

MERISE

Table des matières

| | |
|--|----|
| 1 Merise c'est quoi ?..... | 2 |
| Système d'Information (SI)..... | 2 |
| La méthode Merise | 2 |
| 2 Modélisation d'une BDD au niveau conceptuel : le MCD..... | 3 |
| Elaboration des règles de gestion métier | 3 |
| Le dictionnaire de données | 4 |
| Exemple | 4 |
| Données calculées et non-calculées..... | 6 |
| Le Modèle Conceptuel des Données (MCD)..... | 7 |
| Les entités..... | 7 |
| Les associations | 8 |
| TD : Elaboration du MCD | 10 |
| 3 Modélisation d'une BDD au niveau logique : le MLD | 11 |
| Passage du MCD au MLD..... | 11 |
| Règles de conversion | 12 |
| Conversion d'entités ayant au moins une cardinalité 1,1..... | 12 |
| Conversion d'entités ayant au moins une cardinalité « 0,1 » | 13 |
| Conversion d'entités n'ayant que des cardinalités de type « 0,N » ou « 1,N » | 13 |
| Cas particulier : associations réflexives..... | 14 |
| Exercices | 15 |
| 4 Normalisation : Les Formes Normales..... | 16 |
| 1 ^{ère} Forme Normale (1FN) | 16 |
| 2 ^{ème} Forme Normale (2FN) | 16 |
| 3 ^{ème} Forme Normale (3FN) | 16 |
| Exercices Formes Normales..... | 17 |
| Exercices Formes Normales : Correction..... | 18 |

Emplacement table des matières suite.

Auteur :

Guillaume Rodrigues

Date création :

11/09/2023

Relu, validé & visé par :

☒ Jérôme CHRETIENNE
☒ Sophie POULAKOS
☒ Mathieu PARIS

Date révision :



Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.

MERISE

1 Merise c'est quoi ?

Merise est une méthode d'analyse, de conception et de réalisation de système d'information

Système d'Information (SI)

Le système d'information ou SI, peut être défini comme étant l'ensemble des moyens humains, matériels et immatériels mis en œuvre afin de gérer l'information au sein d'une unité, une entreprise par exemple.

Le SI possède 4 fonctions principales :

- La saisie / collecte d'informations
- Le stockage d'information (Fichiers ou Base De Données)
- Le traitement de l'information (consultation, calculs, mises à jour)
- La diffusion de l'information

La méthode Merise

Méthode française développée dans les années 70 par Hubert Tardieu.

Elle fut mise en avant dans les années 80 à la demande du ministère de l'Industrie qui souhaitait une méthode de conception des SI.

Merise est donc une méthode d'analyse et de conception des SI basée sur le principe de la séparation des données et des traitements. Elle possède un certain nombre de modèles (ou schémas) qui sont répartis sur trois niveaux :

- Le niveau conceptuel
- Le niveau logique ou organisationnel
- Le niveau physique

Auteur :

Guillaume Rodrigues

Date création :

11/09/2023

Relu, validé & visé par :

☒ Jérôme CHRETIENNE
☒ Sophie POULAKOS
☒ Mathieu PARIS

Date révision :

MERISE

2 Modélisation d'une BDD au niveau conceptuel : le MCD

Il s'agit de l'élaboration du **Modèle Conceptuel de Données (MCD)** : représentation graphique et structurée des données stockées sur un SI.

Le MCD est basé sur 2 entités principales : les **entités** et les **associations**.

L'élaboration d'un MCD passe par les étapes suivantes :

1. La mise en place des règles de gestion (si elles ne sont pas données)
2. L'élaboration du dictionnaire de données
3. La recherche de dépendances fonctionnelles entre ces données
4. L'élaboration du MCD (création des **entités**, des **associations**, puis ajout des **cardinalités**)

Elaboration des règles de gestion métier

Avant de créer entités et relations il faut centraliser les besoins métier et créer les règles de gestion.

