

Introduction à Access

1. Rappel : définitions

- **Base de données:** Une base de données est une collection d'informations connexes enregistrées dans un fichier.
Exemple: une base de données regroupant les usagers d'une bibliothèque
On peut aussi définir une base de données comme un ensemble de tables.
- **Table:** Ensemble de données organisées en colonnes (champs) et en lignes (enregistrements). Les données d'une même table représentent un domaine précis à l'intérieur de notre collection.
Exemple: une table comprenant les dossiers des usagers de la bibliothèque
Exemple: une table comprenant les données sur les livres de la bibliothèque.
- **Champs:** Ensemble d'informations du domaine représenté par la table. Les colonnes dans la table.
Exemple: dans la table des usagers, on aura un numéro, un nom, un prénom et une adresse.
- **Enregistrement:** Ensemble de champs connexes et relatifs à un même sujet. Une ligne dans la table. Un enregistrement contient une valeur pour chacun des champs de la table.
Exemple: le dossier de Roger, un usager de la bibliothèque.
- **Type de données:** définit la nature des données ou le type d'un champ.
Exemple: numérique, date et heure, texte...
- **Clé primaire:** Une clé primaire est un champ de la table qui désigne chaque enregistrement de manière unique. Lorsque l'on fait une recherche par clé primaire, on est assuré de trouver un seul enregistrement pour une clé donnée. On est également assuré que chaque enregistrement possède une valeur pour cette clé.
*** C'est pourquoi il est essentiel de définir une clé primaire pour chaque table de la base de données.**
Exemple de clé primaire: le code permanent d'un étudiant

2. La base de données en tant que classeur

On compare souvent une base de données à un système de classement plus "traditionnel": les classeurs. À la base, on a une fiche pour chaque utilisateur de la bibliothèque. Ces fiches représentent les enregistrements d'une table de notre base de données. Sur chaque fiche il y a plusieurs informations à écrire (nom, adresse, date de naissance, etc.) – ces informations sont des champs. Un enregistrement contient donc une donnée pour chaque champ et est en soi un portrait d'un usager. Évidemment, chaque champ possède un type de données qui définit ce qu'on peut y placer: la date de naissance est une date, le nom est du texte, etc.

La clé primaire de notre table d'usagers de la bibliothèque pourrait être le code permanent de l'étudiant. Nous sommes donc assuré que tout élève fréquentant la bibliothèque et pouvant s'y inscrire en possède un et qu'il n'y en aura jamais deux pareils.

L'ensemble des toutes les fiches de la bibliothèque est placé dans un tiroir du classeur. Ce tiroir représente une table de notre base de données – il contient donc toutes les fiches (enregistrements) d'une même nature (le profil des usagers).

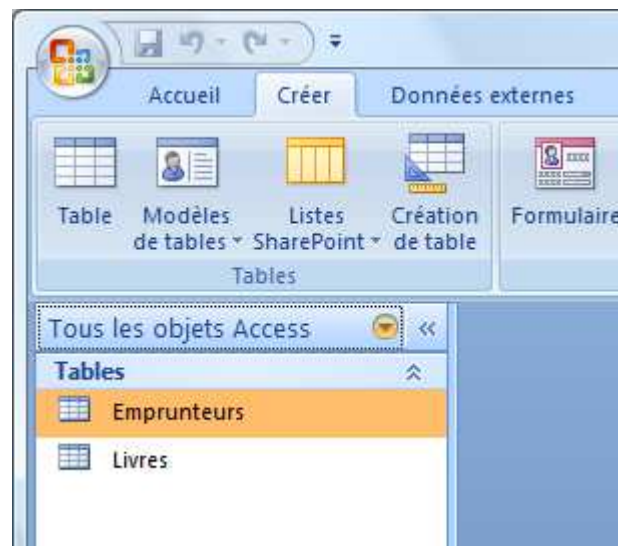
Un autre tiroir (une autre table) pourrait contenir une fiche pour chaque livre. Chacune de ces fiches de livres serait un enregistrement dans la table (dans le tiroir) et sur chacune on trouverait plusieurs champs (titre, année de publication, auteur, maison d'édition, etc). Ces champs, tous ensembles, décrivent un livre avec le plus de précision possible.

