

Utilisation d'un AGL

AMC Designer

Licence Professionnelle Continue
IUT de Villetaneuse
Université de Paris 13

2004/2005

Ce support de TP consiste en une remise en page des Didacticiels Power AMC 6.1 proposés par Sybase
<http://sybooks.sybase.com/onlinebooks/group-pd/amc0611f>


Table des Matières

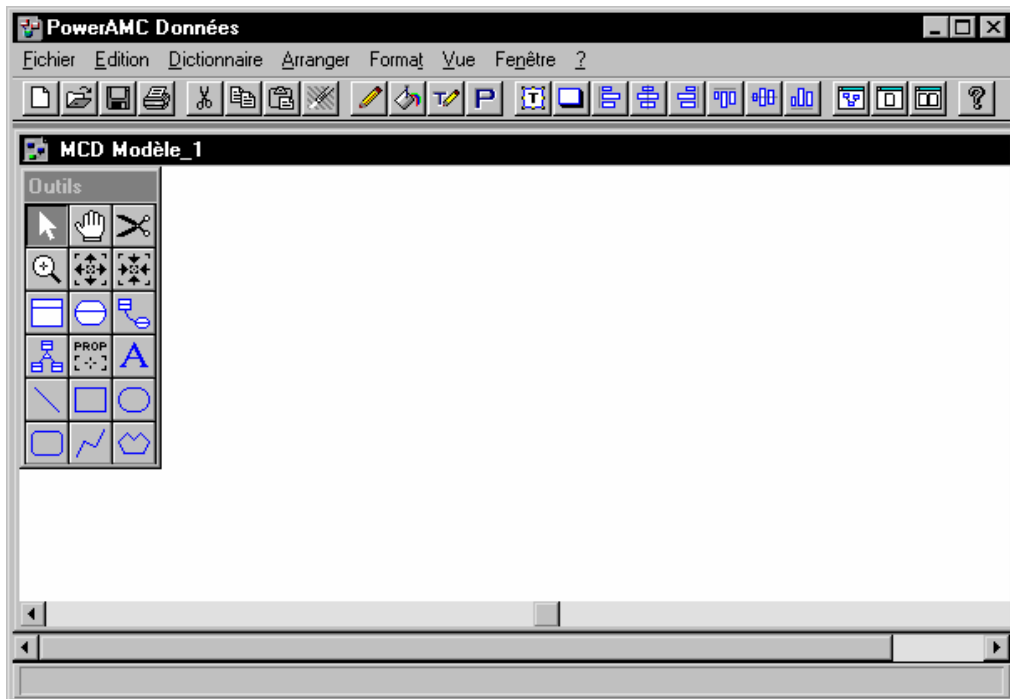
Chapitre 1 Modèle Conceptuel des Données	3
1 Introduction aux MCD.....	3
2 Définition de règles de gestion, de domaines et d'informations	7
3 Définition d'entités.....	11
4 Définition d'associations.....	16
5 Création d'un sous-modèle.....	17
6 Définition d'un héritage	19
7 Organisation de l'affichage	21
8 Génération du MPD à partir du MCD	22
Chapitre 2 Modèle Physique des Données	25
1 Début du didacticiel de MPD	25
2 Création d'une table dans le MPD	28
3 Définition d'une référence et de l'intégrité référentielle	31
4 Création d'une vue	32
5 Définition d'attributs étendus.....	35
6 Utilisation de triggers et de procédures	36
7 Génération d'un script de base de données	39
8 Génération d'un script de données de test.....	41
Chapitre 3 Modèle Conceptuel de Communication	49
1 Début de session	49
2 Création des acteurs.....	50
3 Création de flux entre les acteurs.....	51
Chapitre 4 Modèle Conceptuel des Traitements	54
1 Création des opérations.....	54
2 Création des événements	56
3 Import d'un MCD.....	60
Chapitre 5 Modèle Organisationnel des Traitements	64
1 Import du MCC.....	64
2 Import du MCT.....	65
3 Création d'une phase	67

Chapitre 1 Modèle Conceptuel des Données

1 Introduction aux MCD



















1.1 Démarrage de Données

- Cliquez sur l'icône de programme de *Données* . La fenêtre Données s'affiche. Elle contient une fenêtre de MCD vide ainsi que la palette d'outils de MCD. La fenêtre Données comporte une barre d'outils dans sa partie supérieure. La barre de menus permet d'accéder aux différentes fonctionnalités de gestion.



1.2 Utilisation des outils de la palette d'outils

Les boutons de la palette d'outils permettent d'accéder aux principales fonctionnalités permettant de construire et de modifier un MCD. Le tableau suivant indique le nom de tous les outils de la palette d'outils.

Outil	Nom	Outil	Nom	Outil	Nom
	Pointeur		Déplacement		Ciseaux
	Loupe		Zoom avant		Zoom arrière
	Entité		Association		Lien d'association
	Lien d'héritage		Propriétés		Texte
	Ligne droite		Rectangle		Ovale
	Rectangle arrondi		Ligne brisée		Polygone

Nous allons créer quelques objets afin que vous connaissiez ces outils avant de commencer à créer le MCD.

Outil Entité

- Cliquez sur *l'outil Entité* dans la palette d'outils. Le curseur prend la forme d'une entité.
- Cliquez n'importe où dans la fenêtre de MCD. Un symbole d'entité s'affiche à l'endroit où vous avez cliqué. L'entité est nommée *Ent_n*, *n* représentant le numéro de l'entité dans l'ordre de création des objets.
- L'outil Entité reste actif, vous pouvez donc cliquer à nouveau dans la fenêtre de MCD pour créer une entité supplémentaire. La fenêtre de MCD contient maintenant deux entités.

Outil Lien

- Cliquez sur *l'outil Lien d'association* dans la palette d'outils. L'outil Entité est à présent désactivé alors que l'outil Lien d'association est actif.
- Cliquez à l'intérieur de la *première entité*.
- Faites glisser le *curseur* dans la seconde entité.
- Relâchez le *bouton de la souris* en maintenant le curseur au-dessus de la seconde entité. Vous créez ainsi une association.
- Cliquez le *bouton droit de la souris*. Vous libérez ainsi l'outil Lien d'association.

Sélection de plusieurs objets de même type

- Double-cliquez sur *l'outil Entité* dans la palette d'outils. Vous sélectionnez ainsi toutes les entités. Des poignées apparaissent sur les entités pour indiquer que ces dernières sont sélectionnées.
- Faites glisser les entités jusqu'à un nouvel emplacement. Les liens d'association se déplacent avec les entités.

Outil Texte

- Cliquez sur *l'outil Texte* dans la palette d'outils. Le curseur prend la forme d'un I.
- Cliquez dans la fenêtre de MCD. Une zone de saisie de texte s'affiche.
- Saisissez un texte bref dans la zone.
- Cliquez sur *OK*. Le texte s'affiche dans la fenêtre de MCD.

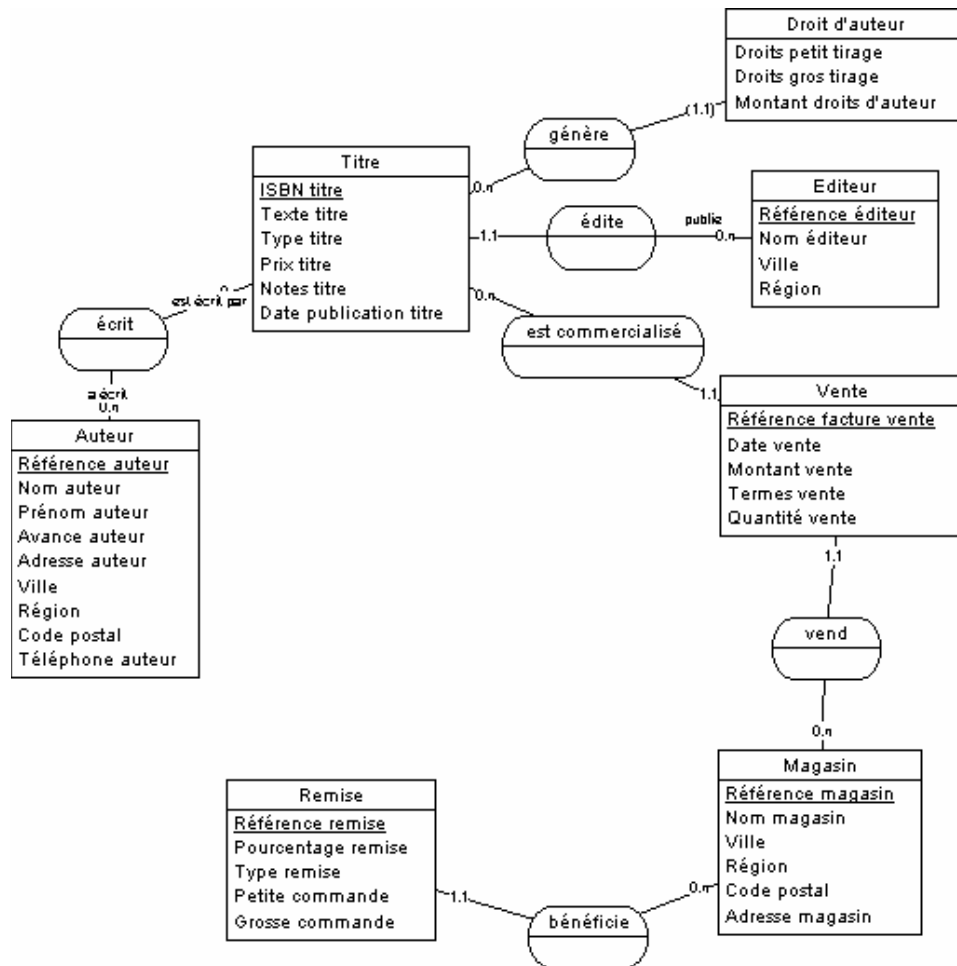
Outil Pointeur

- Cliquez sur *l'outil Pointeur* dans la palette d'outils. Vous allez utiliser cet outil pour sélectionner et supprimer l'un des objets.
- Cliquez sur l'un des symboles d'*entité*. Vous sélectionnez ainsi l'objet à supprimer.
- Appuyez sur la touche SUPPR. La boîte de message Confirmation de la suppression s'affiche pour inviter à confirmer la suppression.
- Cliquez sur *OK*. L'entité et l'association correspondante sont supprimées dans le MCD. Leur définition disparaît du dictionnaire.
- Double-cliquez sur *l'outil Pointeur* dans la palette d'outils. Vous sélectionnez ainsi l'entité restante et le texte que vous avez ajouté.
- Appuyez sur la touche SUPPR et cliquez sur *OK* lorsque le message de confirmation s'affiche. L'entité restante et le texte sont effacés.

1.3 Ouverture du MCD de didacticiel

Pour effectuer le reste de ce didacticiel, vous devez ouvrir le fichier fourni.

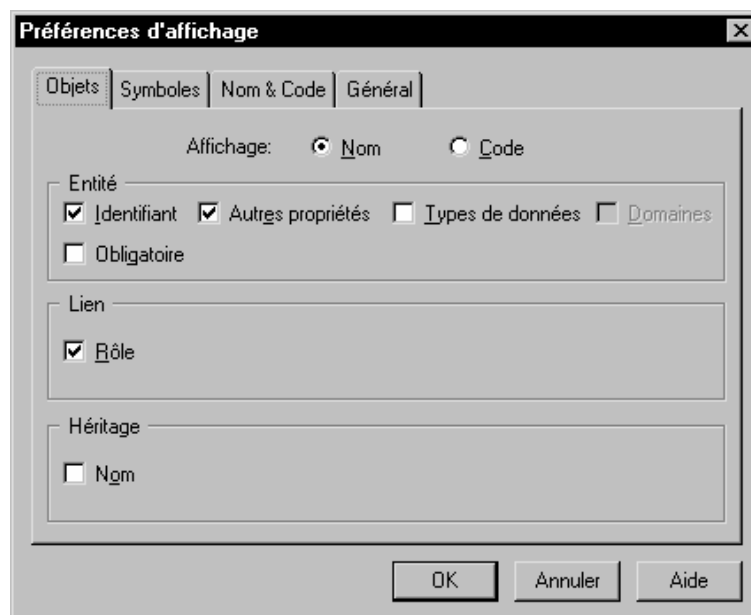
- Sélectionnez *Fichier>Ouvrir*. Une fenêtre de sélection de fichier s'affiche.
- Ouvrez le répertoire *EXEMPLES*.
- Sélectionnez le fichier *MCDAVANT.MCD*.
- Cliquez sur *OK*. Données affiche le modèle dans la fenêtre de MCD.
- Si vous ne pouvez pas voir la totalité du modèle, cliquez sur *l'outil Vue globale* dans la barre d'outils située en haut de la fenêtre. Vous affichez ainsi la totalité du modèle dans la fenêtre de MCD. Le modèle peut ne pas se présenter de façon strictement identique à l'illustration ci-après.



1.4 Définition des préférences et des options de MCD

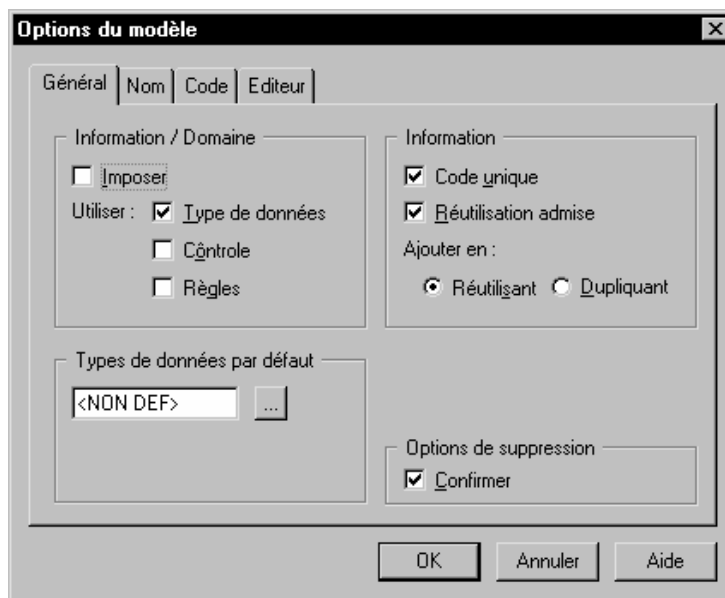
Avant de commencer à travailler, vous allez définir certaines options relatives au MCD.

- Sélectionnez *Fichier>Préférences d'affichage* dans la barre de menus. La boîte de dialogue Préférences s'affiche à la page Objets.
- Sélectionnez ou désélectionnez les cases à cocher et les boutons radio appropriés de façon à obtenir le résultat suivant.





Ces préférences déterminent l'affichage du nom des objets, des identificateurs d'entité, des propriétés d'entité ainsi que des libellés des liens d'association. En outre, elles permettent de modifier la taille des entités de façon à afficher la totalité de leur texte.

- Cliquez sur l'onglet Général. La page Général s'affiche.
- Cochez la case la case Ajuster au texte comme indiqué ci-dessous. Cette préférence permet d'adapter la taille des entités à leur texte.
- Cliquez sur *OK*.
- Sélectionnez *Fichier>Options du modèle* dans la barre de menus. La boîte de dialogue Options du modèle s'affiche.
- Sélectionnez ou désélectionnez les cases à cocher et les boutons radio appropriés de façon à obtenir le résultat suivant.



- Cliquez sur *OK*.

1.5 Définition des propriétés de MCD

- Sélectionnez *Dictionnaire>Propriétés du modèle* dans la barre de menus. La feuille de propriétés du modèle s'affiche.
- Saisissez *Publications* dans la zone Nom du projet. Il s'agit du nom du projet auquel appartient le MCD.
- Cliquez sur le bouton  situé en regard de la zone Code du projet. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom comme code.
- Saisissez *Didacticiel* dans la zone Nom. Il s'agit du nom du MCD.
- Cliquez sur le bouton  situé en regard de la zone Code. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code.
- Saisissez votre *nom* dans la zone Auteur. Vous indiquez ainsi que vous êtes le propriétaire de ce MCD.
- Saisissez *1.0* dans la zone Version. Vous indiquez ainsi qu'il s'agit de la première version du MCD.
- Cliquez sur *OK*.

1.6 Enregistrement du MCD de didacticiel

Vous allez enregistrer le MCD de didacticiel dans un nouveau fichier. Cette opération vous permet de conserver intact le MCD d'origine afin de pouvoir le réutiliser si vous souhaitez effectuer les exercices à nouveau.

- Sélectionnez *Fichier>Enregistrer sous*. La boîte de dialogue d'enregistrement s'affiche.
- Saisissez *DIDACTI.MCD* dans la zone Nom. Il s'agit du nom du fichier dans lequel vous travaillerez et enregistrerez les modifications.
- Cliquez sur *OK*. Vous enregistrez ainsi votre modèle dans le fichier DIDACTI.MCD.

2 Définition de règles de gestion, de domaines et d'informations

2.1 Création d'une règle de gestion

Une *règle de gestion* est une expression qui décrit la façon dont une société fonctionne. Lorsque vous créez une règle de gestion, vous faites référence aux données énoncées dans la description des activités de la société.

Il existe quatre types de règle de gestion : faits, définitions, formules et validations :

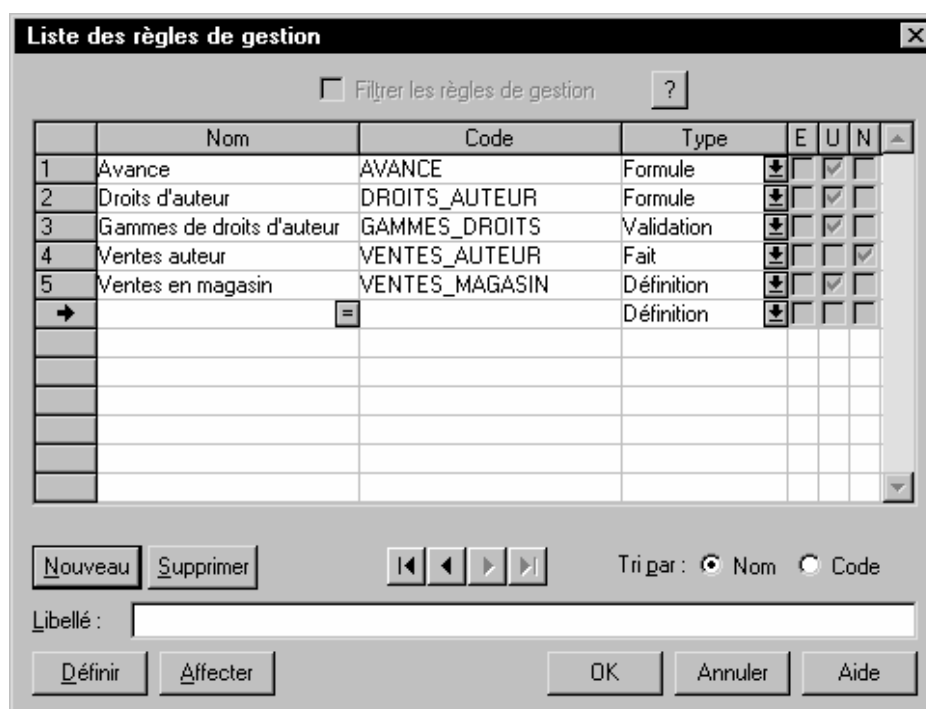
Type de règle de gestion


Type de règle de gestion	Exemple
Fait	Un éditeur peut publier un ou plusieurs titres
Définition	Un auteur est identifié par un nom et une adresse
Formule	Le montant des droits d'auteur constitue un pourcentage sur les ventes et augmente en fonction de celles-ci
Validation	Le pourcentage cumulé des droits d'auteur reversés à chaque auteur d'un ouvrage doit représenter 100% des droits d'auteur

Lorsque vous utilisez des règles de gestion pour documenter le MCD, celles-ci ne sont pas converties en code exécutable. Vous découvrirez dans la partie relative au MPD de ce didacticiel de quelle façon les règles de gestion sont mises en oeuvre.

Vous allez créer une règle de gestion qui définit les modalités de répartition des droits entre les auteurs.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des règles de gestion*. La boîte de dialogue Liste des règles de gestion affiche les règles existantes.
- Cliquez sur *Nouveau*. Une flèche apparaît au début de la première ligne vide.



- Saisissez *Pourcentage auteur* dans la colonne Nom. Il s'agit du nom de la règle de gestion.
- Cliquez dans la colonne Code. Cliquez sur le bouton  qui apparaît dans la colonne Code. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code, en remplaçant les minuscules par des majuscules et l'espace par un trait de soulignement.
- Sélectionnez *Validation* dans la zone de liste déroulante de la colonne Type. Vous définissez ainsi la règle de gestion comme règle de validation.
- Cliquez sur le bouton *Définir* situé dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. La boîte de dialogue Définition d'une règle de gestion s'affiche.

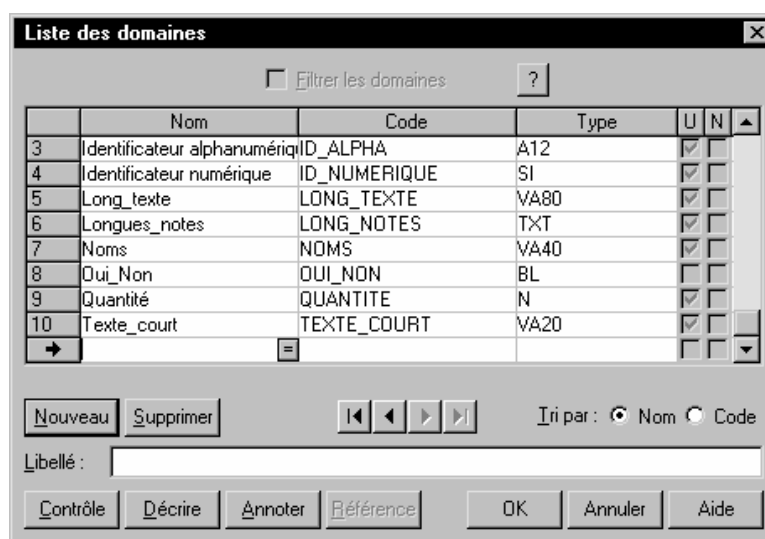
- Dans la zone Description, saisissez La somme des pourcentages de droits versés à chacun des auteurs doit être égale à 100% des droits d'auteur. Ce texte décrit la règle de gestion.
- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. Vous validez ainsi la création de la règle de gestion.

2.2 Création d'un domaine

Un *domaine* définit une structure de données standard que vous pouvez appliquer à plusieurs informations. Lorsque vous modifiez un domaine, vous mettez à jour de façon globale les informations auxquelles il est affecté. Cette caractéristique de fonctionnement simplifie la standardisation des données et permet de préserver la cohérence de votre modèle lorsque vous le modifiez.



Vous allez créer deux domaines qui définissent un type de données standardisé pour les sommes d'argent et les pourcentages dans le domaine.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des domaines* dans la barre de menus. La boîte de dialogue *Liste des domaines* affiche les domaines existants.
- Cliquez sur le bouton *Nouveau*. Une flèche apparaît au début de la première ligne vide.



- Saisissez *Montant* dans la colonne *Nom*. Il s'agit du nom du domaine.
- Cliquez dans la colonne *Code*. Cliquez sur le bouton qui apparaît dans la colonne *Code*. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom comme code, en remplaçant les minuscules par des majuscules.
- Cliquez dans la colonne *Type*. Cliquez sur le bouton qui apparaît dans la colonne *Type*. La boîte de dialogue *Types de données standard* s'affiche. Utilisez cette boîte de dialogue pour spécifier le format des données auxquelles le domaine est affecté.
- Cliquez sur le bouton radio *Monnaie*. Le domaine a maintenant le type de données *Monnaie*. Ce type de données permet de stocker des nombres à décimale fixe. Par la suite, lorsque vous appliquez ce domaine aux informations utilisées pour stocker les montants, ces dernières héritent du type de données que vous avez défini.
- Saisissez *8* dans la zone *Longueur*. Le nombre de chiffres d'une information à laquelle ce domaine est affecté sera 8.
- Saisissez *2* dans la zone *Précision*. Une information à laquelle ce domaine est affecté peut comporter deux décimales.



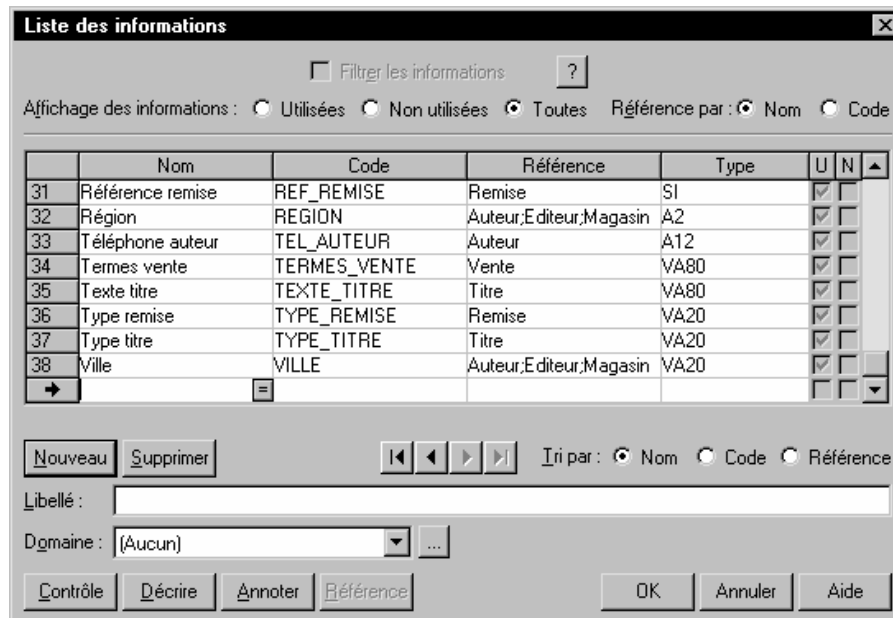
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la liste des domaines. La valeur MN8,2 apparaît dans la colonne Type. MN est le code du type de données monétaire. 8 indique que la somme peut comporter huit chiffres et 2 indique qu'elle peut comporter deux décimales.
- Cliquez sur le bouton *Nouveau*. Une flèche apparaît au début de la première ligne vide.
- Saisissez *Pourcentage* dans la colonne *Nom*. Il s'agit du nom du domaine.
- Cliquez dans la colonne *Code*. Cliquez sur le bouton  qui apparaît dans la colonne Code. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom comme code, en remplaçant les minuscules par des majuscules et les caractères non admis (par exemple, les espaces) par des traits de soulignement.
- Cliquez dans la colonne *Type*. Cliquez sur le bouton  qui apparaît dans la colonne Type. La boîte de dialogue Types de données standard s'affiche.
- Cliquez sur le bouton radio *Entier court*. Le code SI indique que le domaine Pourcentage spécifie des données de type entier court. Les zones Longueur et Précision ne sont pas actives car il est inutile de spécifier une longueur et une précision pour un entier court.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la liste des domaines.
- Cliquez sur *OK*. Vous enregistrez la définition et revenez à la fenêtre du modèle.

2.3 Création d'une information

Une *information* est un élément de base du système. Les informations figurant dans le MCD du didacticiel incluent notamment le nom de l'auteur et le titre de l'ouvrage.

Pour gérer des ouvrages rédigés par plusieurs auteurs, vous allez créer des informations qui représentent le pourcentage de droits de chaque auteur ainsi que la place du nom de l'auteur dans la liste des auteurs de l'ouvrage.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des informations* dans la barre de menus. La boîte de dialogue Liste des informations affiche les informations existantes.
- Cliquez sur le bouton *Nouveau*. Une flèche apparaît au début de la première ligne vide.



