

Conception d'une base de données

*Le MCD (modèle conceptuel
de données):
modèle entité-association de
Merise*

M.C.D. : les termes

2

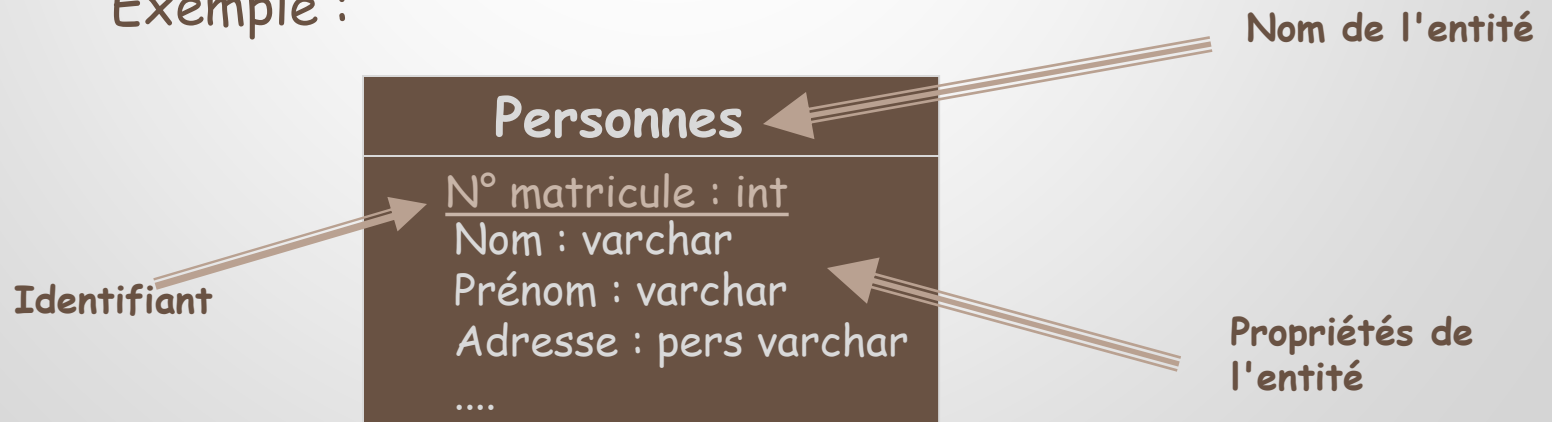
- **Entité** : modélisation d'un ensemble d'objets (concrets ou abstraits) de même nature.
- **Occurrence** d'entité : c'est un individu appartenant à la collection d'individus que représente l'entité.
- Une entité est **pertinente en fonction du domaine**, dotée d'une **existence propre** et chaque occurrence est identifiable.
- **Attribut ou propriété** : c'est une **information** élémentaire que l'on peut attacher à une entité.
Une propriété ne peut avoir qu'une valeur pour l'occurrence de l'entité.
- **Identifiant** : c'est un attribut particulier qui permet d'accéder à un individu (occurrence) précis dans la collection représentée par l'entité.

M.C.D. : Entité

On représente une entité par le symbole suivant :

