



# Technologies

# Inform@tique & Multimédi@

## Fiche n°1 – Base de données - Tables et enregistrements

### Table des matières

Fiche n°1 – Base de données - Tables et enregistrements.....	1
1- Présentation de la démarche d'élaboration d'une base de données.....	1
1.1- Modèle conceptuel des données (MCD).....	1
1.2- Recueil des données.....	1
1.3- Formalisme Entité-Relation du MCD.....	2
1.4- Passage au Modèle Logique de Données (MLD).....	2
2- Création de la base de données.....	3
3- Barre d'outils standard.....	4
4- Création d'une table de données.....	6
4.1- Élaboration de la table.....	6
4.2- Types de champs.....	7
4.3- Contrainte d'unicité.....	8
4.4- Enregistrement de la table.....	9
5- Relation entre tables.....	9
6- Remplir une table de données.....	10
7- Modifier / supprimer une table de données.....	12



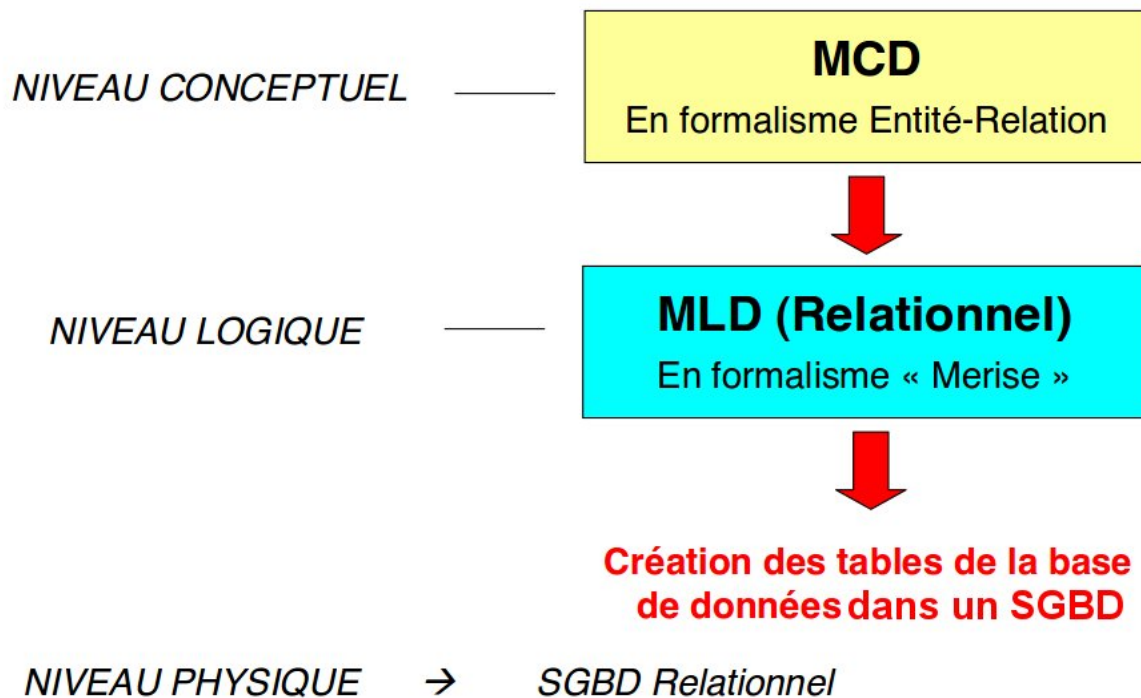
### Sources :

- [Le cours de Stéphanie Laporte.](#)
- [Le cours de Bernard Espinasse](#)

## 1- Présentation de la démarche d'élaboration d'une base de données

La création d'une base de données se décompose en 3 grandes étapes :

- **MCD : Modèle Conceptuel de Données**
- **MLD-R : Modèle Logique de Données Relationnel**



### 1.1- Modèle conceptuel des données (MCD)

Le **modèle conceptuel des données (MCD)** a pour but de représenter de façon structurée les données qui seront utilisées par le système d'information. Le modèle conceptuel des données décrit la sémantique c'est à dire le sens attaché à ces données et à leurs rapports et non à l'utilisation qui peut en être faite.

On établit le MCD après avoir recensé et donné un nom à l'ensemble des données du domaine étudié. Ensuite on étudie les relations existantes entre ces données (les dépendances fonctionnelles), pour aboutir au MCD.

### 1.2- Recueil des données

Voilà plusieurs phrases qui décrivent une seule et même personne, prononcées par des personnes différentes.

- « Odile Martin est une personne convenable. Et je ne dis pas ça parce c'est une cliente qui m'en prend pour 15 € toutes les semaines ! » Le boulanger
- « MARTIN Odile, habitant 6 rue des prés, Saint Amour (Jura), née le 13/02/73 à Béziers (Hérault) » Un inspecteur de police judiciaire
- « Odile Martin, voilà une personne qui n'a jamais commis aucun péché mortel, qui a fait preuve de beaucoup de générosité. Elle ira au paradis » Saint Pierre