L'ensemble de tous les tiroirs, le classeur, représente notre base de données. Les fiches des différents tiroirs représentent différentes choses qui peuvent avoir un lien entre elles ou non.

Toute la puissance de la base de données c'est qu'elle nous permet de faire des recherches beaucoup plus rapidement qu'un classeur – sans compter qu'elle nous permettra d'aller lier les informations des différentes tables pour obtenir par exemple le profil d'un usager avec la fiche de chacun des livres qu'il a empruntés. L'équivalent avec un classeur demande beaucoup plus d'efforts.

3. Un exemple concret de base de données

Question de faire un exemple très simple, voici une version très épurée d'un système de gestion d'une petite bibliothèque. Évidemment, ce que vous allez créer dans le cadre de ce cours sera beaucoup plus complet! Mais pour l'instant, supposons que notre base de données ne contiendrait que deux tables:



La table d'emprunteurs serait définie ainsi:

Emprunteurs	
Nom du champ	Type de données
CodePermanent	Texte
NomEmprunteur	Texte
PrenomEmprunteur	Texte
Adresse	Texte
DateNaissance	Date/Heure
LimiteEmprunts	Numérique

On voit les différents champs avec leur type de données – on y reviendra plus tard avec précision. La table de livres quant à elle pourrait ressembler à ceci:

Livres	
Nom du champ	Type de données
ISBN	Texte
Titre	Texte
Auteur	Texte
Année	Numérique
DateReçu	Date/Heure
Edition	Texte

Remarquez les clés primaires dans les deux tables!

Si l'on ouvrait les deux tables, on pourrait y voir les données suivantes:

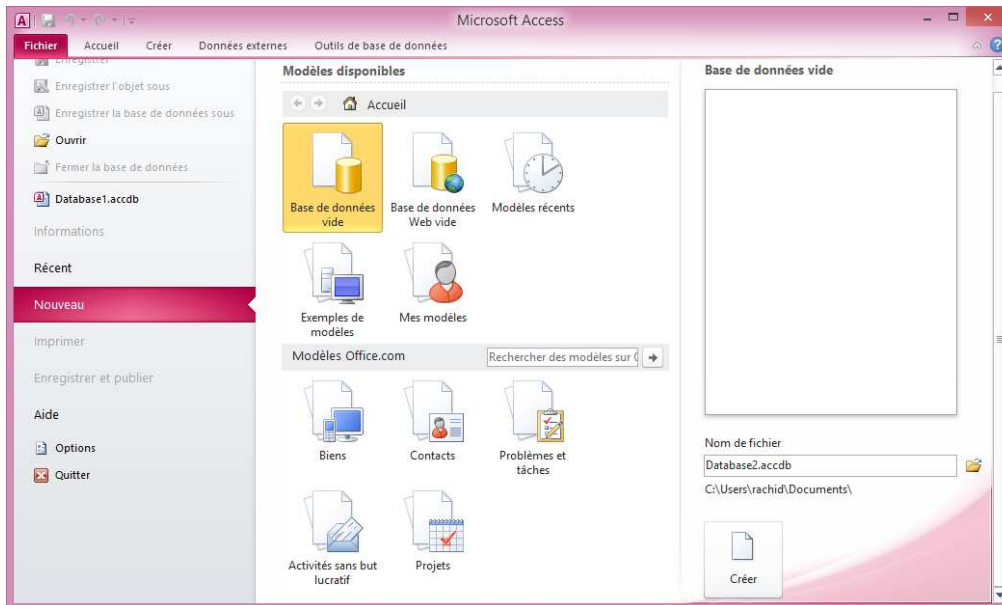
Livres						
ISBN	Titre	Auteur	Année	DateReçu	Edition	Ajouter un nouveau champ
1-87575-985-2	Comment apprêter les restants	Sœur Angèle	1954	1954-06-18	La fourchette d'or	
2-89377-178-5	Microsoft Excel 2000	Basset & Reding	2000	2000-03-08	Reynald Goulet	
*						

