



**ENTERPRISE ARCHITECT**

Série de Guides d'Utilisateur

# Ingénierie de l'information

Author: Sparx Systems

Date: 7/11/2024

Version: 17.0

CRÉÉ AVEC  **ENTERPRISE  
ARCHITECT**

# Table des Matières

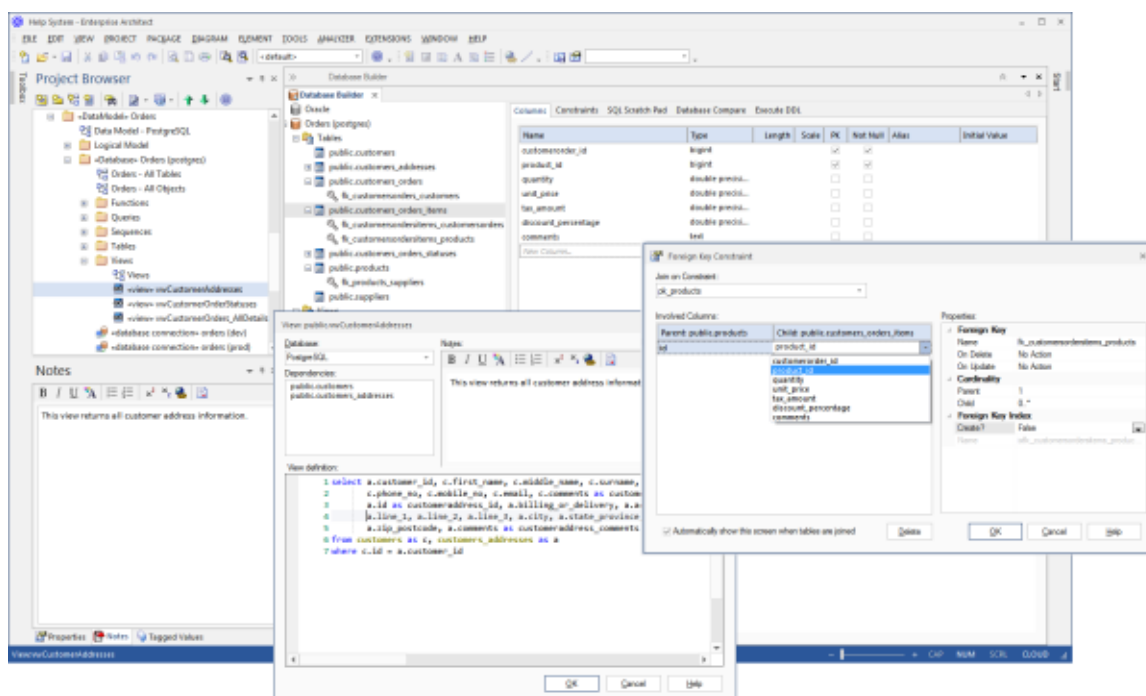
Ingénierie de l'information	4
Démarrage	5
Exemple Diagramme	7
Travailler avec les types Modèle de données	8
Modèle de données conceptuelles	9
Diagrammes entité-relation (ERD)	10
Modèle de données logiques	14
Modèles de données physiques	15
Transformation DDL	17
Créer et gérer des modèles de données	22
Créer un Modèle de Données à partir d'un Modèle Motif	23
Créer un Diagramme Modèle de données	25
Exemple Diagramme Modèle de données	27
Le constructeur de base de données	28
Ouverture du générateur de base de données	30
Travailler dans le générateur de base de données	32
Colonnes	36
Créer des colonnes Tableau de base de données	37
Supprimer les colonnes Tableau de base de données	40
Réorganiser les colonnes Tableau de la base de données	41
Contraintes/Index	42
Contraintes/index Tableau base de données	43
Primary Keys	46
Index de base de données	49
Contraintes uniques	52
Foreign Keys	53
Vérifier les contraintes	57
Tableau Déclencheurs	59
Bloc-notes SQL	61
Comparaison de bases de données	63
Exécuter DDL	70
Objets de base de données	73
Tableaux de bases de données	74
Créer un Tableau base de données	76
Colonnes Tableau base de données	78
Créer des colonnes Tableau de base de données	79
Supprimer les colonnes Tableau de base de données	82
Réorganiser les colonnes Tableau de la base de données	83
Utilisation Propriétés Tableau de base de données	84
Définir le Type de base de données	85
Définir le propriétaire/schéma Tableau base de données	86
Définir les options MySQL	87
Définir Propriétés Tableau de base de données Oracle	88
Contraintes/index Tableau base de données	89
Primary Keys	92
Primary Keys non groupées	95
Index de base de données	96

Contraintes uniques .....	99
Foreign Keys .....	100
Vérifier les contraintes .....	104
Tableau Déclencheurs .....	106
Vues de base de données .....	108
Procédures de base de données .....	110
Fonctions de base de données .....	113
Séquences de bases de données .....	115
Requêtes SQL de base de données .....	118
Créer des conteneurs d'opérations .....	120
Paquetages Oracle .....	122
Connexions à la base de données .....	123
Gérer les options du SGBD .....	126
Types de données .....	128
Mapper les types de données entre les produits SGBD .....	129
Conversion de produit DBMS pour un Paquetage .....	131
Conversion Type de données pour un Tableau .....	132
Types de données de base de données .....	133
Types de données MySQL .....	135
Types de données Oracle .....	136
Paramètres Modélisation des données .....	137
Notations Modélisation des données .....	138
Nom DDL Gabarits .....	143
Importer le schéma de la base de données .....	145
Générer un langage de définition de base de données (DDL) .....	149
Générer des DDL pour les objets .....	150
Modifier DDL Gabarits .....	154
Syntaxe DDL Gabarit .....	156
DDL Gabarits .....	157
Gabarits de base pour la génération de DDL .....	158
Gabarits de base pour la génération de DDL Alter .....	162
Macros DDL .....	163
Macros de champs d'éléments .....	164
Macros de champs de colonnes .....	167
Macros de champs de contrainte .....	168
Macros de fonctions DDL .....	170
Macros de propriétés DDL .....	175
Options DDL à Gabarits .....	181
Limitations DDL .....	184
Importer un script DDL .....	186
Systèmes de gestion de base de données pris en charge .....	187
Plus d'informations .....	188

# Ingénierie de l'information

## Concevoir, créer et gérer des modèles de données conceptuels, logiques et physiques

La puissance du développement de systèmes basés sur des modèles réside dans la capacité à visualiser, analyser et concevoir tous les aspects d'un système. La possibilité de visualiser et de gérer les informations et les données en parallèle avec d'autres modèles d'un système offre une grande clarté et réduit les risques d'erreur. Enterprise Architect offre support étendu pour la discipline modélisation des données, allant de la représentation des informations dans un modèle conceptuel jusqu'à la génération d'objets de base de données. Que vous génériez des objets de base de données à partir du modèle UML ou que vous procédiez à la rétro-ingénierie d'un SGBD existant dans un modèle à des fins d'analyse, les fonctionnalités de l'outil vous feront gagner du temps et de précieuses ressources de projet.



Cette illustration montre l'interface du générateur de base de données, y compris la génération DDL et la dialogue Foreign Key.

Enterprise Architect supporte la modélisation de l'information au niveau conceptuel, logique et physique. Grâce à un certain nombre de fonctionnalités standards, ces modèles peuvent être interconnectés, ce qui permet une traçabilité. Les modèles logiques et physiques peuvent également être générés automatiquement à l'aide d'un moteur de transformation entièrement personnalisable. Les systèmes existants peuvent être importés, analysés et comparés à l'aide d'une facilité pratique de rétro-ingénierie.

Dans cette rubrique, vous apprendrez à utiliser l'ensemble d'outils riche fonctionnalité notamment le générateur de base de données, pour concevoir, créer, gérer et visualiser des données, y compris l'ingénierie inverse et directe de modèles de données vers une base de données en direct.

L'outil Database Builder peut être utilisé pour créer et maintenir des modèles de données physiques et peut se connecter à un SGBD en cours d'exécution, ce qui vous permet d'importer, de générer, de comparer et de modifier une base de données en direct.

## Démarrage

Les modélisateurs d'information, les modélisateurs de données et les architectes sont chargés de créer des modèles d'informations d'une organisation qui couvrent plusieurs niveaux d'abstraction, du conceptuel au logique et au physique. Les modèles conceptuels sont indépendants de la technologie et peuvent être utilisés pour des discussions avec des professionnels et des experts du domaine, permettant de représenter, de discuter et de convenir des concepts de base du domaine. Le modèle logique élabore le modèle conceptuel, en ajoutant plus de détails et de précision, mais reste généralement neutre sur le plan technologique, ce qui permet aux analystes d'information de discuter et de convenir des structures logiques. Le modèle physique applique des données technologiques spécifiques aux modèles et permet aux ingénieurs de discuter et de convenir des décisions technologiques en vue de la génération dans un environnement cible, tel qu'un système de gestion de base de données.

## Sélection de la perspective

Enterprise Architect divise les nombreuses fonctionnalités de l'outil en Perspectives, ce qui vous permet de vous concentrer sur une tâche spécifique et de travailler avec les outils dont vous avez besoin sans être distrait par d'autres fonctionnalités. Pour travailler avec les fonctionnalités Modélisation des données, vous devez d'abord sélectionner l'une de ces Perspectives :



<nom de la perspective> > Ingénierie Base de Données > Ingénierie Base de Données



<nom de la perspective> > Ingénierie Base de Données > Relations Entité

Le paramétrage de la Perspective garantit que les diagrammes Ingénierie Base de Données, leurs boîtes à outils et autres fonctionnalités de la Perspective seront disponibles par défaut.

## Exemple Diagramme

Un exemple diagramme fournit une introduction visuelle au sujet et vous permet de voir certains des éléments et connecteurs importants qui sont créés pour spécifier ou décrire la manière dont un modèle de données est défini, notamment : Tableaux, Vues, Procédures, Séquences, Fonctions.

## Types Modèle de données

Les informations peuvent être modélisées à différents niveaux d'abstraction, à commencer par un modèle conceptuel généralement créé par ou pour les professionnels, un modèle logique utilisé par les analystes commerciaux et les analystes de systèmes et un modèle physique qui est la préoccupation des technologues tels que les ingénieurs de bases de données. Dans cette rubrique, vous apprendrez à gérer les trois niveaux de modèles d'information.

## Création et gestion de modèles de données

Dans cette rubrique, vous apprendrez à travailler en détail avec Enterprise Architect pour gérer votre schéma de base de données physique. Cela inclut l'utilisation de l'outil Database Builder qui vous permet d'interagir avec n'importe quel nombre de bases de données actives via une connexion ODBC.

## Importer le schéma de la base de données

Cette rubrique vous montrera comment vous connecter à une base de données en direct, y compris les systèmes de production, Test et de développement, et comment procéder à l'ingénierie inverse de la base de données dans un modèle en créant Tableaux , Vues , des Procédures, une Intégrité référentielle déclarative et bien plus encore. Un diagramme de la base de données est automatiquement créé et les éléments tels que tableaux peuvent être liés à d'autres éléments du modèle, notamment les modèles conceptuels et logiques, les tests de classes de programmation et bien plus encore.

## Générer un langage de définition de base de données (DDL)

Dans cette rubrique, vous apprendrez à exploiter la puissance des modèles de données en générant du code DDL directement à partir du modèle. Enterprise Architect peut générer du code dans une large gamme de systèmes de gestion de base de données.

## Systèmes de gestion de base de données pris en charge

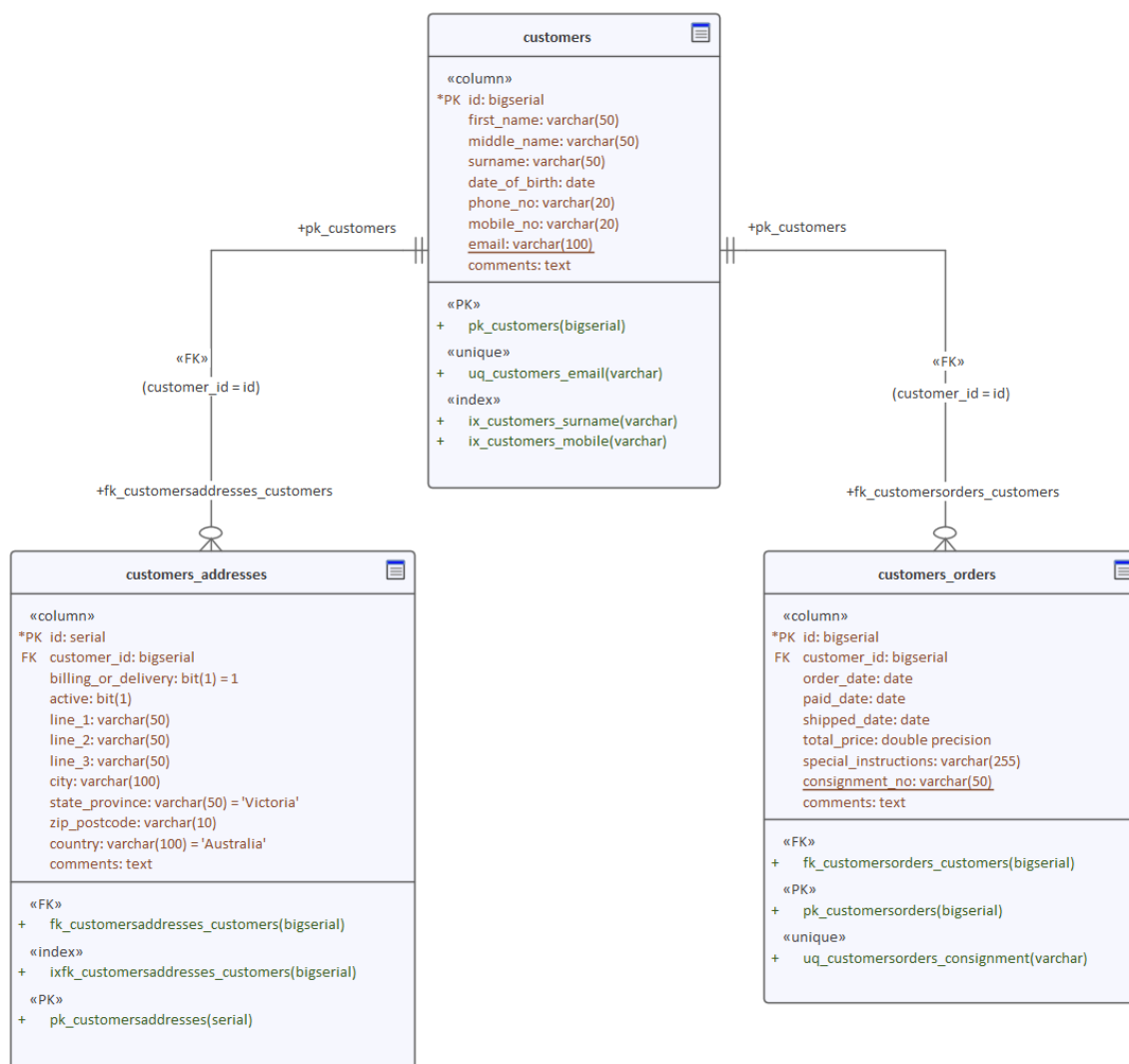
Enterprise Architect prend support la plupart des principaux systèmes de gestion de base de données (SGBD). Cette fonctionnalité permet de comparer des modèles de systèmes disparates soit pour la génération de code, soit pour l'analyse à l'aide de la fonctionnalité d'importation. Cette rubrique répertorie les SGBD et

## Plus d'informations

Cette section fournit des liens utiles vers d'autres sujets et ressources que vous pourriez trouver utiles lorsque vous travaillez avec les fonctionnalités de l'outil Modélisation des données.

## Exemple Diagramme

Grâce aux fonctionnalités d'ingénierie de base de données d'Enterprise Architect vous pouvez créer des modèles riches des objets qui composent un modèle de données à n'importe quel niveau d'abstraction, du conceptuel au physique en passant par le logique. Ces modèles sont créés en ajoutant tableaux et d'autres objets de base de données à partir de la boîte à outils ou par rétro-ingénierie d'une base de données existante dans un modèle à partir d'une gamme de SGBDR. Un diagramme de base de données peut contenir Tableaux, des vues, des procédures, des séquences et des fonctions. Les colonnes Tableau sont annotées comme Foreign Keys et sont modélisées à l'aide de relations d'association spécialisées. Dans cet exemple, l'utilisateur a créé un modèle de données physique simple de clients et de leurs adresses et commandes.



Modèle de données physiques montrant Tableaux avec des colonnes et Foreign Keys .

## Travailler avec les types Modèle de données

Enterprise Architect propose un certain nombre de fonctionnalités pour faciliter le processus de création de modèles d'informations, notamment la possibilité de développer des modèles conceptuels, logiques et physiques et de pouvoir retracer les concepts sous-jacents entre les modèles. Les modèles physiques peuvent être développés pour une large gamme de systèmes de bases de données, et l'ingénierie directe et inverse permet de synchroniser ces modèles avec des bases de données en direct.

### Modèles de données

Type	Description
Modèles de données conceptuels	<p>Les modèles de données conceptuels, également appelés modèles de domaine, établissent les concepts et la sémantique de base d'un domaine donné et aident à les communiquer à un large public de parties prenantes.</p> <p>Les modèles conceptuels servent également de vocabulaire commun lors des étapes d'analyse d'un projet ; ils peuvent être créés dans Enterprise Architect à l'aide de modèles Entité-Relation ou de Classe UML .</p>
Modèles de données logiques	<p>Les modèles de données logiques ajoutent des détails supplémentaires aux éléments du modèle conceptuel et affinent la structure du domaine ; ils peuvent être définis à l'aide de modèles Entité-Relation ou de classe UML .</p> <p>L'un des avantages d'un modèle de données logique est qu'il fournit une base sur laquelle baser le modèle physique et l'implémentation ultérieure de la base de données.</p> <p>modélisation entité-relation est une méthode modélisation de base de données abstraite et conceptuelle, utilisée pour produire un schéma ou un modèle de données sémantique, par exemple, d'une base de données relationnelle et de ses exigences, visualisées dans Diagrammes entité-relation (ERD).</p> <p>Les ERD vous aident à créer des modèles de données conceptuels jusqu'à la génération du langage de définition de données (DDL) pour le SGBD cible.</p> <p>Un modèle logique peut être transformé en modèle de données physique à l'aide d'une transformation DDL.</p>
Modèles de données physiques	<p>Les modèles de données physiques dans Enterprise Architect vous aident à visualiser la structure de votre base de données et à dériver automatiquement le schéma de base de données correspondant ; vous utilisez le profil UML d'Enterprise Architect pour Modélisation des données spécifiquement à cette fin.</p> <p>Le profil fournit des extensions utiles de la norme UML qui mappent les concepts de base de données Tableaux et relations sur les concepts UML de Classes et Associations ; vous pouvez également modéliser les colonnes de base de données, les clés, les contraintes, les index, déclencheurs , l'intégrité référentielle et d'autres fonctionnalités de base de données relationnelle.</p> <p>Étant donné Enterprise Architect vous aide à visualiser chaque type de modèle de données dans le même référentiel, vous pouvez facilement gérer les dépendances entre chaque niveau d'abstraction pour maximiser la traçabilité et vérifier l'exhaustivité de la mise en œuvre du système.</p>



## Modèle de données conceptuelles

Un modèle de données conceptuel est la forme la plus abstraite de modèle de données. Il est utile pour communiquer des idées à un large éventail de parties prenantes en raison de sa simplicité. Par conséquent, les informations spécifiques à la plateforme, telles que les types de données, les index et les clés, sont omises d'un modèle de données conceptuel. D'autres détails d'implémentation, tels que les procédures et les définitions d'interface, sont également exclus.

Il s'agit d'un exemple de modèle de données conceptuel, rendu à l'aide de deux des notations prises en charge par Enterprise Architect .



diagramme entité-relation montrant une relation un-à-plusieurs

En utilisant la notation Entité-Relation (ER), nous représentons les concepts de données « Clients » et « Adresses des clients » comme des entités ayant une relation un-à-plusieurs entre elles. Nous pouvons représenter exactement les mêmes informations sémantiques en utilisant des classes et des associations UML .



diagramme Unified Modeling Language montrant la même relation un-à-plusieurs

Le choix d'utiliser la notation UML ou ER pour représenter les concepts de données dans votre projet dépend de l'expérience et des préférences des parties prenantes concernées. La structure détaillée des concepts de données illustrés dans un modèle de données conceptuel est définie par le modèle de données logique.

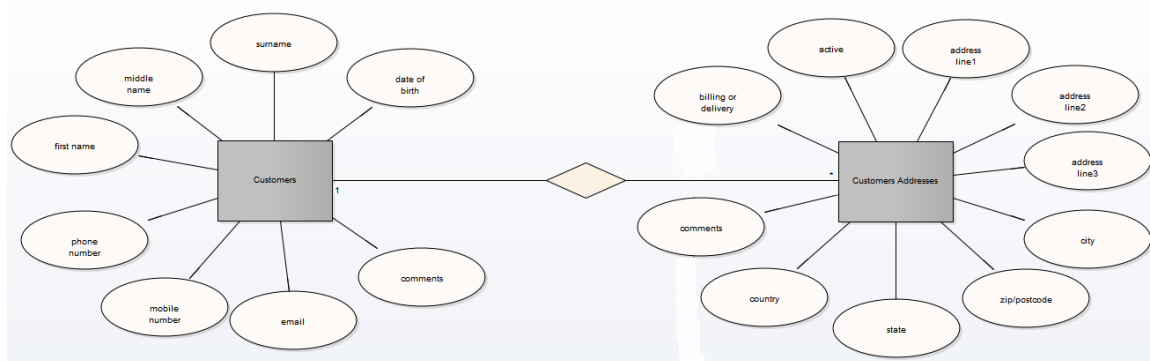
## Diagrammes entité-relation (ERD)

Selon la Wikipédia en ligne :

*Un modèle entité-relation (ERM) est une représentation abstraite et conceptuelle des données. modélisation entité-relation est une méthode modélisation de base de données, utilisée pour produire un type de schéma conceptuel ou de modèle de données sémantique d'un système, souvent une base de données relationnelle, et ses exigences de manière descendante. Diagrammes créés par ce processus sont appelés Diagrammes entité-relation, Diagrammes ER ou ERD.*

### Diagrammes de relations entre entités dans Enterprise Architect

diagrammes Entité-Relation dans Enterprise Architect sont basés sur les blocs de construction ERD de Chen : les entités ( tableaux ) sont représentées sous forme de rectangles, les attributs ( colonnes ) sont représentés sous forme d'ellipses ( jointes à leur entité ) et les relations entre les entités sont représentées sous forme de connecteurs en forme de losange.



La technologie ERD d' Enterprise Architect vous assiste à chaque étape, depuis la création de modèles de données conceptuels jusqu'à la génération du langage de définition de données (DDL) pour le SGBD cible.

### ERD et transformations ERD

Enterprise Architect vous permet de développer diagrammes Entité-Relation rapidement et simplement, grâce à l'utilisation d'une MDG Technologie intégrée à l'installateur Enterprise Architect .

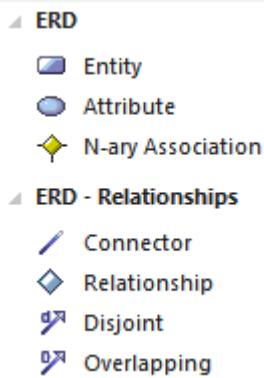
Les diagramme Entité-Relation facilités sont fournis sous la forme de :

- Un type diagramme Entité-Relation, accessible via la dialogue « Nouveau Diagramme »
- Une page Diagramme de relation d'entité dans la boîte à outils Diagramme
- Élément de relation d'entité et entrées de relation dans le menu « Raccourci de la boîte à outils » et Quick Linker

Enterprise Architect fournit également gabarits de transformation pour transformer diagrammes Entité-Relation en diagrammes Modélisation de Données, et vice versa.

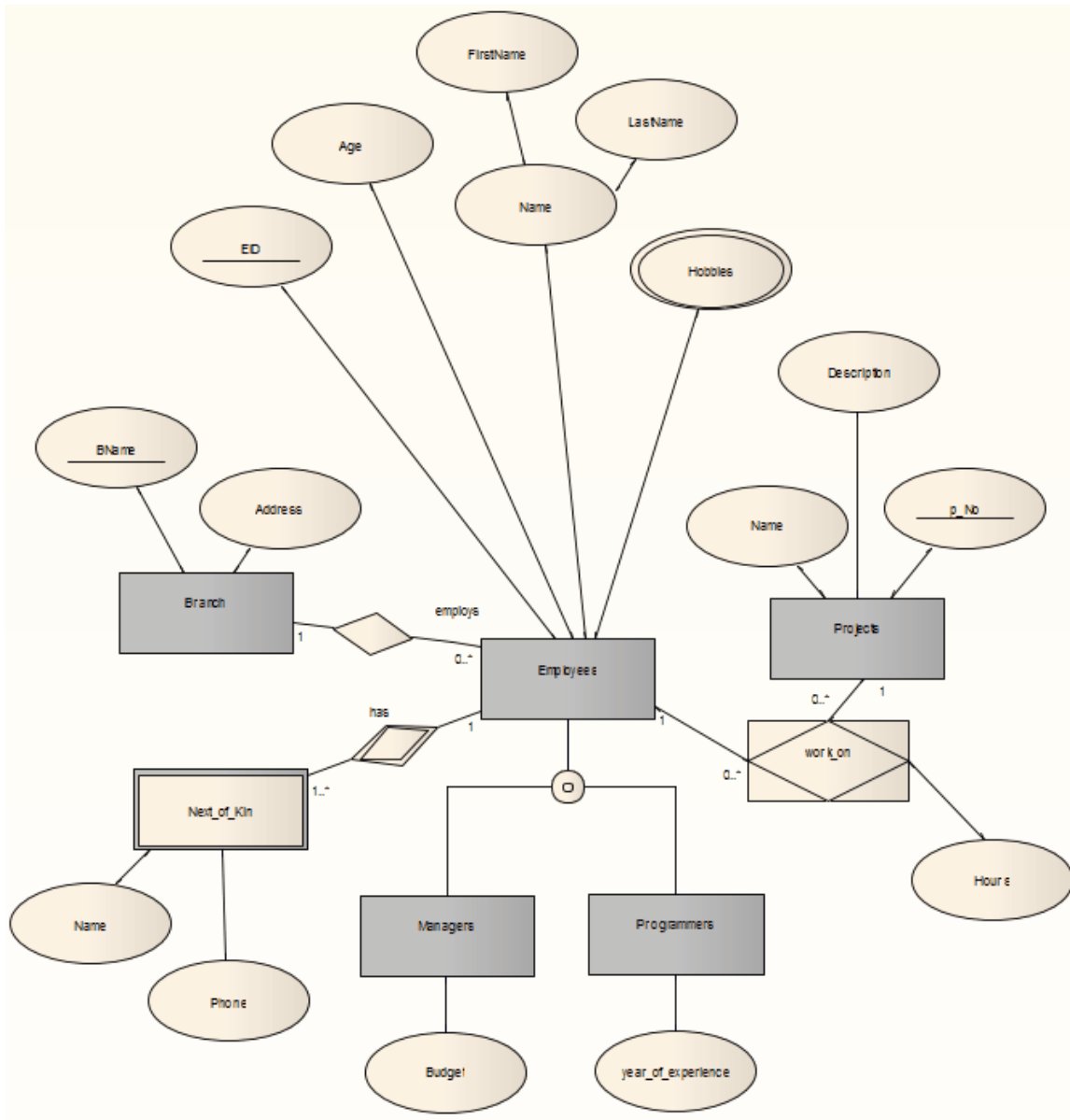
### Page de la boîte à outils Diagramme entité-relation

Vous pouvez accéder à la page « Diagramme entité-relation » de la boîte à outils Diagramme en spécifiant « Diagrammes entité-relation » dans la boîte à outils « Trouvez Item de Boîte à Outils dialogue



- L'entité est un objet ou un concept identifiable de manière unique ; la propriété « Multiplicité » dans les définitions SourceRole et TargetRole pour le connecteur Relation peut être utilisée pour définir la cardinalité d'une entité qui participe à cette relation
- L'attribut est une propriété d'une entité ou d'un type de relation
- L'association N-aire représente des relations unaires (récurives plusieurs-à-plusieurs) ou ternaires et peut également être utilisée pour représenter des relations qui ont des attributs entre les entités ; l'élément Association N-aire doit toujours se trouver à l'extrémité cible d'un connecteur
- Le connecteur est un connecteur entre une entité et un attribut, et entre deux Attributs
- La relation est un connecteur en forme de losange, représentant l'association significative entre les entités
- Disjoint et Overlapping représentent les relations entre la super-classe Entité et la sous-classe Entité

## Un diagramme entité-relation typique



## Valeur Étiquetés

Certains composants du diagramme Entité-Relation peuvent être modifiés par Valeur Étiquetés , comme indiqué :

Composant	Valeur Étiquetée / Notes
Entité	estEntitéFaible Notes : Si c'est vrai, cette entité est une entité faible.
Attribut	attributType Notes : Il existe quatre options valides : « normal », « primary key », « multi-valeurs » et « dérivée »
Attribut	Type de données commun Notes : définit le type de données commun pour chaque attribut.

Attribut	<p>Type de données dbms</p> <p>Notes : Définit le type de données SGBD personnalisé pour chaque attribut. Cette option n'est disponible que lorsque l'étiquette <i>commonDataType</i> est définie sur « na ».</p> <p>Vous devez d'abord définir le type personnalisé via l'option de ruban « Paramètres &gt; Données de référence &gt; Paramètres &gt; Types de données de base de données ».</p>
Association N-aire	<p>est récursif</p> <p>Notes : Si c'est vrai, l'association N-aire représente la relation récursive plusieurs-à-plusieurs.</p> <p>Pour les relations récursives un-à-plusieurs et un-à-un, nous suggérons d'utiliser le connecteur de relation normal.</p> <p>Parfois, vous souhaitez peut-être limiter l'étirement des connecteurs de relation en forme de losange ; choisissez simplement un connecteur de relation, cliquez-droit la souris pour afficher le menu contextuel et sélectionnez l'option « Plier la ligne au niveau du curseur ».</p>
Relation	<p>estFaible</p> <p>Notes : Si c'est vrai, la relation est une relation faible.</p>
Séparer Chevauchement	<p>Participation</p> <p>Notes : Il existe deux options valides : « partiel » et « total ».</p>

## Notes

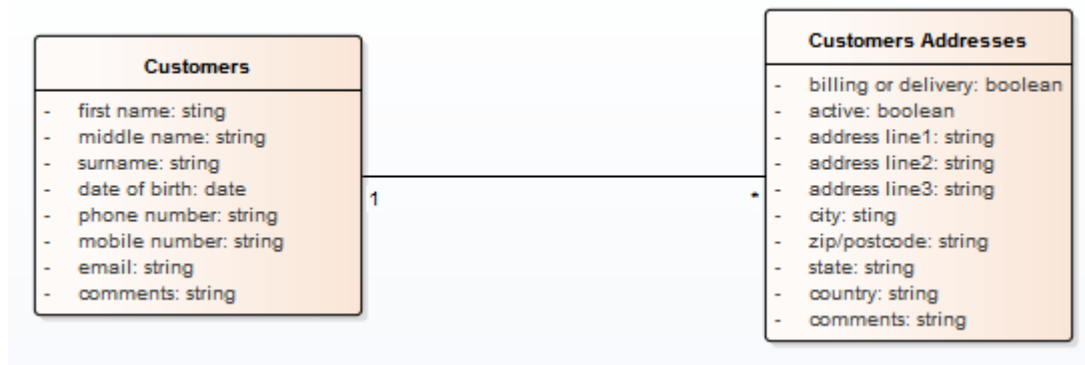
- diagrammes Entité-Relation sont pris en charge dans les éditions Corporate , Unified et Ultimate d' Enterprise Architect

# Modèle de données logiques

Les modèles de données logiques permettent de définir la structure détaillée des éléments de données d'un système et les relations entre les éléments de données. Ils affinent les éléments de données introduits par un modèle de données conceptuel et constituent la base du modèle de données physique. Dans Enterprise Architect, un modèle de données logique est généralement représenté à l'aide de la notation de classe UML.

## Exemple

Ce diagramme est un exemple simple de modèle de données logique. Le Modèle logique ajoute des détails au Modèle conceptuel mais sans aller jusqu'à spécifier le système de gestion de base de données qui sera utilisé.



Modèle de données conceptuelles avec modélisation tableaux Clients et leurs adresses.

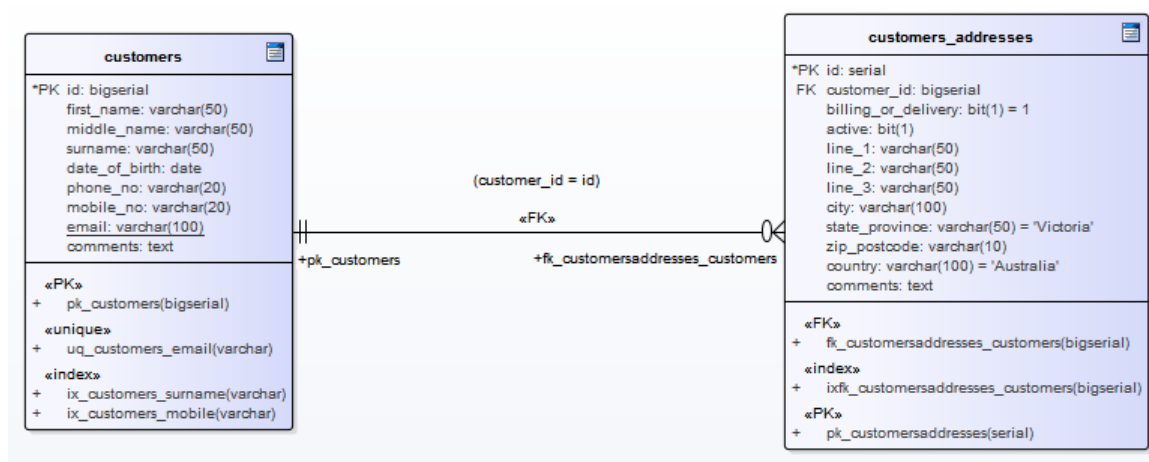
Note que les éléments de données « Clients » et « Adresses des clients » contiennent des attributs UML ; les noms et les types de données génériques doivent rester indépendants de la plate-forme. Les types de données spécifiques à la plate-forme et d'autres métadonnées liées à une implémentation SGBD spécifique sont définis par le modèle de données physique.

## Modèles de données physiques

Un Modèle de données physiques représente visuellement la structure des données telle qu'implémentée par un schéma de base de données relationnelle. En plus de fournir une abstraction visuelle de la structure de la base de données, un avantage important de la définition d'un Modèle de données physiques est que vous pouvez dériver automatiquement le schéma de base de données à partir du modèle. Cela est possible grâce à la richesse des métadonnées capturées par un Modèle de données physiques et à sa correspondance étroite avec les aspects du schéma de base de données, tels que Tableaux de base de données, les colonnes, Primary Keys et Foreign Keys .

### Exemple Modèle de données

Cet exemple montre un Modèle de données physiques qui pourrait être utilisé pour générer automatiquement un schéma de base de données. Chaque Tableau est représenté par une classe UML ; les colonnes, Primary Keys et Foreign Keys Tableau sont modélisées à l'aide d'attributs et d'opérations UML . Ce modèle illustre l'utilisation du style de connecteur Information Engineering.



### Notation

Le modèle d'exemple est défini à l'aide du profil UML d' Enterprise Architect pour Modélisation des données ; la relation entre les Tableaux utilise la notation d'ingénierie de l'information par défaut.

L'ingénierie de l'information est l'une des trois notations supporte par Enterprise Architect pour aider les modélisateurs de données à identifier la cardinalité dans les relations. Vous pouvez modifier la notation en sélectionnant l'option de ruban « Conception > Diagramme > Gérer > Propriétés », en cliquant sur la page « Connecteurs » et en sélectionnant l'option requise dans la liste déroulante « Notation du connecteur ». Vous modifierez probablement la notation en IDEFX1, mais la notation UML2.1 est également disponible.

### SGBD par défaut

Avant de créer un Modèle de données physiques, il est conseillé de définir le SGBD par défaut pour le projet. La définition d'un SGBD par défaut garantit que tous les nouveaux éléments de base de données créés sur diagrammes se voient automatiquement attribuer le SGBD par défaut.

Si le SGBD par défaut n'est pas défini, de nouvelles Tableaux sont créées sans SGBD attribué, ce qui limite la capacité d' Enterprise Architect à modéliser correctement les objets physiques. Par exemple, Enterprise Architect ne parvient pas à déterminer la liste correcte des types de données pour les colonnes.

Vous pouvez définir le type de SGBD par défaut en utilisant :

- ' Démarrer > Apparence > Préférences > Préférences > Source Code Engineering > Éditeurs de Code ', ou
- « Paramètres > Données de référence > Paramètres > Types de données de base de données ou
- « Développer > Modélisation des données > Types de données ou
- Le deuxième champ de saisie de données dans la barre d'outils de génération de code

Note : Lors de modélisation via le générateur de base de données, le SGBD par défaut est défini au niveau du modèle (en tant que Valeur Étiquetée « SGBD » par rapport au Paquetage <<Base de données>>) plutôt qu'au niveau du projet, ce qui permet une plus grande flexibilité lorsque les projets impliquent plusieurs SGBD.



## Transformation DDL

La transformation DDL convertit le modèle logique en un modèle de données structuré pour être conforme à l'un des SGBD pris en charge. Le type de base de données cible est déterminé par le SGBD défini comme base de données par défaut dans le modèle (voir la rubrique d'aide *Types de données de base de données*, option « Définir comme base de données par défaut »). Le modèle de données peut ensuite être utilisé pour générer automatiquement des instructions DDL à exécuter dans l'un des produits de base de données pris en charge par le système.

La transformation DDL utilise et démontre support dans le langage intermédiaire d'un certain nombre de concepts spécifiques à la base de données.

### Concepts

Concept	Effet
Tableau	Mappé un à un sur les éléments de classe. Les relations « plusieurs à plusieurs » sont prises en charge par la transformation, créant tableaux de jointure.
Colonne	Mappé un à un sur les attributs.
Primary Key	Répertorie toutes les colonnes impliquées afin qu'elles existent dans la classe et crée une méthode Primary Key pour elles.
Foreign Key	Un type spécial de connecteur, dans lequel les sections Source et Cible répertorient toutes les colonnes impliquées de sorte que : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les colonnes existent</li> <li>• Une Primary Key correspondante existe dans la classe de destination, et</li> <li>• La transformation crée la Foreign Key appropriée</li> </ul>

### MDG Technologie pour personnaliser les mappages par défaut

Les transformations DDL qui ciblent un nouveau SGBD défini par l'utilisateur nécessitent une MDG Technologie pour mapper les types de données PIM au nouveau SGBD cible.

Pour cela, créez un fichier .xml MDG Technologie nommé 'UserDBMS Types.xml', en remplaçant UserDBMS par le nom du SGBD ajouté. Placez le fichier dans le dossier EA\MDGTechnologies. Le contenu du fichier MDG Technologie doit avoir cette structure :

```
<MDG.Technology version="1.0">
<Documentation id="UserdataTypes" name="Userdata Types" version="1.0" notes="Mappage Type de bases de données pour UserDBMS"/>
<Modules de code>
<CodeModule langage="Données utilisateur" notes="">
<Options de code>
<CodeOption name="DBTypeMapping-bigint">BIGINT</CodeOption>
<CodeOption name="DBTypeMapping-blob">BLOB</CodeOption>
```

```
<CodeOption name="DBTypeMapping-boolean">TINYINT</CodeOption>
<CodeOption name="DBTypeMapping-text">CLOB</CodeOption>
...
</CodeOptions>
</CodeModule>
</CodeModules>
</MDG.Technology>
```

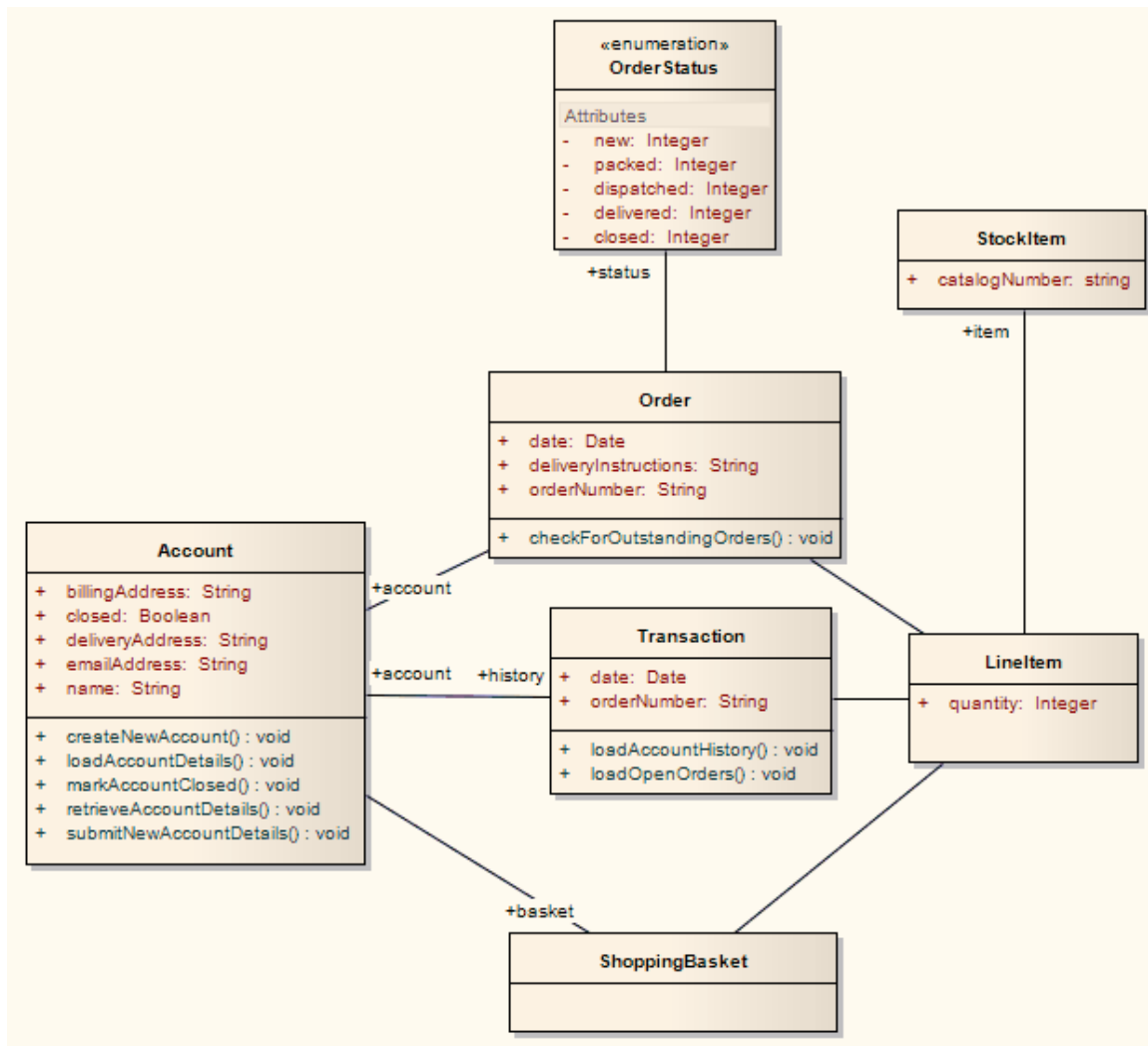
À titre d'exemple, « texte » est un Type commun (comme indiqué dans la dialogue « Types de données de base de données ») qui correspond au type de données « CLOB » d'un nouveau SGBD.

