



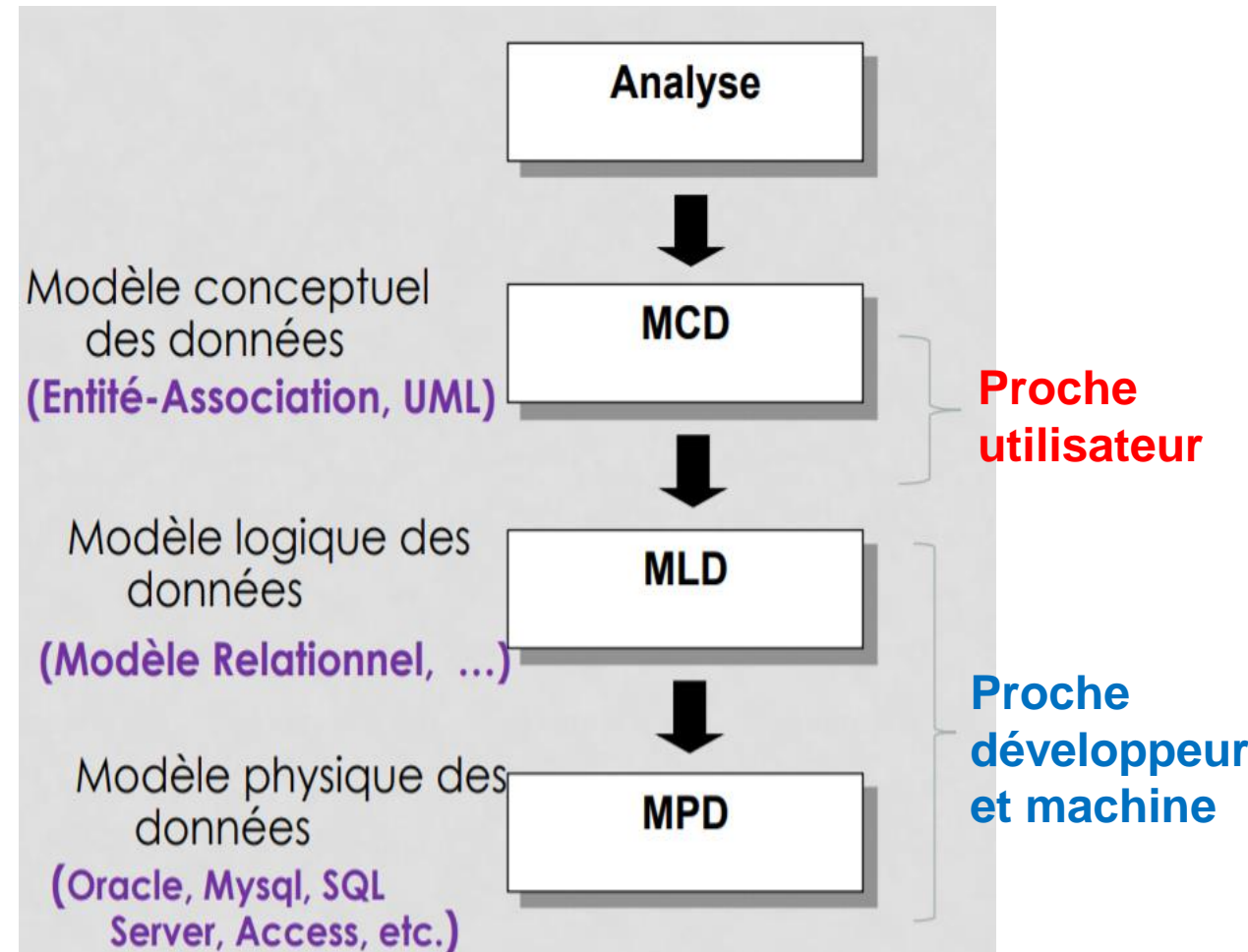
Transformation en MLD : **Modèle Logique de Données**

420-1B2-SW Développement avec bases de
données



MLD - Modèle logique de données

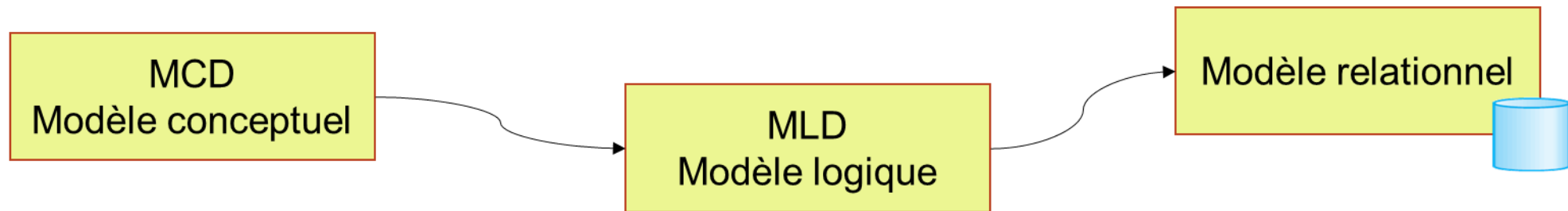
- Un **modèle logique de données** est un modèle qui décrit la manière dont sont représentées les données d'un système d'information ou d'une base de données.
- Le modèle logique de données est une représentation du MCD valide en fonction du matériel et logique utilisés dans le MCD.
- Le modèle logique est le modèle conceptuel plus la réponse aux contraintes d'organisation des données. Entre autre, il nous permet de préfigurer le temps d'accès et l'espace nécessaire.





MLD - Modèle logique de données

- La transformation d'un modèle conceptuel de données MCD en modèle logique MLD n'est qu'une étape, un passage, permettant d'atteindre le modèle relationnel.