Emprunteurs						
CodePermanent	NomEmprunteur	PrenomEmprunteur	Adresse	DateNaissance	LimiteEmprunts	Ajouter un nouveau champ
COMM18065411	Comptois	Marcel	2323 Carotte	1954-06-18	20	
GENR25027602	Gendron	Roger	1212 Patate	1976-02-25	10	
STYL03038004	Stylenko	Lucien	3434 Betterave	1980-03-03	5	
*						

4. Création d'une base de données

Démarrer Access

L'écran de démarrage (« Prise en main ») est affiché :



On peut :

- Créer une nouvelle base de données
- Lancer un assistant de création de bases de données
- Ouvrir une base de données existante

En choisissant *Base de données vide*, la partie de droite de l'écran change et nous permet de nommer notre base de données et de choisir où l'enregistrer :

- On choisit le dossier dans lequel on veut enregistrer la base de données en cliquant sur l'icône de dossier (par défaut, elle se retrouvera dans Mes Documents) ;
- On tape le nom de la base de données dans la zone "Nom du fichier" et on clique sur "Créer" pour entamer la création.

Notez qu'en Access 2010, les fichiers portent l'extension .accdb (*Access DataBase*). Toutes les versions précédentes, à part Access 2007, utilisaient l'extension .mdb (*Microsoft DataBase*).



Bon à savoir : Vous trouverez parfois un fichier au même nom que votre base de données, mais avec l'extension .laccdb (notez le « L » au début!). Ce fichier est un fichier de « lock » (ou de serrure) qui est créé automatiquement lorsque la base de données est ouverte. Il est uniquement utile dans un contexte multiutilisateur. Normalement, il devrait s'effacer lorsque vous fermez la base de données. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez l'effacer vous-mêmes sans crainte. Vous pouvez aussi le laisser là, il ne nuit pas. Il faut simplement faire attention de ne pas confondre la base de données avec le fichier de serrure quand vient le temps de remettre un travail à votre prof!

Le ruban

Depuis Access 2007, les barres d'outils habituelles ont été remplacées par le ruban, question de cohérence avec les autres outils de la suite Office. Le ruban est divisé en plusieurs onglets, chacun d'eux contenant différentes zones. Les zones contiennent elles-mêmes des boutons ou des menus déroulants. Les zones et les onglets regroupent des fonctionnalités ayant un thème commun.

- Onglet Accueil : on y retrouve ce qui a trait au presse-papier (copier/couper/coller), au formatage (polices, couleurs, alignement), aux modes

d'affichage (création/feuille de données), aux recherches et aux filtres, et à la gestion des enregistrements (ajout/suppression/totaux/etc).

- Onglet Créer : permet la création de nouveaux objets de base de données (tables, formulaires, états, requêtes, macros). Pour chacun d'eux, on dispose d'assistants et de modèles, ou on peut en créer un manuellement à partir de zéro.
- Données externes : permet d'importer et d'exporter des données à partir ou vers d'autres applications, particulièrement Excel avec lequel Access communique aisément.
- Outils de base de données : regroupe les fonctionnalités plus avancées d'Access, comme les modules Visual Basic (de la programmation), les relations et dépendance entre les tables, l'analyse et la documentation automatique, la sécurité et les connexions avec des serveurs.
- De nouveaux onglets apparaîtront à droite selon l'objet que vous êtes en train de modifier. Par exemple, lorsque l'on ouvre une table, l'onglet *Feuille de données* apparaît et nous permet de modifier nos données, d'ajouter/supprimer des champs, etc.