Par exemple, si nous souhaitons informatiser le SI d'une ludothèque :

- Pour chaque jeu, on doit connaître le **titre**, l'**année** de parution, le/les **types** de jeu (jeu de plateau, jeu de dé, jeu de carte, jeu de coopération, jeu d'adresse, rôle, gestion, rôle caché, deck building)
- Un jeu peut avoir été créé par aucun, un ou plusieurs auteurs, et peut avoir été illustré par aucun, un ou plusieurs illustrateurs.
- Chaque exemplaire du jeu est identifié par une **référence** composée de lettres et de chiffres et ne peut être paru que dans une et une seule édition.
- Un adhérent à la ludothèque est identifié par un **numéro** et on doit stocker son **nom**, **prénom**, **adresse**, **numéro de téléphone**, **adresse mail**.
- Un adhérent peut faire 0, 1 ou plusieurs emprunts qui concernent chacun un et un seul exemplaire de jeu. Pour chaque emprunt, on connaît la **date d'emprunt** et la **durée maximale**.

Ces règles sont parfois données, mais il est bien souvent nécessaire de les créer soi-même ou de les préciser.

Auteur :

Guillaume Rodrigues

Relu, validé & visé par :

- ☒ Jérôme CHRETIENNE
- ☒ Sophie POULAKOS
- ☒ Mathieu PARIS

Date création :

11/09/2023

Date révision :



Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.

MERISE

Le dictionnaire de données

Étape intermédiaire qui facilite les étapes suivantes.

Elle consiste à lister, à partir des règles de gestion métier, toutes les données qui devront être stockées en BDD et qui figureront dans le MCD. Pour chaque donnée, il indique :

- Le **code mnémonique** : libellé désignant une donnée (exemple : « titre_j » pour le titre du jeu)
- La **désignation** : description de la données (exemple : « Titre du jeu »)
- Le **type de donnée** :
 - A ou Alphabétique
 - N ou Numérique
 - AN ou Alphanumérique
 - Date (AAAA-MM-JJ)
 - Booléen
- La **taille** exprimée en nombre de caractères ou de chiffres.
- Des **remarques/observations**

Exemple

Si on reprend notre cas d'étude, on peut établir le dictionnaire de données suivant :

| Code mnémonique | Désignation | Type | Taille | Observations |
|-----------------|---|------|--------|--------------|
| id_a | Identifiant numérique d'un adhérent | N | | |
| nom_a | Nom d'un adhérent | A | 50 | |
| prenom_a | Prénom d'un adhérent | A | 50 | |
| rue_a | Rue de l'adhérent | AN | 150 | |
| ville_a | Ville de l'adhérent | A | 50 | |
| cp_a | Code Postal de l'adhérent | AN | 5 | |
| tel_a | Tel fixe de l'adhérent | AN | 12 | |
| tel_port_a | Tel mobile de l'adhérent | AN | 12 | |
| email_a | Email de l'adhérent | AN | 100 | |
| id_j | Identifiant numérique du jeu | N | | |
| titre_j | Titre du jeu | A | 50 | |
| annee_j | Année de 1 ^{ère} parution du jeu | Date | 4 | AAAA |
| ref_e | Code de référence d'un exemplaire du jeu | AN | 30 | |

Auteur :

Guillaume Rodrigues

Relu, validé & visé par :

☒ Jérôme CHRETIENNE
☒ Sophie POULAKOS
☒ Mathieu PARIS

Date création :

11/09/2023

Date révision :



Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.

MERISE

| Code mnémonique | Désignation | Type | Taille | Observations |
|-----------------|--|------|--------|--------------|
| id_t | Identifiant numérique d'un type de jeu | N | | |
| libelle_t | Libellé d'un type de jeu | A | 50 | |
| id_ed | Identifiant numérique de l'édition d'un jeu | N | | |
| nom_ed | Nom d'une édition d'un jeu | A | 50 | |
| annee_ed | Année de l'édition d'un jeu | Date | 4 | AAAA |
| id_au | Identifiant numérique d'un auteur de jeu | N | | |
| nom_au | Nom d'un auteur de jeu | A | 50 | |
| prenom_au | Prénom d'un auteur de jeu | A | 50 | |
| id_i | Identifiant numérique d'un illustrateur de jeu | N | | |
| nom_i | Nom d'un illustrateur de jeu | A | 50 | |
| prenom_i | Prénom d'un illustrateur de jeu | A | 50 | |
| id_p | Identifiant numérique d'un pays | N | | |
| nom_p | Nom d'un pays | A | 50 | |
| id_em | Identifiant numérique d'un emprunt | N | | |
| date_em | Date d'un emprunt | Date | 10 | AAAA-MM-JJ |
| delai_em | Délai maximal autorisé pour un emprunt | N | 3 | Nb de jours |