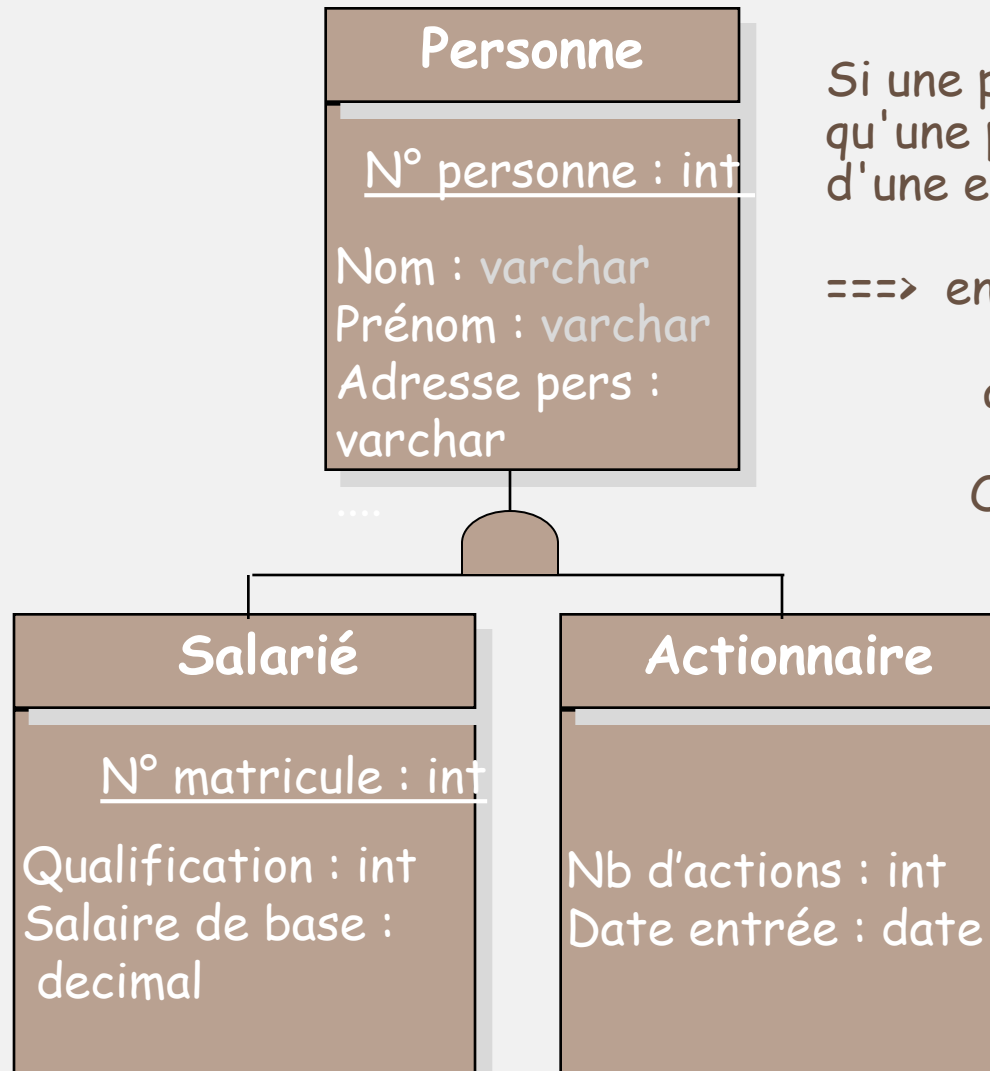


Exemple :