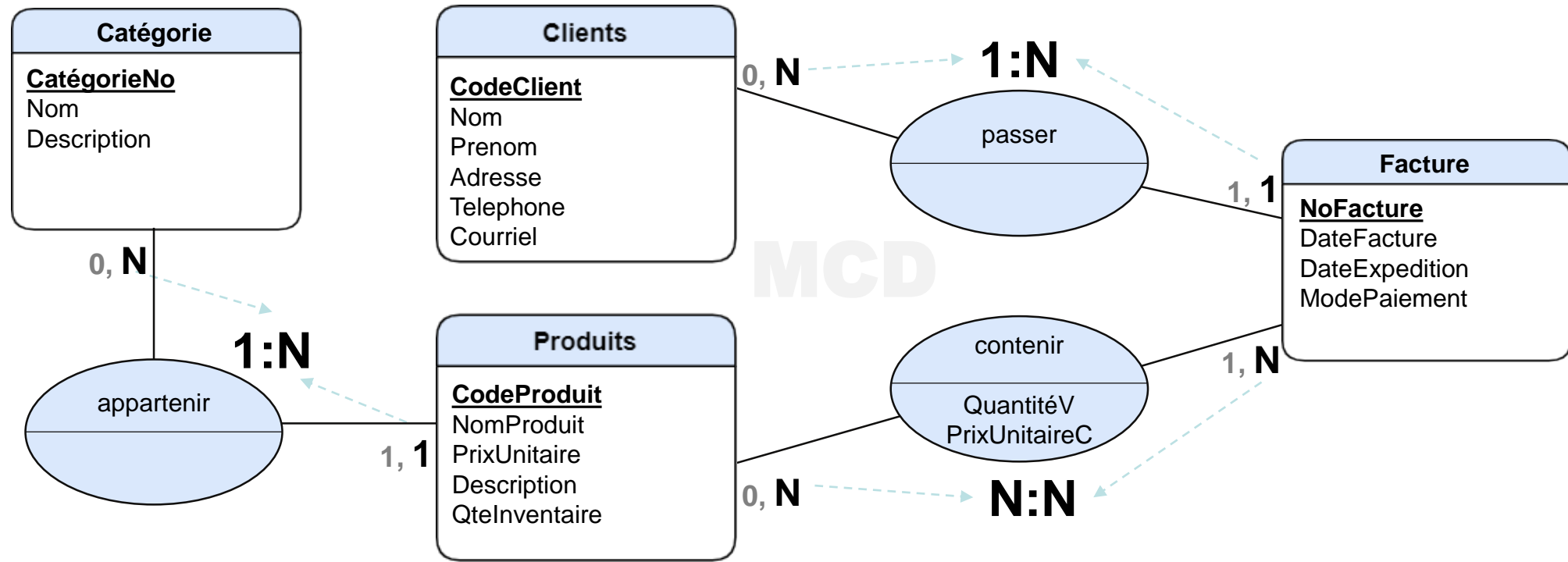


- Ce modèle n'est pas intelligible pour le client et ne peut conséquemment pas lui être présenté.
- Ce modèle pourrait cependant être présenté à des programmeurs, des administrateurs de bases de données, etc. dans le but d'implanter le modèle relationnel.



MLD - Modèle logique de données

- Une première opération sur notre modèle - mettre en lumière la cardinalité des associations - permettra de simplifier la suite.
- La **cardinalité d'une association** est déterminée en combinant la cardinalité la plus élevée de chaque entité impliquée :





MLD - Modèle logique de données

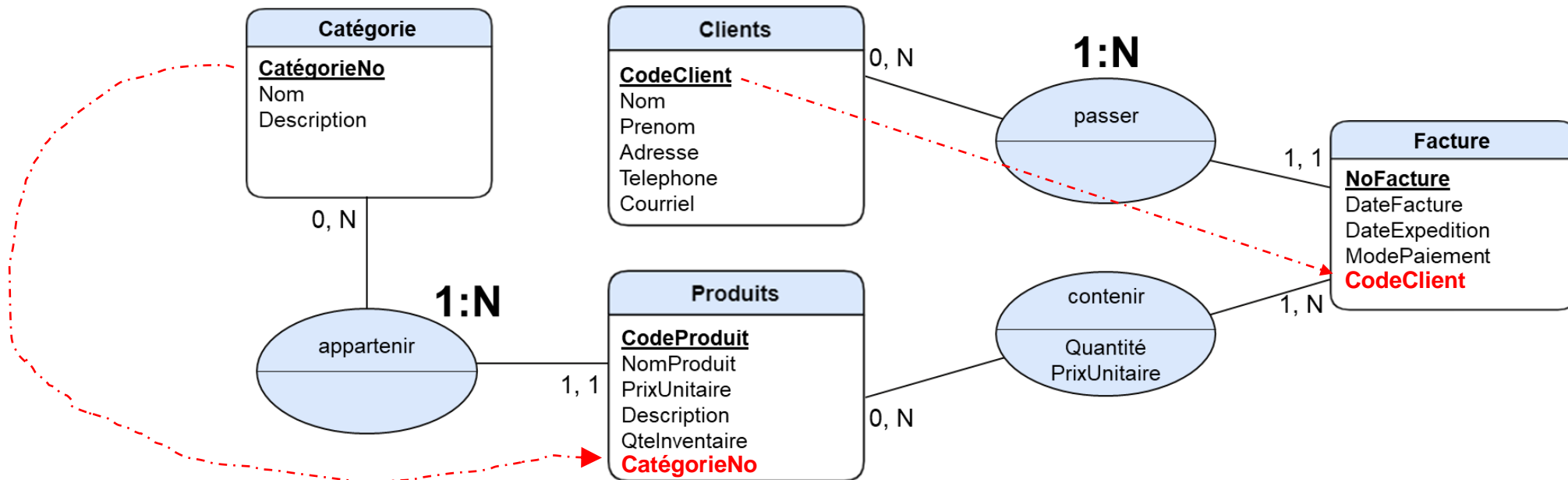
- Après avoir déterminé la cardinalité des associations, trois scénarios peuvent se présenter :

Cardinalité 1:N

Dans ce cas, la clé de l'entité possédant la cardinalité la plus élevée est copiée dans l'entité opposée.

