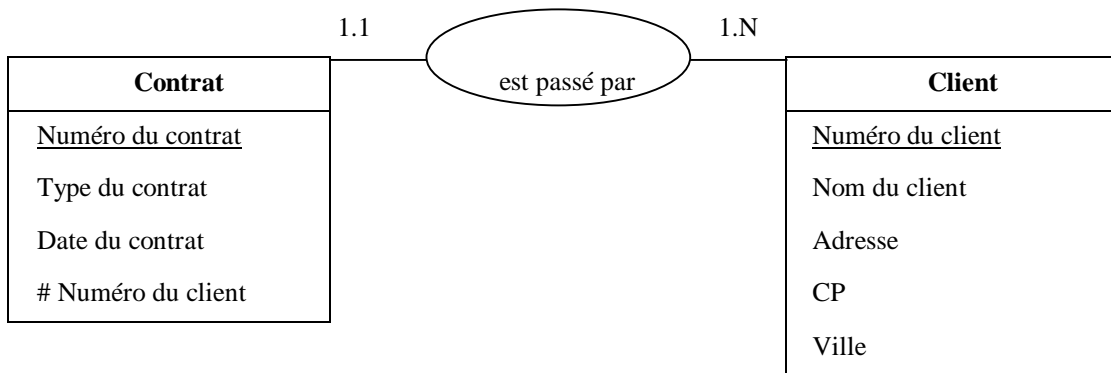


## Exercice 1 : critique et correction (contrat – client)

Soit le modèle entité-association suivant :



Un contrat est passé par un client et un seul. Un client peut passer plusieurs contrat.

- Quelle critique formelle pouvez-vous faire au MCD présenté ci-dessous ?
- Proposez un modèle corrigé.

### Corrigé

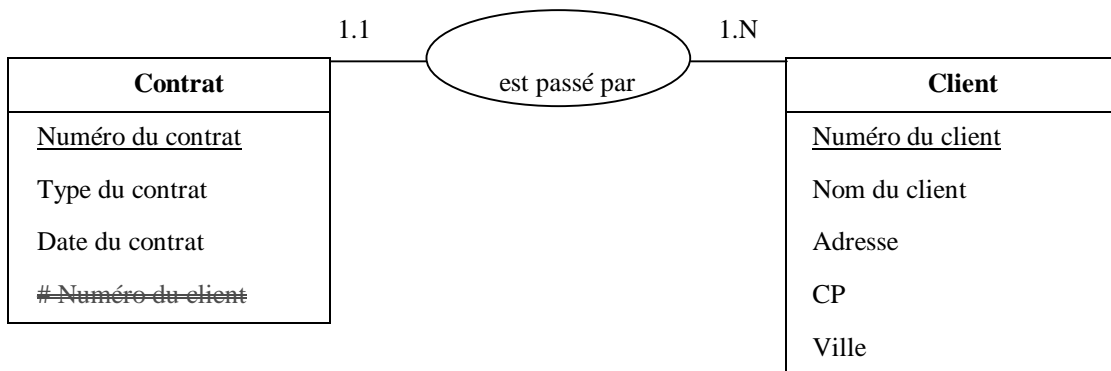
Une critique formelle est une critique qui ne prend en compte que les aspects syntaxiques du modèle et pas les aspects sémantiques.

**Règle syntaxique :** dans un MCD, il ne doit pas y avoir de clé étrangère, car un même attribut ne doit apparaître qu'une seule fois.

Or, dans le modèle proposé, l'attribut Numéro de client apparaît dans l'entité contrat, comme une clé étrangère.

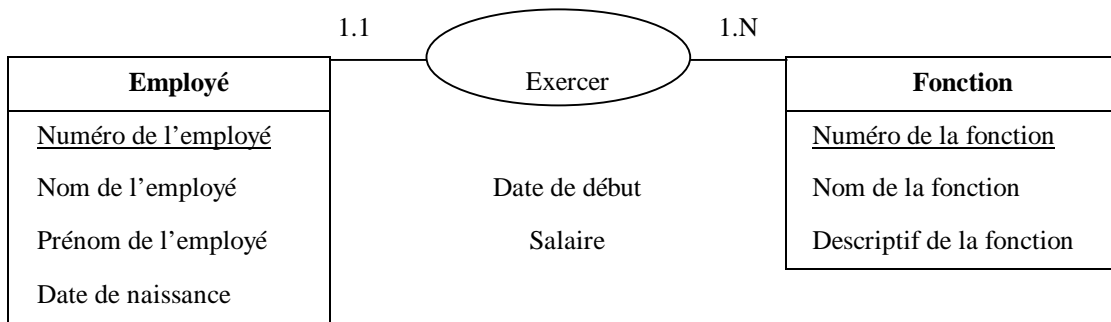
On peut donc retirer cet attribut de l'entité Contrat. Ensuite, on vérifie la sémantique du modèle.