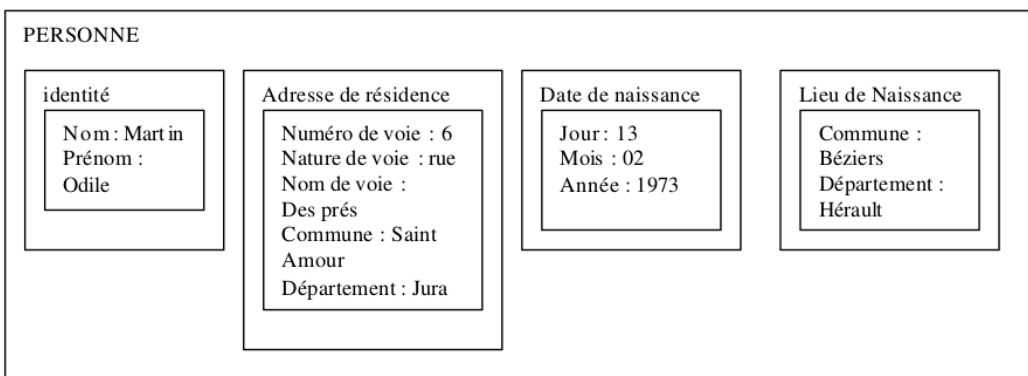
**Différents interlocuteurs, différents points de vue. Lequel est le plus pertinent ?**

Ça dépend du domaine étudié. Mais on ne recense que les **informations objectives, formelles** . Quand on analyse les données sur un objet (abstrait ou concret) du réel, il est nécessaire de faire le tri entre ce qui est nécessaire pour le système d'information et ce qui ne l'est pas.

**Odile sera représentée par au moins ces informations :**

- Nom
- Prénom
- Numéro de la voie
- Nature de la voie
- Nom de la voie
- Commune de résidence
- Département de résidence
- Jour de naissance
- Mois de naissance
- Année de naissance
- Commune de naissance
- Département de naissance

**On peut décomposer encore :**

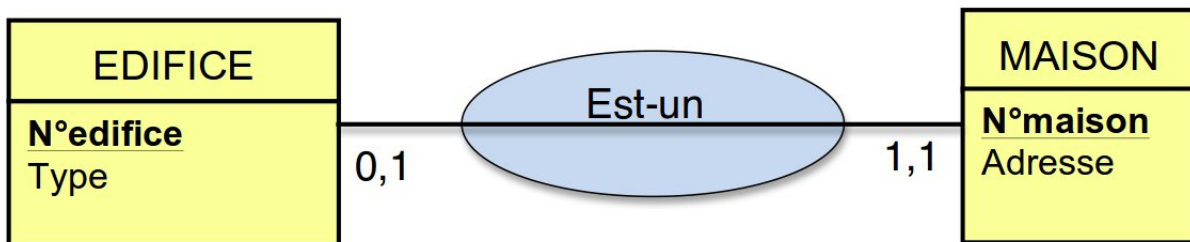


On peut dire qu'on a créé **une entité (un ensemble) PERSONNE** dont Odile est **une occurrence (ou instance)**.  
Les données de base sont appelées **PROPRIETES** ou **ATTRIBUTS**.

### 1.3- Formalisme Entité-Relation du MCD

Une fois le recueil des données effectué, on passe à une phase de formalisation de la base de données.

**Ci-dessous, un exemple représentant 2 entités avec une relation.**



### 1.4- Passage au Modèle Logique de Données (MLD)

Une fois le **modèle conceptuel de données** achevé, il faut passer au **modèle logique de données** avant de concevoir la base de données dans un logiciel adapté.

**Le même exemple vu dans un MLD.**



## 2- Création de la base de données

Une base de données est une entité dans laquelle il est possible de **stocker des données** de façon structurée et avec le moins de redondance possible (le moins de répétitions possibles).

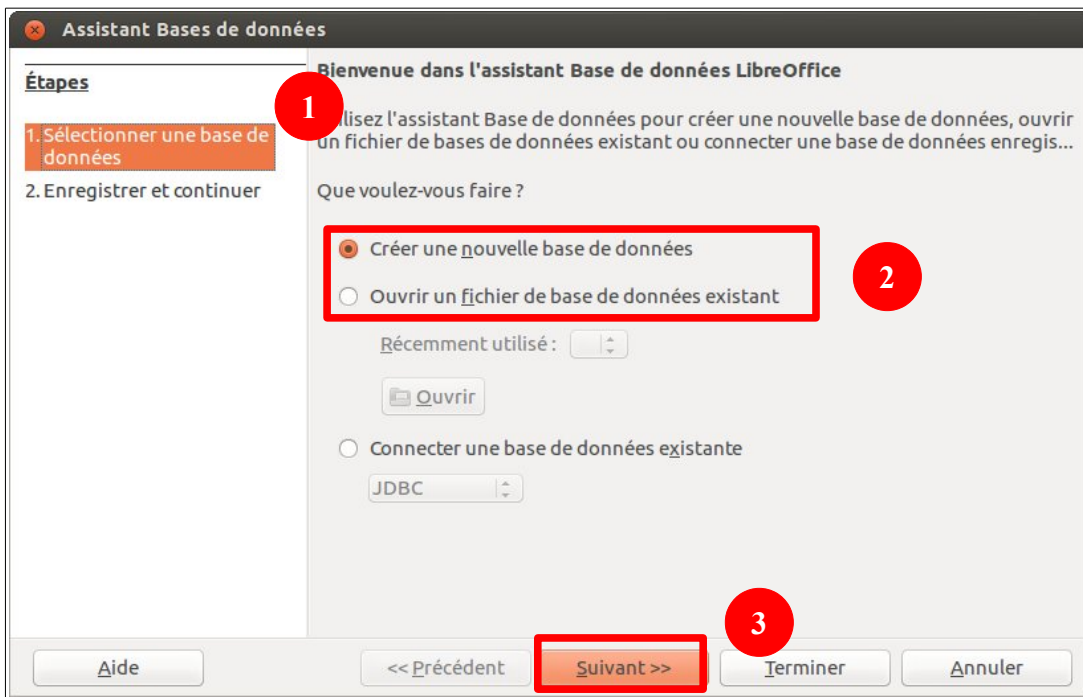
Ces données doivent pouvoir être utilisées par des programmes, par des utilisateurs différents, afin de pouvoir mettre en commun ces informations.