- Saisissez *Pourcentage TitreAuteur* dans la colonne Nom. Il s'agit du nom de l'information.
- Saisissez *POURCENT TITAUT* dans la colonne Code.
- Sélectionnez *Pourcentage* dans la liste déroulante Domaine située dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. Vous appliquez ainsi le type de données du domaine Pourcentage à la nouvelle information, SI indique qu'il s'agit d'un entier court.
- Cliquez sur le bouton *Nouveau*. Une flèche apparaît au début de la première ligne vide.
- Saisissez *Ordre TitreAuteur* dans la colonne Nom.
- Saisissez *ORDRE_TITAUT* dans la colonne Code.
- Cliquez dans la colonne *Type*. Cliquez sur le bouton qui apparaît dans la colonne. La boîte de dialogue Types de données standard s'affiche.
- Cliquez sur le bouton radio *Entier*. Vous attribuez le type Entier aux données de l'information *Ordre TitreAuteur*.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la liste des informations.
- Cliquez sur *OK*. Vous enregistrez ainsi les définitions d'information et revenez à la fenêtre du modèle.

2.4 Affectation d'un domaine à une information

Vous allez affecter le domaine *MONTANT* à toutes les informations qui stockent des sommes d'argent et le domaine *POURCENTAGE* à toutes celles qui stockent des pourcentages.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des informations* dans la barre de menus. La boîte de dialogue Liste des informations s'affiche.
- Cliquez sur le numéro de l'information *Avance auteur*. Maintenez la touche CTRL enfoncée et cliquez sur l'information *Montant droits d'auteur*. Maintenez la touche CTRL enfoncée et cliquez sur l'information *Montant vente*. Maintenez la touche CTRL enfoncée et cliquez sur l'information *Prix titre*. Toutes ces informations sont sélectionnées.
- Sélectionnez *MONTANT* dans la zone de liste déroulante Domaine située dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. *Avance auteur* hérite du type de données de ce domaine. Le code *MN8,2* apparaît dans la colonne Type. Ce code indique un type de données monétaire d'une longueur maximale de 8 et d'une précision de 2. Les informations *Avance auteur*, *Montant droits d'auteur* et *Montant vente* dont les types de données étaient différents ont hérité d'un type de données standard défini pour le domaine *Montant*.
- Cliquez sur le numéro de l'information *Pourcentage remise* et sélectionnez *POURCENTAGE* dans la zone de liste déroulante Domaine.
- Cliquez sur *OK*. Vous validez ainsi les modifications et affectez les domaines aux informations.

2.5 Affectation de paramètres de contrôle à un domaine

Les *paramètres de contrôle* spécifient en détail les valeurs admises pour un domaine ou une information. Dans un MCD, les paramètres de contrôle définissent des paramètres standard. Il peut s'agir des valeurs maximale et minimale ainsi que des valeurs admises.

En affectant des paramètres de contrôle au domaine POURCENTAGE, vous définissez de façon plus détaillée le format des pourcentages pour toutes les informations auxquelles ce domaine a été affecté.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des domaines* dans la barre de menus. La boîte de dialogue Liste des domaines s'affiche.
- Cliquez sur le domaine *Pourcentage*. Une flèche apparaît au début de la ligne.
- Cliquez sur le bouton *Contrôle*. La boîte de dialogue Paramètres de contrôle s'affiche.
- Saisissez *1* dans la zone Minimale. Le pourcentage minimal de droits d'auteur devient 1.
- Saisissez *100* dans la zone Maximale. Le pourcentage maximal de droits d'auteur devient 100.

The screenshot shows a dialog box titled "Paramètres de contrôle" for the domain "POURCENTAGE (Pourcentage)". It has tabs for "Contrôles standard" and "Règles de validation". Under "Valeurs", there are input fields for "Minimale" (1), "Maximale" (100), and "Défaut". Under "Paramètres", there are fields for "Unité" and "Format", and checkboxes for "Minuscule", "Majuscule", and "Non modifiable". A table titled "Liste des valeurs possibles" has columns "Valeur" and "Libellé". Below the table are "Insérer" and "Supprimer" buttons. The "Expression" field contains "%MINMAX% and %LISTVAL% and %RULES%". The "Server" radio button is selected. At the bottom are buttons for "Règles", "Zoom", "Aperçu", "OK", "Annuler", and "Aide".

- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. Un message vous demande si vous souhaitez mettre à jour les informations auxquelles le domaine est affecté.
- Cochez la case *Contrôles*. Vous demandez ainsi la mise à jour des paramètres de contrôle pour les informations auxquelles ce domaine est affecté.
- Cliquez sur *Oui*. Vous mettez ainsi à jour le type de données des informations Pourcentage TitreAuteur et Pourcentage remise. Vous revenez à la fenêtre du modèle.

3 Définition d'entités

Une *entité* est un objet pour lequel vous souhaitez stocker des informations. Par exemple, l'entité AUTEUR du modèle fourni avec le didacticiel regroupe les informations telles que le nom et l'adresse des auteurs.

La définition des activités de gestion détermine les entités à créer. Par exemple, pour pouvoir identifier et stocker le portrait des auteurs, vous allez créer une entité PORTRAIT contenant toutes les informations relatives aux portraits.

Pour répondre à un autre besoin de gestion, vous devez garder trace du pourcentage des droits d'auteur perçu par chaque auteur de chaque ouvrage.

Un ouvrage peut avoir été rédigé par plusieurs auteurs et un auteur peut avoir collaboré à un ou plusieurs ouvrages, on parle alors d'association n,n (de plusieurs à plusieurs).

Chaque auteur doit être unique dans l'entité Auteur et chaque ouvrage doit être unique dans l'entité Titre, il convient que l'association qui relie ces entités contienne une occurrence unique de chaque combinaison titre-auteur. Chaque combinaison peut alors se voir affecter un pourcentage.

Une **propriété d'entité** est un fragment élémentaire de données (une information) affecté à une entité. Par exemple, Nom est une propriété de l'entité AUTEUR car elle fournit des données relatives à un auteur. Vous allez ajouter une propriété Biographie à l'entité AUTEUR.

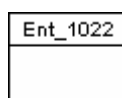
Un **identifiant d'entité** est constitué d'une ou de plusieurs propriétés uniques à cette entité, de sorte qu'à chaque valeur de l'identifiant correspond une occurrence unique de l'entité. Par exemple, ISBN est l'identifiant de l'entité TITRE car un numéro ISBN identifie de façon unique un ouvrage. Vous allez affecter le numéro de référence d'une photo comme identifiant de l'entité PORTRAIT.

Le fait d'affecter une règle de gestion à une entité permet de récapituler les conditions associées à cette entité. Vous allez affecter la règle de gestion créée lors de la leçon précédente à l'une des entités.


3.1 Création d'une entité

Vous allez créer une entité qui contient des données relatives aux portraits, une entité qui associe les ouvrages aux auteurs et deux entités qui différencient les catégories d'ouvrage, à savoir périodique et non-périodique.

- Cliquez sur l'outil *Entité* dans la palette d'outils.
- Cliquez sur un emplacement vide dans la fenêtre du modèle. Un symbole d'entité s'affiche à l'endroit où vous avez cliqué :



Lorsque vous la créez, l'entité se nomme Ent_*n*, *n* représentant le numéro de l'entité dans l'ordre de création des objets dans le modèle.

- Cliquez sur l'outil *Pointeur* dans la palette d'outils.
- Double-cliquez sur le symbole de l'entité que vous venez de créer. La feuille de propriétés de l'entité s'affiche.
- Saisissez *Portrait* dans la zone Nom. Il s'agit du nom de l'entité.
- Cliquez sur le bouton  situé en regard de la zone Code. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code.
- Cliquez sur *OK*. La nouvelle entité s'affiche avec le nom Portrait. Vous avez créé cette entité en commençant par son symbole, puis en l'identifiant dans sa feuille de propriétés. Vous pouvez également créer des entités dans la liste des entités.
- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des entités*. La boîte de dialogue Liste des entités affiche la liste des entités définies.
- Cliquez sur le bouton *Nouveau*. Une flèche apparaît au début d'une ligne vide.
- Saisissez *Périodique* dans la colonne Nom. Cliquez sur *Nouveau*. Le code est automatiquement défini avec la même chaîne que le nom. Une flèche apparaît au début d'une ligne vide.
- Saisissez *Non périodique* dans la colonne Nom. Les nouvelles entités apparaissent dans la liste. Il n'est pas nécessaire de saisir un code pour la dernière entité, il sera défini automatiquement avec la même chaîne que le nom.



- Cliquez sur *OK*. Les nouvelles entités apparaissent dans le MCD.

3.2 Définition de propriétés d'entité

Vous allez définir des propriétés pour l'association ECRIT et des propriétés d'entité pour les entités PORTRAIT, PERIODIQUE et NON PERIODIQUE en affectant plusieurs informations à chacune d'entre elles.

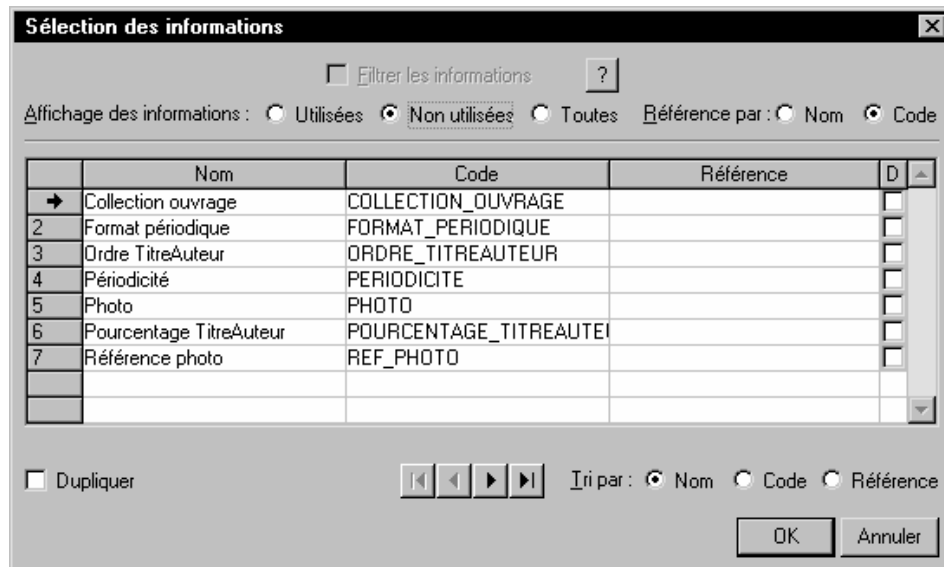
Pour créer ces propriétés d'entité, vous allez :

- Ajouter des informations dans une entité
- Créer une nouvelle propriété d'entité

Ajout d'informations comme propriétés d'entité et d'association

Vous allez affecter des informations existantes à l'association ECRIT et aux entités PORTRAIT, PERIODIQUE et NON PERIODIQUE.

- Double-cliquez sur l'association *écrit*. La feuille de propriétés de cette association s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Propriétés*. La boîte de dialogue Propriétés de l'association s'affiche. La liste est vide car cette association ne contient pas encore de propriété.
- Cliquez sur le bouton *Ajouter*. La boîte de dialogue Sélection des informations s'affiche. Elle affiche la liste des informations.
- Cliquez sur le bouton radio *Non utilisées* situé en haut de la boîte de dialogue. Cette opération a pour effet de n'afficher que les informations qui ne sont affectées à aucune entité.



- Cliquez sur le numéro au début de la ligne *Ordre TitreAuteur*. Appuyez sur CTRL et cliquez au début de la ligne *Pourcentage TitreAuteur*. Les deux informations sont sélectionnées.
- Cliquez sur *OK*. Les informations apparaissent dans la liste des propriétés de l'association ECRIT.
- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. Dans la fenêtre du MCD, l'association ECRIT affiche ses propriétés.
- Répétez les étapes précédentes en les appliquant aux entités suivantes :

Entité	Sélectionnez les informations
PORTRAIT	Photo Référence photo
PERIODIQUE	Format périodique Périodicité
NON PERIODIQUE	Collection ouvrage

- Le MCD affiche ces entités avec leurs propriétés.


Création d'une propriété d'entité

Vous allez créer une nouvelle propriété Biographie pour le texte de biographie de l'auteur.

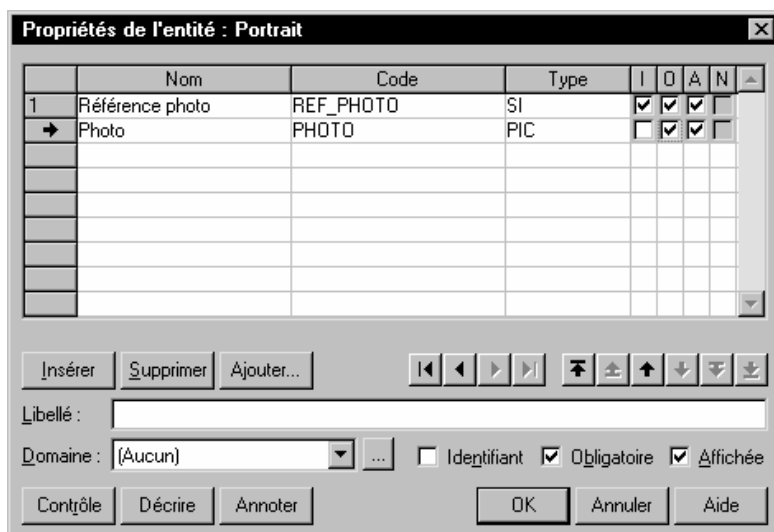
- Double-cliquez sur le symbole d'entité *AUTEUR*. La feuille de propriétés de l'entité s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Propriétés*. La boîte de dialogue Propriétés de l'entité affiche les propriétés de l'entité Auteur.
- Sélectionnez l'attribut *Avance auteur*.
- Cliquez sur le bouton *Insérer*. Une ligne vide apparaît au-dessus de la ligne de *Avance auteur*.
- Saisissez *Biographie auteur* dans la colonne Nom. Il s'agit du nom de la propriété d'entité.
- Saisissez *BIO_AUTEUR* dans la colonne Code.
- Sélectionnez *LONG_NOTES* dans la zone de liste Domaine située en bas de la boîte de dialogue. Le type de données Texte (TXT) apparaît dans la colonne Type.
- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. Les nouvelles propriétés de l'entité Auteur s'affichent dans le symbole.

3.3 Spécification d'un identifiant

Un identifiant est une propriété d'entité qui identifie de façon unique chaque occurrence de l'entité. Vous allez définir *Référence photo* comme identifiant de l'entité *PORTRAIT*.

- Double-cliquez sur le symbole de l'entité *PORTRAIT*. La feuille de propriétés de l'entité s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Propriétés*. La boîte de dialogue Propriétés de l'entité s'affiche pour cette entité.
- Cliquez sur la propriété *Référence photo*. Une flèche apparaît au début de la ligne.
- Cliquez sur le bouton . La propriété *Référence photo* devient la première propriété de la liste.

- Cochez la case *Identifiant* dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. Sur la ligne Référence photo, les coches qui apparaissent dans les cases I et O indiquent respectivement que cette propriété est un identifiant et qu'elle est obligatoire.
- Cliquez sur la propriété *Photo*. Une flèche apparaît au début de la ligne.
- Cochez la case *Obligatoire* dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. Une coche apparaît dans la colonne O de la propriété Photo, ce qui signifie que cette propriété est obligatoire. Ainsi, chaque occurrence de l'entité Portrait doit inclure une photo.

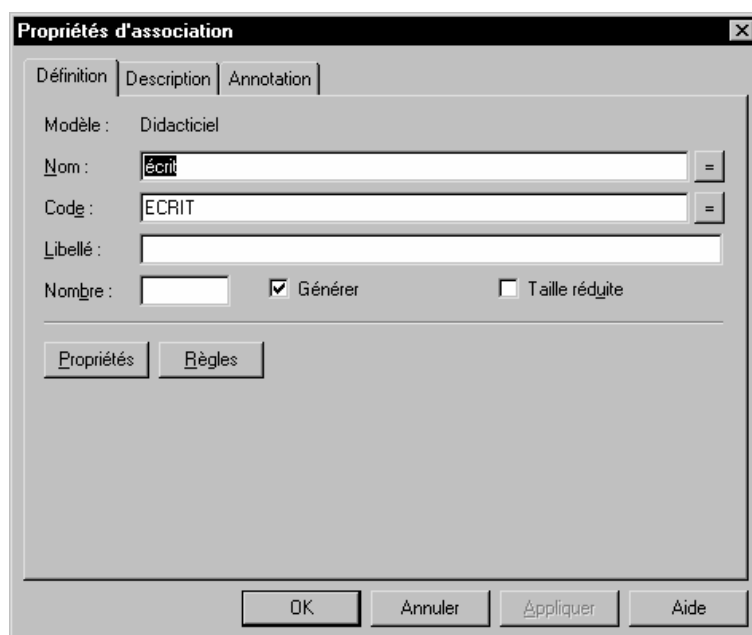


- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. La propriété d'entité Référence photo apparaît soulignée dans le symbole de l'entité PORTRAIT, ce qui indique qu'il s'agit de l'identifiant.

3.4 Affectation d'une règle de gestion à une entité

Vous allez affecter la règle de gestion Pourcentage auteur à l'association ECRIT pour rappeler le rôle de cette association dans le calcul des droits d'auteur.

- Cliquez sur l'outil *Propriétés* dans la palette d'outils. Cliquez sur le symbole d'association ECRIT. La feuille de propriétés de l'association s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Règles*. La boîte de dialogue Règles de gestion de l'association répertorie les règles de gestion associées à l'association. Cette liste est vide.



- Cliquez sur le bouton *Ajouter*. La boîte de dialogue Liste des règles de gestion s'affiche. Cette boîte de dialogue répertorie les règles de gestion disponibles.

- Cliquez sur *Pourcentage auteur*. Vous sélectionnez ainsi la règle de gestion Pourcentage auteur.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la boîte de dialogue Règle de gestion de l'association. Pourcentage auteur s'affiche dans la liste.
- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. La règle de gestion est affectée à l'association. Vous revenez à la fenêtre du MCD.

4 Définition d'associations

On appelle association l'ensemble que constituent le *lien d'association* et l'objet *association* lui-même. Il s'agit d'une relation nommée entre entités qui exprime l'existence d'un rapport entre elles. Par exemple, dans le modèle du didacticiel, une association relie les entités EDITEUR et TITRE, car les éditeurs publient des ouvrage. Une entité peut être associée à elle-même, on parle alors d'association réflexive.

La *cardinalité* indique le nombre maximal d'occurrences (une ou plusieurs) d'une relation entre entités. Pour évaluer la cardinalité d'une association, posez-vous la question suivante à propos de chaque entité d'une association "Plusieurs occurrences de cette entité peuvent-elles être associées à une même occurrence de l'autre entité ?"

Vous pouvez définir une association comme obligatoire du point de vue de ses entités. Pour savoir si une association est obligatoire, posez-vous la question suivante pour chaque entité de cette association, "Chaque occurrence de cette entité requiert-elle une occurrence de l'autre entité ?"

Par exemple, l'association entre REMISE et MAGASIN est obligatoire car toutes les remises doivent être associées à un magasin spécifique.

Dans une association dépendante, une entité ne peut être identifiée de façon unique qu'en fonction d'une autre entité.

4.1 Création d'une association

Vous allez créer une association entre les entités AUTEUR et PORTRAIT.

- Cliquez sur l'outil *Pointeur* dans la palette d'outils.
- Faites glisser l'entité *Portrait* sous l'entité AUTEUR.

Auteur
<u>Référence auteur</u>
Nom auteur
Prénom auteur
Biographie auteur
Avance auteur
Adresse auteur
Ville
Région
Code postal
Téléphone auteur

Portrait
<u>Référence photo</u>
Photo

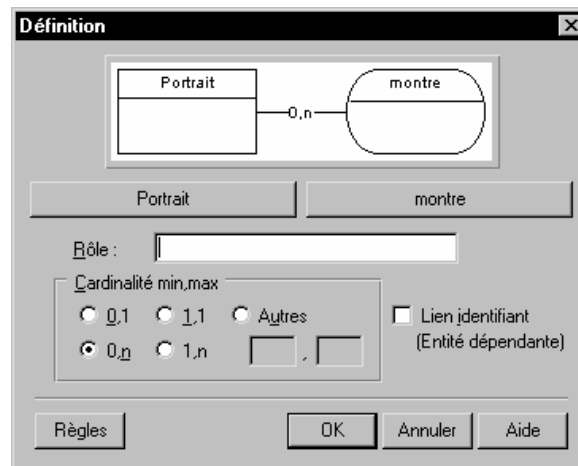
- Cliquez sur l'outil *Lien d'association* dans la palette d'outils.
- Tracez un *lien d'association* entre AUTEUR et PORTRAIT. Les liens d'associations affichent la cardinalité par défaut 0,n.

4.2 Définition des rôles dans une association facultative

Vous allez définir une association facultative entre AUTEUR et PORTRAIT. Un auteur peut ne pas avoir de portrait et un portrait peut ne pas représenter un auteur.

- Cliquez sur l'outil *Pointeur* dans la palette d'outils.

- Double-cliquez sur l'association entre AUTEUR et PORTRAIT. La boîte de dialogue Propriétés d'association s'affiche :
- Saisissez *montre* dans la zone Nom. Il s'agit du nom de l'association.
- Cliquez sur le bouton situé en regard de la zone Code. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code.
- Cliquez sur OK. Vous revenez à la fenêtre du modèle.
- Double-cliquez sur le lien d'association entre PORTRAIT et l'association. La boîte de dialogue Définition de ce lien d'association s'affiche.



- Cliquez sur le bouton radio *1,1*. Cette valeur indique qu'un auteur n'apparaît que sur un portrait et qu'un portrait ne représente qu'un seul auteur à la fois.
- Cliquez sur OK. Vous revenez à la fenêtre du modèle.

5 Création d'un sous-modèle

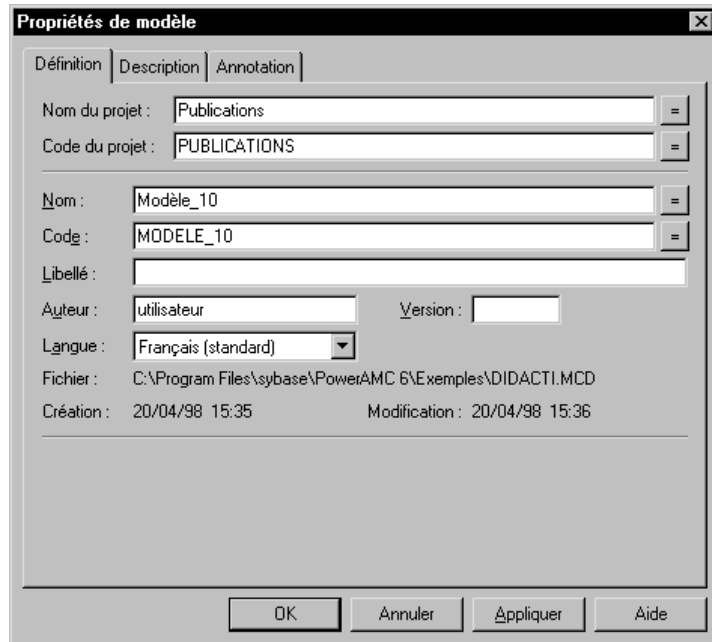
L'utilisation de sous-modèles permet de simplifier la gestion des modèles volumineux. Le *modèle global* contient tous les objets. Le sous-modèle contient une sélection d'objets provenant du modèle global.

Vous allez créer un sous-modèle contenant les entités TITRE, PERIODIQUE et NON PERIODIQUE.

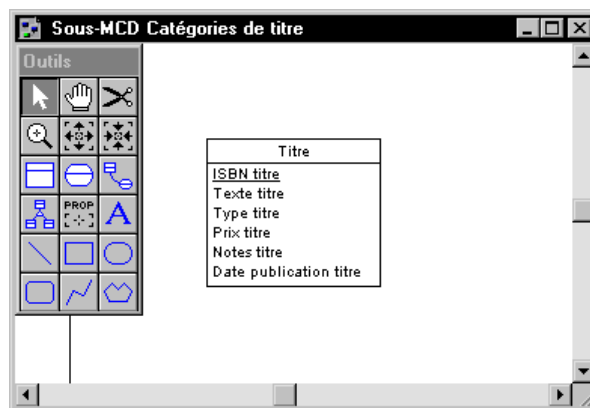
5.1 Création du sous-modèle

Vous allez commencer à créer le sous-modèle avec l'entité TITRE.

- Cliquez sur le symbole de l'entité *TITRE* pour le sélectionner.
- Sélectionnez *Dictionnaire>Sous-modèle>Nouveau* dans la barre de menus. Une nouvelle fenêtre de modèle s'affiche. Elle contient l'entité TITRE.
- Sélectionnez *Dictionnaire>Propriétés du modèle* dans la barre de menus. La feuille de propriétés du sous-modèle s'affiche. Elle comporte le même nom et le même code de projet que le modèle global.



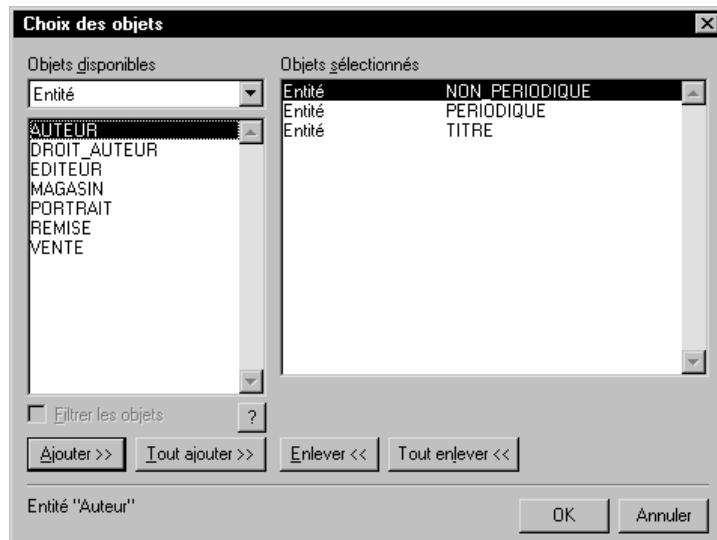
- Saisissez *Catégories de titre* dans la zone Nom. Vous remplacez ainsi le nom Modèle_10 attribué par défaut.
- Cliquez sur le bouton en regard de la zone Code. Vous réutilisez la chaîne du nom pour le code.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la fenêtre de MCD.



5.2 Ajout d'objets dans le sous-modèle

Vous allez ajouter les entités *PERIODIQUE* et *NON PERIODIQUE* dans le sous-modèle.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Sous-modèle>Ajouter/Enlever des objets*. La boîte de dialogue *Choix des objets* s'affiche. La boîte de dialogue affiche toutes les entités contenues dans le modèle global. L'entité *TITRE* s'affiche dans la liste des objets sélectionnés car elle se trouve déjà dans le sous-modèle.
- Sélectionnez l'entité *NON PERIODIQUE*.
- Appuyez sur la touche *MAJ* et sélectionnez l'entité *PERIODIQUE*.
- Cliquez sur le bouton *Ajouter*. *PERIODIQUE* et *NON PERIODIQUE* sont transférés dans la liste *Objets sélectionnés*.