## Notes

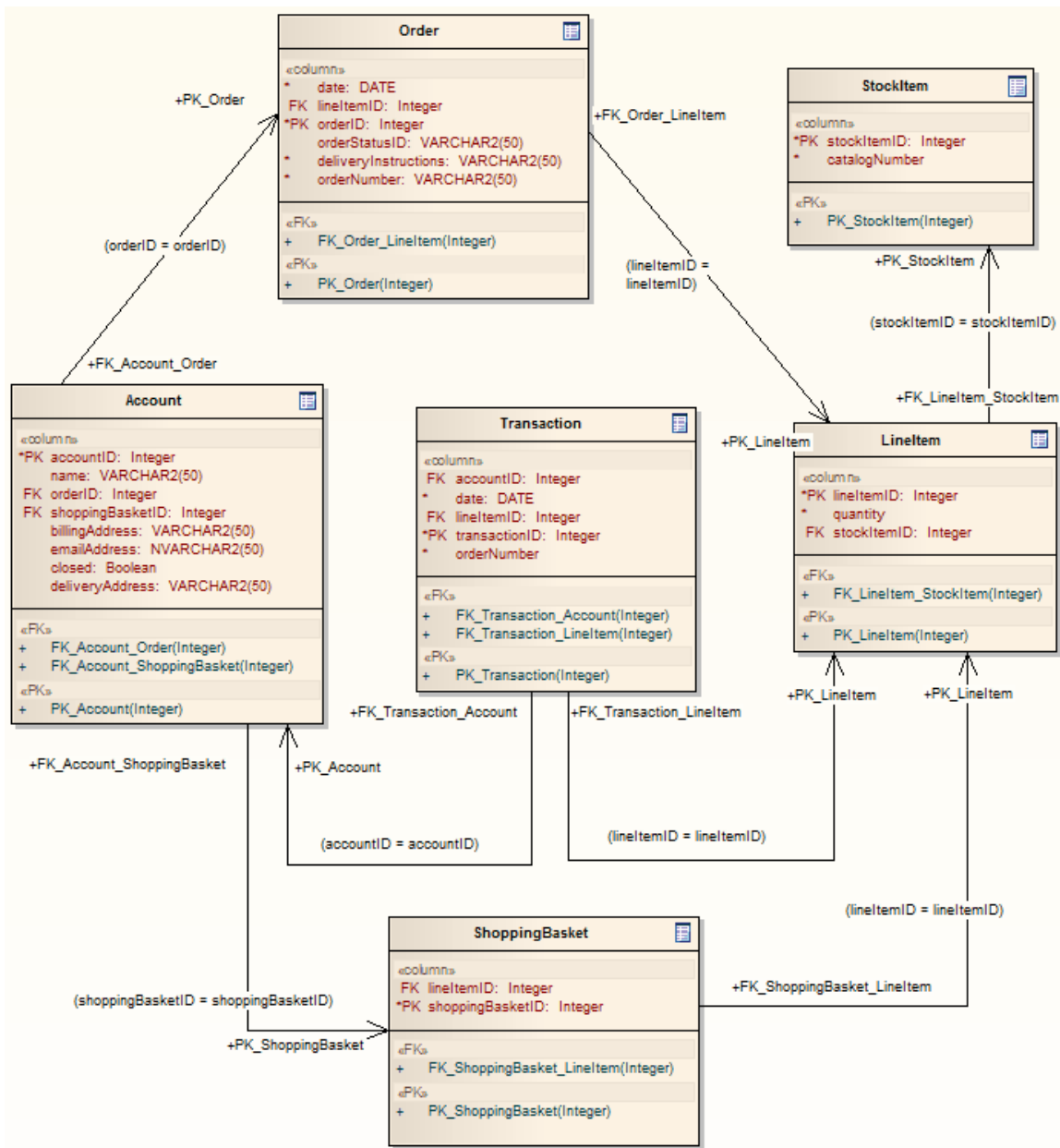
- Vous pouvez définir des aspects spécifiques au SGBD non représentés dans un modèle logique, tels que les procédures stockées, Déclencheurs , Vues et les contraintes de vérification, après la transformation ; voir la rubrique d'aide *Modèle de données physiques*

## Exemple

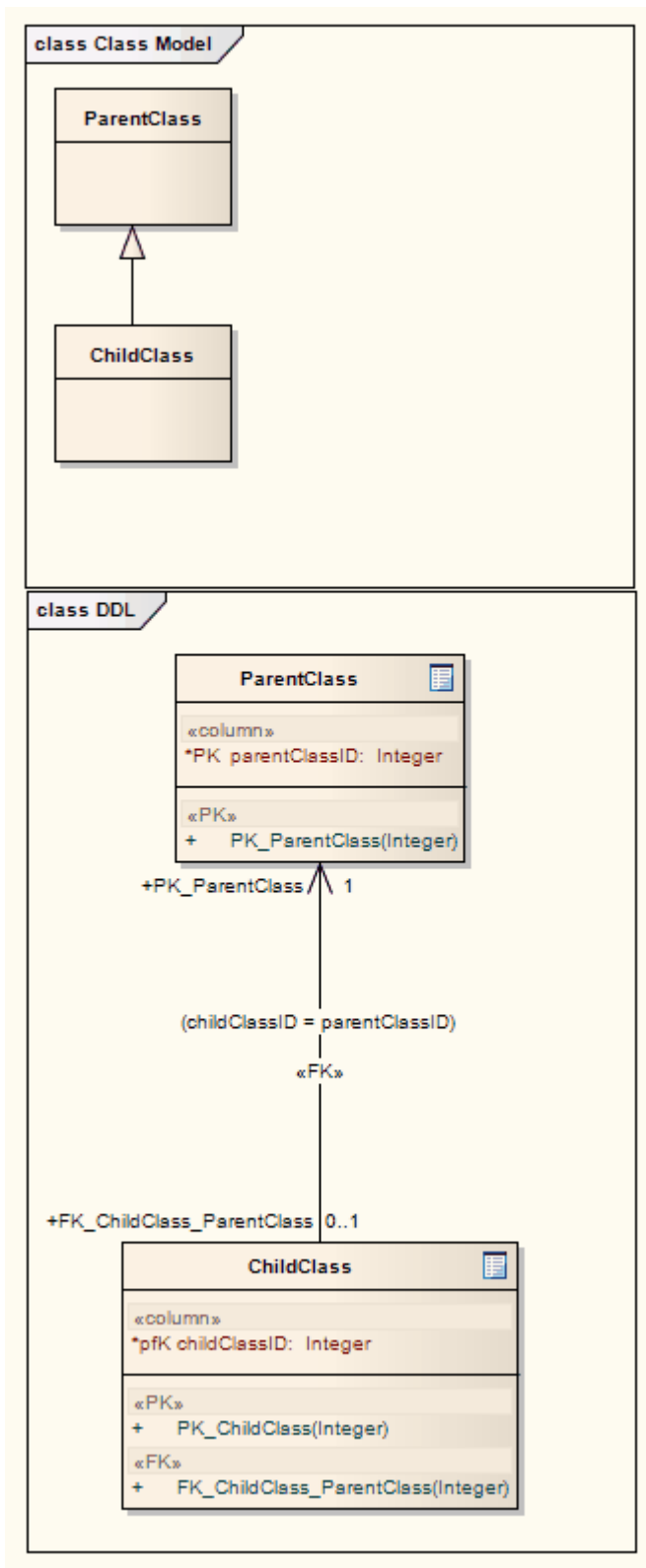
Les éléments PIM



Après la transformation, devenez les éléments PSM

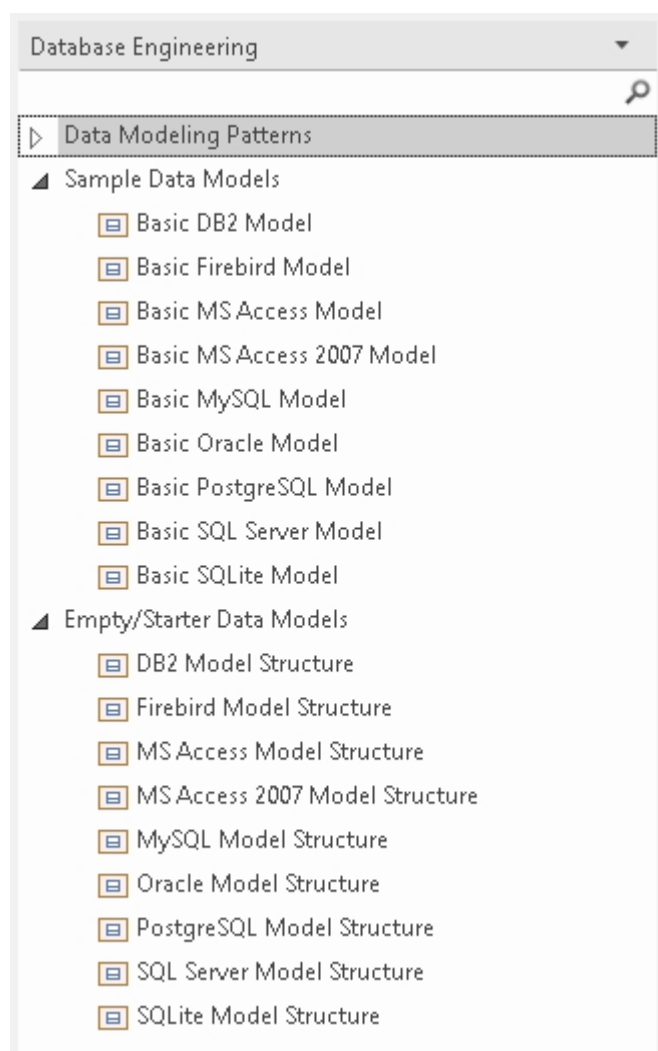


Les généralisations sont gérées en fournissant à l'élément enfant une Foreign Key vers l'élément parent, comme indiqué. L'héritage par copie n'est pas pris en charge.



## Créer et gérer des modèles de données

Enterprise Architect est une plate-forme modélisation de base de données complète qui permet à l'utilisateur de travailler avec ses modèles de données physiques à toutes les étapes, de la conception jusqu'à la mise en œuvre de la base de données en direct, pour une large gamme de systèmes de gestion de base de données tels que Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL et MySQL.



Cette figure montre les motifs assistant de modèle de démarrage pour la conception de bases de données pour une gamme de SGBDR.

## Créer un Modèle de Données à partir d'un Modèle Motif

La manière la plus simple de créer un espace de travail Modélisation des données consiste à utiliser les Motifs Modèle de base de données prédéfinis, disponibles via le Constructeur de Modèle . Enterprise Architect fournit un Motif pour chaque SGBD pris en charge par le système.

### Accéder

Affichez le Constructeur de Modèle en utilisant l'une des méthodes décrites ici.

Dans la dialogue Constructeur de Modèle , sélectionnez la perspective ' Ingénierie Base de Données '.

Ruban	Démarrer > Personnel > Constructeur de Modèle Design > Paquetage > Constructeur de Modèle
Menu Contexte	Cliquez-droit sur Paquetage   Constructeur de Modèle (bibliothèque de motif)
Raccourcis Clavier	Ctrl+Maj+M
Autre	Menu de la barre de légende de la fenêtre du Navigateur   Constructeur de Modèle (bibliothèque de motif)

### Créer un Modèle de données

Champ/Bouton	Action
Ajouter au Paquetage	Affiche le nom du Paquetage racine sélectionné.
Technologie	Cliquez sur « Base de données ».
Nom	Si nécessaire, développez le groupe Ingénierie Base de Données de Motifs . Cliquez sur la case à cocher correspondant à chaque système de gestion de base de données que vous prenez en charge dans le modèle.
Tous	Cliquez sur ce bouton pour sélectionner les cases à cocher de tous les types de modèles Ingénierie Base de Données et du diagramme Entité Relation, afin de les inclure tous dans le modèle.
Aucun	Cliquez sur ce bouton pour effacer toutes les cases à cocher sélectionnées afin de pouvoir resélectionner certaines cases à cocher individuellement.
OK	Cliquez sur ce bouton pour ajouter à la fenêtre Navigateur les Paquetages et diagramme pour chaque Système de Gestion de Base de Données que vous modélisation .

## Ce que chaque Motif Modélisation de données fournit

- Un diagramme récapitulatif du modèle
- Un élément d'artefact de Rapport Spécification (sur le diagramme récapitulatif) qui peut être utilisé pour documenter rapidement le modèle de données
- Un Paquetage pour chacun des modèles logiques et physiques
- Au sein du Modèle physique Paquetage , une hiérarchie prédéfinie de sous-packages, un pour chaque type object pris en charge par le SGBD modélisé (tels que Tableaux , Vues , Procédures et Fonctions) ; ceux-ci organisent automatiquement les objets de base de données au fur et à mesure de leur ajout
- Le type de SGBD pour l'espace de travail
- Un propriétaire par défaut
- Un diagramme Modélisation des données dans chaque Paquetage avec la notation du connecteur définie sur IDEF1X

## Notes

- Une fois qu'un espace de travail modélisation des données a été créé, vous pouvez commencer à développer votre modèle de deux manières :
  - Grâce au générateur de base de données, qui est une vue spécialement conçue pour supporter les modélisateurs de bases de données
  - Par la fenêtre Navigateur et diagrammes , qui est la méthode traditionnelle qui pourrait convenir aux utilisateurs qui sont des modélisateurs UML expérimentés



## Créer un Diagramme Modèle de données

Pour modéliser la structure d'une base de données relationnelle, vous utilisez diagrammes Modélisation de données, qui sont diagrammes de classes étendus. Lorsque vous ouvrez un diagramme Modélisation de données, la boîte à outils Diagramme correspondante s'ouvre automatiquement, contenant les éléments diagramme :


- Tableau
- Vue
- Procédure
- Séquence
- Fonction
- Association et
- Connexion à la base de données

### Accéder

Affichez la dialogue « Nouveau Diagramme » en utilisant l'une des méthodes décrites ici.

Ruban	Conception > Diagramme > Ajouter Diagramme
Menu Contexte	Cliquez-droit sur Paquetage   Ajouter Diagramme Cliquez-droit sur l'élément   Ajouter   Ajouter Diagramme
Raccourcis Clavier	Ctrl+Insertion
Autre	Menu de la barre de légende de la fenêtre du Navigateur   Nouveau Diagramme

### Créer un diagramme Modélisation de données

Champ/Bouton	Action
Paquetage	La valeur par défaut est le nom du Paquetage sélectionné dans la fenêtre Navigateur ou, si le parent est un élément, le nom du Paquetage contenant cet élément. Si vous ajoutez un diagramme directement à un Paquetage et remarquez qu'il ne s'agit pas du bon Paquetage , cliquez sur le bouton  et recherchez le bon Paquetage .
Mère	Si vous ajoutez un diagramme à un élément, ce champ affiche le nom de l'élément.
Diagramme	Ce champ correspond par défaut au nom du Paquetage ou de l'élément parent. Si nécessaire, remplacez le nom par défaut par votre nom préféré.
Sélectionner parmi	Cliquez sur cet en-tête et sélectionnez le groupe de perspectives et la perspective ou l'espace de travail les plus appropriés à la zone dans laquelle vous travaillez (dans ce cas, « Ingénierie de l'information > Modèles de base de données »).

	Parmi les options répertoriées dans le panneau, cliquez sur « Étendu ».
Types Diagramme	Cliquez sur ' Modélisation des données'.
OK	<p>Cliquez sur ce bouton pour créer le diagramme .</p> <p>La Vue Diagramme affiche le diagramme vierge et les pages « Modélisation des données » s'affichent dans la boîte à outils Diagramme .</p> <p>Faites glisser les éléments et les connecteurs de la boîte à outils sur votre diagramme pour créer votre modèle de données.</p>

## Notes

- La notation de connecteur diagramme par défaut pour tous les nouveaux diagrammes est Information Engineering, bien que de nombreux modélisateurs de données préfèrent la notation IDEF1X ; pour effectuer cette modification, sélectionnez « Conception > Diagramme > Gérer > Propriétés > Connecteurs » et cliquez sur l'option requise dans la liste déroulante « Notation de connecteur »

# Exemple Diagramme Modèle de données

Cet exemple de diagramme de Modèle de données montre un modèle de données d'un système d'entreposage de librairie. Les tableaux sont modélisés à l'aide d'une classe stéréotypée avec un compartiment pour les colonnes qui affiche le nom et le type des colonnes. Foreign Keys sont indiquées par des stéréotypes sur les colonnes. Vous pouvez examiner ce modèle plus en détail dans le modèle d'exemple, installé avec Enterprise Architect et disponible à partir de cet emplacement du ruban.

Démarrer > Aide > Aide > Ouvrir l'exemple Modèle

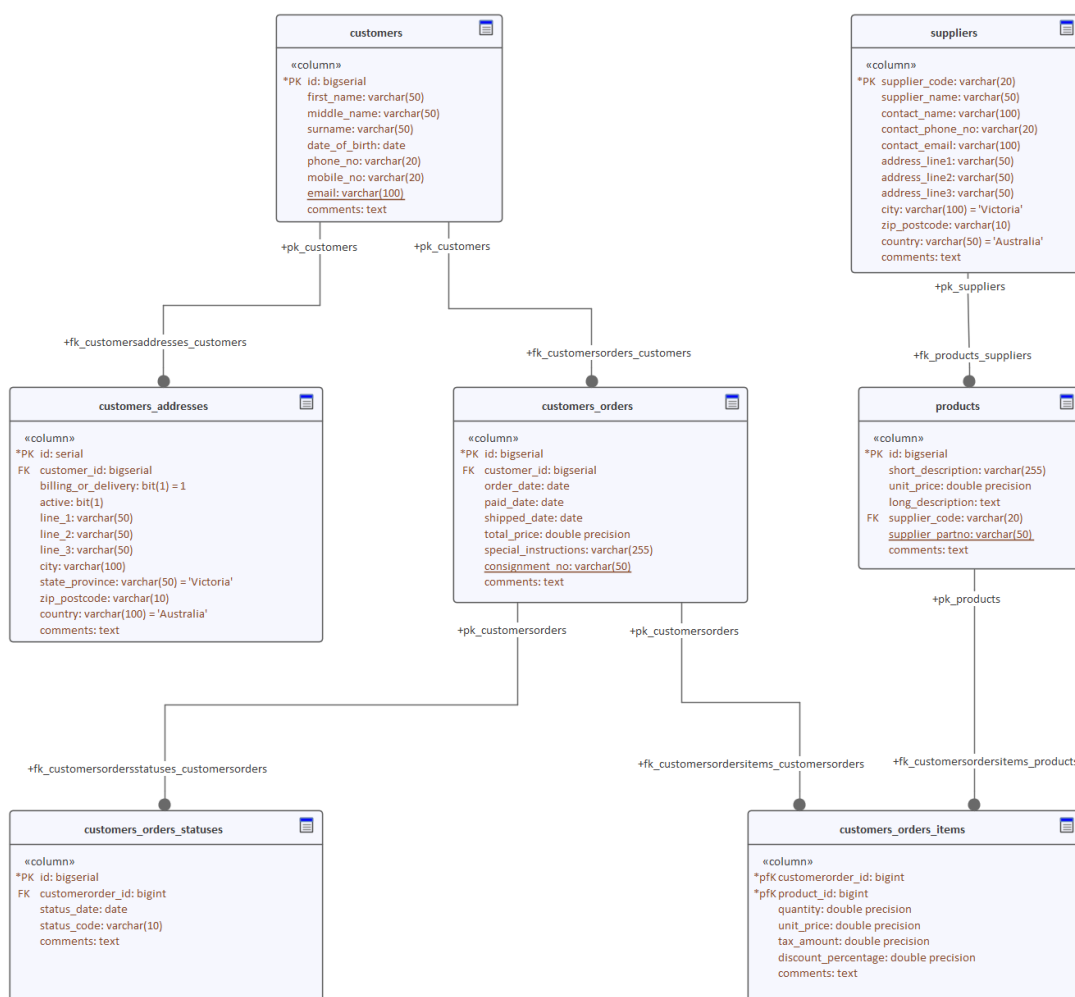
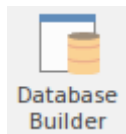


diagramme modélisation de données avec compartiment d'opération supprimé montrant tableaux connectés pour indiquer les relations foreign key .

# Le constructeur de base de données



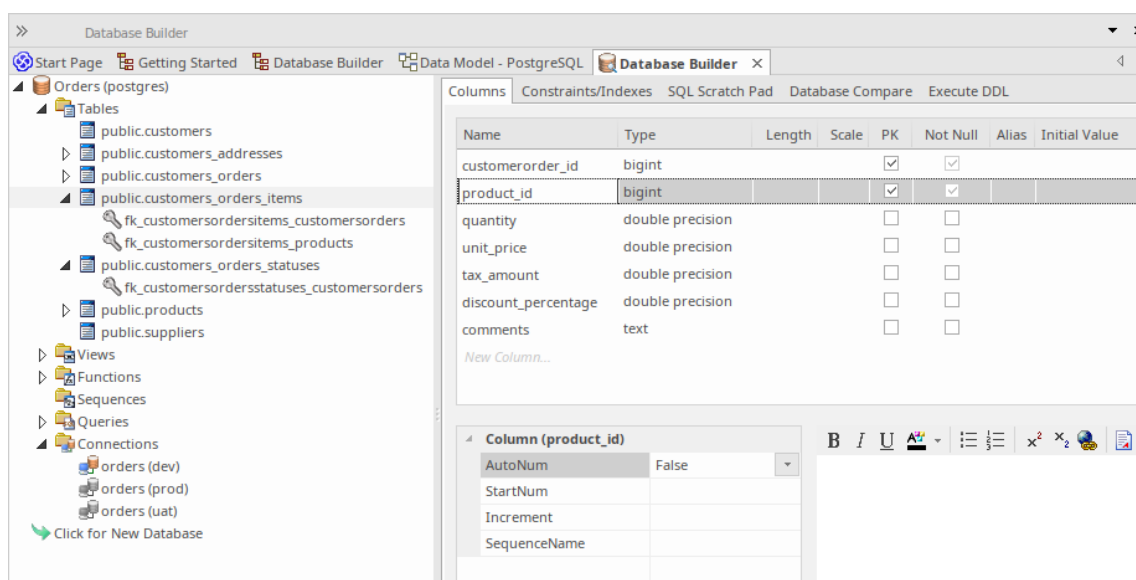
Le générateur de base de données est une interface sur mesure pour le modélisateur de données ; toutes les tâches modélisation liées à la base de données peuvent être effectuées à un seul endroit. L'interface et ses écrans associés incluent uniquement les informations pertinentes pour modélisation des données, rationalisant et simplifiant ainsi le processus modélisation .

## Accéder

Ruban

Développer &gt; Modélisation des données &gt; Générateur de bases de données

## Générateur de base de données



Cette figure montre le générateur de base de données chargé avec le modèle de données « Commandes (postgres) » tel qu'il apparaît dans le modèle d'exemple.

## Aperçu

L'interface du Database Builder se compose de :

- Un arbre de modèles de données, répertoriant tous les modèles de données définis dans le référentiel actuel
- Une « colonne » onglet via lequel vous gérez directement les colonnes Tableau
- A « Contraintes/Index » onglet pour la gestion directe des contraintes Tableau telles que Primary Keys , Foreign Keys et les index

- Un bloc-notes SQL que vous pouvez utiliser pour exécuter des requêtes SQL ad hoc sur une base de données en direct
- Un onglet « Comparaison de bases de données » qui affiche les résultats des comparaisons entre le modèle de données et une base de données en direct
- Un onglet « Exécuter DDL » sur lequel vous pouvez exécuter instantanément le DDL généré sur une base de données en direct

Vous pouvez utiliser le générateur de base de données pour :

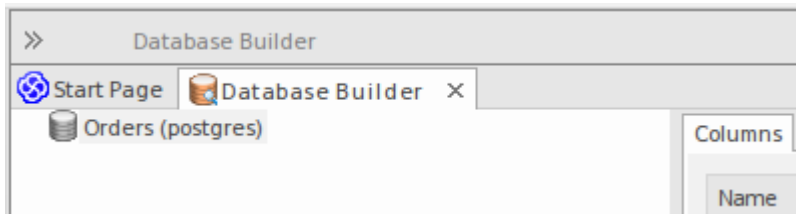
- Créer, modifier et supprimer des objets de base de données ( Tableaux , Vues , Procédures, Séquences et Fonctions)
- Créer, modifier et supprimer des contraintes Tableau ( Primary Keys , index, contraintes uniques, contraintes de vérification et Déclencheurs )
- Créer, modifier et supprimer Foreign Keys Tableau
- Rétroconcevoir les informations du schéma de base de données
- Générer un DDL à partir d'une base de données modélisée
- Comparer un schéma de base de données en direct avec une base de données modélisée
- Exécuter le DDL généré sur une base de données en direct
- Exécuter des instructions SQL ad hoc sur une base de données en direct

## Notes

- Le générateur de base de données est disponible dans les éditions Corporate , Unified et Ultimate d' Enterprise Architect

## Ouverture du générateur de base de données

Lorsque vous ouvrez le générateur de base de données pour la première fois, il recherche dans l'ensemble du projet tous Paquetages ayant le stéréotype <<Modèle de données>> et charge les modèles de données correspondants en tant que nœuds racines dans l'arborescence. Une icône grisée indique que les détails du modèle de données ne sont pas chargés.



Cette figure montre le générateur de base de données avec un seul modèle de données déchargé appelé « Commandes (postgres) ».

## Utilisation du générateur de base de données

Vous pouvez commencer à travailler dans le générateur de base de données de l'une de ces deux manières :

Tâche	Action
Créer un nouveau modèle de données	Une fois la vue Database Builder ouverte, cliquez-droit dans l'espace vide de l'arborescence et sélectionnez 'Nouveau Modèle de données' pour invoquer le Constructeur de Modèle .
Charger un Modèle de données existant	Une fois la vue du générateur de base de données ouverte, chargez l'un des modèles de données définis en procédant comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliquez avec le bouton droit sur le nom et sélectionnez « Charger », ou</li> <li>• Double-cliquer sur le nom</li> </ul>

## Propriétés Modèle de données

Dans les versions antérieures d' Enterprise Architect (avant l'introduction de Database Builder), le modélisateur de données devait définir manuellement les propriétés des objets de base de données avant d'autoriser certaines tâches. Par exemple, Enterprise Architect n'autorisait pas la définition d'une colonne Tableau sans qu'un Tableau ne soit d'abord attribué à ce dernier. En effet, le SGBD contrôle la liste des types de données disponibles.

Pour améliorer l'efficacité et l'expérience utilisateur, le générateur de base de données définit des valeurs par défaut pour un certain nombre de propriétés au niveau du modèle de données, puis applique automatiquement ces valeurs par défaut chaque fois que de nouveaux objets sont créés.

## Propriétés

Option	Description
SGBD	<i>Défini par rapport à</i> : le Paquetage << Database >> du modèle de données

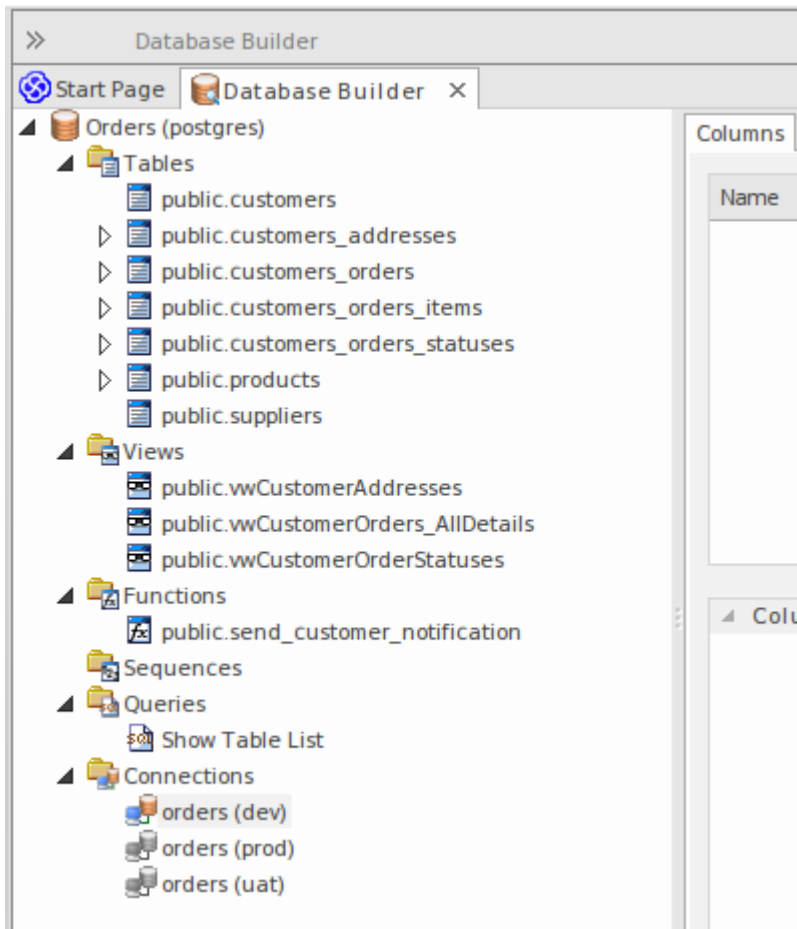
	<p><i>Défini comme</i> : Valeur Étiquetée</p> <p><i>Détails</i> : définit le SGBD du modèle de données actuel</p> <p><i>Informations supplémentaires</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle les dossiers logiques affichés pour le modèle de données actuel dans l'arborescence du générateur de base de données</li> <li>• Contrôle les règles SGBD appliquées lors des comparaisons de bases de données</li> <li>• Est automatiquement attribué à chaque nouvel objet de base de données créé dans le modèle de données actuel</li> </ul>
Propriétaire par défaut	<p><i>Défini par rapport à</i> : le Paquetage &lt;&lt; Database &gt;&gt; du modèle de données</p> <p><i>Défini comme</i> : Valeur Étiquetée</p> <p><i>Détails</i> : définit le propriétaire par défaut du modèle de données actuel</p> <p><i>Informations supplémentaires</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Est automatiquement attribué à chaque nouvel objet de base de données créé dans le modèle de données actuel, si le SGBD supporte les propriétaires/schémas</li> </ul>
Connexion par défaut	<p><i>Défini par rapport à</i> : le Paquetage &lt;&lt; Database &gt;&gt; du modèle de données</p> <p><i>Défini comme</i> : Valeur Étiquetée</p> <p><i>Détails</i> : (facultatif) le nom de la connexion par défaut</p> <p><i>Informations supplémentaires</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaque fois qu'un modèle de données est chargé, la propriété « DefaultConnection » est vérifiée ; si elle est présente, la connexion portant ce nom est automatiquement activée.</li> <li>• Le modèle d'ingénierie de base de données Motifs ne définit pas de valeur pour cette propriété, elle est créée ou mise à jour chaque fois qu'un utilisateur définit une connexion par défaut</li> </ul>

## Notes

- Si un modèle de données est sélectionné dans la fenêtre Navigateur lors de l'ouverture du générateur de base de données, les détails de ce modèle seront automatiquement chargés

## Travailler dans le générateur de base de données

Lorsqu'un modèle de données est chargé, le générateur de base de données crée un ensemble de dossiers logiques, un pour chaque type object pris en charge par le SGBD actuel. Chaque dossier logique est rempli avec tous les objets de ce type trouvés dans la hiérarchie Paquetages du modèle de données (comme indiqué dans la fenêtre Navigateur ).



Dans cette image, le modèle de données « Orders (postgres) » affiche des dossiers logiques pour Tableaux , Vues , les Fonctions, les Séquences, les Requêtes et les Connexions. Il convient de noter qu'il n'existe pas de dossier pour les « Procédures » puisque PostgreSQL ne prend pas support les procédures de base de données.

### Actions disponibles dans l'arborescence du générateur de base de données

La majorité des fonctions de Database Builder sont accessibles via des menus contextuels. Chaque objet de l'arborescence possède son propre ensemble d'éléments de menu uniques en fonction de son type et de son état. Ce tableau décrit les éléments de menu contextuel disponibles et identifie les objets auxquels ils s'appliquent.

Option de menu	S'applique à / Description
Nouveau modèle de données	<i>S'applique à</i> : Espace vide <i>Description</i> : Ouvre le Constructeur de Modèle .
Rafraîchir tout	<i>S'applique à</i> : Espace vide <i>Description</i> : Recharge la liste complète des modèles de données.
Charger	<i>S'applique à</i> : nœud racine



	<i>Description</i> : Charge tous les détails du modèle de données.
Décharger	<i>S'applique à</i> : nœud racine <i>Description</i> : Décharge tous les détails du modèle de données.
Importer le schéma de la base de données	<i>S'applique à</i> : nœud racine chargé <i>Description</i> : ouvre la dialogue « Importer le schéma de base de données » en utilisant la connexion active actuelle comme source de base de données en direct.
Générer DDL	<i>S'applique à</i> : Nœud racine chargé, Dossier, Tableau , Vue , Procédure, Fonction, Séquence , Paquetage <i>Description</i> : Ouvre la dialogue « Générer DDL » avec le(s) object (s) actuel(s) sélectionné(s).
Afficher les différences	<i>S'applique à</i> : nœud racine chargé, dossier, Tableau , Vue , procédure, fonction, Séquence <i>Description</i> : Compare les objets sélectionnés à la connexion active actuelle.
Afficher les différences avec les options	<i>S'applique à</i> : Nœud racine chargé, Dossier, Tableau , Vue , Procédure, Fonction, Séquence , Paquetage <i>Description</i> : Compare les objets sélectionnés à la connexion active actuelle et ignore éventuellement certaines des différences en fonction des options de comparaison spécifiées.
Gérer les options du SGBD	<i>S'applique à</i> : nœud racine chargé <i>Description</i> : Ouvre la dialogue « Gérer les options du SGBD », qui peut être utilisée pour modifier le SGBD alloué et le propriétaire de plusieurs objets.
Nombre d'enregistrements Vue	<i>S'applique à</i> : Tableau , Vue <i>Description</i> : Crée et exécute une requête SELECT (formatée pour s'adapter au SGBD de l'élément) pour afficher le nombre d'enregistrements dans le Tableau ou Vue sélectionné. S'il n'y a pas de connexion active, vous êtes invité à en sélectionner une.
Vue Top 100 des lignes	<i>S'applique à</i> : Tableau , Vue <i>Description</i> : Crée et exécute une requête SELECT (formatée pour s'adapter au SGBD de l'élément) pour afficher les 100 premières lignes du Tableau ou de la Vue sélectionné. S'il n'y a pas de connexion active, vous êtes invité à en sélectionner une.
Vue Top 1000 Rows	<i>S'applique à</i> : Tableau , Vue <i>Description</i> : Crée et exécute une requête SELECT (formatée pour s'adapter au SGBD de l'élément) pour afficher les 1 000 premières lignes du Tableau ou de la Vue sélectionné. S'il n'y a pas de connexion active, vous êtes invité à en sélectionner une.
Vue toutes les lignes	<i>S'applique à</i> : Tableau , Vue <i>Description</i> : Crée et exécute une requête SELECT (formatée pour s'adapter au SGBD de l'élément) pour afficher toutes les lignes du Tableau ou de la Vue sélectionné. S'il n'y a pas de connexion active, vous êtes invité à en sélectionner une.

Propriétés	<p><i>S'applique à</i> : Nœud racine chargé, Dossier, Tableau , Vue , Procédure, Fonction, Séquence , Paquetage , Connexion</p> <p><i>Description</i> : Ouvre la dialogue standard « Propriétés » pour l' objet sélectionné.</p>
Rechercher dans Projet Navigateur	<p><i>S'applique à</i> : Nœud racine chargé, Dossier, Tableau , Vue , Procédure, Fonction, Séquence , Paquetage , Query SQL, Connexion</p> <p><i>Description</i> : Recherche l' objet sélectionné dans la fenêtre Navigateur .</p>
Rafraîchir	<p><i>S'applique à</i> : nœud racine chargé</p> <p><i>Description</i> : Recharge les détails du modèle de données actuellement chargé. Cette opération est nécessaire lorsque des objets sont ajoutés, modifiés ou supprimés par d'autres utilisateurs ou lorsque les modifications sont effectuées en dehors du générateur de base de données.</p>
Ajouter un nouveau <type>	<p><i>S'applique à</i> : Dossier, Tableau , Vue , Procédure, Fonction, Séquence , Paquetage , Query SQL, Connexion</p> <p><i>Description</i> : Crée un nouvel objet du type spécifié.</p>
Cloner <nom>	<p><i>S'applique à</i> : Dossier, Tableau , Vue , Procédure, Fonction, Séquence , Paquetage , Query SQL, Connexion</p> <p><i>Description</i> : Crée une nouvelle copie de l' objet sélectionné. Lorsque vous sélectionnez cette option, une prompt s'affiche pour vous permettre de définir le nom et le propriétaire du nouvel objet . Pour les objets Tableau , vous pouvez choisir les contraintes existantes à copier (et définir une nom de chacun) avec lequel Foreign Keys doivent être copiées. Pour les objets basés sur SQL, vous pouvez apporter les modifications nécessaires au SQL du nouvel élément.</p>
Supprimer <nom>	<p><i>S'applique à</i> : Tableau , Vue , Procédure, Fonction, Séquence , Paquetage , Query SQL , Connexion</p> <p><i>Description</i> : Supprime définitivement l' objet sélectionné du référentiel.</p>
Ajouter une nouvelle Foreign Key sur <nom>	<p><i>S'applique à</i> : Tableau</p> <p><i>Description</i> : Crée une nouvelle relation entre le Tableau sélectionné et un autre, puis affiche l'écran « Contrainte Foreign Key » pour la nouvelle relation.</p>
Propriétés Object SQL	<p><i>S'applique à</i> : Vue , Procédure, Fonction, Séquence</p> <p><i>Description</i> : Ouvre l'écran « Éditeur Object SQL ».</p>
Modifier	<p><i>S'applique à</i> : Query SQL</p> <p><i>Description</i> : Charge le SQL (tel que défini dans l'élément sélectionné) dans le bloc-notes SQL.</p>
Exécuter	<p><i>S'applique à</i> : Query SQL</p> <p><i>Description</i> : Charge le SQL dans le SQL Scratch Pad et l'exécute. S'il n'y a pas de connexion active, vous êtes invité à en sélectionner une.</p>
Définir comme connexion DB active	<p><i>S'applique à</i> : Connexion</p> <p><i>Description</i> : Marque la connexion à la base de données sélectionnée comme étant active pour la session en cours.</p>
Définir comme connexion DB par défaut	<p><i>S'applique à</i> : Connexion</p> <p><i>Description</i> : Marque la connexion à la base de données sélectionnée comme étant</p>

	active à chaque fois que le modèle de données est chargé.
Propriétés de connexion à la base de données	<i>S'applique à</i> : Connexion <i>Description</i> : Ouvre l'écran « Propriétés de connexion à la base de données » pour gérer les paramètres de connexion.

## Créer/modifier/supprimer des objets de base de données

Les pages répertoriées dans cette section décrivent en détail comment utiliser l'interface du générateur de base de données pour créer et manipuler Tableaux de base de données. Cependant, le processus de création et de manipulation d'objets de base de données basés sur SQL est documenté dans d'autres sections. Pour plus de détails, consultez les rubriques suivantes :

- [Database Views](#)
- [Database Procedures](#)
- [Database Functions](#)
- [Database Sequences](#)
- [Database Connections](#)

## Connexions à la base de données dans le générateur de base de données

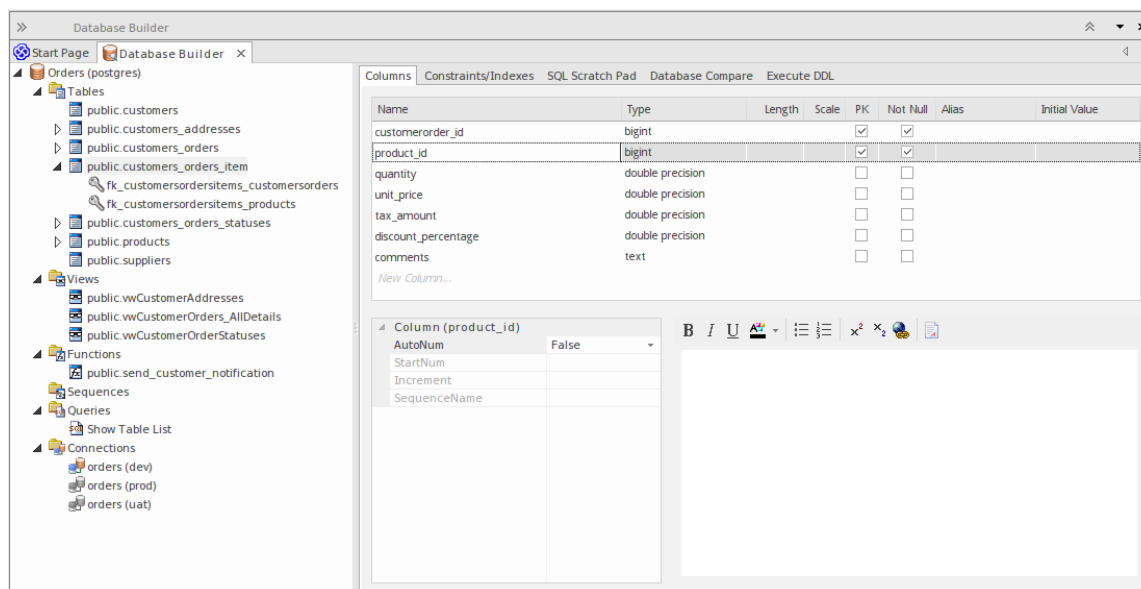
Lors de l'exécution de certaines tâches telles que « Comparer » ou « Exécuter DDL », le générateur de base de données nécessite une connexion à la base de données active. Une seule connexion à la base de données peut être activée (indiquée par une icône « Connexion à la base de données » colorée, tandis que les autres sont grises) à un moment donné. Si une connexion à la base de données n'est pas actuellement active et que vous essayez d'effectuer une tâche qui en nécessite une, le générateur de base de données exécute l'une de ces actions en fonction du nombre de connexions définies :

- 0 Connexions – vous promps à créer une connexion et, en cas de succès, continue
- 1 Connexion – la définit comme active et continue
- 2 (ou plus) connexions – vous promps à en sélectionner une et, en cas de succès, continue

# Colonnes

Tableaux sont l'objet fondamental de la base de données et les colonnes (et leurs propriétés) sont la fonctionnalité Tableau la plus fréquemment modifiée, mise à jour et modifiée par les modélisateurs de données. Par conséquent, la page « Colonnes » est idéalement située comme première page de l'interface du générateur de base de données.