Le modèle corrigé est donc :



## Exercice 2 : critique et correction (employé – fonction)

Soit le modèle entité-association suivant :



Un employé peut exercer plusieurs fonctions successivement avec différents salaires, mais pas en même temps.

- Quelle critique formelle pouvez-vous faire au MCD présenté ci-dessous ?
- Proposez un modèle corrigé.

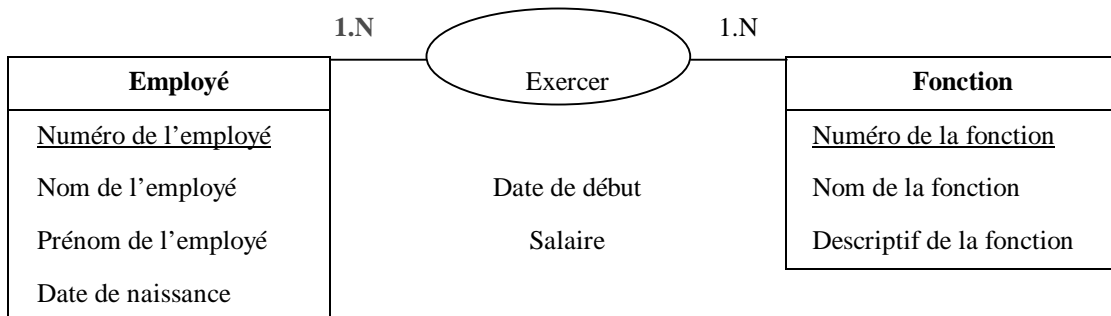
### Corrigé

Une critique formelle est une critique qui ne prend en compte que les aspects syntaxiques du modèle et pas les aspects sémantiques.

**Règle syntaxique :** une association hiérarchique (une patte 1.1) ne peut pas porter d'attributs.

Deux possibilités de solution : soit l'association devient non-hiérarchique, soit les attributs migrent dans une entité (probablement l'entité 1.1).

L'analyse sémantique montre que : un employé peut exercer plusieurs fonctions. Donc l'association devient non-hiérarchique.



### Exercice 3 : critique et correction (stock)

Soit le modèle entité-association suivant :

Stock
<u>NuméroProduit, NuméroDépôt</u>
NomProduit
PrixUnitaireProduit
Quantité
AdresseDuDépôt
CodePostalDépôt
VilleDépôt
TéléphoneDépôt

La quantité correspond à la quantité de produit stocké pour un numéro de produit et un numéro de dépôt. Dans un dépôt, il peut y avoir plusieurs produits. Un dépôt peut être vide. Un produit peut être stocké dans plusieurs dépôts. Un produit peut être en rupture de stock.

- Quelle critique formelle pouvez-vous faire au MCD présenté ci-dessous ?
- Proposez un modèle corrigé.

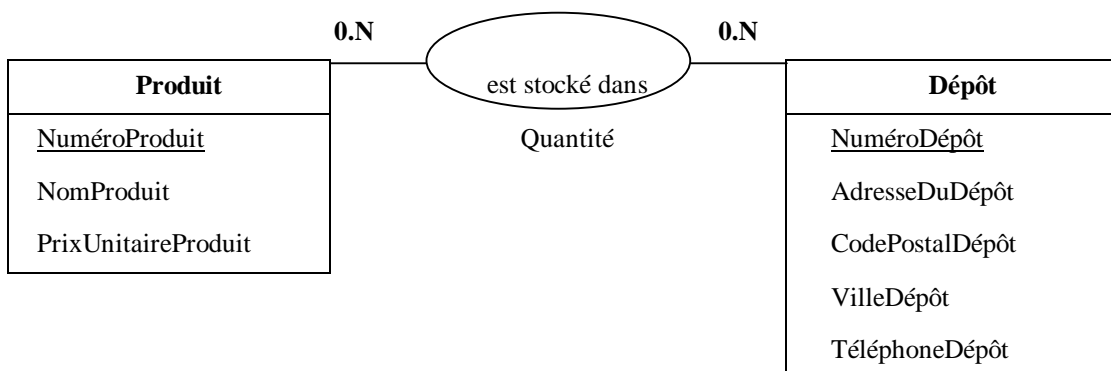
### Corrigé

Une critique formelle est une critique qui ne prend en compte que les aspects syntaxiques du modèle et pas les aspects sémantiques.