Cardinalité N:N

Cardinalité 1:1



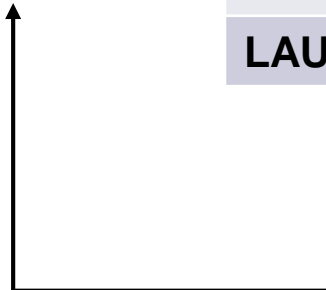


MCD - Modèle conceptuel de données

– Exemple des données :

Facture		
<u>NoFacture</u>	DateFacture	CodeClient
17765	2020-12-17	ERNSH
17781	2020-12-17	GOURL
17805	2020-12-17	CHOPS
17823	2020-12-18	BLONP
17844	2020-12-18	SEVES
17892	2020-12-18	CHOPS

Client		
<u>CodeClient</u>	Nom	Telephone
BLONP	Blondel père et fils	88.60.15.31
CENTC	Centro comercial Moctezuma	(5) 555-3392
CHOPS	Chop-suey Chinese	0452-076545
ERNSH	Ernst Handel	7675-3425
GOURL	Gourmet Lanchonetes	(11) 555-9482
LAUGB	Laughing Bacchus Wine Cellars	(604) 555-3392



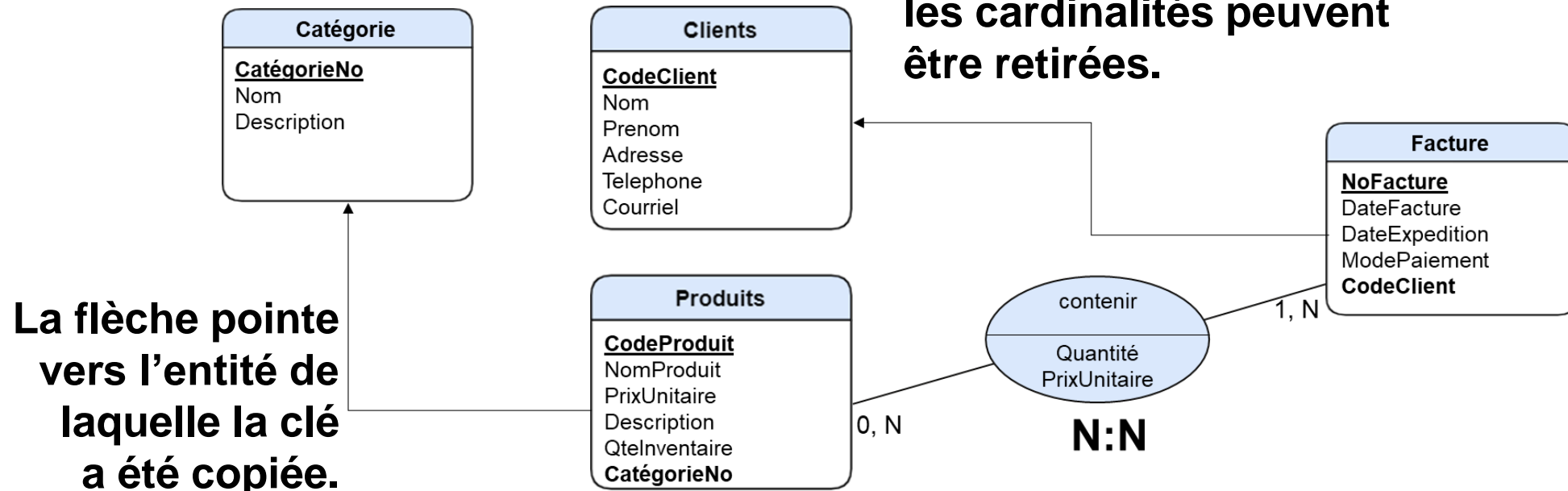


MLD - Modèle logique de données

- Après avoir déterminé la cardinalité des associations, trois scénarios peuvent se présenter :

Cardinalité 1:N

Dans ce cas, la clé de l'entité possédant la cardinalité la plus élevée est copiée dans l'entité opposée.





MLD - Modèle logique de données

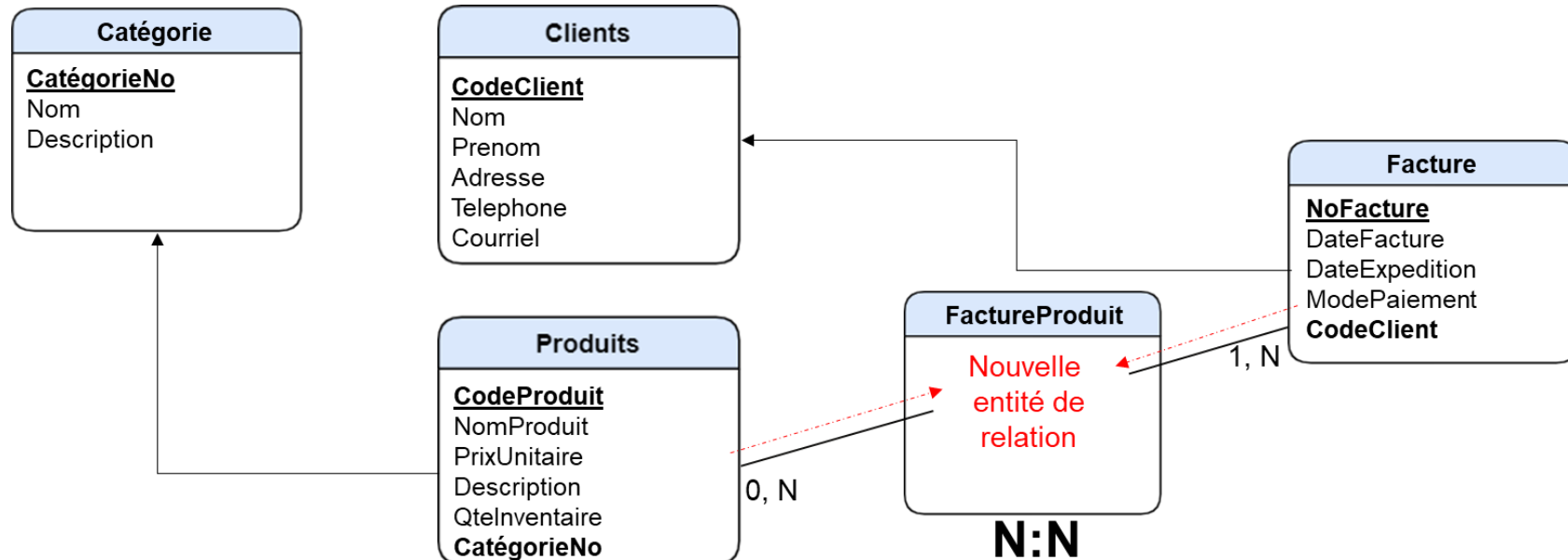
- Après avoir déterminé la cardinalité des associations, trois scénarios peuvent se présenter :

Cardinalité 1:N

Dans ce cas, la clé de l'entité possédant la cardinalité la plus élevée est copiée dans l'entité opposée.