Elle contient des **tables**, des **requêtes**, des **formulaires**, des **états** (rapports dans LibreOffice).

Nous utiliserons le gestionnaire de bases de données Base de la suite LibreOffice .

1- Ouvrir un nouveau document LibreOffice Base

2- Choisir « **Créer une base de données** ».



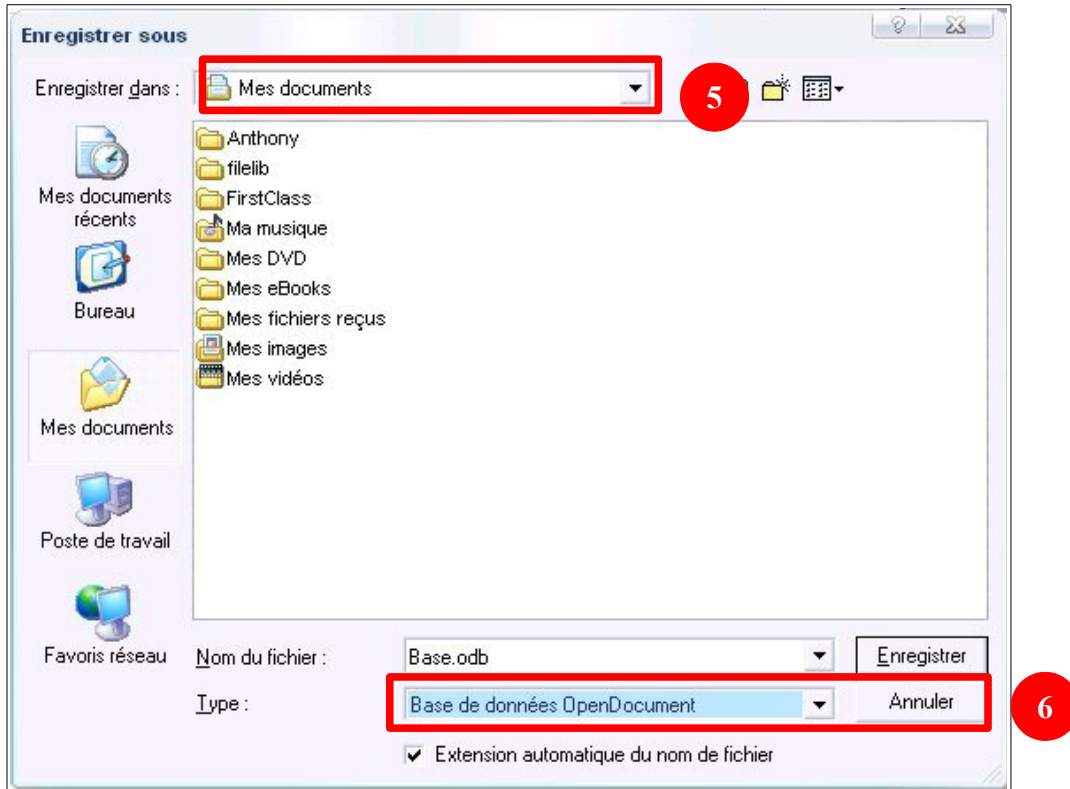
3- Faire Suivant



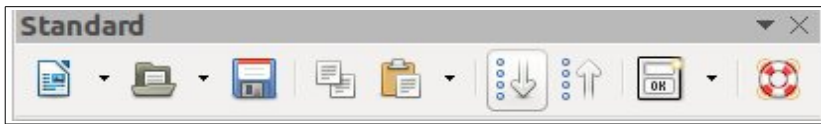
4- Faire Terminer


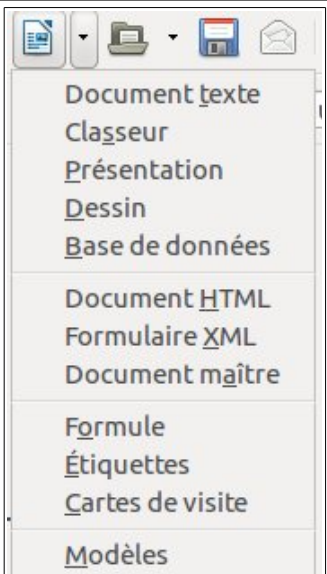
5- Choisir un nom pour la base et un emplacement pour l'enregistrement.


