

# Modèle Logique de données (MLD)

## (Modèle relationnel)

Une fois le MCD (Modèle conceptuel de données) établi, nous sommes en mesure de le traduire en système logique : MLD (Modèle relationnel)

### I) Les concepts de base de modèle relationnel

Le modèle relationnel est un modèle d'organisation des données se forme des relations.

**Définition 1 -attribut-** Un attribut est un identificateur (un nom) décrivant une information stockée dans une base.

*Exemples d'attribut* : l'âge d'une personne, le nom d'une personne, le numéro de sécurité sociale.

**Définition 2 -Domaine-** Le domaine d'un attribut est l'ensemble, fini ou infini, de ses valeurs possibles.

*Par exemple*, l'attribut numéro de sécurité sociale a pour domaine l'ensemble des combinaisons de quinze chiffres et nom a pour domaine l'ensemble des combinaisons de lettres (une combinaison comme cette dernière est généralement appelée chaîne de caractères ou, plus simplement, chaîne).

**Définition 3 -relation-** Une relation est un sous-ensemble du produit cartésien de  $n$  domaines d'attributs ( $n > 0$ ).

Une relation est représentée sous la forme d'un tableau à deux dimensions dans lequel les  $n$  attributs correspondent aux titres des  $n$  colonnes.

**Définition 4 -schéma de relation-** Un schéma de relation précise le nom de la relation ainsi que la liste des attributs avec leurs domaines.

Nom de relation (Clé primaire, att1, att2, ..., attn)

*Exemple* :

Clients (numclient, nom client, prénom, adresse)

Sur un système de gestion de base de données relationnel, Les relation deviennent des tables, les attributs se nomment les champs, Chaque table contient des enregistrements

Le tableau 1 montre un exemple de relation et précise son schéma.

| N° Sécu         | Nom    | Prénom     |
|-----------------|--------|------------|
| 354338532195874 | Durand | Caroline   |
| 345353545435811 | Dubois | Jacques    |
| 173354684513546 | Dupont | Lisa       |
| 973564213535435 | Dubois | Rose-Marie |

Tableau.1 : Exemple de relation de schéma Personne (N° sécu , Nom , Prénom )

**Définition 5 -clé primaire-** La clé primaire d'une relation est l'attribut qui permet d'identifier de manière unique une relation, la clé primaire est souligné.

**Définition 6 -clé étrangère-** Une clé étrangère dans une relation est formée d'un ou plusieurs attributs qui constituent une clé primaire dans une autre relation.

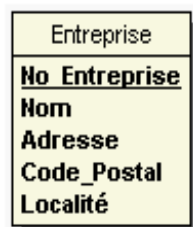
**Définition 7 -schéma relationnel (Modèle relationnel)-** Un schéma relationnel est constitué par l'ensemble des schémas de relation.

## II) Transformation du modèle MCD au MLD (Règles de passage)

### 1) Transformation des entités

Toute entité est transformée en une relation. Les propriétés de l'entité deviennent les attributs de la relation. L'identifiant de l'entité devient la clé primaire de la relation.

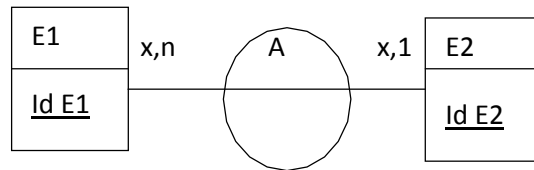
Entité "Entreprise"



Entreprise (No Entreprise, Nom, Adresse, Code\_postal, Localité)

## 2) Transformation des associations

### 2.1) Transformation des relations binaires du type (x,n)-(x,1)

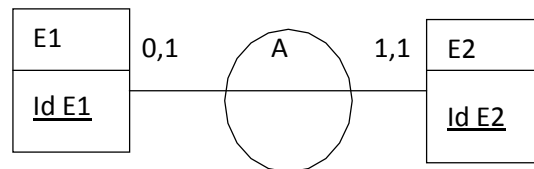


E1 (Id\_E1, ...)