**Règle syntaxique :** la clé primaire d'une entité ne peut pas être la concaténation de plusieurs attributs.

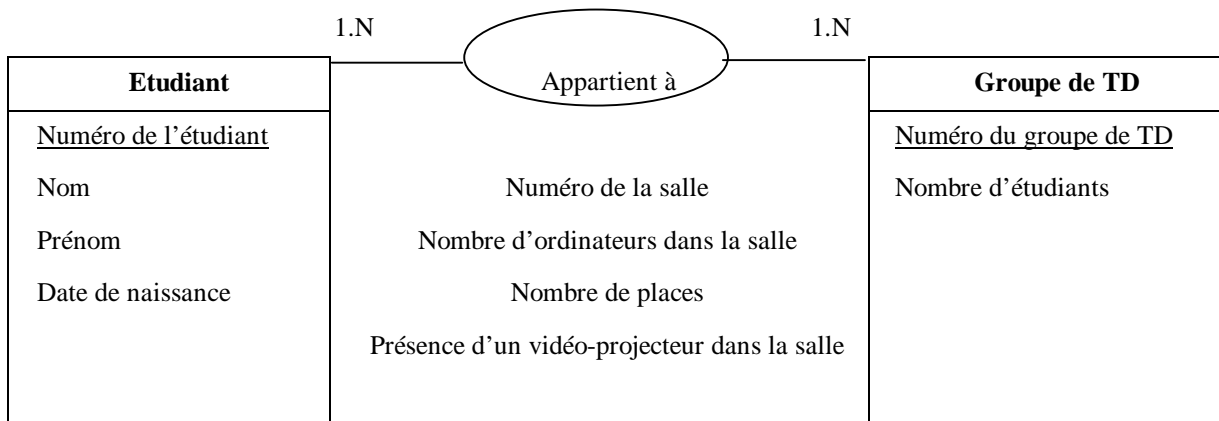
Piste de solution : si la concaténation de deux attributs forment bien la clé primaire d'une table, c'est probablement que cette table est issue d'une association non-hiérarchique reliant deux entités dont les clés primaires sont constituées par les attributs concaténés.

Il faut alors reprendre l'analyse sémantique pour trouver la solution.



#### Exercice 4 : critique et correction (étudiant – groupe de TD)

Soit le modèle entité-association suivant :



Un étudiant appartient à un groupe de TD et un seul. Un groupe de TD est associé à une salle et une seule.

- Quelle critique formelle pouvez-vous faire au MCD présenté ci-dessous ?
- Proposez un modèle corrigé.

