriétés 97
    - supprimer 102
    - vérifier 333
  - partitionnement vertical 91
    - créer 91
    - propriétés 97
    - supprimer 102
    - vérifier 333
  - PBCatCol 103
  - PBCatTbl 103
  - permission
    - colonne 151
    - objets de base de données 148
    - propriétaire d'objet 148
  - permission de ligne (IBM DB2 for z/OS) 449
  - personnalisé
    - générer un message d'erreur 267
  - personnaliser
    - fonction 247
    - procédure 247

- script 372
  - phase 296
    - créer 296
    - propriétés 296
    - vérifier 339
  - point de fin (MS SQL Server 2005) 513
  - politique de connexion 607, 633
  - politique de sécurité 459
  - pools de ressources 526
  - PostgreSQL
    - extensions 661
  - PowerBuilder
    - attributs étendus 103
    - extensions 103
    - générer des attributs étendus 103
    - PBCatCol 103
    - PBCatTbl 103
    - reverse engineering d'attributs étendus 104
  - précision 164
  - préférence d'affichage
    - entité 50
    - référence 186
    - table 105
  - préférences d'affichage 20
  - privilège
    - accorder 145
    - générer 148
    - révoquer 145
  - privilège système 145
  - procédure
    - attacher à une table 254
    - définir 247
    - dépendance 249
    - générer 265
    - hériter dans un type de données abstrait 175
    - modèle de procédure 256
    - modèle de trigger 230
    - opération de MOO 254
    - outils SQL 418
    - permission 148
    - personnalisée 247
    - propriétés 248
    - stockée 247
    - vérifier 343
  - procédure de package de base de données 562
  - procédure de type de données abstrait
    - vérification 307
  - procédure stockée
    - créer 247
    - lien de traçabilité 265
    - ordre de génération 265
  - profil de connexion 359
  - profil de données de test 114
    - affecter aux colonnes 118
    - propriétés 115
  - profilage des données 110, 112, 113
  - propager les propriétés de colonne (option de modèle) 17
  - propriétaire 144, 148
  - propriétés
    - partitionnement horizontal 97
    - partitionnement vertical 97
- ## R
- raccourci
    - raccourci dans un reverse engineering vers un MPD 396
  - recherche de texte intégral 504
  - recherche plein texte 614
  - Red Brick Warehouse
    - extensions 666
  - référence 80, 177
    - ajouter à un join index 622
    - auto-migration 182
    - cardinalité 178
    - créer 178
    - exemples 183
    - générer 185
    - jointure 178
    - préférence d'affichage 186
    - propriétés 178
    - régénérer 185, 392
    - réutiliser les colonnes 182
    - supprimer 185
    - vérifier 345
    - vue 137
  - référence de vue 187
    - créer 187
    - jointure 189
    - propriétés 188
    - vérifier 345
  - régénérer
    - clés primaires 125, 392
    - défauts 160
    - dépendance de procédure 253
    - dépendance de procédure de package de base de données 253
    - dépendance de trigger 253

## Index

- index 131
  - index IQ 615, 616
  - join index Bitmap 558
  - modèle de package de base de données 570
  - références 185, 392
  - Régénérer automatiquement les triggers (option de modèle) 19
  - régénérer des index IQ 615
  - régénérer les trigger 224
  - régénérer les triggers
    - créer automatiquement un trigger 220
    - élément de modèle 238
    - modèle de trigger 238
  - règle de gestion 191
    - appliquer 194
    - créer 192
  - règle de gestion (MPD)
    - propriétés 192
  - règle de réplication 652
  - règle de validation
    - migrer automatiquement 182
  - relation 57
    - attribut d'entité 65
    - cardinalité 57, 59
    - code unique 64
    - créer 59
    - créer une entité associative 65
    - entité associative 65
    - exemple 57
    - options 64
    - propriétés 59
    - réflexive 63
    - vérifier 346
  - relationnelle 15
  - réplication (MPD) 95
  - répliquer
    - colonne 122
  - requête
    - exécuter 360
    - performance 89
  - respect de la casse pour le nom/code 15
  - réutiliser les colonnes 182
  - réutiliser les colonnes (option de modèle) 17
  - reverse engineering
    - à partir de scripts 387
    - Access 658
    - attribut étendu PowerBuilder 104
    - classe Java 176
    - codage de fichier 393
    - contrainte 195
    - cubes (MS SQL Server) 532
    - depuis une source de données 389
    - fichiers de script 387
    - générer un MPD à partir d'une base de données 395
    - lier une classe Java 172
    - noms publics 104
    - optimiser 397
    - options 392
    - ordre des fichiers 387
    - permissions administrateur 387
    - raccourci 396
    - statistiques 398
  - rôle 142
    - affecter à un groupe 153
    - affecter à un utilisateur 153
    - affecter un rôle 153
    - créer 143
    - privilège 145
    - propriétés 143
    - vérifier 354
  - route (MS SQL Server 2005) 522
- ## S
- SAP BusinessObjects
    - Voir BusinessObjects
  - SAP HANA Database
    - extensions 577
  - schéma 142, 527
  - schéma de partition 494
  - script
    - alter 383
    - créer une base de données 372, 373
    - créer une table 372
    - début 373, 374
    - extraction 214
    - fin 373, 374
    - générer 383
    - modèle 373
    - personnaliser 372
    - table 374
    - tablespace 374
  - séquence 169
    - créer 169
    - propriétés 171
    - vérifier 348
  - serveur distant 609, 636
  - serveur Multiplex 606

