

MPD modèle physique de données

- Issu du MCD
- Organisation des données
- Exemple pour une base de données relationnelle

Transformation du MCD en MOD

MCD	MPD	
Entité	Table	
Occurrence	Ligne	
Propriété d'entité	Colonne de table / Attribut	
Propriété identifiante	Clé primaire	
Association	Table / référence / relation / clé étrangère	

Concepts du MPD

- Dans une base de données, les données sont représentées sous formes de tables à deux dimensions.
- **Table** : Principale structure de stockage, composée de lignes et colonnes, dans lesquelles on stocke l'information.
- **La référence** : c'est le lien entre les tables en relation, c'est la jointure.

Concepts du MPD

- **La colonne** : C'est l'élément qui définit la structure, une table possède autant de colonnes que d'informations à ranger.
- **La clé primaire.** / c'est un ou groupe de colonnes prenant une valeur et déterminant une seule ligne
- **La clé étrangère** : C'est une ou des colonnes correspondant à la clé primaire de la table de référence.

Table

CLI_CODE	CLI_NOM	CLI_CP	CLI_VILLE	CLI_RUE
1	truc	59380	Dunkerque	JeanBart
2	Machin	59450	Lille	solférino
3	bidule	75000	Paris	Paix

Table

- On reproduit N enregistrements, sous forme de structure. On y accède en direct, c'est la clé primaire qui permet d'y accéder directement.
- Unicité de la clé primaire.

Représentation

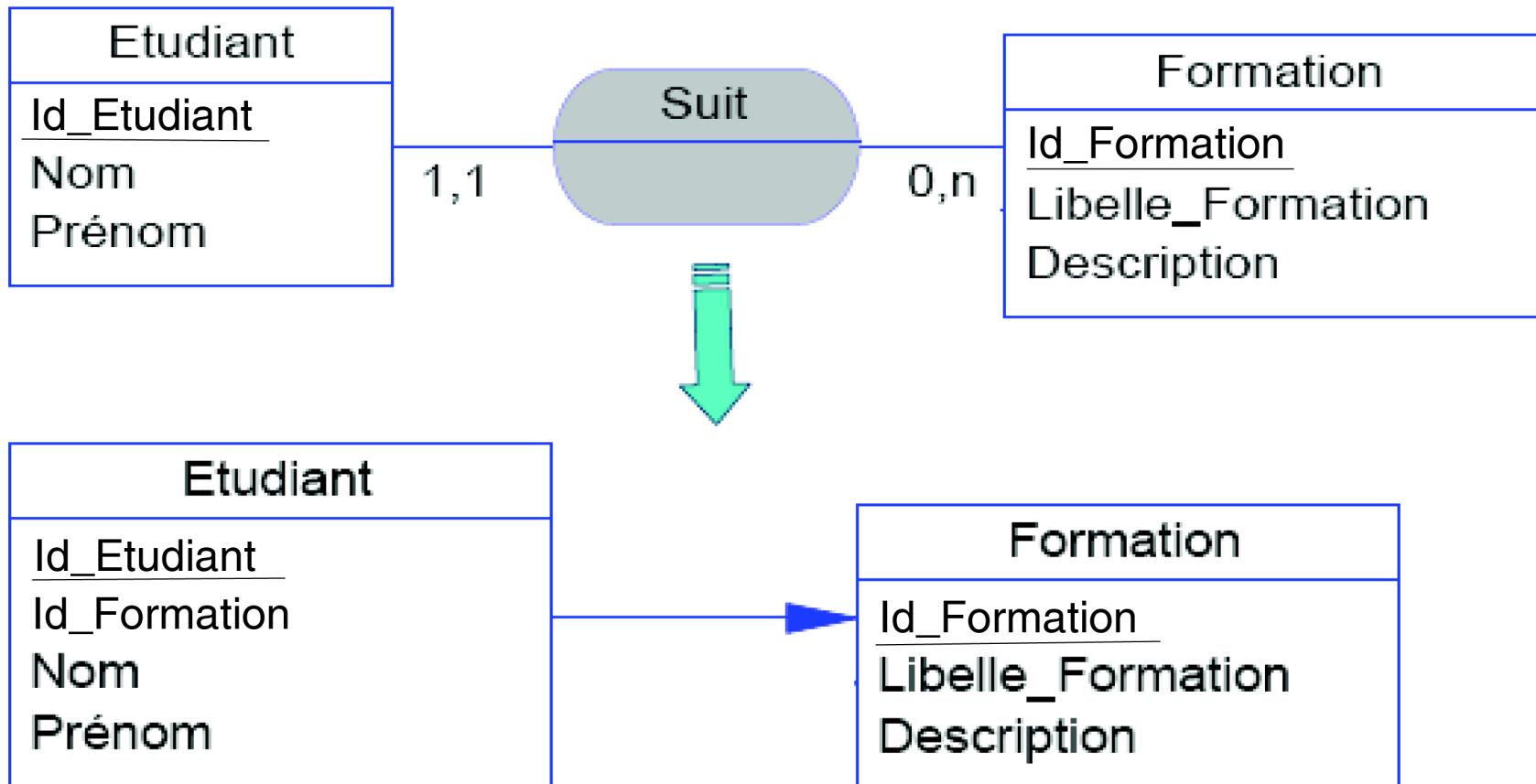
- Toute entité du MCD devient une relation du MPD, et donc une table de la Base de Donnée. Chaque propriété de l'entité devient un attribut de cette relation, et dont une colonne de la table correspondante. L'identifiant de l'entité devient la **Clé Primaire** de la relation (elle est donc soulignée), et donc la **Clé Primaire** de la table correspondante.