Une fois qu'un Tableau est sélectionné dans l'arborescence du générateur de base de données, la page « Colonnes » est renseignée avec la liste des colonnes actuellement définies pour ce Tableau. Le modélisateur de données peut alors modifier les propriétés des colonnes principales directement dans la liste ou la grille. Lorsque le modélisateur de données sélectionne des colonnes individuelles dans la liste, les propriétés étendues de la colonne (et les commentaires) s'affichent immédiatement sous la liste, ce qui permet de modifier ces propriétés étendues.



Cette figure montre l'interface du générateur de base de données montrant l'arborescence des objets et l'onglet Colonnes montrant les colonnes du tableau sélectionné.

## Notes

- La page « Colonnes » ne sera renseignée que lorsqu'un élément Tableau est sélectionné dans l'arborescence du générateur de base de données

## Créer des colonnes Tableau de base de données

Une colonne de base de données Tableau est représentée dans le profil Modélisation de données UML comme un attribut avec le stéréotype <<column>>. Pour un Tableau sélectionné, vous pouvez réviser les colonnes existantes et créer de nouvelles colonnes, sur la page 'Colonnes' du générateur de base de données ou sur l'écran 'Colonnes et contraintes'.

Vous pouvez définir les détails des colonnes directement dans la liste des colonnes de l'onglet « Colonnes ». Les modifications sont automatiquement enregistrées au fur et à mesure que vous complétez chaque champ. Certains champs ont certaines restrictions sur les données que vous pouvez saisir, comme décrit ici. L'onglet contient également un panneau « Propriétés » et un champ « Notes », qui sont renseignés avec les informations existantes sur la colonne sélectionnée. Chaque nouvelle colonne que vous créez se voit automatiquement attribuer un ensemble de valeurs par défaut et ajoutée au bas de la liste.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur Tableau > Colonnes > Clic droit > Ajouter une nouvelle colonne
Menu Contexte	Dans diagramme , cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Colonnes   Clic droit   Ajouter une nouvelle colonne
Raccourcis Clavier	Sélectionner un tableau   F9   Touche Tab (pour définir le focus de saisie sur l'onglet « Colonnes »)   Ctrl+N

### Créer des colonnes dans un Tableau

Option	Action
Nom	Remplacez le nom par défaut par le texte du nom de colonne approprié.
Type	Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le type de données approprié pour la colonne. Les types de données disponibles dépendent du SGBD attribué au Tableau parent.
Longueur	(Facultatif) Certains types de données ont un composant de longueur. Par exemple, VARCHAR a une longueur qui définit le nombre de caractères pouvant être stockés. Si le type de données n'a pas de composant de longueur, ce champ est désactivé. Si le champ est disponible et si vous devez définir un nombre de caractères, tapez la valeur ici.
Échelle	(Facultatif) Certains types de données ont un composant d'échelle. Par exemple, DECIMAL possède une échelle qui définit le nombre de décimales pouvant être contenues. Si le type de données n'a pas de composant d'échelle, ce champ est désactivé. Si le champ est disponible et si vous devez définir une échelle, tapez la valeur ici.
PK	Cochez la case si la colonne fait partie de la Primary Key de ce Tableau .

Pas nul	Cochez la case si les valeurs vides sont interdites pour cette colonne. La case à cocher est désactivée si la case à cocher « PK » est sélectionnée.
Alias	Si nécessaire à des fins d'affichage et de documentation, saisissez un nom alternatif pour le champ.
Valeur initiale	Si nécessaire, saisissez une valeur qui peut être utilisée comme valeur par défaut pour cette colonne.
Notes	Type toute information supplémentaire nécessaire pour documenter la colonne. Vous pouvez formater le texte à l'aide de la barre d'outils Notes en haut du champ.

## Propriétés de la colonne

Les propriétés appropriées pour le système de gestion de base de données de Tableau s'affichent automatiquement dans le panneau « Propriété » (développez la branche « Colonne (<nom> » si elles ne sont pas visibles).

Propriété	SGBD
Autonum (incrément du numéro de départ)	Oracle MySQL Serveur SQL DB2 PostgreSQL Notes : Si vous avez besoin d'une séquence de numérotation automatique, définissez cette propriété sur True et, si nécessaire, définissez le numéro de départ et l'incrément.
Généré	DB2 Notes : définissez cette propriété supplémentaire pour la numérotation automatique dans DB2 sur « Par défaut » ou « Toujours ».
Pas pour les représentants	Serveur SQL Notes : définissez cette propriété sur True si vous souhaitez bloquer la réplication.
Remplissage zéro	MySQL Notes : définissez cette propriété sur True ou False pour indiquer si les champs sont remplis de zéros ou non.
Non signé	MySQL Notes : définissez cette propriété sur True ou False pour indiquer si les champs acceptent ou non les nombres non signés.
LongueurType	Oracle Notes : définissez cette propriété pour définir la sémantique du caractère sur « Aucun », « Octet » ou « Char ».



# Supprimer les colonnes Tableau de base de données

Pour une base de données Tableau sélectionnée, vous pouvez réviser les colonnes existantes et supprimer n'importe quelle colonne individuelle, dans l'onglet « Colonnes » de l'écran Colonnes et contraintes.

## Accéder

Utilisez l'une des méthodes décrites ici pour afficher une liste de colonnes pour un tableau, puis sélectionnez une colonne et supprimez-la.

Lorsque vous sélectionnez l'option « Supprimer la colonne « <nom> », si toutes les règles de validation sont satisfaites, la colonne est immédiatement supprimée.

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquer sur Tableau > Colonnes > Cliquez-droit sur le nom de la colonne > Supprimer la colonne <nom>
Menu Contexte	Dans diagramme, cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Colonnes   Cliquez-droit sur le nom de la colonne   Supprimer la colonne <nom>
Raccourcis Clavier	F9   Utilisez la « flèche vers le haut » ou la « flèche vers le bas » pour sélectionner une colonne   Ctrl+D

## Notes

- Si la colonne Tableau de base de données supprimée est impliquée dans des contraintes, elle en sera automatiquement supprimée.



## Réorganiser les colonnes Tableau de la base de données

Si vous avez plusieurs colonnes définies dans une base de données Tableau , vous pouvez modifier l'ordre dans lequel elles sont répertoriées. L'ordre dans la liste correspond à l'ordre dans lequel les colonnes apparaissent dans la DDL générée.

### Accéder

Utilisez l'une des méthodes décrites ici pour afficher une liste de colonnes pour un Tableau , puis sélectionnez une colonne et repositionnez-la dans la liste.

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur Tableau
Menu Contexte	Dans diagramme , cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Colonnes
Raccourcis Clavier	F9

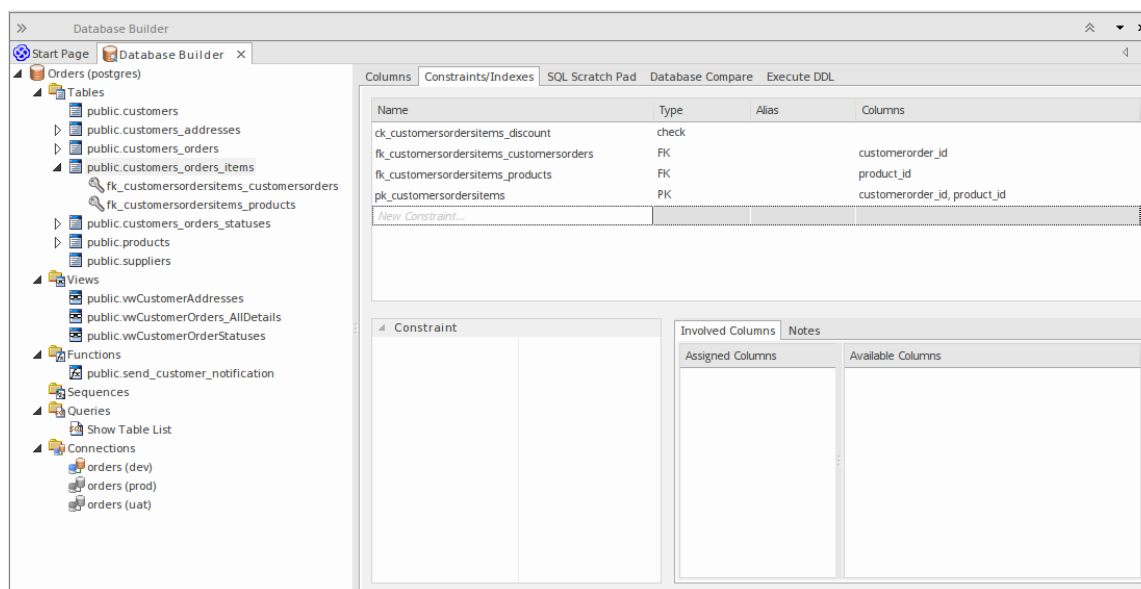
### Modifier l'ordre des colonnes

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Colonnes », cliquez sur le nom de la colonne souhaitée dans la liste.
2	<p>Cliquez-droit et sélectionnez le :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Option « Déplacer la colonne &lt;nom&gt; vers le haut » (ou appuyez sur Ctrl+Flèche vers le haut) pour déplacer la colonne vers le haut d'une position</li><li>Option « Déplacer la colonne &lt;nom&gt; vers le bas » (ou appuyez sur Ctrl+Flèche vers le bas) pour déplacer la colonne vers le bas d'une position</li></ul> <p>Ces options ont un effet immédiat aussi bien dans l'onglet 'Colonnes' que sur un diagramme .</p>

# Contraintes/Index

Tableaux sont l'objet fondamental de la base de données, et les contraintes et les index (et leurs propriétés) sont la deuxième fonctionnalité Tableau la plus fréquemment modifiée et mise à jour par les modélisateurs de données. Par conséquent, la page « Contraintes/index » est idéalement située comme deuxième page de l'interface du générateur de base de données.

Une fois qu'un Tableau est sélectionné dans l'arborescence du générateur de base de données, la page « Contraintes/Index » est renseignée avec la liste des contraintes et des index actuellement définis pour le Tableau sélectionné. Le modélisateur de données peut alors modifier les propriétés principales directement dans la liste. Lorsque le modélisateur de données sélectionne des contraintes ou des index individuels dans la liste, les propriétés étendues de la contrainte (et les commentaires) s'affichent immédiatement sous la liste, ce qui permet de modifier ces propriétés étendues.



Cette figure montre l'interface du générateur de base de données montrant l'arborescence des objets et l'onglet Colonnes montrant les colonnes du tableau sélectionné.

## Notes

- La page « Contraintes/Index » ne sera renseignée que lorsqu'un élément Tableau dans l'arborescence du générateur de base de données est sélectionné

## Contraintes/index Tableau base de données

Dans Enterprise Architect, les contraintes et les index Tableau sont modélisés sur le même écran ; collectivement, ils sont appelés contraintes. Les contraintes de base de données définissent les conditions imposées au comportement d'une base de données Tableau. Elles comprennent :

- Primary Key - identifie de manière unique un enregistrement dans un Tableau, composé d'une ou plusieurs colonnes
- Index - améliore les performances des opérations de récupération et de tri sur les données Tableau
- Contraintes uniques - une combinaison de valeurs qui identifient de manière unique une ligne dans le Tableau
- Foreign Key - une colonne (ou une collection de colonnes) qui impose une relation entre deux Tableaux
- Vérifier les contraintes - applique l'intégrité du domaine en limitant les valeurs acceptées par une colonne
- Tableau Déclencheur - SQL ou code exécuté automatiquement suite à la modification des données d'un Tableau

Dans Enterprise Architect, vous pouvez définir et gérer les contraintes Tableau à l'aide de la page « Contraintes/Index » spécialement conçue du générateur de base de données ou de l'écran Colonnes et contraintes.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Database Builder > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Indices   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index : Ctrl+N

### Créer une contrainte

Le processus de création de chacun de ces types de contraintes est le même et s'effectue de l'une des manières décrites ici.

### Créer une contrainte – Utilisation du menu contextuel ou du clavier

Étape	Action
1	Une nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le nom par défaut <i>contrainte n</i> (où <i>n</i> est un compteur) et un « Type » de « index ». Remplacez le nom par défaut par votre propre nom de contrainte.
2	Si nécessaire, dans le champ « Type », cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le type de contrainte approprié.
3	Si vous préférez, saisissez un alias pour la contrainte, dans le champ « Alias ». Le champ « Colonnes » est en lecture seule ; il est renseigné avec les colonnes que vous attribuez à l'onglet « Colonnes impliquées ».

## Créer une contrainte - Écraser le texte gabarit

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » du Tableau sélectionné, la liste des contraintes se termine par le texte gabarit <i>Nouvelle contrainte</i> . Remplacez ce texte par le nom de contrainte approprié et appuyez sur la touche Entrée.
2	La nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le Type d'index par défaut. Si nécessaire, dans le champ « Type », cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le type de contrainte approprié.
3	Si vous préférez, saisissez un alias pour la contrainte, dans le champ « Alias ». Le champ « Colonnes » est en lecture seule ; il est renseigné avec les colonnes que vous attribuez à l'onglet « Colonnes impliquées ».

## Affecter des colonnes à une contrainte

Les types de contrainte Primary Key , Foreign Key , Index et Unique doivent tous avoir au moins une colonne qui leur est attribuée ; cela définit les colonnes impliquées dans la contrainte.

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » du Tableau sélectionné, cliquez sur la contrainte à laquelle vous attribuez des colonnes.
2	Le panneau « Colonnes disponibles » répertorie toutes les colonnes définies pour le Tableau . Pour chaque colonne à affecter à la contrainte, cliquez-droit sur le nom de la colonne et sélectionnez 'Affecter la colonne <nom>'. Le nom de la colonne est transféré vers la liste « Colonnes attribuées ».

## Annuler l'affectation de colonnes à partir d'une contrainte

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » du Tableau sélectionné, cliquez sur la contrainte à partir de laquelle vous annulez l'affectation des colonnes.
2	Dans la liste 'Colonnes affectées', cliquez-droit sur le nom de la colonne à désaffecter de la contrainte et sélectionnez 'Désaffecter la colonne <nom>'. Le nom de la colonne est transféré vers la liste « Colonnes disponibles ».

## Réorganiser les colonnes attribuées dans une contrainte

Si la contrainte comporte plusieurs colonnes, vous pouvez réorganiser la séquence en déplaçant le nom de la colonne sélectionnée d'une place vers le haut ou vers le bas de la liste à la fois. Pour ce faire :

- Cliquez-droit sur le nom de la colonne à déplacer et sélectionnez soit :
  - Déplacer la colonne '<nom>' vers le haut (Ctrl+Flèche vers le haut) ou
  - Déplacer la colonne '<nom>' vers le bas (Ctrl+Flèche vers le bas)

## Supprimer une contrainte

Pour supprimer une contrainte dont vous n'avez plus besoin, cliquez-droit sur le nom de la contrainte dans la liste de l'onglet 'Contraintes/Index' et sélectionnez l'option 'Supprimer la contrainte <nom>'. Si toutes les règles de validation pour le type de contrainte donné sont respectées, la contrainte est immédiatement supprimée du référentiel avec toutes les relations associées (s'il y en a).

## Primary Keys

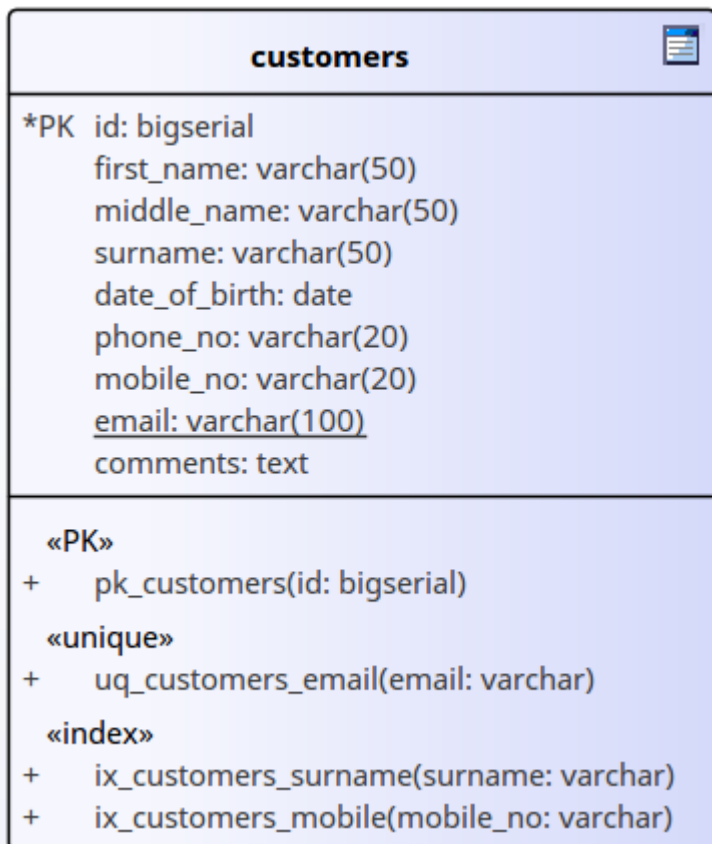
Une Primary Key est une colonne (ou un ensemble de colonnes) qui identifie de manière unique chaque enregistrement d'un Tableau . Un Tableau ne peut avoir qu'une seule Primary Key . Certains SGBD support des propriétés supplémentaires de Primary Keys , telles que le clustering ou le facteur de remplissage.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Index

### Créer une Primary Key

Dans Enterprise Architect vous pouvez créer une Primary Key à partir de l'onglet « Colonnes » ou de l'onglet « Contraintes/Index ». Dans les deux cas, lorsque vous ajoutez une colonne à une contrainte Primary Key , la colonne est automatiquement définie sur « Non nulle ». De plus, tout diagramme (en supposant que l'option « Afficher les qualificatifs et les indicateurs de visibilité » est définie) contenant l'élément Tableau affichera le préfixe « PK » en regard du nom de la colonne. Dans cette image, voyez la première colonne « id : bigserial ».



## Créer une Primary Key – à partir de l'onglet Colonnes

Étape	Action
1	<p>Soit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le générateur de base de données, cliquez sur un Tableau avec une ou plusieurs colonnes définies, puis cliquez sur l'onglet « Colonnes », ou</li> <li>• Sur un diagramme , cliquez sur un Tableau et appuyez sur F9 pour afficher l'onglet « Colonnes »</li> </ul>
2	<p>Pour chaque colonne à inclure dans la Primary Key , cochez la case « PK ».</p> <p>Si une contrainte Primary Key n'est pas précédemment définie pour le Tableau actuel, le système créera une nouvelle contrainte en utilisant le gabarit de nom Primary Key .</p>

## Créer une Primary Key – à partir de l'onglet Contraintes

Étape	Action
1	<p>Soit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le générateur de base de données, cliquez sur un Tableau avec une ou plusieurs colonnes définies, puis cliquez sur l'onglet « Contraintes/Index », ou</li> <li>• Sur un diagramme , cliquez sur un Tableau et appuyez sur F10 pour afficher l'onglet « Contraintes/Index »</li> </ul>
2	<p>Remplacez le texte <i>de la nouvelle contrainte</i> par le nom Primary Key , appuyez sur la touche Entrée et cliquez sur la flèche déroulante du champ « Type », puis sélectionnez « PK ».</p>
3	<p>Affectez les colonnes requises à la contrainte PK.</p>
4	<p>Définissez les propriétés étendues de Primary Key à l'aide du panneau de propriétés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le facteur de remplissage est une valeur numérique comprise entre 0 et 100</li> <li>• Is Clustered est une valeur booléenne qui détermine l'ordre physique de stockage des données ; pour la plupart des SGBD, la propriété Is Clustered est définie par défaut sur True pour Primary Keys</li> </ul>

## Supprimer des colonnes d'une Primary Key

Vous pouvez supprimer des colonnes d'une Primary Key en utilisant l'onglet « Colonnes » ou l'onglet « Contraintes/Index ».

## Supprimer des colonnes d'une Primary Key - à l'aide de l'onglet Colonnes

Étape	Action

1	Soit: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dans le générateur de base de données, cliquez sur le Tableau avec la Primary Key , puis sur l'onglet « Colonnes », ou</li><li>• Sur un diagramme , cliquez sur un Tableau et appuyez sur F9 pour afficher l'onglet « Colonnes »</li></ul>
2	Pour chaque colonne que vous souhaitez supprimer de la Primary Key , décochez la case « PK ». Si vous avez supprimé toutes les colonnes de la contrainte Primary Key et que la Primary Key n'est plus nécessaire, elle doit être supprimée manuellement.

## Supprimer des colonnes d'une Primary Key - à l'aide de l'onglet Contraintes/Index

Étape	Action
1	Soit: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dans le générateur de base de données, cliquez sur le Tableau avec la Primary Key , puis sur l'onglet « Contraintes/Index », ou</li><li>• Sur un diagramme , cliquez sur un Tableau et appuyez sur F10 pour afficher l'onglet « Contraintes/Index »</li></ul>
2	Désaffectez les colonnes de la contrainte PK, si nécessaire.

## Notes

- Avertissement : Enterprise Architect suppose que les contraintes Primary Key ont au moins une colonne qui leur est attribuée ; cependant, Enterprise Architect n'applique pas cette règle pendant modélisation  
Si le DDL est généré pour un Tableau dont Primary Key n'a aucune colonne attribuée, ce DDL sera invalide



# Index de base de données

Les index de base de données sont appliqués aux Tableaux pour améliorer les performances des opérations de récupération et de tri des données. Plusieurs index peuvent être définis par rapport à un Tableau . Cependant, chaque index impose des frais généraux (sous forme de temps de traitement et de stockage) au serveur de base de données pour les maintenir à mesure que des informations sont ajoutées et supprimées du Tableau

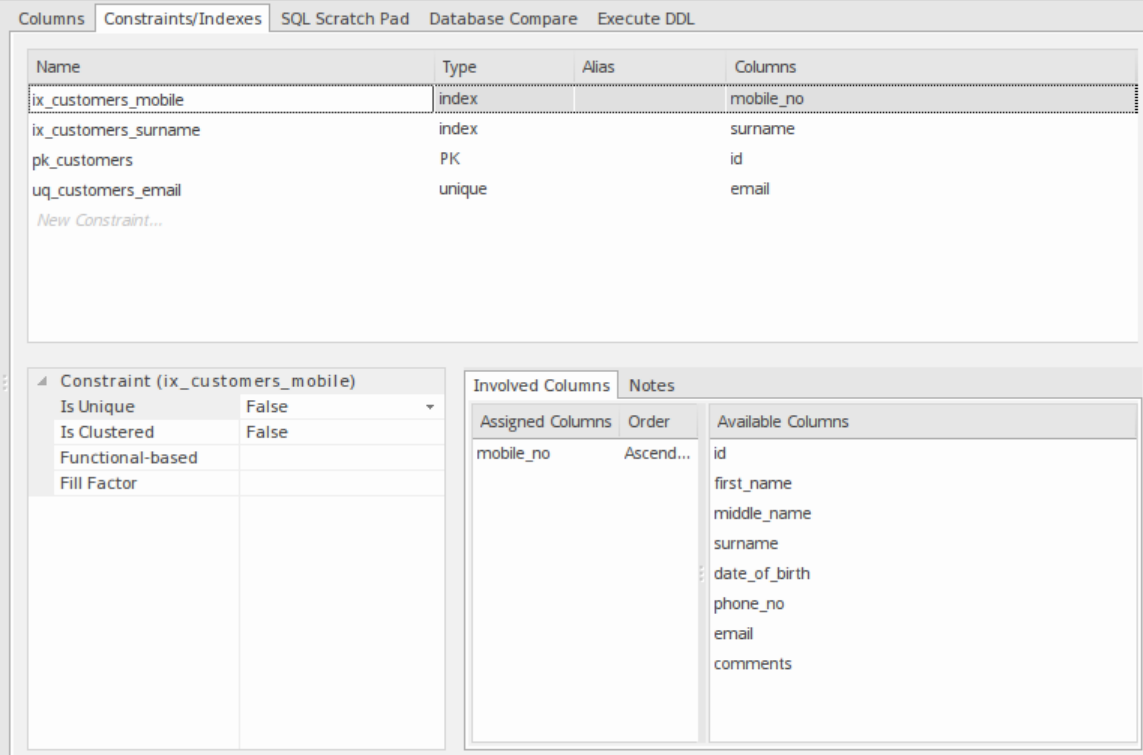
Dans Enterprise Architect un index est modélisé comme une opération stéréotypée.

Certains SGBD support des types d'index spéciaux ; Enterprise Architect les définit à l'aide de propriétés supplémentaires telles que les index basés sur les fonctions, les index groupés et les index basés sur le facteur de remplissage.

## Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Index
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index

## Travailler sur un index



Name	Type	Alias	Columns
ix_customers_mobile	index		mobile_no
ix_customers_surname	index		surname
pk_customers	PK		id
uq_customers_email	unique		email
<i>New Constraint...</i>			

Constraint (ix_customers_mobile)	
Is Unique	False
Is Clustered	False
Functional-based	
Fill Factor	

Involved Columns		Notes
Assigned Columns	Order	Available Columns
mobile_no	Ascend...	id first_name middle_name surname date_of_birth phone_no email comments

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » du Tableau , cliquez-droit et sélectionnez « Ajouter une nouvelle

	<p>contrainte ».</p> <p>La nouvelle contrainte est ajoutée avec le nom par défaut « constraint1 » et le Type « index ».</p> <p>Remplacez le nom par le nom de votre index préféré.</p>
2	<p>Affectez les colonnes appropriées à l'index.</p> <p>La liste « Colonnes attribuées » comporte un champ « Ordre » supplémentaire qui spécifie l'ordre (croissant ou décroissant) dans lequel chaque colonne attribuée est stockée dans l'index. Vous pouvez modifier l'ordre de chaque colonne, selon vos besoins.</p> <p>De plus, pour les index MySQL, un champ « Len » sera visible dans lequel vous pourrez définir des index partiels, c'est-à-dire un index qui utilise le nombre « n » de caractères d'un champ textuel. Le champ « Len » ne prend que des valeurs numériques entières comprises entre 0 et la longueur définie de la colonne. Une valeur de 0 (qui est la valeur par défaut) indique que la colonne entière doit être indexée.</p>
3	<p>Dans le panneau « Propriété », révision les paramètres des propriétés étendues définies pour le SGBD actuel.</p>

## Propriétés supplémentaires

Propriété	Description
Est unique	(True / False) indique si l'index actuel est un « index unique ». Un index unique garantit que la ou les colonnes indexées ne contiennent pas de valeurs en double, garantissant ainsi que chaque ligne possède une valeur unique (ou une combinaison de valeurs lorsque l'index se compose de plusieurs colonnes).
Est groupé	(True / False) indique si l'index actuel est un « index groupé ». Avec un index groupé, les lignes du tableau sont physiquement stockées dans le même ordre que dans l'index. Il ne peut donc y avoir qu'un seul index groupé par tableau . Par défaut, Primary Key d'un tableau est groupée.  Tous les SGBD ne prennent pas support les index clusterisés. Par conséquent, la propriété Index « Est clusterisé » ne sera visible que pour les SGBD qui la support .
Est-ce un bitmap	(True / False) indique si l'index actuel est un index « Bitmap ». Les index Bitmap sont destinés à être utilisés sur des colonnes qui ont relativement peu de valeurs uniques (appelées colonnes « à faible cardinalité ») et qui se composent physiquement d'un tableau de bits (communément appelé bitmaps) pour chaque valeur unique. Chacun des tableaux aura un bit pour chaque ligne du tableau .  Considérez cet exemple : un index bitmap est créé sur une colonne appelée « Sexe », qui contient les options « Homme » ou « Femme ». Physiquement, l'index sera constitué de deux tableaux de bits, un pour « Homme » et un pour « Femme ». Le tableau de bits féminin aura un 1 dans chaque bit où la ligne correspondante a la valeur « Femme ».  Les propriétés « Is Bitmap » et « Is Unique » s'excluent mutuellement. Par conséquent, la génération DDL ignorera la propriété « Is Unique » lorsque la propriété « Is Bitmap » est définie sur True.  Les index bitmap ne sont pris en charge que par Oracle ; par conséquent, cette propriété n'est visible que lors de modélisation des index Oracle.
Facteur de remplissage	Une valeur numérique comprise entre 0 et 100, qui définit le pourcentage d'espace disponible qui doit être utilisé pour les données.

	Tous les SGBD ne supportent le facteur de remplissage. Par conséquent, la propriété d'index « Facteur de remplissage » ne sera visible que pour les SGBD qui le supportent .
Basé sur la fonctionnalité	Une instruction SQL qui définit la fonction/instruction qui sera évaluée et les résultats indexés ; par exemple : LOWER("champ") Tous les SGBD ne prennent pas support des index fonctionnels. Par conséquent, la propriété Index « Fonctionnel » ne sera visible que pour les SGBD qui les supportent , tels que PostgreSQL et Oracle.
Inclure	Identifie une liste séparée par des virgules (CSV) de colonnes non clés du tableau actuel. Tous les SGBD ne prennent pas support la propriété « Include » sur les index. Par conséquent, cette propriété ne sera visible que pour les SGBD qui la supportent .

## Notes

- Avertissement : Enterprise Architect suppose que les index ont au moins une colonne qui leur est attribuée ; cependant, Enterprise Architect n'applique pas cette règle lors de modélisation. Si un DDL est généré pour un Tableau qui possède un index défini sans colonne(s) attribuée(s), ce DDL sera invalide, sauf si l'index est basé sur des fonctions.
- Toutes les colonnes attribuées à un index fonctionnel sont ignorées

## Contraintes uniques

Les contraintes uniques renforcent le « caractère unique » d'un ensemble de champs dans toutes les lignes d'un Tableau , ce qui signifie qu'aucune ligne d'un Tableau ne peut avoir les mêmes valeurs dans les champs d'une contrainte unique. Les contraintes uniques sont similaires aux Primary Keys (dans la mesure où elles renforcent également le « caractère unique »), mais la principale différence est qu'un Tableau peut avoir plusieurs contraintes uniques définies mais une seule Primary Key .

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index > Cliquez-droit > Ajouter une nouvelle contrainte
Menu Contexte	Dans diagramme ou dans la fenêtre Navigateur   Cliquez-droit sur l'élément Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Index
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index : Ctrl+N

### Créer une contrainte

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index », une nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le nom de contrainte par défaut et un « Type » d'index. Remplacez le nom de la contrainte par un nom qui l'identifie comme une contrainte unique.
2	Dans le champ « Type », changez la valeur de « index » à « unique ».

### Notes

- Avertissement : Enterprise Architect suppose que les contraintes uniques ont au moins une colonne qui leur est attribuée ; cependant, Enterprise Architect n'applique pas cette règle pendant modélisation. Si un DDL est généré pour un Tableau qui a une contrainte unique définie sans colonne(s) attribuée(s), ce DDL sera invalide.

## Foreign Keys

Une Foreign Key définit une colonne (ou une collection de colonnes) qui impose une relation entre deux Tableaux . Il incombe au serveur de base de données d'imposer cette relation pour garantir l'intégrité des données. La définition de modèle d'une Foreign Key se compose d'un Tableau parent (primaire) contenant un ensemble unique de données auquel il est ensuite fait référence dans un Tableau enfant (étranger).

Dans Enterprise Architect , une Foreign Key est modélisée avec deux composants UML différents (mais liés) :

- Une contrainte Foreign Key (une opération UML avec le stéréotype <<FK>>) stockée sur le Tableau enfant et
- Un connecteur d'association (stéréotype de <<FK>>) définissant la relation entre les deux Tableaux

### Créer une Foreign Key

Bien que la définition d'une Foreign Key puisse être complexe, l'écran Contrainte Foreign Key simplifie la modélisation des Foreign Keys . Cet écran est spécialement conçu pour vous aider à sélectionner la contrainte à utiliser dans le Tableau parent et fera automatiquement correspondre les colonnes Tableau enfant à celles du Tableau parent qui font partie de la contrainte. Différents aspects du processus de développement d'une Foreign Key sont décrits ici séparément à titre d'illustration, mais le processus global doit être une transition en douceur.

Un certain nombre de conditions doivent être remplies avant qu'une définition Foreign Key puisse être enregistrée :

- Les deux Tableaux doivent avoir des SGBD correspondants définis
- Le Tableau parent doit avoir au moins une colonne
- Le Tableau parent doit avoir une Primary Key , une contrainte unique ou un index unique défini

### Créer une Foreign Key – à l'aide du générateur de base de données

Étape	Action
1	Dans l'arborescence du générateur de base de données, cliquez-droit sur le nom Tableau enfant et cliquez sur « Ajouter une nouvelle Foreign Key sur < nom tableau > ». Une dialogue s'affiche, répertoriant tous les Tableaux parents possibles.
2	Double-cliquez sur le nom Tableau parent requis dans la liste ou sélectionnez-le et cliquez sur le bouton OK . L'écran « Contrainte Foreign Key » s'affiche.

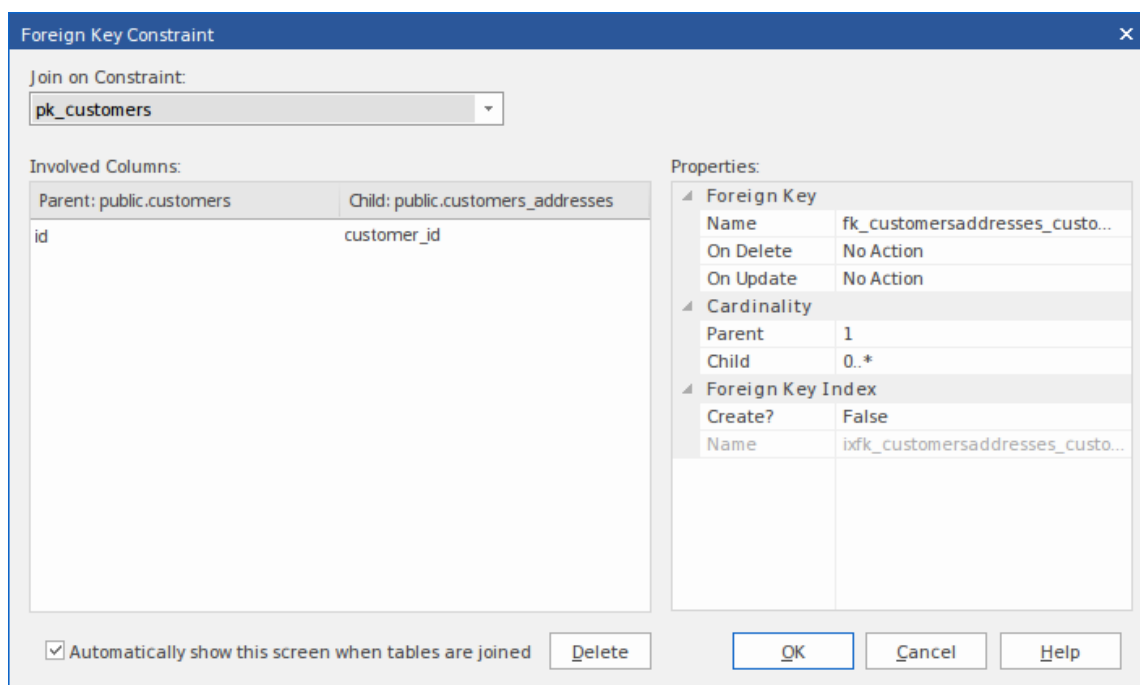
### Créer une Foreign Key – en utilisant une relation sur un diagramme

Étape	Action
1	Dans le diagramme Modélisation des données, localisez le Tableau enfant ( Foreign Key ) requis et Tableau parent ( Primary Key ).
2	Sélectionnez un connecteur d'association dans la page « Modélisation des données » de la boîte à outils Diagramme .

3	Cliquez sur le Tableau enfant et dessinez le connecteur vers le Tableau parent.
4	<p>Si l'écran Contrainte Foreign Key a été configuré pour s'afficher automatiquement lorsque deux Tableaux sont joints, il s'affiche maintenant . Sinon, vous pouvez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Double-cliquez sur le connecteur ou</li> <li>• Cliquez-droit sur le connecteur et sélectionnez l'option ' Foreign Keys '</li> </ul> <p>L'écran Contrainte Foreign Key s'affiche.</p>

## L'écran de contrainte Foreign Key

À titre d'exemple, cette image montre l'écran de contrainte Foreign Key chargé avec les détails de « fk\_customersaddresses\_customers » (comme défini dans le modèle d'exemple).

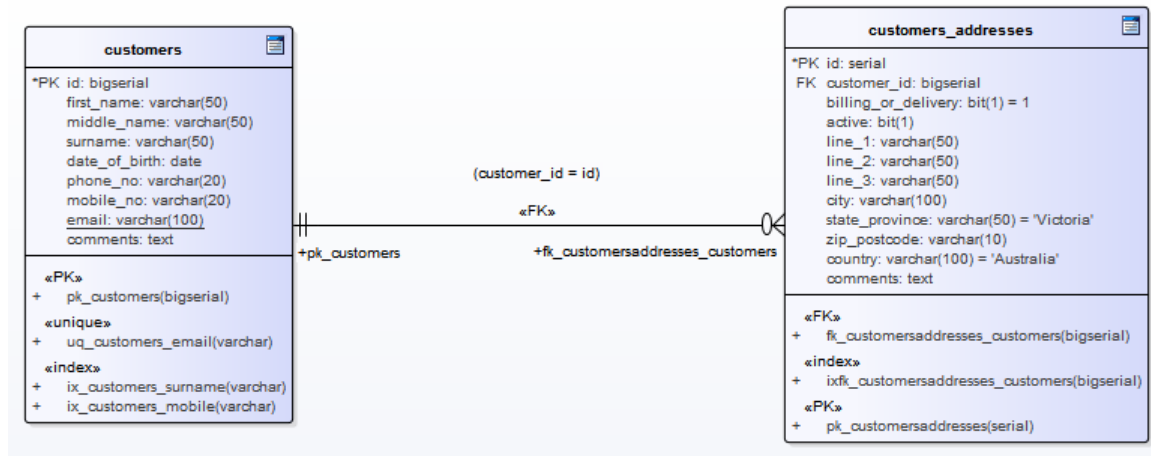


Option	Action
Rejoignez-nous sur Constraint	<p>Cette zone de liste déroulante répertorie toutes les contraintes définies dans le Tableau parent qui pourraient être utilisées comme base d'une Foreign Key . (Ces contraintes peuvent être Primary Keys , des contraintes uniques ou des index uniques.)</p> <p>La première contrainte de la liste est sélectionnée par défaut ; si ce n'est pas la contrainte souhaitée, sélectionnez la contrainte correcte dans la zone de liste déroulante.</p> <p>Lorsque vous sélectionnez la contrainte, ses colonnes sont automatiquement répertoriées dans le panneau « Colonnes impliquées », sous la colonne « Parent : &lt;nom de la table&gt; ».</p>
Colonnes concernées	<p>Cette liste est divisée en deux : les colonnes impliquées dans la contrainte sélectionnée sont répertoriées à gauche, et les colonnes enfants qui vont être associées aux colonnes parentes sont répertoriées à droite.</p> <p>Lorsqu'une contrainte est sélectionnée (dans le champ « Joindre sur contrainte »), le côté parent est actualisé pour afficher toutes les colonnes affectées à la contrainte</p>

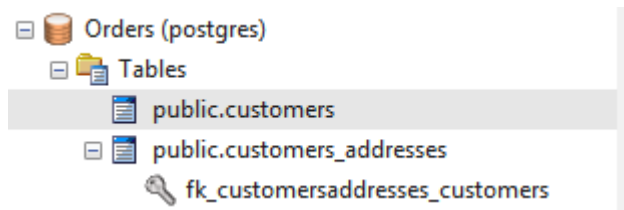
	<p>sélectionnée. Du côté enfant, le système tente automatiquement de faire correspondre chaque colonne parent à une colonne du même nom dans le Tableau enfant. Si le Tableau enfant ne possède pas de colonne du même nom, une nouvelle colonne de ce nom est ajoutée à la liste, signalée par (*) pour indiquer qu'une nouvelle colonne sera créée dans le Tableau .</p> <p>Toutefois, si vous souhaitez forcer l'association à une colonne enfant Tableau existante ou à une nouvelle colonne avec un nom différent, cliquez sur le champ du nom de la colonne et :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type le nom de remplacement, ou</li> <li>• Sélectionnez une colonne existante (cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le nom dans la liste)</li> </ul>
Nom	<p>Ce champ définit le nom de la contrainte Foreign Key et utilise par défaut un nom construit par le nom Foreign Key Gabarit .</p> <p>Pour changer le nom en quelque chose d'autre que celui par défaut, écrasez simplement la valeur .</p>
Sur la suppression	<p>Sélectionnez l'action à effectuer sur les données du Tableau enfant lorsque les données du tableau parent sont supprimées, afin de maintenir l'intégrité référentielle.</p>
En cours de mise à jour	<p>Sélectionnez l'action à effectuer sur les données du Tableau enfant lorsque les données du tableau parent sont mises à jour, afin de maintenir l'intégrité référentielle.</p>
Mère	<p>Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez la cardinalité du Tableau parent dans la Foreign Key .</p>
Enfant	<p>Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez la cardinalité du Tableau enfant dans la Foreign Key .</p>
Créer?	<p>Si vous souhaitez créer un index Foreign Key en même temps que la Foreign Key , définissez cette propriété sur True.</p> <p>Le nom de l'index Foreign Key est contrôlé par le gabarit de l'index Foreign Key et le nom généré est affiché dans le champ « Nom » sous le champ « Créer ? ».</p>
Afficher automatiquement cet écran lorsque tableaux sont joints	<p>(Pour modélisation schématique) Cochez cette case pour afficher automatiquement cet écran chaque fois qu'une association est créée entre deux Tableaux .</p>
Supprimer	<p>Cliquez sur ce bouton pour supprimer la Foreign Key existante (enregistrée) actuellement sélectionnée.</p> <p>Une prompt s'affiche pour confirmer la suppression (et la suppression de l'index Foreign Key , s'il existe) - cliquez sur le bouton Oui.</p> <p>La suppression d'une Foreign Key laisse un connecteur d'association en place, que vous pouvez soit modifier, soit supprimer ( cliquez-droit et sélectionnez « Supprimer l'association : à &lt; Nom Tableau &gt; »).</p>
OK	<p>Cliquez sur ce bouton pour enregistrer la Foreign Key .</p>

## Exemples

Cet exemple montre Foreign Keys simples dans un diagramme :



La même Foreign Key sera affichée dans l'arborescence du générateur de base de données en tant que nœud enfant sous le Tableau « customers.addresses ».






## Vérifier les contraintes

Une contrainte de vérification renforce l'intégrité du domaine en limitant les valeurs acceptées par une colonne.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index > Cliquez-droit > Ajouter une nouvelle contrainte
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Indices   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index : Ctrl+N

### Créer une contrainte

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » de l'écran Colonnes et contraintes, une nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le nom de contrainte par défaut et un « Type » d'index. Remplacez le nom de la contrainte par un nom qui identifie la contrainte comme une contrainte de vérification, tel que « CHK_ColumnName » (le préfixe CHK_ est facultatif).
2	Dans le champ « Type », changez la valeur de « index » à « check ».
3	Dans le panneau « Propriétés » de la propriété Condition, saisissez l'instruction SQL qui sera utilisée comme condition de vérification ; par exemple, column1 < 1000.  Si la condition est longue, cliquez sur le bouton  pour afficher un éditeur SQL (avec surbrillance de la syntaxe).

