

Du schéma Entité-Association (E/A) au Modèle Relationnel

1. Analyse du Schéma Entité-Association (E/A)

Le schéma Entité-Association est une représentation conceptuelle de la base de données. Cette étape permet d'identifier les entités principales du système de gestion de Co-living ainsi que leurs relations.

Entités principales :

- COMPLEXE
- LOGEMENT
- EQUIPEMENT
- RESIDENT
- RESERVATION
- MAINTENANCE
- EVENEMENT
- PARTICIPE

Relations principales :

- Un COMPLEXE contient plusieurs LOGEMENTS (relation « 1 : n »).
- Un LOGEMENT peut avoir plusieurs EQUIPEMENTS (relation « 1 : n »).
- Un RESIDENT peut avoir plusieurs RESERVATIONS (relation « 1 : n »).
- Une RESERVATION est associée à un seul LOGEMENT et un seul RESIDENT (relation « 1 : 1 »).
- Un EQUIPEMENT peut avoir plusieurs MAINTENANCES (relation « 1 : n »).
- Un RESIDENT peut participer à plusieurs EVENEMENTS via la relation PARTICIPE (relation « n : n »).

2. Transformation des Entités en Tables

Les entités du schéma E/A sont directement transformées en tables relationnelles. Chaque entité devient une table et chaque attribut une colonne correspondante.

Exemples de transformation :

- L'entité **COMPLEXE** devient la table **COMPLEXE** avec les colonnes idComplexe, ville, codePostal, rue, numeroRue.
- L'entité **LOGEMENT** devient la table **LOGEMENT** avec les colonnes idLogement, type, etat, prix, et une clé étrangère idComplexe associée à un complexe spécifique.

3. Gestion des Relations et des Cardinalités

Les relations sont traduites en clés étrangères (FK) et en tables de jointure si nécessaire.

Exemples de gestion des relations :

- **Relation « 1 : n » (COMPLEXE - LOGEMENT) :** La table **LOGEMENT** contient une clé étrangère idComplexe.
- **Relation « 1 : 1 » (RESERVATION - LOGEMENT) :** La table **RESERVATION** contient une clé étrangère idLogement.
- **Relation « 1 : n » (LOGEMENT - EQUIPEMENT) :** La table **EQUIPEMENT** contient une clé étrangère idLogement.
- **Relation « n : n » (RESIDENT - EVENEMENT via PARTICIPE) :** La table **PARTICIPE** est créée avec les clés étrangères idResident et idEvenement.

4. Application des Formes Normales (1NF, 2NF, 3NF)

L'application des formes normales permet d'assurer l'intégrité des données et d'éviter les anomalies.

1ère forme normale (1NF) :

- Chaque colonne contient des valeurs atomiques.
- Ex : La table **LOGEMENT** contient des colonnes type, etat, prix ... toutes atomiques.

2ème forme normale (2NF) :

- Toutes les colonnes non-clés dépendent entièrement de la clé primaire.
- Ex : Dans **RESERVATION**, les colonnes dateEntree, dateSortie, idLogement et idResident dépendent de idReservation.

3ème forme normale (3NF) :

- Aucune colonne non-clé ne dépend d'une autre colonne non-clé.

- Ex : Dans **EQUIPEMENT**, typeEquipement ne dépend que de idEquipement.

5. Création des Tables de Jointure

Les relations « n : n » nécessitent des tables de jointure pour être correctement représentées.

- La relation entre **RESIDENT** et **EVENEMENT** est implémentée par la table **PARTICIPE**, contenant idResident et idEvenement.

6. Représentation Finale du Modèle Relationnel

Le modèle relationnel final inclut les tables suivantes :

- **COMPLEXE** : Informations sur les complexes immobiliers.
- **LOGEMENT** : Informations sur les logements, avec une clé étrangère vers COMPLEXE.
- **EQUIPEMENT** : Informations sur les équipements, avec une clé étrangère vers LOGEMENT.
- **RESIDENT** : Informations sur les résidents.
- **RESERVATION** : Informations sur les réservations, avec des clés étrangères vers LOGEMENT et RESIDENT.
- **MAINTENANCE** : Informations sur les interventions de maintenance, avec une clé étrangère vers EQUIPEMENT.
- **EVENEMENT** : Informations sur les événements communautaires.
- **PARTICIPE** : Table de jointure pour la relation « n : n » entre RESIDENT et EVENEMENT.
- **EST_MAINTENU** : Table contenant les infos sur la maintenance et sur quoi elle doit se faire.

Conclusion

La transformation du schéma Entité-Association en modèle relationnel repose sur les principes de cardinalité, de clés primaires et étrangères, et de normalisation. Ce processus garantit une gestion cohérente des données et optimise l'intégrité du système de gestion de Co-living.