M.C.D. : sous-type d'entité

4



Si une propriété ne caractérise qu'une partie des occurrences d'une entité

==> entité sous-type

avec ou sans identifiant

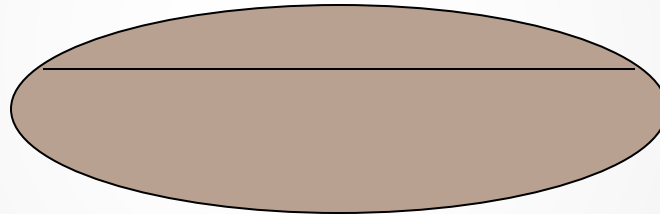
On évite ainsi les valeurs nulles

M.C.D. : Relation

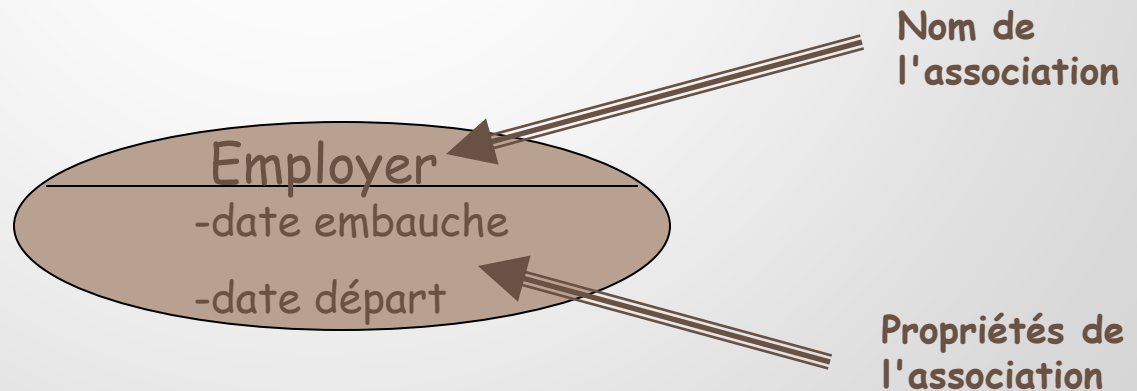
5

Une **association** aussi appelée **relation** traduit le fait qu'il existe un lien entre des entités.

On représente une association par le symbole suivant :



Exemple :