- Cliquez sur *OK*. Les trois entités apparaissent dans la fenêtre du sous-modèle.
- Faites glisser les symboles d'entité *PERIODIQUE* et *NON PERIODIQUE* sous *TITRE*.

Titre
ISBN titre
Texte titre
Type titre
Prix titre
Notes titre
Date publication titre

Non périodique
Collection ouvrage

Périodique
Format périodique
Périodicité

6 Définition d'un héritage

Un héritage permet de définir une entité comme un cas particulier d'une autre entité plus générale. Par exemple, vous allez définir les périodiques et les non périodiques comme des cas particuliers des titres.

L'entité générale est appelée entité *père* (ou supertype) et contient toutes les caractéristiques communes. Dans ce didacticiel, vous allez utiliser *TITRE* comme entité père.

L'entité utilisée comme cas particulier est appelée entité *enfant* (ou sous-type) et contient toutes les caractéristiques spécifiques. Dans ce didacticiel, vous allez créer deux entités enfant, *PERIODIQUE* et *NON PERIODIQUE* car il s'agit de cas particuliers de *TITRE*. Il s'agit de types de titre dotés d'attributs particuliers.

Vous pouvez rendre un héritage mutuellement exclusif, ce qui signifie que qu'il ne peut exister d'occurrence pour les deux entités enfant à la fois.

Par exemple, un titre peut être périodique ou non périodique, mais pas les deux à la fois. Il s'agit alors d'un héritage mutuellement exclusif.

6.1 Création d'un lien d'héritage

Vous allez définir un héritage entre l'entités *TITRE* et les entités *PERIODIQUE* et *NON PERIODIQUE*.

- Sélectionnez l'outil *Héritage* dans la palette d'outils.
- Tracez un lien d'*héritage* de *TITRE* à *NON PERIODIQUE*. Un lien d'héritage apparaît entre les deux entités. Ce lien est doté d'un demi-cercle en son milieu ainsi que d'une pointe de flèche qui désigne l'entité père *TITRE*. *NON PERIODIQUE* est l'entité enfant.

- Cliquez sur le demi-cercle et tracez un lien d'héritage jusqu'à l'entité PERIODIQUE. Les symboles se présentent comme suit.

6.2 Définition des propriétés de l'héritage

Vous allez attribuer un nom à l'héritage, le rendre mutuellement exclusif et définir son mode de génération.

- Cliquez sur l'outil *Pointeur* dans la palette d'outils.
- Double-cliquez sur le *demi-cercle* au milieu du lien d'héritage. La feuille de propriétés de l'héritage s'affiche.
- Saisissez *Héritage titre* dans la zone Nom. Il s'agit du nom de l'héritage.
- Cliquez sur le bouton situé en regard de la zone Code. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code.
- Cochez la case *Exclusion mutuelle entre les fils*. Vous indiquez ainsi que l'héritage est mutuellement exclusif et qu'un titre peut être soit périodique soit non périodique, mais jamais les deux à la fois.
- Décochez la case *Générer fils* dans la zone Mode de génération. Les choix que vous effectuez dans cette zone indiquent la façon dont l'héritage sera généré dans le Modèle Physique de Données (MPD). Le fait de ne sélectionner que Générer père permet faire en sorte qu'une seule table soit créée pour tous les titres. Vous devez alors spécifier une propriété pour différencier les occurrences de chaque enfant.
- Saisissez *Périodique* dans la zone Nom du groupe de zones Mode de génération. Périodique est le nom de la propriété discriminante. Cette propriété discriminante permettra de créer une colonne nommée Périodique dans la table TITRE qui sera produite par la génération. Cette colonne indiquera si un titre est périodique ou non.
- Cliquez sur le bouton situé en regard de la zone Code située dans le groupe de zones Mode de génération. Vous réutilisez la chaîne du nom pour le code.
- Saisissez *BL* dans la zone Type située dans le groupe de zones Mode de génération. Vous définissez ainsi qu'un type de données Booléen (BL) pour la propriété discriminante car celle-ci n'admet que deux valeurs : périodique ou non.

- Cliquez sur *OK*. Une croix apparaît dans le demi-cercle pour indiquer que l'héritage est mutuellement exclusif.

6.3 Fermeture du sous-modèle et mise à jour du modèle global

Lorsque vous créez un objet dans le sous-modèle, la définition de l'objet est automatiquement incluse dans le modèle global. En revanche, le symbole de cet objet n'apparaît pas automatiquement dans le modèle global. Vous devez donc demander de façon explicite une mise à jour des graphismes du modèle global.

Vous avez créé un héritage dans le sous-modèle Catégories de titre. Pour pouvoir afficher le lien d'héritage dans le modèle, vous allez mettre à jour les graphismes dans le modèle global.

- Dans la fenêtre du sous-modèle, sélectionnez *Fichier>Fermer*. Vous fermez ainsi la fenêtre du sous-modèle et revenez à la fenêtre qui contient le modèle global.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Sous-modèle>Mettre à jour le graphique* dans la barre de menus de la fenêtre du modèle global. Un message de confirmation s'affiche.
- Cliquez sur *Oui*. Le lien d'héritage s'affiche dans le modèle global.
- Déplacez le *lien d'héritage* et les symboles d'entité pour les placer sous TITRES.

7 Organisation de l'affichage

7.1 Ajout d'un cartouche de titre

Vous allez ajouter un cartouche de titre dans le modèle. Le cartouche de titre contient les informations essentielles relatives au modèle.

- Sélectionnez *Edition>Ajouter un cartouche* dans la barre de menus. Un cartouche de titre s'affiche au centre du modèle.

Modèle conceptuel de données		
Projet : Publications		
Modèle : Didacticiel		
Auteur : nom	Version: 1.0	12/5/96

- Faites glisser le *cartouche de titre* en haut de la page.
- Sélectionnez *Format>Relief*. Une ombre apparaît sous le cartouche de titre. Vous pouvez appliquer ce type d'ombre à n'importe quel symbole du modèle.

7.2 Changement de la couleur du cartouche de titre

- Cliquez sur le *cartouche de titre*.
- Sélectionnez *Format>Couleur de fond*.
- Cliquez sur une *couleur* dans la palette.
- Cliquez sur *OK*. Le fond du cartouche de titre change de couleur en fonction du choix effectué.

7.3 Changement de la couleur de fond de la fenêtre

En changeant la couleur de fond de la fenêtre, vous changez la couleur de fond du modèle.

- Sélectionnez *Fenêtre>Couleur de fenêtre*.
- Cliquez sur une couleur dans la palette.
- Cliquez sur *OK*. Le fond du modèle s'affiche dans la couleur sélectionnée.

7.4 Réorganisation des symboles

Vous allez aligner les symboles d'entité sur la gauche du modèle.

- Utilisez l'*outil Pointeur* pour tracer un rectangle qui englobe les symboles ECRIT, AUTEUR, MONTRE et PORTRAIT.
- Cliquez sur l'*outil de centrage des symboles* dans la barre d'outils. Vous alignez ainsi le centre des symboles sélectionnés selon un axe vertical.
- Utilisez les *outils d'alignement* pour aligner les autres symboles. Vous pouvez réorganiser le modèle comme suit :

7.5 Redressement des liens d'association

Vous allez redresser le lien d'association qui relie l'association Remise_magasin à l'entité Magasin. Si ce lien est déjà droit, choisissez un autre lien.

- Cliquez sur le lien d'association.

- Sélectionnez *Arranger>Disposition>Horizontal*. Le lien d'association devient horizontal.

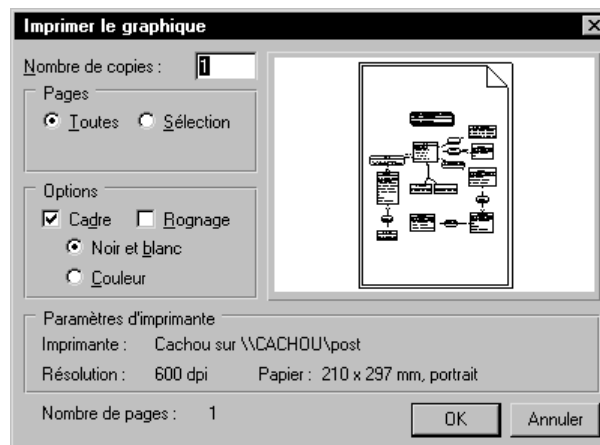
7.6 Centrage du modèle sur la page

- Cliquez sur l'outil *Page courante* dans la barre d'outils. Vous affichez ainsi l'intégralité de la page courante dans la fenêtre. Il se peut que votre modèle soit réparti sur deux pages ou décentré.
- Cliquez sur l'outil *Déplacement* dans la palette d'outils.
- Cliquez dans le *modèle*. Vous sélectionnez ainsi la totalité du modèle.
- Faites glisser le modèle de façon à le centrer sur la page.

7.7 Impression du modèle

Vous pouvez à présent imprimer votre modèle.

- Sélectionnez *Fichier>Imprimer le graphique*. La boîte de dialogue Imprimer le graphique s'affiche. Le nombre d'exemplaires à imprimer par défaut est 1.



- Cliquez sur *OK*.

8 Génération du MPD à partir du MCD

Lors de cette leçon, vous allez générer un modèle Physique de Données (MPD) à partir d'un Modèle Conceptuel de Données (MCD).

La génération d'un MPD s'effectue en fonction d'un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) particulier. Avant de générer le MPD, vous devez sélectionner le SGBD, ou *base de données cible*. Le module Données convertit les types de données spécifiés dans le MCD en types de données physiques pris en charge par la base de données cible.

La correspondance entre les types données conceptuels et physiques est définie dans un fichier DEF. Il existe un fichier DEF pour chaque type de base de données cible.

Lorsque vous générez un MPD, Données convertit également les objets conceptuels suivants en objets physiques :

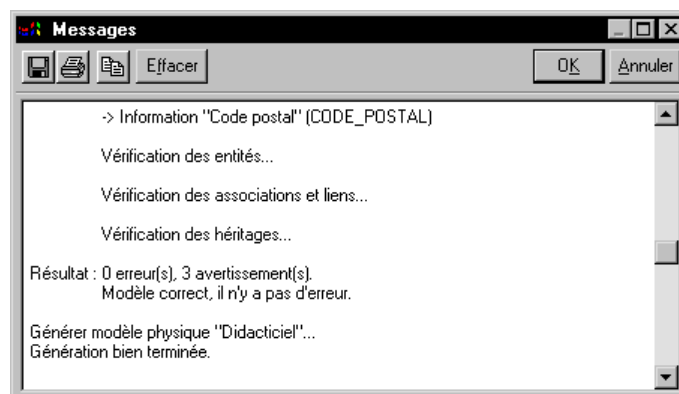
Objet conceptuel	Objet physique
Entité	Table
Propriété d'entité	Colonne de table
Identifiant	Clé primaire
Association	Référence et clé étrangère
Associations 1-n	Jointure de table et couple de références associées

8.1 Génération du MPD

- Sélectionnez *Dictionnaire>Générer le modèle physique*. Un message vous demande si vous souhaitez enregistrer les modifications dans DIDACTI.MCD.
- Cliquez sur *Oui*. La boîte de dialogue Générer un modèle physique s'affiche.
- Sélectionnez *Sybase SQL Anywhere 5.5* dans la zone de liste déroulante Nom de la base. Pour effectuer les exercices du didacticiel de MPD, vous devez sélectionner Sybase SQL Anywhere 5.5. Vous n'êtes cependant pas obligé d'installer ce SGBD. La boîte de dialogue propose un nom par défaut pour le fichier de MPD. Ce nom est identique à celui du MPD, à ceci près qu'il porte l'extension MPD.
- Décochez la case *Conserver modifications*. Le fait de désactiver cette option permet de remplacer un éventuel MPD portant le même nom.
- Décochez la case *Générer sous-modèles*. Vous ne générerez pas l'héritage de TITRE, PERIODIQUE et NON_PERIODIQUE sous forme de sous-modèle de MPD.
- Cochez la case *Afficher avertissements*. Les messages d'avertissement seront affichés dans la fenêtre Messages lors de la génération du MPD. La boîte de dialogue doit alors se présenter comme suit :

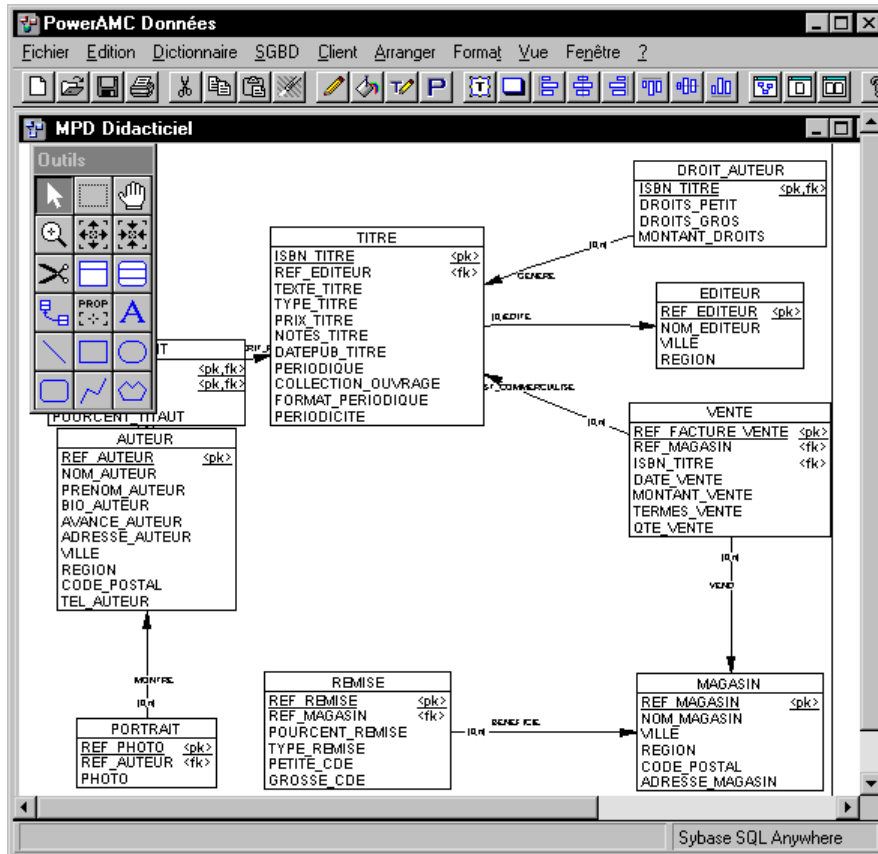


- Cliquez sur *OK*. Données vérifie le modèle avant de générer le MPD. La fenêtre Messages affiche les résultats de cette vérification.



Les messages d'avertissement (Attention :...) indiquent que le MCD utilise certaines informations plusieurs fois. Ces messages ne sont affichés qu'à titre indicatif et n'empêchent pas Données de générer le MPD.

- Cliquez sur *OK* pour fermer la fenêtre de messages. Le MPD s'affiche dans la fenêtre de modèle.



8.2 Enregistrement et fermeture du MPD

Vous allez enregistrer le MPD généré sous un nouveau nom, puis le fermer. Ainsi, vous pourrez conserver intact le MPD que vous avez généré (car le didacticiel de MPD utilise le nom de fichier DIDACTI.MPD). Ce MPD généré restera ainsi utilisable pour recommencer certains exercices.

- Sélectionnez *Fichier>Enregistrer sous* dans la barre de menus. Une boîte de dialogue d'enregistrement s'affiche.
- Saisissez *DIDAGEN.MPD* dans la zone de nom de fichier. Il s'agit du nouveau nom du MPD généré.
- Cliquez sur OK. Vous enregistrez votre modèle dans le fichier DIDAGEN.MPD.
- Sélectionnez *Fichier>Fermer* dans la barre de menus. Vous fermez ainsi la fenêtre du MPD et revenez dans celle du MCD.

8.3 Fermeture du module Données


Vous allez fermer le MCD généré et quitter Données.

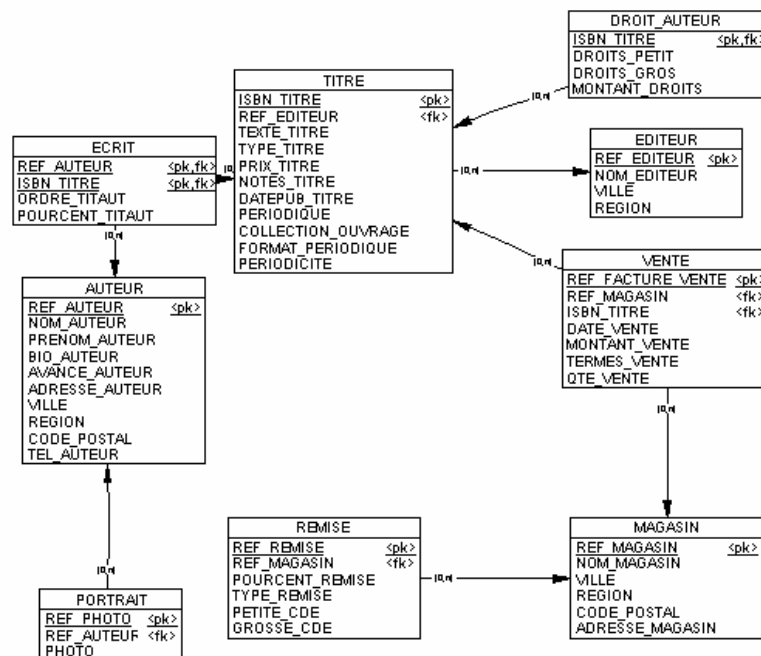
- Sélectionnez *Fichier>Quitter* dans la barre de menus. Vous quittez l'application Données.

Chapitre 2 Modèle Physique des Données

1 Début du didacticiel de MPD

1.1 Ouverture du MPD de didacticiel

- Cliquez sur l'icône de programme de *Données*. La fenêtre *Données* s'affiche. Elle contient une fenêtre de MCD vide. Vous devez ouvrir une fenêtre de MPD.
- Sélectionnez *Fichier>Modèle physique>Ouvrir*. Une boîte de dialogue de sélection de fichier s'affiche.
- Sélectionnez *MPDAVANT.MPD* dans le répertoire *EXEMPLES*.
- Cliquez sur *OK*. *Données* affiche le modèle dans la fenêtre de MPD.
- Cliquez sur l'outil *Vue globale*  dans la barre d'outils. Le modèle apparaît en entier dans la fenêtre de MPD.



1.2 Définition des préférences et des options relatives au MPD

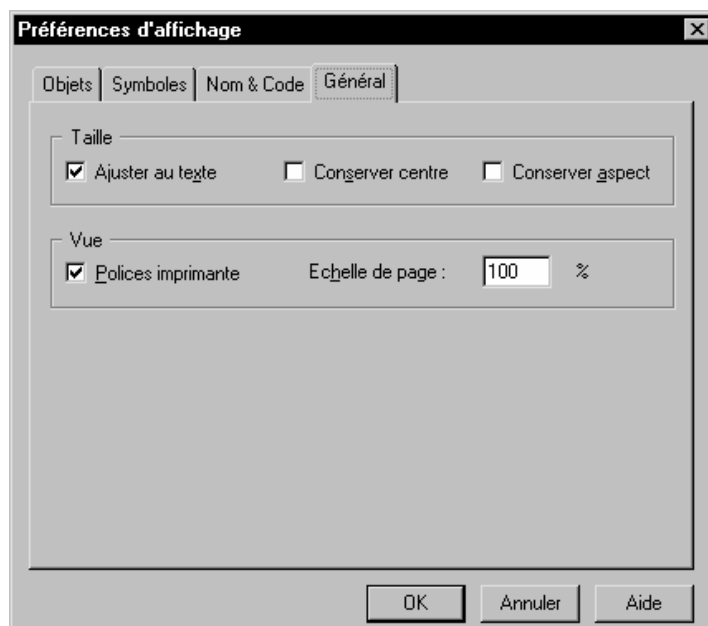
Avant de commencer à travailler, vous allez définir certaines options relatives au MPD.

- Sélectionnez *Fichier>Préférences d'affichage* dans la barre de menus. La boîte de dialogue *Préférences* s'affiche à la page *Objets*.
- Sélectionnez ou désélectionnez les cases à cocher et les boutons radio appropriés de façon à obtenir le résultat suivant.



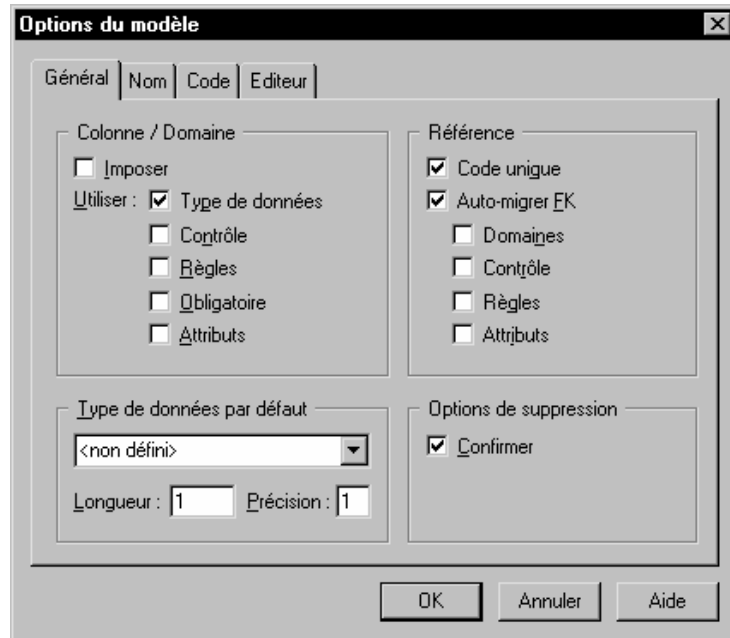
Ces préférences déterminent l'affichage du code des objets et permettent l'identification de toutes les clés. En outre, elles permettent de modifier la taille des tables et des vues de façon à afficher la totalité de leur texte.

- Cliquez sur l'onglet Général. La page Général s'affiche.
- Sélectionnez les cases à cocher appropriées de façon à obtenir le résultat suivant.



Les symboles de table et de vue sont automatiquement redimensionnés dans le MPD en fonction de la taille du texte qu'il contiennent.

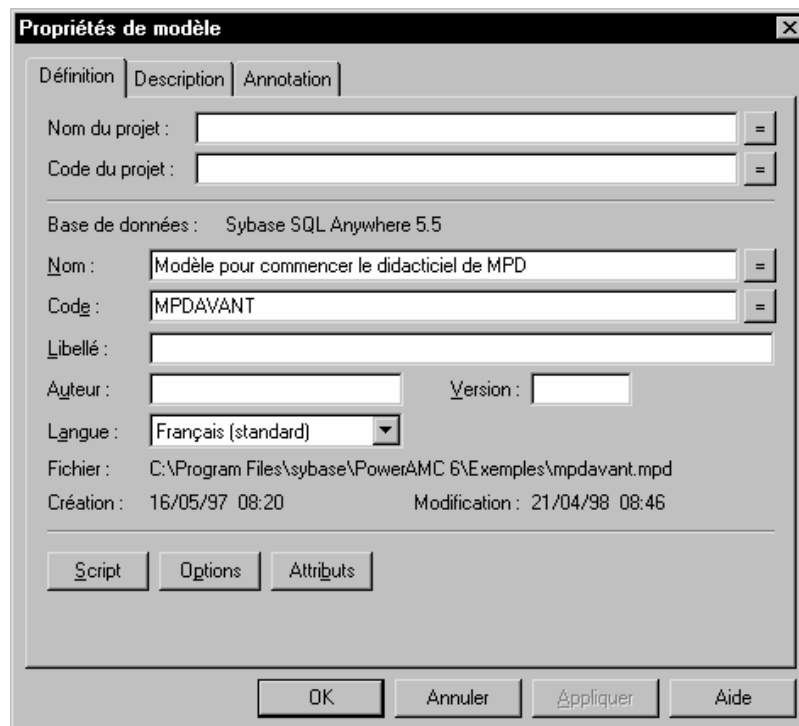
- Cliquez sur *OK*.
- Sélectionnez *Fichier>Options du modèle* dans la barre de menus. La boîte de dialogue Options du modèle s'affiche.
- Sélectionnez les cases à cocher appropriées de façon à obtenir le résultat suivant.



- Cliquez sur *OK*.

1.3 Définition des propriétés de MPD

- Sélectionnez *Dictionnaire>Propriétés du modèle* dans la barre de menus. La feuille de propriétés du modèle s'affiche.
- Saisissez *Publications* dans la zone Nom du projet. Il s'agit du nom du projet auquel appartient le MPD.
- Cliquez sur le bouton [=] situé en regard de la zone Code du projet. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom comme code.
- Saisissez *Didacticiel* dans la zone Nom. Il s'agit du nom du MPD.
- Cliquez sur le bouton [=] situé en regard de la zone *Code*. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code.
- Saisissez votre *nom* dans la zone Auteur. Vous indiquez ainsi que vous êtes le propriétaire de ce MPD.
- Saisissez *1.0* dans la zone Version. Vous indiquez ainsi qu'il s'agit de la première version du MPD.



- Cliquez sur *OK*.

1.4 Enregistrement du MPD de didacticiel

Vous allez enregistrer le MPD de didacticiel dans un nouveau fichier. Cette opération vous permet de conserver intact le MPD d'origine afin de pouvoir le réutiliser si vous souhaitez effectuer les exercices à nouveau.

- Sélectionnez *Fichier>Enregistrer sous*. La boîte de dialogue d'enregistrement s'affiche.
- Saisissez *DIDACTI.MPD* dans la zone *Nom*. Il s'agit du nom du fichier dans lequel vous travaillerez et enregistrerez les modifications.
- Cliquez sur *OK*. Vous enregistrez ainsi votre modèle dans le fichier DIDACTI.MPD.

2 Création d'une table dans le MPD

Vous allez créer une table dans le MPD. Cette table s'appelle HISTORIQUE et contient l'historique des ventes.

Vous créez cette table directement dans le MPD car vous l'utilisez pour stocker des données. Elle n'a aucun rôle dans la structure fonctionnelle de la base de données et, par conséquent, ne fait pas partie du modèle conceptuel.

Vous allez également ajouter des colonnes à la table et choisir une clé primaire.

Le fait d'ajouter des objets de cette façon dans le MPD constitue une **dénormalisation** du modèle physique.


L'utilisation d' **index** permet de raccourcir le temps d'accès aux données lorsque vous cherchez des informations dans les tables. Vous pouvez créer des index pour des colonnes particulières d'une table dans le MPD. Lorsque vous effectuez une recherche dans une table, par exemple en exécutant une requête SQL SELECT, la procédure de recherche peut trouver des lignes correspondant aux critères de recherche plus rapidement si les colonnes du modèle sont indexées. Il est en effet beaucoup plus rapide de rechercher dans un index que de parcourir les données contenues dans chaque ligne.

Données crée automatiquement des index pour les colonnes de clé primaire et étrangère, mais vous avez la possibilité de créer des index pour d'autres colonnes en fonction du type d'informations que vous envisagez de rechercher dans la base de données.

Par exemple, si vous souhaitez pouvoir rechercher un auteur dans la base de données, vous serez amené à faire porter une recherche sur le nom et le prénom de l'auteur. Dans ce cas, il convient d'indexer les colonnes qui contiennent ces informations.