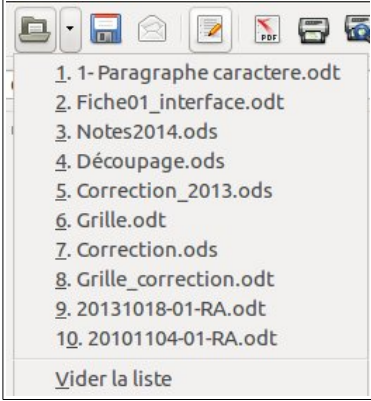



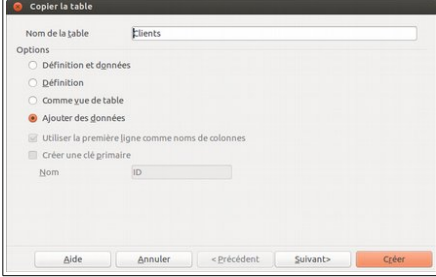



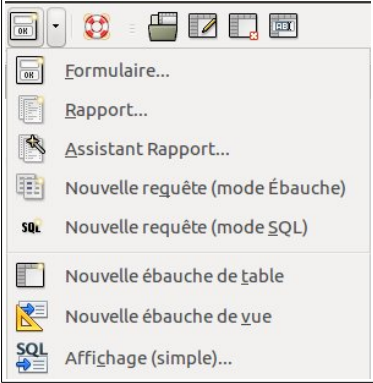

6- Faire enregistrer.



### 3- Barre d'outils standard

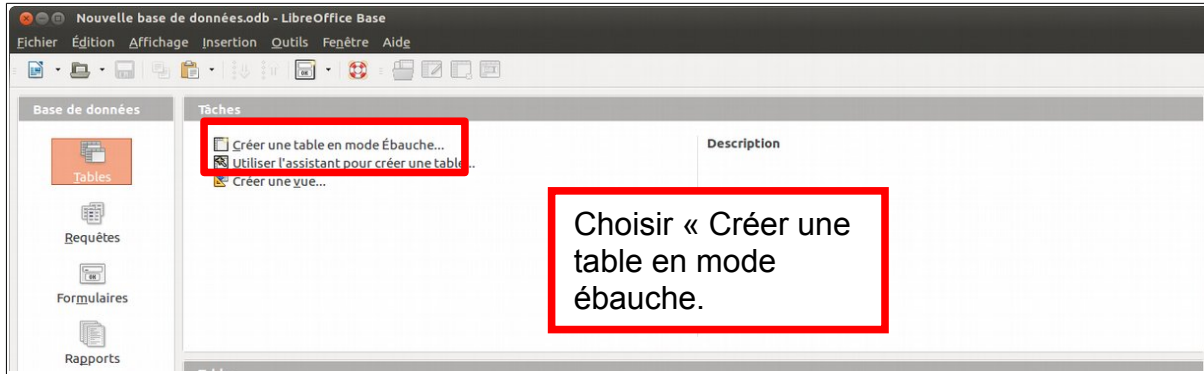


Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation - Développement
<b>Standard</b>			
	Nouveau (Ctrl + N)	Fichier	

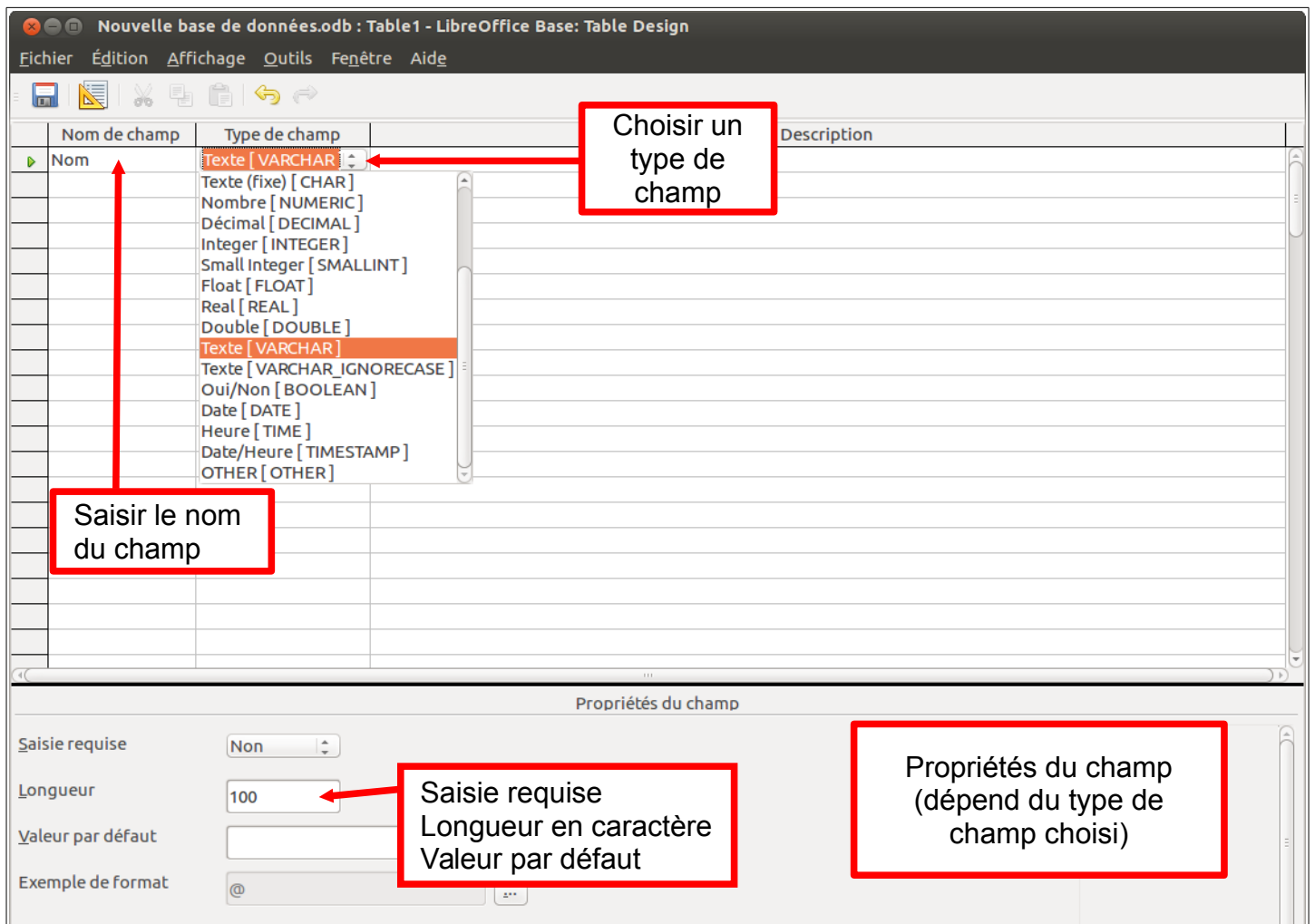
Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation - Développement
	Ouvrir (Ctrl + O)	Fichier	
	Enregistrer (Ctrl + S)	Fichier	Enregistrer Sous (Ctrl + Maj + S) Enregistrer comme modèle
	Copier (Ctrl + C)	Édition	
	Coller (Ctrl + V)	Édition	
	Tri croissant	Données > Trier	Ranger une colonne dans l'ordre alphanumérique croissant.
	Tri décroissant	Données > Trier	Ranger une colonne dans l'ordre alphanumérique décroissant.
	Formulaire	Insertion	
	Aide de LibreOffice (F1)	Aide	