E2 (Id\_E2, ..., #Id\_E1)

### 2.2) Transformation des relations binaires du type (x,1)-(x,1)

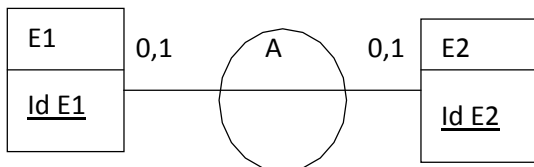
#### Cas d'une relation binaire (0,1)-(1,1)



E1 (Id\_E1, ...)

E2(Id\_E2, ..., #Id\_E1)

#### Cas d'une relation binaire (0,1) (0,1)



E1 (Id\_E1, ...)

E2(Id\_E2, ..., #Id\_E1, attA) **Ou encore**

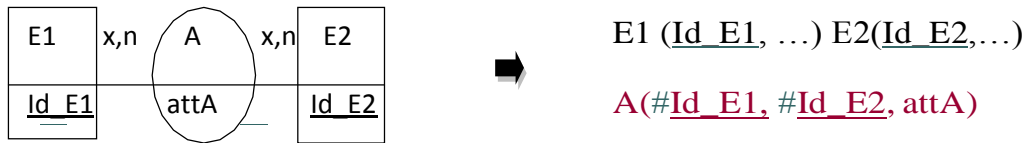
E1 (Id\_E1, ..., #Id\_E2, attA)

E2(Id\_E2, ...)

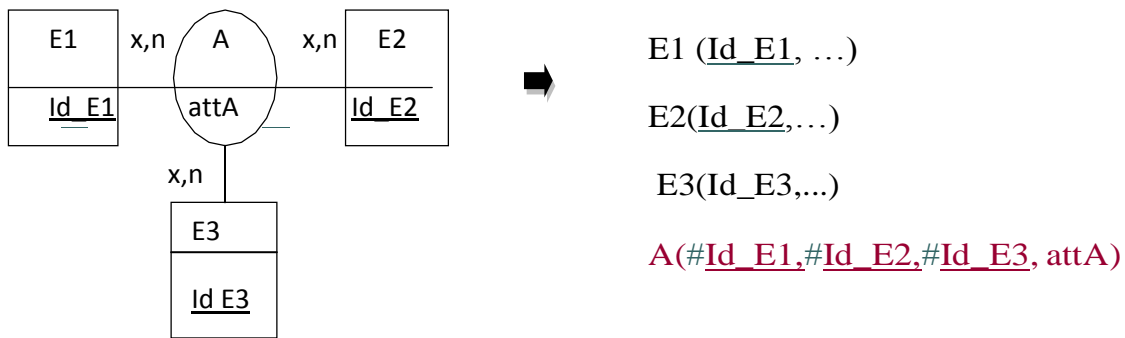


## 2.3) Transformation des relation de type (x,n) (x,n)

### Transformation des relations binaires :

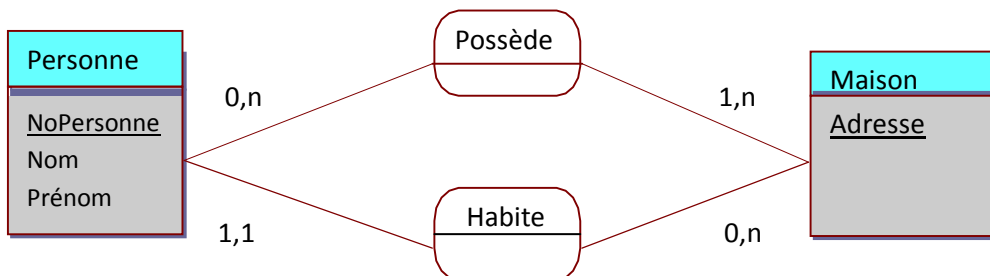


### Transformation des relations ternaires :



## 3) Transformation de plusieurs relations entre deux entités

Les règles générales s'appliquent. On traite chacune des associations indépendamment des autres, ce qui peut donner lieu à l'ajout de plusieurs références.



Personne (NoPersonne, Nom, Prénom, #Adresse)



Maison(Adresse, CodePostale, Ville)

Possède (#NoPersonne, #Adresse)