CLIENT
<u>id_client</u>
Nom_Client
Tel_Client

- CLIENT (id_client, Nom_Client, Tel_client)

Passage du MCD au MPD

- Un étudiant suit 1 formation, migration de la clé primaire (formation) dans la table (étudiant)



Relation binaire aux cardinalités (X,1) - (X,n), X=0 ou X=1

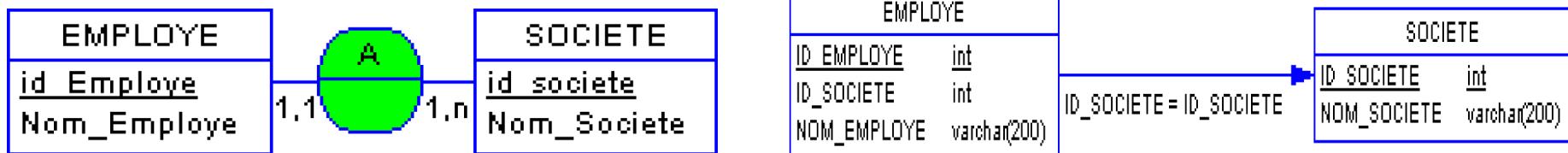
- La **Clé Primaire** de la table à la cardinalité (X,n) devient une **Clé Etrangère** dans la table à la cardinalité (X,1) :

- Exemple de Système d'Information (SI) :

Un employé a une et une seule société. Une société a 1 ou n employés.

- Modèle Physique de Données :

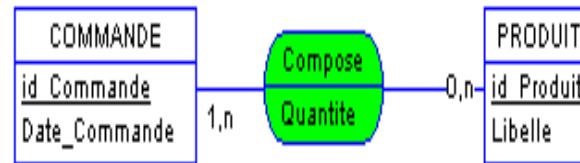
EMPLOYEE (id_Employe, Nom_Employe, #id_Societe)
SOCIETE (id_Societe, Nom_Societe)



: Relation binaire aux cardinalités (X,n) - (X,n), $X=0$ ou $X=$

- Il y a création d'une table supplémentaire ayant comme **Clé Primaire** une clé composée des **identifiants** des 2 entités. On dit que la **Clé Primaire** de la nouvelle table est la **concaténation** des **Clés Primaires** des deux autres tables.
Si la relation est porteuse de donnée, celles ci deviennent des attributs pour la nouvelle table.
- Une commande est composée de 1 ou n produits distincts en certaine quantité. Un produit est présent dans 0 ou n commandes en certaine quantité.

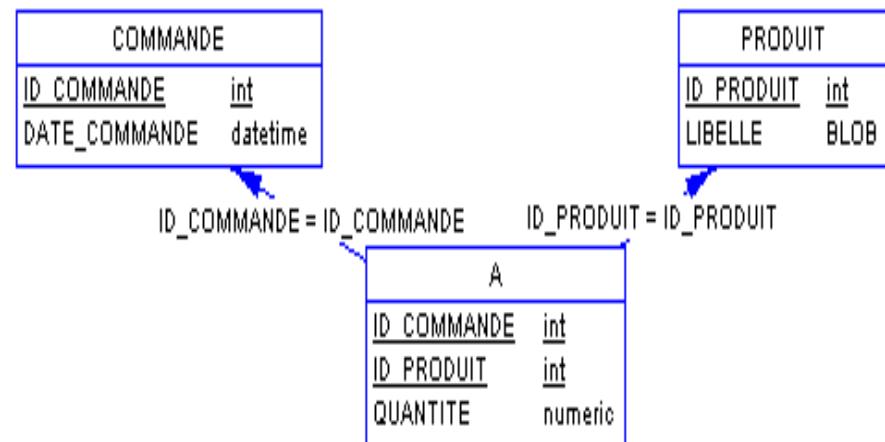
MCD :



MLDR :

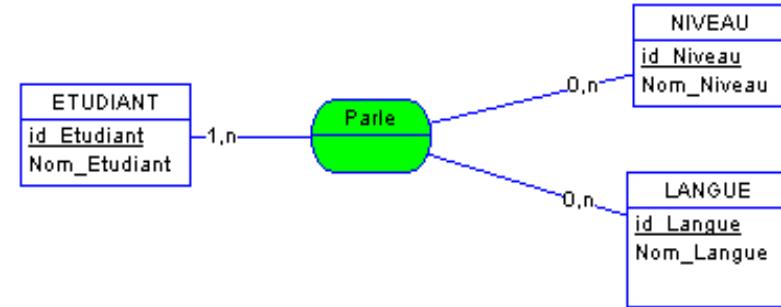
COMMANDE (id_Commande, Date_Commande)
PRODUIT (id_Produit, libelle)
COMPOSE (id_Commande, id_Produit, qantité)

MPD :



Relation n-aire (quelles que soient les cardinalités).