- serveurs en miroir 631
- Service (MS SQL Server 2005) 522
- Service broker (MS SQL Server 2005) 515
- service Web 80, 270
  - créer un service Web 271
  - DADX extension 280
  - définition 269
  - fichiers DADX 271
  - générer 280
  - générer des services Web pour IBM DB2 280
  - importer sous forme de fournisseur de services 270
  - liste des services Web 271
  - nom de préfixe 270
  - reverse engineering de services Web 284
  - types 270
  - vérifier 357
- SGBD
  - options physiques 301
- snapshot 139
- SOAP 270
- source de données
  - déconnecter 359
  - vérifier 321
- sous-objet de package de base de données
  - vérifier 317
- SQL 360
  - aperçu 413
  - éditeur 416
- SQLBase (colonne par défaut) 107
- statistiques 110
- storage 298
  - créer 299
  - non utilisé 353
  - propriétés 299
  - vérifier 353
- Sybase AS IQ
  - ajouter une référence dans un join index 622
  - générer des join index 620
  - régénérer des index IQ 615
  - régénérer les index IQ 616
  - script de mouvement de données 622
  - type d'index 615
- Sybase ASA
  - colonnes auto-incrémentées 630
  - définir le serveur distant d'un proxy 636
  - extensions 627
  - générer un script pour les tables proxy 637
  - services Web 270
  - tables proxy 634
- Sybase ASE
  - clé de cryptage 591
  - colonne d'identité 630
  - définir le serveur distant d'un proxy 636
  - extensions 587
  - générer un script pour les tables proxy 637
  - services Web 270
  - table proxy 591, 634
- Sybase IQ
  - configuration de texte 614
  - dbspace 603
  - données spatiales 610
  - événements 601
  - extensions 595
  - gestion du cycle de vie des informations 601
  - index de texte 615
  - join index 619
  - modèle d'architecture de référence 600
  - nom d'utilisateur externe 609
  - politique de connexion 607
  - recherche plein texte 614
  - serveur distant 609
  - serveur Multiplex 606
  - services Web 270
  - systèmes de référence spatiale 610
  - unités de mesure spatiale 613
- Sybase SQL Anywhere
  - certificats 634
  - configuration de texte 614
  - données spatiales 610, 633
  - événements 601, 633
  - extensions 627
  - index de texte 615
  - index de texte intégral 633
  - politique de connexion 607, 633
  - recherche plein texte 614
  - serveurs en miroir 631
  - systèmes de référence spatiale 610
  - unités de mesure spatiale 613
- synonyme 154, 528
  - créer 155
  - créer une vue 158
  - propriétés 157
  - vérifier 348
- System Administrator 142
- System Security Officer 142
- système fédéré 465
- systèmes de référence spatiale 610