### Supprimer une contrainte de vérification

Si vous ne souhaitez pas conserver de contrainte de contrôle, vous pouvez soit :

- Cliquez-droit dessus dans la liste et sélectionnez 'Supprimer la contrainte <nom>', ou
- Cliquez sur l'élément et appuyez sur Ctrl+D

La contrainte est immédiatement supprimée.

### Notes

- Toutes les colonnes affectées à une contrainte de vérification sont ignorées

## Tableau Déclencheurs


Un déclencheur Tableau est un code SQL ou un code qui est exécuté automatiquement à la suite d'une modification de données dans une base de données Tableau . Déclencheurs sont hautement personnalisables et peuvent être utilisés de différentes manières. Par exemple, ils peuvent être utilisés pour empêcher l'exécution de certaines activités de base de données pendant les heures ouvrables, ou pour fournir une validation ou effectuer des suppressions dans Tableaux secondaires lorsqu'un enregistrement dans le Tableau principal est supprimé.

Dans Enterprise Architect , un déclencheur Tableau est modélisé comme une opération stéréotypée et géré à l'aide de l'écran « Contraintes » de Tableau .

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Indices   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index : Ctrl+N

### Créer un Tableau Déclencheur

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index », une nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le nom de contrainte par défaut et un « Type » d'index. Remplacez le nom de la contrainte par un nom qui identifie la contrainte comme un déclencheur , tel que TRG_OnCustomerUpdate. (Le préfixe TRG_ est facultatif.)
2	Dans le champ « Type », changez la valeur de « index » à « déclencheur ».
3	Dans le panneau ' Propriétés ' de la propriété Statement, saisissez l'instruction SQL complète (y compris CREATE TRIGGER) qui définira le Déclencheur . Si la condition est longue, cliquez sur le bouton  pour afficher un éditeur SQL (avec surbrillance de la syntaxe).
4	Les propriétés Déclencheur Time et Déclencheur Event sont actuellement des valeurs informatives uniquement et ne sont pas utilisées dans la génération DDL.

### Supprimer un Tableau Déclencheur

Si vous ne souhaitez pas conserver de déclencheur , soit :

- Cliquez-droit dessus dans la liste et sélectionnez 'Supprimer la contrainte <nom>', ou
- Cliquez sur l'élément et appuyez sur Ctrl+D

Le déclencheur est immédiatement supprimé.

## Notes

- Toutes les colonnes attribuées aux déclencheurs tableau sont ignorées

## Bloc-notes SQL

Le bloc-notes SQL fournit un mécanisme permettant de développer et exécuter des requêtes SQL ad hoc sur une base de données active. Pendant que vous développez votre modèle de données, vous souhaitez peut-être exécuter et tester des requêtes SQL ad hoc pour un script DDL ou exécuter des requêtes sur la base de données active ; tout cela est possible dans l'interface du générateur de base de données Enterprise Architect .

Le bloc-notes SQL nécessite que le générateur de base de données dispose d'une connexion valide à une base de données active. Cette connexion à la base de données est partagée entre les onglets « Bloc-notes SQL », « Comparaison de bases de données » et « Exécuter DDL » du générateur de base de données.

Le bloc-notes se compose de :

- Une barre d'outils fournissant facilités pour importer, enregistrer, exécuter et effacer les requêtes SQL
- Un panneau d'éditeur dans lequel vous créez ou importez les requêtes SQL - ce panneau fournit une mise en évidence de la syntaxe basée sur SQL pour le modèle de données actuel
- Un panneau à onglets composé de deux pages, une pour afficher les résultats de l'exécution de la Query et une pour afficher les messages générés pendant l'exécution

### Accéder

Ouvrez la fenêtre du générateur de base de données, puis affichez l'onglet « Bloc-notes SQL ».

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de bases de données > Bloc-notes SQL
-------	---

### La barre d'outils du bloc-notes



La fonctionnalité de chaque bouton de la barre d'outils du Bloc-notes est décrite dans ce tableau , de gauche à droite.

Bouton	Action
Exécuter SQL	Exécute la Query SQL actuellement affichée dans le bloc-notes. Consultez les onglets « Résultats » et « Messages » pour connaître le résultat de l'exécution de la Query .
Nouveau	Efface les champs de l'éditeur Query SQL afin que vous puissiez saisir une nouvelle requête.
Ouvrir	Charge une Query SQL à partir d'un fichier. Un navigateur de fichiers source s'affiche, par défaut pour afficher les fichiers SQL. Cliquez sur le nom du fichier et sur le bouton Ouvrir pour afficher le contenu du fichier dans le bloc-notes.
Enregistrer dans Query SQL	Enregistre cette instruction SQL dans l' object Query SQL dont elle provient.
Enregistrer dans une nouvelle Query SQL	Crée un nouvel object Query SQL et enregistre cette instruction dans cet object .

Enregistrer dans un fichier	Enregistre la Query actuellement affichée dans le fichier d'où elle provient. Si vous avez créé la Query à partir de zéro, un navigateur de fichiers source s'affiche dans lequel vous saisissez le nouveau nom de fichier et cliquez sur le bouton Enregistrer pour enregistrer la Query .
Enregistrer dans un nouveau fichier	Enregistre la Query actuellement affichée dans un nouveau fichier .sql. Un navigateur de fichiers source s'affiche dans lequel vous saisissez le nouveau nom de fichier et cliquez sur le bouton Enregistrer pour enregistrer la Query .
Effacer	Efface le contenu du bloc-notes. Toute Query affichée dans le bloc-notes y reste jusqu'à ce que vous la remplaciez par une autre Query à partir d'un fichier ou que vous fermiez le modèle.
Basculer le commentaire	Applique les caractères de commentaire SQL '--' au début de chaque ligne sélectionnée ou, si les lignes sélectionnées sont déjà commentées, supprime les caractères de commentaire. Vous pouvez également appuyer sur Ctrl+Maj+C.
Séparateur d'instructions	Type le(s) caractère(s) à utiliser pour marquer la fin de chaque instruction.
Aide	Affiche l'aide sur le bloc-notes Query SQL.
Description Query	Affiche une étiquette fournissant une description du SQL actuel, s'il y a des modifications en attente (indiquées par un * au début) et le nom de l' object Query SQL chargé ou le nom de fichier.

## Notes

- Le bloc-notes SQL ne manipule en aucune façon votre SQL, vous devez donc utiliser la syntaxe correcte pour le SGBD actuel
- Bien que le bloc-notes SQL puisse exécuter plusieurs instructions SQL et que l'état et les messages de chaque instruction soient affichés dans la liste « Messages », seuls les résultats d'une instruction SELECT peuvent être affichés dans la liste « Résultats » à la fois ; toutes les instructions SELECT suivantes seront ignorées

## Comparaison de bases de données

L'onglet « Comparaison de bases de données » fournit un mécanisme permettant de comparer le modèle de données actuel avec une base de données active et de synchroniser éventuellement les différences dans les deux sens. Les différences « transférées » dans une base de données active sont effectuées à l'aide d'instructions « Alter DDL », tandis que les modifications importées depuis la base de données active peuvent être directement « tirées » dans le modèle.

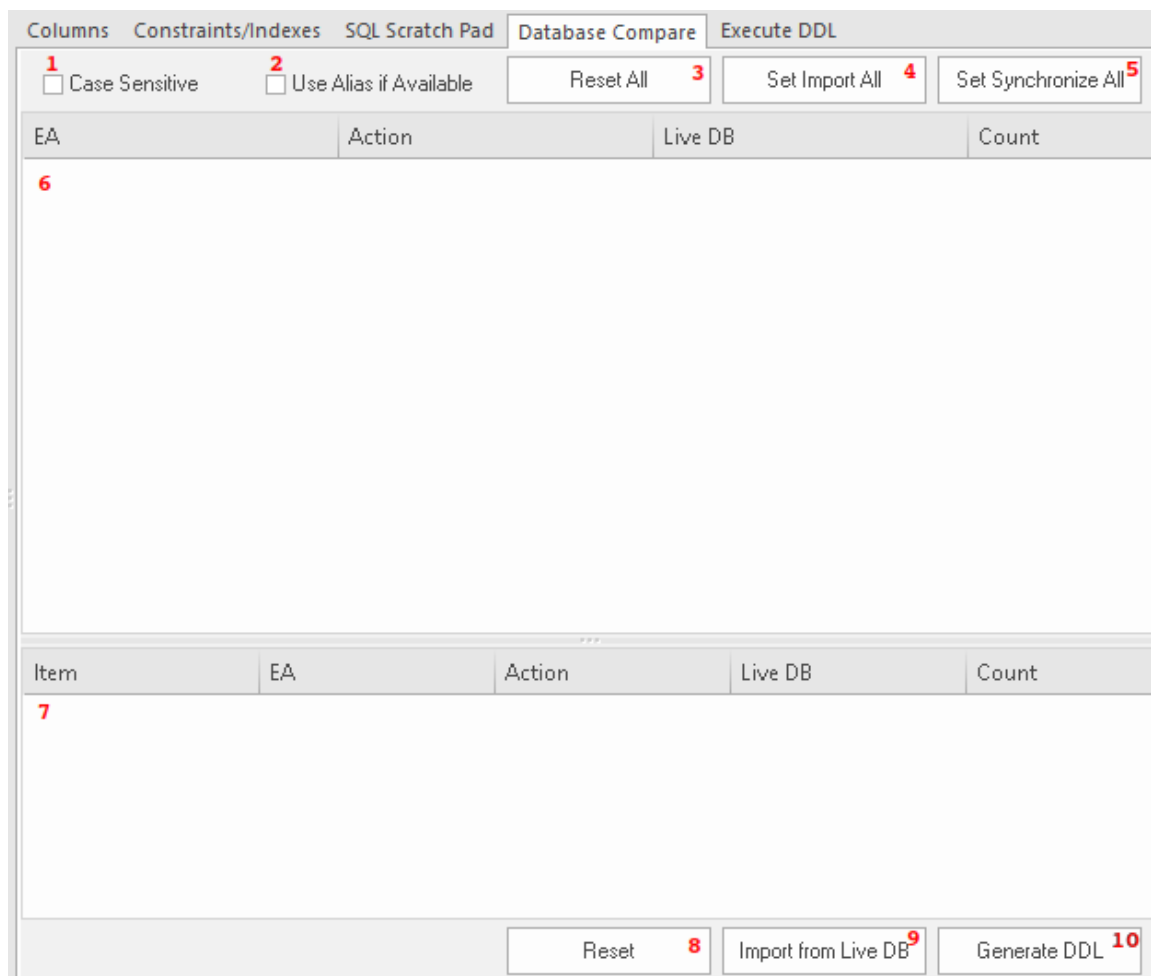
La fonctionnalité de comparaison de bases de données nécessite que le générateur de bases de données dispose d'une connexion valide à une base de données active. Cette connexion à la base de données est partagée par les onglets « Bloc-notes SQL », « Comparaison de bases de données » et « Exécuter DDL » du générateur de bases de données.

### Accéder

Ouvrez la fenêtre du générateur de base de données, puis affichez l'onglet « Comparaison de bases de données ».

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de bases de données > Comparaison de bases de données
-------	--

### L'onglet Comparer DDL



The screenshot shows the 'Database Compare' tab in a software application. The interface includes several control elements:

- Buttons: 'Case Sensitive' (1), 'Use Alias if Available' (2), 'Reset All' (3), 'Set Import All' (4), 'Set Synchronize All' (5), 'Reset' (8), 'Import from Live DB' (9), and 'Generate DDL' (10).
- Tables: Two tables are visible. The top table has columns 'EA', 'Action', 'Live DB', and 'Count', with a red '6' in the 'EA' column. The bottom table has columns 'Item', 'EA', 'Action', 'Live DB', and 'Count', with a red '7' in the 'Item' column.

L'onglet « Comparaison de bases de données » comporte un certain nombre de contrôles, comme décrit ici.

Numéro et nom	Description
1 Sensible à la casse	Cliquez sur cette case à cocher pour que toutes les comparaisons de propriétés reconnaissent les différences de casse dans le texte de la propriété.
2 Utiliser un alias s'il est disponible	Cliquez sur cette case à cocher pour indiquer que tous les alias définis doivent être utilisés à la place des noms object (au niveau object et de la colonne).
3 Réinitialiser tout	Cliquez sur ce bouton pour réinitialiser l'indicateur « Action » de tous les objets à la valeur par défaut.
4 Définir Importer tout	Cliquez sur ce bouton pour définir l'indicateur « Action » de toutes les différences détectées sur <====; c'est-à-dire mettre à jour le modèle avec la ou les valeur de la base de données en direct.
5 Définir Synchroniser tout	Cliquez sur ce bouton pour définir l'indicateur « Action » de toutes les différences détectées sur <====> ; c'est-à-dire mettre à jour la base de données en direct avec la ou les valeur du modèle.
6 différences	Révision la liste des objets présentant des discordances entre le modèle et la base de données en direct. La sélection d'un élément dans cette liste remplira la liste « Composants ». (Consultez le tableau <i>Liste des différences</i> pour une description détaillée de chaque colonne.)
7 Composants	Révision cette liste de propriétés de l' object sélectionné qui diffèrent entre le modèle et la base de données en direct. (Consultez le tableau <i>Liste des composants</i> pour une description détaillée de chaque colonne.)
8 Réinitialiser	Cliquez sur ce bouton pour réinitialiser l'indicateur « Action » pour toutes les propriétés de l' object actuel à la valeur par défaut.
9 Importer depuis Live DB	Cliquez sur ce bouton pour importer toutes les valeurs des propriétés (avec l' Action « » de <====) de la base de données en direct dans le modèle.
10 Générer DDL	Cliquez sur ce bouton pour générer les instructions « Modifier DDL » pour tous les objets avec une « Action » de <====>, et envoyer les instructions à l'onglet « Exécuter DDL ».

## Liste des différences

Colonne	Description
EA	Affiche le nom de chaque object du modèle présentant une ou plusieurs différences détectées. Les valeurs vides indiquent que l' object est manquant dans le modèle mais existe dans la base de données active.
Action	La valeur par défaut est « Aucune Action » comme action à entreprendre en tenant compte des différences de cet object . Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez une action spécifique. La liste des actions disponibles dans la liste



	<p>dépendra du fait que l' object donné soit ou non associé dans le modèle et la base de données en direct.</p> <p><b>Objets appariés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune Action - ne mettez pas à jour la base de données ou le modèle avec cette modification</li> <li>• <math>\implies</math> - mettre à jour l' object dans la base de données à partir du modèle</li> <li>• <math>\impliedby</math> - mettre à jour l' object dans le modèle à partir de la base de données</li> <li>• Personnaliser - définissez les éléments sur Aucune Action avant de définir différentes actions sur chaque élément dans le panneau inférieur</li> <li>• Dissocier - séparer les objets appariés afin qu'ils ne soient pas comparés les uns aux autres ou mis à jour les uns par rapport aux autres</li> </ul> <p><b>Objets non appariés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer &lt; nom object &gt; - crée l' object de base de données manquant dans la base de données ou le modèle, selon le cas</li> <li>• Supprimer &lt; nom object &gt; - supprime l' object du modèle</li> <li>• Drop &lt; nom object &gt; - supprime l' object de la base de données</li> <li>• Associer avec &lt; nom object &gt; - associer l' object dans la base de données à l' object nommé (non apparié) dans le modèle, afin qu'ils soient comparés pour les différences entre eux</li> </ul> <p>Les champs « Action » dans la « Liste des composants » (le panneau inférieur) seront mis à jour en fonction de la sélection de ce champ.</p> <p>Par exemple, si la base de données en direct comporte une colonne Tableau « Address1 » et que le modèle n'en comporte pas, la définition de l' object « Action » sur « <math>\implies</math> » (mettre à jour l' object dans la base de données à partir du modèle) définit la colonne « Item Action » sur « Drop Address1 », ce qui supprimera la colonne de la base de données en direct.</p>
Base de données en direct	Affiche le nom de chaque object de la base de données active qui présente une ou plusieurs différences détectées. Les valeurs vides indiquent que l' object existe dans le modèle mais est manquant dans la base de données active.
Compter	Affiche le nombre total de différences détectées pour l' object (et tous ses composants) entre le modèle et la base de données en direct.

## Liste des composants

Colonne	Description
Item	Affiche le nom du composant ou la description de chaque différence détectée. Les différences sont regroupées en trois catégories : Propriétés , Colonnes et Contraintes, dans une structure arborescente.
EA	Affiche la valeur du composant donné telle que détectée dans le modèle. Les valeurs vides indiquent que la valeur est manquante dans le modèle mais existe dans la base de données en direct.
Action	Par défaut, l'action correspond au paramètre du champ « Action » object dans la liste « Différences », pour indiquer l'action à entreprendre concernant la différence

	<p>détectée pour le composant. Cliquez sur la flèche déroulante pour sélectionner une action alternative ; les options disponibles dans la liste dépendent du type de composant et de la différence détectée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune Action - ne pas mettre à jour la base de données ou le modèle</li> <li>• <math>\implies</math> - mettre à jour l' object dans la base de données en direct à partir du modèle</li> <li>• <math>\impliedby</math> - mettre à jour l' object dans le modèle à partir de la base de données en direct</li> <li>• Ajouter &lt;nom de l'élément&gt; - créer l'élément manquant dans la base de données ou le modèle, selon le cas</li> <li>• Supprimer &lt;nom de l'élément&gt; - supprime l'élément du modèle</li> <li>• Supprimer &lt;nom de l'élément&gt; - supprimer l'élément de la base de données en direct</li> </ul>
Base de données en direct	Affiche la valeur du composant sélectionné dans la base de données en direct. Les valeurs vides indiquent que la valeur existe dans le modèle mais est manquante dans la base de données en direct.
Compter	Affiche le nombre de différences entre le modèle et la base de données en direct détectées dans le composant sélectionné.

## Travailler avec la comparaison de bases de données

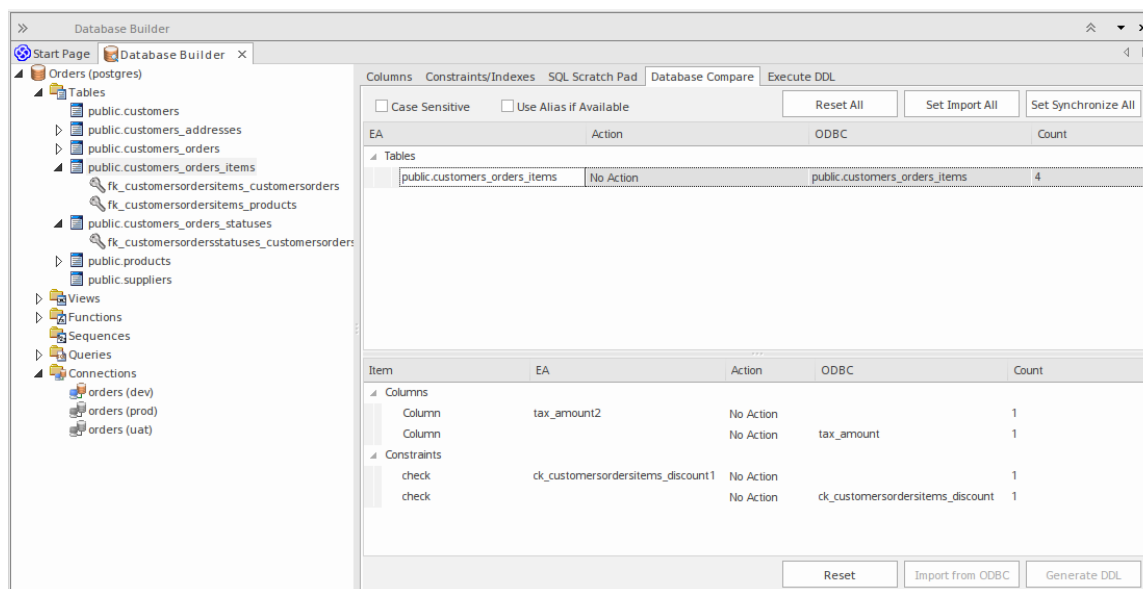
Chaque fois que vous effectuez une comparaison, Enterprise Architect lit la définition à la fois de la base de données en direct et du modèle, puis tente de « coupler » chaque object d'une source avec l'autre, en utilisant son nom (et son schéma, si pertinent pour le SGBD actuel).

Si une correspondance est trouvée, le nom object est affiché dans les colonnes « EA » et « Live DB » avec une action par défaut de « Aucune Action ». La colonne « Nombre » indique le nombre total de différences trouvées pour l' object et ses composants ou propriétés.

Si aucune correspondance n'est trouvée entre les systèmes, le nom object est affiché dans la colonne source (soit « EA » soit « Live DB ») tandis que l'autre colonne est vide. Dans cet état, il est possible d'associer l' object à un object d'un nom différent ; la liste déroulante « Action » présentera les objets disponibles. Si une nouvelle association est effectuée, les définitions des deux objets sont comparées pour détecter les différences et les résultats sont affichés dans la liste « Composants », avec l'action par défaut «  $\implies$  » sélectionnée.

Si vous sélectionnez une action au niveau de l' object , l'action correspondante sera définie pour tous les composants et propriétés de l' object . Cependant, si vous sélectionnez l'action « Personnaliser » au niveau de l' object , vous pouvez déterminer une action différente pour chaque composant.

À titre d'exemple, une colonne (tax\_amount) et une contrainte (ck\_customersordersitems\_discount) ont été renommées dans Tableau « public.customers\_order\_items » (dans le modèle d'exemple) et une comparaison de base de données a été effectuée ; cette image montre les différences trouvées :



Dans l'image, il n'y a qu'un seul Tableau qui a détecté des différences - 'public.customers\_order\_items' ; la sélection de cette option remplit la liste 'Composants'. À partir des résultats détectés, il peut être déterminé que le modèle de données contient une colonne (tax\_amount2) et une contrainte de vérification (ck\_customerordersitems\_discount1) que la base de données en direct ne contient pas et, à son tour, la base de données en direct contient une colonne (tax\_amount) et une contrainte de vérification (ck\_customerordersitems\_discount) que le modèle de données ne contient pas.

### Comparaison avec les options

La fonctionnalité « Comparer avec les options » fonctionne de la même manière que pour une comparaison directe, à ceci près que vous êtes invité à choisir les comparaisons object /propriétés à effectuer. Cela vous permet d'ignorer des différences particulières qui ne sont pas pertinentes à l'heure actuelle.

Ces tableaux décrivent les différentes comparaisons qui peuvent être activées ou désactivées.

### Tous les objets, propriétaire

Comparaison	Action
Propriétaire	Sélectionnez cette option pour indiquer que la propriété « Propriétaire » de tous les objets de base de données doit être comparée, une fois les objets « appariés ».

### Options Tableau

Option	Action
Tableaux	Sélectionnez cette option parent pour activer toutes les options de comparaison Tableau . Désélectionnez-la pour désactiver toutes les autres options. Vous devez ensuite désélectionner ou sélectionner des options spécifiques dans la liste.

Tableau - Propriétés étendues	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés étendues des Tableaux (telles que la version de la base de données et l'espace de table) doivent être comparées.
Tableau - Remarques	Sélectionnez cette option pour indiquer que les remarques appliquées aux Tableaux doivent être comparées.
Colonnes	Sélectionnez cette option parent pour activer toutes les options « Comparaison de colonnes ». Désélectionnez-la pour désactiver toutes les autres options « Colonne ». Vous pouvez ensuite désélectionner ou sélectionner des options spécifiques dans la liste.
Colonne - Type	Sélectionnez cette option pour indiquer que le nom du type de données des colonnes Tableau doit être comparé.
Colonne - Taille	Sélectionnez cette option pour indiquer que la taille du type de données pour les colonnes Tableau doit être comparée.
Colonne - Valeur par défaut	Sélectionnez cette option pour indiquer que les valeurs par défaut des colonnes Tableau doivent être comparées.
Colonne - Position	Sélectionnez cette option pour indiquer que les positions des colonnes Tableau doivent être comparées.
Colonne - Non nulle	Sélectionnez cette option pour indiquer que la propriété non nulle des colonnes du Tableau doit être comparée.
Colonne - Numérotation automatique	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés de numérotation automatique des colonnes Tableau doivent être comparées (telles que AutoNum, StartNum et Increment).
Colonne - Colonnes non appariées	Sélectionnez cette option pour indiquer que les colonnes Tableau qui ne correspondent pas entre le modèle et la base de données en direct doivent être comparées. Il s'agit généralement de colonnes qui existent dans un système mais pas dans l'autre.
Colonne - Propriétés étendues	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés étendues des colonnes Tableau (telles que Non signé et Remplissage nul) doivent être comparées.
Chronique - Remarques	Sélectionnez cette option pour indiquer que les remarques appliquées aux colonnes Tableau doivent être comparées.
Contraintes	Sélectionnez cette option parent pour activer toutes les options « Comparaison des contraintes Tableau ». Désélectionnez-la pour désactiver toutes les options « Contraintes Tableau ». Vous devez ensuite désélectionner ou sélectionner des options spécifiques dans la liste.
Contrainte - Primary Keys	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés liées aux Primary Keys doivent être comparées.
Contrainte - Foreign Keys	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés liées aux Foreign Keys doivent être comparées.
Contrainte - Index	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés liées aux index doivent être comparées.

Contrainte - Contraintes uniques	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés liées aux contraintes uniques doivent être comparées.
Contrainte - Vérifier les contraintes	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés liées aux contraintes de vérification doivent être comparées.
Contrainte - Tableau Déclencheurs	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés liées à Tableau Déclencheurs doivent être comparées.
Contrainte - Contraintes non appariées	Sélectionnez cette option pour indiquer que les contraintes Tableau qui ne correspondent pas entre le modèle et la base de données en direct doivent être comparées. Il s'agit généralement de contraintes qui existent dans un système mais pas dans l'autre.
Contraintes - Propriétés étendues	Sélectionnez cette option pour indiquer que les propriétés étendues des contraintes Tableau (telles que le facteur de remplissage et le clustering) doivent être comparées.
Contraintes - Remarques	Sélectionnez cette option pour indiquer que les remarques appliquées aux contraintes Tableau doivent être comparées.

## Notes

- La fonctionnalité de comparaison de bases de données peut actuellement effectuer des comparaisons sur les types objet Tableau , Vue , Procédure, Fonction et Séquence

## Exécuter DDL

L'onglet « Exécuter DDL » fournit un mécanisme permettant d'exécuter facilement des instructions DDL générées sur une base de données en direct et fournit un retour instantané sur leur réussite, le tout dans l'interface Enterprise Architect et sans avoir besoin d'autres produits.

Il existe deux types différents d'instructions DDL qu'Enterprise Enterprise Architect peut générer et envoyer à l'onglet « Exécuter DDL » :

- Créer des instructions DDL, créées par l'écran Générer DDL, et
- Modifier les instructions DDL, créées par la fenêtre de comparaison de bases de données

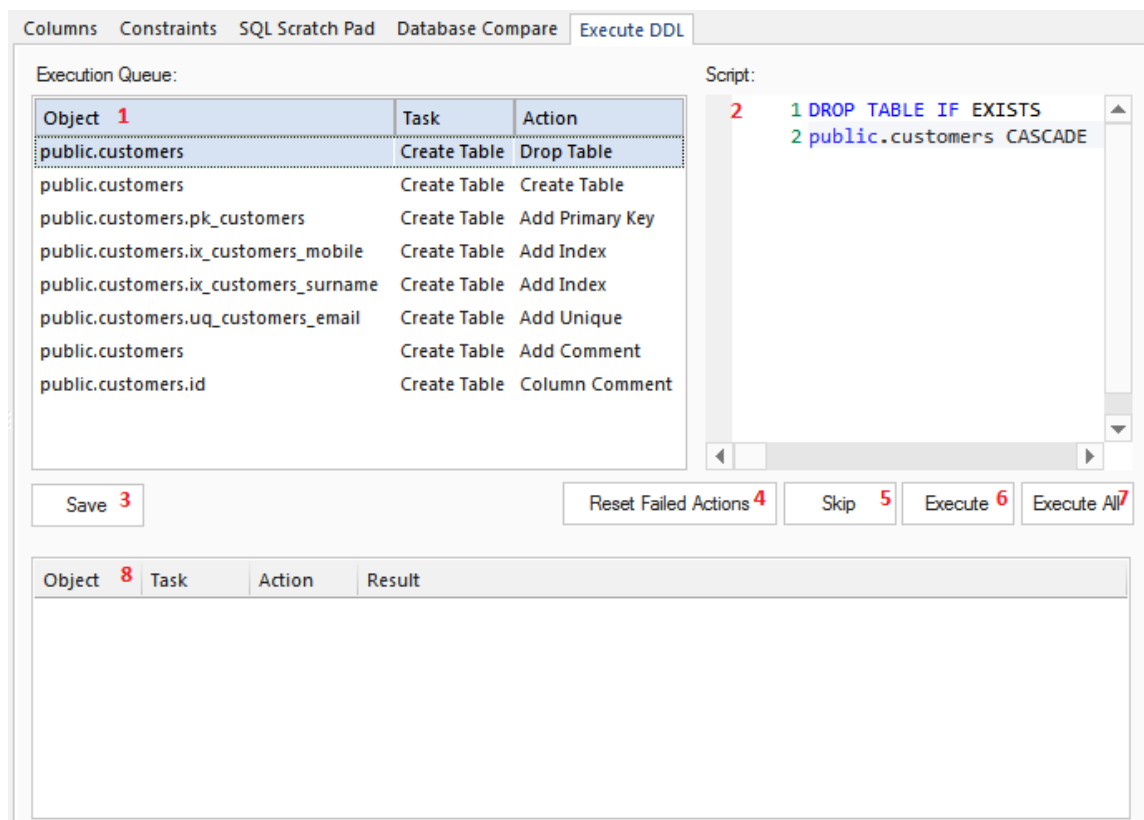
La fonctionnalité Exécuter DDL nécessite que le générateur de base de données dispose d'une connexion valide à une base de données active. Cette connexion à la base de données est partagée entre les onglets Bloc-notes SQL, Comparaison de bases de données et « Exécuter DDL » du générateur de base de données.

### Accéder

Ouvrez la fenêtre du générateur de base de données, puis affichez l'onglet « Exécuter DDL ».

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Exécuter DDL
-------	--

### Exécuter le DDL

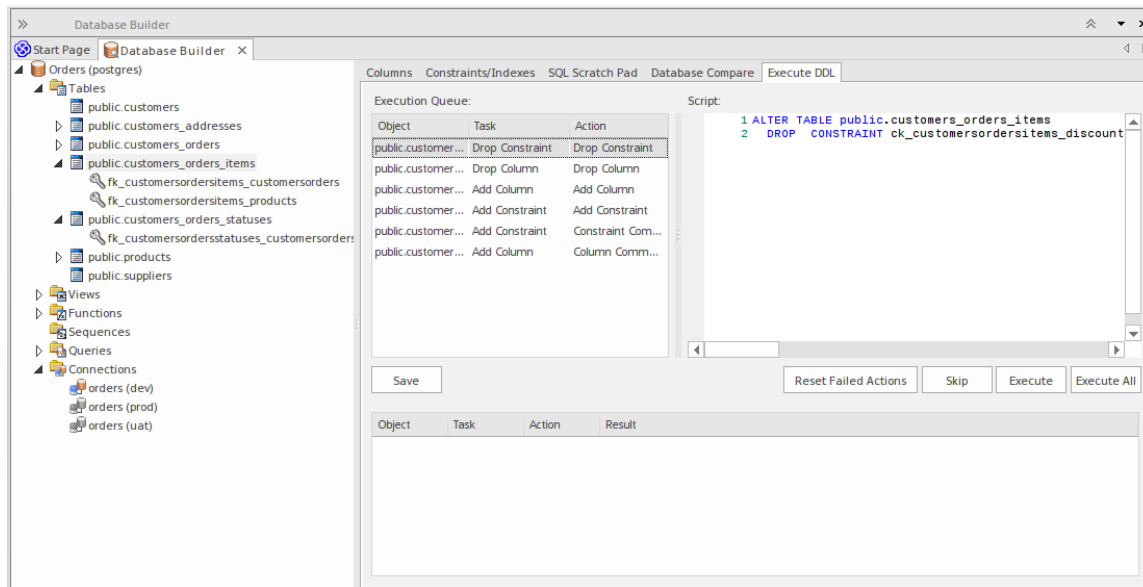


L'onglet « Exécuter DDL » contient les champs et boutons suivants :

Champ/Bouton	Action
1 file d'attente d'exécution	Répertorie les tâches (chacune avec une instruction DDL associée) qui doivent encore être exécutées. La liste comporte trois colonnes qui précisent le nom de l'objet concerné, la tâche et l'action en cours d'exécution. La sélection d'un élément dans la liste affichera l'instruction DDL associée (dans le champ « Script ») pour la tâche donnée.
2 Scénario	Une zone de texte avec surbrillance de la syntaxe SQL, affichant l'instruction DDL pour la tâche sélectionnée.
3 Enregistrer	Cliquez sur ce bouton pour enregistrer toutes les instructions DDL individuelles de la « file d'attente d'exécution » et de la « liste des résultats » dans un seul fichier.
4 Réinitialiser les actions ayant échoué	Cliquez sur ce bouton pour remettre en file d'attente toutes les tâches ayant échoué ou ignorées de la « Liste des résultats » vers le bas de la « File d'attente d'exécution ».
5 Sauter	Cliquez sur ce bouton pour ignorer la tâche suivante dans la « File d'attente d'exécution » et ne pas l'exécuter. La tâche sera déplacée dans la « Liste des résultats » et aucun résultat ne sera donné. Lorsque vous cliquez sur le bouton Réinitialiser les actions ayant échoué, les tâches ignorées sont renvoyées dans la file d'attente d'exécution avec toutes les tâches ayant échoué.
6 Exécuter	Cliquez sur ce bouton pour exécuter la tâche suivante dans la « File d'attente d'exécution ». La tâche est supprimée du haut de la « File d'attente d'exécution » et ajoutée à la fin de la « Liste des résultats » avec le résultat de l'exécution.
7 Exécuter tout	Cliquez sur ce bouton pour exécuter toutes les tâches de la « File d'attente d'exécution ». Une fois l'exécution terminée, la « Liste des résultats » affiche les résultats de chaque tâche individuelle.
Liste des 8 résultats	Répertorie les tâches exécutées avec les résultats de l'exécution pour chaque tâche. La sélection d'un élément dans cette liste affichera l'instruction DDL qui a été exécutée, dans le champ « Script ».

## Exemple

Dans l'exemple utilisé dans la section précédente sur la comparaison de bases de données (lorsqu'une colonne et une contrainte ont été renommées), si les valeurs par défaut sont utilisées pour « pousser » les modifications du modèle de données dans la base de données en direct, l'écran Exécuter DDL est renseigné avec les détails affichés ici.



En résumé, le DDL est généré pour supprimer à la fois l'ancienne colonne et l'ancienne contrainte (tâches « Supprimer la colonne » et « Supprimer la contrainte »), puis la colonne et la contrainte sont créées avec les nouveaux noms (tâches « Ajouter une colonne » et « Ajouter une contrainte ») et enfin chacune a ses commentaires/remarques appliqués (tâches « Ajouter une contrainte - Commentaire de contrainte » et « Ajouter une colonne - Commentaire de colonne »).



## Objets de base de données

Bien que Tableaux soient les composants fondamentaux d'une base de données relationnelle et permettent la définition de colonnes, de types de données, de clés et d'index, il existe un certain nombre d'autres objets qui sont importants dans les systèmes RDBM, notamment :

- Vues - une Vue représente l'ensemble des résultats d'une requête prédéfinie ; elles sont dérivées dynamiquement des données stockées dans un ou plusieurs Tableaux (ou autres Vues )
- Procédures - une fonctionnalité que certains produits SGBD implémentent pour fournir des sous-routines pouvant contenir une ou plusieurs instructions SQL pour effectuer une tâche spécifique telle que la validation des données, le contrôle d'accès ou pour réduire le trafic réseau entre les clients et les serveurs SGBD
- Fonctions - une fonctionnalité que certains produits SGBD implémentent pour fournir un mécanisme permettant d'étendre les fonctionnalités du serveur de base de données ; chacune est une routine qui peut accepter des paramètres, effectuer une action (comme un calcul complexe) et renvoyer le résultat de cette action sous forme de valeur
- Séquences - une fonctionnalité que certains produits SGBD implémentent pour fournir un mécanisme permettant de générer des valeurs uniques - la Séquence garantit que chaque appel à celle-ci renvoie une valeur unique

L'UML lui-même ne spécifie pas comment la modélisation des données est effectuée, mais Enterprise Architect dispose d'un profil UML entièrement intégré pour la modélisation des données et d'une gamme de fonctionnalités intégrées au produit de base qui faciliteront la modélisation des données.

Le profil utilise des stéréotypes et Valeur Étiquetés pour étendre les éléments UML standard aux constructions de modélisation des données. Cela est réalisé en ajoutant le stéréotype objet de base de données à une classe UML ; de sorte que vous modélisiez :

- diagrammes de modélisation des données sous forme de diagrammes de classes UML étendus
- Tableaux en tant qu'objets de classe UML avec un stéréotype de <<table>>
- Vues en tant qu'objets de classe UML avec un stéréotype de <<view>>
- Procédures en tant qu'objets de classe UML avec un stéréotype de <<procedure>>
- Fonctionne comme des objets de classe UML avec un stéréotype de <<fonction>>
- Séquences en tant qu'objets de classe UML avec un stéréotype de <<dbsequence>>

Vous pouvez rapidement créer et configurer tous ces objets dans votre modèle de base de données avec Enterprise Architect .

## Tableaux de bases de données

Tableaux sont les composants fondamentaux d'une base de données relationnelle, représentant plusieurs lignes d'éléments de données structurés (appelés colonnes). Chaque élément de données individuel saisi dans une base de données relationnelle est représenté par une valeur dans une colonne.

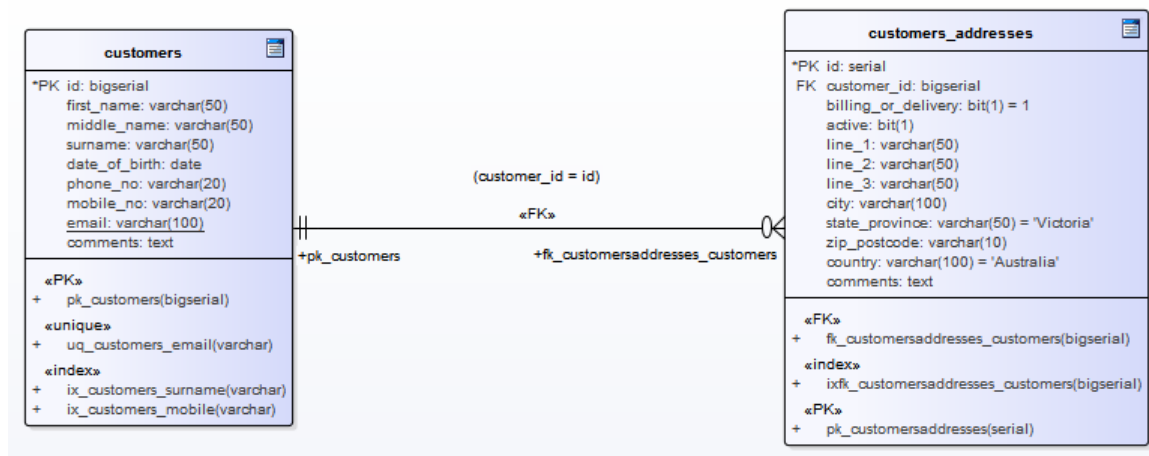
Le profil UML d' Enterprise Architect pour Modélisation des données représente :

- Tableaux de base de données en tant qu'objets de classe UML avec un stéréotype de <<table>>
- Colonnes Tableau en tant qu'attributs UML d'un Tableau , avec un stéréotype de <<colonne>>
- Primary Keys en tant qu'opérations/méthodes UML d'un Tableau , avec un stéréotype de <<PK>>
- Foreign Keys en tant qu'opérations/méthodes UML d'un Tableau , avec un stéréotype de <<FK>>
- Les index en tant qu'opérations/méthodes UML d'un Tableau , avec un stéréotype de <<index>>
- Contraintes uniques en tant qu'opérations/méthodes UML d'un Tableau , avec un stéréotype <<unique>>
- Vérifiez les contraintes en tant qu'opérations/méthodes UML d'un Tableau , avec un stéréotype de <<check>>
- Tableau Déclencheurs comme opérations/méthodes UML d'un Tableau , avec un stéréotype de <<trigger>>

Enterprise Architect fait référence à toutes les opérations UML d'un Tableau collectivement sous le nom de Contraintes. Par conséquent, l'écran que vous utilisez pour gérer les attributs et opérations UML d'un Tableau est appelé écran Colonnes et contraintes.

### Exemple

Cet exemple simple d'un diagramme Modèle de données physiques dans Enterprise Architect se compose de deux Tableaux de base de données représentées par des classes UML , nommées *clients* et *adresses\_clients* .



Chaque Tableau définit des colonnes de base de données, en utilisant des attributs UML typés de manière appropriée pour le SGBD cible (dans ce cas, PostgreSQL).

### Notes

- Le stéréotype Tableau est indiqué par l'icône dans le coin supérieur droit de chaque classe (voir la rubrique *Notation Modélisation des données* )
- L'écran de maintenance Enterprise Architect pour la gestion des colonnes Tableau ne vous permet pas de modifier le stéréotype des attributs, car <<colonne>> est la seule option valide
- Il est possible de masquer l'étiquette de stéréotype <<colonne>> affichée dans les Tableaux d'exemple (voir la rubrique *Notation Modélisation des données* )

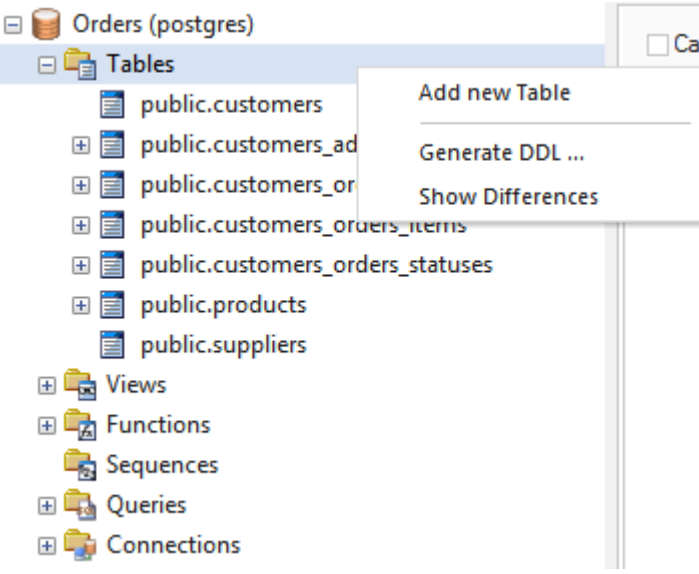


## Créer un Tableau base de données

La création de Tableaux de base de données au sein du modèle est fondamentale pour modélisation des données. Il existe trois façons de créer un Tableau :


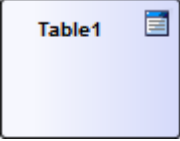
- Dans le générateur de base de données
- Sur un diagramme Data Modèle ouvert
- Utilisation de l'option Navigateur Nouvel Élément

### Ajouter un Tableau de base de données avec le générateur de base de données

Étape	Action
1	Ouvrez le générateur de base de données ('Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données').
2	Charger ou créer un modèle de données.
3	<p>Cliquez-droit sur le Paquetage Tableaux et sélectionnez 'Ajouter un nouveau Tableau '.</p> 
4	Remplacez le nom par défaut par le nom approprié pour le Tableau et appuyez sur la touche Entrée.
5	Double-cliquez sur l'élément Tableau pour définir les propriétés Tableau .

