

# **PROJET BASE DE DONNÉES RELATIONNELLE**

## **BOOK AND STAY**

### **CAHIER DES CHARGES**

#### **Equipe projet :**

- **Florian TAMEHMACHT**
- **Aya LAHJOMRI**
- **Ilias EL HADI**
- **Rafia BEN SLAMA**

#### **Enseignants encadrants :**

- **Nadia ABCHICHE**
- **Arnaud GUIBERT**

**8 décembre 2025**

## **Table des matières**

- 1. Contexte du projet**
- 2. Objectifs du système**
- 3. Périmètre fonctionnel**
  - 3.1 Gestion des logements**
  - 3.2 Gestion des résidents**
  - 3.3 Gestion des réservations**
  - 3.4 Gestion de la maintenance**
  - 3.5 Gestion des interactions / événements**
- 4. Règles de gestion**
- 5. Ambiguités et questions au client**
  - 5.1 Liste des ambiguïtés identifiées**
  - 5.2 Réponses du client**
  - 5.3 Conséquences sur le modèle**
- 6. Données à modéliser**
- 7. Liste des requêtes SQL à implémenter**
- 8. Glossaire**

## **1. Contexte du projet**

Dans le cadre du développement d'un réseau de co-living, le client souhaite disposer d'une base de données centralisée permettant de gérer l'ensemble des informations nécessaires au fonctionnement quotidien de ses espaces de vie.

Le co-living implique la coexistence de plusieurs résidents dans un même logement, l'organisation d'activités communautaires, la gestion des réservations et le suivi de l'état des logements.

Le projet vise à concevoir une base de données relationnelle complète permettant de centraliser les logements, les résidents, les réservations, les interventions de maintenance ainsi que les interactions communautaires.

L'objectif final est d'améliorer la visibilité, la planification et l'analyse des activités liées au co-living, tout en facilitant les décisions opérationnelles et stratégiques du réseau.

## **2. Objectifs du système**

Le système doit permettre :

- Suivi des logements**

Gérer les logements du réseau, leurs caractéristiques (type, emplacement, chambres, équipements) et leur disponibilité.

- Gestion des résidents**

Conserver les informations sur les résidents, leur profil, leurs séjours et leurs activités communautaires.

- Gestion des réservations**

Créer, modifier et consulter les réservations, associer des résidents à un logement et garantir une occupation optimale.

- Suivi de la maintenance**

Enregistrer et suivre les interventions de maintenance, leurs types, niveaux d'urgence et logements concernés.

- Gestion des interactions communautaires**

Organiser des événements, enregistrer la participation des résidents et garder une trace des conflits signalés.

- Répondre à des besoins métier avancés**

- identifier les logements disponibles selon critères,
- optimiser l'attribution des logements,
- connaître les résidents partageant un logement,
- analyser les interventions de maintenance,
- suivre les prolongations de séjour,
- organiser des événements à forte participation,

- évaluer la demande par type de logement.

### **3. Périmètre fonctionnel**

Le système couvrira l'ensemble des fonctionnalités liées à la gestion des logements, des résidents, des réservations, de la maintenance et des interactions communautaires.

Les fonctionnalités sont regroupées dans les sections suivantes :

#### **3.1 Gestion des logements**

Le système devra permettre :

- L'ajout, la modification et la suppression d'un logement.
- L'enregistrement de l'emplacement du logement.
- La définition de son type (studio, colocation, suite...).
- L'indication du nombre de chambres.
- L'association d'équipements.
- La consultation de l'état du logement : disponible, réservé, ou en maintenance.
- La recherche de logements selon différents critères.

#### **3.2 Gestion des résidents**

Le système devra permettre :

- L'ajout, la modification et la suppression d'un résident.
- L'enregistrement du informations personnelles et de contact du résident (nom, prénom, date de naissance, adresse, e-mail).
- Le suivi des dates de séjour via les réservations.
- L'enregistrement de la participation du résident aux activités communautaires.

#### **3.3 Gestion des réservations**

Le système devra permettre :

- La création d'une réservation pour une période donnée.
- L'association d'un résident à une réservation.
- L'attribution d'un logement disponible.
- La modification ou l'annulation d'une réservation.
- Le contrôle de disponibilité selon période et critères.
- La gestion d'éventuels chevauchements selon les règles définies par le client.
- La consultation de l'historique des réservations.

#### **3.4 Gestion de la maintenance**

Le système devra permettre :

- La création d'une intervention de maintenance.
- L'enregistrement du type d'intervention.
- L'indication du niveau d'urgence.

- L'association d'une intervention à un seul logement.
- La consultation de l'historique des interventions par logement.

### **3.5 Gestion des interactions / événements**

Le système devra permettre :

- La création d'événements communautaires (ateliers, réunions, activités...).
- La définition de la date, du lieu et éventuellement d'un thème.
- L'enregistrement de la participation des résidents aux événements.
- La consultation des activités passées et prévues.
- L'enregistrement des conflits signalés entre résidents.
- L'association de chaque conflit aux résidents concernés et au logement si pertinent.

