

Formalisme de description des données :

MCD (Modèle conceptuel de données)

Introduction

Le modèle conceptuel de données en abrégation MCD est la représentation de l'ensemble des données de l'entreprise ou d'une partie de l'entreprise, sans tenir compte des aspects techniques et économiques de mémorisation c'est-à-dire sans prendre en considération le matériel à utiliser, le type de serveur de base de données, les types de disques durs etc.

Il est important de comprendre que l'ensemble des informations utilisées, échangées constitue l'univers du discours de l'entreprise. Dans cet univers du discours, on fait référence à des objets concrets ou abstraits (par exemple le client, la commande) et à des associations entre ces objets (Une commande comporte des produits).

L'objectif du modèle conceptuel de données est d'identifier, de décrire par des informations et de modéliser ces objets et associations.

Dans la démarche de la construction du modèle conceptuel de données, vous avez deux options :

- L'option une est qu'il faut d'abord constituer une liste d'information ce qu'on appelle le dictionnaire des données puis passer à la construction du modèle conceptuel des données.
- L'option deux, qui est recommandée, est de passer directement à la construction du modèle conceptuel des données.

Dans les deux cas, la base essentielle reste le discours (parlé ou écrit) de l'utilisateur ou du gestionnaire, exprimé en langue naturelle.

- Les mots utilisés comprennent les termes usuels de la langue, mais aussi des termes spécialisés dans l'entreprise.
- Les phrases fournissent, après une analyse pseudo- grammaticale, les principaux **objets** et **les associations** entre ces objets.

Constitutions d'une liste d'information

La liste d'informations est le résultat d'un recueil d'informations circulant dans l'entreprise. Elle se présente sans aucune structure de regroupement juste un classement alphabétique.

Pour constituer cette liste d'information, le concepteur doit recueillir, lors des entretiens, les informations présentes sur les documents (Facture, contrat, Bon de commande, Fiche de paie etc.).

Avant d'ajouter une nouvelle information à la liste déjà établie, le concepteur doit poser les questions suivantes :

- La nouvelle information n'a-t-elle pas déjà été répertoriée ?
- La nouvelle information a été déjà répertoriée mais sous une appellation différente.
- Une appellation identique existe déjà pour la nouvelle information mais associée à une signification différente.

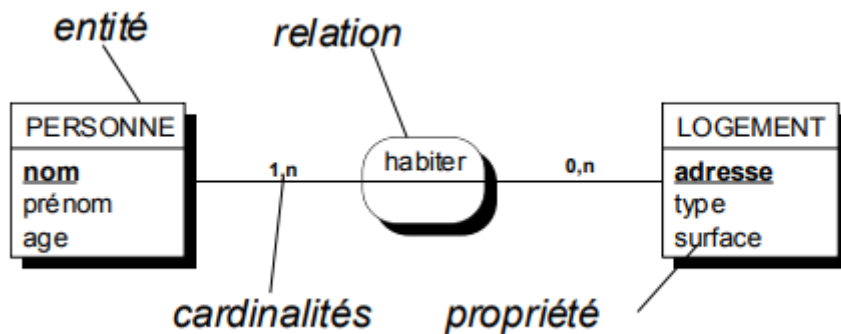
A la fin de ce travail, le concepteur dispose d'une liste d'informations sans redondance, sans synonyme et sans homonyme.

Le formalisme du modèle conceptuel des données

Le formalisme utilisé dans Merise a été reconnu internationalement par plusieurs appellations : formalisme individuel, formalisme entity-relationship ou en français formalisme entité-relation.

Ce formalisme, qui est le modèle conceptuel des données, comporte quatre concepts de base :

- Deux concepts sont structuraux : **l'entité et la relation**.
- Le troisième concept est descriptif, c'est la **propriété**.
- Le quatrième qualifie la liaison entre entité et relation, c'est la **cardinalité**.



Qu'est-ce que la propriété ?

Une propriété est la modélisation d'une information élémentaire présente dans le discours. La propriété prend des valeurs ; par exemple :

Nom de client : Mohammed, Ali, Sanae

Date de naissance : 23/07/52, 02/03/63, 25/10/75

Montant du chèque : 250 000, 1 392,75, 31 745

La propriété est l'élément descriptif de l'entité ou de la relation. Pour prendre sa signification, une propriété est obligatoirement rattachée à une entité ou à une relation. Une propriété est unique dans un modèle conceptuel de données et ne peut être rattachée qu'à un seul concept (entité ou relation type).