### Ajouter un Tableau de base de données à un diagramme

Étape	Action
1	Créer et/ou ouvrir un diagramme Modélisation de données.

2	<p>Faites glisser et déposez l'icône de la boîte à outils « Tableau » sur le diagramme .</p> <p> <b>Table</b></p> <p>Cela génère un nouvel élément Tableau :</p> <p></p>
3	<p>Double-cliquez sur l'élément Tableau pour définir les propriétés Tableau .</p>

## Colonnes Tableau base de données

Dans une base de données relationnelle, une colonne Tableau (parfois appelée champ) stocke une valeur de données unique d'un type particulier dans chaque ligne du Tableau . Les colonnes Tableau peuvent avoir différentes propriétés individuelles telles qu'une valeur par défaut ou si le champ accepte les valeurs Null.

Une colonne Tableau de base de données est représentée dans le profil Modélisation de données UML comme un attribut stéréotypé, c'est-à-dire un attribut avec le stéréotype <<column>>. Dans Enterprise Architect vous définissez et gérez les colonnes Tableau à l'aide de la page « Colonnes » spécialement conçue à cet effet du générateur de base de données ou de la dialogue « Colonnes et contraintes ».

## Créer des colonnes Tableau de base de données

Une colonne de base de données Tableau est représentée dans le profil Modélisation de données UML comme un attribut avec le stéréotype <<column>>. Pour un Tableau sélectionné, vous pouvez réviser les colonnes existantes et créer de nouvelles colonnes, sur la page 'Colonnes' du générateur de base de données ou sur l'écran 'Colonnes et contraintes'.

Vous pouvez définir les détails des colonnes directement dans la liste des colonnes de l'onglet « Colonnes ». Les modifications sont automatiquement enregistrées au fur et à mesure que vous complétez chaque champ. Certains champs ont certaines restrictions sur les données que vous pouvez saisir, comme décrit ici. L'onglet contient également un panneau « Propriétés » et un champ « Notes », qui sont renseignés avec les informations existantes sur la colonne sélectionnée. Chaque nouvelle colonne que vous créez se voit automatiquement attribuer un ensemble de valeurs par défaut et ajoutée au bas de la liste.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur Tableau > Colonnes > Clic droit > Ajouter une nouvelle colonne
Menu Contexte	Dans diagramme , cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Colonnes   Clic droit   Ajouter une nouvelle colonne
Raccourcis Clavier	Sélectionner un tableau   F9   Touche Tab (pour définir le focus de saisie sur l'onglet « Colonnes »)   Ctrl+N

### Créer des colonnes dans un Tableau

Option	Action
Nom	Remplacez le nom par défaut par le texte du nom de colonne approprié.
Type	Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le type de données approprié pour la colonne. Les types de données disponibles dépendent du SGBD attribué au Tableau parent.
Longueur	(Facultatif) Certains types de données ont un composant de longueur. Par exemple, VARCHAR a une longueur qui définit le nombre de caractères pouvant être stockés. Si le type de données n'a pas de composant de longueur, ce champ est désactivé. Si le champ est disponible et si vous devez définir un nombre de caractères, tapez la valeur ici.
Échelle	(Facultatif) Certains types de données ont un composant d'échelle. Par exemple, DECIMAL possède une échelle qui définit le nombre de décimales pouvant être contenues. Si le type de données n'a pas de composant d'échelle, ce champ est désactivé. Si le champ est disponible et si vous devez définir une échelle, tapez la valeur ici.
PK	Cochez la case si la colonne fait partie de la Primary Key de ce Tableau .

Pas nul	Cochez la case si les valeurs vides sont interdites pour cette colonne. La case à cocher est désactivée si la case à cocher « PK » est sélectionnée.
Alias	Si nécessaire à des fins d'affichage et de documentation, saisissez un nom alternatif pour le champ.
Valeur initiale	Si nécessaire, saisissez une valeur qui peut être utilisée comme valeur par défaut pour cette colonne.
Notes	Type toute information supplémentaire nécessaire pour documenter la colonne. Vous pouvez formater le texte à l'aide de la barre d'outils Notes en haut du champ.

## Propriétés de la colonne

Les propriétés appropriées pour le système de gestion de base de données de Tableau s'affichent automatiquement dans le panneau « Propriété » (développez la branche « Colonne (<nom> » si elles ne sont pas visibles).

Propriété	SGBD
Autonum (incrément du numéro de départ)	Oracle MySQL Serveur SQL DB2 PostgreSQL Notes : Si vous avez besoin d'une séquence de numérotation automatique, définissez cette propriété sur True et, si nécessaire, définissez le numéro de départ et l'incrément.
Généré	DB2 Notes : définissez cette propriété supplémentaire pour la numérotation automatique dans DB2 sur « Par défaut » ou « Toujours ».
Pas pour les représentants	Serveur SQL Notes : définissez cette propriété sur True si vous souhaitez bloquer la réplication.
Remplissage zéro	MySQL Notes : définissez cette propriété sur True ou False pour indiquer si les champs sont remplis de zéros ou non.
Non signé	MySQL Notes : définissez cette propriété sur True ou False pour indiquer si les champs acceptent ou non les nombres non signés.
LongueurType	Oracle Notes : définissez cette propriété pour définir la sémantique du caractère sur « Aucun », « Octet » ou « Char ».





# Supprimer les colonnes Tableau de base de données

Pour une base de données Tableau sélectionnée, vous pouvez réviser les colonnes existantes et supprimer n'importe quelle colonne individuelle, dans l'onglet « Colonnes » de l'écran Colonnes et contraintes.

## Accéder

Utilisez l'une des méthodes décrites ici pour afficher une liste de colonnes pour un tableau, puis sélectionnez une colonne et supprimez-la.

Lorsque vous sélectionnez l'option « Supprimer la colonne « <nom> », si toutes les règles de validation sont satisfaites, la colonne est immédiatement supprimée.

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquer sur Tableau > Colonnes > Cliquez-droit sur le nom de la colonne > Supprimer la colonne <nom>
Menu Contexte	Dans diagramme, cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Colonnes   Cliquez-droit sur le nom de la colonne   Supprimer la colonne <nom>
Raccourcis Clavier	F9   Utilisez la « flèche vers le haut » ou la « flèche vers le bas » pour sélectionner une colonne   Ctrl+D

## Notes

- Si la colonne Tableau de base de données supprimée est impliquée dans des contraintes, elle en sera automatiquement supprimée.

## Réorganiser les colonnes Tableau de la base de données

Si vous avez plusieurs colonnes définies dans une base de données Tableau , vous pouvez modifier l'ordre dans lequel elles sont répertoriées. L'ordre dans la liste correspond à l'ordre dans lequel les colonnes apparaissent dans la DDL générée.

### Accéder

Utilisez l'une des méthodes décrites ici pour afficher une liste de colonnes pour un Tableau , puis sélectionnez une colonne et repositionnez-la dans la liste.

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur Tableau
Menu Contexte	Dans diagramme , cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Colonnes
Raccourcis Clavier	F9

### Modifier l'ordre des colonnes

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Colonnes », cliquez sur le nom de la colonne souhaitée dans la liste.
2	<p>Cliquez-droit et sélectionnez le :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Option « Déplacer la colonne &lt;nom&gt; vers le haut » (ou appuyez sur Ctrl+Flèche vers le haut) pour déplacer la colonne vers le haut d'une position</li><li>Option « Déplacer la colonne &lt;nom&gt; vers le bas » (ou appuyez sur Ctrl+Flèche vers le bas) pour déplacer la colonne vers le bas d'une position</li></ul> <p>Ces options ont un effet immédiat aussi bien dans l'onglet 'Colonnes' que sur un diagramme .</p>

# Utilisation Propriétés Tableau de base de données

Une fois que vous avez créé un Tableau de base de données, vous pouvez réviser ses propriétés et vérifier que les valeurs DBMS et Owner sont correctes. Pour afficher la dialoguer ' Propriétés ' d'un Tableau , double-cliquez sur le nom Tableau dans le Paquetage 'Database Builder Tableaux ' ou sur l'élément Tableau sur un diagramme .

## Important

Un SGBD doit être attribué à un Tableau avant de pouvoir y ajouter des colonnes. Si vous utilisez le générateur de base de données, le SGBD du modèle de données sera automatiquement appliqué à tous les nouveaux Tableaux . Cependant, si vous avez ajouté un Tableau par d'autres moyens (par exemple en travaillant sur un diagramme ), il s'agit d'une étape manuelle.

## Tâches

Une fois les propriétés Tableau de base de données définies, vous êtes prêt à ajouter des colonnes.

Tâche
<b>Définir le type de base de données pour un Tableau</b> - autre que le nom Tableau , la propriété la plus importante à définir pour un Tableau de base de données est le type de base de données.
<b>Définir le propriétaire Tableau de base de données</b> - Pour certains SGBD, tous Tableaux doivent être attribués à un propriétaire/schéma ; dans Enterprise Architect cette propriété est définie comme une Valeur Étiquetée avec le nom Propriétaire.
<b>Définir des options étendues</b> - certains SGBD disposent d'options étendues qui ne concernent que ce SGBD. Ces propriétés étendues sont stockées sous la forme de Valeur Étiquetés .

## SGBD par défaut

Avant de créer un Modèle de données physique, il est conseillé de définir le SGBD par défaut, qui sera automatiquement appliqué aux nouveaux objets de base de données que vous créez en dehors du générateur de base de données. Vous pouvez définir le type de SGBD par défaut de l'une des manières suivantes :

- Sélectionnez ' Démarrer > Apparence > Préférences > Préférences > Ingénierie du code source > Éditeurs de Code ', puis définissez le champ 'Base de données par défaut'
- Sélectionnez « Paramètres > Données de référence > Paramètres > Types de données de base de données », puis sélectionnez un nom de produit et cochez la case « Définir par défaut »
- Définissez le SGBD dans le deuxième champ de la barre d'outils de génération de code

## Définir le Type de base de données

La propriété la plus importante à définir pour un Tableau de base de données (après son nom) est le type de base de données ou SGBD. La valeur SGBD sélectionnée contrôlera la manière dont Enterprise Architect déterminera :

- Comment le nom Tableau sera affiché (avec ou sans propriétaire)
- Quel ensemble de règles de validation sera appliqué lors de modélisation de la base de données
- Les types de données disponibles lors de la création de colonnes,
- Quel ensemble de gabarits DDL sera utilisé dans la génération DDL

### Accéder

Sélectionnez un Tableau dans la fenêtre Navigateur ou sur un diagramme puis, en utilisant l'une des méthodes décrites ici, ouvrez la dialogue « Propriétés » du Tableau , affichez l'onglet « Général », puis affichez l'onglet enfant « Principal ».

Ruban	Conception > Élément > Editeurs > Dialogue Propriétés > Général > Principal
Menu Contexte	Cliquez-droit sur l'élément Tableau   Propriétés   Action spéciale   Général   Principal
Raccourcis Clavier	Maj+Entrée   Général   Principal
Autre	Double-cliquez sur l'élément Tableau  Général   Principal

### Options

Champ/Bouton	Action
Base de données	Cliquez sur le bouton déroulant et sélectionnez le type de base de données requis dans la liste.
Appliquer	Cliquez sur le bouton Appliquer pour enregistrer les modifications en attente.
OK	Cliquez sur le bouton OK pour enregistrer les modifications en attente et fermer l'écran.

## Définir le propriétaire/schéma Tableau base de données

Pour certains SGBD, tous Tableaux doivent être associés à un propriétaire/schéma. Dans Enterprise Architect cette propriété est physiquement définie comme une Valeur Étiquetée portant le nom de propriétaire. Cependant, une page de propriétés spéciale est fournie pour vous aider à gérer facilement la propriété propriétaire.

### Accéder

Sélectionnez un Tableau dans la fenêtre Navigateur ou sur un diagramme puis, en utilisant l'une des méthodes décrites ici, ouvrez la dialogue « Propriétés » Tableau , affichez l'onglet « Général » et affichez l'onglet enfant « Détails Tableau » .

Ruban	Conception > Élément > Editeurs > Propriétés > << tableau >>
Menu Contexte	Cliquez-droit sur l'élément Tableau   Propriétés   Action spéciale > Général > Détail Tableau
Raccourcis Clavier	Maj+Entrée   Général   Détails Tableau
Autre	Double-cliquez sur l'élément Tableau  'Général'  'Détails Tableau '

### Définir le propriétaire Tableau base de données

Étape	Action
1	Dans le champ « Propriétaire », saisissez le nom du propriétaire ou du schéma du Tableau .

# Définir les options MySQL

Pour utiliser les Foreign Keys dans MySQL, vous devez déclarer le type Tableau de base de données comme InnoDB.

## Déclarer le type Tableau comme InnoDB

Étape	Action
1	Ajoutez une Valeur Étiquetée nommée <i>Type</i> au Tableau .
2	Définissez le champ « Valeur » sur « InnoDB ».

## Générer DDL

Lorsque vous générez DDL pour ce Tableau , le type Tableau est inclus dans le script SQL.

Pour permettre l'utilisation de versions ultérieures de MySQL, des options Tableau supplémentaires peuvent être ajoutées de la même manière, notamment :

Étiquette	Valeur (exemple)
MOTEUR	InnoDB
JEU DE CARACTÈRES	latin1
Jeu de caractères	latin1
COLLATIONNER	latin1_allemand2_ci

# Définir Propriétés Tableau de base de données Oracle

Pour définir des propriétés Oracle Database Tableau supplémentaires, vous utilisez les Valeur Étiquetés de Tableau .

## Définir Propriétés

Les mêmes propriétés peuvent être ajoutées aux index et aux contraintes, en mettant en surbrillance l'opération d'index ou de contrainte et en ajoutant les Valeur Étiquetés appropriées.

Étape	Action
1	Ajoutez une ou plusieurs Valeur Étiquetés au Tableau , en utilisant les noms fournis dans la colonne 'Property/ Étiquette ' du Tableau ' Propriétés '.
2	<p>Précisez la valeur appropriée pour chaque étiquette .</p> <p>Des exemples sont fournis dans la colonne « Valeur » de ce Tableau Propriétés .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CACHE-NOCACHE</li> <li>• Version DB - 9.0.111</li> <li>• LISTES GRATUITES - 1</li> <li>• PROPRIÉTAIRE DE LA SUBVENTION 1 - SÉLECTIONNER</li> <li>• SUBVENTION PROPRIÉTAIRE2 - SUPPRIMER, INSÉRER, SÉLECTIONNER, METTRE À JOUR</li> <li>• INITIALE - 65536</li> <li>• INITRANS-1</li> <li>• ENREGISTREMENT - ENREGISTREMENT</li> <li>• MAXEXTENTS - 2147483645</li> <li>• MAXTRANS-255</li> <li>• MINEXTENTS - 1</li> <li>• SURVEILLANCE - SURVEILLANCE</li> <li>• PROPRIÉTAIRE - PROPRIÉTAIRE1</li> <li>• PARALLÈLE - NON PARALLÈLE</li> <li>• PC GRATUIT - 10</li> <li>• AUGMENTATION PCTIN - 0</li> <li>• PCTUTILISÉ - 0</li> <li>• SYNONYMES - PUBLIC:TABLE_PUB;OWNER2:TABLE_OWNER2</li> <li>• TABLESPACE - MON_TABLESPACE</li> <li>• TEMPORAIRE - OUI</li> </ul>



## Contraintes/index Tableau base de données

Dans Enterprise Architect, les contraintes et les index Tableau sont modélisés sur le même écran ; collectivement, ils sont appelés contraintes. Les contraintes de base de données définissent les conditions imposées au comportement d'une base de données Tableau. Elles comprennent :

- Primary Key - identifie de manière unique un enregistrement dans un Tableau, composé d'une ou plusieurs colonnes
- Index - améliore les performances des opérations de récupération et de tri sur les données Tableau
- Contraintes uniques - une combinaison de valeurs qui identifient de manière unique une ligne dans le Tableau
- Foreign Key - une colonne (ou une collection de colonnes) qui impose une relation entre deux Tableaux
- Vérifier les contraintes - applique l'intégrité du domaine en limitant les valeurs acceptées par une colonne
- Tableau Déclencheur - SQL ou code exécuté automatiquement suite à la modification des données d'un Tableau

Dans Enterprise Architect, vous pouvez définir et gérer les contraintes Tableau à l'aide de la page « Contraintes/Index » spécialement conçue du générateur de base de données ou de l'écran Colonnes et contraintes.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Database Builder > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Indices   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index : Ctrl+N

### Créer une contrainte

Le processus de création de chacun de ces types de contraintes est le même et s'effectue de l'une des manières décrites ici.

### Créer une contrainte – Utilisation du menu contextuel ou du clavier

Étape	Action
1	Une nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le nom par défaut <i>contrainte n</i> (où <i>n</i> est un compteur) et un « Type » de « index ». Remplacez le nom par défaut par votre propre nom de contrainte.
2	Si nécessaire, dans le champ « Type », cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le type de contrainte approprié.
3	Si vous préférez, saisissez un alias pour la contrainte, dans le champ « Alias ». Le champ « Colonnes » est en lecture seule ; il est renseigné avec les colonnes que vous attribuez à l'onglet « Colonnes impliquées ».

## Créer une contrainte - Écraser le texte gabarit

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » du Tableau sélectionné, la liste des contraintes se termine par le texte gabarit <i>Nouvelle contrainte</i> . Remplacez ce texte par le nom de contrainte approprié et appuyez sur la touche Entrée.
2	La nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le Type d'index par défaut. Si nécessaire, dans le champ « Type », cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le type de contrainte approprié.
3	Si vous préférez, saisissez un alias pour la contrainte, dans le champ « Alias ». Le champ « Colonnes » est en lecture seule ; il est renseigné avec les colonnes que vous attribuez à l'onglet « Colonnes impliquées ».

## Affecter des colonnes à une contrainte

Les types de contrainte Primary Key , Foreign Key , Index et Unique doivent tous avoir au moins une colonne qui leur est attribuée ; cela définit les colonnes impliquées dans la contrainte.

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » du Tableau sélectionné, cliquez sur la contrainte à laquelle vous attribuez des colonnes.
2	Le panneau « Colonnes disponibles » répertorie toutes les colonnes définies pour le Tableau . Pour chaque colonne à affecter à la contrainte, cliquez-droit sur le nom de la colonne et sélectionnez 'Affecter la colonne <nom>'. Le nom de la colonne est transféré vers la liste « Colonnes attribuées ».

## Annuler l'affectation de colonnes à partir d'une contrainte

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » du Tableau sélectionné, cliquez sur la contrainte à partir de laquelle vous annulez l'affectation des colonnes.
2	Dans la liste 'Colonnes affectées', cliquez-droit sur le nom de la colonne à désaffecter de la contrainte et sélectionnez 'Désaffecter la colonne <nom>'. Le nom de la colonne est transféré vers la liste « Colonnes disponibles ».

## Réorganiser les colonnes attribuées dans une contrainte

Si la contrainte comporte plusieurs colonnes, vous pouvez réorganiser la séquence en déplaçant le nom de la colonne sélectionnée d'une place vers le haut ou vers le bas de la liste à la fois. Pour ce faire :

- Cliquez-droit sur le nom de la colonne à déplacer et sélectionnez soit :
  - Déplacer la colonne '<nom>' vers le haut (Ctrl+Flèche vers le haut) ou
  - Déplacer la colonne '<nom>' vers le bas (Ctrl+Flèche vers le bas)

## Supprimer une contrainte

Pour supprimer une contrainte dont vous n'avez plus besoin, cliquez-droit sur le nom de la contrainte dans la liste de l'onglet 'Contraintes/Index' et sélectionnez l'option 'Supprimer la contrainte <nom>'. Si toutes les règles de validation pour le type de contrainte donné sont respectées, la contrainte est immédiatement supprimée du référentiel avec toutes les relations associées (s'il y en a).

## Primary Keys

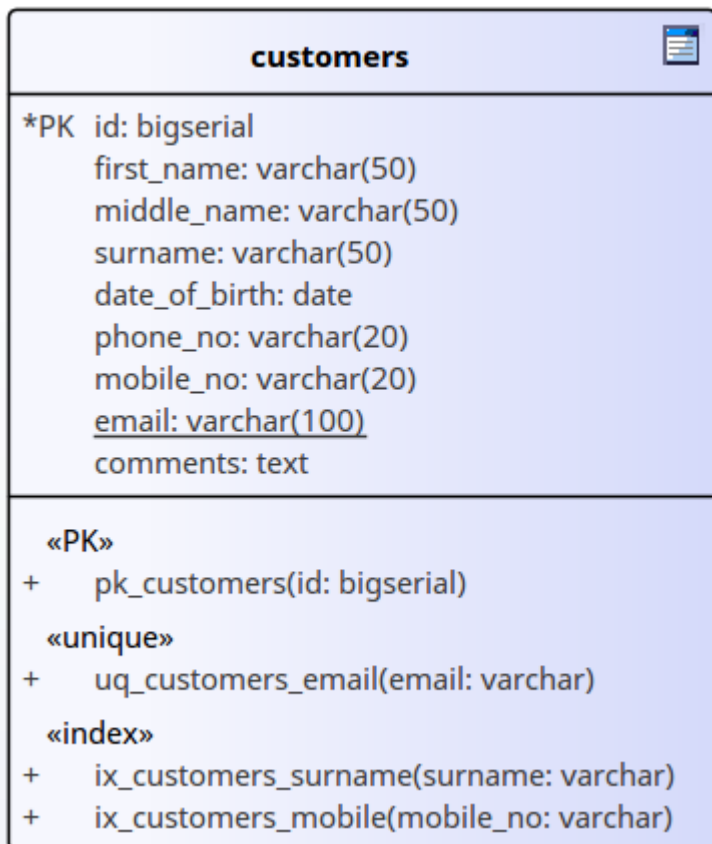
Une Primary Key est une colonne (ou un ensemble de colonnes) qui identifie de manière unique chaque enregistrement d'un Tableau . Un Tableau ne peut avoir qu'une seule Primary Key . Certains SGBD support des propriétés supplémentaires de Primary Keys , telles que le clustering ou le facteur de remplissage.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Index

### Créer une Primary Key

Dans Enterprise Architect vous pouvez créer une Primary Key à partir de l'onglet « Colonnes » ou de l'onglet « Contraintes/Index ». Dans les deux cas, lorsque vous ajoutez une colonne à une contrainte Primary Key , la colonne est automatiquement définie sur « Non nulle ». De plus, tout diagramme (en supposant que l'option « Afficher les qualificatifs et les indicateurs de visibilité » est définie) contenant l'élément Tableau affichera le préfixe « PK » en regard du nom de la colonne. Dans cette image, voyez la première colonne « id : bigserial ».



## Créer une Primary Key – à partir de l'onglet Colonnes

Étape	Action
1	Soit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le générateur de base de données, cliquez sur un Tableau avec une ou plusieurs colonnes définies, puis cliquez sur l'onglet « Colonnes », ou</li> <li>• Sur un diagramme , cliquez sur un Tableau et appuyez sur F9 pour afficher l'onglet « Colonnes »</li> </ul>
2	Pour chaque colonne à inclure dans la Primary Key , cochez la case « PK ». Si une contrainte Primary Key n'est pas précédemment définie pour le Tableau actuel, le système créera une nouvelle contrainte en utilisant le gabarit de nom Primary Key .

## Créer une Primary Key – à partir de l'onglet Contraintes

Étape	Action
1	Soit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le générateur de base de données, cliquez sur un Tableau avec une ou plusieurs colonnes définies, puis cliquez sur l'onglet « Contraintes/Index », ou</li> <li>• Sur un diagramme , cliquez sur un Tableau et appuyez sur F10 pour afficher l'onglet « Contraintes/Index »</li> </ul>
2	Remplacez le texte <i>de la nouvelle contrainte</i> par le nom Primary Key , appuyez sur la touche Entrée et cliquez sur la flèche déroulante du champ « Type », puis sélectionnez « PK ».
3	Affectez les colonnes requises à la contrainte PK.
4	Définissez les propriétés étendues de Primary Key à l'aide du panneau de propriétés. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le facteur de remplissage est une valeur numérique comprise entre 0 et 100</li> <li>• Is Clustered est une valeur booléenne qui détermine l'ordre physique de stockage des données ; pour la plupart des SGBD, la propriété Is Clustered est définie par défaut sur True pour Primary Keys</li> </ul>

## Supprimer des colonnes d'une Primary Key

Vous pouvez supprimer des colonnes d'une Primary Key en utilisant l'onglet « Colonnes » ou l'onglet « Contraintes/Index ».

## Supprimer des colonnes d'une Primary Key - à l'aide de l'onglet Colonnes

Étape	Action

1	Soit: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dans le générateur de base de données, cliquez sur le Tableau avec la Primary Key , puis sur l'onglet « Colonnes », ou</li><li>• Sur un diagramme , cliquez sur un Tableau et appuyez sur F9 pour afficher l'onglet « Colonnes »</li></ul>
2	Pour chaque colonne que vous souhaitez supprimer de la Primary Key , décochez la case « PK ». Si vous avez supprimé toutes les colonnes de la contrainte Primary Key et que la Primary Key n'est plus nécessaire, elle doit être supprimée manuellement.

## Supprimer des colonnes d'une Primary Key - à l'aide de l'onglet Contraintes/Index

Étape	Action
1	Soit: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dans le générateur de base de données, cliquez sur le Tableau avec la Primary Key , puis sur l'onglet « Contraintes/Index », ou</li><li>• Sur un diagramme , cliquez sur un Tableau et appuyez sur F10 pour afficher l'onglet « Contraintes/Index »</li></ul>
2	Désaffectez les colonnes de la contrainte PK, si nécessaire.

## Notes

- Avertissement : Enterprise Architect suppose que les contraintes Primary Key ont au moins une colonne qui leur est attribuée ; cependant, Enterprise Architect n'applique pas cette règle pendant modélisation  
Si le DDL est généré pour un Tableau dont Primary Key n'a aucune colonne attribuée, ce DDL sera invalide

## Primary Keys non groupées

Lorsque vous créez une Primary Key dans certains SGBD (tels que SQL Server ou ASA), elle est automatiquement créée avec la propriété « Est groupée » définie sur True. Par conséquent, lorsque vous modélisez une Primary Key dans un modèle de données Enterprise Architect, le même comportement se produit.

Les index groupés offrent de meilleures performances pour accéder aux colonnes concernées, en organisant physiquement les données par ces colonnes. Il ne peut y avoir qu'un seul index groupé par Tableau.

Dans certaines situations, vous pourriez être plus intéressé par les performances d'autres colonnes que celles attribuées à la Primary Key. Vous devrez donc modifier l'attribution par défaut afin que la Primary Key ne soit pas groupée.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index
Menu Contexte	Dans diagramme ou dans la fenêtre Navigateur   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Index
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index

### Définir Primary Key comme non groupée

Par la suite, vous pouvez modéliser un index pour le même Tableau en cluster.

Étape	Action
1	Mettez en surbrillance la contrainte Primary Key existante. Les propriétés Primary Key s'affichent dans le panneau « Propriété ».
2	Pour la propriété <i>Est groupé</i> , dans le champ « Valeur », cliquez sur la flèche déroulante et remplacez la valeur par Faux.

# Index de base de données

Les index de base de données sont appliqués aux Tableaux pour améliorer les performances des opérations de récupération et de tri des données. Plusieurs index peuvent être définis par rapport à un Tableau . Cependant, chaque index impose des frais généraux (sous forme de temps de traitement et de stockage) au serveur de base de données pour les maintenir à mesure que des informations sont ajoutées et supprimées du Tableau

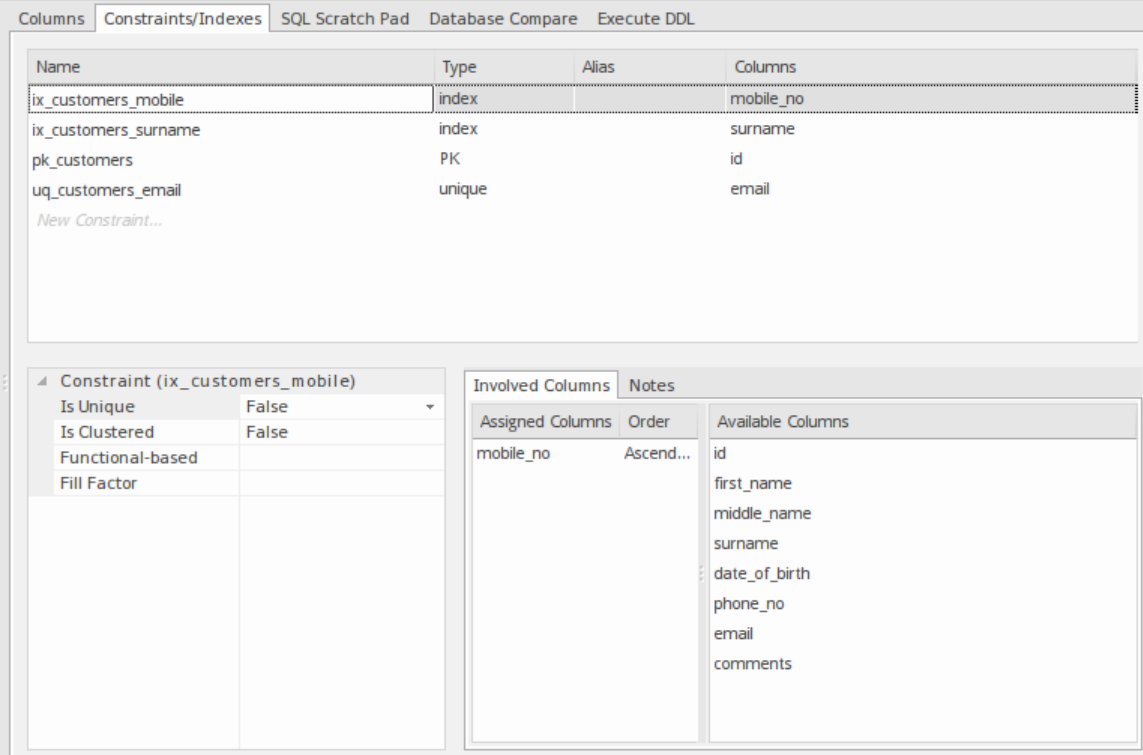
Dans Enterprise Architect un index est modélisé comme une opération stéréotypée.

Certains SGBD support des types d'index spéciaux ; Enterprise Architect les définit à l'aide de propriétés supplémentaires telles que les index basés sur les fonctions, les index groupés et les index basés sur le facteur de remplissage.

## Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Index
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index

## Travailler sur un index



Name	Type	Alias	Columns
ix_customers_mobile	index		mobile_no
ix_customers_surname	index		surname
pk_customers	PK		id
uq_customers_email	unique		email
New Constraint...			

Constraint (ix_customers_mobile)	
Is Unique	False
Is Clustered	False
Functional-based	
Fill Factor	

Involved Columns		Notes
Assigned Columns	Order	Available Columns
mobile_no	Ascend...	id first_name middle_name surname date_of_birth phone_no email comments

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » du Tableau , cliquez-droit et sélectionnez « Ajouter une nouvelle



	<p>contrainte ».</p> <p>La nouvelle contrainte est ajoutée avec le nom par défaut « constraint1 » et le Type « index ».</p> <p>Remplacez le nom par le nom de votre index préféré.</p>
2	<p>Affectez les colonnes appropriées à l'index.</p> <p>La liste « Colonnes attribuées » comporte un champ « Ordre » supplémentaire qui spécifie l'ordre (croissant ou décroissant) dans lequel chaque colonne attribuée est stockée dans l'index. Vous pouvez modifier l'ordre de chaque colonne, selon vos besoins.</p> <p>De plus, pour les index MySQL, un champ « Len » sera visible dans lequel vous pourrez définir des index partiels, c'est-à-dire un index qui utilise le nombre « n » de caractères d'un champ textuel. Le champ « Len » ne prend que des valeurs numériques entières comprises entre 0 et la longueur définie de la colonne. Une valeur de 0 (qui est la valeur par défaut) indique que la colonne entière doit être indexée.</p>
3	<p>Dans le panneau « Propriété », révision les paramètres des propriétés étendues définies pour le SGBD actuel.</p>

## Propriétés supplémentaires

Propriété	Description
Est unique	<p>(True / False) indique si l'index actuel est un « index unique ». Un index unique garantit que la ou les colonnes indexées ne contiennent pas de valeurs en double, garantissant ainsi que chaque ligne possède une valeur unique (ou une combinaison de valeurs lorsque l'index se compose de plusieurs colonnes).</p>
Est groupé	<p>(True / False) indique si l'index actuel est un « index groupé ». Avec un index groupé, les lignes du tableau sont physiquement stockées dans le même ordre que dans l'index. Il ne peut donc y avoir qu'un seul index groupé par tableau . Par défaut, Primary Key d'un tableau est groupée.</p> <p>Tous les SGBD ne prennent pas support les index clusterisés. Par conséquent, la propriété Index « Est clusterisé » ne sera visible que pour les SGBD qui la support .</p>
Est-ce un bitmap	<p>(True / False) indique si l'index actuel est un index « Bitmap ». Les index Bitmap sont destinés à être utilisés sur des colonnes qui ont relativement peu de valeurs uniques (appelées colonnes « à faible cardinalité ») et qui se composent physiquement d'un tableau de bits (communément appelé bitmaps) pour chaque valeur unique. Chacun des tableaux aura un bit pour chaque ligne du tableau .</p> <p>Considérez cet exemple : un index bitmap est créé sur une colonne appelée « Sexe », qui contient les options « Homme » ou « Femme ». Physiquement, l'index sera constitué de deux tableaux de bits, un pour « Homme » et un pour « Femme ». Le tableau de bits féminin aura un 1 dans chaque bit où la ligne correspondante a la valeur « Femme ».</p> <p>Les propriétés « Is Bitmap » et « Is Unique » s'excluent mutuellement. Par conséquent, la génération DDL ignorera la propriété « Is Unique » lorsque la propriété « Is Bitmap » est définie sur True.</p> <p>Les index bitmap ne sont pris en charge que par Oracle ; par conséquent, cette propriété n'est visible que lors de modélisation des index Oracle.</p>
Facteur de remplissage	<p>Une valeur numérique comprise entre 0 et 100, qui définit le pourcentage d'espace disponible qui doit être utilisé pour les données.</p>

	Tous les SGBD ne supportent le facteur de remplissage. Par conséquent, la propriété d'index « Facteur de remplissage » ne sera visible que pour les SGBD qui le supportent .
Basé sur la fonctionnalité	Une instruction SQL qui définit la fonction/instruction qui sera évaluée et les résultats indexés ; par exemple : LOWER("champ") Tous les SGBD ne prennent pas support des index fonctionnels. Par conséquent, la propriété Index « Fonctionnel » ne sera visible que pour les SGBD qui les supportent , tels que PostgreSQL et Oracle.
Inclure	Identifie une liste séparée par des virgules (CSV) de colonnes non clés du tableau actuel. Tous les SGBD ne prennent pas support la propriété « Include » sur les index. Par conséquent, cette propriété ne sera visible que pour les SGBD qui la supportent .

## Notes

- Avertissement : Enterprise Architect suppose que les index ont au moins une colonne qui leur est attribuée ; cependant, Enterprise Architect n'applique pas cette règle lors de modélisation. Si un DDL est généré pour un Tableau qui possède un index défini sans colonne(s) attribuée(s), ce DDL sera invalide, sauf si l'index est basé sur des fonctions.
- Toutes les colonnes attribuées à un index fonctionnel sont ignorées

## Contraintes uniques

Les contraintes uniques renforcent le « caractère unique » d'un ensemble de champs dans toutes les lignes d'un Tableau , ce qui signifie qu'aucune ligne d'un Tableau ne peut avoir les mêmes valeurs dans les champs d'une contrainte unique. Les contraintes uniques sont similaires aux Primary Keys (dans la mesure où elles renforcent également le « caractère unique »), mais la principale différence est qu'un Tableau peut avoir plusieurs contraintes uniques définies mais une seule Primary Key .

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index > Cliquez-droit > Ajouter une nouvelle contrainte
Menu Contexte	Dans diagramme ou dans la fenêtre Navigateur   Cliquez-droit sur l'élément Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Index
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index : Ctrl+N

### Créer une contrainte

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index », une nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le nom de contrainte par défaut et un « Type » d'index. Remplacez le nom de la contrainte par un nom qui l'identifie comme une contrainte unique.
2	Dans le champ « Type », changez la valeur de « index » à « unique ».

### Notes

- Avertissement : Enterprise Architect suppose que les contraintes uniques ont au moins une colonne qui leur est attribuée ; cependant, Enterprise Architect n'applique pas cette règle pendant modélisation  
Si un DDL est généré pour un Tableau qui a une contrainte unique définie sans colonne(s) attribuée(s), ce DDL sera invalide

## Foreign Keys

Une Foreign Key définit une colonne (ou une collection de colonnes) qui impose une relation entre deux Tableaux . Il incombe au serveur de base de données d'imposer cette relation pour garantir l'intégrité des données. La définition de modèle d'une Foreign Key se compose d'un Tableau parent (primaire) contenant un ensemble unique de données auquel il est ensuite fait référence dans un Tableau enfant (étranger).

Dans Enterprise Architect , une Foreign Key est modélisée avec deux composants UML différents (mais liés) :

- Une contrainte Foreign Key (une opération UML avec le stéréotype <<FK>>) stockée sur le Tableau enfant et
- Un connecteur d'association (stéréotype de <<FK>>) définissant la relation entre les deux Tableaux

### Créer une Foreign Key

Bien que la définition d'une Foreign Key puisse être complexe, l'écran Contrainte Foreign Key simplifie la modélisation des Foreign Keys . Cet écran est spécialement conçu pour vous aider à sélectionner la contrainte à utiliser dans le Tableau parent et fera automatiquement correspondre les colonnes Tableau enfant à celles du Tableau parent qui font partie de la contrainte. Différents aspects du processus de développement d'une Foreign Key sont décrits ici séparément à titre d'illustration, mais le processus global doit être une transition en douceur.

Un certain nombre de conditions doivent être remplies avant qu'une définition Foreign Key puisse être enregistrée :

- Les deux Tableaux doivent avoir des SGBD correspondants définis
- Le Tableau parent doit avoir au moins une colonne
- Le Tableau parent doit avoir une Primary Key , une contrainte unique ou un index unique défini

### Créer une Foreign Key – à l'aide du générateur de base de données

Étape	Action
1	Dans l'arborescence du générateur de base de données, cliquez-droit sur le nom Tableau enfant et cliquez sur « Ajouter une nouvelle Foreign Key sur < nom tableau > ». Une dialogue s'affiche, répertoriant tous les Tableaux parents possibles.
2	Double-cliquez sur le nom Tableau parent requis dans la liste ou sélectionnez-le et cliquez sur le bouton OK . L'écran « Contrainte Foreign Key » s'affiche.

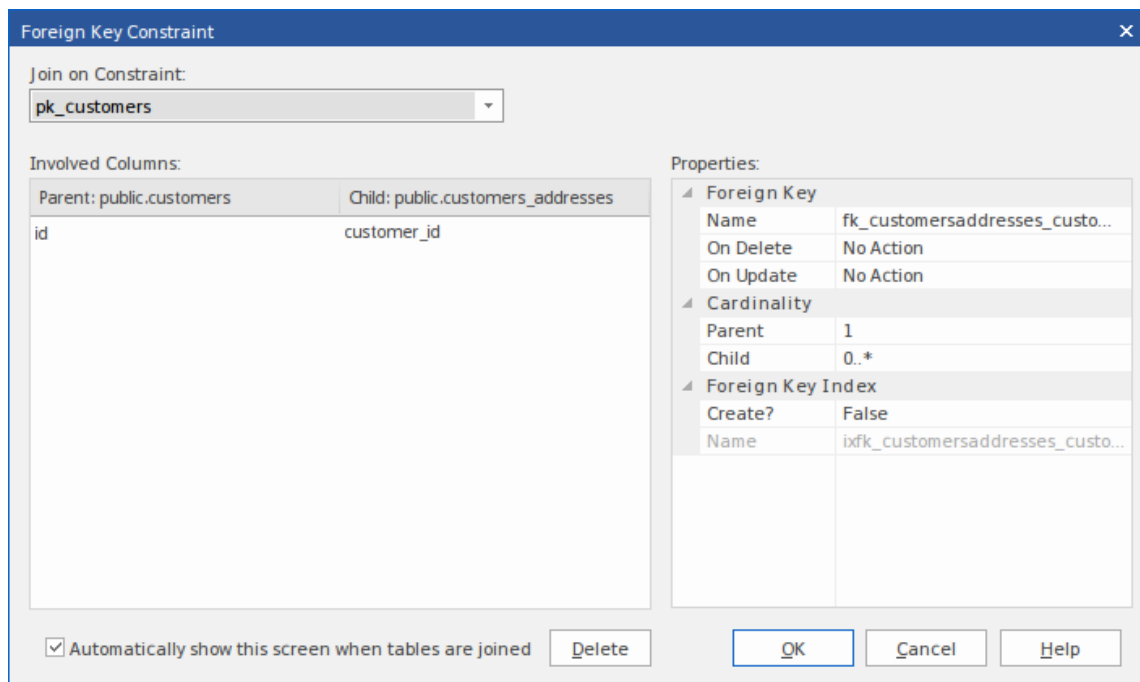
### Créer une Foreign Key – en utilisant une relation sur un diagramme

Étape	Action
1	Dans le diagramme Modélisation des données, localisez le Tableau enfant ( Foreign Key ) requis et Tableau parent ( Primary Key ).
2	Sélectionnez un connecteur d'association dans la page « Modélisation des données » de la boîte à outils Diagramme .

3	Cliquez sur le Tableau enfant et dessinez le connecteur vers le Tableau parent.
4	<p>Si l'écran Contrainte Foreign Key a été configuré pour s'afficher automatiquement lorsque deux Tableaux sont joints, il s'affiche maintenant . Sinon, vous pouvez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Double-cliquez sur le connecteur ou</li> <li>• Cliquez-droit sur le connecteur et sélectionnez l'option ' Foreign Keys '</li> </ul> <p>L'écran Contrainte Foreign Key s'affiche.</p>

## L'écran de contrainte Foreign Key

À titre d'exemple, cette image montre l'écran de contrainte Foreign Key chargé avec les détails de « fk\_customersaddresses\_customers » (comme défini dans le modèle d'exemple).

