



# MLD : Modèle Logique de données

## Passage de MLD au SQL

# Modèle logique de Données (MLD)

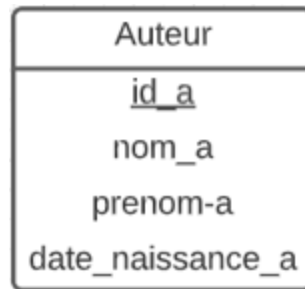
- ❑ Modèle relationnel ou MLD : Ensemble de schémas relationnels de la forme : Relation(clé1, ... clé, att1, ... attm)
- ❑ Les relations sont à la fois issues des entités du MCD, mais aussi d'associations.
- ❑ Une relation possède :
  - **Un nom** : correspond à celui d'une entité ou d'une association
  - **Une clef primaire** : permet d'identifier sans ambiguïté chaque occurrence de la relation en question. Elle est composée d'une ou plusieurs attributs.
  - **Un ensemble d'attributs** : sont des données élémentaires issues des propriétés des différentes entités, mais aussi des identifiants et des données portées par certaines associations.
  - **La clef étrangère** : est un attribut d'une relation qui fait référence à la clef primaire d'une autre relation  
Par convention, on fait précéder ou suivre la clef étrangère du symbole #

**NB** : Une relation peut posséder aucune, une ou plusieurs clefs étrangères, mais possède toujours une et une seule clef primaire.

# Passage de MCD à MLD - Règles de conversion

## Conversion d'une entité

- ❑ En règle générale, toute entité du MCD devient une relation dont la clef est l'identifiant de cette entité.
- ❑ Chaque propriété de l'entité devient un attribut de la relation correspondante.
- ❑ Exemple :

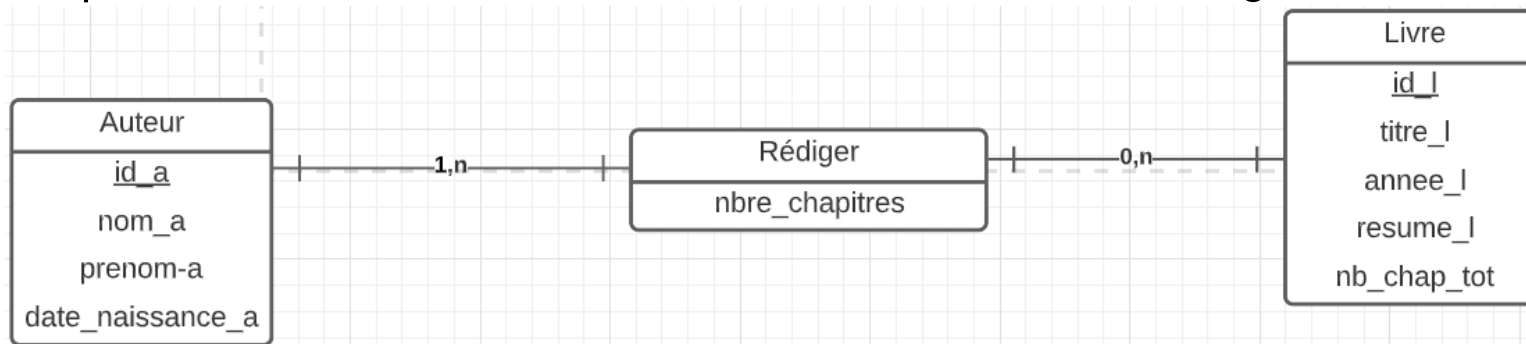


Conversion de l'entité Auteur à la relation suivante : Auteur(id\_a, nom\_a, prenom\_a, date\_naissance\_a)

# Passage de MCD à MLD - Règles de conversion

## Conversion d'associations n'ayant que des cardinalités de type 0/1,N

- ❑ Une association ayant des cardinalités 0,N ou 1,N de part et d'autre devient une relation, appelé **relation associative**, dont la clef est constituée des identifiants des entités reliées par cette association.
- ❑ Ces identifiants seront donc également des clefs étrangères respectives.
- ❑ Voici un exemple de relation associative issu de l'association « rédiger » de notre MCD :



L'association « rédiger » est traduite comme ceci : Rediger (id\_a#, id\_l#, nb\_chapitres)

# Passage de MCD à MLD - Règles de conversion

## Conversion des associations ayant au moins une cardinalité de type 1,1

On dispose plusieurs possibilités dans ce cas de figure :

### ❑ Méthode 1 :

- ❖ La règle de conversion la plus répandue est d'ajouter une clef étrangère dans la relation qui correspond à l'entité se situant du côté de cette cardinalité 1,1. Cette clef étrangère fera donc référence à la clef de la relation correspondant à la seconde entité reliée par l'association.
- ❖ Prenons un exemple issu de l'association « être originaire de » et des entités « Auteur » et « Pays » :



- Pays(id\_p, nom\_p)
- Auteur (id\_a, nom\_a, prenom\_a, date\_naissance\_a, id\_p #)

- ❖ Lorsque l'on applique cette règle de conversion, deux restrictions s'imposent :
  - l'association ne peut être porteuse de données.
  - l'association doit être binaire (c'est-à-dire relier uniquement deux entités et pas plus).