Qu'est-ce qu'une entité ?

Une entreprise est un système, et comme vous le savez, un système est un ensemble d'objets reliés entre eux. Ces objets peuvent être concrets ou abstraits. Par exemple dans un hôpital, nous trouvons comme objets : Chambre, médecin, patient, opération, ordonnance etc.

Ainsi, l'entité permet de modéliser les objets, concrets ou abstraits présents dans le système.

Comment identifier une entité ?

Une entité est identifiée dans le discours (écrit ou parlé) et qui présente un intérêt dans l'entreprise. Contrairement aux propriétés, que le concepteur les recueille depuis les documents, les entités sont recueillies après une analyse des phrases du discours. Les phrases fournissent, après une analyse pseudo-grammaticale, les principales entités et **les relations**.

Par exemple soit la phrase suivante du discours :

Le service commercial d'une entreprise est composé d'une unité administrative située au siège de l'entreprise et de représentants en relation directe avec les clients.

Après l'analyse de cette phrase, nous pouvons dire qu'on a les entités suivantes :

- 1) Service commercial
- 2) Unité administrative
- 3) Représentant
- 4) Client.

Cependant l'entité Service commercial ne peut pas être une entité. Pourquoi ? Service commercial correspond à un sous système de l'entreprise. C'est-à-dire qu'il est composé d'objets et notre travail concerne l'identification de ces objets et de les modéliser en entités. Le MCD ne modélise pas un système ou un sous-système, le MCD modélise ses informations.

L'unité administrative, aussi, n'est pas une entité. Pourquoi ? L'unité administrative est une unité organisationnelle qui ne peut pas être considérée comme un seul élément mais de plusieurs éléments : Gestionnaires, Facture commandes etc. L'unité administrative est un sous-système, ce n'est pas un objet qu'on doit modéliser en entité.

Les deux entités qu'on doit garder sont :

- 1) Représentant
- 2) Client.

Les deux entités (Représentant et Client) correspondent à deux éléments du sous-système Service commercial.

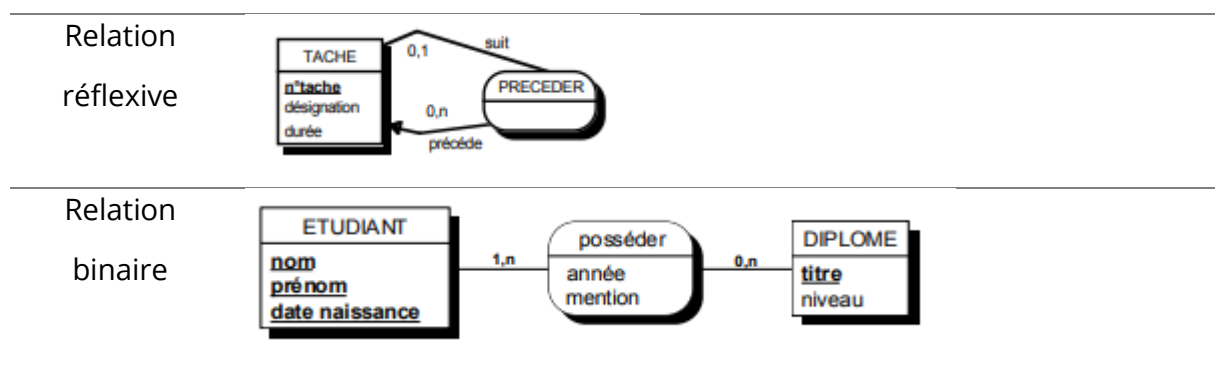
NB. : Lors de l'identification des entités, il ne faut pas modéliser un système ou sous-système.

L'entité est décrite par une liste de propriétés. La propriété doit appartenir une et une seule fois à l'entité. Nous ne devons pas trouver la même propriété dans deux entités ou dans une entité et dans une relation. Les propriétés doivent vérifier la non répétitivité.