Créer une nouvelle table

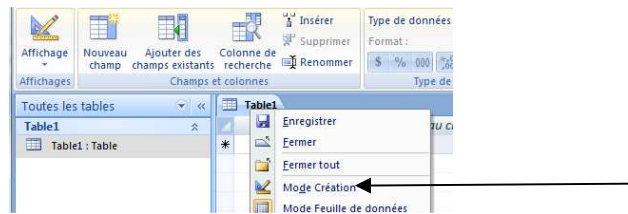
Rappelons-le, une base de données Access est un ensemble de données concernant la même activité regroupées sous forme de tables à N colonnes et M lignes. Les tables sont donc le point de départ de toute base de données. C'est pourquoi Access nous propose dès l'ouverture de créer une table :



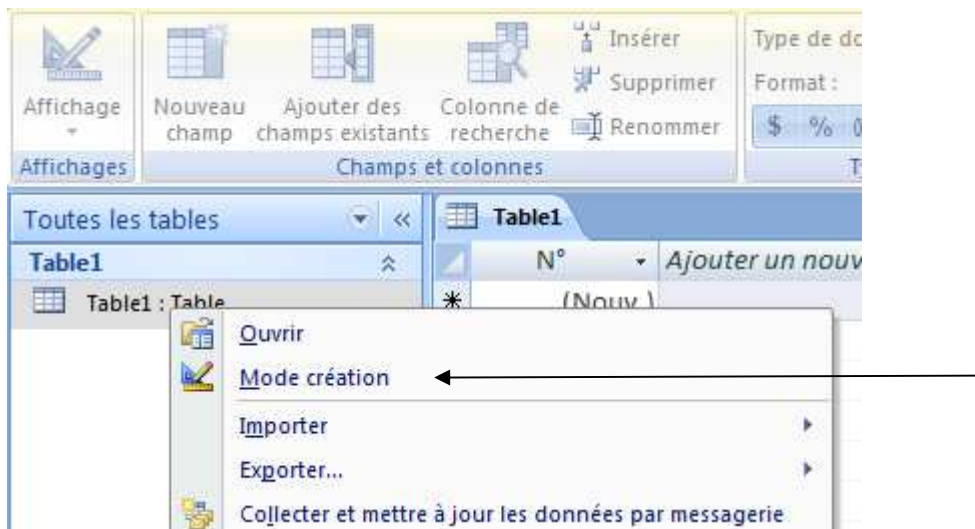
La table ainsi créée par Access s'appelle Table1 et contient un champ « N° », qui est la clé primaire de la table. La case « Ajouter un nouveau champ » est toujours présente en mode *Feuille de données* et permet d'ajouter un champ de plus à la table.

Le mode *Feuille de données* permet également de voir le contenu de la table et de le modifier (en enlevant, ajoutant ou modifiant des enregistrements). À l'opposé, le mode *Création* permet de définir les champs de la table, définir leur type, leur donner une description et choisir la clé primaire. Il est plus simple de commencer dans le mode *Création*. Pour ce faire, trois façons possibles :

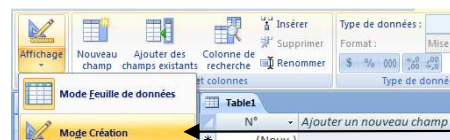
- 1- Cliquer avec le bouton de droite sur l'onglet contenant le nom de la table (ici, *Table1*) et choisir *Mode Création*.



- 2- Cliquer avec le bouton de droite sur le nom de la table (ici, *Table1*) dans la liste des tables à gauche et choisir *Mode Création*.



- 3- Cliquer le bouton *Affichage* de l'onglet *Feuille de données* du ruban et choisir *Mode Création*.



