

TD1 : Merise, modèle conceptuel des données (MCD) avancé

V1.1.0



Cette œuvre de Mickaël Martin Nevot est mise à disposition sous licence Creative Commons Attribution - Utilisation non commerciale - Partage dans les mêmes conditions.

Document en ligne : www.mickaël-martin-nevot.com

1 Règles de modèle conceptuel de données Merise 2

Les extensions du langage de modélisation suivantes ont été introduites dans Merise 2 et permettent de résoudre certains problèmes de modélisation que l'approche initiale ne prend pas en compte.

1.1 Héritage

Ce lien permet de spécialiser un TE en un ou plusieurs sous-TE qui héritent des propriétés du TE mère, et particulièrement de l'identifiant, lors du passage au schéma relationnel.

Voici un exemple d'héritage :

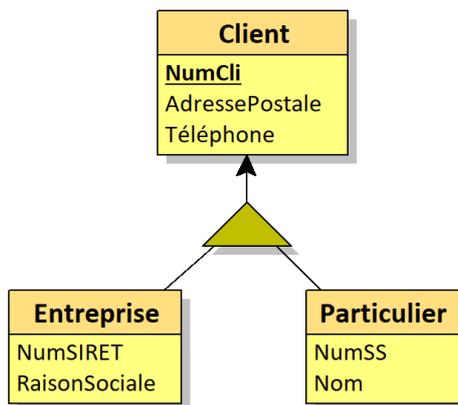


Figure 1 – Héritage

Quatre cas sont possibles pour élaborer le schéma relationnel à partir d'un MCD présentant un lien d'héritage. Voici cependant la solution de modélisation recommandée dans la mesure du possible :

- le **TE mère devient une relation classique** ;
- chaque sous-TE devient une relation dont la clef primaire correspond à l'identifiant du TE mère ; elles possèdent chacune toutes les propriétés qui leurs sont propres, **auxquelles s'ajoute l'identifiant**.

Voici le schéma relationnel correspondant au MCD exemple ci-dessus (les clefs primaires étant soulignées et les clefs étrangères en *italique*) :

CLIENT (NumCli, AdressePostale, Téléphone)
 ENTREPRISE (NumCli, NumSIRET, RaisonSociale)
 PARTICULIER (NumCli, NumSS, Nom)

1.2 Entité faible et identifiant relatif

Afin d'approfondir le concept d'identifiant relatif vu en cours, précisons qu'il s'agit d'un TE dont l'identifiant **ne suffit pas** à lui seul à identifier toutes les occurrences du TE. Il faut lui ajouter une ou plusieurs informations provenant d'autres TE. Nous utilisons pour cela le **lien identifiant** dont les cardinalités sont 0, n / 1, n – (1, 1). Le symbole (), R ou flèche marque ce lien particulier dans le MCD.

Voici un exemple de problème : dans un hôtel, pour chaque chambre, il faut connaître le nombre de couchages possibles que l'on assimile au nombre de lits qu'elle peut accueillir. Chacune possède un numéro composé de deux informations : l'étage et le numéro de chambre dans l'étage (la chambre 206, qui correspond à la chambre 06 du deuxième étage).

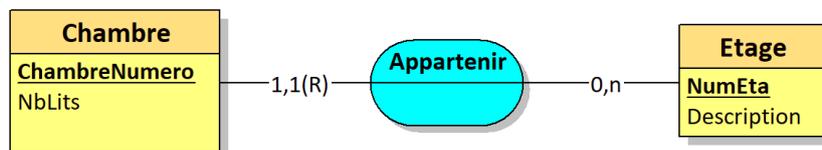


Figure 2 – Entité faible et identifiant relatif

Voici le schéma relationnel correspondant au MCD exemple ci-dessus (les clefs primaires étant soulignées et les clefs étrangères en *italique*) :

CHAMBRE (ChambreNumero, *NumEta*, NbLits)
 ETAGE (NumEta, Description)

2 Le canard au sang

Cet exercice porte sur l'automatisation de l'édition des certificats-souvenir des plats de Canard au Sang.

Proposez le modèle conceptuel des données (MCD) correspondant.

La spécialité d'un célèbre restaurant parisien est une préparation particulière du canard appelée le Canard au Sang. Les canards destinés à ce plat sont numérotés.

Quand une table commande un Canard au Sang, un certificat-souvenir est donné à chaque client de la table. Sur cette attestation figure l'intitulé du restaurant, le nom du client, la date, le nom du maître d'hôtel en charge de cette table, et des informations sur le canard qui a été servi : son numéro, son âge et le nom de l'éleveur. Un canard est servi pour quatre personnes au maximum. Il est possible qu'une table reçoive plusieurs canards mais un canard ne peut être servi qu'à une seule table.

3 Société de location de véhicule

Cet exercice porte la gestion de location de véhicule.

Proposez le modèle conceptuel des données (MCD) correspondant.

La société loue des véhicules aux entreprises comme aux particuliers grâce à un réseau d'agences. Il y a une centaine d'agence réparties sur tout le territoire. Chaque agence est considérée comme un centre de profit autonome et gère son personnel administratif et technique.

Les petites agences possèdent un bureau de location unique. Les grandes agences, par exemple dans les aéroports et les centres-villes, sont organisées en plusieurs offices auprès desquels les clients peuvent se rendre pour louer un véhicule. Les offices sont sous la responsabilité d'une seule agence, et disposent de tous les véhicules de l'agence. Les véhicules sont garés dans les emplacements de parking réservés par l'agence dans des parkings publics.

Lorsqu'un client loue un véhicule, un contrat est établi à l'office où il est adressé. Le Contrat possède un numéro qui rappelle l'agence qui l'a émis. Hormis la date et l'heure, le contrat indique aussi l'immatriculation du véhicule loué, le modèle, le constructeur et le kilométrage de départ. On trouve aussi, sur le contrat, la possibilité de noter des remarques sur l'état du véhicule.

Le client signe le contrat. Un exemplaire du contrat est conservé à l'agence et l'original est remis au client avec les clefs. Le client prend possession du véhicule et part.

À la fin de la location, le client a la possibilité de rendre le véhicule à l'agence de son choix. Il le dépose directement au parking où le technicien de service note, sur le contrat, le kilométrage de retour, la consommation de carburant et éventuellement les chocs ou rayures sur la carrosserie.

Chaque agence propose à la location les véhicules qui lui sont attribués et des véhicules qui viennent d'autres agences. Quand un véhicule est déposé par un client, il est possible qu'il l'ait loué dans une autre agence. En cas de besoin, les échanges de véhicules entre agences sont possibles. Le système à mettre en place doit permettre de connaître, à chaque instant, l'état d'un véhicule (loué ou disponible) et, s'il est disponible, dans le parking de quelle agence il se trouve.

Certains véhicules sont destinés uniquement à la location avec chauffeur.

Pour une bonne gestion du parc de véhicule, il est important d'en connaître l'année de mise en circulation.

Il est possible de louer des véhicules avec chauffeur. Les chauffeurs sont des sous-traitants de l'agence. Pour être pressenti, un chauffeur doit fournir son état civil et son permis de conduire en cours de validité. Ils peuvent conduire tous les véhicules avec chauffeur disponibles à l'agence. Un contrat avec chauffeur suppose que le véhicule soit ramené obligatoirement à l'agence d'où le véhicule est parti. Si le client désire être déposé ailleurs, le trajet de retour à l'agence est pris en compte dans le coût de la location.