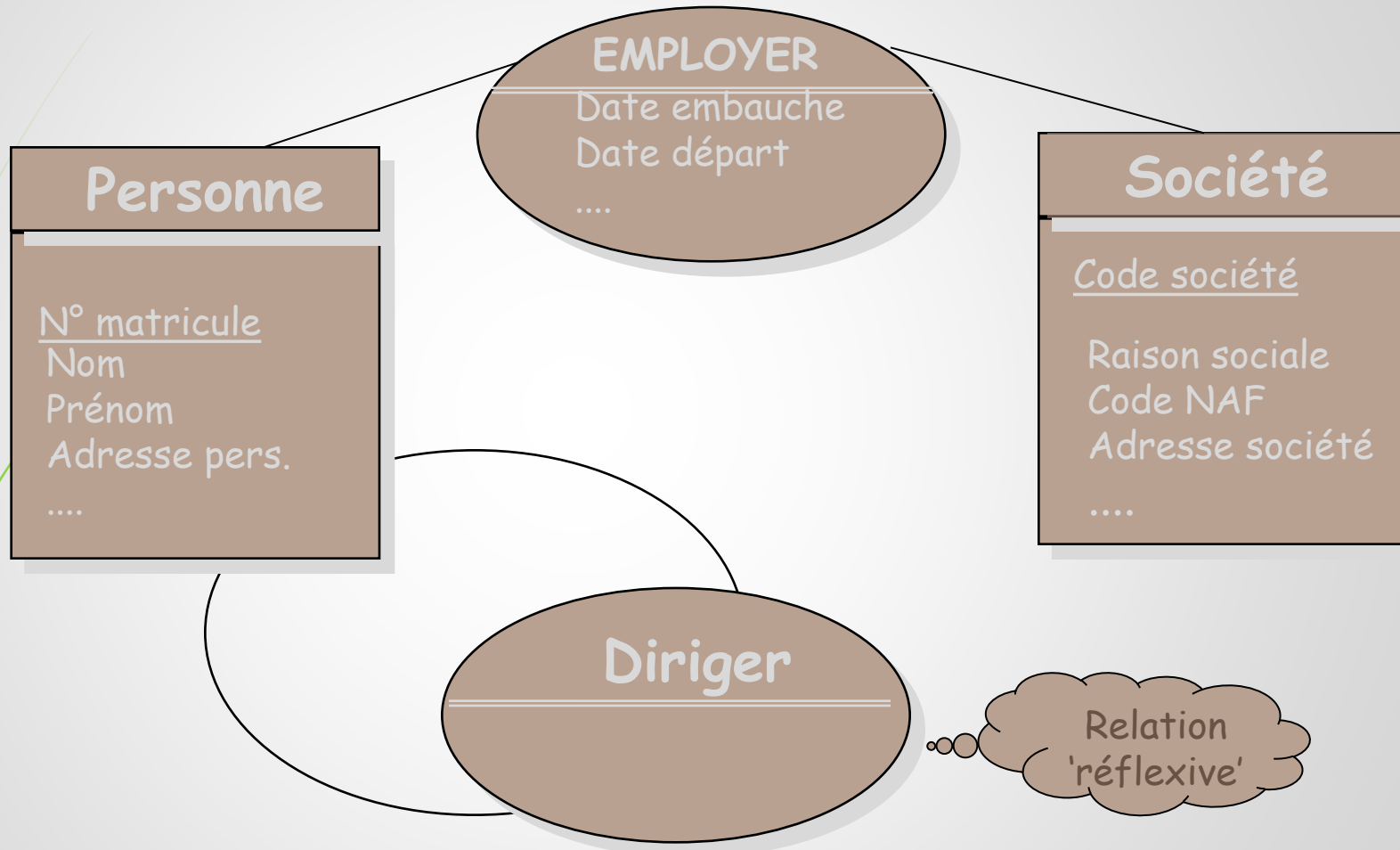
M.C.D. : relation

6

- Une relation n'a pas d'identifiant propre
- La dimension d'une relation indique le nombre d'entités mises en relation
 - Relation binaire : relie 2 entités
 - Une relation peut relier de 1 à n entités
- Il peut exister plusieurs relations entre les mêmes entités

M.C.D. : formalisme

7



- Unicité de nom de données, d'entité ou de relation
- Pas de redondance d'information

M.C.D. : les cardinalités

8

➤ Les cardinalités permettent de dénombrer les occurrences d'une entité en relation avec *une* occurrence d'une autre entité.

➤ La cardinalité minimale est le nombre minimum de fois qu'une occurrence d'une entité participe aux occurrences de l'association.

➤ La cardinalité maximale est le nombre maximum de fois qu'une occurrence d'une entité participe aux occurrences de l'association.

Les cardinalités possibles sont :

- ☐ 0 , 1 aucun ou un seul
- ☐ 1 , 1 un et un seul
- ☐ 0 , n aucun ou plusieurs
- ☐ 1 , n au moins un ou plusieurs

M.C.D. : les cardinalités

9

Reprenons notre cas avec des salariés et des sociétés.

Prenons comme règle de gestion, qu'un salarié est employé dans une seule société, cette dernière ayant de nombreux salariés

1 salarié



plusieurs sociétés



Un salarié est employé par combien de sociétés ?

au minimum → Cardinalité mini = 1

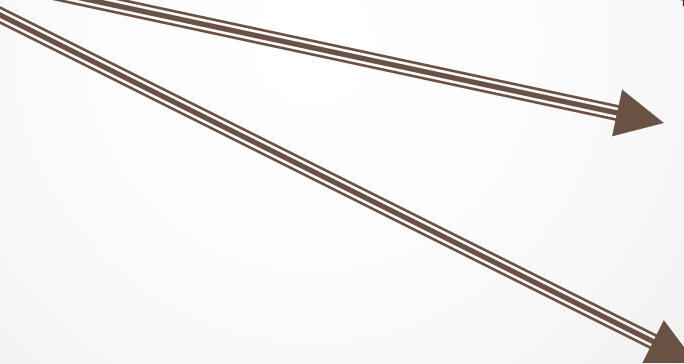
au maximum → Cardinalité maxi = 1

M.C.D. : les cardinalités

10

1 société

plusieurs salariés



Une société emploie combien de salariés ?
au minimum \rightarrow Cardinalité mini = 0
au maximum \rightarrow Cardinalité maxi = n