Lorsqu'on passe au mode création, Access nous propose d'enregistrer notre table, ce qui est essentiel. On devrait en profiter pour lui donner un nom plus représentatif que « Table1 ». On verra ensuite la structure de la table, qui contient toujours le champ « N° » :

Emprunteurs		
Nom du champ	Type de données	Description
N°	NuméroAuto	

On peut supprimer un champ un peu comme on supprimerait une ligne dans un chiffrier Excel : on clique avec le bouton de droite sur le nom du champ et on choisit « Supprimer les lignes ». Access nous avisera ici qu'on est en train de supprimer la clé primaire de la

table (ce qui serait normalement à proscrire, mais qu'on fera sans hésiter maintenant puisque la table est entièrement vide et que le champ « N° » ne représente rien du tout encore).

On peut ensuite créer tous les champs de notre table. Dans la colonne *Nom du champ*, on inscrit le nom du champ, exemple: NomEmprunteur. Dans la colonne "Type de données", on inscrit le type voulu qui peut être:

- **Texte:** chaînes de caractères (A...Z, chiffres 0...9 et caractères spéciaux) dont la taille peut aller jusqu'à 255 caractères.
- **Mémo:** texte long utilisé pour les descriptions longues allant jusqu'à 63 999 caractères.
- **Numérique:** nombres entiers et décimaux sur lesquels on pourra faire des calculs.
- **Date/Heure:** contient toute date valable du 01 janvier de l'an 100 à 00:00:00 au 31 décembre de l'an 9999 à 23:59:59. On ne peut pas demander à Access de mémoriser seulement une date ou seulement une heure – il associe toujours les deux ensemble. Toutefois, on pourra lui demander d'afficher seulement la portion date ou seulement la portion heure (et là, c'est une simple question de format). Si on donne une date à Access sans lui donner d'heure, il utilisera minuit (00:00:00) par défaut. Si on lui donne une heure sans lui donner de date, il utilisera (assez étrangement) le 30 décembre 1899 par défaut.
- **Monétaire:** nombres à deux décimales suivis du symbole monétaire (\$, €, £, etc. selon nos paramètres régionaux).
- **NuméroAuto:** valeur numérique incrémentée automatiquement par Access à chaque ajout d'un nouvel enregistrement. On utilise souvent un champ de type "numéro auto" pour faire une clé primaire lorsqu'on n'a rien qui permet d'identifier nos enregistrements de façon unique. Le "NuméroAuto" est certain d'être unique puisque c'est Access qui lui donne une valeur de plus en plus haute à chaque fois qu'un enregistrement est ajouté à la table. C'est d'ailleurs le type du champ « N° » qu'Access crée pour nous par défaut lorsque l'on crée une nouvelle table. Notez que si on détruit un enregistrement quelque part au milieu de notre table, le numéro qu'il utilisait ne sera jamais réattribué à un nouvel enregistrement. À chaque fois qu'on crée un nouvel enregistrement, Access lui donne un numéro correspondant à un de plus que le numéro le plus grand présent dans la table.

- **Oui/Non:** n'accepte que les valeurs Oui/Non (équivalent à Vrai/Faux ou Actif/Inactif).
- **Objet OLE:** On peut carrément insérer un objet dans la table, de n'importe quel type standard Windows. Par exemple: graphique, image, son, document Word...
- **Lien Hypertexte:** adresse d'un site Web ou une adresse électronique.
- **Assistant Liste de choix:** liste d'options qu'on peut choisir dans une autre table de la base de données. La sélection de ce type de données déclenche automatiquement l'assistant liste de choix. On l'utilisera lorsque l'on voudra créer une liste déroulante qui donne certains choix à l'utilisateur – celui-ci devra choisir une valeur dans la liste et ne pourra pas entrer ce qu'il veut.

Dans la colonne "Description " on tape une **description** expliquant l'utilité du champ. La description s'affichera dans la barre d'état lors de la consultation ou la mise à jour de la table.