2.1 Ajout d'une table

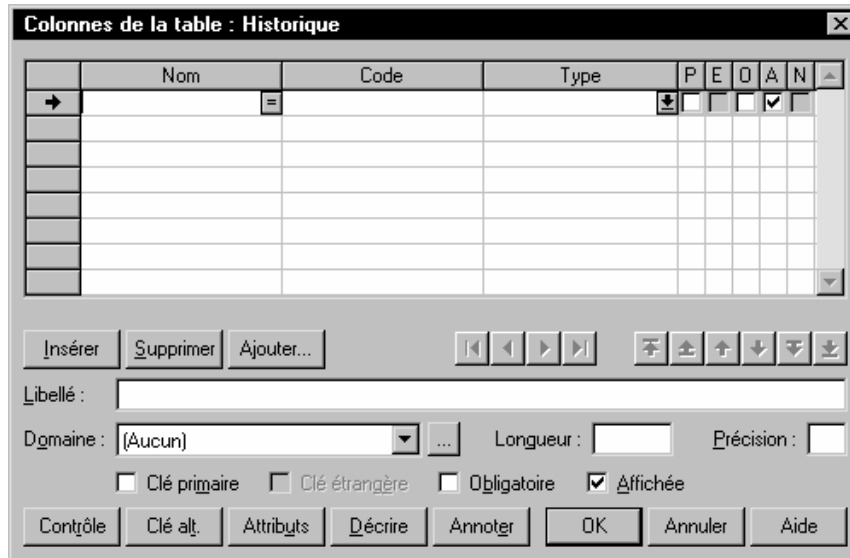
Vous allez ajouter la table HISTORIQUE dans le MPD.

- Cliquez sur l'outil *Table* dans la palette d'outils.
- Cliquez dans la *fenêtre de MPD* sous le symbole de la table TITRE. Un symbole de table apparaît à l'endroit où vous avez cliqué. Cette table a le nom *Tab_n*, où *n* représente le numéro de la table dans l'ordre de création des objets.
- Cliquez sur l'outil *Pointeur* dans la palette d'outils.
- Double-cliquez sur le symbole de *table*. La boîte de dialogue Propriétés de table s'affiche.
- Saisissez *Historique* dans la zone *Nom*. Il s'agit du nom de la table.
- Cliquez sur le  situé en regard de la zone *Code*. Vous réutilisez ainsi le nom comme code.
- Cliquez sur *OK*. Le symbole de table apparaît dans la fenêtre de MPD.

2.2 Ajout de colonnes

Vous allez ajouter les colonnes ISBN titre et Texte titre dans la table HISTORIQUE.

- Double-cliquez sur le symbole de la table *HISTORIQUE*. La boîte de dialogue Propriétés de table s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Colonnes*. La boîte de dialogue Colonnes de la table s'affiche. La liste est vide car cette table ne contient encore aucune colonne.



- Cliquez sur le bouton *Ajouter*. La boîte de dialogue Sélection des colonnes s'affiche. Elle répertorie les colonnes en indiquant leur nom, leur code et la table à laquelle elles appartiennent.
- Cliquez sur le bouton radio *Table*. Vous triez la liste en fonction des noms de table.
- Faites défiler la liste jusqu'à la table *TITRE*.
- Cliquez sur le numéro de la ligne *ISBN titre*. Maintenez la touche CTRL enfoncée et cliquez sur le numéro de la ligne *Texte titre*. Maintenez la touche CTRL enfoncée et cliquez sur le numéro de la ligne *Prix titre*.
- Cliquez sur *OK*. Les colonnes sélectionnées apparaissent dans la liste des colonnes de la table.
- Cliquez sur le numéro de la ligne *ISBN titre*. Une flèche apparaît au début de la ligne et la totalité de la ligne est mise en surbrillance.
- Cliquez sur le bouton . Cette colonne sera la première colonne de cette table générée dans la base de données.
- Cochez la case *Clé primaire* située au bas de la boîte de dialogue. Une coche apparaît dans les colonnes P et O. La coche qui apparaît dans la colonne P indique que cette colonne est une colonne de clé primaire.
- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. Vous enregistrez ainsi la définition de la colonne. Le symbole de la table HISTORIQUE est mis à jour dans la fenêtre de MPD. Le fait que ISBN_TITRE apparaisse souligné et accompagné du symbole <pk> indique qu'il s'agit d'une colonne de clé primaire.

2.3 Création de colonnes

Vous allez créer une nouvelle colonne dans la table HISTORIQUE.


- Maintenez la touche CTRL enfoncée et double-cliquez sur le symbole de la table *HISTORIQUE*. La liste des colonnes de la table HISTORIQUE apparaît.
- Saisissez *Total ventes* dans la colonne Nom de la première ligne vide.
- Cliquez dans la colonne *Code*. Cliquez sur le bouton qui apparaît dans la colonne Code. Vous réutilisez ainsi le nom comme code, en remplaçant les minuscules par des majuscules et l'espace par un trait de soulignement.
- Sélectionnez *MONTANT* dans la liste déroulante Domaine située dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. La colonne de type de données affiche alors la chaîne *numeric(8,2)* qui représente le type de données disponible pour la base de données standard (dans le cas présent, Sybase SQL Anywhere).
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez dans la fenêtre de MPD. Le symbole de la table contient la nouvelle colonne.

HISTORIQUE	
<u>ISBN_TITRE</u>	<pk>
TEXTE_TITRE	
PRIX_TITRE	
TOTAL_VENTES	

2.4 Création d'un index de clé primaire


Vous allez définir un index de clé primaire pour la table HISTORIQUE.

- Double-cliquez sur la table *HISTORIQUE*. La boîte de dialogue Propriétés de table s'affiche.

- Cliquez sur le bouton *Index*. La boîte de dialogue Index de la table s'affiche et montre que cette table est dépourvue d'index.
- Cliquez sur la première *ligne vide* dans la liste. Une flèche apparaît au début de la liste.
- Saisissez *HISTORIQUE_PK* dans la colonne Nom. Cliquez dans la colonne *Code*. Cliquez sur le bouton  qui apparaît dans la colonne pour réutiliser la chaîne du nom comme code.
- Cochez la case *Clé primaire*. La case Unique est automatiquement cochée. L'index HISTORIQUE_PK est automatiquement lié à la clé primaire ISBN titre. ISBN titre s'affiche dans la liste des colonnes.
- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. Vous revenez à la fenêtre de MPD.

2.5 Création d'un index de clé alternative

Les colonnes contenant les noms d'auteur ne sont pas automatiquement indexées car il ne s'agit pas d'une clé primaire ou étrangère. Si vous voulez accélérer la recherche d'un auteur lorsque vous ne connaissez que son nom, vous devez créer des index pour cette colonne.

- Double-cliquez sur la table *AUTEUR*. La boîte de dialogue Propriétés de table s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Index*. La boîte de dialogue Index de la table affiche les index qui appartiennent à la table. Cette liste permet de constater que la clé primaire est indexée.
- Cliquez sur la première *ligne vide* dans la liste. Une flèche apparaît au début de la ligne.
- Saisissez *NOM_AUTEUR_AK* dans la colonne Nom. Il s'agit du nom de l'index pour les noms d'auteur.
- Cliquez dans la colonne *Code*. Cliquez sur le bouton  qui apparaît dans la colonne. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom comme code.
- Cochez la case *Clé alternative*. La case Unique et le bouton radio Utilisateur sont automatiquement sélectionnés.
- Cliquez sur le bouton *Ajouter*. La boîte de dialogue Liste des colonnes s'affiche. Cette boîte de dialogue répertorie les colonnes de la table.
- Sélectionnez *Nom auteur*. C'est la colonne à laquelle vous souhaitez affecter l'index *NOM_AUTEUR_AK*.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la liste des index de la table. Nom auteur figure dans la liste des noms de colonne. La colonne Tri de cette liste indique le type de tri appliqué dans l'index *NOM_AUTEUR*. ASC signifie qu'il s'agit d'un tri par ordre croissant. Dans le cas présent, cette valeur indique que l'index trie les noms d'auteur dans l'ordre alphabétique croissant (de A à Z).



- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. Vous revenez à la fenêtre de MPD.

3 Définition d'une référence et de l'intégrité référentielle

3.1 Création d'une référence

Une *référence* symbolise le lien existant entre une table père et une table enfant.

Vous pouvez créer une référence entre deux tables contenues dans le MPD. Vous devez effectuer cette opération lorsque vous souhaitez qu'une ou plusieurs colonnes d'une table fassent référence à une ou plusieurs colonnes d'une autre table.

Lorsque vous créez une référence, vous pouvez choisir de lier la clé primaire, ou une clé alternative, de la table père à une clé étrangère de la table enfant. Vous pouvez également choisir de lier des colonnes indépendamment des colonnes de clé primaire, alternative et étrangère.

Pour les besoins de ce didacticiel, vous allez créer une référence qui lie la clé primaire de la table enfant TITRE à une clé étrangère de la table HISTORIQUE.

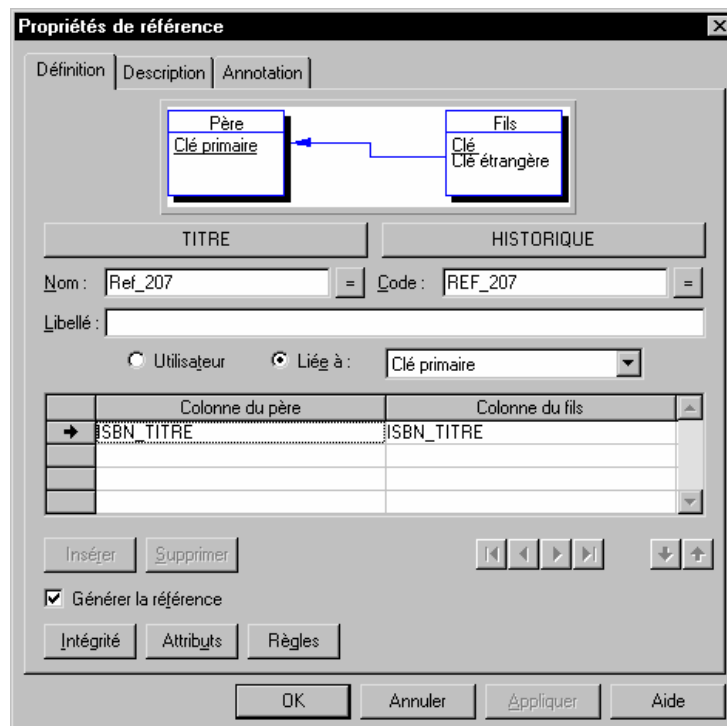
Vous allez créer une référence entre les tables HISTORIQUE et TITRE. Cette référence représente l'historique des ventes pour chaque titre.

- Cliquez sur l'outil *Référence* dans la palette d'outils.
- Tracez un lien de *référence* d'HISTORIQUE jusqu'à TITRE. HISTORIQUE est la table enfant et TITRE est la table père. ISBN_TITRE est la clé primaire de ces deux tables, ainsi que la clé étrangère dans la table HISTORIQUE (comme indiqué par la chaîne <pk,fk>).


3.2 Définition des propriétés de référence

Vous pouvez définir un nom pour une référence afin de pouvoir identifier cette dernière plus facilement.

- Cliquez sur l'outil *Pointeur* dans la palette d'outils.
- Double-cliquez sur le lien de *référence* entre les tables HISTORIQUE et TITRE. La boîte de dialogue Propriétés de référence s'affiche.



- Saisissez *Ventes titre* dans la zone Nom.

- Cliquez sur le bouton  situé en regard de la zone *Code* pour utiliser le nom comme code. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code.
- Cliquez sur *OK*.

3.3 Définition de l'intégrité référentielle

L' *intégrité référentielle* définit ce qu'il advient d'une colonne de clé étrangère contenue dans une table enfant lorsque vous supprimez ou modifiez la valeur contenue dans la colonne de clé primaire correspondante de la table père.

Référence magasin est la colonne de clé primaire de la table MAGASIN. Cette colonne contient le code d'identification unique d'un magasin. Une référence lie la valeur de la colonne Référence magasin contenue dans la table MAGASIN à la colonne Référence magasin contenue dans la table REMISE. Vous pouvez utiliser les options d'intégrité référentielle pour spécifier que si vous supprimez un magasin dans la table MAGASIN, vous supprimez également tous les enregistrements correspondants dans la table REMISE.

Vous allez utiliser les options d'intégrité référentielle pour mettre en oeuvre une mise à jour en cascade lorsqu'un magasin est supprimé de la base. Chaque remise étant spécifique à un magasin, si vous supprimez un magasin, vous devez supprimer les remises qui lui sont associées.

- Double-cliquez sur le lien de *référence* entre REMISE et MAGASIN. La boîte de dialogue Propriétés de référence s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Intégrité*. La boîte de dialogue Intégrité référentielle s'affiche. Le fait que les boutons radio Restrict soient sélectionnés indique qu'il s'agit du mode d'intégrité référentielle par défaut.
- Cliquez sur le bouton radio *Cascade* dans la zone de groupe Contrainte de suppression. Ainsi, si vous supprimez une valeur dans la colonne Référence magasin de la table MAGASIN, les enregistrements concernant ce magasin sont automatiquement supprimés dans la table REMISE.
- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. Vous revenez à la fenêtre de MPD.

4 Création d'une vue

4.1 Composition de la vue

L'utilisation d'une *vue* constitue un moyen alternatif pour consulter les données d'une ou de plusieurs tables. Une vue est composée d'un sous-ensemble de colonnes provenant de la ou des tables à consulter. Vous pouvez créer une vue pour permettre aux utilisateurs d'accéder à des sous-ensembles de tables sans leur permettre d'accéder aux tables elles-mêmes.

Le fait de créer une vue revient à définir une requête SQL pour sélectionner des objets dans la base de données. Lorsque vous créez une vue, vous sélectionnez les tables et les colonnes que vous souhaitez y inclure. Dans cette leçon, vous allez créer une vue sur les tables TITRE et VENTE. Vous générez ainsi une requête qui sélectionne automatiquement les colonnes dans ces tables et affiche un symbole graphique représentant la vue.

Vous allez composer une vue des tables TITRE et VENTE.

- Sélectionnez le symbole de la table *TITRE*.
- Maintenez la touche MAJ et cliquez sur le symbole de la table *VENTE*. Les deux symboles de table sont sélectionnés.
- Sélectionnez *Dictionnaire>Vues>Nouveau* dans la barre de menus. Une vue apparaît dans la fenêtre de MPD. Cette vue répertorie toutes les colonnes appartenant aux tables sélectionnées. La liste des tables apparaît en bas du symbole.

VUE_196	
TITRE.ISBN_TITRE	char(12)
TITRE.REF_EDITEUR	char(12)
TITRE.TEXTE_TITRE	varchar(80)
TITRE.TYPE_TITRE	varchar(20)
TITRE.PRIX_TITRE	numeric(8,2)
TITRE.NOTES_TITRE	long varchar
TITRE.DATEPUB_TITRE	date
TITRE.PERIODIQUE	numeric(1)
TITRE.COLLECTION_OUVRAGE	varchar(80)
TITRE.FORMAT_PERIODIQUE	char(20)
TITRE.PERIODICITE	char(20)
VENTE.REF_FACTURE_VENTE	smallint
VENTE.REF_MAGASIN	char(12)
VENTE.DATE_VENTE	date
VENTE.MONTANT_VENTE	numeric(8,2)
VENTE.TERMES_VENTE	varchar(80)
VENTE.QTE_VENTE	numeric

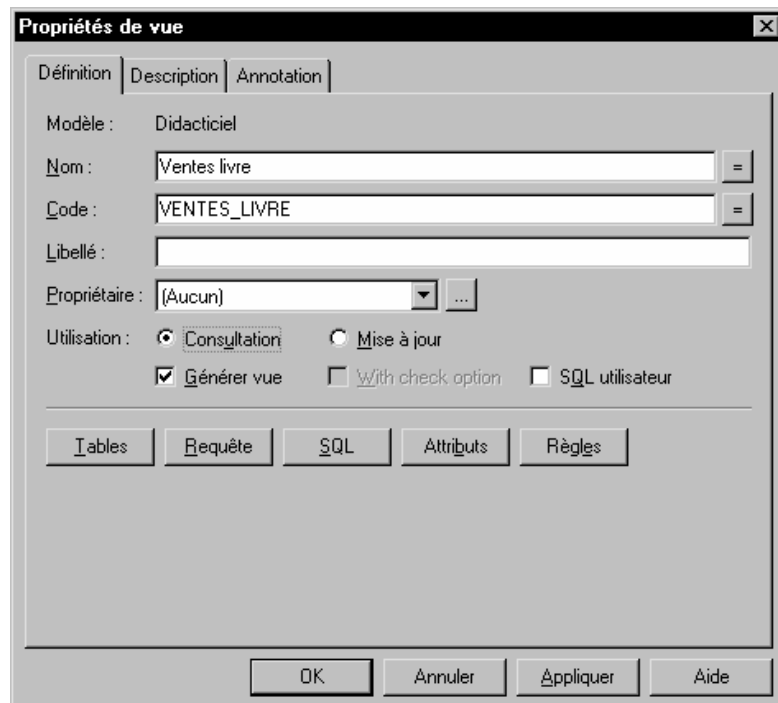
TITRE
 VENTE

Le code de cette vue est VUE_*n*, *n* représentant un numéro attribué dans l'ordre de création des objets.

4.2 Personnalisation de la vue

Vous allez personnaliser la vue de façon à ce qu'elle ne contienne que certaines colonnes.

- Double-cliquez sur le symbole de la *vue*. La boîte de dialogue Propriétés de vue s'affiche.
- Saisissez Ventes livre dans la zone Nom. Il s'agit du nom de la vue.
- Cliquez sur le bouton [=] situé en regard de la zone Code. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code.
- Sélectionnez le bouton radio *Consultation*. Vous empêchez ainsi d'utiliser la vue à des fins de modification.
- Cliquez sur le bouton *Requête*. La fenêtre qui s'affiche fournit la définition de la vue.



La partie supérieure de la fenêtre contient les symboles graphiques qui représentent les tables TITRE et VENTE. La partie inférieure de la fenêtre répertorie toutes les colonnes incluses dans la vue ainsi que les tables auxquelles elles appartiennent.



- Dans la liste Colonnes disponibles, désélectionnez toutes les colonnes à l'exception des colonnes suivantes : *TITRE.ISBN_TITRE*, *TITRE.TEXTE_TITRE*, *VENTE.QTE_VENTE* et *VENTE.MONTANT_VENTE*. La liste Colonne/Expression affiche les colonnes sélectionnées.

- Cliquez sur l'onglet *Where*. La page *Where* affiche le lien existant entre *VENTE* et *TITRE* via *ISBN_TITRE*.
- Cliquez sur l'onglet *Group By*.
- Sélectionnez *TITRE.ISBN_TITRE* et *TITRE.TEXTE_TITRE* dans la liste Colonnes disponibles. Vous regroupez ainsi les titres en fonction de leur numéro ISBN et de leur titre.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la fenêtre de MPD. La vue ne contient plus que les colonnes que vous avez sélectionnées.

VENTES_LIVRE	
TITRE.ISBN_TITRE	char(10)
TITRE.TEXTE_TITRE	varchar(80)
VENTE.MONTANT_VENTE	numeric(9,2)
VENTE.QTE_VENTE	numeric
<input type="checkbox"/> TITRE <input type="checkbox"/> VENTE	

4.3 Création de colonnes calculées

Vous allez ajouter une colonne calculée dans la vue. Cette colonne contiendra la quantité totale de livres vendus pour un titre.

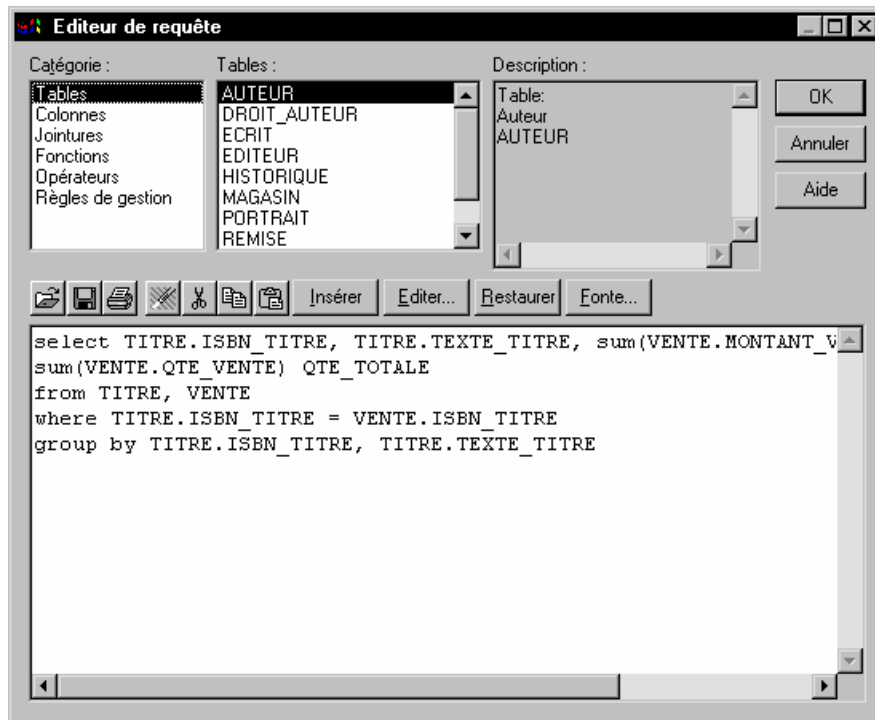
- Double-cliquez sur le symbole *vue*. La boîte de dialogue Propriétés de vue s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Requête*. La fenêtre de requête s'affiche à la page Colonnes.
- Sélectionnez *VENTE.MONTANT_VENTE* dans la liste Colonne/Expression.
- Saisissez *sum(VENTE.MONTANT_VENTE)* sous le bouton Ajouter.
- Saisissez *MONTANT_TOTAL* dans la zone située sous le bouton . *MONTANT_TOTAL* est l'alias du champ calculé.
- Cliquez sur le bouton *Modifier*. La liste Colonne/Expression affiche la colonne calculée.
- Sélectionnez *VENTE.QTE_VENTE* dans la liste Colonne/Expression.
- Saisissez *sum(VENTE.QTE_VENTE)* sous le bouton Ajouter.
- Saisissez *QTE_TOTALE* dans la zone située sous le bouton . *QTE_TOTALE* est l'alias du champ calculé.
- Cliquez sur le bouton *Modifier*. La liste Colonne/Expression affiche la colonne calculée.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la fenêtre de MPD et le symbole de la vue inclut les colonnes calculées.

VENTES_LIVRE	
TITRE.ISBN_TITRE	char(12)
TITRE.TEXTE_TITRE	varchar(80)
sum(VENTE.MONTANT_VENTE) MONTANT_TOTAL	
sum(VENTE.QTE_VENTE) QTE_TOTALE	
<input type="checkbox"/> TITRE <input type="checkbox"/> VENTE	

4.4 Affichage de la requête SQL

Vous allez visualiser la requête SQL que la vue doit générer.

- Double-cliquez sur la *vue*. La boîte de dialogue Propriétés de vue s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *SQL*. La fenêtre Editeur de requête s'affiche. Cette fenêtre montre la requête SQL.



- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives. Vous revenez à la fenêtre de MPD.

5 Définition d'attributs étendus

5.1 Création d'attributs étendus


Lorsque vous générez une application, les *attributs étendus* permettent de fournir des informations supplémentaires relatives aux objets contenus dans le MPD. Vous pouvez créer vos propres attributs étendus.

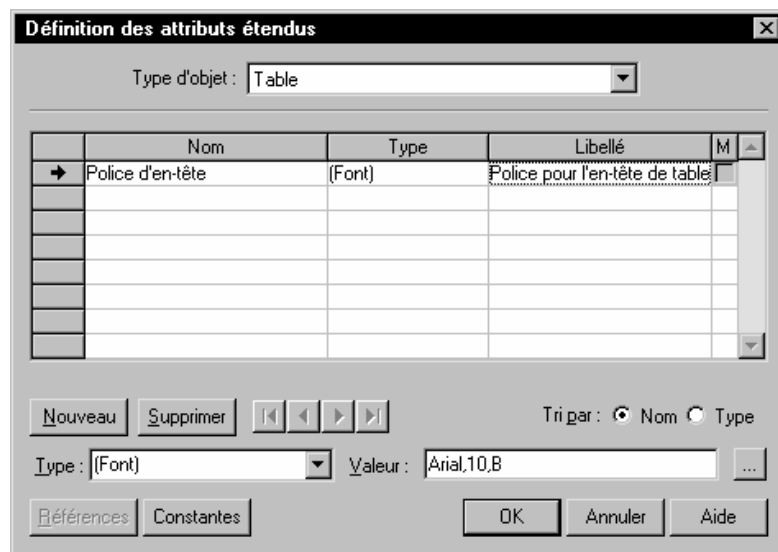
Vous allez créer des attributs étendus qui définissent un libellé de remplacement pour une colonne et une police de caractères pour un en-tête de tableau. Le libellé de remplacement permet de stocker un libellé interne codé ou un libellé rédigé dans une langue étrangère.

Vous pouvez enregistrer vos propres définitions d'attributs étendus en les exportant dans un fichier EXA.

Vous allez créer des attributs étendus qui définissent un libellé de remplacement pour une colonne et une police de caractères pour un en-tête de tableau. Le libellé de remplacement permet de stocker un libellé interne codé ou un libellé rédigé dans une langue étrangère.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Attributs étendus>Liste des attributs*. La boîte de dialogue Définition des attributs étendus s'affiche. La liste déroulante Type d'objet indique qu'il s'agit de la liste des attributs pour les colonnes.
- Saisissez *Libellé de remplacement* dans la colonne Nom sur la première ligne vide. Il s'agit du nom de l'attribut étendu.
- Sélectionnez *String* dans la liste déroulante Type située en bas de la boîte de dialogue. Le type de données s'affiche dans la colonne Type de l'attribut étendu.
- Saisissez *Libellé pour usage interne* dans la colonne Libellé. Il s'agit de la description de l'attribut étendu. Vous allez laisser la zone Valeur vide car vous ne souhaitez pas imposer de libellé par défaut.
- Sélectionnez *Table* dans la liste déroulante Type d'objet située en haut de la boîte de dialogue. Vous validez ainsi l'attribut étendu que vous avez défini pour les colonnes et affichez une liste vide d'attributs étendus pour les tables.
- Saisissez *Police d'en-tête* dans la colonne Nom de la première ligne vide. Il s'agit du nom de l'attribut étendu.
- Sélectionnez *Font* dans la liste déroulante Type située en bas de la boîte de dialogue. Le type de données s'affiche dans la colonne Type de l'attribut étendu.
- Saisissez *Police pour l'en-tête de table* dans la colonne Libellé.

- Cliquez sur le bouton  situé à l'extrémité de la zone Valeur dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. Une boîte de dialogue standard de sélection de police apparaît.
- Sélectionnez *Arial,10,Gras*.
- Cliquez sur *OK*. Dans la zone Valeur, *Arial,10,B* indique que la valeur par défaut définie par cet attribut étendu est maintenant la police Arial avec une taille de 10 points en caractères gras.



- Cliquez sur *OK*.

5.2 Modification de la valeur d'un attribut étendu

Vous allez affecter à l'attribut étendu que vous venez de créer une valeur spécifique à une table. Ainsi, vous allez associer une taille de police différente pour l'en-tête de table Titre.

- Double-cliquez sur le symbole de table *TITRE*. La feuille de propriétés de la table s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Attributs*. La liste des attributs étendus de la table répertorie l'attribut Police d'en-tête que vous venez de créer. La zone Valeur contient la valeur par défaut.
- Saisissez *12* à la place de 10 dans la zone Valeur. Dans la zone Valeur, *Arial,12,B* indique que la valeur de cet attribut étendu pour la table Titre est maintenant la police Arial avec une taille de 12 points et des caractères gras.
- Cliquez sur *OK* dans chacune des boîtes de dialogue.