Auteur :

Guillaume Rodrigues

Date création :

11/09/2023

Relu, validé & visé par :

☒ Jérôme CHRETIENNE
☒ Sophie POULAKOS
☒ Mathieu PARIS

Date révision :



Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.

MERISE

Données calculées et non-calculées

Les données figurant dans le dictionnaire de données doivent la plupart du temps être des données élémentaires :

- Elles ne doivent pas être des données calculées, sauf lorsqu'il est nécessaire de les stocker pour des raisons pertinentes (optimisation).
- Elles ne doivent pas être composées : des données composées sont des données obtenues par concaténation de plusieurs données (ex adresse)

Certaines données de type numérique doivent être stockées en tant que donnée de type alphanumérique (exemple code postal, numéro de téléphone).

Auteur :

Guillaume Rodrigues

Relu, validé & visé par :

☒ Jérôme CHRETIENNE
☒ Sophie POULAKOS
☒ Mathieu PARIS

Date création :

11/09/2023

Date révision :



Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.

MERISE

Le Modèle Conceptuel des Données (MCD)

Les entités

Chaque entité est unique et décrite par un ensemble de **propriétés** appelées **attributs** ou **caractéristiques**.

Une des propriétés de l'entité est l'**identifiant**. Cette propriété doit posséder des occurrences uniques et doit être source des dépendances fonctionnelles avec toutes les autres propriétés de l'entité. Bien souvent, on utilise une donnée de type entier qui s'incrémente pour chaque occurrence, ou encore un code unique spécifique du contexte.

Le formalisme d'une entité est le suivant :

| Nom de l'entité | |
|--------------------|---|
| <u>Identifiant</u> | |
| propriété | 1 |
| propriété | 2 |
| ... | |

Ainsi, en reprenant notre étude de cas, on peut schématiser une entité « Auteur » de la façon suivante :

| Auteur | |
|--------------|--|
| <u>id_au</u> | |
| prenom_au | |
| nom_au | |

On peut retomber sur la règle de gestion suivante : un auteur est identifié par un numéro unique (id_au), et caractérisé par un prénom et un nom.

Une entité peut n'avoir aucune, une ou plusieurs **occurrences**. Voici par exemple une table d'occurrences :

| id_au | prenom_au | nom_au |
|-------|-----------|-----------|
| 1 | Richard | Garfield |
| 2 | Klaus | Teuber |
| 3 | Donald X. | Vaccarino |

Cette table est composée de 3 occurrences de la table auteur.

Les occurrences peuvent être appelées tuples, n-uplet, enregistrements

Auteur :

Guillaume Rodrigues

Relu, validé & visé par :

☒ Jérôme CHRETIENNE
☒ Sophie POULAKOS
☒ Mathieu PARIS

Date création :

11/09/2023

Date révision :

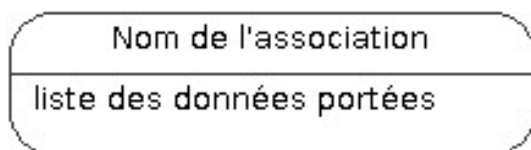
MERISE

Les associations

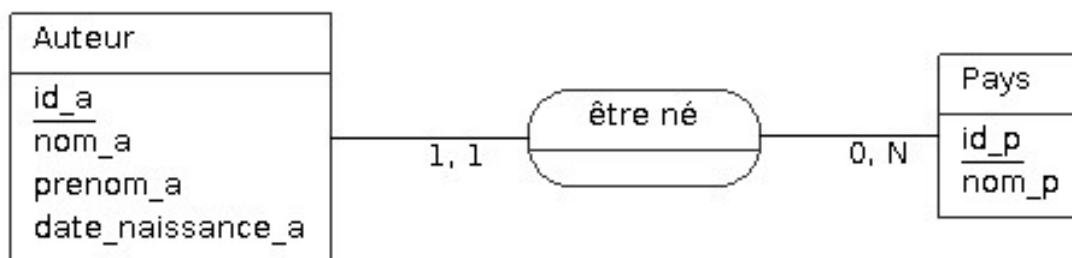
Une association définit un lien sémantique entre plusieurs entités.