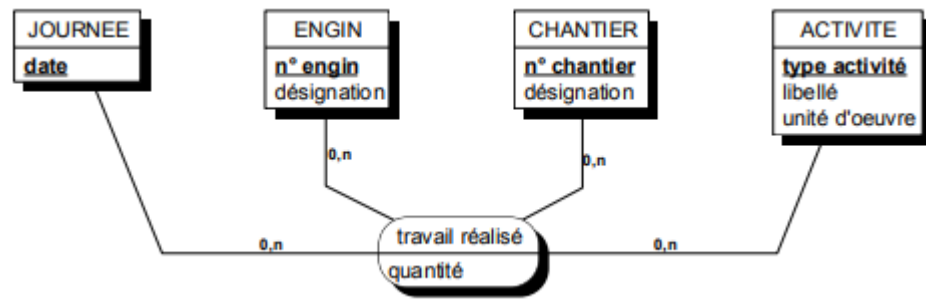
Qu'est-ce que la relation ?

La relation modélise l'association entre les entités. Nous trouvons une relation avec la même entité, deux entités ou entre plusieurs entités. On appelle dimension le nombre d'entités composant la relation.

Le tableau suivant présente la représentation graphique des relations et identifie les différents types de relation :



Relation de dimension 4



Le concepteur décide représenter une association en fonction de son intérêt.

Qu'est-ce qu'une occurrence d'une entité ?

Dans l'entreprise, nous ne trouvons pas les entités mais nous trouvons les occurrences des entités. C'est-à-dire les objets.

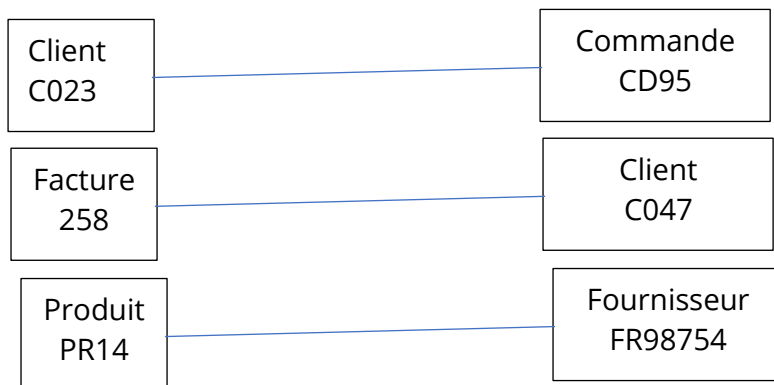
Par exemple, dans une entreprise, on ne dit pas :

- Un client a passé la commande
- La facture du client n'est pas payée.
- Le produit est fourni par le fournisseur.

Ces phrases présentent une certaine ambiguïté. Dans la réalité, on parle de :

- le client C023 a passé la commande CD95
- La facture N° 258 du client C047 n'est pas payée.
- Le produit PR14 est fourni par le fournisseur FR98754.

Voici la représentation de ces phrases en termes d'occurrences :



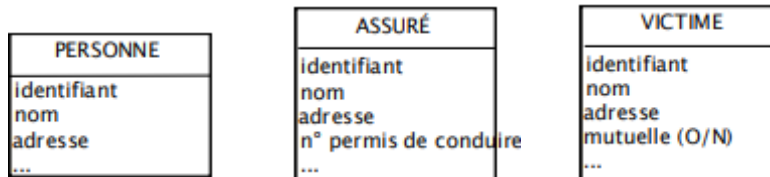
Un autre exemple d'occurrences de l'entité client :



Les occurrences d'une entité doivent être distinctes. Cette distinction est réalisée par l'identifiant.

Qu'est-ce qu'un identifiant ?

Les occurrences d'une entité doivent être distinctes. Cette distinction est réalisée par l'identifiant. Pour cela l'entité doit être dotée d'un identifiant. Cet identifiant est une propriété telle que, à une valeur de l'identifiant, corresponde une seule occurrence de l'entité type.



Résumé :

- Pour constituer la liste d'information, vous devez les extraire depuis les documents et les fichiers utilisés dans l'entreprise.
- Pour Identifier les entités et les relations, vous devez les extraire après une analyse pseudo-grammaticale des phrases de l'univers du discours et qu'elles doivent être pertinentes, c'est-à-dire que les entités sont identifiées si elles présentent de l'intérêt dans l'entreprise