5.3 Exportation des attributs étendus

Pour pouvoir enregistrer les attributs étendus, vous devez les exporter dans un fichier EXA. Vous allez exporter la liste d'attributs étendus dans un nouveau fichier EXA

- Sélectionnez *Dictionnaire>Attributs étendus>Exporter les attributs* dans la barre de menus. Une boîte de dialogue standard d'enregistrement s'affiche.
- Saisissez *ATTRDIDA.EXA*.
- Cliquez sur *OK*. Vous enregistrez ainsi les attributs étendus que vous avez définis dans un fichier nommé *ATTRDIDA.EXA*.

6 Utilisation de triggers et de procédures

6.1 Affichage d'un trigger

Un *trigger* est une procédure qui est activée lorsque vous insérez, supprimez ou modifiez une table ou une colonne particulière. Les triggers permettent d'assurer l'intégrité référentielle. Par exemple, ils peuvent afficher des messages d'erreur si vous tentez de mettre à jour une colonne de clé primaire dont la modification est soumise à restrictions.

Un MPD peut générer automatiquement certains triggers d'intégrité référentielle en fonction du type de la base de données cible.

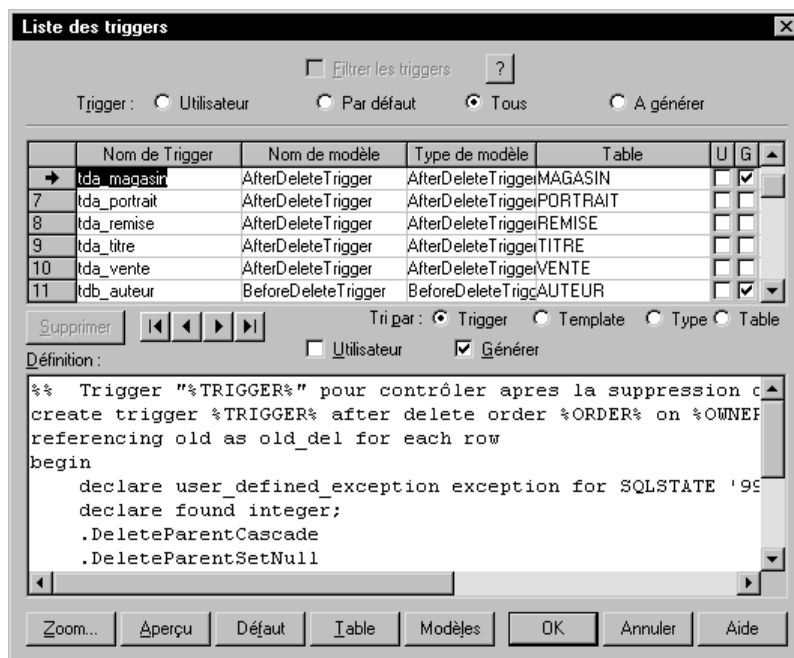
Vous pouvez générer un script SQL contenant les triggers, ou bien les générer directement dans la base de données.

Un script de trigger est élaboré à partir d'un modèle de trigger. Il existe un modèle pour chaque type de trigger : insertion, suppression et modification. Vous pouvez créer vos propres modèles de trigger ou personnaliser des modèles existants, par exemple en modifiant le type de message d'erreur affiché.

Un modèle de trigger comporte des variables pour les tables, les colonnes, etc. Avant de générer le script, vous pouvez afficher un aperçu du trigger pour en examiner le script. Dans cet aperçu, les variables sont remplacées par des noms réels.

Lors d'une leçon précédente, vous avez défini une intégrité référentielle en cascade pour la suppression dans la table Vente. Vous allez maintenant voir comment cette intégrité référentielle peut être interprétée comme trigger.

- Double-cliquez sur le symbole de la table *MAGASIN*. La feuille de propriétés de la table s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Trigger*. La boîte de dialogue Liste des triggers affiche les triggers définis pour la table.
- Cliquez sur *tda_magasin*. Une flèche apparaît au début de la ligne et le script du trigger est affiché dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. Ce script n'est pas renseigné pour cette table.



- Cliquez sur le bouton *Aperçu*. Le trigger qui sera généré apparaît. Il indique qu'une suppression de la table *MAGASIN* provoque une suppression en cascade dans la table *REMISE*.
- Cliquez sur *Fermer* puis sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives.

6.2 Affichage d'une procédure stockée

Vous allez créer une procédure stockée qui met à jour les statistiques de vente contenues dans la table *HISTORIQUE*.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Triggers et procédures>Liste des procédures*. La boîte de dialogue Liste des procédures et fonctions contient une liste vide.
- Saisissez *Procédure historique* dans la colonne Nom de la première ligne vide. Il s'agit du nom de la procédure.
- Cliquez dans la colonne *Code*. Cliquez sur le bouton qui apparaît dans la colonne Code. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code, en remplaçant les caractères minuscules par des majuscules et l'espace par un trait de soulignement, et en supprimant l'accent.
- Saisissez Met à jour l'historique des ventes pour chaque titre dans la zone libellé.
- Cliquez sur le bouton *Zoom*. La fenêtre Définition de la procédure s'affiche.
- Sélectionnez le *texte* dans la zone de texte de définition.

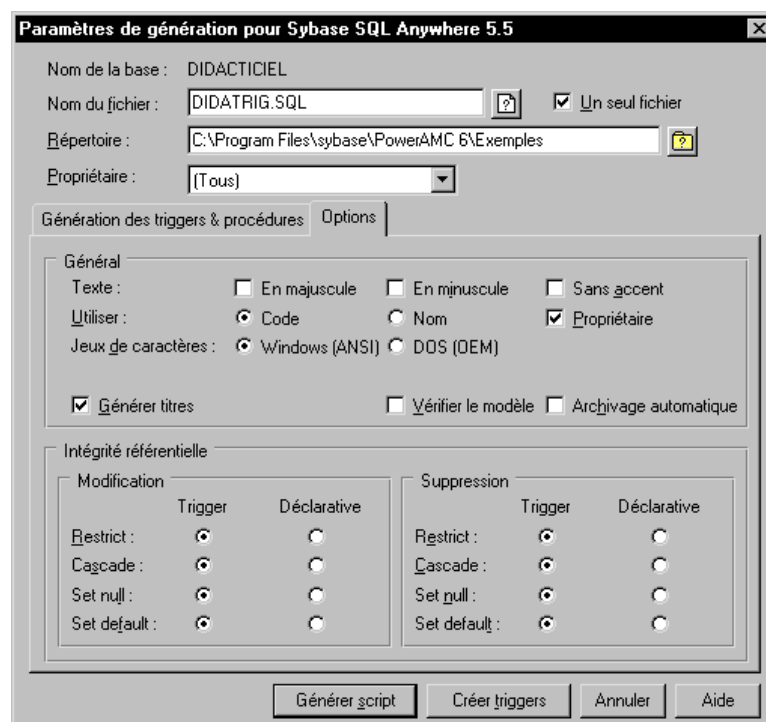


- Cliquez sur l'outil *Fichier* . Une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichier s'affiche.
- Sélectionnez *DIDAPROC.TXT* dans le répertoire *EXEMPLES*. Cliquez sur *OK*. Le texte de *DIDAPROC.TXT* remplit la zone de texte de définition.
- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives.

6.3 Génération d'un script pour des triggers et des procédures

Vous allez définir les paramètres permettant de générer les triggers et procédures que vous avez définis.

- Sélectionnez *SGBD>Générer les triggers et procédures* dans la barre de menus. Une boîte de dialogue contenant les paramètres de génération s'affiche. Elle propose un nom et un répertoire par défaut pour le script de trigger.
- Saisissez *DIDATRIG.SQL* dans la zone Nom du fichier.
- Dans la zone Répertoire, saisissez ou sélectionnez le chemin d'accès au répertoire *EXEMPLES*.
- Sélectionnez les paramètres de génération illustrés ci-dessous. Ces paramètres permettent de générer tous les triggers et toutes les procédures.
- Cliquez sur l'onglet *Options*.
- Sélectionnez les *options de génération* illustrées ci-dessous. N'oubliez pas de sélectionner les boutons radio *Trigger* dans la zone de groupe *Intégrité référentielle*. Vous indiquez ainsi que vous souhaitez générer des triggers d'intégrité référentielle plutôt qu'une intégrité référentielle déclarative.



- Cliquez sur le bouton *Générer script*. La fenêtre Messages affiche les messages de génération. Une boîte de confirmation vous demande si vous souhaitez afficher le script.
- Cliquez sur *Oui*. Une fenêtre affiche le script généré. Celui-ci commence par la procédure stockée PROCEDURE_HISTORIQUE que vous avez définie.
- Sélectionnez *Fichier>Quitter* pour fermer la fenêtre de script.
- Cliquez sur *OK* pour fermer la fenêtre de messages.

7 Génération d'un script de base de données

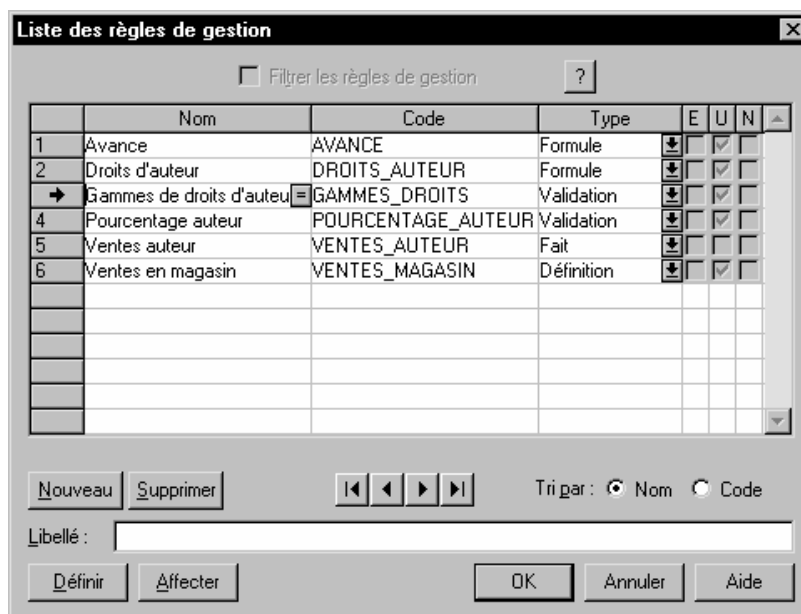
Vous pouvez utiliser PowerAMC Données pour générer une base de données. Vous avez alors le choix de générer la base de données directement ou de générer un script de base de données que vous pouvez ensuite exécuter dans votre environnement de SGBD. Un script doit être créé en fonction d'un SGBD particulier.

Les paramètres de génération disponibles dépendent de la base de données cible que vous avez sélectionnée. La base de données cible par défaut est celle que vous avez sélectionnée lorsque vous avez ouvert le MPD mais vous pouvez en sélectionner une autre avant de générer le script.

7.1 Affectation d'une expression à une règle de gestion

Vous allez créer une règle de validation qui contrôle les valeurs des colonnes contenues dans la table DROIT_AUTEUR. Pour ce faire, vous allez affecter une expression serveur à une règle de gestion qui est déjà associée à une table.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des règles de gestion*. La boîte de dialogue Liste des règles de gestion s'affiche.
- Cliquez sur la ligne Gammes de droits d'auteur dans la liste. Une flèche apparaît au début de la ligne.



- Cliquez sur le bouton *Définir*. La définition d'une règle de gestion s'affiche. La description s'affiche dans la partie supérieure de la boîte de dialogue. Le bouton radio Serveur est sélectionné, mais le volet Expression est vide.
- Saisissez la commande SQL suivante dans le volet Expression.

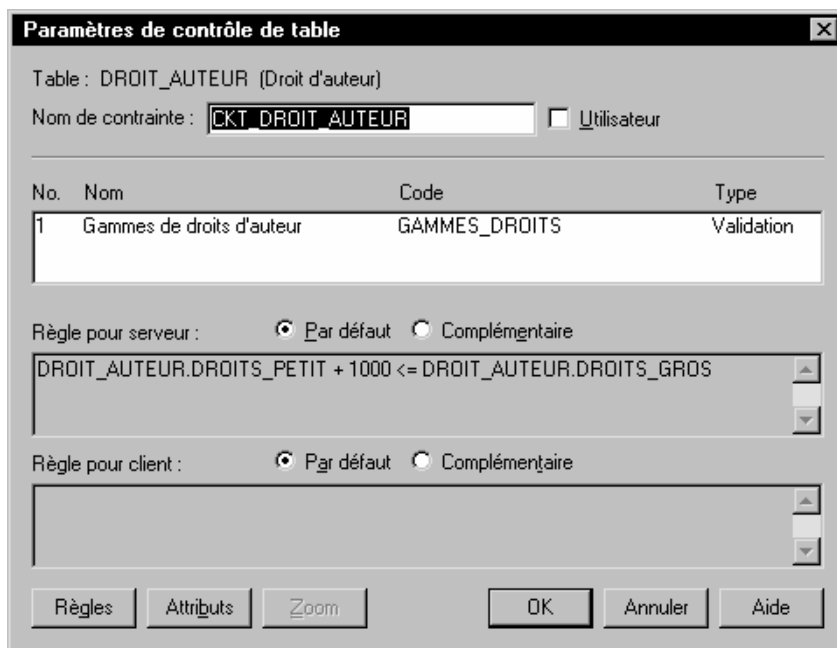
```
DROIT_AUTEUR.DROITS_PETIT + 1000 <= DROIT_AUTEUR.DROITS_GROS
```

- Cliquez *OK* dans les boîtes de dialogue successives.

7.2 Affichage d'une règle de validation

Vous allez afficher la règle de validation que vous venez de créer et qui est liée à la table DROIT_AUTEUR.

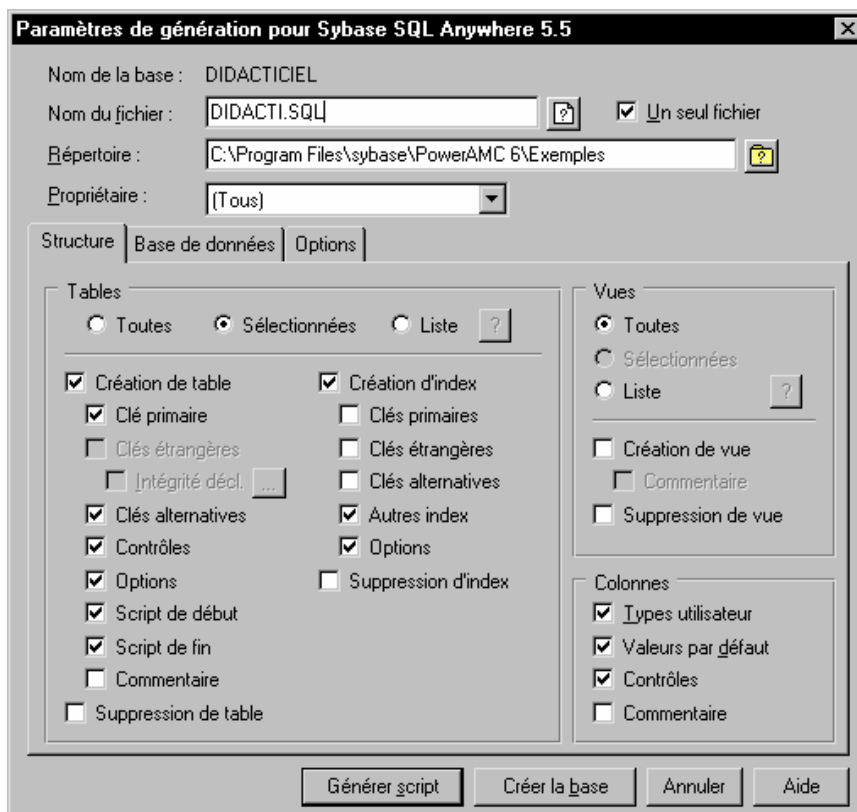
- Double-cliquez sur le symbole de la table DROIT_AUTEUR. La feuille de propriétés de la table s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Contrôle*. La boîte de dialogue de paramètres de contrôle de cette table s'affiche. La règle de validation que vous avez définie est affichée dans le volet Règle pour serveur.



- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives.

7.3 Génération d'un script de création de base de données

- Sélectionnez *SGBD>Générer la base de données*. La boîte de dialogue Paramètres de génération pour Sybase SQL Anywhere s'affiche. Elle affiche les paramètres de génération. Certains de ces paramètres sont déjà définis.
- Saisissez *DIDACTI.SQL* dans la zone Nom du fichier.
- Dans la zone Répertoire, saisissez ou sélectionnez le chemin d'accès au répertoire *EXEMPLES*.
- Sélectionnez les paramètres de génération illustrés ci-dessous.



Pour obtenir une description plus complète des paramètres de génération, reportez-vous au *Guide de l'utilisateur de PowerAMC Données*.

- Cliquez sur le bouton *Générer script*. La fenêtre Messages affiche les messages de génération. Une boîte de confirmation indique que le script de base de données a été généré et vous demande si vous souhaitez l'afficher.
- Cliquez sur *Oui*. Une fenêtre affiche le script généré.
- Sélectionnez *Fichier>Quitter* pour fermer la fenêtre de script.
- Cliquez sur *OK* pour fermer la fenêtre de messages.

8 Génération d'un script de données de test

Les **données de test** sont des données que vous définissez et générez pour une ou plusieurs tables d'un MPD. Lorsque vous générez des données de test, vous générez des lignes dans des tables de base de données.

En règle générale, vous utilisez les données de test pour vérifier les performances d'une base de données en cours de construction.

Vous pouvez également utiliser les données de test pour vérifier les performances de la base de données lorsque celle-ci contient d'importantes quantités de données ou que plusieurs utilisateurs ou applications y accèdent simultanément.

Vous pouvez générer des données de test directement à partir du MPD, ou bien générer un script de données de test que vous pouvez exécuter dans votre SGBD.

Vous générez des données de test pour une table en fonction des profils de données spécifiés pour cette table. Un **profil de données** est une classe nommée de types de données dotée d'une source de données pour la génération.

Vous pouvez affecter un profil à une ou à plusieurs colonnes. Le profil de données représente les types de données des colonnes qui lui sont affectées. Ainsi, les données de test des colonnes d'une table sont générées en fonction du profil de données et de la source de données spécifiés.

8.1 Importation de profils de données

Vous pouvez échanger des profils de données entre des MPD sous la forme de fichiers PRF. Nous avons prédéfinis des profils dans le fichier DIDACTI.PRF contenu dans le répertoire EXEMPLES. Vous allez importer ces profils de données dans votre modèle de didacticiel.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Profils>Liste des profils* dans la barre de menus. La boîte de dialogue Liste des profils s'affiche. Cette liste est vide. Vous allez importer les profils contenus dans le fichier DIDACTI.PRF pour les ajouter dans cette liste.
- Cliquez sur *Annuler*. Vous revenez dans la fenêtre du modèle.
- Sélectionnez *Dictionnaire>Profils>Importer des profils*. Une boîte de dialogue standard de sélection de fichier s'affiche.
- Affichez le contenu du répertoire *EXEMPLES* de PowerAMC.
- Sélectionnez le fichier *Didacti.PRF*, puis cliquez sur OK. Une boîte de message vous indique que les profils définis dans le fichier DIDACTI.PRF ont été correctement importés dans votre modèle.
- Cliquez sur OK. Vous revenez au modèle de didacticiel.
- Sélectionnez *Dictionnaire>Profils >Liste des profils*. La boîte de dialogue Liste des profils s'affiche. Les profils que vous avez importés y sont répertoriés.
- Cliquez sur *Annuler*. Vous revenez à la fenêtre du modèle.

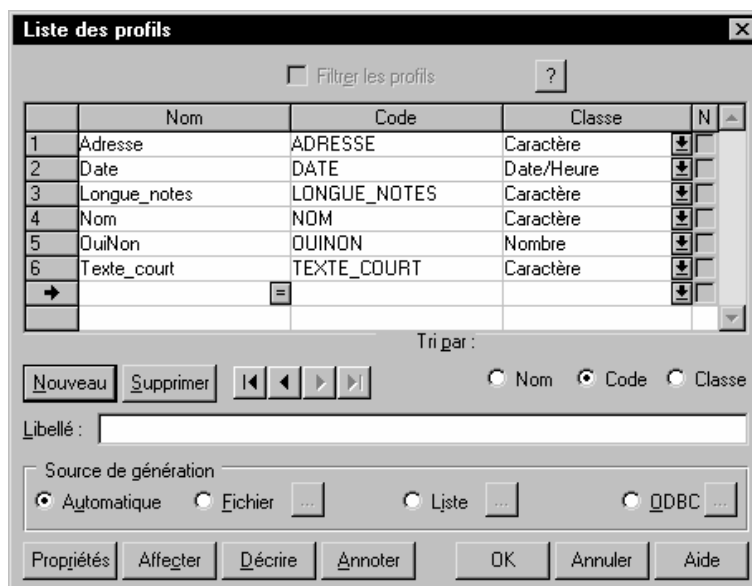
8.2 Création de profils de données

Durant cette leçon vous allez créer quatre profils de données. Vous allez ajouter ces profils à la liste des profils que vous avez importé lors de la leçon précédente.

Vous allez créer trois profils de données : ID_Nom, Texte_Titre et Pays, qui prendront chacun la classe Caractère. Ces profils de données peuvent représenter n'importe quelle colonne dotée d'un type de données de caractères.

Vous allez créer un autre profil de données appelé Prix, qui adoptera la classe Nombre. Ce profil de donnée pourra représenter n'importe quelle colonne contenant des données de type numérique (par exemple numeric ou integer).

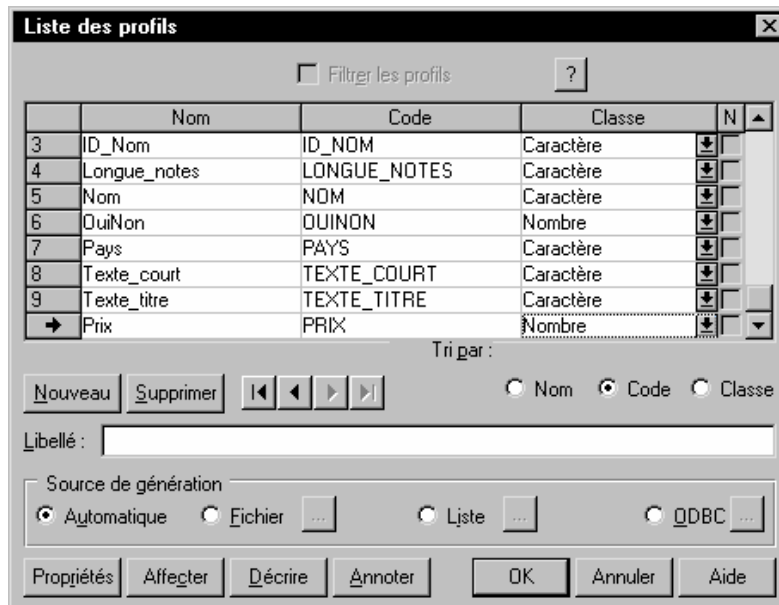
- Sélectionnez *Dictionnaire>Profils>Liste des profils* dans la barre de menus. La boîte de dialogue Liste des profils affiche les profils de données existant.
- Cliquez sur *Nouveau*. Une flèche s'affiche au début de la première ligne vide dans la liste.



- Saisissez *ID_Nom* dans la colonne *Nom*. Il s'agit du nom du profil de données.
- Cliquez dans la colonne *Code*. Cliquez sur le bouton [=] qui s'affiche dans la colonne *Code*. Vous réutilisez ainsi la chaîne du nom pour le code.
- Cliquez dans la colonne *Classe*. Cliquez sur le bouton [v] qui s'affiche dans la colonne *Classe*. La liste déroulante *Classe* s'affiche.
- Sélectionnez *Caractère* dans la liste déroulante de la colonne *Classe*. Vous sélectionnez ainsi la classe *Caractère* pour le profil de données *ID_Nom*.
- Répétez les étapes précédentes pour créer les profils de données suivants et leur affecter la classe indiquée :

Profil	Classe
Pays	Caractère
Texte_titre	Caractère
Prix	Nombre

- La boîte de dialogue Liste des profils doit avoir le contenu suivant :



- Cliquez sur *OK*.

8.3 Définition d'une source pour la génération automatique de données

Pour pouvoir générer des données de test, vous devez définir une source de données pour chaque profil de données. PowerAMC peut générer des données de test automatiquement en utilisant des paramètres de génération définis pour chaque profil de données.

Vous allez définir des sources de données pour la génération automatique de données de test à partir des profils *ID_Nom* et *Prix*.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Profils>Liste des profils* dans la barre de menus. La boîte de dialogue *Liste des profils* s'affiche.
- Cliquez sur la ligne *ID_Nom* dans la liste. Une flèche s'affiche au début de la ligne.
- Vérifiez que le bouton radio *Automatique* de la zone de groupe *Source de génération* est activé. Ce bouton radio est activé par défaut lorsque vous sélectionnez un profil de données qui n'est pas encore doté d'une source de génération.
- Cliquez sur le bouton *Propriétés*. La boîte de dialogue *Profil* correspondant à *ID_Nom* s'affiche. Vous allez définir un masque pour ce profil. Un masque est une invite de saisie pour les chaînes de caractères. PowerAMC générera les données en fonction du masque de caractères défini pour *ID_Nom*.
- Cliquez dans la zone de texte *Masque*. Saisissez *AA9999* dans la zone de texte. Sélectionnez le bouton radio *En majuscules* dans la zone de groupe *Classe*. PowerAMC va générer des caractères majuscules aléatoires pour chaque caractère de masque A, et un chiffre aléatoire pour chaque caractère de masque 9.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la boîte de dialogue *Liste des profils*.
- Cliquez sur la ligne *Prix*. Une flèche s'affiche au début de la ligne.
- Vérifiez que le bouton radio *Automatique* de la zone de groupe *Source de génération* est activé. Ce bouton radio est activé par défaut lorsque vous sélectionnez un profil de données qui n'est pas encore doté d'une source de génération.
- Cliquez sur le bouton *Propriétés*. La boîte de dialogue *Profil* correspondant à *Prix* s'affiche.
- Sélectionnez le bouton radio *Aléatoires*.
- Saisissez *10* dans la zone "De" et *1000* dans la zone "à". Cochez la case *Générer des nombres décimaux*. Saisissez le chiffre *2* dans la zone de texte *Nombre de décimales*. Vous définissez ainsi une plage de valeurs comprise entre 10,00 et 1000,00 pour les nombres aléatoires générés pour le profil *Prix*. La boîte de dialogue de profil doit maintenant se présenter comme suit.




- Cliquez sur *OK* dans les boîtes de dialogue successives.

8.4 Définition d'un fichier comme source pour la génération de données

Vous pouvez affecter un fichier au format CSV contenant des données à un profil et utiliser ce fichier comme source pour la génération automatique de données de test.

Vous allez définir un fichier CSV comme source pour la génération de données à partir des profils *Texte_Titre* et *Pays*. Le sous-répertoire *GEN_TEST* du répertoire de PowerAMC contient des fichiers CSV qui peuvent être utilisés à cet effet.