Cardinalité N:N

Dans ce cas, une **nouvelle entité est créée** et remplace l'association qui possédait la cardinalité N:N .



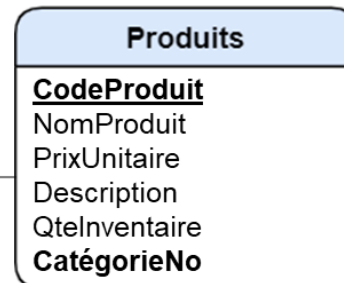
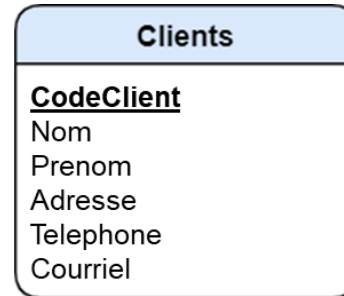
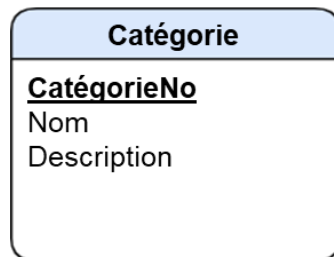


MLD - Modèle logique de données

- Après avoir déterminé la cardinalité des associations, trois scénarios peuvent se présenter :

Cardinalité 1:N

Dans ce cas, la clé de l'entité possédant la cardinalité la plus élevée est copiée dans l'entité opposée.

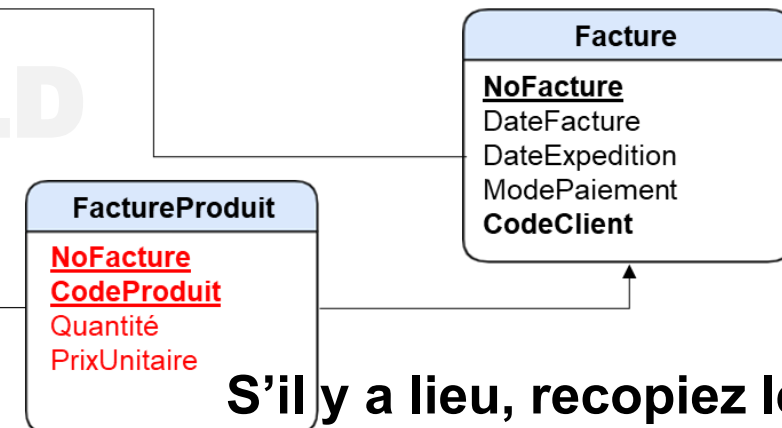


Cardinalité N:N

Dans ce cas, une nouvelle entité est créée et remplace l'association qui possédait la cardinalité N:N.

On applique ensuite le scénario Cardinalité 1:N

MLD



S'il y a lieu, recopiez les attributs de l'association.



MCD - Modèle conceptuel de données

– Exemple des données :

Facture		
<u>NoFacture</u>	DateFacture	CodeClient
17765	2020-12-17	ERNSH
17781	2020-12-17	GOURL
17805	2020-12-17	CHOPS
17823	2020-12-18	BLONP
17844	2020-12-18	
17892	2020-12-18	

Produit			
<u>CodeProduit</u>	Nom	PrixUnitaire	QtelInventaire
PAVCARN	Carnarvon Tigers	62,50	42
FORGORG	Gorgonzola Telino	12,50	70
SVEGRAV	Gravad lax	26,00	11
LYNROGE	Røgede sild	9,50	5
PASGNOC	Gnocchi di nonna Alice	38,00	21
KARLAKK	Lakkalikööri	18,00	57

FactureProduit			
<u>NoFacture</u>	<u>CodeProduit</u>	QuantiteV	PrixUnitaireC
17765	SVEGRAV	5	24,00
17765	FORGORG	10	12,50
17765	PAVCARN	5	62,50
17781	PASGNOC	8	38,00
17781	SVEGRAV	5	26,00
17805	KARLAKK	10	18,00



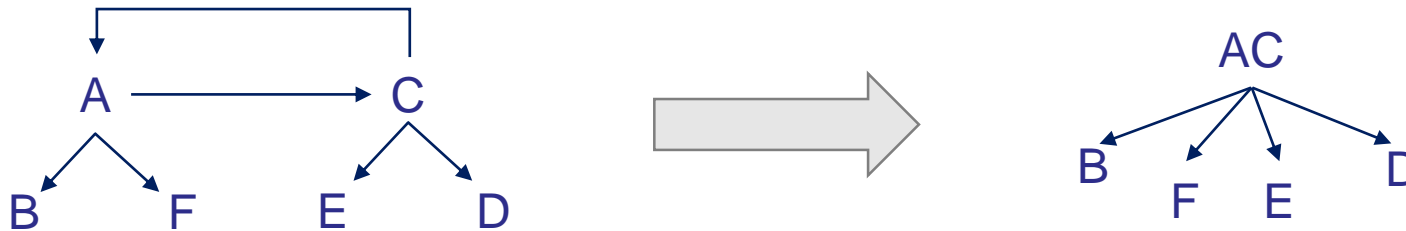
MLD - Modèle logique de données

- Après avoir déterminé la cardinalité des associations, trois scénarios peuvent se présenter :

Cardinalité 1:1

Une cardinalité 1:1 trahit généralement l'équivalence des deux entités impliquées, puisque les propriétés A et B sont reliées par des dépendances fonctionnelles fortes $A \rightarrow B$ et $B \rightarrow A$.

