

Chapitre 2

Rappels et compléments sur la modélisation et la conception de BDD

2.1 Notion de modélisation des données

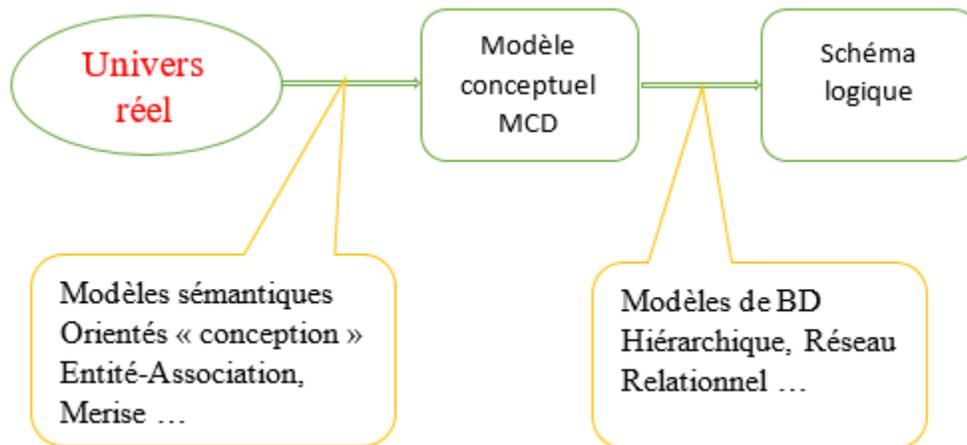


FIGURE 2.1 – Modélisation des données

2.1.1 Le modèle Entité-Association (E/A)

Le modèle E/A est un formalisme graphique pour la modélisation de données, les origines du modèle sont les travaux de Chen et Tardieu en 1975. Le succès du modèle E/A est dû aux spécificités suivantes : langage graphique, concepts simples : Choses (objets) -> entités, liens entre les choses (objets) -> association, regroupement des choses de

même nature : classes d'entités, classes d'association.

- a) **Entités** : Une entité est un objet, un événement, un lieu, une personne, une chose, identifiable sans ambiguïté. Les entités peuvent être regroupées en types d'entités

Exemple :

le cinéma : «dar el baida» est une instance ou occurrence de l'entité cinéma, l'acteur : «Atemane Ariouate» est une instance ou occurrence de l'entité acteur, le film « dawria nahwa charke» est une instance ou occurrence de l'entité film.

- b) **Associations** : Une association c'est un lien entre deux ou plusieurs entités

Exemple : Atemane Ariouate a joué dans "dawria nahwa charke"

- c) **Propriétés ou Attributs** : Une donnée élémentaire que lon perçoit sur une entité ou une association

Exemple : Pour les entités :

- Nom, Prénom pour l'entité ACTEURS
- Titre, Metteur en scène pour l'entité FILMS
- Nom, Adresse pour l'entité CINEMA

Formalisme graphique pour les entités

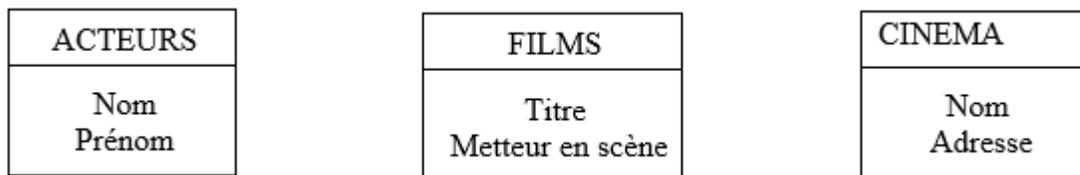


FIGURE 2.2 – Formalisme graphique pour les entités

Pour les associations : Les propriétés que l'on met dans une association doivent obligatoirement relier les entités

Exemple :

Le Rôle dun acteur. Le rôle relie, un acteur et le film dans lequel il a joué
Formalisme graphique pour les associations

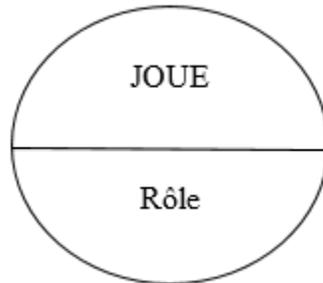


FIGURE 2.3 – Formalisme graphique pour les associations

- d) L'identifiant :** Propriété ou groupe de propriétés qui sert à identifier une entité. L'identifiant d'une entité est choisi par l'analyste de façon à ce que deux occurrences de cette entité ne puissent pas avoir le même identifiant
- e) Les cardinalités :** Une association permet de relier, une ou plusieurs entités. Le rôle détermine la façon dont les entités sont reliées. Le rôle d'une association est défini par deux nombres (min, max) représentant le nombre de fois minimum et le nombre de fois maximum qu'une entité participe à une association. Les valeurs possibles sont : (0,1), (1,1), (0,N), (1,N)
- Min : Correspond à la réponse à la question : combien de fois au moins une entité de A est reliée à une entité de B
 - Max : correspond à la réponse à la question : combien de fois au plus une entité de A est reliée à une entité de B

Remarque :

il faut les poser dans les deux sens de A vers B puis de B vers A.