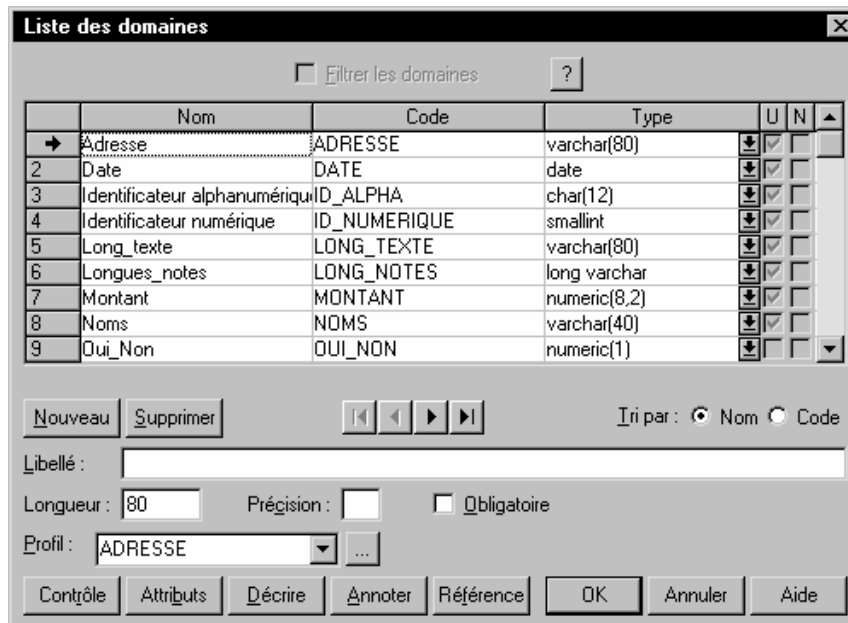
- Sélectionnez *Dictionnaire>Profils>Liste des profils* dans la barre de menus. La boîte de dialogue *Liste des profils* s'affiche.
- Cliquez sur la ligne *Texte_Titre* dans la liste. Une flèche s'affiche au début de la liste.
- Sélectionnez le bouton radio *Fichier* dans la zone de groupe *Source de génération*.
- Cliquez sur le bouton  situé en regard du bouton radio *Fichier*. Une boîte de dialogue standard de sélection de fichier s'affiche.
- Affichez le contenu du répertoire *GEN_TEST* contenu dans le répertoire de PowerAMC.
- Sélectionnez le fichier *txt_titre.csv*. Ce fichier contient des titres d'ouvrages.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez à la boîte de dialogue *Liste des profils*.
- Cliquez sur la ligne *Pays* dans la liste. Une flèche s'affiche au début de la liste.
- Répétez les étapes 3 à 7 pour définir *PAYS.CSV* comme source de génération de données de test pour le profil de données *Pays*.
- Cliquez sur *OK*. Vous revenez dans la fenêtre de modèle.

8.5 Affectation de profils de données aux domaines sélectionnés

Lorsqu'un profil de données est affecté à un domaine, toutes les colonnes auxquelles ce domaine est associé se voient automatiquement affecter ce profil de données. Cette caractéristique permet d'affecter plus facilement un profil de données à plusieurs colonnes à la fois.

Vous allez affecter les profils de données *Adresse*, *Date*, *Longue_notes*, *Nom*, *Texte_court* et *OuiNon* aux domaines sélectionnés à partir de la boîte de dialogue *Liste des domaines*.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des domaines*. La boîte de dialogue *Liste des domaines* s'affiche.
- Cliquez sur le domaine *Adresse*. Une flèche s'affiche au début de la liste.
- Sélectionnez *Adresse* dans la zone de liste *Profil*. La boîte de dialogue *Liste des domaines* doit se présenter comme suit.



- Répétez les étapes précédentes pour spécifier les combinaisons profil/domaine suivantes :

Domaine	Profil de données
Date	Date
Longues_notes	Longue_notes
Noms	Nom
Texte_court	Texte_court
Oui_Non	OuiNon

- Lorsque vous spécifiez un profil de données pour un domaine, ce profil n'est pas immédiatement affecté aux colonnes auxquelles le domaine est associé. Vous allez mettre à jour chaque domaine de façon à ce que les profils de données spécifiés soient affectés aux colonnes de ce domaine.
- Cliquez sur OK. Une boîte de message affiche les options de mise à jour des colonnes auxquelles les domaine Adresse est affecté. Toutes les propriétés de colonnes sélectionnées seront mises à jour pour chaque colonne à laquelle le domaine est associé.
- Cochez la case *Profils* et désactivez les autres cases.
- Cliquez sur le bouton Oui. Une boîte de message affiche les options de mise à jour des colonnes pour le domaine Date. Cette boîte de message s'affichera pour chaque domaine pour lequel vous avez spécifié un profil de données.
- Répétez les étapes 6 et 7 pour chaque boîte de message qui s'affiche. Une fois tous les domaines mis à jour, vous revenez à la fenêtre de modèle.

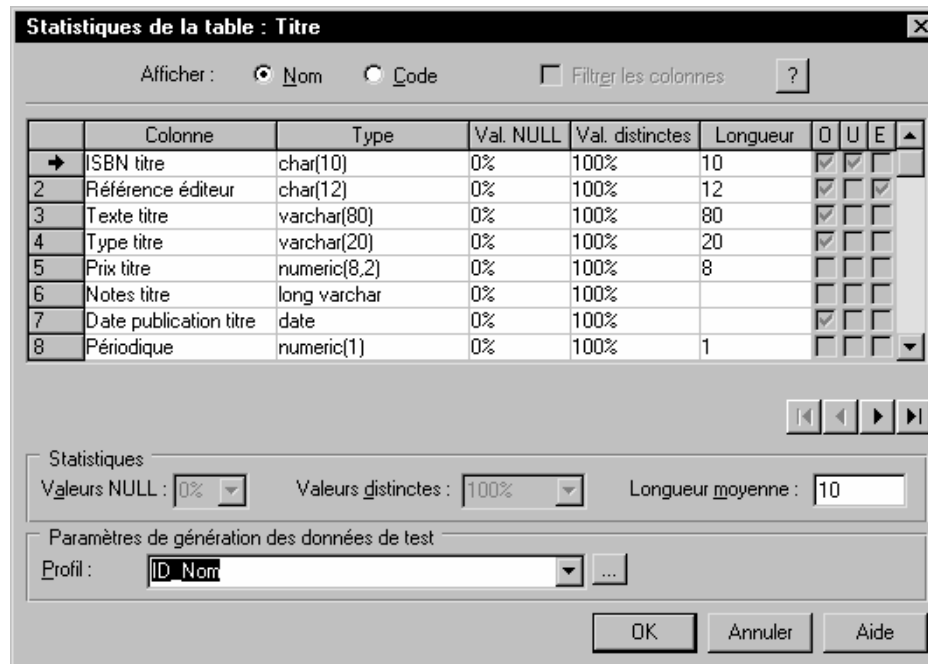
8.6 Affectation de profils de données aux colonnes sélectionnées

Vous pouvez également affecter des profils de données directement aux colonnes de table. Vous pouvez procéder ainsi pour les colonnes auxquelles aucun domaine n'est affecté, ou bien lorsque vous souhaitez générer des données spécifiques à cette colonne.

Vous ne pouvez pas affecter de profil de données à une colonne de clé étrangère. Celle-ci adopte en effet automatiquement le profil de données de la colonne de clé primaire de la table père.

Vous allez affecter un profil de données aux colonnes sélectionnées des tables Titre et Auteur dans le MPD.

- Double-cliquez sur le symbole de la table *TITRE*. La feuille de propriétés de la table s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Statistiques*. La boîte de dialogue Statistiques de la table s'affiche.
- Cliquez sur la ligne *ISBN_titre* dans la liste de colonnes. Une flèche s'affiche au début de la liste.
- Sélectionnez *ID_Nom* dans la liste déroulante des profils située en bas de la boîte de dialogue. Le profil de données *ID_Nom* est affecté à la colonne *ISBN_TITRE*. La boîte de dialogue Statistiques de la table doit maintenant se présenter comme suit :



- Cliquez sur la ligne *Prix titre* dans la liste des colonnes. Une flèche s'affiche au début de la liste. Prix titre a le type de données NUMERIC(8,2). Compte tenu de ce type de données et de la nature des informations que vous souhaitez générer pour la colonne, vous allez affecter le profil de données Prix à cette colonne.
- Sélectionnez *Prix* dans la liste déroulante des profils. Le profil de données Prix est affecté à la colonne Prix titre.
- Cliquez sur la ligne *Texte titre* dans la liste des colonnes. Une flèche s'affiche au début de la liste. Texte titre a le type de données VARCHAR(80). Compte tenu de ce type de données et de la nature des informations que vous souhaitez générer pour la colonne, vous allez affecter le profil de données Texte_Titre à cette colonne
- Sélectionnez *Texte_Titre* dans la liste déroulante des profils. Le profil de données Texte_Titre est affecté à la colonne Texte titre
- Sélectionnez *Périodique* dans la liste des colonnes.
- Sélectionnez *OuiNon* dans la liste déroulante des profils. Le profil de données OuiNon est affecté à la colonne Périodique.
- Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.
- Double-cliquez sur le symbole de la table AUTEUR. La feuille de propriétés de la table s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Statistiques*.
- Répétez les étapes précédentes pour affecter des profils de données aux colonnes suivantes de la table *AUTEUR*.

Colonne	Profil de données
Référence auteur	ID_Nom
Région	Pays

- Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue successives.

8.7 Génération d'un script de création de données de test

Vous allez générer un script de création de données de test pour les tables TITRE, AUTEUR et ECRIT. Vous pouvez exécuter un script de création de données de test dans une base de données qui contient les mêmes tables que celles utilisées pour générer le script.

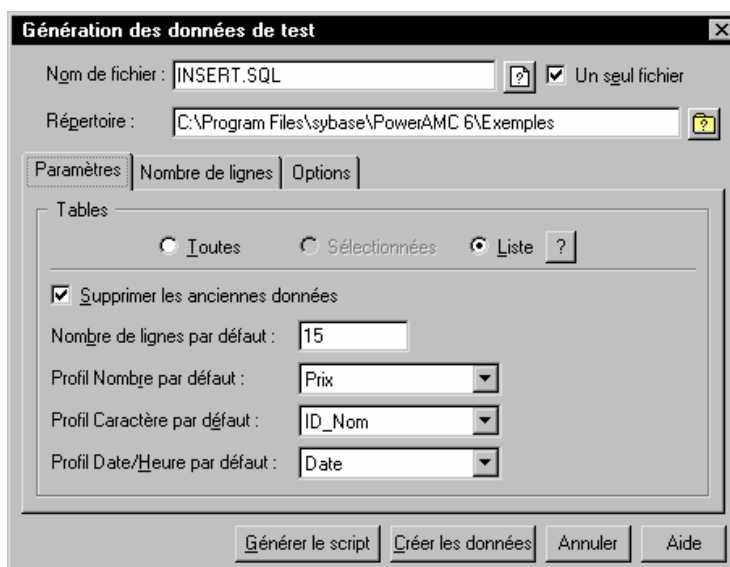
- Sélectionnez *SGBD>Générer les données de test*. La boîte de dialogue Génération des données de test s'affiche à la page Paramètres. Elle affiche les paramètres de génération des données de test. Certains paramètres sont déjà spécifiés.
- Saisissez *INSERT.SQL* dans la zone Nom de fichier.
- Dans la zone *Répertoire*, saisissez ou sélectionnez le chemin d'accès du répertoire *EXEMPLES* de PowerAMC.
- Sélectionnez le bouton radio *Liste* et cliquez sur le bouton . La boîte de dialogue Liste des tables s'affiche.
- Sélectionnez la table *AUTEUR*.
- Maintenez la touche CTRL enfoncée et sélectionnez les tables *TITRE* et *ECRIT*.
- Cliquez sur le bouton *Ajouter*. Les tables choisies passent dans le volet Sélectionnées.

- Cliquez sur OK. Vous revenez à la page Paramètres de la boîte de dialogue Génération des données de test.
- Cochez la case *Supprimer les anciennes données*. Toutes les données existantes des tables que vous utilisez pour générer les données de test seront supprimées et remplacées par les données de test.
- Saisissez 15 dans la zone de texte *Nombre de lignes par défaut*. Le nombre de lignes par défaut est le nombre de lignes de données de test qui seront générées pour les tables dont le nombre d'occurrences (valeur Nombre de la feuille de propriétés de la table) n'a pas été spécifié. Cette valeur a déjà été définie dans le modèle du didacticiel pour les tables TITRE et AUTEUR.

En revanche, cette valeur n'a pas été définie pour la table ECRIT. Cette table pouvant contenir plusieurs occurrences d'un auteur, qui peut avoir collaboré à plusieurs ouvrages, vous allez utiliser une valeur par défaut de 15 afin de générer plus de lignes de données de test pour ECRIT que pour les tables TITRE et AUTEUR.

- Sélectionnez *Prix* dans la liste déroulante *Profil Nombre par défaut*.
- Sélectionnez *ID_Nom* dans la liste déroulante *Profil Caractère par défaut*.
- Sélectionnez *Date* dans la liste déroulante *Profil Date/heure par défaut*.

Les profils de données par défaut sont les profils qui seront automatiquement affectés à toute colonne dotée du type de données approprié et dépourvue d'un profil de données. La page Paramètres page de la boîte de dialogue Génération des données de test doit maintenant se présenter comme suit :



- Cliquez sur l'onglet *Nombre de lignes*. La page Nombre de lignes affiche chaque table sélectionnée pour la génération de données de test et indique le nombre de lignes défini dans sa feuille de propriétés, ainsi que le nombre de lignes de données de test qui seront générées.
- Cliquez sur le bouton *Générer le script*. Une boîte de confirmation vous demande si vous souhaitez supprimer toutes les anciennes données.
- Cliquez sur OK. Une boîte de confirmation indique que la génération s'est correctement terminée et vous demande si vous souhaitez afficher le script.
- Cliquez sur *Oui*. Une fenêtre affiche le script généré.
- Faites défiler le contenu de la fenêtre vers la droite pour afficher les données générées. L'exemple suivant montre des données générées pour la table titre.

```
INSERT INTO ... VALUES ('nd commodity brokers', 515.3, '1, allée Chataigneraie', 'Santo', ...),
('EK3405', 'Gothic Architecture In Picardy', 'Psychologie', 55, ...),
('EK3405', 'Gothic Architecture In Picardy', 'Bricolage', 211, ...),
('EK3405', 'Contemporary Polynesian Art', 'Science', 10, 'Misc', ...),
('EK3405', 'Putty In All Its Roles', 'Enfant', 807.32, 'Food and', ...),
('EK3405', 'Bob's Guide To Paris By Night', 'Enfant', 720.58, ...),
('EK3405', 'Contemporary Polynesian Art', 'Langues', 551.75, 'I', ...),
('EK3405', 'Robin's Guide To Car Maintenance', 'Commerce', 72, ...),
('EK3405', 'Robin's Guide To Cheap Wine', 'Education', 807.32, ...),
('EK3405', '"Born Fat, Ugly, and Unlucky: A Survival Kit"', 'U', ...);
```

- Sélectionnez *Fichier*>*Quitter* pour fermer la fenêtre de script.
- Cliquez sur OK pour fermer la fenêtre de messages de génération.
- Cliquez sur *Annuler* pour fermer la boîte de dialogue Génération des données de test.

Chapitre 3 Modèle Conceptuel de Communication

Vous allez apprendre à utiliser le module Traitements en construisant successivement un MCC, un MCT et un MOT.

La première étape dans la modélisation des traitements consiste à décrire clairement le problème à étudier. Pour y parvenir, vous devez formuler une description exacte de l'activité, qui vous permettra de décider :

- Quels acteurs et quels événements doivent être pris en compte
- Quel est le contenu de chaque activité
- Quelles relations existent entre les acteurs et les événements extérieurs

Une fois le fonctionnement du système clairement défini, vous pouvez commencer la modélisation du MCC, vous poursuivrez l'analyse dans le MCT et le MOT.

Cette mise en route est à placer dans le contexte de l'industrie du livre. Quand un écrivain fait publier un ouvrage, il touche des droits d'auteur qui lui sont reversés chaque semestre par un organisme, la Société Des Gens de Lettre (SDGL). Les sommes versées aux écrivains sont calculées au pro rata des ventes.

Vous allez étudier le système de gestion des paiements des droits d'auteurs par la SDGL, sachant qu'il peut y avoir plusieurs types de paiements accordés aux écrivains.

Vous allez devoir modéliser le problème qui surgit lorsqu'un auteur réclame une avance, avant la date de versement des droits d'auteurs qui lui sont dus.

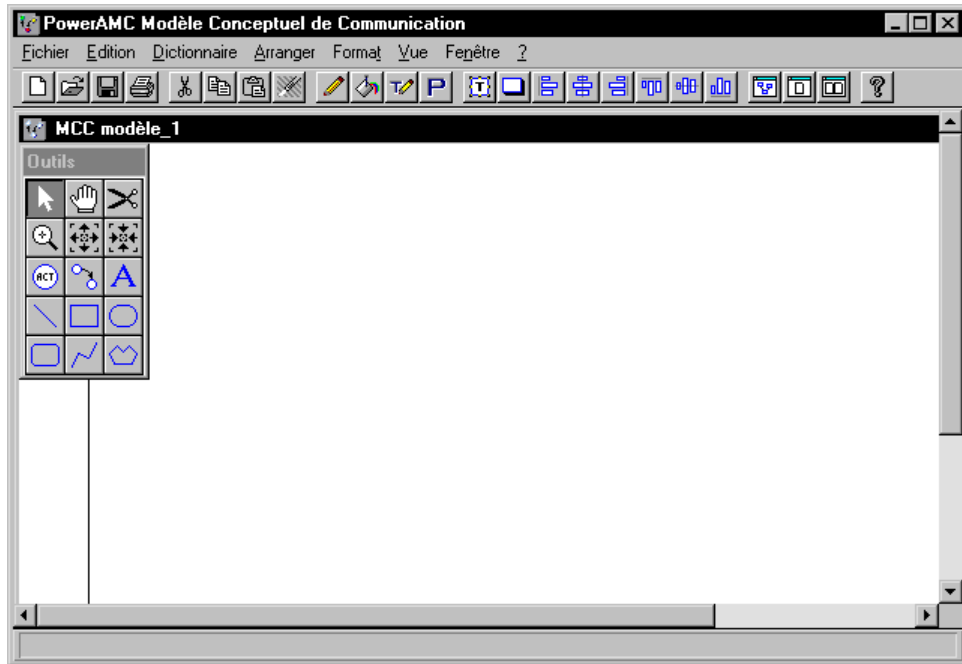
- **L'avance sera acceptée** Si l'ouvrage est un succès en librairie, le paiement pourra se faire
- **L'avance sera refusée** Si l'ouvrage se vend mal, un avis de refus sera transmis à l'auteur

C'est sur cette base et ces informations que vous allez construire les modèles de ce didacticiel, en ayant parfois recours à d'autres données, comme celles du didacticiel de Données qui sera importé dans le MCT.



1 Début de session

1.1 Ouverture d'un nouveau modèle

- Cliquez sur l'icône de programme du modèle. La fenêtre du modèle s'affiche.



1.2 Définition des propriétés du modèle

- Sélectionnez *Dictionnaire>Propriétés du modèle* à partir de la barre de menus. La feuille de propriétés du modèle s'affiche.
- Saisissez *Editions* dans le champ *Nom du projet*. Il s'agit du nom du projet auquel le modèle appartient.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code du projet*. Vous rendez ainsi le code identique au nom du projet.
- Saisissez un nom de modèle dans le champ *Nom*. Il s'agit du nom du modèle. Le nom est le titre de l'objet, il permet d'identifier clairement un projet, un modèle ou un objet.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Cette manipulation rend le code identique au nom. Le code est la référence d'un projet, d'un modèle ou d'un objet. Les codes figurent dans les scripts provenant du processus de conception et alimentent la structure physique réelle d'une base de données.
- Saisissez votre nom dans le champ *Auteur*. Vous indiquez ainsi que vous êtes le propriétaire du modèle.
- Saisissez *1* dans le champ *Version*. Vous indiquez ainsi qu'il s'agit de la première version du modèle.
- Sélectionnez une langue de travail dans la liste déroulante *Langue*.
- Cliquez sur *OK*.

1.3 Enregistrement du modèle

Vous allez faire un premier enregistrement du modèle.

- Sélectionnez *Fichier>Enregistrer*. La boîte de dialogue Enregistrer sous s'affiche.
- Saisissez un nom de fichier dans le champ *Nom*. Vous créez ainsi le fichier dans lequel vous allez travailler.
- Cliquez sur *OK*.

2 Création des acteurs



La SDGL (Société Des Gens de Lettres) est l'organisme chargé de la gestion des droits d'auteurs versés aux écrivains. Cette société est en interaction avec d'autres acteurs du système tels que les éditeurs, les librairies et les écrivains.

On appelle acteur, tout ce qui joue un rôle dans le transit d'information du système et qui produit un flux. Un acteur peut être une personne physique, une personne morale, ou encore un service.

2.1 Création et définition d'un acteur interne

Vous allez apprendre à créer un acteur interne.

- Ouvrez un nouveau MCC.

- Cliquez sur l'outil *Acteur* .
- Cliquez dans la fenêtre de modèle. Un symbole d'acteur s'affiche à l'endroit où vous avez cliqué.
- Cliquez le bouton droit de la souris pour désélectionner l'outil *Acteur*.
- Double-cliquez sur le symbole d'acteur. La feuille de propriétés de l'acteur s'affiche.
- Saisissez *SDGL* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Cette manipulation rend le code identique au nom. Le type Interne est sélectionné par défaut, vous n'avez pas à modifier ce choix.
- Cliquez sur *OK*. L'acteur interne SDGL s'affiche.

2.2 Création et définition d'un acteur externe


Dans le cadre de ses activités, la SDGL communique avec trois autres acteurs externes au système :

- L'écrivain auquel elle transmet des rapports de ventes et verse des droits
- L'éditeur qui fournit les informations relatives aux ventes
- La librairie qui assure la vente des livres

Vous allez créer ces trois acteurs externes.

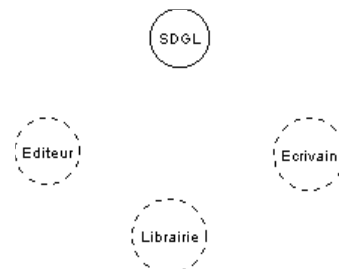
- Cliquez sur l'outil *Acteur*.
- Cliquez dans la fenêtre de modèle. Un symbole d'acteur s'affiche à l'endroit où vous avez cliqué.
- Cliquez le bouton droit de la souris pour désélectionner l'outil *Acteur*.
- Double-cliquez sur le symbole d'acteur.

La feuille de propriétés de l'acteur s'affiche.

- Saisissez *Ecrivain* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Cette manipulation rend le code identique au nom.
- Sélectionnez le bouton radio *Externe*.
- Cliquez sur *OK*. L'acteur Ecrivain s'affiche, vous remarquerez que le contour de l'objet est en pointillés, pour montrer qu'il s'agit d'un acteur externe au système.
- Créez deux autres acteurs en suivant les étapes précédentes :

Nom	Code	Type
Editeur	EDITEUR	Externe
Librairie	LIBRAIRIE	Externe

- Le graphe final a l'aspect suivant :



3 Création de flux entre les acteurs

Dans le MCC, les acteurs communiquent entre eux au moyen de flux.


Un flux a une valeur unique, ce qui signifie que chaque flux ne véhicule qu'une seule information d'un acteur vers un autre. S'il y a plusieurs informations qui transitent entre deux acteurs, vous devrez insérer autant de flux que d'informations.

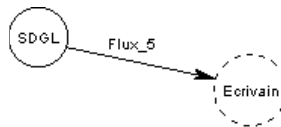
3.1 Création de flux


Les premiers flux que vous allez créer permettent de décrire les informations échangées entre la SDGL et un écrivain. Les flux échangés entre ces deux acteurs sont de deux types :

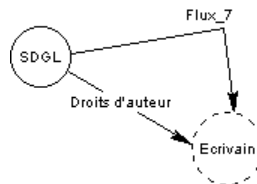
- Flux financiers : la SDGL paie des droits à l'écrivain et peut être amenée à lui verser des avances
- Flux d'information : la SDGL transmet à l'écrivain un rapport de ventes et l'écrivain peut éventuellement demander une avance financière à la SDGL


Vous allez apprendre à créer ces flux dans le modèle.

- Sélectionnez *Format>Style de trait>* pour introduire des angles sur le tracé des flux.
- Cliquez sur l'outil *Flux* .
- Cliquez sur l'acteur *SDGL* et faites glisser le flux vers l'acteur *Ecrivain*. Le symbole suivant s'affiche entre les deux acteurs.



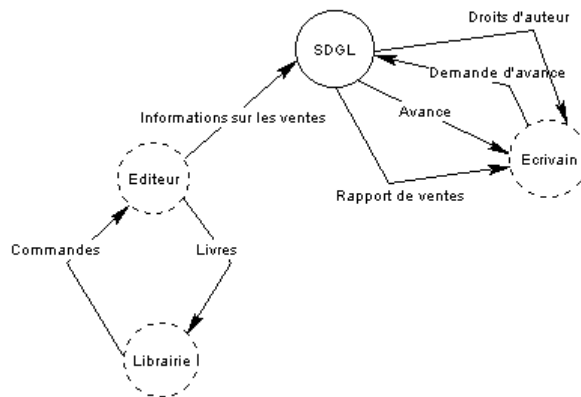
- Cliquez le bouton droit de la souris pour désélectionner l'outil *Flux*.
- Double-cliquez sur le symbole de flux. La feuille de propriétés du flux s'affiche.
- Saisissez *Droits d'auteur* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Cette manipulation rend le code identique au nom.
- Saisissez *Flux financier* dans le champ *Libellé*. Le libellé décrit un modèle ou un objet. Il fournit plus d'informations que le nom.
- Cliquez sur *OK*. Le flux *Droits d'auteur* s'affiche.
- Cliquez sur l'outil *Flux*.
- Cliquez sur l'acteur *SDGL*, faites glisser le flux, relâchez le bouton de la souris et faites à nouveau glisser le flux vers l'acteur *Ecrivain*. Cette manipulation permet d'insérer un angle sur le flux.



- Cliquez le bouton droit de la souris pour désélectionner l'outil *Flux*.
- Double-cliquez sur le symbole de flux. La feuille de propriétés du flux s'affiche.
- Saisissez *Rapport de ventes* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Cette manipulation rend le code identique au nom.
- Saisissez *Flux d'information* dans le champ *Libellé*.
- Cliquez sur *OK*.
- Vous allez créer à présent les flux entre les autres acteurs du modèle en suivant les étapes précédentes :

Origine	Destination	Nom	Code
SDGL	Ecrivain	Avance	AVANCE
Ecrivain	SDGL	Demande d'avance	DEMANDE_AVANCE
Librairie	Editeur	Commandes	COMMANDES
Editeur	Librairie	Livres	LIVRES
Editeur	SDGL	Informations sur les ventes	INFO_VENTES



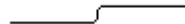
Le résultat final se présente comme suit :

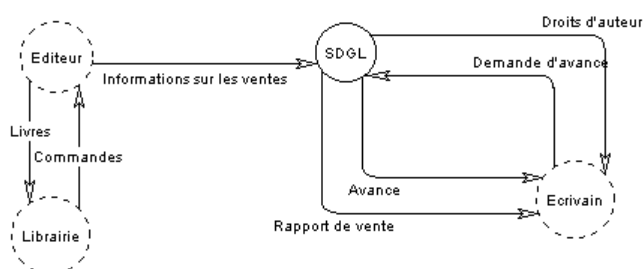


3.2 Organisation graphique

Le module Traitements permet de faire un certain nombre de manipulations graphiques en vue de faciliter la lisibilité et d'améliorer l'esthétique de votre modèle.