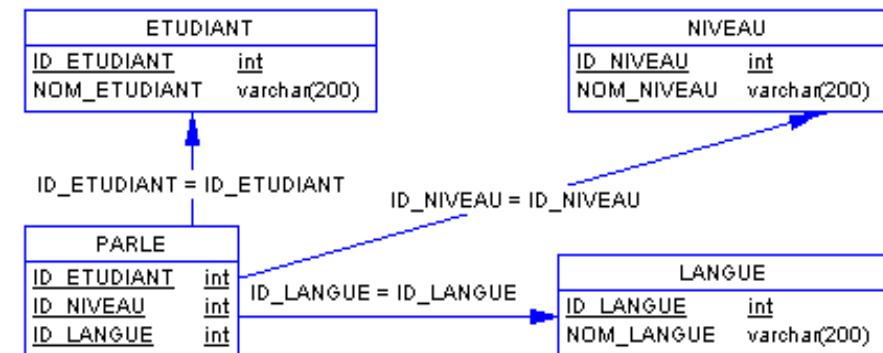
- Il y a création d'une table supplémentaire ayant comme **Clé Primaire la concaténation** des **identifiants** des entités participant à la relation.
Si la relation est porteuse de donnée, celles ci deviennent des attributs pour la nouvelle table.
- Un étudiant parle une ou plusieurs langues avec un niveau. Chaque langue est donc parlée par 0 ou n étudiants avec un niveau. Pour chaque niveau, il y a 0 ou plusieurs étudiants qui parlent une langue



MLDR :

ETUDIANT (id_Etudiant, Nom_Etudiant)
NIVEAU (id_Niveau, Nom_Niveau)
LANGUE (id_Langue, Nom_Langue)
PARLE (id_Etudiant, id_Niveau, id_Langue)

MPD :



Association Réflexive

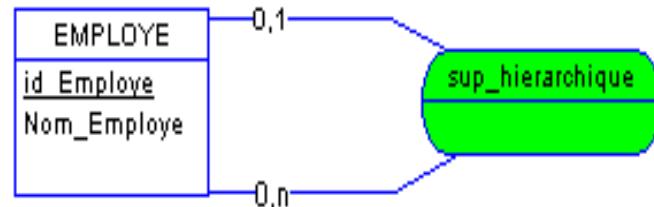
- Premier cas : cardinalité (X,1) - (X,n), avec X=0 ou X=1.

La **Clé Primaire** de l'entité se dédouble et devient une **Clé Etrangère** dans la relation ou nouvelle table. Exactement comme si l'entité se dédoublait et était reliée par une relation binaire (X,1) - (X,n) (Cf règle 2).

- S.I. :

Prenons l'exemple d'une société organisée de manière pyramidale : chaque employé a 0 ou 1 supérieur hiérarchique direct. Simultanément, chaque employé est le supérieur hiérarchique direct de 0 ou plusieurs employés.

MCD :

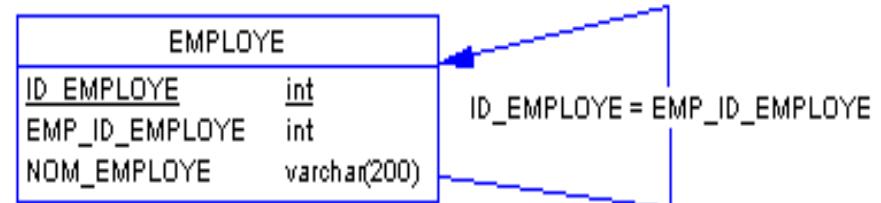


MLDR :

EMPLOYE (id_Employe, Nom_Employe, #id_Sup_Hierarchique)

#id_Sup_Hierarchique est l'identifiant (id_Employe) du supérieur h

MPD :



Deuxième cas : cardinalité (X,n) - (X,n), avec X=0 ou X=1.

- Prenons cette fois l'exemple d'une organisation de type familiale : chaque personne a 0 ou n descendants directs (enfants), et a aussi 0 ou n descendants directs (enfants).
- #id_Parent est l'identifiant (id_Personne) d'un ascendant direct de la personne.
#id_Efant est l'identifiant (id_Personne) d'un descendant direct de la personne.
La table PARENTE sera en fait l'ensemble des couples (parents-enfants) présent dans cette famille.