Conséquemment, dans le cas d'une association 1:1, les **entités impliquées devraient être fusionnées**.



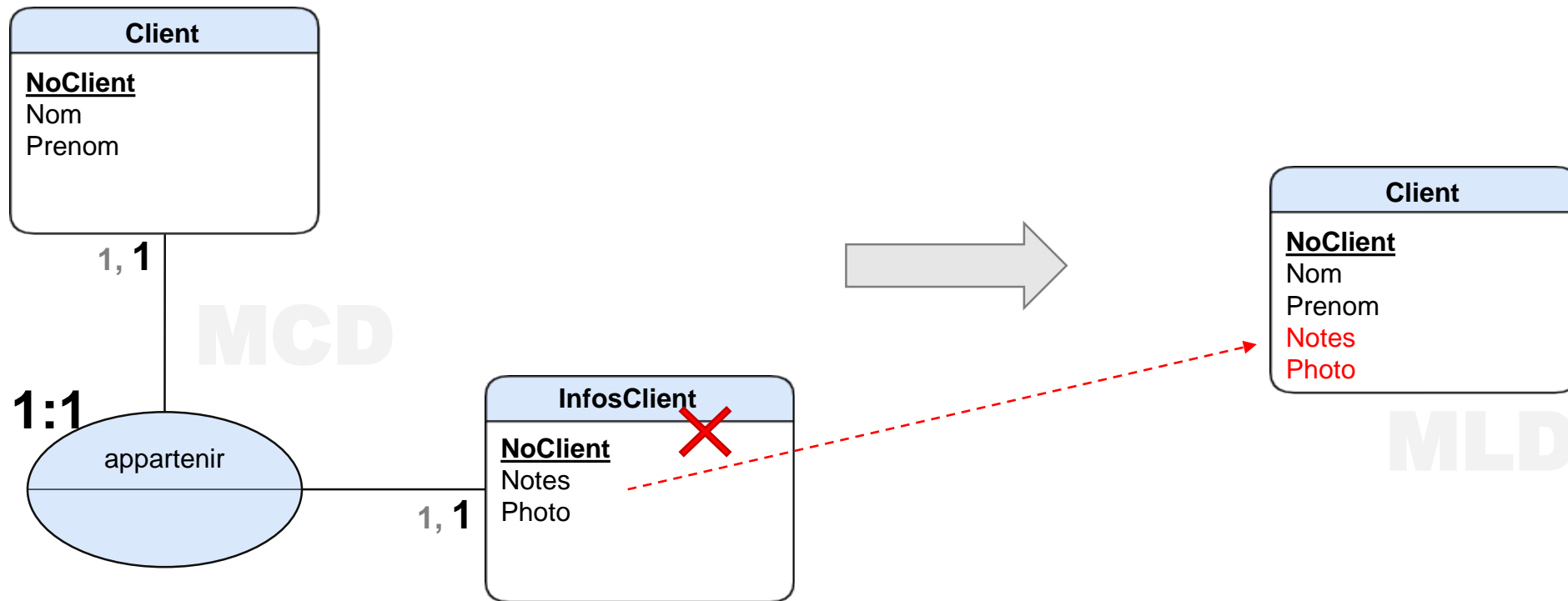


MLD - Modèle logique de données

- Après avoir déterminé la cardinalité des associations, trois scénarios peuvent se présenter :

Cardinalité 1:1

Dans le cas d'une association 1:1, les **entités impliquées devraient être fusionnées**.



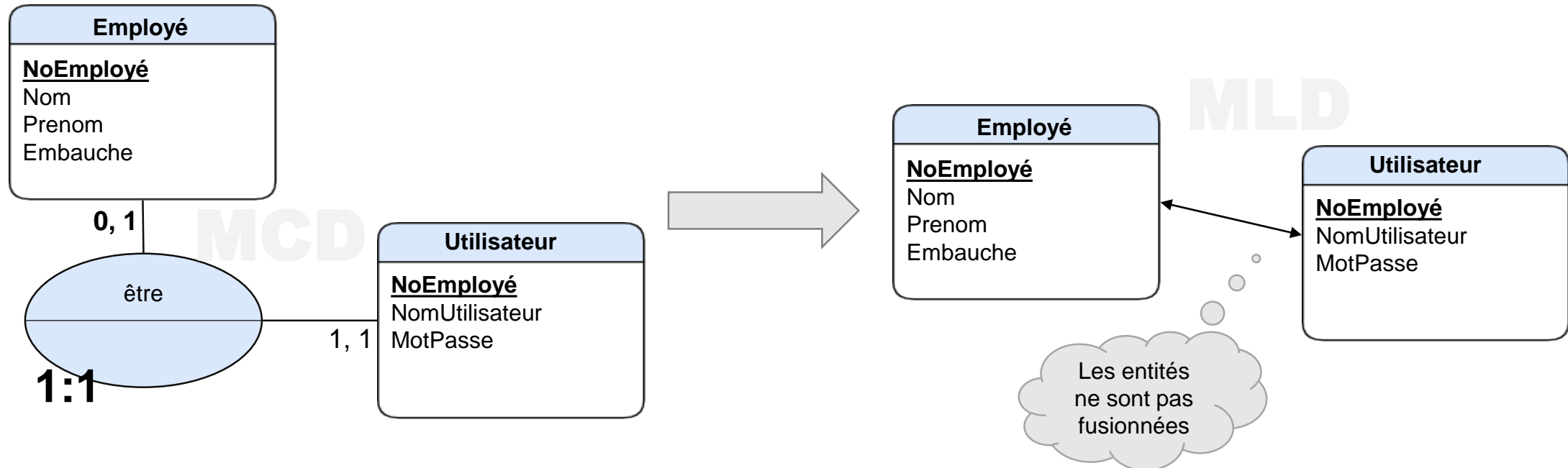


MLD - Modèle logique de données

- Après avoir déterminé la cardinalité des associations, trois scénarios peuvent se présenter :