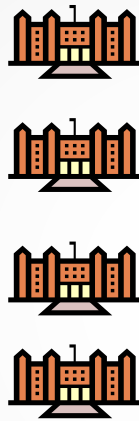
M.C.D. : les cardinalités

11

1 salarié



plusieurs sociétés



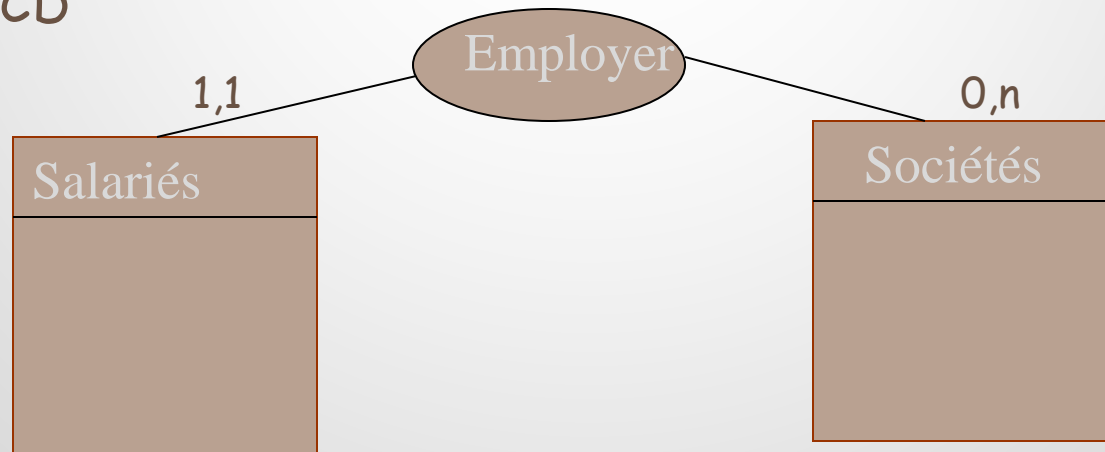
1 société



plusieurs salariés



MCD

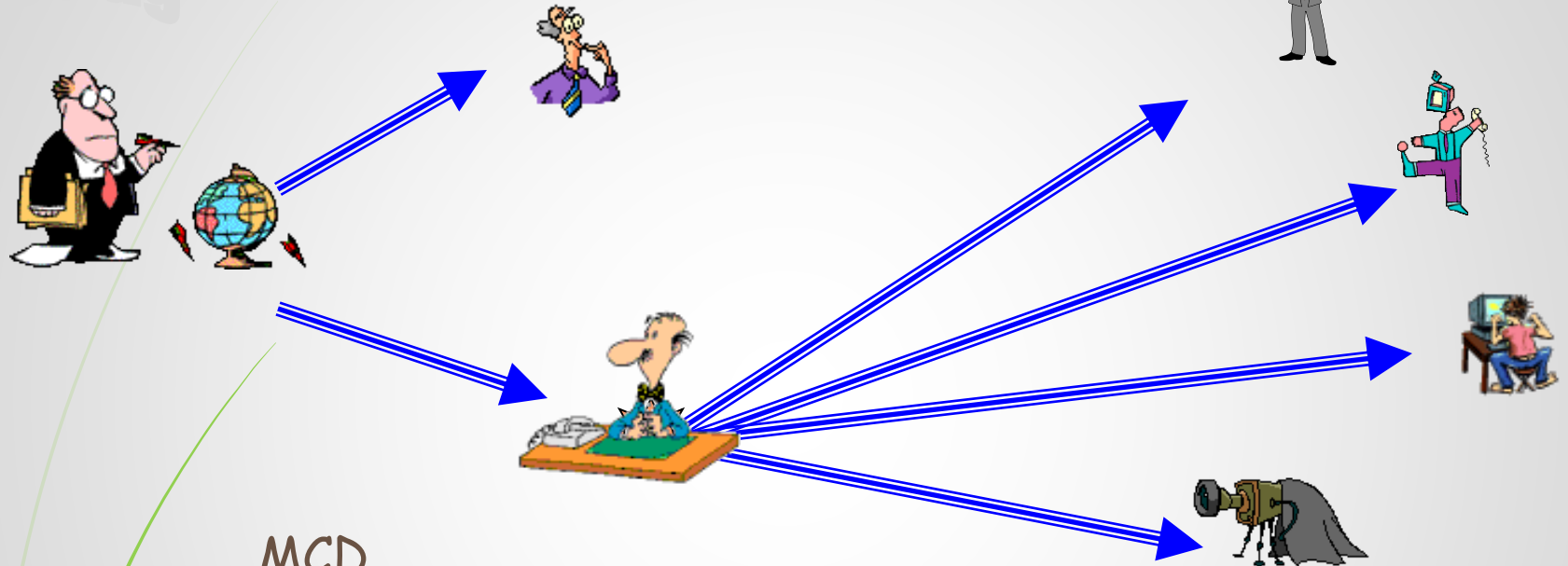


M.C.D. : les cardinalités

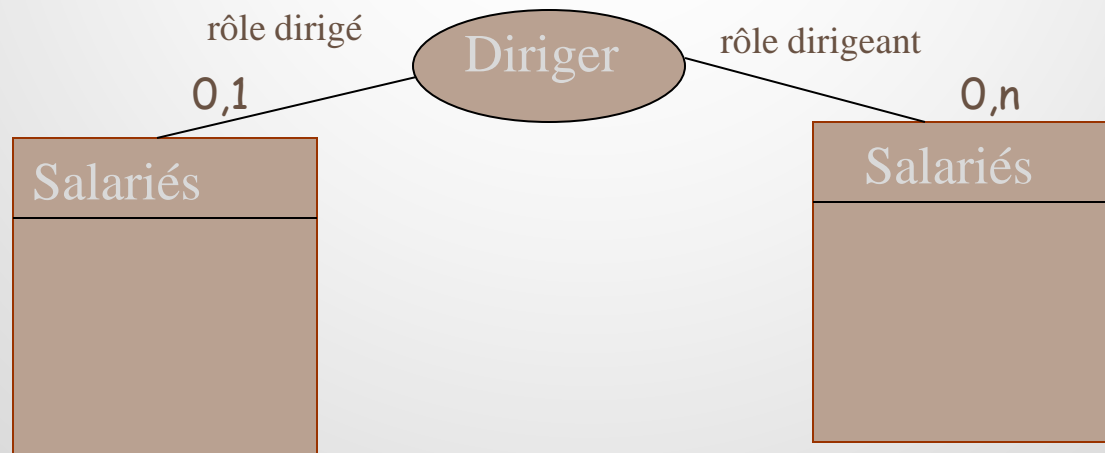
12

plusieurs cadres

plusieurs salariés