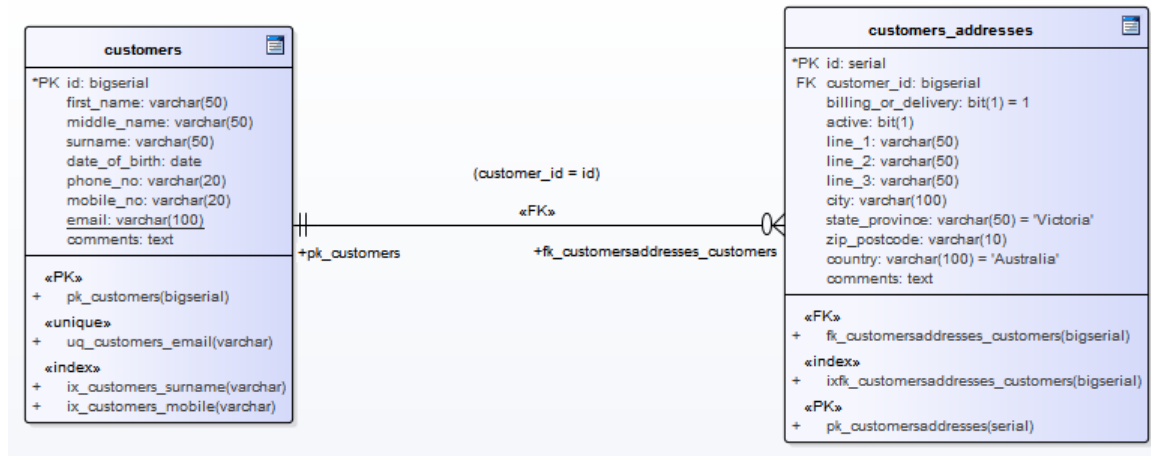


Option	Action
Rejoignez-nous sur Constraint	<p>Cette zone de liste déroulante répertorie toutes les contraintes définies dans le Tableau parent qui pourraient être utilisées comme base d'une Foreign Key . (Ces contraintes peuvent être Primary Keys , des contraintes uniques ou des index uniques.)</p> <p>La première contrainte de la liste est sélectionnée par défaut ; si ce n'est pas la contrainte souhaitée, sélectionnez la contrainte correcte dans la zone de liste déroulante.</p> <p>Lorsque vous sélectionnez la contrainte, ses colonnes sont automatiquement répertoriées dans le panneau « Colonnes impliquées », sous la colonne « Parent : &lt;nom de la table&gt; ».</p>
Colonnes concernées	<p>Cette liste est divisée en deux : les colonnes impliquées dans la contrainte sélectionnée sont répertoriées à gauche, et les colonnes enfants qui vont être associées aux colonnes parentes sont répertoriées à droite.</p> <p>Lorsqu'une contrainte est sélectionnée (dans le champ « Joindre sur contrainte »), le côté parent est actualisé pour afficher toutes les colonnes affectées à la contrainte</p>

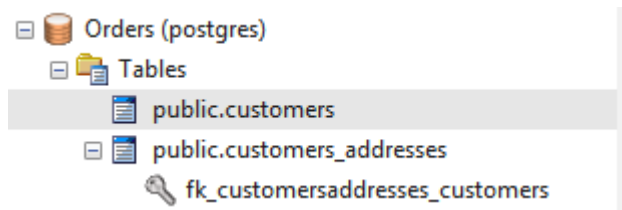
	<p>sélectionnée. Du côté enfant, le système tente automatiquement de faire correspondre chaque colonne parent à une colonne du même nom dans le Tableau enfant. Si le Tableau enfant ne possède pas de colonne du même nom, une nouvelle colonne de ce nom est ajoutée à la liste, signalée par (*) pour indiquer qu'une nouvelle colonne sera créée dans le Tableau .</p> <p>Toutefois, si vous souhaitez forcer l'association à une colonne enfant Tableau existante ou à une nouvelle colonne avec un nom différent, cliquez sur le champ du nom de la colonne et :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type le nom de remplacement, ou</li> <li>• Sélectionnez une colonne existante (cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le nom dans la liste)</li> </ul>
Nom	<p>Ce champ définit le nom de la contrainte Foreign Key et utilise par défaut un nom construit par le nom Foreign Key Gabarit .</p> <p>Pour changer le nom en quelque chose d'autre que celui par défaut, écrasez simplement la valeur .</p>
Sur la suppression	<p>Sélectionnez l'action à effectuer sur les données du Tableau enfant lorsque les données du tableau parent sont supprimées, afin de maintenir l'intégrité référentielle.</p>
En cours de mise à jour	<p>Sélectionnez l'action à effectuer sur les données du Tableau enfant lorsque les données du tableau parent sont mises à jour, afin de maintenir l'intégrité référentielle.</p>
Mère	<p>Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez la cardinalité du Tableau parent dans la Foreign Key .</p>
Enfant	<p>Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez la cardinalité du Tableau enfant dans la Foreign Key .</p>
Créer?	<p>Si vous souhaitez créer un index Foreign Key en même temps que la Foreign Key , définissez cette propriété sur True.</p> <p>Le nom de l'index Foreign Key est contrôlé par le gabarit de l'index Foreign Key et le nom généré est affiché dans le champ « Nom » sous le champ « Créer ? ».</p>
Afficher automatiquement cet écran lorsque tableaux sont joints	<p>(Pour modélisation schématique) Cochez cette case pour afficher automatiquement cet écran chaque fois qu'une association est créée entre deux Tableaux .</p>
Supprimer	<p>Cliquez sur ce bouton pour supprimer la Foreign Key existante (enregistrée) actuellement sélectionnée.</p> <p>Une prompt s'affiche pour confirmer la suppression (et la suppression de l'index Foreign Key , s'il existe) - cliquez sur le bouton Oui.</p> <p>La suppression d'une Foreign Key laisse un connecteur d'association en place, que vous pouvez soit modifier, soit supprimer ( cliquez-droit et sélectionnez « Supprimer l'association : à &lt; Nom Tableau &gt; »).</p>
OK	<p>Cliquez sur ce bouton pour enregistrer la Foreign Key .</p>

## Exemples

Cet exemple montre Foreign Keys simples dans un diagramme :



La même Foreign Key sera affichée dans l'arborescence du générateur de base de données en tant que nœud enfant sous le Tableau « customers.addresses ».




## Vérifier les contraintes

Une contrainte de vérification renforce l'intégrité du domaine en limitant les valeurs acceptées par une colonne.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index > Cliquez-droit > Ajouter une nouvelle contrainte
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Indices   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index : Ctrl+N

### Créer une contrainte

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index » de l'écran Colonnes et contraintes, une nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le nom de contrainte par défaut et un « Type » d'index. Remplacez le nom de la contrainte par un nom qui identifie la contrainte comme une contrainte de vérification, tel que « CHK_ColumnName » (le préfixe CHK_ est facultatif).
2	Dans le champ « Type », changez la valeur de « index » à « check ».
3	Dans le panneau « Propriétés » de la propriété Condition, saisissez l'instruction SQL qui sera utilisée comme condition de vérification ; par exemple, column1 < 1000.  Si la condition est longue, cliquez sur le bouton  pour afficher un éditeur SQL (avec surbrillance de la syntaxe).

### Supprimer une contrainte de vérification

Si vous ne souhaitez pas conserver de contrainte de contrôle, vous pouvez soit :

- Cliquez-droit dessus dans la liste et sélectionnez 'Supprimer la contrainte <nom>', ou
- Cliquez sur l'élément et appuyez sur Ctrl+D

La contrainte est immédiatement supprimée.

### Notes



- Toutes les colonnes affectées à une contrainte de vérification sont ignorées

## Tableau Déclencheurs


Un déclencheur Tableau est un code SQL ou un code qui est exécuté automatiquement à la suite d'une modification de données dans une base de données Tableau . Déclencheurs sont hautement personnalisables et peuvent être utilisés de différentes manières. Par exemple, ils peuvent être utilisés pour empêcher l'exécution de certaines activités de base de données pendant les heures ouvrables, ou pour fournir une validation ou effectuer des suppressions dans Tableaux secondaires lorsqu'un enregistrement dans le Tableau principal est supprimé.

Dans Enterprise Architect , un déclencheur Tableau est modélisé comme une opération stéréotypée et géré à l'aide de l'écran « Contraintes » de Tableau .

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Générateur de base de données > Cliquez sur le nom Tableau > Contraintes/Index   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Menu Contexte	Dans diagramme   Cliquez-droit sur Tableau   Fonctionnalités   Contraintes/Indices   Cliquez-droit   Ajouter une nouvelle contrainte
Raccourcis Clavier	Cliquez sur Tableau : F9 > Contraintes/Index : Ctrl+N

### Créer un Tableau Déclencheur

Étape	Action
1	Dans l'onglet « Contraintes/Index », une nouvelle contrainte est automatiquement créée et se voit attribuer le nom de contrainte par défaut et un « Type » d'index. Remplacez le nom de la contrainte par un nom qui identifie la contrainte comme un déclencheur , tel que TRG_OnCustomerUpdate. (Le préfixe TRG_ est facultatif.)
2	Dans le champ « Type », changez la valeur de « index » à « déclencheur ».
3	Dans le panneau ' Propriétés ' de la propriété Statement, saisissez l'instruction SQL complète (y compris CREATE TRIGGER) qui définira le Déclencheur . Si la condition est longue, cliquez sur le bouton  pour afficher un éditeur SQL (avec surbrillance de la syntaxe).
4	Les propriétés Déclencheur Time et Déclencheur Event sont actuellement des valeurs informatives uniquement et ne sont pas utilisées dans la génération DDL.

### Supprimer un Tableau Déclencheur

Si vous ne souhaitez pas conserver de déclencheur , soit :

- Cliquez-droit dessus dans la liste et sélectionnez 'Supprimer la contrainte <nom>', ou
- Cliquez sur l'élément et appuyez sur Ctrl+D

Le déclencheur est immédiatement supprimé.

## Notes

- Toutes les colonnes attribuées aux déclencheurs tableau sont ignorées

## Vues de base de données

Une Vue de base de données représente les résultats d'une requête prédéfinie. Contrairement à un Tableau, une Vue est dérivée dynamiquement des données d'un ou plusieurs Tableaux (ou d'autres Vues). Enterprise Architect supporte la définition des Vues avec et sans cette déclaration :

Instruction « Créer Vue {viewName} en tant que »

Le système l'ajoutera automatiquement de manière dynamique (si elle est manquante) à chaque fois que la génération DDL est effectuée. L'avantage de ne pas définir cette instruction est que lorsqu'un objet de vue est renommé, la propriété « Vue Definition » n'a pas besoin d'être mise à jour manuellement.




Vous pouvez créer une Vue de base de données soit :

- Dans le générateur de base de données ou
- En faisant glisser l'icône « Vue » de la boîte à outils Modélisation des données sur un diagramme

### Ajouter une Vue de base de données avec le générateur de base de données

Étape	Action
1	Ouvrez le générateur de base de données.
2	Charger ou créer un modèle de données.
3	Cliquez-droit sur le Paquetage ' Vues ' et sélectionnez 'Ajouter une nouvelle Vue '.
4	Remplacez le nom par défaut par le nom approprié pour Vue et appuyez sur la touche Entrée.
5	Double-cliquez sur la nouvelle Vue, ou cliquez-droit dessus et sélectionnez 'SQL Object Propriétés '. La dialogue « Éditeur Object SQL » s'affiche.

### Ajouter une Vue de base de données à un diagramme

Étape	Action
1	Ouvrez votre diagramme Modélisation de Données et, si nécessaire, affichez la page ' Modélisation de Données' de la Boîte à Outils Diagramme (cliquez sur  pour afficher la dialogue ' Trouvez Item de Boîte à Outils ' et précisez ' Modélisation de Données').
2	Faites glisser l'icône « Vue » sur le diagramme .  View Cela génère l'élément Vue : 

3	<p>Cliquez-droit sur le nouvel élément Vue et sélectionnez 'SQL Object Propriétés '.</p> <p>La dialogue « Éditeur Object SQL » s'affiche.</p>
---	---

## Éditeur Object SQL

La dialogue « Éditeur Object SQL » est partagée par un certain nombre d'objets de base de données basés sur SQL ( Vues , Procédures, Fonctions et Séquences) ; elle aide le modélisateur de données à gérer les différentes propriétés de l'objet basé sur SQL.

Option	Action
Base de données	<p>Si cela a déjà été défini, le type de base de données par défaut s'affiche.</p> <p>Si la valeur par défaut n'a pas été définie ou si vous souhaitez modifier le type de base de données pour cette Vue , cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le SGBD cible à modéliser.</p>
Dépendances	<p>Liste des objets dont dépend l' objet actuel. La liste « Dépendances » affiche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaque connecteur dépend entre cette Vue et un autre Tableau ou Vue</li> <li>• Tous les noms object (spécifiés sous forme de liste CSV) dans les Valeur Étiquetés 'parents'</li> </ul>
Notes	<p>Si nécessaire, saisissez un commentaire sur la Vue actuelle.</p>
Définition	<p>Type la définition complète de SQL Vue . Pour les versions d' Enterprise Architect jusqu'à 12.1 (Build 1227), celle-ci doit inclure la syntaxe CREATE_VIEW appropriée pour le SGBD cible (pour les versions ultérieures, cela n'est pas nécessaire). Par exemple :</p> <p>CRÉER LA VUE 'MyViewName' AS</p> <p>[voir la définition]</p> <p>L'éditeur de code fournit Intelli-sense pour les mots-clés SQL de base, les fonctions et les noms de tous les objets du modèle de données actuel.</p>

## Procédures de base de données

Les procédures de base de données (parfois appelées procédures stockées ou Procs) sont des sous-routines qui peuvent contenir une ou plusieurs instructions SQL qui exécutent une tâche spécifique. Elles peuvent être utilisées pour la validation des données, le contrôle d'accès ou pour réduire le trafic réseau entre les clients et les serveurs SGBD. Une logique métier étendue et complexe peut être intégrée dans la sous-routine, offrant ainsi de meilleures performances.

Les procédures de base de données sont similaires aux fonctions de base de données. La principale différence réside dans la manière dont elles sont invoquées : les fonctions de base de données peuvent être utilisées de la même manière que pour toute autre expression dans les instructions SQL, tandis que les procédures de base de données doivent être invoquées à l'aide de l'instruction CALL ou EXEC, selon le SGBD.

Dans Enterprise Architect, les procédures de base de données peuvent être modélisées de deux manières :

- En tant qu'objets individuels (méthode par défaut) ou
- En tant qu'opérations dans un conteneur

D'un point de vue fonctionnel, les deux méthodes produisent le même DDL. La principale différence est visuelle : en ayant plusieurs opérations dans un conteneur, vous avez moins d'éléments et moins d'encombrement sur le diagramme .

### Objets individuels

Les procédures de base de données modélisées comme des objets individuels sont des classes UML avec le stéréotype « procédure » ; vous les créez soit :


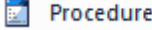
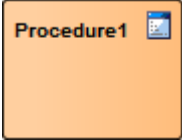
- Dans le générateur de base de données ou
- En faisant glisser l'icône « Procédure » de la boîte à outils Modélisation des données sur un diagramme

### Ajouter une procédure de base de données à l'aide du générateur de base de données

Étape	Action
1	Ouvrez le générateur de base de données.
2	Charger ou créer un modèle de données.
3	Cliquez-droit sur le Paquetage de Procédures et sélectionnez 'Ajouter une Nouvelle Procédure'.
4	Remplacez le nom par défaut par le nom approprié pour la procédure et appuyez sur la touche Entrée.
5	Double-cliquez sur la nouvelle Procédure, ou cliquez-droit dessus et sélectionnez ' Propriétés Object SQL ' L'écran de l'éditeur Object SQL s'affiche.

### Ajouter une procédure de base de données à un diagramme

Étape	Action
-------	--------

1	Ouvrez votre diagramme Modélisation de Données et, si nécessaire, affichez la page ' Modélisation de Données' de la Boîte à Outils Diagramme (cliquez sur  pour afficher la dialogue ' Trouvez Item de Boîte à Outils ' et précisez ' Modélisation de Données').
2	Faites glisser l'icône « Procédure » sur le diagramme .  <b>Procédure</b> Cela génère l'élément de procédure : 
3	Cliquez-droit sur le nouvel élément Procédure et sélectionnez 'SQL Object Propriétés '. L'écran de l'éditeur Object SQL s'affiche.

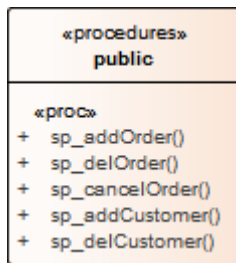
## Éditeur Object SQL

La dialogue « Éditeur Object SQL » est partagée par un certain nombre d'objets de base de données basés sur SQL ( Vues , Procédures et Fonctions) ; elle vous aide à gérer les différentes propriétés de l' objet basé sur SQL.

Option	Action
Base de données	Si cela a déjà été défini, le type de base de données par défaut s'affiche. Si la valeur par défaut n'a pas été définie ou si vous souhaitez modifier le type de base de données pour cette procédure, cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le SGBD cible à modéliser.
Notes	Si nécessaire, saisissez un commentaire sur la procédure en cours.
Définition	Type la définition complète de la procédure SQL, y compris la syntaxe CREATE PROCEDURE. L'éditeur de code fournit Intelli-sense pour les mots-clés SQL de base, les fonctions et les noms de tous les objets du modèle de données actuel.

## Opérations dans un conteneur

Les procédures de base de données modélisées comme des opérations ont un objet conteneur, celui-ci étant une classe UML avec le stéréotype « procédures » (avec un « s » à la fin). Chaque procédure de base de données est une opération avec le stéréotype « proc ». Le système fournit une fenêtre de maintenance dédiée à travers laquelle vous pouvez facilement gérer les procédures de base de données définies comme des opérations.





## Fonctions de base de données

Les fonctions de base de données vous offrent un mécanisme permettant d'étendre les fonctionnalités du serveur de base de données. Une fonction de base de données est une routine qui accepte des paramètres, exécute une action (comme un calcul complexe) et renvoie le résultat de cette action sous forme de valeur. Selon la fonction, la valeur renvoyée peut être une valeur unique ou un ensemble de résultats.

Une fois créée, une fonction de base de données peut être utilisée comme expression dans une instruction SQL.

Dans Enterprise Architect, les fonctions de base de données peuvent être modélisées de deux manières :

- En tant qu'objets individuels (méthode par défaut) ou
- En tant qu'opérations dans un conteneur

D'un point de vue fonctionnel, les deux méthodes produisent le même DDL. La principale différence est visuelle : en ayant plusieurs opérations dans un conteneur, vous avez moins d'éléments et moins d'encombrement sur le diagramme.

### Objets individuels


Les fonctions de base de données modélisées comme des objets individuels sont des classes UML avec le stéréotype « fonction » ; vous les créez soit :


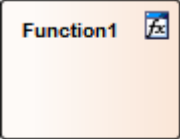
- Dans le générateur de base de données ou
- En faisant glisser l'icône Fonction de la boîte à outils Modélisation des données sur un diagramme

### Ajouter une fonction de base de données à l'aide du générateur de base de données

Étape	Action
1	Ouvrez le générateur de base de données.
2	Charger ou créer un modèle de données.
3	Cliquez-droit sur le Paquetage de Fonctions et sélectionnez « Ajouter une nouvelle fonction ».
4	Remplacez le nom par défaut par le nom approprié pour la fonction et appuyez sur la touche Entrée.
5	Double-cliquez sur la nouvelle Fonction, ou cliquez-droit dessus et sélectionnez ' Propriétés Object SQL '. L'écran de l'éditeur Object SQL s'affiche.

### Ajouter une fonction de base de données à un diagramme

Étape	Action
1	Ouvrez votre diagramme Modélisation de Données et, si nécessaire, affichez la page ' Modélisation de Données' de la Boîte à Outils Diagramme (cliquez sur  pour afficher la dialogue ' Trouvez Item de

	Boîte à Outils ' et précisez ' Modélisation de Données').
2	<p>Faites glisser l'icône « Fonction » sur le diagramme .</p>  <p>Cela génère l'élément Fonction :</p> 
3	<p>Cliquez-droit sur le nouvel élément Fonction et sélectionnez 'SQL Object Propriétés '.</p> <p>L'écran de l'éditeur Object SQL s'affiche.</p>

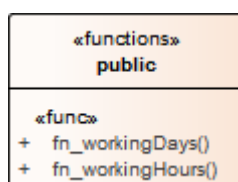
## Éditeur Object SQL

La dialogue « Éditeur Object SQL » est partagée par un certain nombre d'objets de base de données basés sur SQL ( Vues , Procédures et Fonctions) ; elle vous aide à gérer les différentes propriétés de l' object basé sur SQL.

Option	Action
Base de données	<p>Si cela a déjà été défini, le type de base de données par défaut s'affiche.</p> <p>Si la valeur par défaut n'a pas été définie ou si vous souhaitez modifier le type de base de données pour cette fonction, cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le SGBD cible à modéliser.</p>
Notes	Si nécessaire, saisissez un commentaire sur la fonction actuelle.
Définition	<p>Type la définition complète de la fonction SQL, y compris la syntaxe CREATE FUNCTION.</p> <p>L'éditeur de code fournit Intelli-sense pour les mots-clés SQL de base, les fonctions et les noms de tous les objets du modèle de données actuel.</p>

## Opérations dans un conteneur

Les fonctions de base de données modélisées comme des opérations ont un objet conteneur, celui-ci étant une classe UML avec le stéréotype « fonctions » (avec un « s » à la fin). Chaque fonction est une opération avec le stéréotype « func ». Le système fournit une fenêtre de maintenance dédiée à travers laquelle vous pouvez facilement gérer les fonctions de base de données stockées comme des opérations.



## Séquences de bases de données

Les séquences sont une fonctionnalité que certains produits SGBD implémentent pour fournir aux utilisateurs un mécanisme permettant de générer des valeurs uniques. La Séquence garantit que chaque appel à celle-ci renvoie une valeur unique. Ceci est particulièrement important lorsque le résultat de Séquence est utilisé comme Primary Key . Celles-ci peuvent être générées avec un schéma pour être chargées sur le serveur SGBD.

Les séquences sont fournies pour que les utilisateurs de bases de données ne soient pas obligés d'implémenter leur propre générateur valeur unique. Tous les produits SGBD ne supportent pas les séquences ; ceux qui ne le font pas fournissent plutôt des fonctionnalités permettant aux colonnes d'être initialisées avec une valeur incrémentielle.

Dans Enterprise Architect , les séquences peuvent être modélisées de deux manières :

- En tant qu'objets individuels (méthode par défaut) ou
- En tant qu'opérations dans un conteneur

D'un point de vue fonctionnel, les deux méthodes produisent le même DDL. La principale différence est visuelle : en ayant plusieurs opérations dans un conteneur, vous avez moins d'éléments et moins d'encombrement sur le diagramme .

### Objets individuels

Les séquences modélisées comme des objets individuels sont des classes UML avec le stéréotype « dbsequence » ; vous les créez soit :


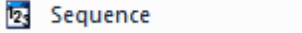
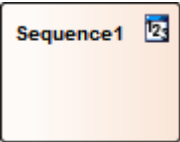
- Dans le générateur de base de données ou
- En faisant glisser l'icône « Séquence » des pages de la boîte à outils « Modélisation des données » sur un diagramme

### Ajouter une Séquence de base de données à l'aide du générateur de base de données

Étape	Action
1	Ouvrez le générateur de base de données.
2	Charger ou créer un modèle de données.
3	Cliquez-droit sur le Paquetage Séquences et sélectionnez 'Ajouter une Nouvelle Séquence '.
4	Remplacez le nom par défaut par le nom approprié pour la Séquence et appuyez sur la touche Entrée.
5	Double-cliquez sur la nouvelle Séquence , ou cliquez-droit dessus et sélectionnez 'SQL Object Propriétés ' La dialogue « Éditeur Object SQL » s'affiche.

### Ajouter une Séquence de base de données à un diagramme

Étape	Action

1	Ouvrez votre diagramme Modélisation de Données et, si nécessaire, affichez la page ' Modélisation de Données' de la Boîte à Outils Diagramme (cliquez sur  pour afficher la dialogue ' Trouvez Item de Boîte à Outils ' et précisez ' Modélisation de Données').
2	Faites glisser l'icône ' Séquence ' sur le diagramme .  Sequence Cela génère l'élément Séquence : 
3	Cliquez-droit sur le nouvel élément Séquence et sélectionnez 'SQL Object Propriétés '. La dialogue « Éditeur Object SQL » s'affiche.

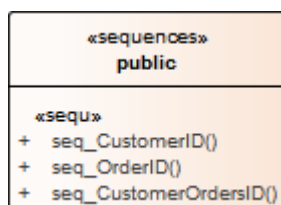
## Éditeur Object SQL

La dialogue « Éditeur Object SQL » est partagée par un certain nombre d'objets de base de données basés sur SQL ( Vues , Procédures et Fonctions) ; elle vous aide à gérer les différentes propriétés de l' object basé sur SQL.

Option	Action
Base de données	Si cela a déjà été défini, le type de base de données par défaut s'affiche. Si la valeur par défaut n'a pas été définie ou si vous souhaitez modifier le type de base de données pour cette Séquence , cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le SGBD cible à modéliser.
Notes	Si nécessaire, saisissez un commentaire sur la Séquence en cours.
Définition	Type la définition complète Séquence SQL, y compris la syntaxe CREATE SEQUENCE. L'éditeur de code fournit Intelli-sense pour les mots-clés SQL de base, les fonctions et les noms de tous les objets du modèle de données actuel.

## Opérations dans un conteneur

Les séquences de base de données modélisées comme des opérations ont un objet conteneur, celui-ci étant une classe UML avec le stéréotype « séquences » (avec un « s » à la fin). Chaque Séquence est une opération avec le stéréotype « sequ ». Le système fournit une fenêtre de maintenance dédiée à travers laquelle le modélisateur peut facilement gérer les séquences définies comme des opérations.





## Requêtes SQL de base de données

Un objet Query SQL fournit un mécanisme pratique pour stocker une instruction SQL dans le référentiel, pour une exécution répétée sur des bases de données en direct.


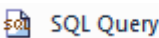
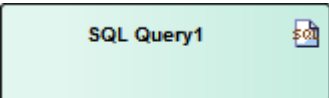
Un élément Query SQL est représenté dans le profil Modélisation des données UML comme un élément d'artefact avec le stéréotype <<sqlquery>>. Vous pouvez créer ces éléments :

- Dans le générateur de base de données ou
- En faisant glisser l'icône « Query SQL » des pages de la boîte à outils « Modélisation des données » sur un diagramme

### Ajouter une Query SQL à la base de données à l'aide du générateur de base de données

Étape	Action
1	Ouvrez le générateur de base de données.
2	Charger ou créer un modèle de données.
3	Cliquez-droit sur le Paquetage de Requêtes et sélectionnez 'Ajouter une nouvelle Query SQL'.
4	Remplacez le nom par défaut par le nom approprié pour la Query et appuyez sur la touche Entrée.
5	Cliquez-droit sur le nouvel élément et sélectionnez 'Editer'. L'onglet « Bloc-notes SQL » s'affiche, sur lequel vous pouvez créer l'instruction Query SQL.
6	Une fois l'instruction SQL terminée, cliquez sur le bouton Enregistrer dans la Query SQL dans la barre d'outils pour enregistrer les modifications apportées à l'élément de requête.

### Ajouter une fonction de base de données à un diagramme

Étape	Action
1	Ouvrez votre diagramme Modélisation de Données et, si nécessaire, affichez la page ' Modélisation de Données' de la Boîte à Outils Diagramme (cliquez sur  pour afficher la dialogue ' Trouvez Item de Boîte à Outils ' et précisez ' Modélisation de Données').
2	Faites glisser l'icône « Query SQL » sur le diagramme .  SQL Query Cela génère l'élément d'artefact Query SQL : 

3	<p>Double-cliquez sur le nouvel élément et mettez à jour le nom de l'élément et les autres propriétés si nécessaire.</p> <p>Pour modifier l'instruction SQL de l'élément, accédez au générateur de base de données, cliquez sur l'élément dans le Paquetage de requêtes et modifiez la Query dans l'onglet « Bloc-notes SQL ».</p>
---	--

## Créer des conteneurs d'opérations

Bien que la méthode par défaut de modélisation des fonctions, procédures et séquences de base de données consiste à les créer en tant qu'éléments individuels, vous pouvez également représenter un certain nombre de chaque type de structure en tant qu'opérations d'une classe conteneur. Vous ajoutez un stéréotype à la classe, qui spécifie :

- Le type de structure de données que la classe contiendra
- Le stéréotype qui sera automatiquement attribué à chaque opération créée dans la classe (pour une structure de données donnée, les opérations ne peuvent être que d'un seul stéréotype)

### Accéder

Boîte à outils	Faites glisser l'icône « Classe » sur le diagramme
----------------	--

### Créer la classe conteneur

Étape	Action
1	<p>Cliquez-droit sur l'élément Classe sur le diagramme et sélectionnez l'option 'Conception &gt; Élément &gt; Editeurs &gt; Propriétés Dialogue '.</p> <p>La dialogue de l'élément « Propriétés » s'affiche, montrant l'onglet « Général ».</p>
2	Dans le champ « Nom », saisissez un nom approprié pour le conteneur.
3	<p>Dans le champ « Stéréotype » (dans le tableau à droite de le dialogue ), tapez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• « fonctions » pour un conteneur de fonctions de base de données</li> <li>• « procédures » pour un conteneur de procédures stockées</li> <li>• 'séquences' pour un conteneur Séquence</li> </ul> <p>Le « s » à la fin du nom du stéréotype est important.</p>
4	Cliquez sur le bouton OK pour enregistrer le paramètre et fermer le dialogue .

### Créer des structures de base de données en tant qu'opérations de la classe

Étape	Action
1	<p>Cliquez sur l'élément Classe sur le diagramme et appuyez sur F10.</p> <p>La boîte dialogue « Conteneur de base de données &lt;Structure&gt; : &lt;Nom de classe&gt; » s'affiche.</p>
2	Cliquez-droit dans la liste 'Fonctions' ('Procédures' ou 'Séquences') et sélectionnez 'Ajouter une nouvelle <structure>'.



3	Dans le champ « Nom », saisissez un nom approprié pour l'opération, tel que : <ul style="list-style-type: none"><li>• fn_WorkDays</li><li>• sp_AddOrder ou</li><li>• seq_AddressID</li></ul>
4	Dans le champ « Notes », saisissez des commentaires ou des explications sur l'opération. Dans le champ « Définition de fonction » (ou « Définition de procédure » ou « Définition Séquence ») saisissez le texte approprié.
5	Répétez les étapes 2 à 4 jusqu'à ce que vous ayez défini toutes les opérations dont vous avez besoin.
6	Cliquez sur la liste puis sur le bouton Fermer pour fermer le dialogue et afficher les opérations au sein de la Classe sur le diagramme et dans la fenêtre Navigateur .

## Paquetages Oracle

Paquetages Oracle sont des objets de base de données propres au SGBD Oracle. Ce sont des conteneurs qui regroupent des objets liés logiquement dans une seule définition. Paquetages sont composés de deux parties : une spécification et un corps. Les éléments suivants :

- La section Spécification déclare les différents composants
- La section Corps fournit les définitions complètes des composants

Les composants Paquetage peuvent être constitués de types, de variables, de constantes, d'exceptions, de curseurs et de sous-programmes.

Dans Enterprise Architect , un Paquetage Oracle est modélisé comme une classe UML avec un stéréotype de <<package>>. Il comporte deux opérations :

- Spécification
- Corps

Pour chacune de ces opérations, la syntaxe SQL complète est contenue dans le champ « Code initial ».

### Créer un Paquetage Oracle

Étape	Action
1	Ajoutez un élément de classe à votre modèle de données.
2	Ouvrez la fenêtre Propriétés de l'élément et, dans le champ 'Stéréotype', tapez la valeur ' Paquetage '.
3	Cliquez sur l'élément et appuyez sur F10, pour afficher la fenêtre Fonctionnalités sur la page « Opérations ». Pour la spécification Paquetage , appuyez sur Ctrl+N et créez une opération avec le nom ' Spécification ' et sans type de retour.
4	La fenêtre Propriétés affiche les propriétés de l'opération ; cliquez sur l'onglet « Code » et saisissez l'intégralité de la spécification Paquetage dans le panneau de texte.
5	Revenez à la fenêtre Fonctionnalités sur la page « Opérations » et, pour le corps Paquetage , appuyez sur Ctrl+N et créez une opération avec le nom « Corps » et sans type de retour.
6	Dans la fenêtre Propriétés , cliquez sur l'onglet « Code » et saisissez l'intégralité du code du corps Paquetage dans le panneau de texte.

## Connexions à la base de données

Un objet de connexion à une base de données constitue un moyen pratique de stocker les détails de connexion d'une base de données active. Enterprise Architect supporte la définition de plusieurs types de connexion différents :

- Accès MS
- Oiseau de feu
- SQLite (introduit dans Enterprise Architect v16)
- Connexion native (introduite dans Enterprise Architect v16) et
- ODBC

Pour les connexions basées sur des fichiers (MS Access, Firebird et SQLite), il vous suffit de spécifier le chemin d'accès complet aux fichiers de base de données. Pour les connexions natives, vous serez invité à fournir les détails de connexion d'un serveur de base de données. Pour les connexions de type ODBC, vous êtes invité à sélectionner dans la liste des DSN ODBC prédéfinis sur votre machine.

### Créer un élément de connexion à la base de données

Un élément de connexion à la base de données est représenté dans le profil Modélisation des données UML comme un élément d'artefact avec le stéréotype <<database connection>>. Vous les créez soit :


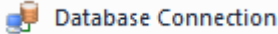
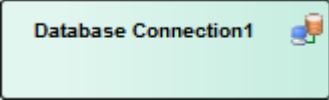
- Dans le générateur de base de données ou
- En faisant glisser l'icône « Connexion à la base de données » depuis les pages de la boîte à outils « Modélisation des données » sur un diagramme

### Ajouter une connexion à une base de données à l'aide du générateur de base de données

Étape	Action
1	Ouvrez le générateur de base de données.
2	Charger ou créer un modèle de données.
3	Cliquez-droit sur le Paquetage de connexions et sélectionnez « Ajouter une nouvelle connexion à la base de données ».
4	Remplacez le nom par défaut par le nom approprié pour la connexion et appuyez sur la touche Entrée.
5	Double-cliquez sur la nouvelle connexion, ou cliquez-droit dessus et sélectionnez 'DB Connection Propriétés'. La dialogue ' Propriétés de connexion à la base de données' s'affiche.

### Ajouter une connexion à une base de données à un Diagramme

Étape	Action
-------	--------

1	Ouvrez votre diagramme Modélisation de Données et, si nécessaire, affichez la page ' Modélisation de Données' de la Boîte à Outils Diagramme (cliquez sur  pour afficher la dialogue ' Trouvez Item de Boîte à Outils ' et précisez ' Modélisation de Données').
2	Faites glisser l'icône « Connexion à la base de données » sur le diagramme .  Database Connection Cela génère l'élément de connexion à la base de données. 
3	Double-cliquez sur le nouvel élément. La dialogue ' Propriétés de connexion à la base de données' s'affiche.

## Propriétés de connexion à la base de données

Option	Action
Type SGBD	<p>Cliquez sur le bouton radio correspondant au type approprié :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de données basée sur des fichiers MS Access</li> <li>• Base de données basée sur des fichiers Firebird</li> <li>• Base de données basée sur des fichiers SQLite</li> <li>• Connexion native directe, ou</li> <li>• Base de données basée sur ODBC</li> </ul> <p>La case à cocher « Enregistrer le mot de passe ? » est activée uniquement pour les types de connexion ODBC et indique si Enterprise Architect doit stocker le mot de passe du DSN ODBC sélectionné. La case à cocher est sélectionnée par défaut, c'est-à-dire que les mots de passe sont enregistrés. Bien que tous les mots de passe de connexion soient chiffrés avant d'être enregistrés, il peut arriver que les modélisateurs de données souhaitent restreindre l'accès aux seuls utilisateurs disposant des autorisations requises.</p>
Nom de fichier/DSN	<p>Si vous avez sélectionné un « Type de SGBD » MS Access ou Firebird, saisissez ou recherchez l'emplacement et le nom d'un fichier physique. Si le fichier n'existe pas encore, il sera créé.</p> <p>Si vous avez sélectionné un « Type de SGBD » ODBC, saisissez ou sélectionnez un DSN ODBC défini. Selon le SGBD, vous serez peut-être invité à fournir d'autres détails tels que le serveur, ID utilisateur de connexion et le mot de passe.</p>
Autres schémas	<p>Ce champ agit comme un filtre de schéma pour limiter le nombre d'objets renvoyés par les requêtes effectuées sur la connexion ODBC. La saisie d'une valeur dans ce champ est particulièrement importante pour les bases de données Oracle afin de réduire le temps nécessaire à l'établissement des connexions à la base de données, en raison du grand nombre d'objets système.</p> <p>Si vous devez saisir plusieurs schémas à filtrer, séparez-les par des virgules.</p>
OK	Cliquez sur ce bouton pour enregistrer les modifications que vous avez apportées.

## Supprimer la connexion

Si une connexion n'est plus nécessaire, vous pouvez la supprimer comme pour tout autre élément du Générateur de base de données, de la fenêtre Navigateur ou d'un diagramme . Cliquez-droit sur l'élément et sélectionnez l'option 'Supprimer <nom de l'élément>' correspondante.

## Notes

- Il est recommandé que lorsque vous travaillez dans un environnement d'équipe (c'est-à-dire lorsque plusieurs utilisateurs partagent un même référentiel Enterprise Architect ), tous les objets de connexion à la base de données basés sur ODBC soient définis comme « sans DSN » afin que l' objet de connexion à la base de données contienne tous les détails nécessaires et puisse donc être partagé entre tous les utilisateurs, bien qu'une connexion native le fasse et soit plus facile à configurer
- Le type SGBD d'un objet de connexion à la base de données ne peut pas être modifié une fois la sélection initiale enregistrée


## Gérer les options du SGBD

En utilisant la dialogue « Gérer les options du SGBD », vous pouvez rapidement modifier le Type et/ou le propriétaire du SGBD d'un objet de base de données individuel ou de plusieurs objets au sein d'un Paquetage individuel ou d'une hiérarchie Paquetage . Vous pouvez également créer des index Foreign Key en masse sur toutes Foreign Keys qui ne disposent pas encore d'un index.

### Accéder

Ruban	<p>Conception &gt; Paquetage &gt; Gérer &gt; Options du SGBD</p> <p>Développer &gt; Modélisation de données &gt; Générateur de base de données &gt; Cliquez-droit sur la base de données souhaitée   Charger   cliquez-droit sur le nœud racine   Gérer les options du SGBD</p>
-------	---

### Options

Option	Action
Paquetage	Affiche le nom du Paquetage dans la fenêtre Navigateur sur lequel vous travaillez actuellement. Si nécessaire, cliquez sur le bouton  et sélectionnez un autre Paquetage à l'aide de la fenêtre du Navigateur (une version de la dialogue « Rechercher Paquetage »).
Inclure des objets dans Paquetages enfants	Cochez cette case pour inclure tous les objets de base de données dans tous les sous-packages. La sélection ou la désélection de cette option actualise immédiatement la liste des objets.
Liste des objets	Ce contrôle de liste affichera les noms de tous les objets du Paquetage actuel (ou de la hiérarchie Paquetage ) ainsi que leur alloué et leur propriétaire. Par défaut, chaque objet a sa case à cocher sélectionnée à chaque fois que la liste est chargée ou actualisée.
Tous	Cliquez sur ce bouton pour sélectionner toutes les cases à cocher désélectionnées dans la « Liste des objets ».
Aucun	Cliquez sur ce bouton pour décocher toutes les cases sélectionnées dans la « Liste des objets ».
Changer de SGBD	<p>Cochez cette case si vous souhaitez modifier le SGBD attribué aux objets du Paquetage . Fournissez des valeurs pour les champs « SGBD actuel » et « Nouveau SGBD » afin de continuer. La liste déroulante « SGBD actuel » comprend l'option « &lt;Tous&gt; », qui modifie plusieurs valeurs SGBD différentes en fonction de la nouvelle valeur .</p> <p>Note : lorsque vous exécutez cette fonction, les types de données de toutes les colonnes Tableau sont automatiquement convertis en la correspondance la plus proche pour le SGBD sélectionné ; par conséquent, vous devez effectuer une révision manuelle des types de données après avoir exécuté le processus.</p>

Changer de propriétaire	Cochez cette case si vous souhaitez modifier le propriétaire des objets sélectionnés dans la « Liste des objets ». Spécifiez le propriétaire actuel dans le champ « Propriétaire actuel » pour continuer. Si vous laissez le champ « Nouveau propriétaire » vide, la propriété Propriétaire de tous les objets sélectionnés sera supprimée.
Créer des index sur Foreign Keys	Cochez cette case pour créer un index sur toutes Foreign Keys du Paquetage , là où il n'en existe pas déjà un.
OK	Cliquez sur ce bouton pour lancer le processus de mise à jour. Le bouton est désactivé à moins qu'au moins un objet de la liste et l'une des options de mise à jour soient sélectionnés.

## Types de données

Chaque colonne Tableau que vous définissez dans votre modèle de données possède un type de données qui spécifie le type d'informations pouvant être stockées par la colonne. Les types de données disponibles pour une colonne dépendent du SGBD sélectionné pour Tableau , car chaque SGBD supporte sa propre liste de types de données. Bien que chaque SGBD supporte les mêmes types de base, tels que string , les nombres entiers ou décimaux, chaque SGBD les appelle par des noms différents et possède des propriétés différentes.

Chaque référentiel Enterprise Architect contient les définitions des principaux types de données pour un certain nombre de produits SGBD standard. Cependant, étant donné que les types de données varient d'un produit SGBD à l'autre et d'une version d'un produit à l'autre, Enterprise Architect vous fournit des outils pour :

- Définir de nouveaux types de données pour une nouvelle version de votre produit SGBD
- Définir les types de données pour un nouveau produit de base de données non standard
- Convertir automatiquement les types de données d'un produit SGBD défini à un autre
- Importer et exporter des types de données entre les référentiels



## Mapper les types de données entre les produits SGBD

Bien que modélisation des modèles de données physiques fournisse de nombreux détails sur tous Tableaux et leurs colonnes, ce niveau de détail rend plus difficile le changement de technologie ou de plateforme cible. Par exemple, après avoir procédé à la rétro-ingénierie de votre base de données dans un modèle de données physique, vous devez remapper les types de données avant de générer le schéma pour le nouveau produit SGBD.

Enterprise Architect fournit un ensemble de mappages par défaut pour les produits SGBD standard pris en charge, pour vous aider à automatiser le processus de conversion.

Toutefois, vous souhaitez peut-être personnaliser les mappages par défaut pour les adapter aux exigences spécifiques de votre projet ou lorsque le mappage d'un type de données à un autre n'est pas actuellement défini. Par exemple, lors de votre migration d'une plate-forme SGBD vers une autre, l'une des plates-formes peut être non standard ou non prise en charge par Enterprise Architect .