## Index

### T

- table 80, 82
  - aperçu du code 413
  - attacher une procédure 254
  - basée sur un type de données abstrait 86
  - clé alternative 126
  - clé étrangère 127, 182
  - clé primaire 125
  - contrainte 88, 112, 113
  - créer 82, 372
  - créer un trigger 219
  - cycle de vie 83
  - estimer la taille d'une base de données 381
  - externe 89
  - fusion de tables 94
  - join index Bitmap 559
  - message 267
  - modifier un trigger 226
  - permission 148
  - préférences d'affichage 105
  - propriétaire par défaut 19
  - propriétés 83
  - script 374
  - statistiques 398
  - type multidimensionnel 201
  - type XML 86
  - vérifier 349
  - vue 137
- table auxiliaire
  - IBM DB2 445
- table d'erreurs 648
- table de requête
  - index 133
- table de requête matérialisée 139
- table externe 89
- table proxy
  - créer 636
  - définir le serveur distant 636
  - générer un script 637
  - Sybase ASA 634
  - Sybase ASE 591, 634
- table récapitulative 139
- tablespace 298
  - créer 299
  - enabledbprefix 446
  - préfixe de base de données dans DB2 for z/OS 446
  - propriétés 299
  - script 374
  - spécifier 300
  - vérifier 353
- taille
  - base de données 381
- TDE 570
- Teradata
  - clé primaire 647
  - extensions 639
  - groupe de réplifications 652
  - groupe de transformation 646
  - index de jointure 649
  - index hash 649
  - index primaire 647
  - jeu de règles de réplication 652
  - jeu Glop 651
  - règle de réplication 652
  - table d'erreurs 648
- TIME 615
- transformation
  - dénormalisation de colonnes 95
  - fusion de tables 94
  - partitionnement horizontal 90
  - partitionnement vertical 91
- transparent data encryption (TDE) 570
- trigger 219
  - convention de dénomination 230
  - créer à partir d'un modèle de trigger 220
  - créer automatiquement 220
  - créer manuellement 219
  - de même type 231
  - déclarer un élément de modèle de trigger 229
  - dépendance 249
  - données de test 378
  - éditer 226
  - générer 265
  - insérer un élément de modèle de trigger 227
  - insérer un opérateur 226
  - insérer une fonction 226
  - insérer une macro 226
  - insérer une variable 226
  - intégrité référentielle 220
  - modifier 226
  - modifier à partir d'une table 226
  - multiple 231
  - ordre 231
  - outils SQL 418
  - plusieurs événements 232
  - propriétés 222
  - régénérer 224

- trigger template 233
  - utilisateur 219
  - vérifier 354
  - trigger de SGBD 232
    - créer 233
    - propriétés 222
  - type (package de base de données) 567
  - type de données
    - BLOB 381
    - colonne 120
    - correspondance personnalisée 407
    - domaine 162
    - longueur 164
    - longueur moyenne 381
    - non défini 162
    - précision 164
    - XML 510
  - type de données abstrait 86
    - catégories 172
    - créer 174
    - lier à une classe Java 176
    - Object (héritage de procédure) 175
    - objet abstrait 306
    - objet instanciable 306
    - propriétés 174
    - vérifier 306
  - type de données par défaut (option de modèle) 16
  - type de message (MS SQL Server 2005) 515
- ## U
- unique
    - index 130
  - unités de mesure spatiale 613
  - univers
    - générer 375
  - utilisateur 142
    - affecter un rôle 153
    - ajouter dans un groupe 152
    - associer un objet 144
    - créer 143
    - permission 148
    - privilège 145
    - propriétés 143
    - vérifier 354
- ## V
- variable (package de base de données) 564
  - vérification de modèle 305
    - association (diagramme multidimensionnel) 310
    - association (MCD) 308
    - attribut de dimension 332
    - base de données 315
    - clé 338
    - colonne 310
    - cube 314
    - cycle de vie 339
    - défaut 322
    - dimension 323
    - domaine 325
    - fait 331
    - fusion de table 333
    - groupe 354
    - héritage 336
    - hiérarchie de dimensions 332
    - index 334
    - index de vue 334
    - join index 337
    - join index Bitmap 337
    - mesure de fait 332
    - opération Web 357
    - package 341
    - package de base de données 316
    - partitionnement horizontal 333
    - partitionnement vertical 333
    - phase 339
    - procédure 343
    - procédure de type de données abstrait 307
    - référence 345
    - référence de vue 345
    - rôle 354
    - séquence 348
    - service Web 357
    - source de données 321
    - sous-objet de package de base de données 317
    - synonyme 348
    - table 349
    - tablespace 353
    - trigger 354
    - type de données abstrait 306
    - utilisateur 354
    - vue 349, 356
  - vérifier un modèle
    - attribut d'entité (MLD) 326
    - entité 329

## Index

- format de données 318
- identifiant d'entité 328
- information 319
- relation 346
- vue 80, 134
  - créer 134
  - créer depuis un synonyme 158
  - définir une requête 137
  - lien de traçabilité 140
  - ordre de génération 140
  - permission 148
  - propriétaire par défaut 19
  - propriétés 135
  - référence 137
  - requête matérialisée 139
  - sélectionner des tables 134
  - sélectionner des vues 134
  - table 137
  - type multidimensionnel 201
  - type XML 86

- vérifier 349, 356
- vue matérialisée 139, 447

## W

- Web Intelligence 375
- With default (propriétés de colonne) 107
- WSDL 270

## X

- xem 23
- XML
  - collection de schémas XML 510
  - index 508
  - table 86
  - vue 86
- XSM
  - personnalisation de la génération 409