Cardinalité 1:1

Dans le cas d'une association 1:1, les entités impliquées devraient être fusionnées **sauf lorsque la cardinalité a été obtenue par au moins une cardinalité d'entité 0,1** :



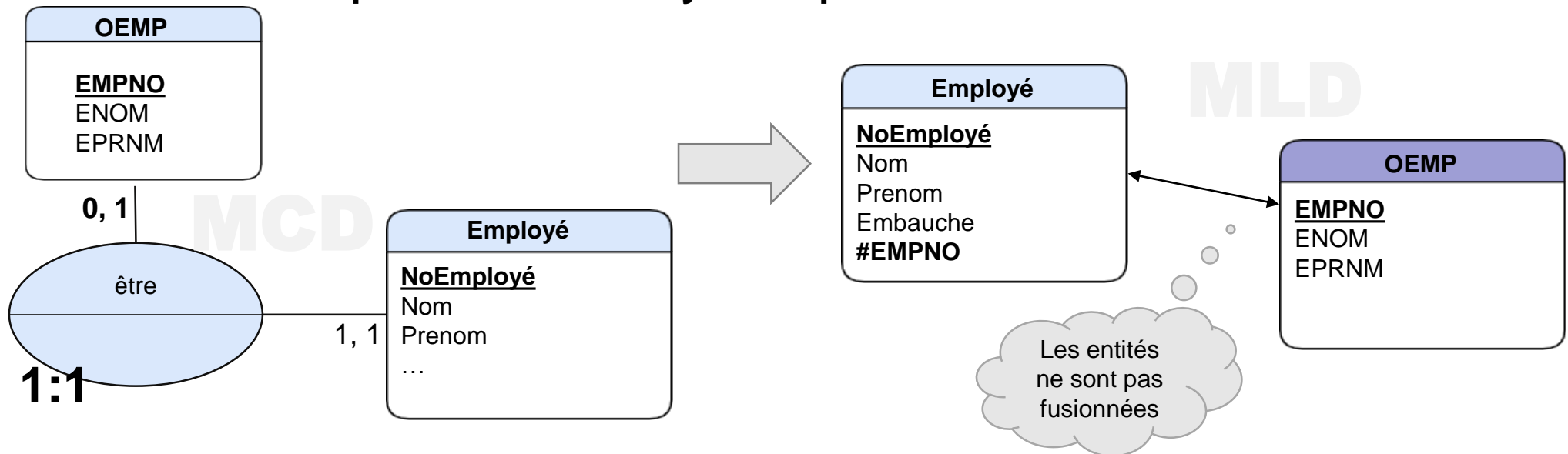


MLD - Modèle logique de données

- Après avoir déterminé la cardinalité des associations, trois scénarios peuvent se présenter :

Cardinalité 1:1

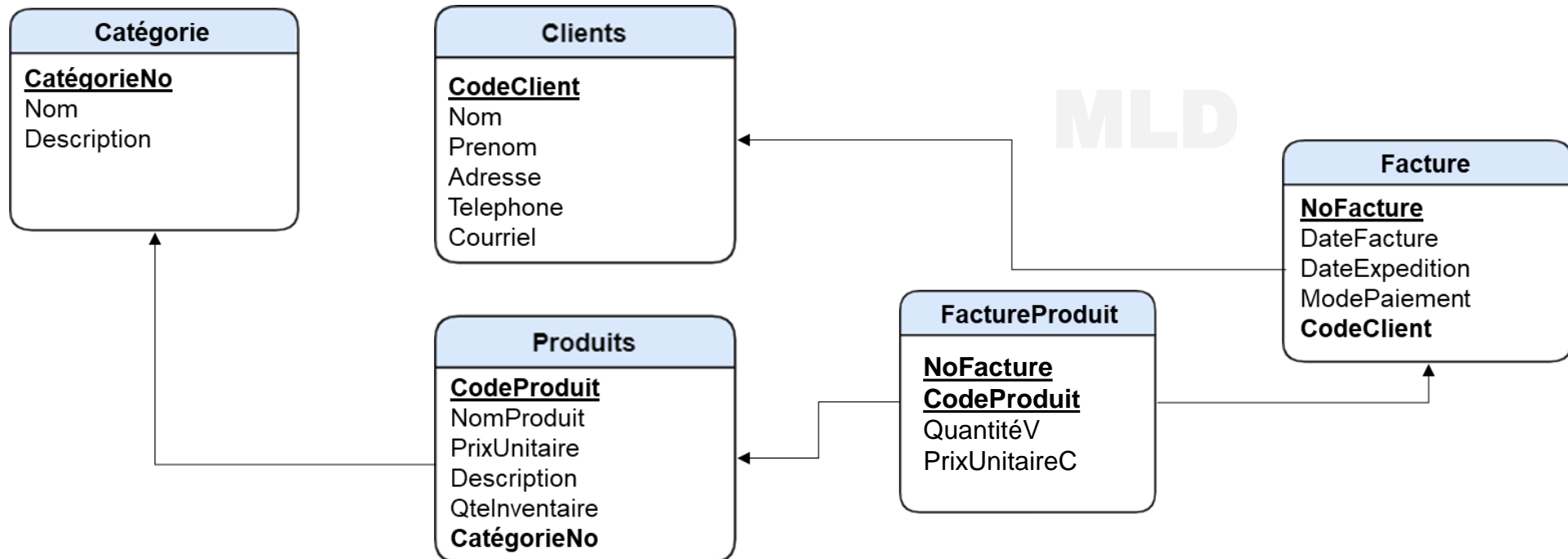
Dans le cas d'une association 1:1, les entités impliquées devraient être fusionnées sauf lorsque la cardinalité a été obtenue par au moins une cardinalité d'entité 0,1 ou **sauf lorsqu'il est nécessaire de conserver la compatibilité avec un système patrimonial existant** :





MLD - Modèle logique de données

- Après suppression des associations désormais caduques, nous obtenons le Modèle logique de données (MLD) comme suit :





Transformation en MLD : Modèle Logique de Données Exercices

420-1B2-SW Développement avec bases de
données



MLD - Modèle logique de données

- **Sujet 1 : Gestion d'une PME**

Soit une PME spécialisée dans la mise à disposition des employés pour le compte ses clients. Chaque intervention donne lieu à un contrat avec le client.