De plus, pour chaque champ, on définit ses **propriétés** dans la zone "Propriétés du champ". Voici les principales propriétés de champs:

- **Taille du champ:** longueur maximale du champ.
- **Légende:** spécifie une étiquette différente du nom du champ pour les nouveaux formulaires et les nouveaux états – la légende est ce qui sera montré à l'utilisateur, le nom du champ ce qui sera utilisé à l'intérieur de la base de données.
- **Null interdit:** précise s'il faut ou non entrer une valeur dans le champ. Si le Null est interdit, chaque enregistrement devra absolument contenir une valeur pour ce champ.
- **Valeur par défaut:** définit la valeur qui sera inscrite par défaut dans le champ pour chaque enregistrement où on n'aura rien inscrit. Il est toujours possible pour l'utilisateur qui entre les données de la changer pour y mettre autre chose.


Pour définir une clé primaire, sélectionnez la ou les lignes comportant le champ

désigné à devenir la clé, puis cliquez sur le bouton *Clé primaire*



de l'onglet

Création du ruban. Une clé se placera à gauche du ou des champs en question. N'oubliez pas que tous les enregistrements devront avoir une valeur dans le ou les champs constituant la clé primaire et que cette valeur devra être différente pour chaque enregistrement.

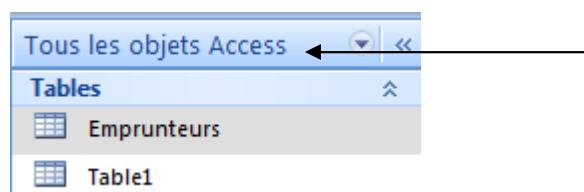
Pour enregistrer une table, cliquez sur l'icône  "Enregistrer" ou cliquez sur le X à droite de la section de création pour fermer la table (Access enregistrera les modifications à la table automatiquement à la fermeture). La table fait maintenant partie de la base de données et on pourra y entrer des données.

Notez que pour créer une nouvelle table, il nous suffit d'aller dans l'onglet *Créer*, zone *Tables*, et de cliquer sur *Table*. Une nouvelle table sera créée, et un champ « N° » de type *Numéro automatique* y sera ajouté. Libre à nous de tout modifier.

Saisie des données

On peut entrer des données dans une table en utilisant le mode *Feuille de données* par lequel on est passé rapidement tout à l'heure. C'est le mode qui est utilisé par défaut lorsque l'on ouvre une table.

Pour ouvrir une table, il suffit de double-cliquer sur son nom dans la liste de gauche. Notez au passage que le contenu de cette liste peut être modifié en cliquant sur le titre de la colonne :



Il est possible de filtrer la liste pour n'afficher que les éléments voulus ou de les regrouper selon différents critères. Le plus simple reste encore de regrouper par *Type d'objet* et d'afficher *Tous les objets Access*.

Si on a déjà une table d'ouverte en mode *Création*, on peut utiliser une des trois méthodes vues précédemment pour passer au mode *Feuille de données*.

CodePermanent	NomEmprunteur	PrenomEmprunteur	Adresse	DateNaissance	LimiteEmprunts
COMM18065411	Comptois	Marcel	2323 Carotte	1954-06-18	20
GENR25027602	Gendron	Roger	1212 Patate	1976-02-25	10
STYL03038004	Stylenko	Lucien	3434 Betterave	1980-03-03	5
*					