# Passage de MCD à MLD - Règles de conversion

## Conversion des associations ayant au moins une cardinalité de type 1,1

On dispose plusieurs possibilités dans ce cas de figure :

### ❑ **Méthode 2 :**

- ❖ Lorsque deux entités sont toutes deux reliées avec une cardinalité 1,1 par une même association, on peut placer la clef étrangère de n'importe quel côté.

Par convention, on choisit de la placer du côté de la relation correspondant à l'entité ayant le plus de liaisons avec les autres

# Passage de MCD à MLD - Règles de conversion

## Conversion des associations ayant au moins une cardinalité de type 1,1

On dispose plusieurs possibilités dans ce cas de figure :

### ❑ **Méthode 3 :**

- ❖ Créer une relation associative dont la clef est cette fois composée uniquement de la clef étrangère qui fait référence à l'identifiant de l'entité du côté à la cardinalité 1,1.

Si on reprend le même exemple, voici ce que l'on devrait obtenir :

- Pays (id\_p, nom\_p)
- Auteur (id\_a, nom\_a, prenom\_a, date\_naissance\_a)
- EtreOriginaireDe (id\_a#, id\_p#)

NB : l'association peut être porteuse de données. Ces dernières deviendront donc des attributs de la relation associative comme dans le cas des cardinalités 0,1/N.

# Passage de MCD à MLD - Règles de conversion

## Conversion des associations ayant au moins une cardinalité de type 0,1

Nous avons deux possibilités :

- ❖ Créer la clef étrangère dans la relation correspondant à l'entité du côté de la cardinalité 0,1.

NB :

L'association ne peut pas être porteuse de données ;

Une association ayant une cardinalité 0,1 doit être binaire

- ❖ Créer une **relation associative** dont la clef est cette fois composée uniquement de la clef étrangère qui fait référence à l'identifiant de l'entité du côté opposé à la cardinalité 0,1.

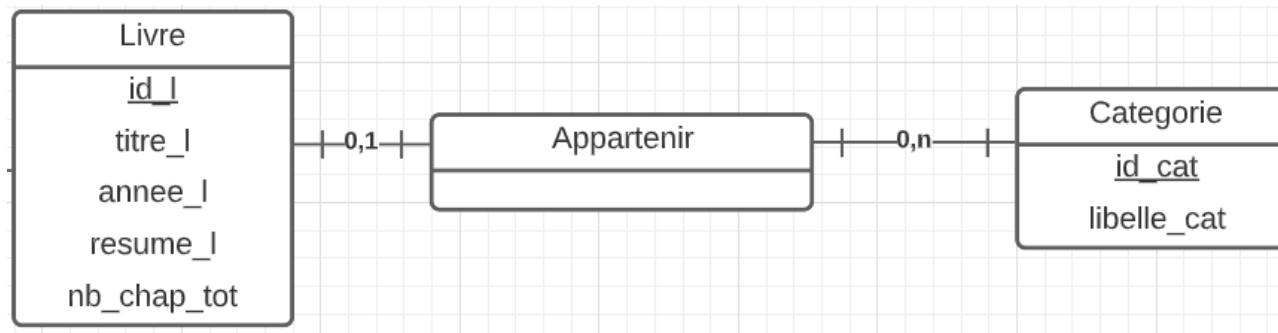


# Passage de MCD à MLD - Règles de conversion

## Conversion des associations ayant au moins une cardinalité de type 0,1

Exemple :

Un livre peut appartenir à 0 ou 1 catégorie, on obtient le MCD suivant :



### ➤ Méthode 1 :

**Categorie** (id\_cat, libelle\_cat)

**Livre** (id\_l, titre\_l, annee\_l, resume\_l, id\_cat#)

### ➤ Méthode 2 :

**Categorie** (id\_cat, libelle\_cat)

**Livre** (id\_l, titre\_l, annee\_l, resume\_l)

**Appartenir** (id\_l#, id\_cat#)

# Élaboration du MLD et passage au SQL

Elaborer le modèle relationnel de MCD suivant