Les principales informations du contrat sont:

- La description de l'intervention

- La date du début de l'intervention

- La qualification précise de chaque intervenant (il existe une vingtaine de qualifications possibles)

- Le nombre d'employé prévu pour x jours

A chaque qualification correspond un tarif journalier. La PME s'accorde en interne une certaine souplesse sur la détermination précise de la qualification de son personnel en procédant de la manière suivante:

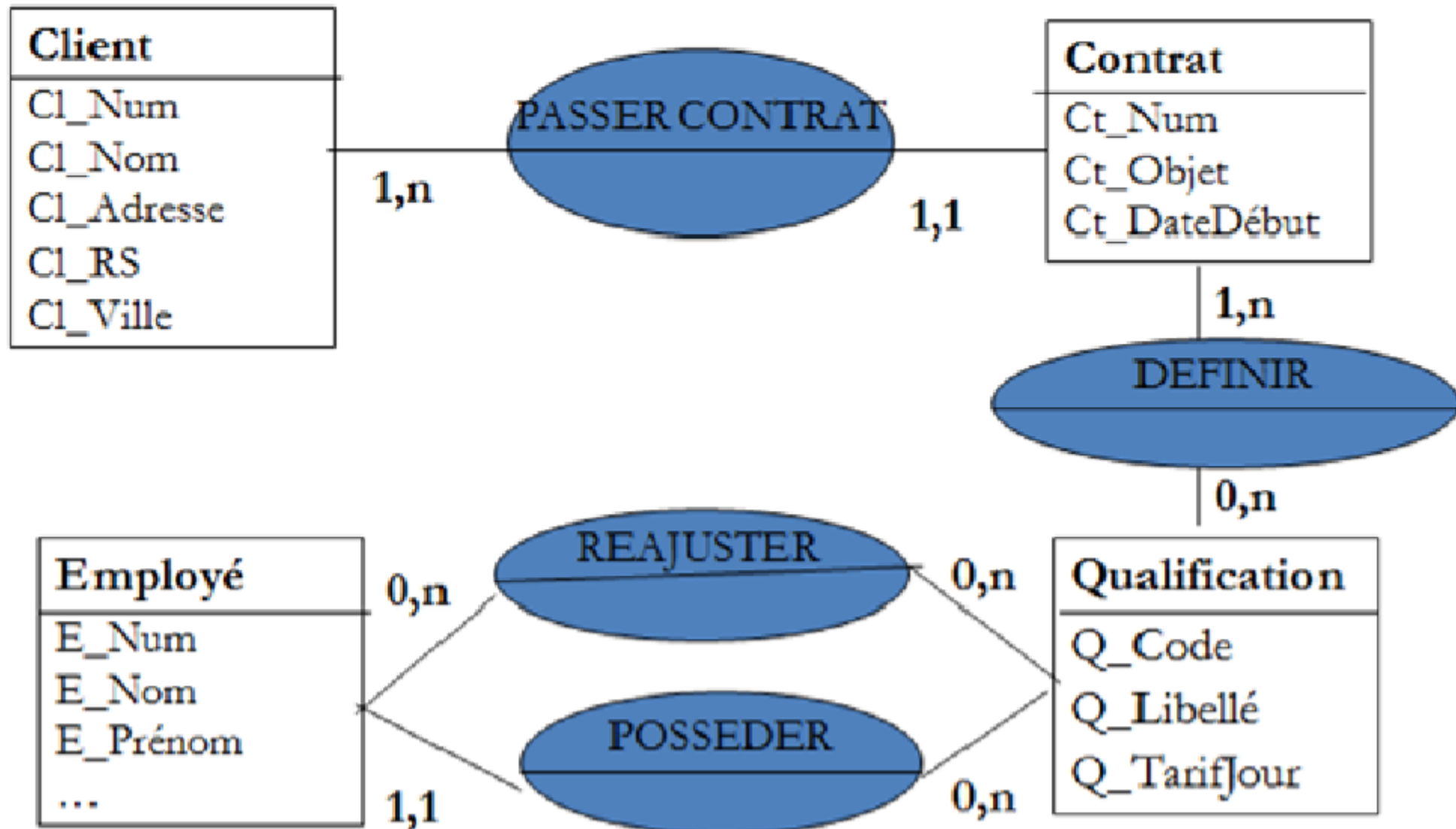
Chaque personne possède a priori une qualification de base.

A chaque intervention il est possible de réajuster la qualification. La qualification d'intervention est déterminée pour un contrat donné.



MLD - Modèle logique de données

- **MCD** - Sujet 1 : Gestion d'une PME





MLD - Modèle logique de données

- **Solution - MLD** - Sujet 1 : Gestion d'une PME

Client (Cl_Num, Cl_Nom, Cl_adresse, Cl_RS, Cl_ville)

Contrat (Ct_Num, Ct_objet, Ct_dateDébut, # Cl_Num)

Qualification (Q_code, Q_libellé, Q_tarifJour)

Employé (E_Num, E_Nom, E_Prénom, #Q_Code)

Réajuster(#Q_code , #E_Num)

Définir(#Ct_Num , #Q_code)