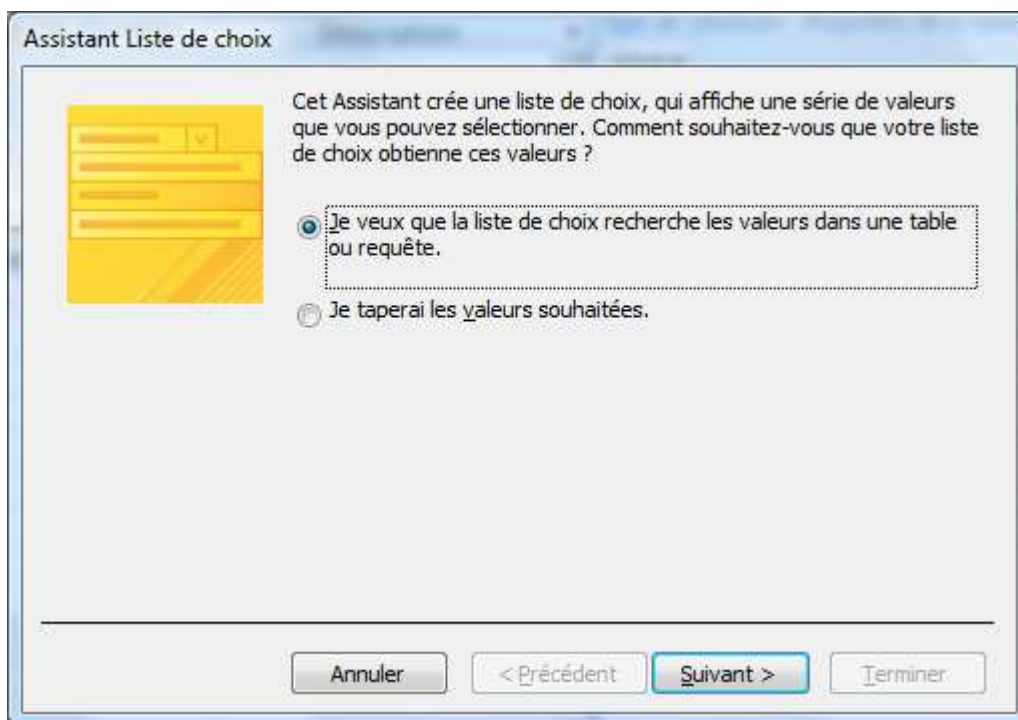
Remarquez la dernière ligne de la table, elle a un * à sa gauche. C'est en entrant quelque chose dans cette ligne que l'on peut créer un nouvel enregistrement.

Utilisation de l'assistant liste de choix

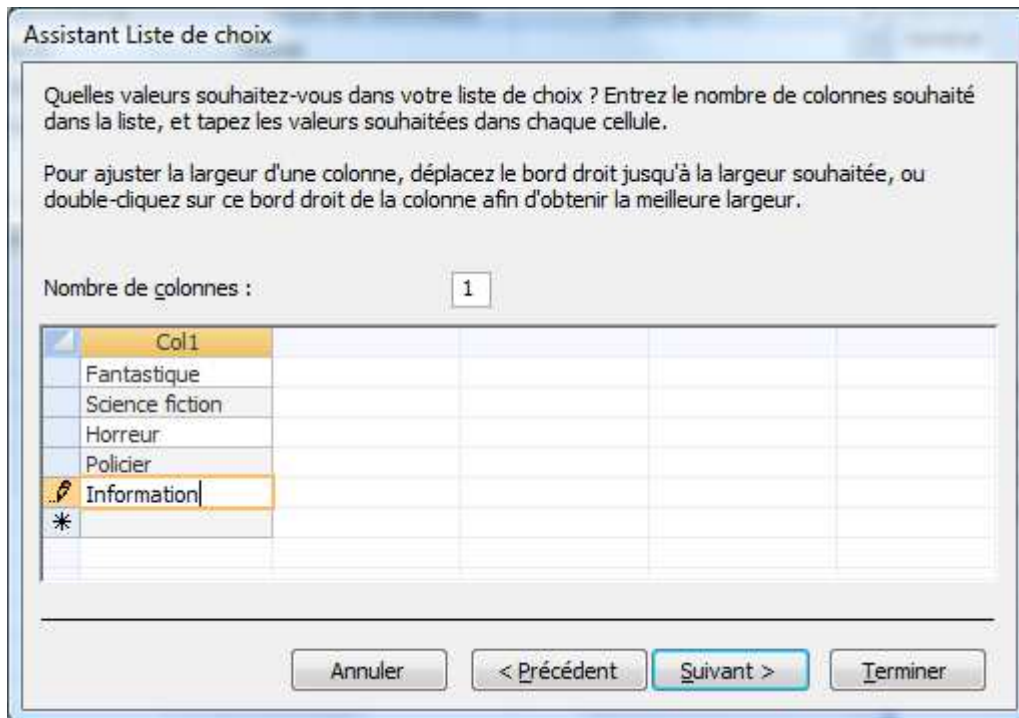
Le type de données « assistant liste de choix » est utilisé lorsque les valeurs prises par ces champs sont limitées et connues à l'avance.