Dans cette section vous allez apprendre à manipuler les objets du MCC.

- Appuyez sur la touche MAJ et cliquez sur les acteurs *Editeur* et *SDGL*. Vous sélectionnez ainsi les deux acteurs.
- Cliquez sur l'outil *Centrer sur axe horizontal* . Les deux acteurs s'alignent verticalement sur un axe horizontal.
- Appuyez sur la touche MAJ et cliquez sur les acteurs *Editeur* et *Librairie*.
- Cliquez sur l'outil *Centrer sur axe vertical* . Les deux acteurs s'alignent horizontalement sur un axe vertical.
- Double-cliquez sur l'outil *Flux* dans la palette d'outils. Cette action a pour effet de sélectionner tous les flux du modèle.
- Sélectionnez *Format>Style de trait>* . Les angles des flux deviennent perpendiculaires et arrondis. Vous pouvez retravailler leur tracé à l'aide de la souris. Le modèle final est le suivant :



3.3 Enregistrement et fermeture du MCC

- Sélectionnez *Fichier>Enregistrer*.
- Saisissez *DIDACI.MCC* dans le champ *Nom*. Vous enregistrez ainsi le MCC.
- Sélectionnez *Fichier>Fermer*. Vous fermez ainsi le MCC.
- Sélectionnez *Fichier>Quitter*. Vous quittez l'environnement du MCC.

Chapitre 4

Modèle Conceptuel des Traitements

1 Création des opérations

Pour construire ce MCT, vous allez conserver le contexte du système de gestion des droits d'auteur dans l'industrie du livre, en focalisant l'analyse plus précisément sur la gestion des avances faites aux écrivains.

La première étape de la modélisation consiste à isoler les activités exécutées par le système, ces activités sont appelées opérations dans le vocabulaire Merise.

Dans le système de gestion des avances, vous pouvez relever les opérations suivantes :

- Calcul de l'avance
- Préparation du paiement de l'écrivain
- Envoi d'une réponse



Chaque opération renferme un certain nombre de traitements élémentaires appelés actions. L'opération de calcul de l'avance comprend par exemple les actions d'évaluation de l'avance et de recherche sur les ventes réalisées.

Vous allez apprendre à créer les opérations du modèle et à leur affecter des actions.

1.1 Création et définition d'une opération

Une opération est la description d'une activité exécutée par le système, elle se compose d'un ensemble d'actions. Vous allez créer l'opération calcul de l'avance dans votre nouveau MCT.

- Ouvrez un nouveau MCT à partir de l'environnement du MCT.

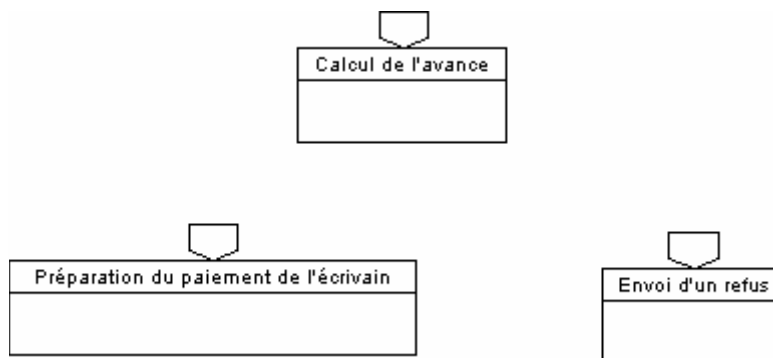
- Cliquez sur l'outil *Opération*  dans la palette d'outils.
- Cliquez dans l'espace de travail du MCT. Le symbole d'opération s'affiche à l'endroit où vous avez cliqué.
- Cliquez le bouton droit de la souris pour désélectionner l'outil *Opération*.
- Double-cliquez sur le symbole d'opération. La feuille de propriétés de l'opération s'affiche.
- Saisissez *Calcul de l'avance* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Cette manipulation rend le code identique au nom.
- Saisissez un libellé descriptif du type Opération de calcul des avances demandées par les écrivains.
- Cliquez sur *OK*. L'opération est désormais nommée.



- Créez deux autres opérations en suivant les étapes précédentes :

Nom	Code
Préparation du paiement de l'écrivain	PREP_PAIEMENT
Envoi d'un refus	ENVOI_REFUS

- Le résultat final est le suivant :



1.2 Affectation d'actions aux opérations

Une action est un traitement élémentaire dans le déroulement d'une opération.

L'opération *Préparation du paiement de l'écrivain*, regroupe toutes les activités de préparation de paiement qu'il s'agisse des droits ou d'une avance. Vous pouvez donc relever plusieurs actions réalisées dans le cadre de cette préparation :

- Le calcul des droits à verser à l'écrivain, dans le cadre normal du versement de droits à tout auteur littéraire
- Le calcul d'une avance à verser à un écrivain particulier, suite à une demande
- La mise à jour d'un échéancier de paiements

Vous allez créer et affecter des actions aux opérations dans le MCT.

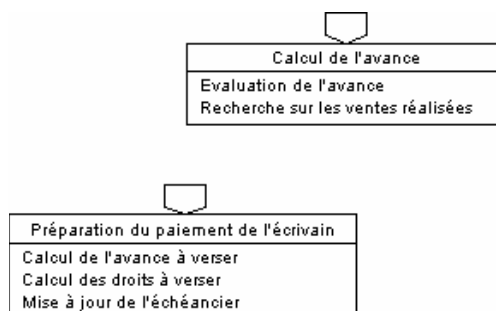
- Double-cliquez sur l'opération *Préparation du paiement de l'écrivain*. La feuille de propriétés de l'opération s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Actions*. La liste des actions de l'opération s'affiche, cette liste est vide.
- Saisissez *Calcul des droits à verser* dans le champ *Nom*.
- Saisissez *CALCUL_DROITS* dans le champ *Code*.
- Cliquez sur une ligne vide et suivez les étapes précédentes pour créer les actions suivantes :

Nom	Code
Calcul de l'avance à verser	CALCUL_AVANCE
Mise à jour de l'échéancier	M_A_J_ECHEANCIER

- La liste comporte à présent trois actions.
- Cliquez sur *OK* dans chacune des boîtes de dialogue. L'opération *Préparation du paiement de l'écrivain* affiche les actions qui lui sont affectées.
- Double-cliquez sur l'opération *Calcul de l'avance*. La feuille de propriétés de l'opération s'affiche.
- Créez deux autres actions en suivant les étapes précédentes :

Nom	Code
Evaluation de l'avance	Eval_AVANCE
Recherche sur les ventes réalisées	RECHERCHE_VENTES

- Le résultat final est le suivant :



2 Création des événements

Un événement est un flux de nature quelconque qui contribue au déclenchement d'une opération ou qui est provoqué par une opération. L'événement suscite une réaction qui se présentera sous la forme d'une nouvelle opération.

Dans le système de gestion des avances faites aux écrivains, plusieurs événements sont déclenchés ou provoqués par les opérations. Le premier événement significatif est la demande d'avance de la part d'un écrivain qui est à l'origine de l'opération Calcul de l'avance. Après évaluation de l'avance et renseignements au sujet des ventes réalisées, deux événements sont à prévoir :

- L'avance est acceptée, ce qui va déclencher l'opération Préparation du paiement de l'écrivain
- L'avance est refusée, ce qui va déclencher l'opération Envoi d'un refus



Finalement, l'opération Préparation du paiement de l'écrivain va provoquer l'événement ordre de paiement.

Dans cet exercice vous allez apprendre à :

- Créer et définir un événement
- Connecter un événement à une opération
- Créer des conditions de synchronisation sur une opération
- Créer des règles d'émission d'un événement

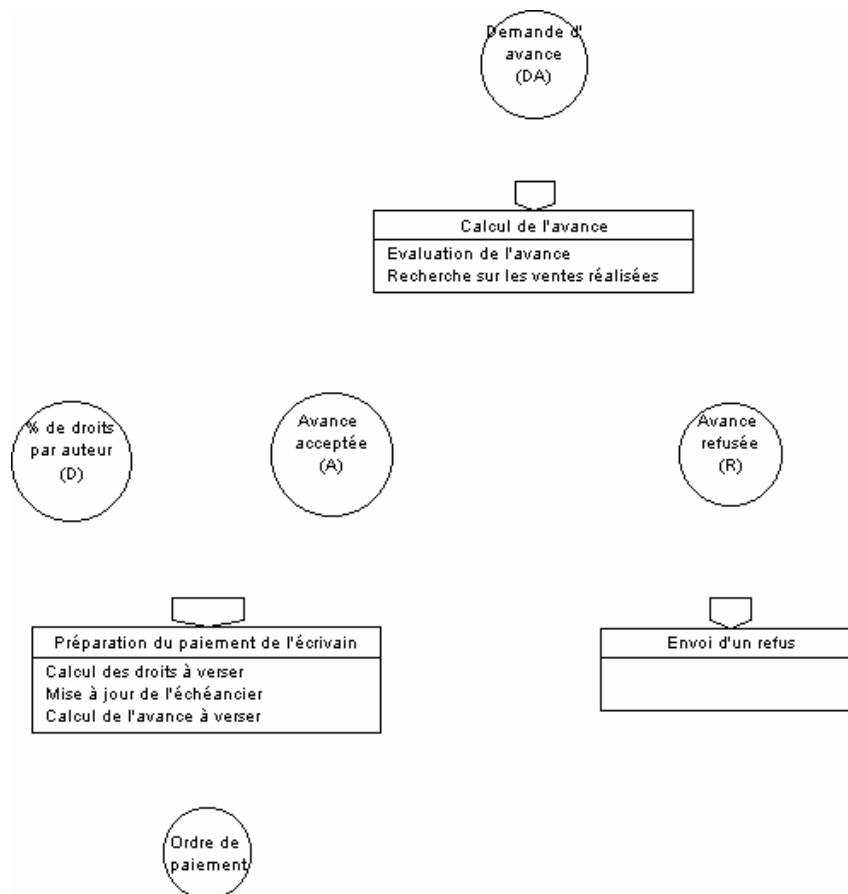
2.1 Création et définition d'un événement

Vous allez créer l'événement Demande d'avance qui est à l'origine de la procédure de calcul et de versement de l'avance.

- Cliquez sur l'outil *Evénement* 
- Cliquez dans la fenêtre de modèle. Un symbole d'événement s'affiche à l'endroit où vous avez cliqué.
- Cliquez le bouton droit de la souris pour désélectionner l'outil *Evénement*.
- Double-cliquez sur le symbole d'événement. La feuille de propriétés de l'événement s'affiche.
- Saisissez *Demande d'avance* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Cette manipulation rend le code identique au nom.
- Saisissez *DA* dans le champ *Alias*.
- Cliquez sur *OK*. L'alias de l'événement s'affiche dans le symbole, sous le nom de l'événement.
- Créez les autres événements du modèle en suivant les étapes précédentes :


Nom	Code	Alias
Avance acceptée	AVANCE_ACCEPTEE	A
Avance refusée	AVANCE_REFUSEE	R
% droits par auteur	DROITS_PAR_AUTEUR	D
Ordre de paiement	ORDRE-PAIEMENT	OP

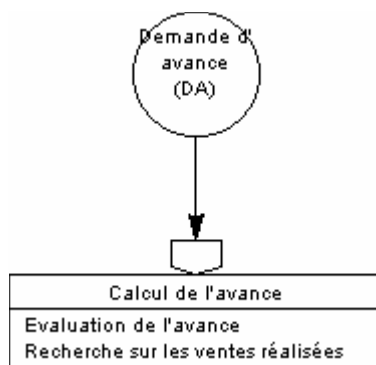
- Repositionnez les symboles d'événements à l'aide de la souris.



2.2 Connexion d'un événement à une opération

Un événement peut agir comme déclencheur d'une opération.

- Cliquez sur l'outil *Déclenchement* 
- Cliquez sur l'événement *Demande d'avance*, faites glisser le déclenchement vers l'opération *Calcul de l'avance* et relâchez le bouton de la souris. Le déclenchement s'affiche de la façon suivante :

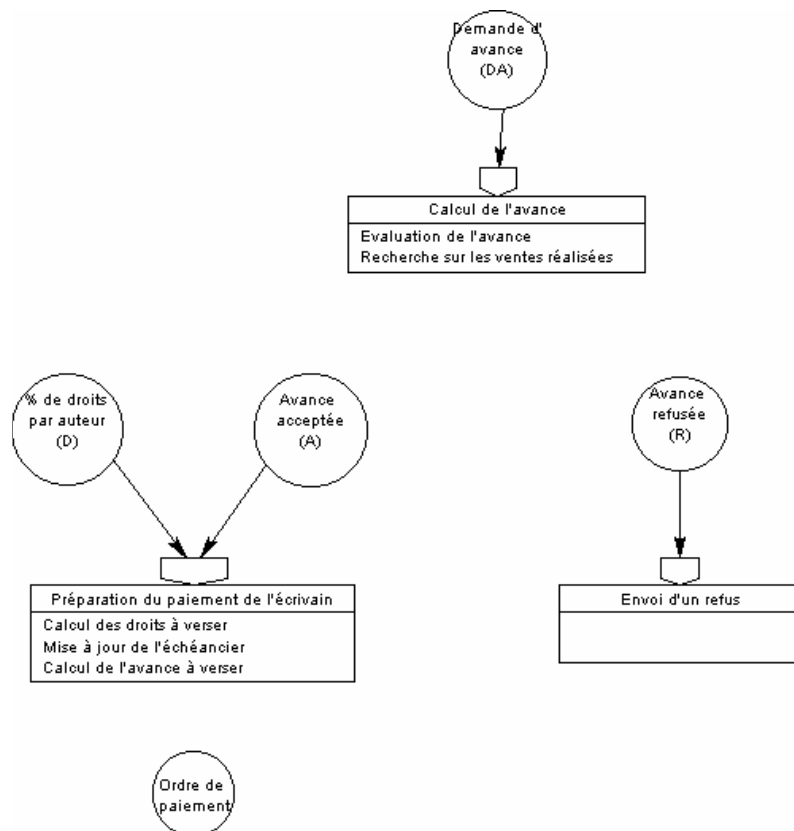


- Créez les autres déclenchements du modèle en suivant les étapes 1 et 2 :

Événement déclencheur Opération déclenchée

Avance acceptée	Préparation du paiement de l'écrivain
% droits par auteur	Préparation du paiement de l'écrivain
Avance refusée	Envoi d'un refus

- Le résultat est le suivant :



2.3 Création de conditions de synchronisation sur une opération

La synchronisation est une condition préalable au démarrage de l'opération. Si la condition de synchronisation est vérifiée, l'opération peut démarrer. Si la condition n'est pas vérifiée, l'opération reste en attente.

L'expression de la synchronisation utilise les opérateurs ET, OU et NON.


Les événements % droits d'auteur et Avance acceptée sont liés à l'opération Préparation du paiement de l'écrivain par des déclenchements. En effet, les informations sur le pourcentage des droits et l'annonce de l'acceptation de l'avance provoquent le déclenchement de la préparation des paiements. Vous pouvez donc en déduire que l'opérateur de la condition de synchronisation est ET car les deux événements contribuent également à provoquer l'opération.

- Double-cliquez sur l'opération *Préparation du paiement de l'écrivain*. La feuille de propriétés de l'opération s'affiche.
- Saisissez *D* et *A* dans le champ *Synchronisation*.
- Cliquez sur *OK*. La condition de synchronisation s'affiche dans la partie supérieure de l'opération.

2.4 Création de règles d'émission dans une opération

L'opération réagit aux déclenchements en émettant des résultats sous forme d'événements. Plusieurs résultats de nature et destination différentes peuvent être émis par une même opération. L'émission de ces résultats est soumise à des conditions traduites par des expressions logiques.

Vous allez insérer des règles d'émissions sur l'opération Calcul de l'avance.

- Double-cliquez sur l'opération *Calcul de l'avance*. La feuille de propriétés de l'opération s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Emission*. La liste des règles d'émission de l'opération s'affiche, cette liste est vide pour l'instant.
- Saisissez la valeur *Si succès en librairie* dans le champ *Règle d'émission*.
- Saisissez l'alias *Lib OK* dans le champ *Alias*.
- Cliquez sur le bouton *Insérer*.
- Saisissez la valeur *Si mauvaises ventes* dans le champ *Règle d'émission*.
- Saisissez l'alias *Lib KO* dans le champ *Alias*.
- Cliquez sur la flèche  pour déplacer *Si mauvaises ventes* en-dessous de *Si succès en librairie*.

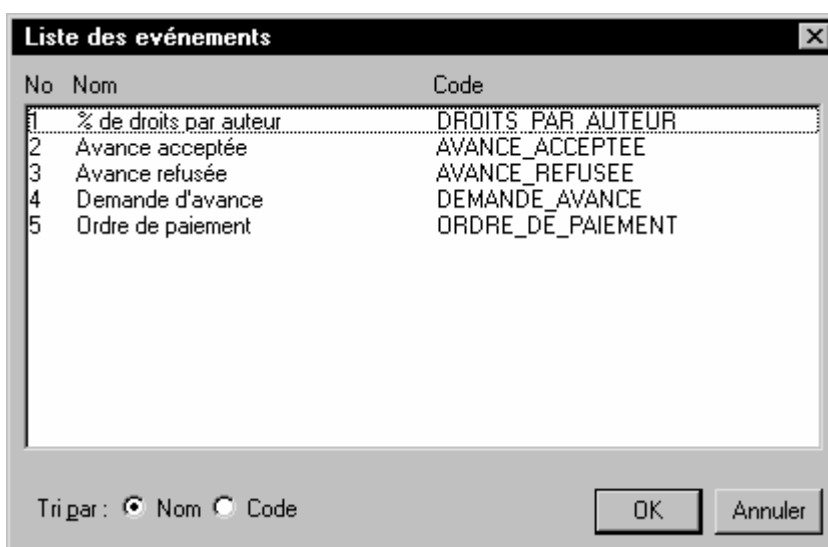
- Cliquez sur *OK* dans chacune des boîtes de dialogue. Les alias des règles d'émission s'affichent dans la partie inférieure de l'opération.

Calcul de l'avance	
Evaluation de l'avance Recherche sur les ventes réalisées	
Lib OK	Lib KO

2.5 Emission d'un événement

Vous allez créer les liens d'émission entre l'opération *Calcul de l'avance* et les événements *Avance acceptée* et *Avance refusée*.


- Double-cliquez sur l'opération *Calcul de l'avance*. La feuille de propriétés de l'opération s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Emissions*. La liste des règles d'émission de l'opération *Calcul de l'avance* s'affiche.
- Cliquez sur *Si succès en librairie* dans la partie supérieure de la boîte de dialogue.
- Cliquez sur le bouton *Ajouter* dans la partie inférieure de la boîte de dialogue. La liste des événements s'affiche.

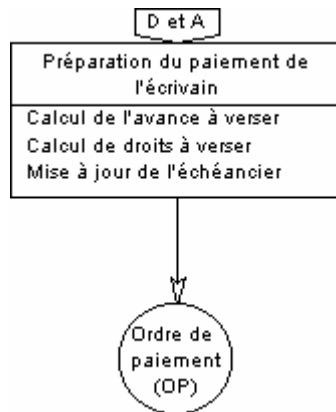


- Sélectionnez l'événement *Avance acceptée* et cliquez sur *OK*. Le numéro, le nom, le code et l'alias de l'événement s'affichent dans la partie inférieure de la boîte de dialogue.
- Cliquez sur *Si mauvaises ventes* dans la partie supérieure de la boîte de dialogue.
- Cliquez sur le bouton *Ajouter* dans la partie inférieure de la boîte de dialogue.

La liste des événements s'affiche.

- Sélectionnez l'événement *Avance refusée* et cliquez sur *OK*. Le numéro, le nom, le code et l'alias de l'événement s'affichent dans la partie inférieure de la boîte de dialogue.
- Cliquez sur *OK* dans chacune des boîtes de dialogue. Des liens d'émission ont été établis entre l'opération et les événements.

- Cliquez sur l'outil *Emission* .
- Cliquez sur l'opération *Préparation du paiement de l'écrivain* faites glisser l'émission vers l'événement *Ordre de paiement* et relâchez le bouton de la souris. L'émission s'affiche de la façon suivante :



3 Import d'un MCD

La validation des modèles a pour objectif la synthèse entre l'analyse des données et l'analyse des traitements. Elle permet non seulement de vérifier la cohérence entre le Modèle Conceptuel de Données (MCD) et le MCT mais aussi de valider le MCD.

Un MCD est cohérent si ses entités et ses associations sont toutes utilisées pas les opérations du MCT.

3.1 Procédure d'import d'un MCD

Vous allez importer le modèle IMPORT.MCD qui a été copié sur votre disque lors de l'installation du module Traitements.

- Sélectionnez *Fichier>Importer*. Une boîte de dialogue de sélection de fichier à importer s'affiche.
- Sélectionnez le fichier *IMPORT.MCD*.
- Cliquez sur *OK*. Un message de mise à jour s'affiche.
- Cliquez sur *OK*. Le modèle MCT n'a pas été modifié graphiquement, l'affichage reste identique. Cependant les entités et les associations du MCD ont été importées dans le MCT.
- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des entités*. La liste des entités importées dans le modèle s'affiche.



- Cliquez sur *Annuler*.
- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des associations*. La liste des associations importées dans le modèle s'affiche.
- Cliquez sur *Annuler* pour fermer la liste.

3.2 Affectation des entités aux opérations

Quand vous importez un MCD dans un MCT, les entités et les associations ne sont pas automatiquement affectées aux opérations, vous devez établir les liens logiques entre ces objets.

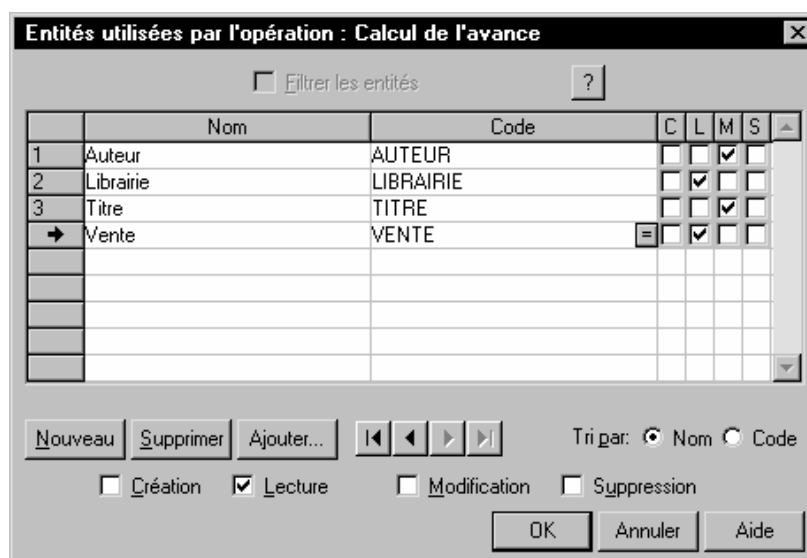
Vous allez affecter les entités Auteur, Librairie, Titre et Ventes à l'opération Calcul de l'avance. Ces entités sont utilisées lors du calcul de l'avance accordée à l'écrivain pour les raisons suivantes :

- Il faut connaître l'identité de l'écrivain qui réclame cette avance, ainsi que le titre de son ouvrage
- Il faut obtenir des librairies les résultats des ventes pour pouvoir accorder ou refuser l'avance

Une entité utilisée par une opération subit un traitement pouvant être une création, une modification, une suppression ou une lecture pour consultation. Vous allez déterminer le type de traitement subi par les entités importées.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des opérations*.
- Sélectionnez l'opération *Calcul de l'avance*.
- Cliquez sur le bouton *Entités*. La liste des entités utilisées par l'opération s'affiche. Cette liste est vide.
- Cliquez sur le bouton *Ajouter*. La liste des entités importées dans le modèle s'affiche.
- Sélectionnez les entités *Auteur, Librairie, Titre* et *Vente*.
- Cliquez sur *OK*. Les entités s'affichent dans la liste des entités utilisées par l'opération Calcul de l'avance. Vous pouvez à présent déterminer le traitement effectué sur chaque entité. Au moment de l'affectation d'une entité à une opération, le traitement par défaut est la modification.
- Cliquez sur *Librairie*, cochez le traitement *Lecture* et décochez *Modification*.
- Cliquez sur *Vente*, cochez le traitement *Lecture* et décochez *Modification*.

Les deux autres entités gardent le traitement Modification par défaut.



- Cliquez sur *OK* dans la Liste des entités utilisées par l'opération. La Liste des opérations s'affiche à nouveau.
- Vous pouvez affecter les entités suivantes aux autres opérations du modèle en suivant les étapes précédentes :

Opération	Entité(s)	Traitement
Envoi du refus	Auteur	Modification
	Titre	Modification
Préparation du paiement de l'écrivain	Auteur	Modification
	Editeur	Lecture
	Titre	Modification

3.3 Vérification du MCT

Une fois les entités et les associations importées, vous devez vérifier le MCT.

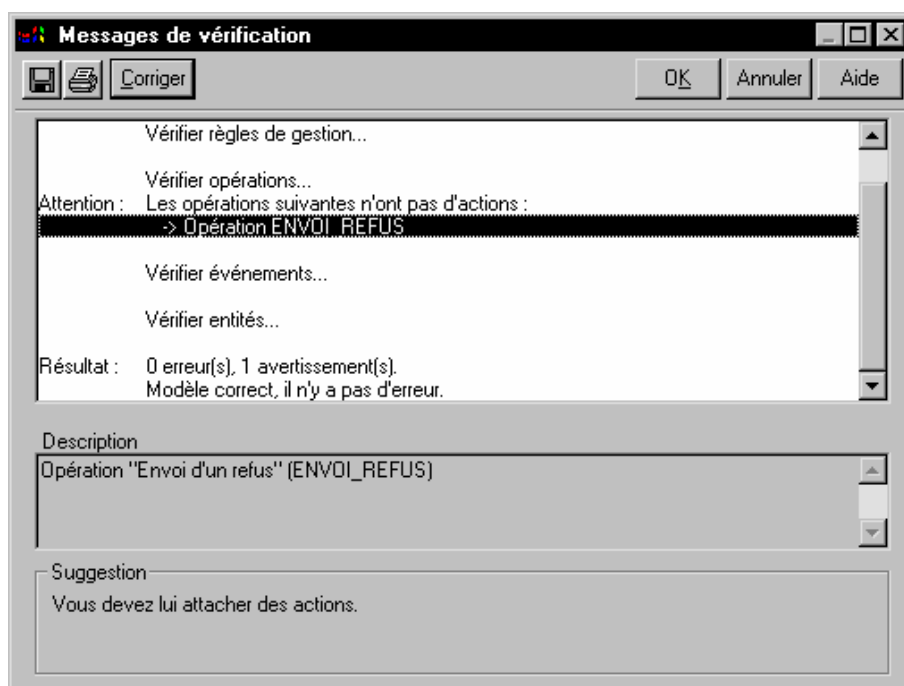
Le processus de vérification dresse la liste de toutes les erreurs ou irrégularités rencontrées dans le modèle et qui ne sont pas conformes à la méthode du MCT.


En cas d'erreur, une description et une suggestion de correction sont proposées pour vous aider à corriger le modèle.