### Accéder

Ruban	Paramètres > Données de référence > Paramètres > Types de données de base de données : Carte des types de données
-------	---

### Mappage des types de données de base de données

Répétez ce processus pour chacun des types de données à mapper.

Une fois que vous êtes satisfait des mappages de types de données, vous pouvez convertir Tableaux individuels ou un Paquetage entier de Tableaux vers le nouveau produit SGBD cible.

Champ/Bouton	Action
À partir du nom du produit	Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le produit SGBD à partir duquel mapper les types de données.
Types de données définis pour les bases de données	Affiche tous les types de données définis pour le produit et, le cas échéant, leurs tailles et valeurs. Cliquez sur le type de données à mapper - celui-ci doit avoir une unité de taille et valeur définies. Les champs « Type de données » et « Type commun » sous le champ « Depuis le nom du produit » affichent ce type de données.
Au nom du produit	Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le produit SGBD auquel mapper les types de données. Les champs « Type de données » et « Type commun » sous ce champ affichent les valeurs correspondant à celles des champs du produit « De ».
Taille	Cliquez sur le bouton radio correspondant à l'unité de taille appropriée et saisissez les valeurs par défaut dans les champs de données correspondants.
Sauvegarder	Cliquez sur ce bouton pour enregistrer le mappage.



## Conversion de produit DBMS pour un Paquetage

À l'aide du mappeur Paquetage DBMS, vous pouvez convertir automatiquement un Paquetage de Tableaux de base de données d'un type de SGBD pris en charge vers un autre type de SGBD pris en charge. Vous pouvez également modifier le type de SGBD pour Tableaux individuels.

Si l'un des types de SGBD n'est pas standard ou n'est pas pris en charge par Enterprise Architect, vous devez vérifier que le mappage des types de données d'un type de SGBD à l'autre a été défini.

### Accéder

Ruban	Conception > Paquetage > Gérer > Options du SGBD Développer > Modélisation de données > Générateur de base de données > Cliquez-droit sur la base de données souhaitée   Charger   cliquez-droit sur le nœud racine   Gérer les options du SGBD
-------	--

### Mapper les types de données SGBD d'un Paquetage aux types de données d'un autre SGBD

Champ/Bouton	Action
Inclure des objets dans Paquetages enfants	S'il y a des objets dans Paquetages enfants qui nécessitent également d'être modifiés, cochez la case.
Changer de SGBD	Sélectionnez la case à cocher.
SGBD actuel	Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le SGBD actuel.
Nouveau SGBD	Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le SGBD cible.
OK	Cliquez sur ce bouton pour mapper tous Tableaux des Paquetages sélectionnés vers le nouveau SGBD.

## Conversion Type de données pour un Tableau

Une fois qu'un schéma de base de données a été configuré sur un diagramme Enterprise Architect (soit en important via ODBC, soit en configurant manuellement les Tableaux ), le SGBD peut être modifié en un autre type et les types de données des colonnes sont mappés en conséquence pour chaque Tableau .

Vous pouvez utiliser cette procédure si vous avez copié un petit nombre de Tableaux dans le projet depuis un autre endroit, mais si vous avez plusieurs Tableaux vous pouvez également les convertir tous en même temps dans leur Paquetage parent.

Si l'un des types de SGBD n'est pas standard ou n'est pas pris en charge par Enterprise Architect , vous devez vérifier que le mappage des types de données d'un type de SGBD à l'autre a été défini.

### Mapper le type de SGBD d'un Tableau à un autre type de SGBD

Étape	Action
1	Double-cliquez sur l'élément Tableau dans un diagramme . La dialogue « Propriétés » Tableau s'affiche, avec le champ « Base de données » indiquant le SGBD actuel pour ce Tableau .
2	Pour mapper les types de données à un autre SGBD, cliquez sur la flèche déroulante « Base de données » et sélectionnez le SGBD cible.
3	Cliquez sur le bouton Appliquer. Les types de données sont convertis pour correspondre à ceux du nouveau SGBD, et ceux-ci sont reflétés dans tout DDL généré à partir de ce Tableau .

## Types de données de base de données

À l'aide de dialogue « Types de données de base de données » d' Enterprise Architect , vous pouvez compléter l'ensemble des types de données disponibles pour un SGBD particulier. Vous pouvez :

- Identifiez le SGBD utilisé et, si nécessaire, définissez-le comme modèle par défaut
- Inclure tous les nouveaux types de données pris en charge par les versions ultérieures du SGBD et non encore inclus dans Enterprise Architect
- Supprimez tous les types de données précédemment ajoutés qui ne sont plus pertinents
- Ajoutez un nouveau produit SGBD et ses types de données intégrés si, par exemple, vous souhaitez créer un modèle de données physique pour un produit SGBD qui n'est pas encore pris en charge nativement par Enterprise Architect

### Accéder

Ruban	Paramètres > Données de référence > Paramètres > Types de données de base de données ou Développement > Modélisation des données > Types de données
-------	--

### Gérer les types de données

Vous pouvez transporter ces types de données de base de données entre les modèles Enterprise Architect à l'aide des options « Exporter les données de référence » et « Importer les données de référence ».

Champ/Bouton	Action
Nom du produit	Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez un SGBD existant. Une fois qu'un produit est sélectionné, tous les types de données définis seront affichés dans la liste « Types de données définis pour les bases de données ».
Ajouter un produit	Si votre SGBD n'est pas répertorié, cliquez sur ce bouton pour l'ajouter. Une prompt « Saisie » s'affiche, dans laquelle vous saisissez le nom du SGBD ; cliquez sur le bouton OK pour ajouter le nom à la liste déroulante.
Définir par défaut	Cochez la case pour définir le SGBD sélectionné comme valeur par défaut pour votre ingénierie et votre modélisation de base de données. Une fois que vous avez défini la base de données par défaut, lorsque vous créez de nouveaux éléments Tableau le type de base de données est automatiquement prédéfini sur cette valeur par défaut. Vous pouvez également définir le type de base de données par défaut dans le deuxième champ de saisie de données de la barre d'outils Génération de code.
Nouveau	Cliquez sur ce bouton pour effacer les champs de type de données dans le dialogue afin de pouvoir définir un autre type de données.
Type de données	Type un nom pour le type de données.
Taille	Sélectionnez le bouton radio approprié pour la taille requise et, le cas échéant,

	<p>spécifiez les valeurs par défaut et maximales :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aucun – pour les types de données sans composant de taille, comme INT</li><li>• Longueur – pour les types de données qui nécessitent une taille unique définissant la longueur, comme VARCHAR(10)</li><li>• Précision et échelle – pour les types de données qui nécessitent deux valeurs numériques, telles que DECIMAL(18,2)</li></ul>
Type commun	Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le nom générique de chaque type de données. Ce nom est utilisé lorsque le SGBD d'un Tableau est modifié.
Sauvegarder	Cliquez sur le bouton pour enregistrer immédiatement votre type de données dans le référentiel (et l'ajouter à la liste « Types de données définis pour les bases de données »).
Types de données définis pour les bases de données	Ce panneau répertorie les types de données actuellement définis pour le SGBD sélectionné, fournis par le système ou définis par l'utilisateur.
Supprimer	Sélectionnez un type de données dans la liste « Types de données définis pour les bases de données » et cliquez sur ce bouton pour supprimer le type de données.
Carte des types de données	Si vous avez modifié le SGBD ou la technologie pour laquelle vous avez défini les types de données à partir ou vers un type de SGBD non pris en charge, cliquez sur ce bouton pour définir comment remapper automatiquement les types de données vers votre nouveau SGBD ou votre nouvelle technologie.

## Types de données MySQL

MySQL supporte les types de données ENUM et SET, qui doivent être ajoutés à votre modèle Enterprise Architect avant de pouvoir les utiliser comme types de colonnes.

### Accéder

Ruban	Paramètres > Données de référence > Paramètres > Types de données de base de données
-------	--

### Ajoutez les types de données ENUM et SET pour MySQL

Lorsque vous utilisez ces types de données ultérieurement dans le champ « Initial » d'une colonne, saisissez les valeurs sous forme de liste séparée par des virgules, au format :

('un deux trois')

Si une valeur est la valeur par défaut, utilisez le format :

('un','deux','trois') par défaut 'trois'

Étape	Action
1	La dialogue « Types de données de la base de données » s'affiche.
2	Dans le champ « Nom du produit », sélectionnez « MySQL ».
3	Ajoutez les types de données ENUM et SET.

## Types de données Oracle

Les types de données Oracle NUMBER et VARCHAR ont des propriétés supplémentaires que vous pouvez modéliser.

### Accéder

Ruban	Paramètres > Données de référence > Paramètres > Types de données de base de données
-------	--

### Types de données

Type de données	Détail
NOMBRE	<p>Le type de données NUMBER nécessite des propriétés de précision et d'échelle. Les champs 'Précision' et 'Echelle' s'affichent sur la page ' Attributes ' de la fenêtre Fonctionnalités lorsque le type de données est défini sur NOMBRE ; si vous saisissez des informations dans ces champs, elles s'affichent sur vos diagrammes .</p> <p>Par exemple:</p> <p>créer NUMBER en définissant « Précision » = 0 et « Échelle » = 0</p> <p>créer NUMBER(8) en définissant « Précision » = 8 et « Échelle » = 0</p> <p>créer NUMBER(8,2) en définissant « Précision » = 8 et « Échelle » = 2</p>
VARCHAR	<p>Les types de données Oracle VARCHAR2(15 CHAR) et VARCHAR2(50 BYTE) peuvent être créés en ajoutant la Valeur Étiquetée LengthType avec la valeur CHAR ou BYTE.</p>



# Paramètres Modélisation des données

Enterprise Architect fournit des paramètres modélisation de données qui peuvent être utilisés pour configurer la manière dont les systèmes de base de données sont modélisés dans Enterprise Architect . Ceux-ci incluent la possibilité de définir le langage modélisation des données, qui détermine la manière dont les connecteurs sont affichés, et les paramètres permettant de configurer la dénomination des Primary Keys , Foreign Keys et des index. Les paramètres sont globaux et affecteront n'importe quel référentiel Enterprise Architect .

## Accéder

Ruban	Démarrer > Apparence > Préférences > Préférences > Ingénierie du code source > Éditeurs de Code > DDL
-------	---

## Éditeur DDL

Dans ce champ, vous recherchez le chemin d'accès complet au fichier d'exécution et le nom d'un programme externe qu'Enterprise Architect doit utiliser pour ouvrir les fichiers créés par sa fonctionnalité Générer DDL. Si vous laissez ce champ vide, Enterprise Architect utilise l'éditeur de code par défaut.

## Base de données par défaut

Dans ce champ, vous sélectionnez le SGBD qui sera automatiquement attribué aux objets de base de données créés en dehors d'un espace de travail Modèle de données (voir la rubrique d'aide *Créer un Modèle de données à partir d' Modèle Motif*).

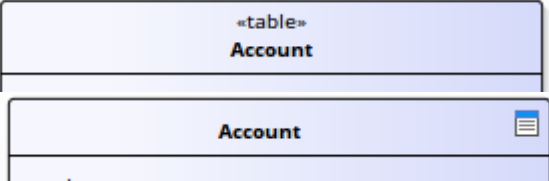
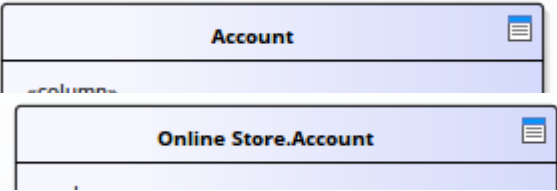
## Stockage MySQL

Dans ce champ, vous sélectionnez le moteur de stockage par défaut à attribuer aux Tableaux MySQL ; à partir de MySQL v 5.5, la valeur par défaut est InnoDB.

## Notations Modélisation des données

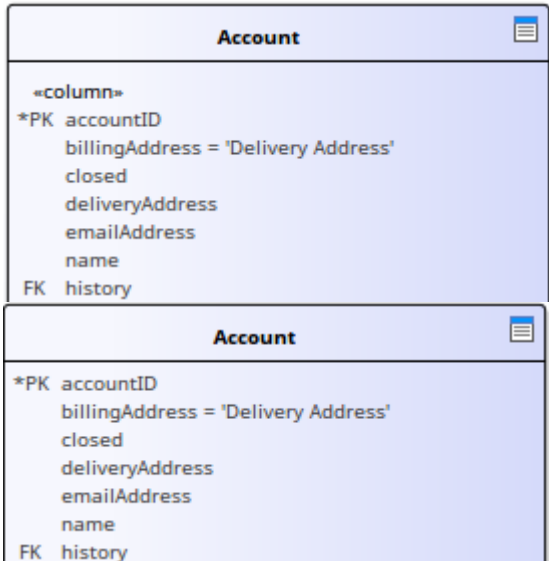
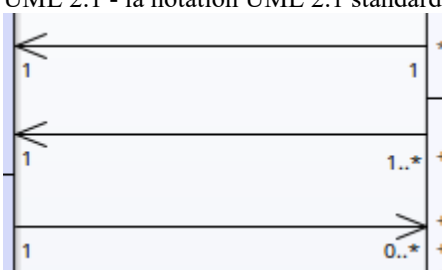
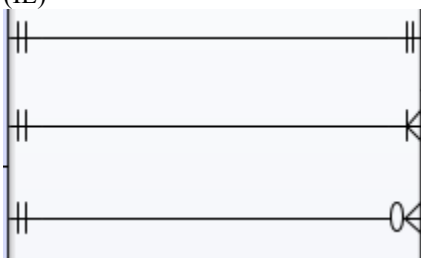
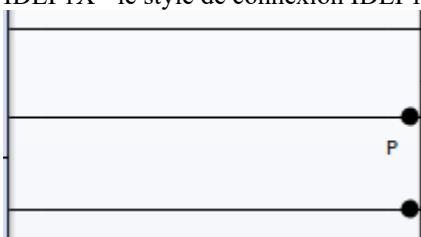
Enterprise Architect supporte de nombreux paramètres liés à modélisation des données qui peuvent influencer la manière dont les objets de base de données sont représentés sur diagrammes . Ces paramètres et la manière dont ils peuvent affecter la représentation des objets de base de données sont décrits ici.

### Paramètres

Paramètre	Détail
Icônes de stéréotypes	<p>Accès : 'Conception &gt; Diagramme &gt; Gérer &gt; Propriétés &gt; Éléments : Utiliser les icônes de stéréotype'</p> <p>Valeur par défaut : Vrai</p> <p>Enterprise Architect fournit un paramètre au niveau du diagramme pour l'affichage des objets stéréotypés. Lorsque la case à cocher est sélectionnée, les objets de base de données du diagramme s'affichent avec une icône représentant leur stéréotype au lieu du nom du stéréotype.</p> 
Afficher le propriétaire Modèle de données	<p>Accès : 'Conception &gt; Diagramme &gt; Gérer &gt; Propriétés &gt; Eléments : Afficher le propriétaire Modèle de données'</p> <p>Valeur par défaut : Vrai</p> <p>Le système fournit un paramètre au niveau du diagramme pour l'affichage des propriétaires. Lorsque la case à cocher est sélectionnée, les objets de base de données du diagramme actuel s'affichent avec leur nom complet « {Owner.}ObjectName ».</p> 
Afficher les détails de la colonne	<p>Accès : 'Conception &gt; Diagramme &gt; Gérer &gt; Propriétés &gt; Fonctionnalités : Afficher le détail des attributs'</p> <p>Valeur par défaut : nom uniquement</p> <p>Le système fournit un paramètre au niveau du diagramme pour l'affichage des noms de colonnes et des types de données Tableau . Les options disponibles sont : « Nom uniquement » ou « Nom et Type ».</p>

	<div data-bbox="523 197 1070 533"> <p><b>Account</b></p> <pre> «column» *PK accountID   billingAddress = 'Delivery Address'   closed   deliveryAddress   emailAddress   name FK history FK shoppingBasketID </pre> </div> <div data-bbox="523 544 1070 875"> <p><b>Account</b></p> <pre> «column» *PK accountID: NUMBER   billingAddress: VARCHAR2(50) = 'Delivery Address'   closed: NUMBER(1)   deliveryAddress: VARCHAR2(50)   emailAddress: VARCHAR2(50)   name: VARCHAR2(50) FK history: NUMBER FK shoppingBasketID: NUMBER </pre> </div>
Afficher les détails de la colonne concernée	<p>Accès : 'Conception &gt; Diagramme &gt; Gérer &gt; Propriétés &gt; Fonctionnalités   Afficher les détails des paramètres'</p> <p>Valeur par défaut : Type uniquement</p> <p>Le système fournit un paramètre au niveau du diagramme pour l'affichage des colonnes impliquées dans une contrainte Tableau . Les options disponibles sont : « Aucun », « Type uniquement », « Nom uniquement » et « Détails complets ».</p> <p>Dans ces exemples, la contrainte Primary Key (PK) « PK_account » implique la colonne « accountID ».</p> <div data-bbox="523 1211 1155 1778"> <p><b>Account</b></p> <pre> *PK accountID   billingAddress = 'Delivery Address'   closed   deliveryAddress   emailAddress   name FK history FK shoppingBasketID  «PK» + PK_Account()  «FK» + fk_Account_ShoppingBasket() + FK_history()  «index» + ixfk_Account_ShoppingBasket() </pre> </div>

	<div data-bbox="523 197 1069 728"> <p style="text-align: center;"><b>Account</b></p> <hr/> <p>*PK accountID: NUMBER          billingAddress: VARCHAR2(50) = 'Delivery Address'          closed: NUMBER(1)          deliveryAddress: VARCHAR2(50)          emailAddress: VARCHAR2(50)          name: VARCHAR2(50)          FK history: NUMBER          FK shoppingBasketID: NUMBER</p> <hr/> <p>«PK»          + PK_Account(NUMBER)</p> <p>«FK»          + fk_Account_ShoppingBasket(NUMBER)          + FK_history(NUMBER)</p> <p>«index»          + ixfk_Account_ShoppingBasket(NUMBER)</p> </div> <div data-bbox="523 750 1069 1281"> <p style="text-align: center;"><b>Account</b></p> <hr/> <p>*PK accountID: NUMBER          billingAddress: VARCHAR2(50) = 'Delivery Address'          closed: NUMBER(1)          deliveryAddress: VARCHAR2(50)          emailAddress: VARCHAR2(50)          name: VARCHAR2(50)          FK history: NUMBER          FK shoppingBasketID: NUMBER</p> <hr/> <p>«PK»          + PK_Account(accountID)</p> <p>«FK»          + fk_Account_ShoppingBasket(shoppingBasketID)          + FK_history(history)</p> <p>«index»          + ixfk_Account_ShoppingBasket(shoppingBasketID)</p> </div> <div data-bbox="523 1303 1157 1834"> <p style="text-align: center;"><b>Account</b></p> <hr/> <p>*PK accountID: NUMBER          billingAddress: VARCHAR2(50) = 'Delivery Address'          closed: NUMBER(1)          deliveryAddress: VARCHAR2(50)          emailAddress: VARCHAR2(50)          name: VARCHAR2(50)          FK history: NUMBER          FK shoppingBasketID: NUMBER</p> <hr/> <p>«PK»          + PK_Account(accountID: NUMBER)</p> <p>«FK»          + fk_Account_ShoppingBasket(shoppingBasketID: NUMBER)          + FK_history(history: NUMBER)</p> <p>«index»          + ixfk_Account_ShoppingBasket(shoppingBasketID: NUMBER)</p> </div>
<p>Afficher le stéréotype de la colonne</p>	<p>Accès : Démarrer &gt; Application &gt; Préférences &gt; Préférences &gt; Objets : Afficher le stéréotype &lt;&lt;colonne&gt;&gt;</p> <p>Valeur par défaut : Vrai</p> <p>Enterprise Architect fournit un paramètre de niveau global qui contrôle si le</p>


	<p>stéréotype &lt;&lt;column&gt;&gt; s'affiche ou non au-dessus des colonnes de chaque Tableau . Vous pouvez donc masquer le stéréotype si vous le préférez, sachant que les attributs avec un stéréotype de &lt;&lt;column&gt;&gt; sont la seule option valide pour Tableaux .</p> 
<p>Notation des connecteurs</p>	<p>Accès : 'Conception &gt; Diagramme &gt; Gérer &gt; Propriétés &gt; Connecteurs : Notation du connecteur'</p> <p>Valeur par défaut : UML 2.1</p> <p>Enterprise Architect supporte trois notations diagramme pour modélisation des données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UML 2.1 - la notation UML 2.1 standard pour les connecteurs</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénierie de l'information - le style de connexion Ingénierie de l'information (IE)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• IDEF1X - le style de connexion IDEF1X Méthodes de définition intégrées</li> </ul>  <p>(Ce sont les mêmes trois connecteurs utilisant des notations différentes.) La</p>

	notation par défaut pour le diagramme Modélisation des données est « Ingénierie de l'information », tandis que la notation par défaut pour les modèles créés à partir de Ingénierie Base de Données Motifs est « IDEF1X ».
--	--

## Nom DDL Gabarits

À différents moments du processus de modélisation des données, Enterprise Architect doit générer automatiquement des contraintes Tableau . La norme de dénomination de ces contraintes générées est définie et appliquée par le référentiel Name Gabarits DDL, que vous êtes libre de modifier à tout moment. Ces référentiels Name gabarits sont définis au niveau du référentiel, donc chaque fois qu'ils sont modifiés, tous les utilisateurs du référentiel utiliseront les nouveaux gabarits .

### Accéder

Ruban	Paramètres > Modèle > Options > Ingénierie du code source : Gabarits  noms DDL
-------	---

### Nom DDL Gabarits

Option	Action
Primary Key	Définissez le gabarit de nom utilisé lors de la création de contraintes Primary Key .
Contrainte unique	Définissez le gabarit de nom utilisé lors de la création de contraintes uniques.
Foreign Key	Définissez le gabarit de nom utilisé lors de la création de contraintes Foreign Key .
Index Foreign Key	Définissez le gabarit de nom utilisé lors de la création des index Foreign Key .
Sauvegarder	Cliquez sur ce bouton pour enregistrer le(s) gabarit (s) de nom que vous avez défini.

### Macros Gabarit

Ces macros reconnues seront remplacées par le texte du nom lors de la création d'un nom de contrainte.

Macro	S'applique à
%nom de la table%	Primary Key Contrainte unique Description : La string qui est remplacée par le nom du Tableau .
%nom de la colonne%	La string qui est remplacée par le(s) nom(s) de colonne de la contrainte.
%nom de la table principale%	Foreign Key Description : La string remplacée par le nom du Tableau principal (parent).

%nom de la table étrangère%	La string qui est remplacée par le nom du Tableau étranger (enfant).
%nom de clé étrangère%	Index Foreign Key Description : La string remplacée par le nom Foreign Key .



## Importer le schéma de la base de données

La puissance de l'ingénierie basée sur les modèles réside dans la capacité à visualiser, analyser et concevoir tous les aspects d'un système. La possibilité de visualiser les schémas de base de données en parallèle avec d'autres modèles d'un système offre une grande clarté et réduit les risques d'erreur. Enterprise Architect peut effectuer une rétro-ingénierie d'un schéma SGBD et de ses objets dans un modèle sous un certain nombre de normes différentes, notamment UML, Information Engineering et IDEF 1X. Une large gamme d'objets de base de données est prise en charge, notamment Tableaux, Vues, Procédures, Fonctions et Séquences. Enterprise Architect y parvient en interrogeant le schéma d'informations du SGBD et en important la définition dans des objets UML. Au fur et à mesure que des modifications sont apportées à la base de données Live, les changements peuvent être synchronisés dans le modèle.



Une fois le schéma intégré dans Enterprise Architect, les objets de la base de données peuvent être reliés à d'autres éléments, ce qui garantit l'intégrité de la conception et architecture. Lorsque les systèmes ciblent plusieurs SGBD, ceux-ci peuvent tous être rétroconçus pour former un modèle et les éléments et types de données peuvent être comparés entre ces modèles. Le moteur de création de rapports sophistiqué peut produire une documentation de haute qualité, notamment des dictionnaires de données, diagrammes et des relations avec d'autres modèles tels que architecture et les exigences en matière d'informations, et enfin avec les objectifs et les moteurs de l'entreprise.

Les informations du schéma de base de données peuvent être importées via le générateur de base de données (recommandé) ou depuis le ruban « Développer ».

### Importer le schéma de la base de données

Étape	Action
1	Ouvrir le générateur de base de données (Développement > Modélisation des données > Générateur de base de données)
2	Charger ou créer un Modèle de données.
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliquez-droit sur le Modèle de données chargé dans le générateur de base de données et sélectionnez « Importer le schéma de base de données » ou</li> <li>• Depuis le ruban, sélectionnez « Développer &gt; Modélisation des données &gt; Importer »</li> </ul> <p>La dialogue « Importer le schéma de base de données » s'affiche, indiquant les détails de la connexion à la base de données active actuelle.</p>

### La boîte de dialogue Importer un schéma de base de données

Option	Description
Base de données	<p>Ce champ affiche une description de la connexion en direct actuelle, au format : dbms.database_server.nom_base_de_données</p> <p>Si nécessaire, cliquez sur le bouton  et sélectionnez une connexion alternative.</p>
Importer vers	<p>Ce champ affiche le Paquetage cible dans lequel les nouveaux objets seront enregistrés.</p> <p>Si vous souhaitez spécifier un Paquetage différent, cliquez sur le bouton  et sélectionnez un Paquetage alternatif.</p>

<p>Inclure uniquement les objets provenant de schémas</p>	<p>Si le type de base de données supporte plusieurs schémas (tels que SQL Server, Oracle, PostgreSQL et DB2 Express), vous pouvez filtrer les objets à récupérer de la base de données par schéma.</p> <p>Les schémas disponibles sont automatiquement répertoriés dans ce panneau. Cochez la case correspondant à chaque schéma à inclure dans l'importation.</p> <p>(Vous pouvez cliquer sur le bouton Tous pour sélectionner tous les schémas, ou sur le bouton Aucun pour décocher toutes les cases sélectionnées.)</p> <p>Si vous pensez que la liste des schémas a changé depuis que vous les avez chargés, vous pouvez actualiser la liste en cliquant sur le bouton Recharger les schémas.</p>
<p>Filtre de nom</p>	<p>Le champ « Filtre de nom : » permet de filtrer les objets à l'aide de caractères génériques SQL appropriés au SGBD du schéma importé.</p> <p>Par exemple, pour Oracle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LIKE 'A%' - répertorie les objets dont le nom commence par la lettre « A »</li> <li>• PAS COMME '%\_%' ESCAPE '\' - répertorie les objets dont le nom n'inclut pas de trait de soulignement ( _ )</li> <li>• IN ('TABLE1','TABLE2') - répertorie les objets dont les noms sont inclus entre parenthèses</li> <li>• PAS DANS ('TABLE1','TABLE2') - répertorie les objets dont les noms ne sont pas inclus entre parenthèses</li> </ul> <p>Note qu'un seul filtre peut être saisi. Vous ne pouvez pas ajouter un deuxième filtre à l'aide de la clause AND .</p> <p>Le filtrage n'est pas disponible pour MS Access</p>
<p>Options de filtrage</p>	<p>Le panneau « Options de filtre » contrôle les types object et les propriétés lus à partir du schéma de base de données. Les valeurs modifiées sur cet écran sont enregistrées dans le registre afin d'être réappliquées lors de la session de travail suivante. Les options disponibles sont brièvement décrites ici ; cochez la case en regard d'une option pour l'activer.</p> <p><b>Tableaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableaux - Sélectionnez pour importer Tableaux</li> <li>• Primary Keys Tableau - Sélectionnez cette option pour importer les définitions Primary Key sur Tableaux</li> <li>• Foreign Keys Tableau - Sélectionnez cette option pour importer les définitions Foreign Key sur Tableaux</li> <li>• Index Tableau - Sélectionnez pour importer les index Tableau</li> <li>• Contraintes uniques - Sélectionnez cette option pour importer des définitions de contraintes uniques sur Tableaux</li> <li>• Contraintes de vérification - Sélectionnez cette option pour importer les définitions de contraintes de vérification sur Tableaux</li> <li>• Tableau Déclencheurs - Sélectionnez pour importer les définitions Déclencheur sur Tableaux</li> <li>• Propriétés Tableau : sélectionnez cette option pour importer les propriétés Tableau étendues.</li> <li>• Propriétés de contrainte : sélectionnez cette option pour importer Propriétés de contrainte pour Tableaux</li> <li>• Sémantique de longueur - Sélectionnez cette option pour importer les définitions sémantiques de longueur sur les colonnes string Oracle</li> </ul> <p><b>Objets</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vues - Sélectionnez pour importer Vues</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédures - Sélectionnez pour importer les procédures <ul style="list-style-type: none"> <li>- En tant qu'opérations - Sélectionnez cette option pour importer des procédures en tant qu'opérations (méthodes) d'une seule classe ; vous pouvez les afficher et les modifier via la dialogue « Propriétés » du conteneur object de base de données (l'option par défaut pour désélectionner, où les éléments sélectionnés sont importés en tant que classes distinctes)</li> </ul> </li> <li>• Fonctions - Sélectionnez pour importer des fonctions <ul style="list-style-type: none"> <li>- En tant qu'opérations - Sélectionnez cette option pour importer les fonctions en tant qu'opérations (la valeur par défaut n'est pas sélectionnée)</li> </ul> </li> <li>• Séquences - Sélectionnez pour importer des séquences <ul style="list-style-type: none"> <li>- En tant qu'opérations - Sélectionnez cette option pour importer des séquences en tant qu'opérations (par défaut, cette option n'est pas sélectionnée)</li> </ul> </li> <li>• Paquetage - Sélectionnez pour importer Paquetages Oracle</li> </ul> <p><b>Avancé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objets système - Sélectionnez cette option pour importer Tableaux système, Vues et d'autres objets système</li> </ul> <p><b>Avertissement</b> : Avec l'option « En tant qu'opérations » pour les procédures, les fonctions et les séquences, si des objets ont été importés sous un paramètre (sélectionné ou non sélectionné) et que vous modifiez ensuite le paramètre et importez d'autres objets, les objets importés sous le premier paramètre sont supprimés.</p>
Synchronisation	<p>Sélectionnez le bouton radio approprié pour indiquer si les classes existantes doivent être mises à jour ou les objets de base de données importés en tant que nouveaux objets.</p> <p>Si vous sélectionnez l'option « Synchroniser les classes existantes », cochez également les cases appropriées pour déterminer si les commentaires du modèle, les valeurs par défaut des colonnes et/ou les contraintes Tableau doivent être conservés ou remplacés par les commentaires, les valeurs et les contraintes des objets importés.</p>
Importer vers	<p>Sélectionnez le bouton radio approprié pour indiquer si vous souhaitez mettre à jour le Paquetage et diagrammes de modèle de données actuellement ouverts, ou simplement le Paquetage .</p> <p>Si aucun diagrammes n'est ouvert, le bouton radio « Paquetage uniquement » est sélectionné par défaut et les options sont désactivées ; si les diagrammes ouverts se trouvent dans le Paquetage sélectionné, vous pouvez sélectionner l'une ou l'autre option.</p>
Importer	<p>Cliquez sur ce bouton pour démarrer l'importation.</p> <p>La dialogue « Sélectionner les objets de base de données à importer » s'affiche, répertoriant tous les objets de base de données trouvés qui correspondent aux critères de sélection.</p> <p>Cochez la case correspondant à chaque schéma (ou type object ) pour sélectionner automatiquement tous les objets de ce groupe ou pour importer chaque object individuellement.</p> <p>Cliquez sur le bouton Tous pour sélectionner tous les types et objets, ou sur le bouton Aucun pour décocher toutes les cases sélectionnées.</p> <p>Lorsque vous avez sélectionné tous les objets à importer, cliquez sur le bouton OK pour continuer l'importation.</p>

## Notes

- Sous Windows , ODBC DSN peut être défini pour des applications 32 ou 64 bits. Il faut donc veiller à ce que tous les DSN ODBC utilisés par Enterprise Architect soient définis en partageant la même architecture . Ceci est particulièrement important à partir de la version 16 Enterprise Architect , car il est maintenant disponible en versions 32 et 64 bits. Une solution alternative (et recommandée par Sparx Systems ) consiste à utiliser des connexions natives, car elles fonctionnent pour les deux architectures.
- La connexion ODBC doit utiliser le pilote ODBC disponible auprès du fournisseur de SGBD, tel que le pilote ODBC de MySQL pour MySQL et le pilote ODBC d'Oracle pour Oracle ; les pilotes fournis par des fournisseurs tiers ne sont pas pris en charge, y compris le pilote ODBC Microsoft pour Oracle
- Vous pouvez importer un pilote ODBC adapté à SQLite depuis <http://www.ch-werner.de/sqliteodbc/>
- En raison des limitations de SQLite, round retour des commentaires de colonnes et Tableau SQLite n'est pas possible ; pour conserver les commentaires saisis dans un modèle de données SQLite lors de l'importation depuis ODBC, décochez la case « Remplacer les commentaires Object » dans la section « Synchronisation » de la boîte de dialogue « Importer le schéma de base de données à partir de la source ODBC »
- Si vous configurez une connexion ODBC pour la rétro-ingénierie, les paramètres par défaut sont suffisants
- La liste des types de données Modélisation des données est définie comme des données statiques (dans chaque référentiel), donc en fonction de l'âge de votre référentiel, il peut y avoir des types de données supplémentaires disponibles dans la section « Types de données Modélisation des données » de la page « Ressources » sur le site Web Sparx Systems

## Générer un langage de définition de base de données (DDL)

Une fois qu'un modèle physique a été défini et que les objets ont été modélisés, Enterprise Architect peut générer un langage de définition de base de données (DDL) pour une variété d'objets, notamment Tableaux , Vues , des fonctions, des séquences et des procédures de base de données. Ce mécanisme permet de gagner du temps et de réduire les erreurs qui peuvent être introduites en effectuant cette opération manuellement dans d'autres outils. L'ingénierie avancée est régie par un ensemble de gabarits qui définissent la manière dont les constructions UML sont converties en objets dans le SGBD ciblé. gabarits standard sont fournis pour tous les SGBD pris en charge et peuvent être modifiés pour personnaliser la manière dont le DDL est généré. Dans le cas où un SGBD n'est pas pris en charge par défaut, un nouvel ensemble de gabarits peut être créé en utilisant ceux existants comme point de départ et référence.

Lors de l'ingénierie directe du DDL, la sortie peut être dirigée vers un fichier (ou une série de fichiers, un pour chaque objet ) ou vers le moteur d'exécution du DDL. Le moteur d'exécution vous permet d'exécuter le DDL immédiatement, en ciblant une base de données active via la connexion active. Si vous dirigez la sortie vers un fichier, vous pouvez exécuter le DDL sur une base de données active ultérieurement, à votre convenance. Les fichiers générés peuvent être ouverts à l'aide de l'éditeur de code, en sélectionnant F12, Ctrl+E ou Alt+7, ce qui vous permet d'afficher le DDL dans Enterprise Architect .

## Générer des DDL pour les objets




Lorsque vous créez votre modèle de base de données, vous pouvez générer le DDL pour un objet individuel, un Paquetage d'objets ou le modèle de données complet. La seule différence réside dans la manière dont vous appelez le processus de génération du DDL.


### Accéder

Ouvrez la fenêtre du générateur de base de données, puis utilisez le menu contextuel et sélectionnez « Générer DDL ».

Ruban	Développer > Modélisation de données > Database Builder > Cliquer sur un nœud objet , Paquetage ou Data Modèle : Générer DDL
-------	--

### Générer un onglet

Champ/Bouton	Action
Paquetage	<p>Cliquez sur le bouton  et recherchez le Paquetage pour lequel vous souhaitez générer le DDL, en utilisant la fenêtre du navigateur (une version de la dialogue « Rechercher Paquetage »).</p> <p>( Note : ce champ peut ne pas s'afficher dans toutes les situations.)</p>
Inclure tous Paquetages enfants	Cochez cette case pour inclure les objets des sous-packages dans la liste « Sélectionner les objets à Générer ».
Supprimer les fichiers cibles	<p>Lorsque des objets sont générés dans des fichiers uniques, le nom de fichier complet est stocké avec l' object et affiché dans la colonne « Fichier cible » de la liste « Sélectionner les objets à Générer ».</p> <p>Cliquez sur ce bouton pour supprimer tous les noms de fichiers existants et prompt de nouveaux noms.</p>
Sélectionner les objets à Générer	<p>Ce champ affiche la liste des objets pour lesquels la DDL sera générée, dans l'ordre affiché. Si vous devez modifier cet ordre pour résoudre les dépendances object , cliquez sur un objet à déplacer et cliquez sur les boutons   pour déplacer cet objet d'une position vers le haut ou vers le bas dans la séquence.</p> <p>Sélectionnez chaque objet pour lequel générer le DDL. Cliquez sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le bouton Tout pour sélectionner chaque élément</li> <li>• Le bouton Aucun pour effacer toutes les sélections</li> <li>• Chacun des nombreux objets pendant que vous appuyez sur Ctrl, pour sélectionner un certain nombre d'objets individuels</li> <li>• Le premier et le dernier objet d'un bloc pendant que vous appuyez sur Maj, pour sélectionner chaque objet du bloc</li> </ul>
Enregistrer la commande générée	Si vous avez modifié l'ordre dans lequel les objets sont répertoriés, cochez la case pour enregistrer la nouvelle séquence lorsque vous cliquez sur le bouton Générer .

Rafraîchir	Rechargez la liste des objets, en restaurant chaque objet à sa position précédente (si les positions object ont été modifiées).
Fichier unique	Sélectionnez ce bouton radio si vous souhaitez enregistrer le DDL généré dans un seul fichier.  Cliquez sur le bouton  pour rechercher le chemin d'accès et le nom du fichier.
Fichier individuel pour chaque tableau	Sélectionnez ce bouton radio si vous souhaitez enregistrer le DDL généré pour chaque objet dans un fichier séparé.  Lorsque vous cliquez sur le bouton Générer , le système vous prompts le nom du fichier cible pour chaque objet à tour de rôle (s'il n'est pas déjà spécifié).
Générer vers DDL Moteur d'Exécution	Sélectionnez ce bouton radio si vous souhaitez enregistrer le DDL dans le moteur d'exécution (l'onglet « Exécuter le DDL » du générateur de base de données).  Le Moteur d'Exécution DDL fournit les facilités permettant d'exécuter le script SQL généré et de répondre immédiatement aux erreurs d'exécution, sans avoir à créer un fichier externe et à le charger dans un autre outil.  « Générer un Moteur d'Exécution DDL » est l'option par défaut si le générateur de base de données est ouvert.
Générer	Cliquez sur ce bouton pour exécuter le processus Générer DDL avec les options que vous avez sélectionnées.
Vue	Si vous avez généré le DDL dans un seul fichier externe, cliquez sur ce bouton pour afficher la sortie.  Par défaut, Enterprise Architect utilise l'éditeur de code par défaut. Cependant, vous pouvez définir un autre éditeur DDL par défaut dans la dialogue « Préférences » ( Démarrer > Application > Préférences > Préférences > Source Code Engineering > Éditeurs de Code > DDL).
Fermer	Cliquez sur ce bouton pour fermer le dialogue . Si vous n'avez pas généré le DDL, ce bouton abandonne également la génération du DDL pour l' object .

## Onglet Options

Définissez l'un de ces indicateurs sur Faux si vous ne souhaitez pas effectuer l'action qu'ils déclenchent.

Groupe	Options
Options de génération de Tableau	<p><b>Tableaux</b> - indique que le DDL pour les éléments Tableau doit être généré (*)</p> <p><b>Primary Keys</b> - indique que le DDL pour Primary Keys doit être généré (\$)</p> <p><b>Foreign Keys</b> - indique que le DDL pour Foreign Keys doit être généré (\$)</p> <p><b>Index</b> - indique que le DDL pour les index doit être généré (\$)</p> <p><b>Contraintes uniques</b> - indique que le DDL pour les contraintes uniques doit être généré (\$)</p> <p><b>Vérifier les contraintes</b> - indique que le DDL pour les contraintes de vérification doit être généré (\$)</p> <p><b>Tableau Déclencheurs</b> - indique que le DDL pour Tableau Déclencheurs doit être généré (\$)</p>

	<p><b>Propriétés Tableau</b> - indique que le DDL pour les propriétés étendues tableau doit être généré (\$) </p> <p><b>Sémantique de longueur</b> - indique que le DDL pour Oracle Length Semantic doit être généré (\$) </p>
Options de génération Object	<p><b>Vues</b> - indique que le DDL pour les éléments Vue doit être généré (*)</p> <p><b>Procédures</b> - indique que le DDL pour les éléments de procédure doit être généré (*)</p> <p><b>Fonctions</b> - indique que le DDL pour les éléments de fonction doit être généré (*)</p> <p><b>Séquences</b> - indique que le DDL pour les éléments Séquence doit être généré (*)</p> <p><b>Paquetages</b> - indique que les éléments DDL pour Oracle Paquetages doivent être générés (*)</p>
Formatage	<p><b>Inclure les requêtes pré/post</b> - indique que le DDL généré doit inclure les instructions SQL définies dans les requêtes SQL « _PreStatements » et « _PostStatements »</p> <p><b>Inclure les propriétaires</b> - indique que le DDL généré doit inclure le schéma/propriétaire de tous les éléments</p> <p><b>Inclure les commentaires</b> - indique que le DDL généré doit inclure tous les commentaires</p> <p><b>Inclure les commentaires d'en-tête</b> - indique que le DDL généré doit inclure tous les commentaires d'en-tête (#)</p> <p><b>Inclure les commentaires Object</b> - indique que le DDL généré doit inclure tous les commentaires object (tels que Tableau ou Vue ) (#)</p> <p><b>Inclure les commentaires de colonne</b> - indique que le DDL généré doit inclure tous les commentaires de colonne (#)</p> <p><b>Générer des instructions DROP</b> - indique que le DDL généré doit inclure l'instruction DROP pour les objets</p> <p><b>Utiliser la base de données</b> - indique que le DDL généré doit inclure une instruction USE Database</p> <p><b>Utiliser un alias</b> - indique que le DDL généré utilise des alias object ou de colonne</p> <p><b>Contrainte distincte de Tableau</b> - indique que le DDL généré doit définir la création de contraintes sous forme d'instructions distinctes de la définition Tableau</p> <p><b>Inclure NULL dans les définitions de colonne</b> - indique que le DDL généré doit appliquer le mot-clé NULL à chaque définition de colonne définie comme nullable ; c'est-à-dire les colonnes dont l'indicateur « NOT NULL » n'est pas coché (cette option s'applique uniquement aux SGBD qui support la syntaxe « NULL »)</p>

## Notes

- (\*) - les options avec cette marque seront automatiquement définies sur True si vous avez spécifié de générer DDL pour un élément individuel de ce type ; autrement dit, si vous sélectionnez un Tableau et que votre option « Générer Tableau » est False, Enterprise Architect modifiera l'option sur True
- (\$) - les options portant cette marque seront désactivées si l'option « Tableaux » est définie sur False
- (#) - les options portant cette marque seront désactivées si l'option « Inclure les commentaires » est définie sur Faux
- Dans les éditions Corporate , Unified et Ultimate d' Enterprise Architect , si la sécurité est activée, vous devez disposer de l'autorisation « Générer Code Source et le DDL » pour générer le DDL
- Pour une base de données PostgreSQL, vous devez définir l'option « Séquences » sur True pour permettre la création de colonnes à incrémentation automatique



- Si vous générez des séquences Oracle, vous devez toujours définir les options « Tableau Déclencheurs » et « Séquences » sur True, afin qu'un déclencheur de pré-insertion soit généré pour sélectionner la valeur de séquence suivante pour remplir la colonne ; également, dans les propriétés de la colonne, définissez la propriété « AutoNum » sur True
- Vous pouvez modifier les gabarits DDL que le système utilise pour générer le DDL ; ceux-ci sont stockés au niveau du référentiel afin que tous les autres utilisateurs du même référentiel utilisent automatiquement les gabarits mis à jour

## Modifier DDL Gabarits

L'éditeur DDL Gabarit permet de modifier les gabarits utilisés par le système lors de la génération de DDL à partir d'un modèle de données. Il applique les facilités de l'Éditeur de Code commun, notamment Intelli-sense pour les différentes macros. Pour plus d'informations sur Intelli-sense et l'Éditeur de Code commun, consultez la rubrique d'aide *sur la modification du code source*.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation des données > Gabarits
-------	--

### Sélectionner et éditer Gabarits

Option	Action
Langue	Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez le type de base de données (Système de gestion de base de données).
Nouvelle base de données	Cliquez sur ce bouton pour créer un nouvel ensemble de gabarits pour un SGBD non standard. La dialogue « Entrée » s'affiche, dans laquelle vous saisissez le nom du nouveau SGBD pour lequel vous créez gabarits. Cela met à jour le champ « Langue ».
Gabarit	Affiche le contenu du gabarit sélectionné et fournit l'éditeur permettant de modifier ce contenu.
Gabarits	Répertorie les gabarits DDL de base. Cliquez sur un nom de gabarit pour afficher et modifier le contenu gabarit ; le nom du gabarit sélectionné est mis en surbrillance. Le champ « Modifié » indique si vous avez modifié le gabarit par défaut fourni à l'origine avec le système.
Les stéréotypes supplantent	Répertorie tous gabarits stéréotypés qui existent pour le gabarit de base actuellement sélectionné. Le champ « Modifié » indique si vous avez modifié un gabarit stéréotypé par défaut.
Ajouter un nouveau Gabarit personnalisé	Cliquez sur ce bouton pour afficher la dialogue « Créer un nouveau Gabarit personnalisé », dans laquelle vous sélectionnez le type gabarit dans une liste déroulante et saisissez un nom pour le gabarit. Le type gabarit devient un préfixe pour le nom ; par exemple : Espace de noms_MyDDLTemplate
Ajouter un nouveau remplacement stéréotypé	Sélectionnez un gabarit de base et cliquez sur ce bouton pour afficher la dialogue « Nouveau Gabarit de remplacement » permettant d'ajouter un gabarit stéréotypé pour le gabarit sélectionné. Dans les listes déroulantes, sélectionnez le stéréotype

	Classe et/ou Fonctionnalité pour lequel appliquer le gabarit de remplacement.
Obtenir Gabarit par défaut	Cliquez sur ce bouton pour actualiser l'affichage de l'éditeur avec la version par défaut du gabarit sélectionné. (Cela ne supprime pas la version modifiée du gabarit .)
Sauvegarder	Cliquez sur ce bouton pour écraser le gabarit sélectionné avec le contenu mis à jour du panneau Gabarit .
Supprimer	Si vous avez remplacé le gabarit sélectionné, cliquez sur ce bouton pour supprimer le gabarit remplacé et le remplacer par le gabarit DDL par défaut correspondant.