## 4- Création d'une table de données

La nouvelle base de données est créée. Il faut ensuite **créer les tables de données** qui constituent la base.



### 4.1- Élaboration de la table



Pour chaque champ, le type doit être bien choisi.

## 4.2- Types de champs

### Décimal (Pour les champs numériques)

Nouvelle base de données.odt : Table1 - LibreOffice Base: Table Design

Nom de champ	Type de champ	Description
Nom	Décimal [ DECIMAL ]	

Format de champ

Format | Alignement

Catégorie	Format	Langue
Nombre	Standard	Français (France)
Pourcentage	-1234	
Monnaie	-1234,12	
Date	-1 234	
Heure	-1 234,12	
Scientifique	-1 234,12	
Fraction		
Valeur logique		

Options

Décimales: 0  Nombres négatifs en rouge

Zéros non significatifs: 1  Séparateur de milliers

Description de format: Standard

OK Annuler Aide Réinitialiser

Propriétés du champ

Saisie requise: Non

Longueur: 100

Décimales: 0

Valeur par défaut:

Exemple de format: 0

### Date

Nouvelle base de données.odt : Table1 - LibreOffice Base: Table Design

Nom de champ	Type de champ	Description
Nom	Date [ DATE ]	

Format de champ

Format | Alignement

Catégorie	Format	Langue
Pourcentage	31/12/99	Français (France)
Monnaie	31/12/1999	
Date	31 déc. 99	
Heure	31 déc. 1999	
Scientifique	31. déc. 1999	
Fraction	31 décembre 1999	
Valeur logique	31. décembre 1999	
Texte	ven. 31 déc. 99	

Options

Décimales: 0  Nombres négatifs en rouge

Zéros non significatifs: 0  Séparateur de milliers

Description de format: JJ/MM/AA

OK Annuler Aide Réinitialiser

Propriétés du champ

Saisie requise: Non

Valeur par défaut:

Exemple de format: 01/01/00

### Booléen (oui/non)

Nouvelle base de données.odt : Table1 - LibreOffice Base: Table Design

Nom de champ	Type de champ	Description
Nom	Oui/Non [ BOOLEAN ]	