La définition de liens entre entités permet de traduire une partie des règles de gestion qui n'ont pas été satisfaites par la simple définition des entités.

Le formalisme d'une association est le suivant :



Généralement le nom de l'association est un verbe définissant le lien entre les entités qui sont reliées par cette dernière. Par exemple :



Ici l'association « être né » traduit les deux règles de gestion suivantes :

- Un auteur est né dans un et un seul pays
- Dans un pays, sont nés aucun, un ou plusieurs auteurs.

Vous remarquerez que cette association est caractérisée par ces annotations 1,1 et 0,N qui nous ont permis de définir les règles de gestions précédentes. **Ces annotations sont appelées les cardinalités.**

Une cardinalité est définie comme ceci : minimum, maximum

Les cardinalités les plus répandues sont les suivantes : 0,N ; 1,N ; 0,1 ; 1,1.

On peut toutefois tomber sur des règles de gestion imposant des cardinalités avec des valeurs particulières, mais cela reste assez exceptionnel et la présence de ces cardinalités imposera l'implantation de traitements supplémentaires.

L'identifiant d'une association ayant des cardinalités 0,N/1,N de part et d'autre, est obtenu par la concaténation des entités qui participent à l'association.

Auteur :

Guillaume Rodrigues

Relu, validé & visé par :

- ☑ Jérôme CHRETIENNE
- ☑ Sophie POULAKOS
- ☑ Mathieu PARIS

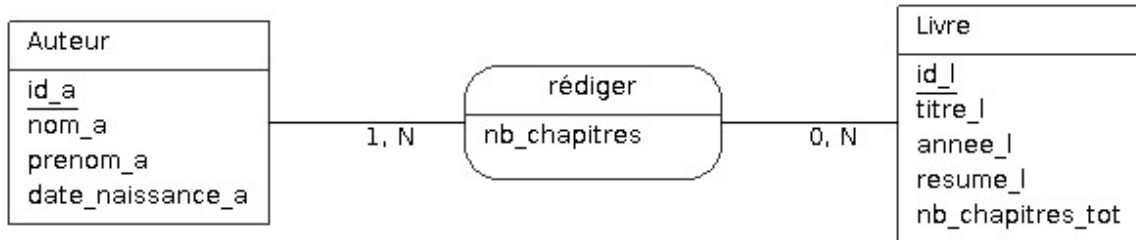
Date création :

11/09/2023

Date révision :

MERISE

Imaginons l'association suivante :



Ici un auteur rédige au moins un ou plusieurs livres et pour chaque livre, on connaît le nombre de chapitres rédigés par l'auteur (on connaît aussi le nombre total de chapitres pour chaque livre).

L'association « rédiger » peut donc être identifiée par la concaténation des propriétés id_a et id_l.

Ainsi, le couple id_a, id_l doit être unique pour chaque occurrence de l'association.

On dit que nb_chapitres (nombre de chapitres rédigés par un auteur, pour un livre) est une donnée portée par l'association « rédiger ». Cette association est donc une **association porteuse de données**.

Pour une association ayant au moins une cardinalité de type 0,1 ou 1,1 considérons dans un premier temps que cette dernière ne peut être porteuse de données et qu'elle est identifiée par l'identifiant de l'entité porteuse de la cardinalité 0,1 ou 1,1.

Nous reviendrons plus en détail sur la notion d'identification d'une association lors du passage au modèle logique.

Auteur :

Guillaume Rodrigues

Relu, validé & visé par :

☒ Jérôme CHRETIENNE
☒ Sophie POULAKOS
☒ Mathieu PARIS

Date création :

11/09/2023

Date révision :