## Notes

- Gabarits DDL modifiés et définis par l'utilisateur peuvent être importés et exportés en tant que données de référence (voir la rubrique *Partage des données de référence* )
- Tous gabarits définis par l'utilisateur pour un type de base de données sont répertoriés dans la dialogue « Exporter les données de référence » du tableau « Code, DDL, Transformation et Gabarits CSV », identifiés par le nom du SGBD avec le suffixe `_DDL_Template` - si aucun gabarits défini par l'utilisateur n'existe pour un SGBD, il n'y a aucune entrée pour le SGBD dans le dialogue
- Vous devez également définir tous les types de données appropriés pour le SGBD et, si vous exportez les gabarits en tant que données de référence, vous devez également exporter le tableau « Types de données Modèle - Code et DDL ».

# Syntaxe DDL Gabarit

Gabarits DDL sont écrits à l'aide du framework Code Gabarit d' Enterprise Architect , mais ils ont été étendus pour support la génération DDL.

## Développement de DDL Gabarit

Ces aspects du développement de DDL Gabarit sont abordés dans cette section.

Aspect	Voir aussi
DDL Gabarits	DDL Gabarits
Macros DDL	Macros DDL
Macros de fonctions DDL	Macros de fonctions DDL
Macros de propriétés DDL	Macros de propriétés DDL
Options DDL à Gabarits	Options DDL à Gabarits

## DDL Gabarits

L'éditeur DDL Gabarit fonctionne de la même manière que l'éditeur Code Gabarit , Gabarit ceci près qu'il affiche en même temps gabarits pour la génération DDL et gabarits pour la génération DDL ultérieure. Les gabarits de génération DDL ultérieure sont affichés en bas de la liste, préfixés par « DDL Diff ».

## Gabarits de base pour la génération de DDL

Le framework DDL Gabarit se compose d'un certain nombre de gabarits de base pour la génération DDL. Chaque gabarit de base génère une instruction DDL (ou une instruction partielle) pour un aspect particulier du modèle de données UML .

### Gabarits

Ce tableau répertorie et décrit brièvement les gabarits de base utilisés pour la génération DDL.

Gabarit	Description
Contrainte de vérification DDL	Appelé par le gabarit DDL Tableau Constraint pour générer les instructions Check Constraint pour un objet Tableau .
Commentaire de la colonne DDL	Normalement invoqué par le DDL Créez gabarit Tableau Extras pour générer des instructions COMMENT ON (ou équivalent) pour chaque colonne Tableau .
Définition de la colonne DDL	Invoqué par de nombreux gabarits pour créer l'instruction permettant de créer une seule colonne Tableau , telle qu'elle apparaît dans l'instruction CREATE TABLE.
Suppléments de colonne DDL	Normalement invoqué par le gabarit DDL Create Tableau Extras pour générer toutes les propriétés de colonne étendues pour chaque colonne Tableau .
Nom de la colonne de contrainte DDL	Invoqué par chacun des gabarits de contraintes pour récupérer les noms de colonnes correctement formatés impliqués dans la contrainte actuelle.
Commentaire sur les contraintes DDL	Normalement invoqué par le gabarit DDL Create Tableau Extras pour générer des instructions COMMENT ON (ou équivalent) pour chaque contrainte Tableau .
DDL crée Foreign Keys	Invoqué par les contraintes DDL Create Tableau gabarit pour générer des contraintes Foreign Key pour un objet Tableau .
Fonction de création DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer l'instruction CREATE FUNCTION pour un objet Fonction.
Création de Paquetage DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer les instructions CREATE PACKAGE pour un objet Paquetage (Oracle uniquement).
Procédure de création DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer l'instruction CREATE PROCEDURE pour un objet Procedure.
Créer un schéma DDL	Actuellement non utilisé.
Séquence de création DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer l'instruction CREATE SEQUENCE pour un objet Séquence .
DDL Créer Tableau	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer l'instruction CREATE TABLE pour un objet Tableau .
DDL Créer des contraintes Tableau	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer des contraintes Tableau et des index pour un objet Tableau .

Suppléments DDL pour créer Tableau	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer des propriétés Tableau étendues pour un objet Tableau .
DDL Créer Vue	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer l'instruction CREATE VIEW pour un objet Vue .
Type de données DDL	Appelé par le gabarit de définition de colonne DDL pour générer l'instruction de type de données correctement formatée pour une colonne Tableau .
Suppléments pour la colonne de chute DDL	Appelé par le gabarit DDL Drop Tableau Extras pour générer des instructions de suppression spécialisées pour les propriétés étendues des colonnes.
Foreign Keys supprimées DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer les instructions pour SUPPRIMER toutes Foreign Keys pour un objet Tableau .
Fonction de suppression DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer l'instruction DROP FUNCTION pour un objet Fonction.
Procédure de suppression de DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer l'instruction DROP PROCEDURE pour un objet Procédure.
Séquence de suppression DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer l'instruction DROP SEQUENCE pour un objet Séquence .
Tableau de suppression DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour générer l'instruction DROP TABLE pour un objet Tableau .
Suppléments DDL Drop Tableau	Appelé par le gabarit du fichier de script DDL pour générer les instructions permettant de supprimer toutes les propriétés étendues d'un objet Tableau .
Vue de dépôt DDL	Appelé par le gabarit du fichier de script DDL pour générer l'instruction DROP VIEW pour un objet Vue .
Contrainte étrangère DDL	Appelé par le gabarit de contrainte DDL Tableau pour générer les instructions ADD FOREIGN KEY CONSTRAINT pour un objet Tableau .
Subvention DDL	Appelé par le gabarit DDL Create Tableau Extras pour générer l'instruction GRANT pour l' objet actuel (Oracle uniquement).
Indices DDL	Appelé par le gabarit de contrainte DDL Tableau pour générer les instructions CREATE INDEX pour un objet Tableau .
Surround gauche DDL	Utilisé pour définir le caractère (ou les caractères) utilisé comme délimiteur gauche sur le nom d'un objet (ou d'un composant objet ).
Nom DDL	Utilisé par la plupart gabarits pour fournir une manière commune de formater le nom d'un objet (ou d' fonctionnalité objet ). Ce gabarit accepte quatre paramètres : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localisation Object (valeurs : EA ou LIVE)</li> <li>• Type Object (valeurs : PROPRIÉTAIRE, TABLE, VUE, PROCÉDURE, FONCTION, SÉQUENCE, PACKAGE, COLONNE, CONTRAINTE, COLONNE_CONSTRAINT, TABLE RÉFÉRENCE, COLONNE RÉFÉRENCE)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclure l'indicateur du propriétaire ; contrôle si le nom doit être préfixé par le nom du propriétaire (valeurs : INCLUDE_OWNER ou {vide})</li> <li>• Inclure l'indicateur Surround ; contrôle si le nom doit être délimité par les caractères surround gauche et droit (valeurs : INCLUDE_SURROUND ou {vide})</li> </ul>
Contrainte primaire DDL	Appelé par le gabarit de contrainte Tableau DDL pour générer l'instruction ADD PRIMARY KEY CONSTRAINT pour un objet Tableau .
Nom de la colonne de référence DDL	Normalement invoqué par les gabarits de noms DDL pour récupérer les noms de colonnes de référence correctement formatés impliqués dans une Foreign Key .
Définition de référence DDL	Invoqué par le gabarit de contrainte étrangère DDL pour générer les instructions ON DELETE/ON UPDATE pour une contrainte Foreign Key .
Surround droit DDL	Utilisé pour définir le caractère (ou les caractères) utilisé comme délimiteur droit sur le nom d'un objet (ou d'un composant objet ) .
Fichier de script DDL	Un gabarit de niveau supérieur pour générer DDL ; tous les autres gabarits sont invoqués à partir de celui-ci.
En-tête du script DDL	Appelé par le fichier de script DDL gabarit pour ajouter un commentaire d'en-tête au début de chaque fichier DDL.
Séparateur de script DDL	Utilisé par tous gabarits qui doivent inclure un séparateur d'instructions dans le DDL généré.
Terme de l'instruction DDL	Permet de définir le ou les caractères utilisés comme terminateur d'instruction. Par exemple, le point-virgule (;) pour la plupart des SGBD.
Terme alternatif de l'instruction DDL	Permet de définir le ou les caractères utilisés comme terminateur d'instruction alternatif. Par exemple, certains SGBD doivent modifier le terminateur d'instruction afin de ne pas causer de problèmes avec les instructions DDL générées pour les objets basés sur SQL, tels que Vues et Procédures.
Synonyme de DDL	Appelé par le gabarit DDL Create Tableau Extras pour générer l'instruction CREATE SYNONYMS (Oracle uniquement).
Contrainte DDL Tableau	Appelé par le gabarit DDL Create Tableau Constraints pour générer les contraintes et les index Tableau pour chaque objet Tableau , en tenant compte des options de génération.
Commentaire au niveau Tableau DDL	Appelé par le gabarit DDL Create Tableau Extras pour générer des instructions COMMENT ON (ou équivalent) pour un objet .
Déclencheur DDL	Invoqué par la contrainte DDL Tableau gabarit pour générer les instructions CREATE TRIGGER pour un objet Tableau .
Contrainte unique DDL	Appelé par le gabarit de contrainte Tableau DDL pour générer les instructions ADD UNIQUE CONSTRAINT pour un objet Tableau .
Utilisation de la base de données DDL	Appelé par le gabarit du fichier de script DDL pour inclure une instruction USE DATABASE au début de chaque fichier DDL.





## Gabarits de base pour la génération de DDL Alter

Le framework DDL Gabarit se compose d'un certain nombre de gabarits de base pour la génération de DDL Alter. Chaque gabarit de base génère une ou plusieurs instructions DDL en fonction de l' *Action* détectée qui doit être entreprise pour synchroniser le modèle de données et la base de données active.

### Gabarits

Ce tableau répertorie et décrit brièvement les gabarits de base utilisés pour la génération Alter DDL.

Gabarit	Description
Colonne de différence DDL	Appelé directement par Enterprise Architect pour chaque différence de colonne Tableau détectée.
Contrainte de différence DDL	Appelé directement par Enterprise Architect pour chaque différence de contrainte Tableau détectée.
Tableau des différences DDL	Appelé directement par Enterprise Architect pour chaque différence Tableau détectée.
Vue de la différence DDL	Appelé directement par Enterprise Architect pour chaque différence Vue détectée.
Procédure de comparaison DDL	Appelé directement par Enterprise Architect pour chaque différence de procédure stockée détectée.
Fonction de différence DDL	Appelé directement par Enterprise Architect pour chaque différence de fonction détectée.
Séquence de différences DDL	Appelé directement par Enterprise Architect pour chaque différence Séquence détectée.

## Macros DDL

Les macros de substitution de champs permettent d'accéder aux données de votre modèle. Elles sont notamment utilisées pour accéder aux champs de données de :

- Objets de base de données (tels que Tableaux et Vues )
- Colonnes
- Contraintes
- Colonnes de contrainte

Les macros de substitution de champs sont nommées selon la casse Camel. Par convention, toutes les macros DDL sont préfixées par « ddl ».

Les macros qui représentent des cases à cocher ou des valeurs booléennes renvoient une valeur string de « T » si la case à cocher/valeur booléenne est vraie. Sinon, une string vide est renvoyée.

### Macro de champ interne - ddlAction

La macro ddlAction est une macro interne disponible dans les gabarits 'Alter DDL', offrant un accès direct aux champs internes d' Enterprise Architect ; elle n'a aucun mappage direct vers les données stockées.

ddlAction représente l'action qui doit être entreprise pour synchroniser la base de données active avec le référentiel actuel. Par exemple, « Créer Tableau », « Supprimer Tableau » ou « Changer de propriétaire ».

# Macros de champs d'éléments

Cette liste identifie les macros disponibles dans gabarits DDL pour accéder aux champs au niveau des éléments, où (dans Enterprise Architect ) les champs sont modifiables, tels que « Nom Tableau » et « Alias Tableau ».

## ddlFunctionAlias

dialogue ' Propriétés ' de la fonction : Onglet 'Principal' : 'Alias' champ de texte.

## ddlFunctionName

dialogue ' Propriétés ' de la fonction : champ de texte 'Nom'.

## ddlOwner

{ Élément Tableau } dialogue ' Propriétés ' : {élément} Onglet ' Détails Tableau ' : champ de texte ' Propriétaire '.

## ddlPackageAlias

Boîte dialogue ' Propriétés ' Paquetage : onglet 'Principal' : 'Alias' champ de texte.

## ddlPackageName

Boîte dialogue ' Propriétés ' Paquetage : champ de texte 'Nom'.

## ddlProcedureAlias

Procédure dialogue ' Propriétés ' : Onglet 'Principal' : 'Alias' champ de texte.

## ddlProcedureName

Procédure dialogue ' Propriétés ' : champ de texte 'Nom'.

## ddlSchemaFunctionName

Le nom de la définition de l'élément de fonction lu à partir de la base de données en direct.

## **ddlSchemaOwner**

La propriété « Propriétaire » de la définition de l'élément lue à partir de la base de données en direct.

## **ddlSchemaProcedureName**

Le nom de la définition de l'élément de procédure lu à partir de la base de données en direct.

## **ddlSchemaSequenceName**

Le nom de la définition de l'élément Séquence lu à partir de la base de données en direct.

## **ddlSchemaTableName**

La propriété « Nom Tableau » est lue à partir de la base de données en direct.

## **ddlSchemaViewName**

Le nom de la définition de l'élément Vue lu à partir de la base de données en direct.

## **ddlSequenceAlias**

Séquence dialogue ' Propriétés ' : Onglet 'Principal' : champ de texte 'Alias'.

## **ddlSequenceName**

Séquence dialogue ' Propriétés ' : champ de texte 'Nom'.

## **ddlTableAlias**

dialogue Tableau ' Propriétés ' : onglet 'Principal' : 'Alias' champ de texte.

## **ddlTableDBMS**

dialogue Tableau ' Propriétés ' : onglet 'Principal' : champ de liste déroulante 'Base de données'.

**ddlTableLevelComment**

dialogue Tableau ' Propriétés ' : champ de texte ' Notes ' .

**ddlTableName**

dialogue Tableau ' Propriétés ' : champ de texte 'Nom'.

**ddlViewAlias**

dialogue ' Propriétés ' Vue : Onglet 'Principal' : 'Alias' champ de texte.

**ddlViewName**

dialogue ' Propriétés ' Vue : champ de texte 'Nom'.

## Macros de champs de colonnes

Cette liste identifie les macros disponibles dans gabarits DDL pour accéder aux champs liés aux colonnes, où (dans Enterprise Architect ) les champs sont modifiables, tels que « Nom de colonne » et « Alias de colonne ».

### ddlColumnName

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Colonne » : « Nom » cellule.

### ddlColumnAlias

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Colonne » : cellule « Alias ».

### ddlColumnComment

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Colonne » : champ de texte « Notes ».

### ddlSchemaColumnName

La propriété **Nom** de colonne lue à partir de la base de données en direct.

Note : ce champ n'est pas modifiable directement dans Enterprise Architect .

## Macros de champs de contrainte

Ce tableau répertorie les macros disponibles dans gabarits DDL pour accéder aux champs liés aux contraintes, où (dans Enterprise Architect ) les champs sont modifiables, tels que « Nom de contrainte » et « Type de contrainte ».

### **ddlConstraintAlias**

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Contraintes » : cellule « Alias ».

### **ddlConstraintColumnAlias**

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Contraintes » : liste « Colonnes concernées : affectées ».

### **ddlConstraintColumnName**

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Contraintes » : liste « Colonnes concernées : affectées ».

### **ddlConstraintComment**

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Contraintes » : champ de texte « Notes ».

### **ddlConstraintName**

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Contraintes » : « Nom » cellule.

### **ddlPKColumnCount**

Uniquement pertinent si la contrainte actuelle a un type de Primary Key , cette macro renverra un nombre de colonnes affectées à la Primary Key .

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Contraintes » : liste « Colonnes concernées : affectées ».

### **ddlReferenceColumnAlias**

Uniquement pertinent si la contrainte actuelle a un type de Foreign Key , cette macro renverra l'alias de colonne du tableau de référence.

dialogue « Colonnes et contraintes » : onglet « Contraintes » : « Alias » cellule.

## Nom de la colonne de référence ddl



Uniquement pertinent si la contrainte actuelle a un type de Foreign Key , cette macro renverra le nom de la colonne du tableau de référence.

dialogue « Contrainte » Foreign Key : liste « Colonnes impliquées » : colonne « Parent ».

## ddlReferenceTableAlias

Uniquement pertinent si la contrainte actuelle a un type de Foreign Key , cette macro renverra l'alias du tableau de référence.

dialogue Tableau ' Propriétés ' : onglet 'Principal' : 'Alias' champ de texte.

## Nom de la table de référence ddl

Uniquement pertinent si la contrainte actuelle a un type de Foreign Key , cette macro renverra le nom du tableau de référence.

dialogue « Contrainte » Foreign Key : liste « Colonnes impliquées » : en-tête de colonne « Parent ».

## ddlReferenceTableOwner

Uniquement pertinent si la contrainte actuelle a un type de Foreign Key , cette macro renverra le propriétaire du tableau de référence.

dialogue « Contrainte » Foreign Key : liste « Colonnes impliquées » : en-tête de colonne « Parent ».

## ddlSchemaConstraintColumnName

Les noms de colonnes impliqués dans la contrainte actuelle sont lus à partir de la base de données en direct.

Note : ce champ n'est pas modifiable directement dans Enterprise Architect .

## ddlSchemaConstraintName

La propriété **Nom** de contrainte lue à partir de la base de données en direct.

Note : ce champ n'est pas modifiable directement dans Enterprise Architect .

## ddlSchemaConstraintType

La propriété **Type** de contrainte lue à partir de la base de données en direct.

Note : ce champ n'est pas modifiable directement dans Enterprise Architect .

## Macros de fonctions DDL

Les macros de fonction DDL offrent un moyen pratique de manipuler, de récupérer ou de formater les données d'éléments pertinentes pour la génération DDL. Ces macros, ainsi que les macros de fonction de code, sont disponibles pour les gabarits DDL. Chaque macro de fonction renvoie une string de résultat et est utilisée de la même manière qu'une macro de fonction de code Gabarit .

Les macros de fonctions disponibles sont décrites ici. Tous les paramètres ont un type String et sont indiqués par des crochets, c'est-à-dire : `FUNCTION_NAME([param])`.

### DDL\_DATATYPE\_SIZE ( [productName] , [datatype] )

Renvoie le type de données entièrement formaté de la colonne actuelle dans la syntaxe DDL.

#### Paramètres

- productName - le SGBD attribué au Tableau actuel, tel que SQL Server 2012, Oracle ou PostgreSQL
- type de données - le nom du type de données de la colonne actuelle, tel que VARCHAR ou INT

#### Remarques

Dans une colonne Tableau Enterprise Architect , les types de données sont définis avec une propriété Type de longueur (0, 1 ou 2) qui influence la syntaxe DDL ; cette macro de fonction prend en compte le Type de longueur (et d'autres facteurs) lors de la création de la valeur de retour.

### DDL\_GET\_DEFINITION\_PARAS ( [definition] )

Renvoie une représentation string des paramètres de la définition de fonction/procédure fournie.

#### Paramètres

- définition - la définition SQL complète de la procédure/fonction

#### Remarques

Certains SGBD (tels que PostgreSQL) support plusieurs définitions du même nom de procédure/fonction. Les définitions ne diffèrent que par leur liste de paramètres, c'est pourquoi pour manipuler de tels objets, le DDL doit spécifier le nom et les paramètres. Cette macro de fonction donne aux gabarits DDL la capacité d'extraire les paramètres afin qu'ils puissent ensuite être utilisés pour identifier des objets individuels.

### DDL\_INCLUDE\_SQLQUERY ( [objectName] )

Renvoie l'instruction SQL définie dans l' object SQLQuery.

#### Paramètres

- objectName - le nom de l' object Query SQL défini dans le modèle de données actuel

#### Remarques

Aucun.

### DDL\_INDEX\_SORT ( [product] , [columns] )

Renvoie l'ordre de tri d'un index donné.

**Paramètres**

- produit - le SGBD (actuellement, Firebird)
- colonnes - un fichier CSV des noms de colonnes impliqués dans l'index

**Remarques**

Cette macro s'applique actuellement uniquement aux index Firebird.

**DDL\_RESOLVE\_NAME ( [productName] , [name] , [leftSurround] , [rightSurround] )**

Renvoie le nom fourni délimité (avec les caractères gauche et droit fournis) si le nom est un mot réservé pour le SGBD actuel.

**Paramètres**

- productName - le SGBD attribué au Tableau actuel, tel que SQL Server 2012, Oracle ou PostgreSQL
- nom - le nom object /de la colonne
- leftSurround - le caractère gauche de la paire utilisée pour entourer le nom ; par exemple, guillemet simple {}
- rightSurround - le caractère droit de la paire utilisée pour entourer le nom ; par exemple, guillemet simple {}

**Remarques**

La syntaxe DDL de certains SGBD nécessite que les noms qui sont des mots réservés soient délimités d'une manière différente ; cette macro de fonction peut être utilisée pour formater en toute sécurité tous les noms pour DB2 et Firebird.

**DDL\_TABLE\_TAGVALUE ( [tagName] )**

Renvoie la valeur du nom étiquette fourni dans la version du référentiel du Tableau actuel.

**Paramètres**

- tagName - le nom de l'élément étiquette qui doit être récupéré

**Remarques**

Aucun.

**EXECUTE\_CURRENT ( [objectName] , [actionName] , [priority] )**

Ajoute la string de retour du gabarit actuel à la file d'attente d'exécution du Moteur d'Exécution .

**Paramètres**

- objectName - la valeur qui sera affichée dans la colonne « Object » de la file d'attente d'exécution, qui indique le nom de l' object en cours de mise à jour
- actionName - la valeur qui sera affichée dans la colonne « Action » de la file d'attente d'exécution, qui indique l'action qui a abouti à la génération de cette instruction
- priorité - une valeur numérique qui représente la priorité de l'instruction ; plus le nombre est élevé, plus l'instruction est placée bas dans la file d'attente

**Remarques**

Cette macro de fonction peut être appelée à n'importe quel point du gabarit , mais ne s'exécutera pas avant la fin. Une fois le gabarit terminé, le DDL qu'il a généré est envoyé à la file d'attente d'exécution.

Cette macro de fonction n'a aucun effet si l'utilisateur a choisi de générer DDL dans un fichier.

## EXECUTE\_STRING ( [objectName] , [actionName] , [priority] , [ddlStatement] )

Ajoute l'instruction DDL fournie à la file d'attente d'exécution du Moteur d'Exécution .

### Paramètres

- objectName - la valeur qui sera affichée dans la colonne « Object » de la file d'attente d'exécution, qui indique le nom de l' object en cours de mise à jour
- actionName - la valeur qui sera affichée dans la colonne « Action » de la file d'attente d'exécution, qui indique l'action qui a abouti à la génération de cette instruction
- priorité - une valeur numérique qui représente la priorité de l'instruction ; plus le nombre est élevé, plus l'instruction est placée bas dans la file d'attente
- ddlStatement - une instruction DDL unique qui exécute l'action requise

### Remarques

Cette macro de fonction n'a aucun effet si l'utilisateur a choisi de générer DDL dans un fichier.

## EXIST\_STRING ( [ddlStatement] )

Recherche dans la file d'attente d'exécution du Moteur d'Exécution l'instruction DDL fournie et renvoie « T » si l'instruction est trouvée.

### Paramètres

- ddlStatement - une instruction DDL unique

### Remarques

Aucun.

## GET\_FIRST\_SQL\_KEYWORD ( [statement] )

Renvoie le premier mot-clé de l'instruction SQL fournie.

### Paramètres

- déclaration - l'instruction SQL

### Remarques

Aucun.

## ODBC\_TABLE\_TAGVALUE ( [tagName] )

Renvoie la valeur du nom étiquette fourni dans la version de la base de données en direct du tableau actuel.

### Paramètres

- tagName - le nom de l'élément étiquette qui doit être récupéré

### Remarques

Aucun.

## PROCESS\_DDL\_SCRIPT ( [type] , [parameter2] , [parameter3] , [parameter4] )

Une macro de fonction générique qui renvoie une string formatée dans un but spécifique.

#### Paramètres

- type - spécifie l'action spéciale à entreprendre
- paramètre2 - paramètre générique 2, aura un objectif différent pour chaque type
- paramètre3 - paramètre générique 3, aura un objectif différent pour chaque type
- paramètre4 - paramètre générique 4, aura un objectif différent pour chaque type

#### Remarques

Pour les synonymes Oracle, utilisez ces paramètres :

- type = "SYNONYMES"
- paramètre2 = le nom tableau ; par exemple, TBL\_EMPLOYEES
- paramètre3 = une string délimitée de valeurs, séparées par des points-virgules, spécifiant le propriétaire du synonyme et le nom avec deux points complets entre ; par exemple, OE:EMPLOYEES;PUBLIC:PUB\_EMPLOYEES ;
- paramètre4 = le terminateur de l'instruction

#### Résultat de retour

Du format :

```
CRÉER LE SYNONYME OE.EMPLOYEES POUR TBL_EMPLOYEES ;  
CRÉER UN SYNONYME PUBLIC PUB_EMPLOYEES POUR TBL_EMPLOYEES ;
```

## REMOVE\_LAST\_SEPARATOR ( [ddlStatement] , [separator] )

Renvoie l'instruction DDL fournie avec le dernier séparateur supprimé (s'il existe).

#### Paramètres

- ddlStatement - une instruction DDL partielle
- séparateur - le caractère séparateur qui doit être supprimé

#### Remarques

Lors de la création d'une string qui représente une instruction DDL, il est courant d'ajouter le caractère séparateur après chaque élément ; cependant, le séparateur n'est pas requis après le dernier élément, donc cette macro de fonction est fournie pour supprimer le séparateur de fin.

## REMOVE\_STRING ( [ddlStatement] )

Supprime l'instruction DDL fournie de la file d'attente d'exécution du Moteur d'Exécution .

#### Paramètres

- ddlStatement - une instruction DDL unique

#### Remarques

Aucun.

## SUPPRESS\_EXECUTE\_CURRENT ( [boolean] )

Une macro de fonction pour activer/désactiver les appels ultérieurs à EXECUTE\_CURRENT .

**Paramètres**

- booléen - Vrai ou Faux

**Remarques**

L'état par défaut de cet indicateur est Faux ; autrement dit, les appels à EXECUTE\_CURRENT ne sont pas ignorés.

# Macros de propriétés DDL

Les macros de propriétés DDL offrent un moyen pratique de récupérer les valeurs des propriétés des éléments (c'est-à-dire Valeur Étiquetés ). Dans le cadre de modélisation des données, il existe deux groupes de propriétés :

- Propriétés internes (celles qu'Enterprise Architect reconnaît et utilise dans ses comparaisons) et
- Propriétés définies par l'utilisateur

Ces macros de propriétés permettent d'accéder aux propriétés définies par rapport aux différents éléments. Toutes les macros de propriétés ont la même syntaxe, renvoient une string et nécessitent que le nom de la propriété soit spécifié.

Syntaxe : `propertyMacroName` : « `propertyName` »

## PROPRIÉTÉS INTERNES

### **tableBoolProperty** : "propertyName"

Renvoie une représentation booléenne (« T » ou " ») de la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel du Tableau actuel.

#### **Paramètres**

- `propertyName` - le nom de la propriété à récupérer

#### **Remarques**

Aucun.

### **tableProperty** : "propertyName"

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel du Tableau actuel.

#### **Paramètres**

- `propertyName` - le nom de la propriété à récupérer

#### **Remarques**

Aucun.

### **columnProperty** : "propertyName"

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la colonne actuelle.

#### **Paramètres**

- `propertyName` - le nom de la propriété à récupérer

#### **Remarques**

Aucun.

### **columnBoolProperty** : "propertyName"

Renvoie une représentation booléenne (« T » ou " ») de la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la colonne actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.

**constraintProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la contrainte actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.

**constraintBoolProperty : "propertyName"**

Renvoie une représentation booléenne (« T » ou " ») de la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la contrainte actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.

**constraintColumnProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la colonne de contrainte actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.

**constraintColumnBoolProperty : "propertyName"**

Renvoie une représentation booléenne (« T » ou " ») de la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la colonne de contrainte actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.



## **viewProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la Vue actuelle.

### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

### **Remarques**

Aucun.

## **procedureProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la procédure actuelle.

### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

### **Remarques**

Aucun.

## **functionProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la fonction actuelle.

### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

### **Remarques**

Aucun.

## **sequenceProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la Séquence actuelle.

### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

### **Remarques**

Aucun.

## **packageProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version du référentiel de la base de données actuelle Paquetage .

### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

### **Remarques**

Aucun.

### **odbcTableProperty : « nom de la propriété »**

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version ODBC du Tableau actuel.

#### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

#### **Remarques**

Aucun.

### **odbcConstraintProperty : « nom de la propriété »**

Renvoie la valeur de la propriété interne dans la version ODBC de la contrainte actuelle.

#### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

#### **Remarques**

Aucun.

## **PROPRIÉTÉS DÉFINIES PAR L'UTILISATEUR**

### **tableUserProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété définie par l'utilisateur dans la version du référentiel du Tableau actuel.

#### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

#### **Remarques**

Aucun.

### **columnUserProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété définie par l'utilisateur dans la version du référentiel de la colonne actuelle.

#### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

#### **Remarques**

Aucun.

### **constraintUserProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété définie par l'utilisateur dans la version du référentiel de la contrainte actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.

**constraintColumnUserProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété définie par l'utilisateur dans la version du référentiel de la colonne de contrainte actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.

**viewUserProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété définie par l'utilisateur dans la version du référentiel de la Vue actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.

**procedureUserProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété définie par l'utilisateur dans la version du référentiel de la procédure actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.

**functionUserProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété définie par l'utilisateur dans la version du référentiel de la fonction actuelle.

**Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

**Remarques**

Aucun.

## **sequenceUserProperty : "propertyName"**

Renvoie la valeur de la propriété définie par l'utilisateur dans la version du référentiel de la Séquence actuelle.

### **Paramètres**

- propertyName - le nom de la propriété à récupérer

### **Remarques**

Aucun.

# Options DDL à Gabarits

Les macros Options de génération DDL offrent un moyen pratique pour les gabarits DDL d'accéder aux options de génération.

Cette liste identifie et décrit brièvement chacune des macros d'options disponibles. Chaque option possède une valeur de « T » pour true ou une string vide pour false.

## **ddlGenerateToExecuteEngine**

Dirige le DDL généré vers le Moteur d'Exécution .

## **ddlOptionColumnComments**

Inclure les commentaires de colonne dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateCheck**

Inclure les contraintes de vérification dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateDrop**

Inclure les instructions DROP dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateForeign**

Inclure Foreign Keys dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateFunction**

Inclure des fonctions dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateIndex**

Inclure les index dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateLengthSemantic**

(Oracle uniquement) Inclure la syntaxe de sémantique de longueur sur les colonnes de texte dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateNullable**

Incluez le mot clé NULL pour chaque colonne si elle n'a pas été signalée comme colonne NOT NULL dans le DDL généré.

## **ddlOptionGeneratePackage**

(Oracle uniquement) Inclure Paquetages dans le DDL généré.

## **ddlOptionGeneratePrimary**

Inclure les contraintes Primary Key dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateProcedure**

Inclure les procédures dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateSeparateConstraint**

Générer des contraintes Tableau séparément de l'instruction CREATE TABLE, c'est-à-dire à l'aide d'une instruction ALTER TABLE.

Note : certains SGBD ne prennent pas support les contraintes distinctes dans toutes les conditions.

## **ddlOptionGenerateSequence**

Inclure des séquences dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateTable**

Inclure Tableaux dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateTableProperty**

Inclure les propriétés étendues sur Tableaux dans le DDL généré.

## **ddlOptionGenerateTrigger**

Incluez Tableau Déclencheurs dans le DDL généré.

### **ddlOptionGenerateUnique**

Inclure des contraintes uniques dans le DDL généré.

### **ddlOptionGenerateView**

Inclure Vues dans le DDL généré.

### **ddlOptionHeaderComments**

Inclure les commentaires d'en-tête dans le DDL généré.

### **ddlOptionTableComments**

Inclure les commentaires Tableau dans le DDL généré.

### **ddlOptionUseAlias**

Utilisez des alias au lieu de noms pour tous les objets (composants object ) comme spécifié sur l'écran Générer DDL.

### **ddlOptionUseDatabaseName**

Incluez l'instruction USE DATABASE au début de chaque fichier généré.

### **ddlUseAlias**

Utilisez des alias au lieu de noms pour tous les objets (composants object ) comme spécifié dans l'onglet « Comparaison de bases de données » du générateur de base de données.

## Limitations DDL

Une fonctionnalité fondamentale d'un système de gestion de base de données (SGBD) est de permettre la définition d'objets de base de données via un langage structuré ; ce langage est appelé DDL (pour Data Definition Language, ou langage de description de données). La syntaxe DDL de chaque SGBD est unique. Bien qu'il existe des instructions et des mots-clés DDL communs à tous les SGBD, il existe des différences qui nécessitent que chaque SGBD dispose de son propre ensemble de gabarits DDL dans Enterprise Architect .

Cette page résume les principales limitations de chacun des systèmes de gestion de base de données pris en charge.

### Accès MS

- Les commentaires ne peuvent pas être appliqués (ou modifiés) aux Tableaux , aux colonnes Tableau , aux contraintes Tableau ou Vues . Par conséquent, Enterprise Architect ignore ces différences
- L'instruction CREATE TABLE ne prend pas support la définition des valeurs par défaut des colonnes. Par conséquent, Enterprise Architect exclut la définition par défaut de tous les DDL générés. Cependant, elle met en évidence une différence par défaut dans la logique de comparaison.
- En général, les noms object dans DDL peuvent être placés entre crochets ([ ]) afin qu'ils puissent inclure des espaces et d'autres caractères non standard. Cependant, l'instruction DDL CREATE VIEW ne prend pas support la notation entre crochets ; le gabarit DDL « Create Vue » remplace tous les espaces par des caractères de soulignement ('\_').

### MySQL

- Les commentaires ne peuvent être appliqués qu'aux index et aux contraintes uniques, lorsque la version MySQL est supérieure à 5.5.3
- Les commentaires ne peuvent être appliqués aux index et aux contraintes uniques que lorsqu'ils sont créés. Par conséquent, la modification du commentaire d'un index ou d'une contrainte unique entraîne la suppression et la recréation de la contrainte.
- Les contraintes de vérification ne sont pas prises en charge ; bien que le moteur MySQL DDL puisse analyser de telles instructions, il les ignore simplement
- Les commentaires ne peuvent pas être appliqués (ou modifiés) aux Vues , procédures ou fonctions. Par conséquent, Enterprise Architect ignore ces différences.

### Oracle

- Les commentaires ne peuvent pas être appliqués (ou modifiés) aux procédures, séquences ou fonctions. Par conséquent, Enterprise Architect ignore ces différences

### PostgreSQL

- Actuellement, Enterprise Architect ne prend pas support les paramètres de fonction. Par conséquent, toutes les instructions (COMMENT ON ou DROP) qui font référence à une fonction par son nom échoueront car elles doivent utiliser une combinaison de nom de fonction et de paramètres.

### SQL Lite



- Les contraintes ne peuvent pas être ajoutées à un Tableau existant ; le Tableau doit être supprimé et créé (y compris la nouvelle contrainte dans l'instruction Create)
- Les commentaires ne sont pris en charge sur aucun type object , par conséquent Enterprise Architect ignore toutes les différences de remarques

## Importer un script DDL

Cette fonctionnalité vous permet d'importer des scripts DDL à partir d'un répertoire spécifié dans votre système de fichiers, pour créer des objets Database Modèle dans votre modèle Enterprise Architect . Tous les scripts du répertoire, dont les extensions de nom de fichier correspondent à celles spécifiées, seront importés.

Les fichiers de script seront importés dans le paquetage Enterprise Architect actuellement sélectionné, créant Tableaux , Vues , des colonnes, des contraintes, des procédures, des fonctions, des séquences, etc., comme défini par les scripts DDL.

### Accéder

Ruban	Développer > Modélisation de données > Importer DDL
-------	---

### dialogue Importer Scripts DDL

Annuaire	Type ou recherchez le nom du répertoire à importer.
Sous-répertoires de processus	Cochez cette case pour inclure également le contenu des sous-répertoires.
SGBD	Sélectionnez dans la liste déroulante le type de SGBD pour lequel les scripts DDL sont applicables.
Extensions de fichiers	Type ou sélectionnez dans la liste déroulante les extensions de nom de fichier à inclure dans l'importation. Utilisez un " ; " pour séparer les valeurs.
Importer	Cliquez sur le bouton « <b>Importer</b> » pour lancer l'importation.

# Systèmes de gestion de base de données pris en charge

Enterprise Architect prend en support une gamme complète de systèmes de gestion de bases de données, mais offre également la flexibilité nécessaire pour étendre le produit afin de support d'autres SGBD. L'éditeur gabarit DDL peut être utilisé pour définir comment générer un DDL pour un SGBD non pris en charge, les gabarits de transformation peuvent être utilisés pour définir une nouvelle transformation vers un modèle physique pour un SGBD non pris en charge et de nouveaux types de données peuvent être définis pour un SGBD existant ou nouveau.

Enterprise Architect fournit les constructions modélisation et la capacité d'effectuer l'ingénierie directe et inverse d'un schéma de base de données pour ces systèmes de gestion de base de données :

- DB2 (\*)
- Oiseau de feu
- MS Access 97, 2000, 2003, 2007, 2013
- MS SQL Server à partir de 2005, toutes les éditions, y compris Express et Azure SQL Database
- MariaDB
- MySQL v4, v5
- Oracle à partir de 9i (toutes les éditions)
- PostgreSQL (y compris la version 12)
- SQLite
- Informix (#)
- Ingres (#)
- InterBase (#)
- Adaptive Server Anywhere (Sybase ASA) (#)
- Serveur adaptatif d'entreprise Sybase (Sybase ASE) (#)

(\*) - Compatible uniquement pour DB2 lorsqu'il est hébergé dans des environnements Windows et Linux.

(#) - Aucun développement ultérieur ne sera entrepris sur ces SGBD, car ces produits ne sont pas couramment utilisés par la base d'utilisateurs Enterprise Architect . Cela permettra à Sparx Systems de concentrer ses efforts sur les autres domaines de modélisation de bases de données qui sont largement utilisés.

## Notes

- Pour effectuer modélisation des données pour un SGBD particulier, vous devez disposer des types de données appropriés pour ce SGBD dans votre référentiel ; vous pouvez télécharger les définitions de données les plus récentes à partir de la page « Ressources » du site Web de Sparx Systems

## Plus d'informations

Sparx Systems Enterprise Architect fournit aux modélisateurs d'informations, aux modélisateurs de données et aux architectes des outils pratiques pour créer des modèles qui couvrent les niveaux d'abstraction au sein d'une organisation : conceptuel, logique et physique.

**Modèles conceptuels** : ils sont indépendants de la technologie et facilitent les discussions avec les experts commerciaux et du domaine pour représenter et convenir des concepts de base du domaine.

**Modèles logiques** : ils ajoutent des détails et de la précision aux modèles conceptuels tout en restant technologiquement neutres, facilitant les discussions entre analystes d'information sur les structures logiques.

**Modèles physiques** : ils appliquent des données technologiques spécifiques aux modèles, aidant les ingénieurs à prendre des décisions technologiques pour le déploiement dans des environnements cibles tels que les systèmes de gestion de bases de données.

### Informations sur l'édition

Le générateur de base de données est disponible dans les éditions Corporate , Unified et Ultimate d' Enterprise Architect .