Propriétés du champ

Saisie requise: Non

Longueur: 1

Valeur par défaut: <aucun>



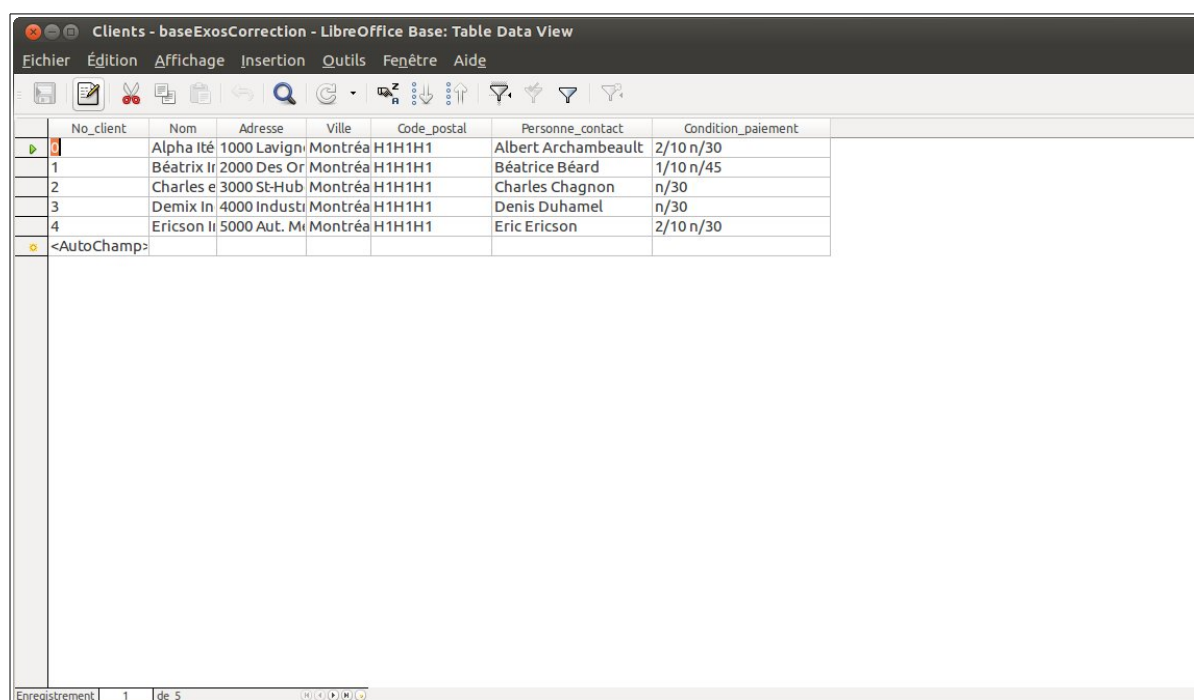
### 4.3- Contrainte d'unicité

La **clé primaire** est une contrainte d'unicité qui permet d'identifier de manière unique un enregistrement dans une table. Dans la pratique, on crée un champ dans la table qui assure que deux enregistrements ne pourront être rigoureusement égaux.

**Attention**, il est conseillé d'avoir une **clef primaire** de type "valeur numérique".

Une clef primaire peut être de type texte mais cela peut amener à la création involontaire de doublons.

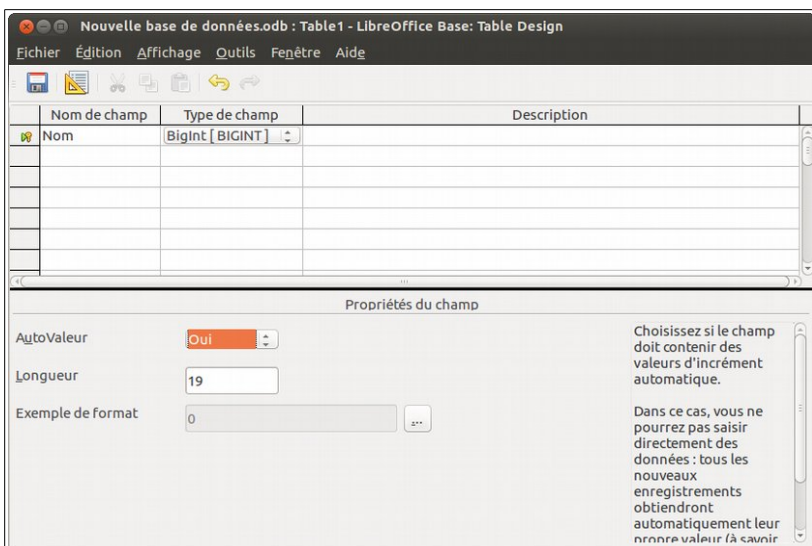
**Par exemple** : si le champ "nom de l'élève" est la clef primaire de la table des "ELEVES" et que deux élèves ont le même nom, cela entraîne des incohérences dans la base de données. Avec une valeur numérique les risques sont moindres.



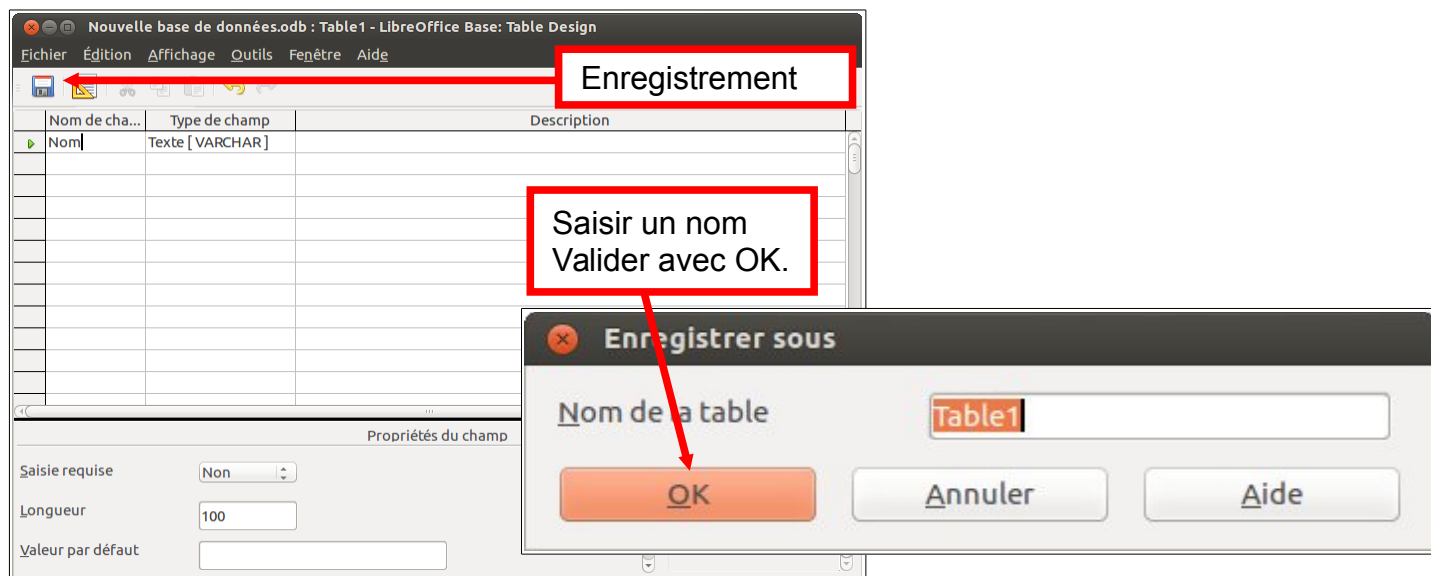
No_client	Nom	Adresse	Ville	Code_postal	Personne_contact	Condition_paiement
1	Alpha Ité	1000 Lavign	Montréal	H1H1H1	Albert Archambeault	2/10 n/30
2	Béatrix Ir	2000 Des Or	Montréal	H1H1H1	Béatrice Béard	1/10 n/45
3	Charles e	3000 St-Hub	Montréal	H1H1H1	Charles Chagnon	n/30
4	Demix In	4000 Industri	Montréal	H1H1H1	Denis Duhamel	n/30
5	Ericson li	5000 Aut. Mi	Montréal	H1H1H1	Eric Ericson	2/10 n/30