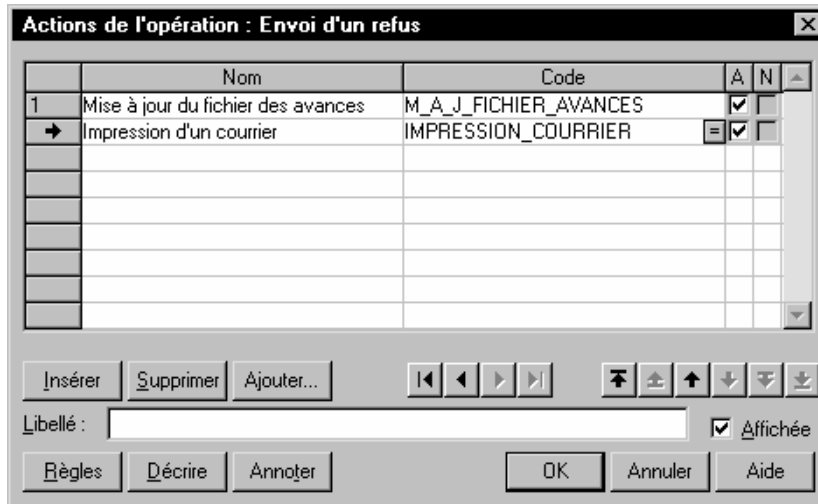
- Sélectionnez *Dictionnaire>Vérifier modèle*. Une boîte de sélection des objets à vérifier s'affiche. Par défaut, les avertissements concernent les règles de gestion, les opérations et les événements.
- Cochez la case *Entité*.



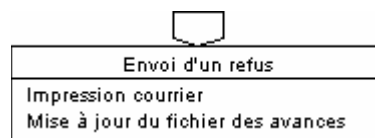
- Cliquez sur *OK*. Une fenêtre de messages de vérification s'affiche. Deux types de messages peuvent s'afficher : des messages d'erreur ou des messages d'avertissement. Il n'y a pas d'erreur dans votre modèle, par contre, un avertissement apparaît pour l'opération *Envoi d'un refus*.
- Cliquez sur l'opération *Envoi_Refus* dans la fenêtre de message. Une description de l'avertissement s'affiche dans le cadre *Description* et une suggestion de correction s'affiche dans le champ *Suggestion*.



- Cliquez sur *OK* pour fermer la boîte de messages. Vous allez corriger l'irrégularité détectée sur l'opération *Envoi d'un refus*.
- Double-cliquez sur l'opération *Envoi d'un refus*. La feuille de propriétés de l'opération s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Actions*. La liste des actions de l'opération s'affiche, cette liste est vide pour l'instant.
- Saisissez *Impression d'un courrier* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Cette manipulation rend le code identique au nom.
- Cliquez sur le bouton *Insérer*. Une flèche s'affiche au début d'une ligne vide.
- Saisissez *Mise à jour du fichier des avances* dans le champ *Nom*.
- Saisissez *M_A_J_FICHER_AVANCES* dans le champ *Code*. La liste des actions de l'opérations est à présent remplie.



- Cliquez sur *OK* dans chacune des boîtes de dialogue. L'opération Envoi d'un refus s'affiche de la façon suivante :



Si vous le souhaitez, vous pouvez relancer le processus de vérification de votre modèle, vous constaterez que l'avertissement ne figure plus dans la boîte de messages.

3.4 Enregistrement et fermeture du MCT

Vous allez enregistrer et fermer le MCT que vous venez de créer.

- Sélectionnez *Fichier>Enregistrer*.
- Saisissez *DIDAC2.MCT* dans le champ *Nom*. Vous enregistrez ainsi le MCT.
- Sélectionnez *Fichier>Fermer*. Cette action permet de fermer le MCT que vous avez construit.
- Sélectionnez *Fichier>Quitter*. Vous quittez l'environnement MCT.

Chapitre 5

Modèle Organisationnel des Traitements

1 Import du MCC

Le Modèle Organisationnel de Traitements (MOT) a pour objectif d'étudier en détails le contenu de chaque opération. Ce modèle constitue la dernière étape dans la modélisation des traitements.

Dans un MOT vous devez définir et organiser les différentes ressources nécessaires à l'exécution d'une opération en vue de déterminer des solutions d'organisation.

Le MCC et le MCT vous ont permis d'isoler les acteurs, les opérations et les événements du système. Vous allez récupérer ces informations en commençant par importer le modèle DIDAC1.MCC dans le MOT.

1.1 Import d'un MCC et formatage du tableau


Vous allez importer le modèle DIDAC1.MCC pour récupérer les acteurs du MCC.

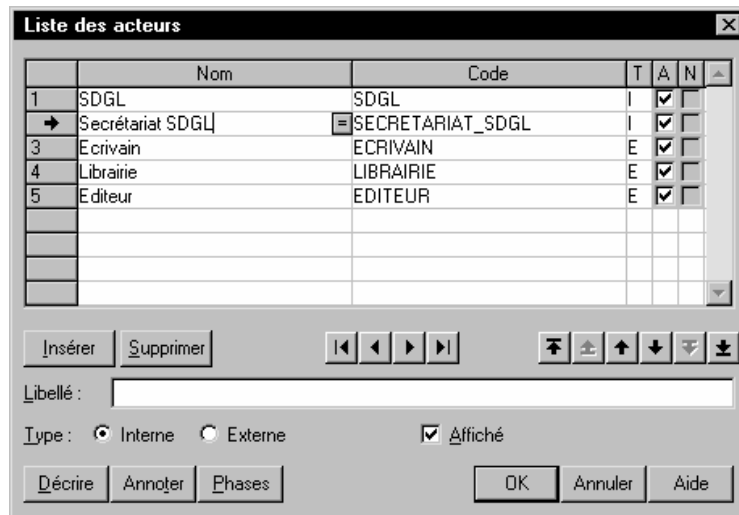
- Ouvrez un nouveau MOT à partir de l'environnement du MOT.
- Sélectionnez *Fichier>Importer>MCC*. Une boîte de dialogue de sélection de fichier de type MCC s'affiche.
- Sélectionnez le fichier *DIDAC1.MCC*.
- Cliquez sur *OK*. Un message de mise à jour s'affiche.
- Cliquez sur *OK* pour confirmer l'import des 4 acteurs dans le MOT. Le modèle MOT est modifié graphiquement, quatre colonnes supplémentaires ont été ajoutées au tableau initial. Ces quatre colonnes correspondent aux acteurs importés du MCC. Vous pouvez modifier certains éléments de présentation du tableau.
- Double-cliquez sur le tracé du *tableau*. La boîte de dialogue de modification du tableau s'affiche. Vous pouvez modifier la police de l'en-tête du tableau, de la période de la phase et du type de la phase.
- Cliquez sur le bouton *Modifier* dans la partie *En-tête de tableau*. Une fenêtre de modification de police de caractères s'affiche.
- Sélectionnez la taille *12* et cliquez sur *OK* dans chacune des boîtes de dialogue. Les modifications sont immédiatement répercutées dans le modèle et la taille des en-têtes est augmentée.

Période	SDGL	Ecrivain	Librairie	Editeur	Type
---------	------	----------	-----------	---------	------


1.2 Création d'un acteur

Vous allez créer l'acteur Secrétariat de la SDGL, pour affiner l'analyse du rôle de l'acteur SDGL.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des acteurs*. La liste des acteurs du modèle s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Insérer*. Une flèche s'affiche au début de la liste.
- Saisissez *Secrétariat SDGL* dans la colonne *Nom*.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Cette manipulation rend le code identique au nom. L'acteur est interne au système, vous n'avez pas besoin de modifier le type proposé par défaut.



Les acteurs s'affichent dans l'ordre de la liste. Vous devez déplacer Secrétariat SDGL afin qu'il soit juxtaposé à l'acteur SDGL dans le tableau.

- Cliquez sur la flèche  jusqu'à ce que l'acteur *Secrétariat SDGL* s'affiche juste en dessous de l'acteur SDGL.
- Cliquez sur *OK*. Le nouvel acteur s'affiche dans le tableau sous la forme d'une nouvelle colonne.

Période	SDGL	Sécrétariat SDGL	Ecrivain	Librairie	Editeur	Type

2 Import du MCT

Une fois que les acteurs du système sont insérés dans le MOT, il reste à déterminer les opérations qu'ils accomplissent en important les opérations et les événements du MCT.

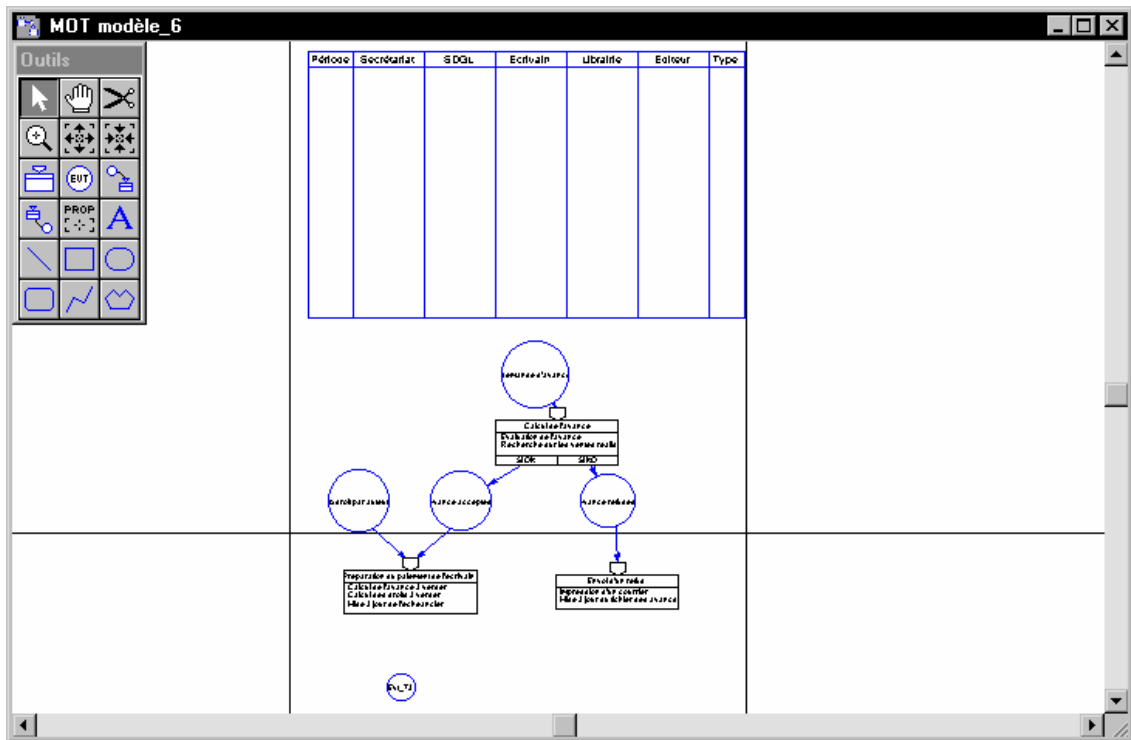
L'import des objets du MCT dans le MOT provoque les modifications suivantes sur les objets :

Objet du MCT Devient dans le MOT

Opération	Phase
Action	Tâche

2.1 Import d'un MCT

- Sélectionnez *Fichier>Importer>MCT*. Une boîte de dialogue de sélection de fichier de type MCT s'affiche.
- Sélectionnez le fichier *DIDAC2.MCT*.
- Cliquez sur *OK*. Un message de mise à jour s'affiche.
- Cliquez sur *OK* pour confirmer l'import des objets du MCT. Les objets importés viennent s'afficher en contrebas du tableau du MOT.




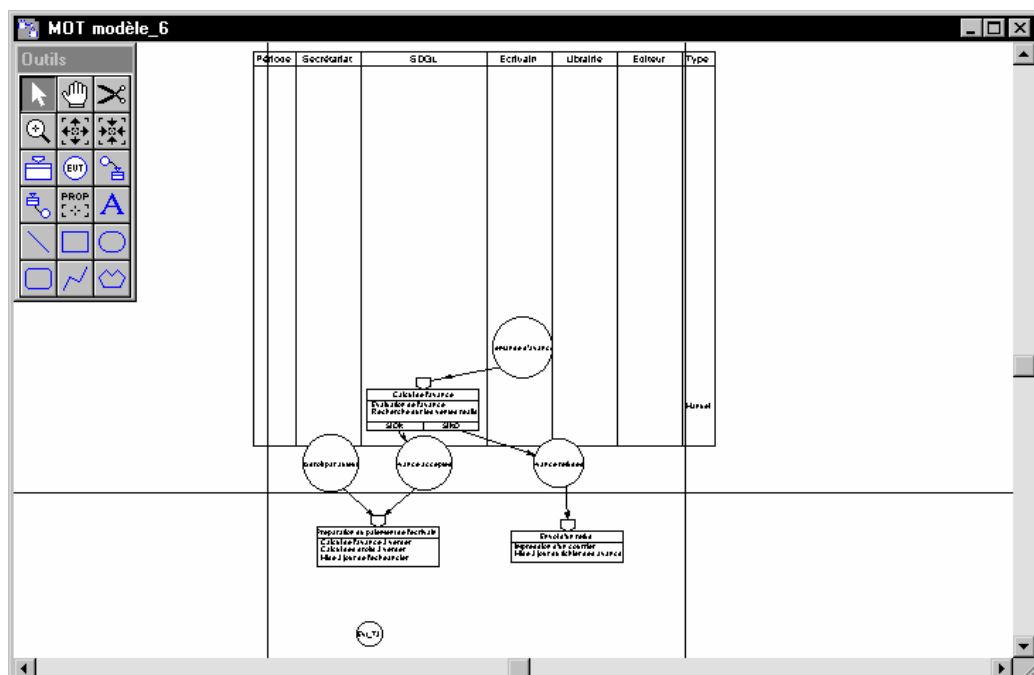
Les opérations et les actions du MCT deviennent des phases et des tâches dans le MOT. Les événements du MCT restent des événements dans le MOT.

2.2 Répartition des objets dans le tableau

Une phase est accomplie par un acteur donné.

Vous allez affecter les phases aux acteurs du MOT. Cette action se traduit graphiquement par un déplacement de la phase vers la colonne de l'acteur qui l'accomplit.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des phases*. La liste des phases du modèle s'affiche.
- Cliquez sur la phase *Calcul de l'avance* pour la sélectionner.
- Cliquez sur le bouton  à droite du champ *Acteur*. La liste des acteurs du modèle s'affiche.
- Sélectionnez l'acteur *SDGL* dans la liste et cliquez sur *OK* dans chacune des boîtes de dialogue. L'opération *Calcul de l'avance* s'affiche dans la colonne *SDGL*.



- Suivez les étapes précédentes pour affecter les autres phases aux acteurs.

Phase	Acteur
Préparation du paiement de l'écrivain	SDGL
Envoi d'un refus	Secrétariat SDGL

Lors du déplacement des phases, les événements se placent de façon arbitraire dans le tableau. Vous devez les repositionner dans les colonnes d'acteurs qui leur correspondent. Cliquez sur l'événement *Demande d'avance* et faites glisser le symbole jusqu'à la colonne Ecrivain.

- Agissez de même pour les *événements* suivants :

Événement	Acteur
% de droits par auteur	SDGL
Avance acceptée	SDGL
Avance refusée	SDGL
Ordre de paiement	Secrétariat SDGL

3 Création d'une phase



Dans cette section, vous allez compléter le MOT avec une nouvelle phase. Une phase est une suite de tâches exécutées par un acteur. Une phase est définie par :

- Ses attributs, c'est à dire la périodicité, la durée, le type et les ressources utilisés par la phase
- Ses tâches, c'est à dire les traitements élémentaires qui la constituent

3.1 Création et définition d'une phase

Dans le modèle étudié, les avances ne sont accordées aux écrivains que si l'ouvrage publié est un succès en librairie. La SDGL est tributaire des librairies qui doivent fournir des rapports sur les ventes. Vous allez créer la phase Rapport de ventes.



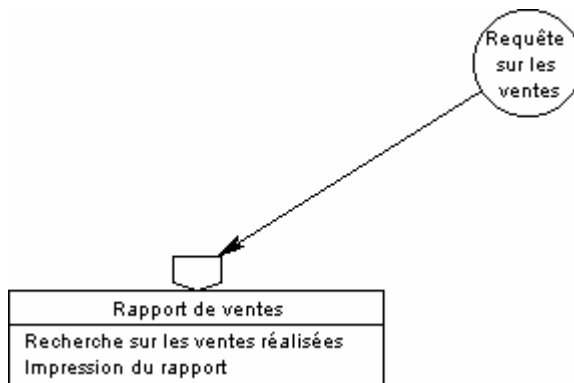
- Cliquez sur l'outil *Phase* dans la palette d'outils .
- Cliquez dans la colonne *Librairie*. Un symbole de phase s'affiche.
- Faites un clic droit pour désélectionner l'outil *Phase*.
- Double-cliquez sur le symbole de la *phase*. La feuille de propriétés de la phase s'affiche.
- Saisissez *Rapport de ventes* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton  à l'extrémité du champ *Code*. Vous rendez le code identique au nom. Vous avez la possibilité de définir les ressources utilisées pour accomplir une phase, qu'il s'agisse d'une phase créée dans le MOT ou d'une opération importée du MCT.
- Cliquez sur le bouton *Attributs*. La boîte de dialogue des Attributs de la phase s'affiche.
- Saisissez *Sur requête éditeur* dans le champ *Période*. Vous indiquez que le rapport est publié lorsqu'une requête de l'éditeur est envoyée à la librairie.
- Saisissez *1H* dans le champ *Durée*. Vous indiquez la durée de préparation du rapport.
- Sélectionnez *Manuel* dans la liste déroulante de *Type*. Vous indiquez que cette phase se fait manuellement et non pas automatiquement.
- Saisissez *Secrétaire de la comptabilité* dans le champ *Ressources*.
- Cliquez sur *OK*. La feuille de propriétés de la phase s'affiche à nouveau.
- Cliquez sur *OK* dans la feuille de propriétés.

3.2 Connexion de la phase au reste du modèle

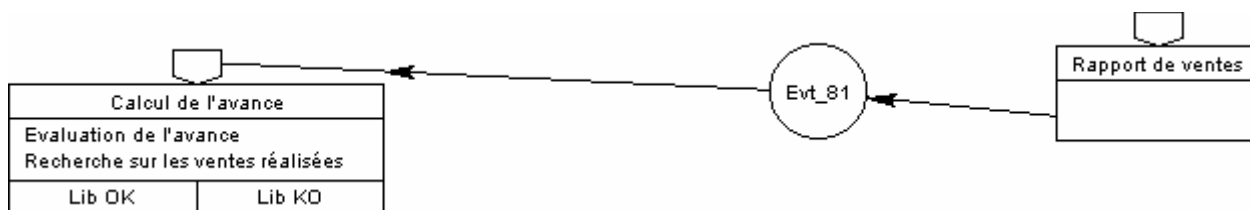
La phase Rapport de ventes est isolée dans le MOT, vous devez créer les liens logiques qui assurent la connexion de cette phase au reste du modèle.

Le rapport des ventes est un document réclamé par l'éditeur qui a besoin de connaître précisément l'évolution des ventes afin de gérer ses stocks. Vous allez créer l'événement Prévission stock qui va déclencher la phase Rapport de ventes.

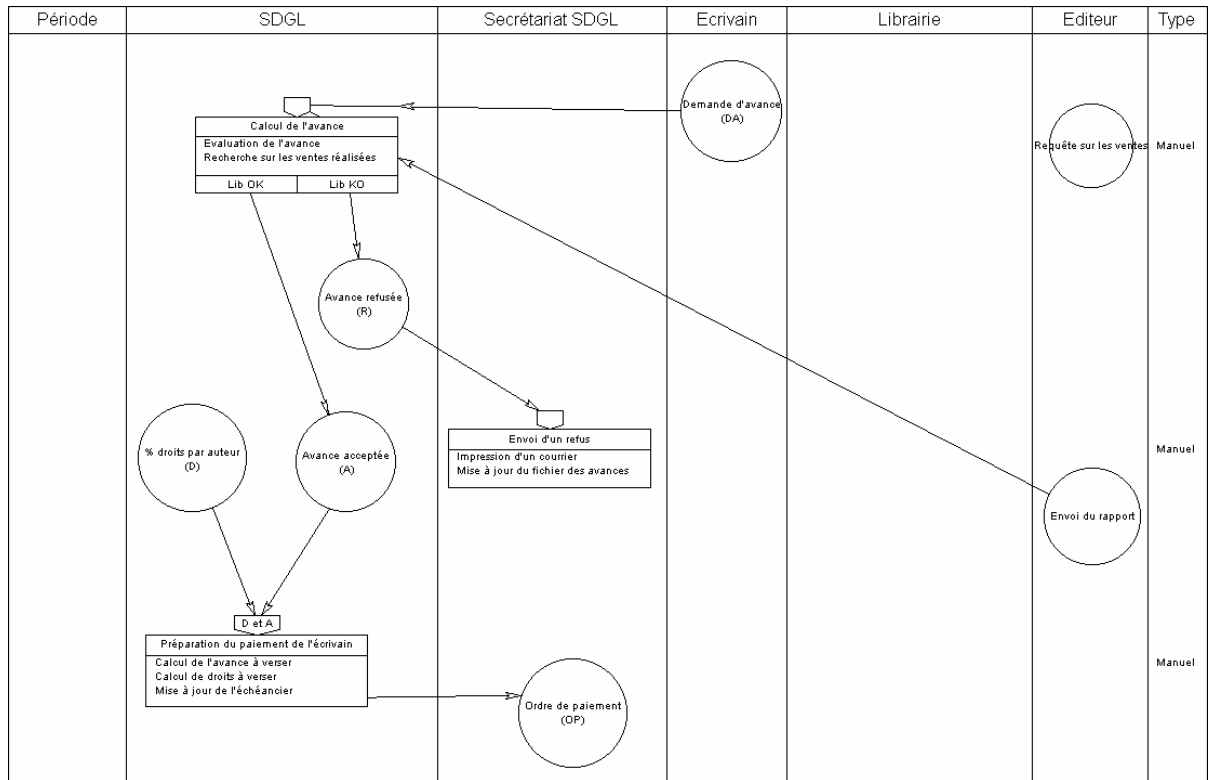
- Cliquez sur l'outil *Événement* dans la palette d'outils.
- Cliquez dans la colonne *Editeur*. Un symbole d'événement s'affiche dans la colonne Editeur.
- Double-cliquez sur le symbole d'événement. La feuille de propriétés de l'événement s'affiche.
- Saisissez *Requête sur les ventes* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton à l'extrémité du champ *Code*. Vous rendez le code identique au nom.
- Cliquez sur *OK*. L'événement s'affiche.
- Cliquez sur l'outil *Déclenchement*.
- Cliquez sur l'événement *Requête sur les ventes* et faites glisser le lien vers la phase *Rapport de ventes*. Le lien de déclenchement s'affiche entre les deux objets.



- Cliquez sur l'outil *Emission*.
- Cliquez sur la phase *Rapport de ventes* et faites glisser le lien vers la phase *Calcul de l'avance*. Le lien entre les deux phases est établi avec un événement automatiquement inséré sur son tracé.



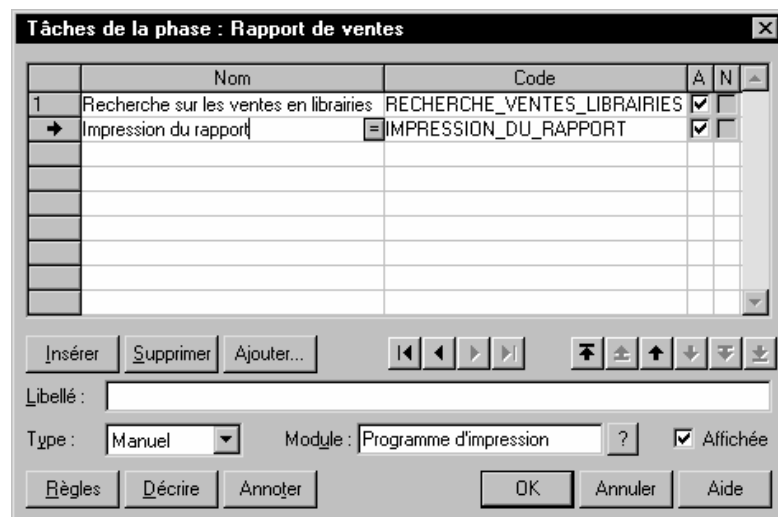
- Faites un clic droit pour désélectionner l'outil *Emission*.
- Cliquez sur l'événement et déplacez-le vers la colonne *Editeur*.
- Double-cliquez sur le nouvel événement. La feuille de propriétés de l'événement s'affiche.
- Saisissez *Envoi du rapport* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton à l'extrémité du champ *Code*. Vous rendez le code identique au nom.
- Cliquez sur *OK*. Le modèle a l'aspect suivant :



3.3 Création de tâches de phase

Vous allez créer les tâches de la nouvelle phase Rapport de ventes.

- Double-cliquez sur *Rapport de ventes*. La feuille de propriétés de la phase s'affiche.
- Cliquez sur le bouton *Tâches*. La liste des tâches de la phase s'affiche.
- Saisissez *Recherche sur les ventes en librairies* dans le champ *Nom*.
- Saisissez *RECHERCHE_VENTES_LIBRAIRIES* dans le champ *Code*.
- Cliquez sur la ligne suivante.
- Saisissez *Impression du rapport* dans le champ *Nom*.
- Cliquez sur le bouton à l'extrémité du champ *Code*. Vous rendez le code identique au nom.



- Cliquez sur *OK*. Les tâches s'affichent au sein du symbole de la phase.

3.4 Création et affectation d'un module

Le module permet d'affiner encore d'avantage l'analyse des phases en décrivant le moyen informatique utilisé pour l'exécution d'une tâche.

- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des modules*. La liste des modules du modèle s'affiche. Cette liste est vide.
- Saisissez *Somme des ventes* dans la colonne *Nom*.
- Cliquez sur le bouton à l'extrémité du champ *Code*. Vous rendez le code identique au nom.
- Cliquez sur le bouton dans la liste déroulante de types et sélectionnez *Procédure*. Le module *Somme des ventes* est une procédure qui consiste à collecter les chiffres des ventes d'un ouvrage pour chaque jour de la semaine, à les additionner et à en fournir la somme.
- Vous allez créer deux autres *modules*.

Nom du module	Code du module	Type du module
Programme d'impression	PROG_IMPRIM	Programme
Calcul de l'avance	CALCUL	Programme



- Cliquez sur *OK* pour fermer la liste des modules. Vous devez à présent affecter les modules créés aux tâches du modèle.
- Sélectionnez *Dictionnaire>Liste des tâches*. La liste des tâches du modèle s'affiche.
- Cliquez sur la tâche *Impression du rapport*.
- Cliquez sur le bouton à droite du champ *Module*. La liste des modules s'affiche.
- Sélectionnez le module *Programme d'impression* et cliquez sur *OK*.
- Affectez les modules aux tâches suivantes :

Tâche	Module
Impression d'un courrier	Programme d'impression
Calcul de l'avance à verser	Calcul de l'avance

- Cliquez sur *OK* dans la liste des tâches pour revenir dans l'espace de travail.

3.5 Enregistrement et fermeture du MOT

Vous allez enregistrer et fermer le MOT que vous venez de créer.

- Sélectionnez *Fichier>Enregistrer*. Vous enregistrez ainsi le MOT.
- Sélectionnez *Fichier>Fermer*. Cette action permet de fermer le MOT que vous avez construit.