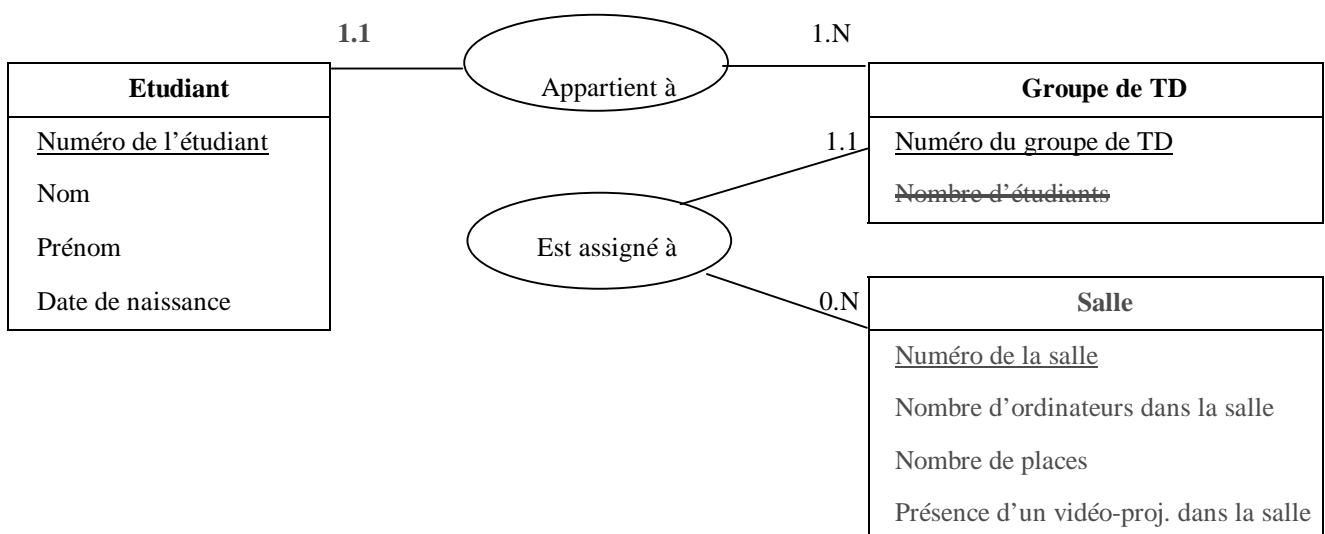
#### Corrigé

Une critique formelle est une critique qui ne prend en compte que les aspects syntaxiques du modèle et pas les aspects sémantiques.

Il n'y a pas de critique formelle à faire à ce modèle.

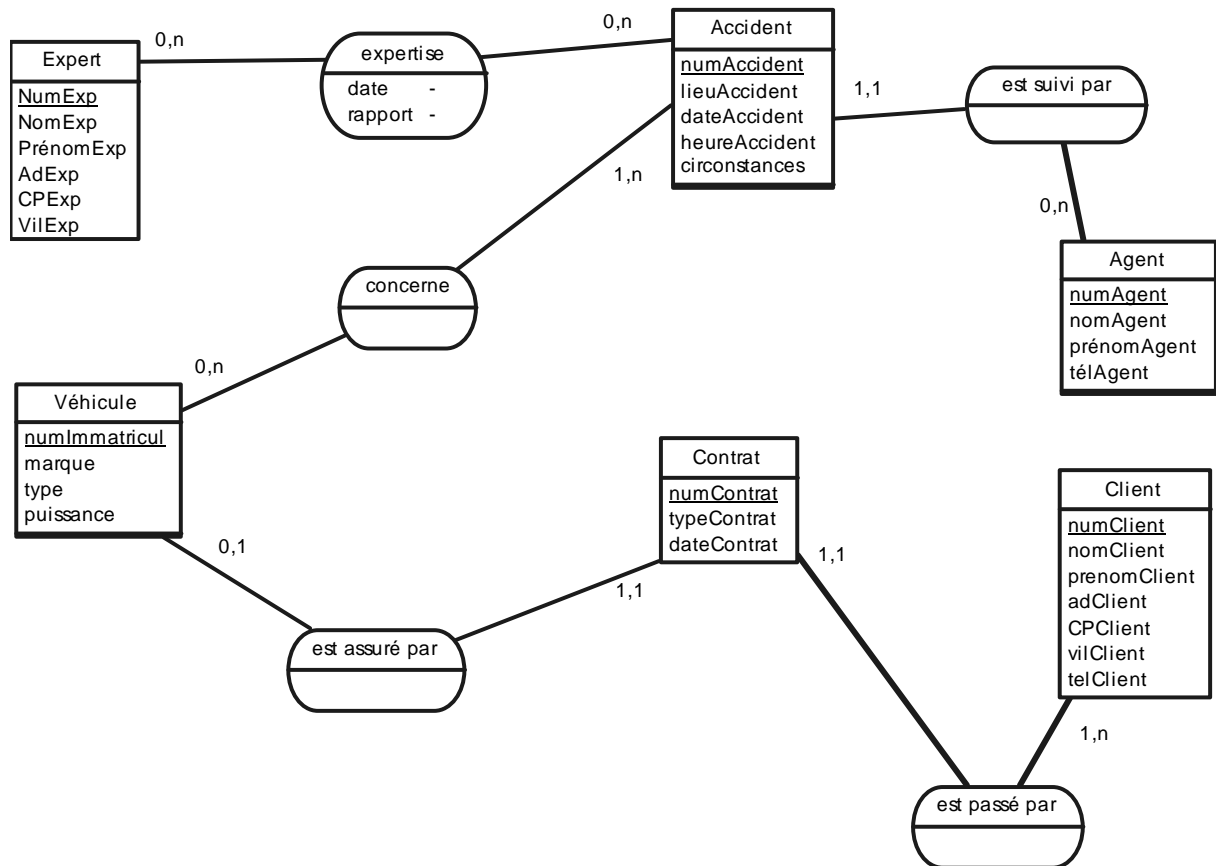
Par contre, il y a une critique sémantique à faire : un étudiant appartient à un groupe de TD et un seul : on doit donc avoir une association hiérarchique. Du coup, les attributs de l'association devront migrer.