**Pour s'assurer de l'unicité de la clé ont la paramètre comme suit :**

- type Integer, (ou BigInteger)
- avec incrémentation automatique (AutoValeur=Oui, pour être sûr que chaque numéro sera différent, on laisse le logiciel le gérer)



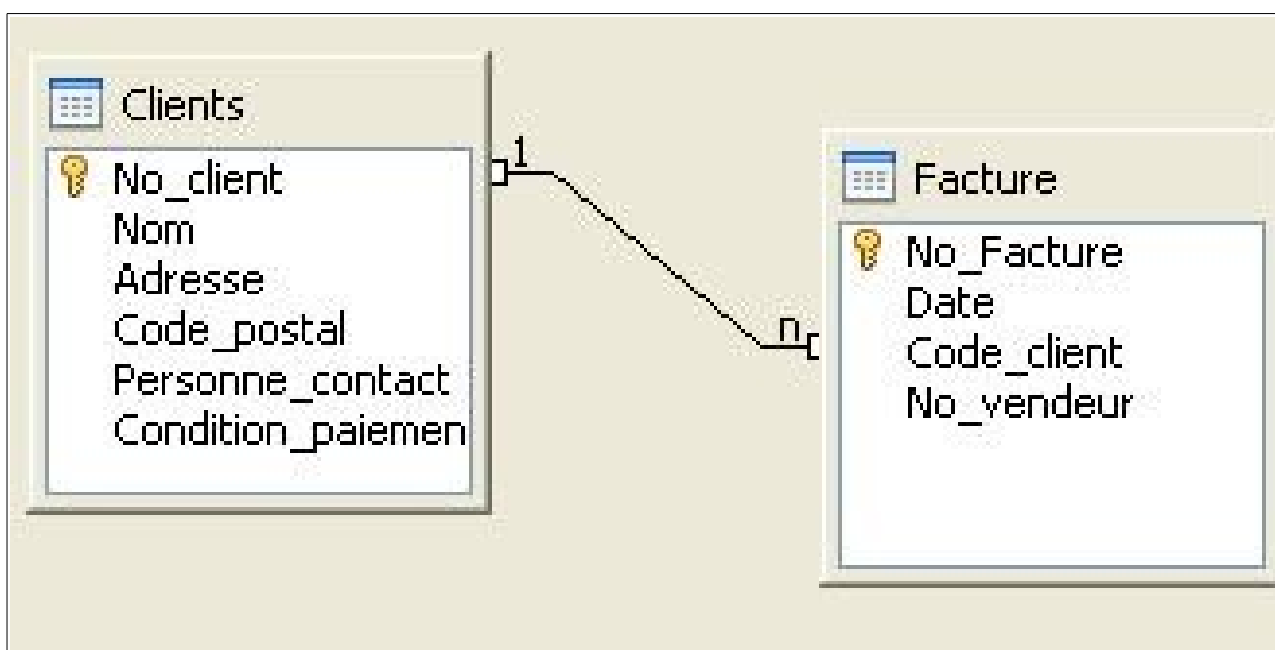
## 4.4- Enregistrement de la table



## 5- Relation entre tables

L'avantage de relier des tables sur des champs en commun est d'**éviter la redondance**. (Il est inutile de réécrire plusieurs fois les mêmes informations).

**Exemple** : il est inutile d'écrire plusieurs fois la même information sur un client à chaque facture.



La table **Facture** contient le champ **Code\_client** et aucune autre information sur le client. Mais ce champ est commun avec la table **Clients**. Il est donc possible de le relier au champ **No\_client** de la table **Clients**. Une fois relié, on peut récupérer les autres informations sur le client telles que le nom, l'adresse, la personne contact etc...

### Les types de relations :

Il en existe trois : un à un, un à plusieurs et plusieurs à plusieurs. Pour déterminer le type d'une relation il faut se poser deux questions :

- 1- Pour 1(enregistrement de la première table), combien peut-il en avoir dans la seconde table?
- 2- Pour 1(enregistrement de la seconde table), combien peut-il en avoir dans la première table?

Dans notre exemple :

Q1: Pour 1 facture, combien ai-je de clients ? La réponse est un. Une facture, un client.