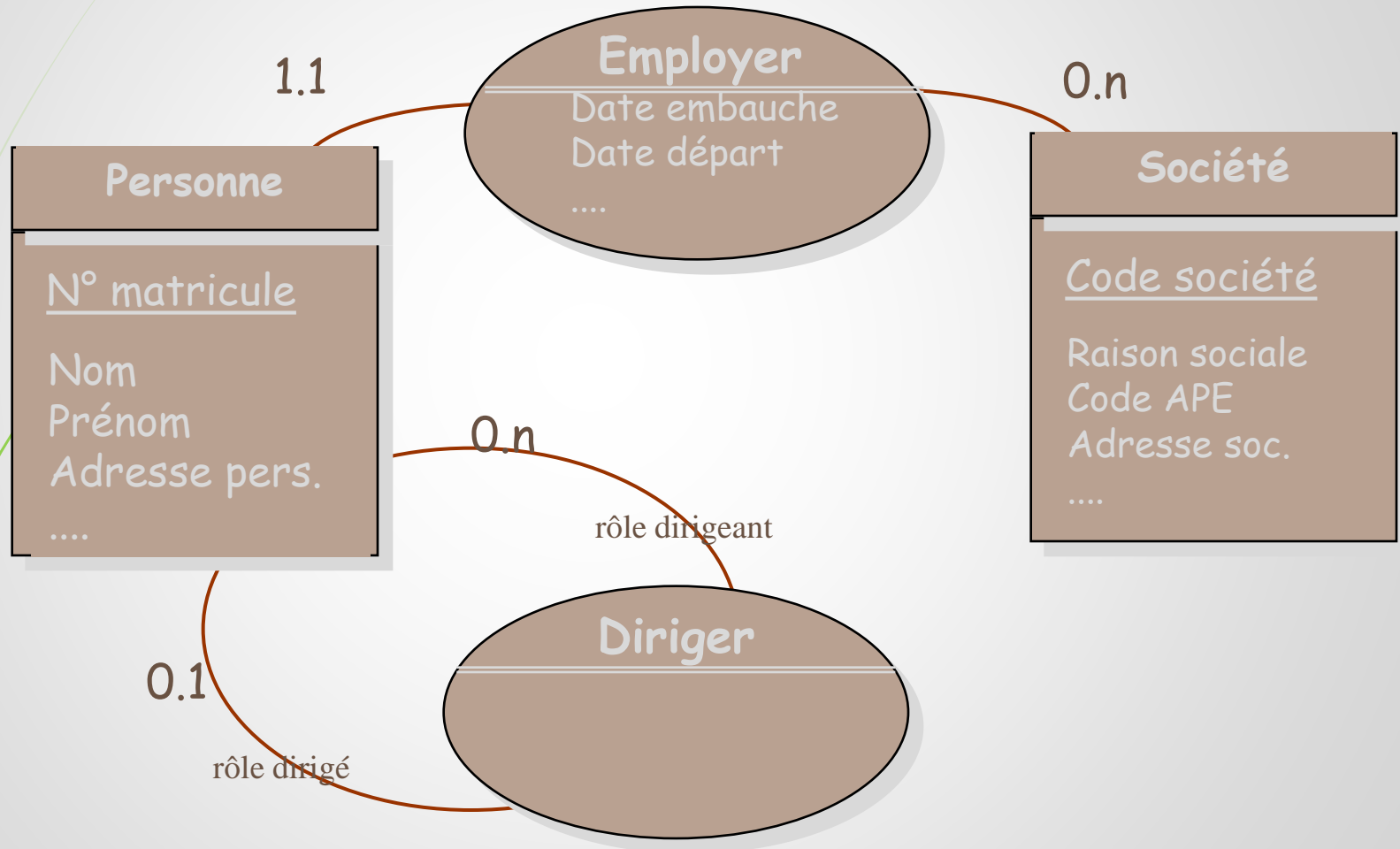


MCD



M.C.D. : les cardinalités

13

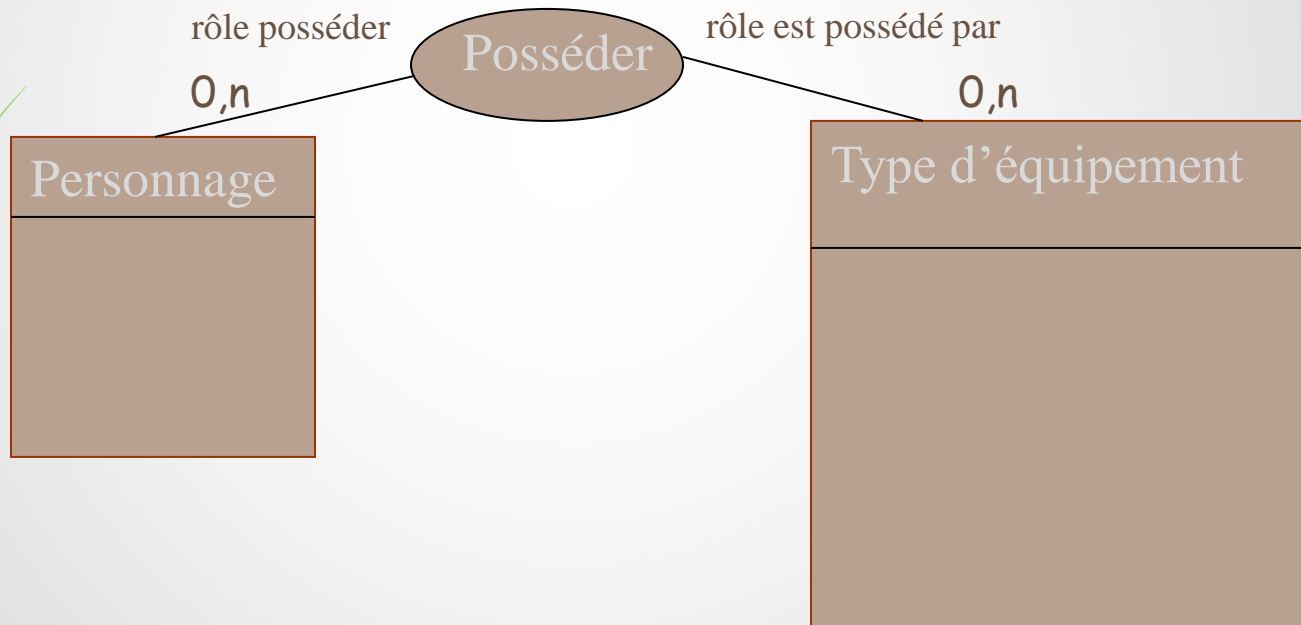


Mcd complété avec les cardinalités

M.C.D. : les cardinalités

14

MCD



Contraintes d'intégrité :

- Unicité de valeur
- Contrainte référentielle
- Contrainte de domaine
- Contrainte de non nullité

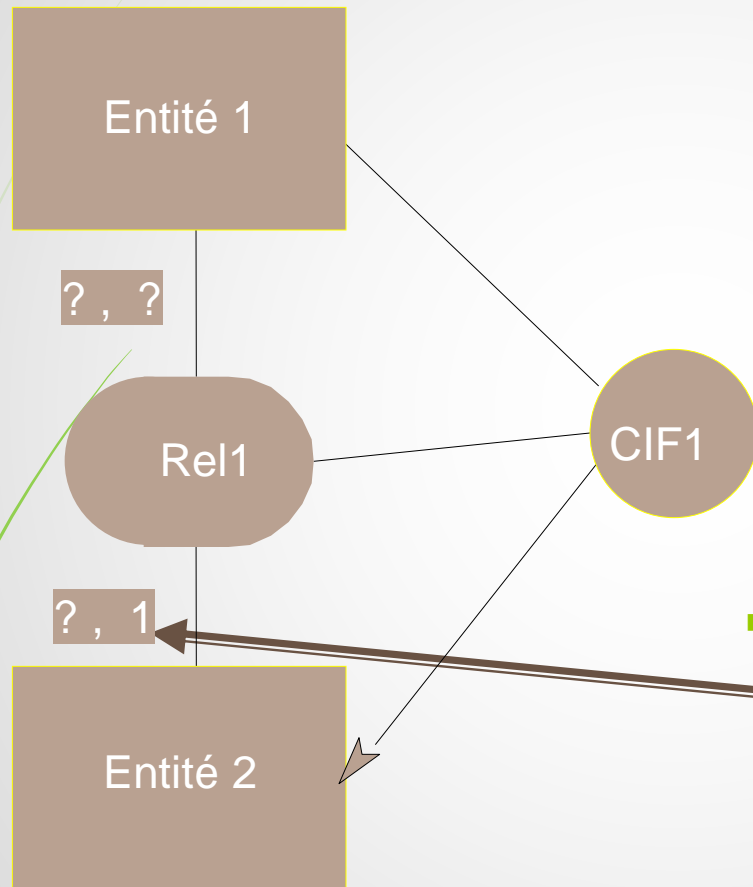
Les contraintes : Unicité

16

- Les valeurs prises par une propriété sont différentes d'une occurrence à l'autre.
- **L'identifiant d'une entité vérifie la contrainte d'unicité de valeur.**

Les contraintes d'intégrité fonctionnelle

17



- C.I.F sur relation binaire
- Elle se repère par une cardinalité (0, 1) ou (1, 1)

Contraintes de domaine

18

- Cette contrainte permet de limiter les valeurs que peut prendre une propriété :
 - Sous forme de liste de valeurs,
 - Sous forme de bornes (mini, maxi).

Contraintes valeur non nulle

19

- Cette contrainte permet d'indiquer que la valeur d'une propriété doit nécessairement être renseignée.
- **L'identifiant d'une entité vérifie la contrainte valeur non nulle.**