D'autre part, l'attribut « Nombre d'étudiants » est un attribut qu'on peut calculer à partir de l'association entre « Etudiant » et « Groupe de TD ».



## Exercice 5 : du MCD au MLD (assurance automobile)

Soit le modèle Entité – Association suivant :



Quelques explications : le modèle traite de la gestion d'accidents de voiture de la compagnie d'assurance ASSURETOUT. Un accident est expertisé une ou plusieurs fois. Il est suivi par un agent et un seul. Un accident concerne des véhicules assurés ou pas par ASSURETOUT. Un véhicule a ou n'a pas de contrat d'assurance chez ASSURETOUT. Le contrat d'assurance est passé par un client et un seul. Il est pris en charge par un contrat d'assurance. Un accident peut être expertisé plusieurs fois par plusieurs experts différents (et réexpertisé par le même expert), mais pas au même moment.

Faire le modèle relationnel correspondant (passage du MCD au MLD).

### Corrigé

Expert (NumExp, NomExp, PrénomExp, AdExp, CPExp, VilExp)

Agent (NumAgent, NomAgent, PrénomAgent, TélAgent)

Accident (NumAccident, LieuAccident, DateAccident, HeureAccident, Circonstances, #numAgent)

Véhicule (NumImmatricul, Marque, Type, Puissance)

Client (NumClient, NomClient, PrénomClient, AdClient, CPClient, VilClient, TélClient)

Contrat (NumContrat, TypeContrat, DateContrat, #NumClient, #NumImmatricul)

Concerne (# NumImmatricul, # NumAccident)

Expertise (# NumImmatricul, date, rapport, # NumExp)

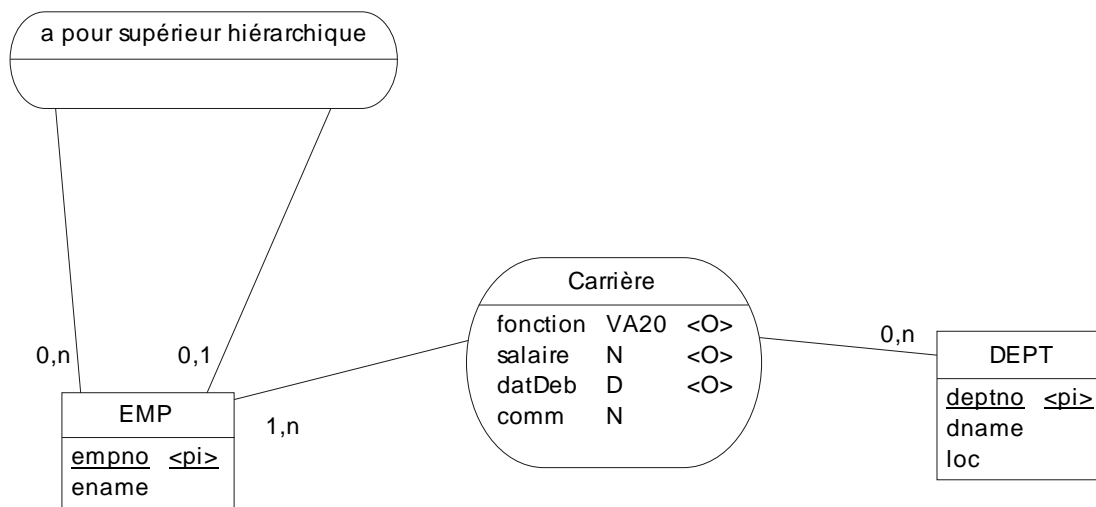
## Exercice 6 : conception (ressources humaines)

On souhaite gérer le personnel d'une société. Chaque membre du personnel a un nom, une fonction, un salaire, une commission, une date d'entrée dans la société. Chaque membre du personnel travaille dans un département caractérisé par son nom (commercial, production, personnel, comptable et recherche) et la ville dans lequel il se trouve. Chaque membre du personnel a un supérieur hiérarchique lui-même membre du personnel.

Dans l'entreprise précédente, le service des Ressources Humaines veut gérer la carrière des employés. Pour cela il connaît les postes occupés dans les différents services, la date de début d'occupation du poste et le salaire. On considère que chaque augmentation de salaire et chaque changement de poste est une étape dans la carrière de l'employé.

### Corrigé

MCD :



MLD :

EMP(empno, ename, #suphié)

DEPT(deptno, dname, loc)

CARRIERE(#Empno, DatDeb, fonction, salaire, comm, #deptno)