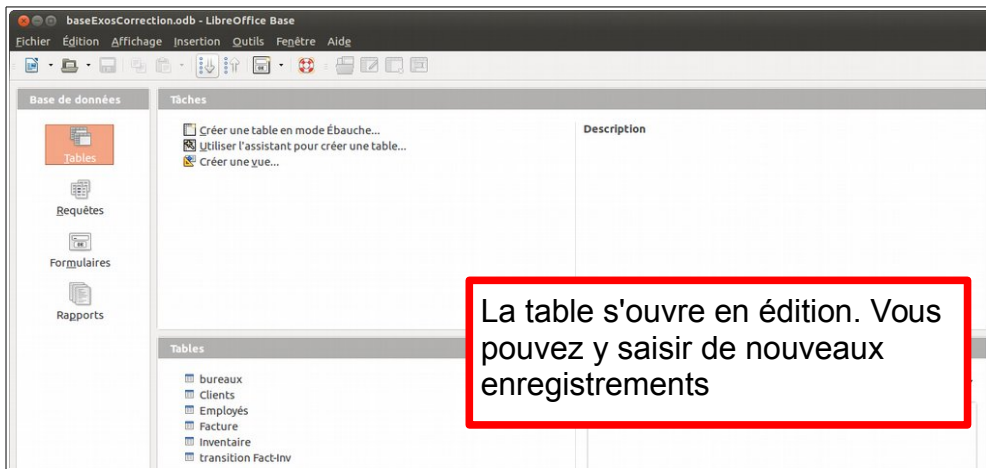
Q2: Pour 1 client, combien puis-je avoir de facture ? La réponse est plusieurs.

## 6- Remplir une table de données

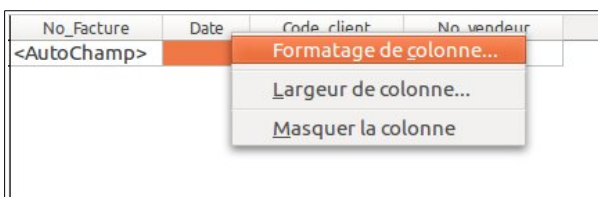
Les tables contiennent des données sous la forme d'enregistrement.



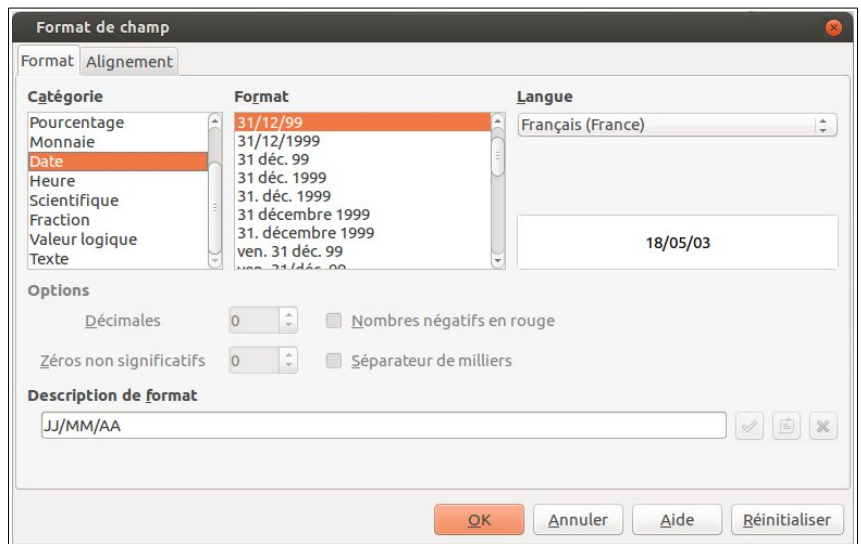
Pour saisir des enregistrements directement dans la table, il suffit de double cliquer dessus.



Une fois la table ouverte, il est possible de formater les champs en faisant un **Bouton droit > Formatage de la colonne** sur l'en-tête d'une colonne.












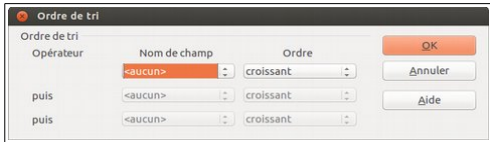






Ici, on formate une date.



Il est possible de « naviguer » dans les enregistrements.





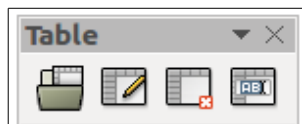
Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation - Développement
<b>Données de la table</b>			
	Enregistrer (Ctrl + S)	Fichier	Enregistrer Sous (Ctrl + Maj + S) Enregistrer comme modèle
	Éditer les données		Passer en mode édition
	Couper (Ctrl + X)	Édition	
	Copier (Ctrl + C)	Édition	
	Coller (Ctrl + V)	Édition	
	Annuler : Saisie des données	Édition	
	Rechercher un enregistrement (Ctrl + F)		
	Actualiser		
	Trier		
	Tri croissant		
	Tri décroissant		
	Autofiltre		
	Appliquer le filtre		
	Filtre standard		
	Supprimer le filtre/tri		





### **Pour ajouter un enregistrement :**

- Ouvrir la base
- Ouvrir la table
- Se placer après le dernier enregistrement
- Saisir le nouvel enregistrement

Il est aussi possible de modifier ou de supprimer des enregistrements dans la table (**Édition > Supprimer l'enregistrement**).

## **7- Modifier / supprimer une table de données**



Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation - Développement
<b>Table</b>			
	Ouvrir un objet de base de données	Édition	
	Éditer	Édition	
	Supprimer	Édition	
	Renommer	Édition	

Il est également possible d'accéder aux données en utilisant une interface plus conviviale. Pour cela, il faut utiliser des **formulaires**.