MLD - Modèle logique de données

- **Sujet 2 : Appel d'offre**

- Quand le service production souhaite trouver un **fournisseur** pour un nouveau **produit**, il fait une demande auprès du service achats. Celui-ci crée le produit et saisit les caractéristiques du produit puis des caractéristiques de **l'appel d'offres** : N° offre, Date offre, Date clôture offre, Quantité du produit dans l'offre, N° Produit et nom du produit. L'appel d'offres est lancé généralement par voie de presse spécialisée.
- Le service achat reçoit alors régulièrement des **offres fermes** de fournisseurs. Dès réception de ces offres les caractéristiques du fournisseur sont saisies dans une table fournisseur (N°, nom, Adresse, CP, Ville).
- Quand la date de dépouillement de l'appel d'offre est atteinte, et si des offres fermes ont été reçues, le service achats examine ces offres.
- Le service achats choisit la meilleure proposition (qui n'est pas forcément la moins chère, car il tient compte aussi de la réputation du fournisseur) et informe le directeur d'usine du fournisseur choisi parmi la liste des fournisseurs possibles.
- Après accord de celui-ci (dans le cas contraire, le service des achats fait une autre proposition au directeur d'usine que nous ne traiterons pas dans l'exercice), le service achats informe les candidats à l'appel d'offres par une lettre de refus ou par une lettre d'acceptation accompagné d'un **contrat** à signer pour le fournisseur choisi. Les caractéristique du contrat sont saisi dans une table contrat où on trouve le Numéro du contrat, la date du contrat, Quantité négociée et une signature d'acceptation ou de refus.



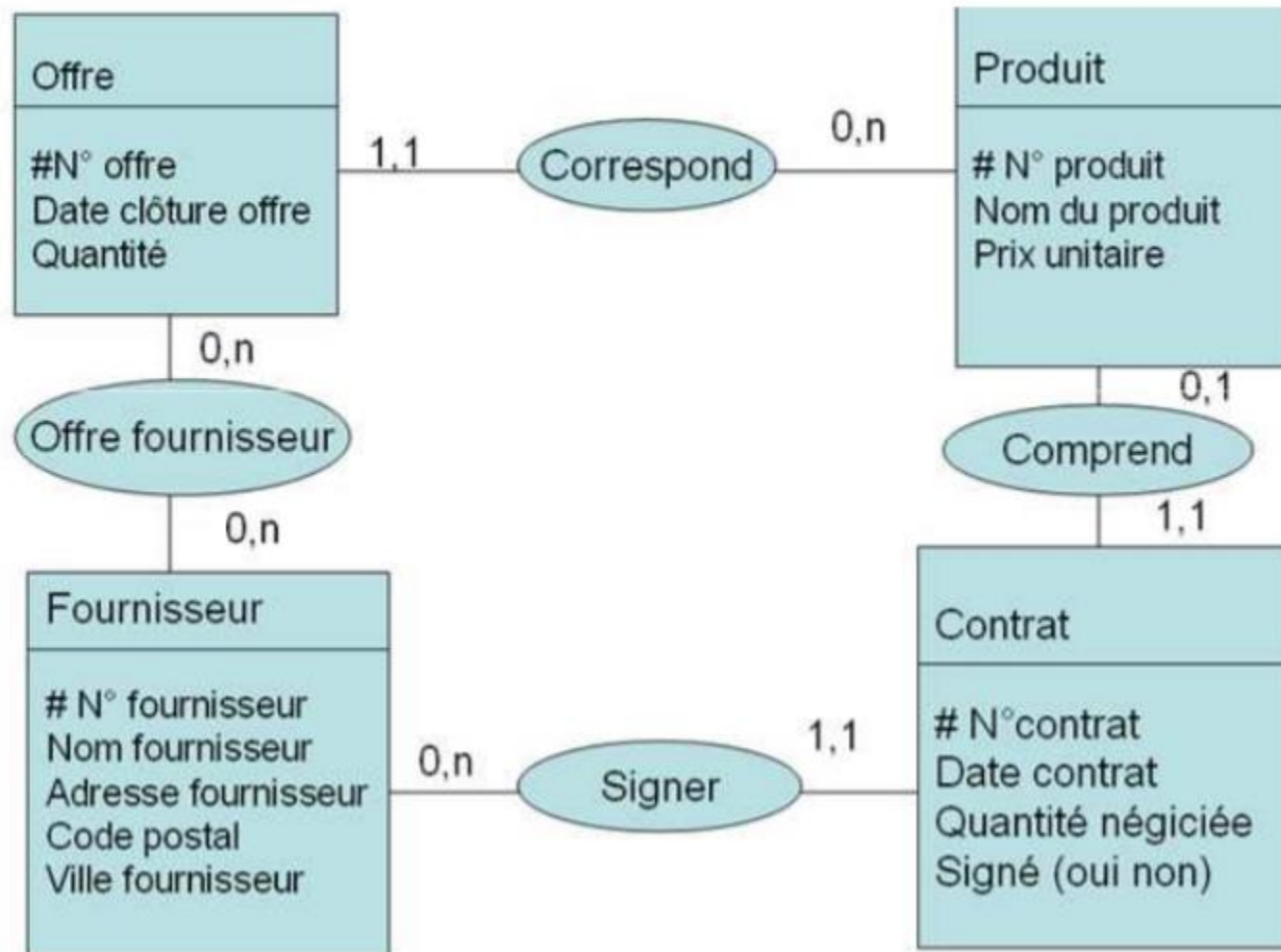
MCD - Modèle conceptuel de données

- Sujet 2 : Appel d'offre (suite)
 - Le service achat informe alors le service production du choix du fournisseur. Le produit est alors disponible à la commande. Ceci se traduit par une saisie du prix unitaire du produit dans la table produit.



MCD - Modèle conceptuel de données

- **MCD** - Sujet 2 : Appel d'offre





MCD - Modèle conceptuel de données

- **Solution - MLD** - Sujet 2 : Appel d'offre

OFFRE (NOffre, DateCloture, Quantité, #Nproduit)

PRODUIT (Nproduit, NomProduit, Prix_unitaire)

DossierInscription (NuméroDI, #EI_Num)

FOURNISSEUR (NFournisseur, NomFournisseur,
AdresseFournisseur, CodePostale, Ville_Fournisseur)

CONTRAT(NContrat , DateContrat, Quantité_négocié,
signé,#Nfournisseur, #Nproduit)

OFFRE_Fournisseur (#NOffre, #NFournisseur)