FIGURE 2.4 – Les cardinalités

Exemple :

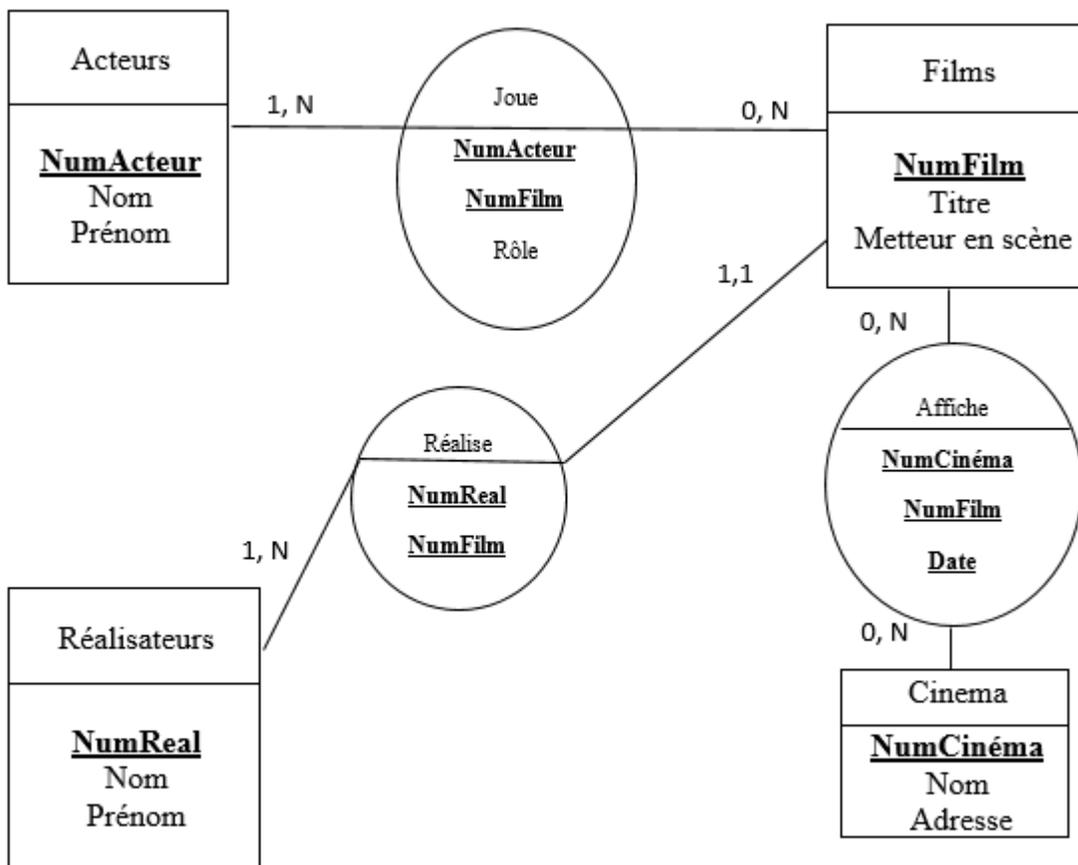


FIGURE 2.5 – Un exemple du modèle Entité-Association

Acteurs vers Films : le rôle de type 1,N

- (1) un acteur a joué dans au moins un film
- (N) un acteur peut avoir joué dans plusieurs films

De Films vers Acteurs 0,N :

- (0) : un film n'ayant pas d'acteurs, possible si cest un film documentaire
- (N) : un film peut avoir plusieurs acteurs

2.2 Notion de conception de bases de données

2.2.1 Le modèle relationnel

L'organisation des données au sein d'une BD a une importance essentielle pour faciliter l'accès et la mise à jour des données. Le modèle relationnel est fondé sur la notion mathématique de RELATION

- Introduit par Codd En 1970 (recherche IBM)
- Données organisées en tables (adressage relatif)
- Stratégie d'accès déterminée par le SGBD

Les règles de passage d'un schéma Entité/Association à un Schéma Relationnel :

- (1)** : Toute classe d'entités du diagramme entité/association est représentée par une relation dans le schéma relationnel équivalent. La clé de cette relation est l'identifiant de la classe d'entités correspondante.
- (2)** : Toute classe d'association est transformée en relation. La clé de cette relation est composée de tous les identifiants des entités participantes.
- (3)** : Toute classe d'associations reliée à une classe d'entités avec une cardinalité de type 0,1 ou 1,1 peut être fusionnée avec la classe d'entités. Dans ce cas, on déplace les attributs de la classe d'associations vers ceux de la relation traduisant la classe d'entités.

Exemple :

Acteurs (NumActeur, Nom, Prénom)

Films (NumFilm, Titre, MetteurEnScène, NumReal)

Cinema (NumCinéma, Nom, Adresse)
Realisateurs (NumReal,Nom, Prénom)
Joue (NumACteur, NumFilm , Rôle)
Affiche (NumFilm, NumCinema ,Date)

Les avantages du modèle relationnel

- Simplicité de présentation : représentation sous forme de tables,
- Opérations relationnelles : algèbre relationnelle,
- Indépendance physique : optimisation des accès, stratégie d'accès déterminée par le système,
- Indépendance logique : concept de VUES,
- Maintien de l'intégrité : contraintes d'intégrité définies au niveau du schéma.