On peut soit mettre ces valeurs dans une table ou alors les saisir directement au moment de la création du champ. Plus tard, lors de la saisie dans la base de données, il ne sera pas nécessaire de saisir les valeurs pour ce champ, il suffira de les sélectionner parmi les valeurs prédéfinies.

Ajoutons un champ *Catégorie* à notre table *Livres*. Une fois que l'assistant est activé, cette boîte de dialogue apparaît :



Question d'essayer, choisissez « Je taperai les valeurs souhaitées » et cliquez sur suivant. Vous pourrez entrer les valeurs voulues dans la fenêtre suivante :



Note : il est une meilleure pratique de placer ces valeurs dans une table à part et de dire à l'assistant liste de choix d'aller chercher les valeurs dans la table, plutôt que de les entrer manuellement.

La raison est simple: si jamais des modifications aux choix possibles doivent être faites (par exemple, si on ajoute une nouvelle catégorie dans la bibliothèque ou encore si l'on modifie les catégories existantes), c'est beaucoup plus simple d'aller les modifier dans une table que dans l'assistant liste de choix. D'autant plus que plusieurs champs de différentes tables peuvent utiliser les mêmes valeurs – si ces valeurs sont dans une table on les modifiera une fois. Si elles ont été entrées dans chaque assistant, il faudra aller les modifier partout.

Exercices :

Faites créer les deux tables Livres et Emprunteurs avec les champs suivants :

Table Emprunteurs

Emprunteurs	
Nom du champ	Type de données
CodePermanent	Texte
NomEmprunteur	Texte
PrenomEmprunteur	Texte
Adresse	Texte
DateNaissance	Date/Heure
LimiteEmprunts	Numérique

Table Livres

Livres	
Nom du champ	Type de données
ISBN	Texte
Titre	Texte
Auteur	Texte
Année	Numérique
DateReçu	Date/Heure
Edition	Texte

Remplir les deux tables avec les données suivantes :

Livres							Emprunteurs
ISBN	Titre	Auteur	Année	DateReçu	Edition	Ajouter un nouveau champ	
1-87575-985-2	Comment apprêter les restants	Sœur Angèle	1954	1954-06-18	La fourchette d'or		
2-89377-178-5	Microsoft Excel 2000	Basset & Reding	2000	2000-03-08	Reynald Goulet		
*							

Livres						Emprunteurs
CodePermanent	NomEmprunteur	PrenomEmprunteur	Adresse	DateNaissance	LimiteEmprunts	Ajouter un nouveau champ
COMM18065411	Comptois	Marcel	2323 Carotte	1954-06-18	20	
GENR25027602	Gendron	Roger	1212 Patate	1976-02-25	10	
STYL03038004	Stylenko	Lucien	3434 Betterave	1980-03-03	5	
*						

Faites l'exercice de créer un champ Catégorie dans la table Livres et le remplir par les valeurs citées ci-dessus, puis en deuxième étapes, créer une table Catégories pour y entrer les valeurs tapées précédemment, puis modifiez les propriétés du champ Catégorie de la table Livres pour lui faire prendre ses valeurs dans la table.