## **4. Règles de gestion**

Les règles de gestion définissent les contraintes fonctionnelles qui doivent être respectées par le système afin d'assurer la cohérence, la fiabilité et la conformité des données liées aux logements, aux résidents, aux réservations, à la maintenance et aux interactions communautaires.

### **4.1 Unicité des réservations**

Une réservation ne peut pas chevaucher une autre réservation du même logement. Le système doit vérifier automatiquement l'absence de conflits de dates lors de la création ou de la modification d'une réservation et que le nombre de résidents associés à une réservation ne doit pas excéder la capacité d'accueil du logement concerné.

Dans le cas d'une collocation :

Plusieurs réservations peuvent concerter un même logement sur une même période, dans la limite de la capacité d'accueil du logement.

Le système doit vérifier automatiquement que le nombre de réservations simultanées n'excède pas cette capacité lors de la création ou de la modification d'une réservation.

### **4.2 Impact de la maintenance**

Toute intervention de maintenance dont le niveau d'urgence est "élevée" rend le logement concerné indisponible à la réservation pour toute la durée de l'intervention.

Les réservations existantes sur cette période doivent être signalées au gestionnaire.

### **4.3 Conservation de l'historique**

Le système doit conserver l'historique complet :

- des séjours passés des résidents,
- des réservations terminées,
- des interventions de maintenance,

- des participations aux événements.

Aucune donnée historique ne doit être supprimée.

#### **4.4 — Participation communautaire**

Un résident peut participer à plusieurs événements.

Le système doit permettre d'identifier les résidents ayant participé aux mêmes événements, afin d'analyser leurs interactions, leur affinité potentielle et la dynamique communautaire.

#### **4.5 — Conflits**

Lorsqu'un conflit est signalé :

- il concerne un ou plusieurs résidents,
- il peut être associé à un logement,
- il doit être tracé dans l'historique,

#### **4.6 — Attribution d'un logement**

Un logement ne peut être attribué à une réservation que si :

- il est disponible sur la période,
- il n'est pas en maintenance bloquante,

#### **4.7 — Tarification**

- La gestion complète de la tarification, des paiements et de la facturation a été volontairement exclue du périmètre fonctionnel du système.
- Seul le prix de base par nuitée est conservé à titre indicatif.

*(La gestion complète des factures est hors périmètre, comme décidé avec le client.)*

#### **4.8 — Événements communautaires**

Un événement doit comporter :

- une date
- un lieu
- éventuellement un thème

Un résident ne peut être inscrit deux fois au même événement.

### **5. Ambiguïtés et questions au client**

La conception du modèle nécessite de clarifier plusieurs points fonctionnels. Ce chapitre recense les zones d'ombre identifiées, les réponses obtenues du client et leurs conséquences sur le modèle.

## **5.1 Liste des ambiguïtés identifiées**

### **5.1.1 — Définition exacte du “logement”**

Fallait-il considérer un logement comme un appartement complet ou une chambre individuelle ?

### **5.1.2 — Gestion du prix et de la facturation**

Le client souhaite-t-il un système de facturation complet ou seulement un indicateur du statut de paiement ?

### **5.1.3 — Nature du conflit**

Les conflits doivent-ils toujours impliquer au moins deux résidents, ou un conflit peut-il concerter un seul résident pour comportement inapproprié ?

### **5.1.4 — Participation aux événements**

Les événements sont-ils uniquement internes à un logement ou peuvent-ils rassembler plusieurs logements différents ?

### **5.1.5— Prolongation de séjour**

La prolongation d'un séjour doit-elle générer une modification de la réservation existante ou une nouvelle réservation liée ?

### **5.1.6 — Capacité des logements**

Une logement peut-il accueillir plusieurs résidents dans certains cas ?

### **5.1.7 — Multi-résidents par réservation**

Doit-on considérer qu'une réservation peut inclure plusieurs résidents ?

## **5.2 Réponses du client**

### **5.2.1— Réservation = logement complet**

Chaque réservation concerne **un logement complet**.

### **5.2.2 — Facturation hors périmètre**

Pas de génération de facture dans ce système.

### **5.2.3 — Conflits individuels possibles**

Un conflit peut impliquer :

- un résident seul (comportement problématique),
- ou plusieurs résidents (incident entre eux).

#### **5.2.4 — Événements ouverts à tous**

- Les événements ont un lieu réel (salle commune, terrasse, rooftop...) qui appartiennent à une résidence.
- Les résidents participants peuvent venir de la même résidence ou d'autres résidences.

#### **5.2.5 — Prolongation = nouvelle réservation**

Une prolongation correspond à une nouvelle réservation qui commence le lendemain de la fin de la première réservation.

#### **5.2.6 — Collocation**

Un logement peut être déclaré comme étant une collocation

#### **5.2.7 — Réservation et nombre de résidents**

Une réservation peut être associée à plusieurs résidents dans le cas où ils réservent ensemble (ex : famille).

Dans le cas d'une collocation, plusieurs réservations peuvent concerner le même logement sur une même période, dans la limite de la capacité du logement.

### **5.3 Conséquences sur le modèle**

#### **5.3.1 — Entité Logement**

Le logement est l'unité centrale du modèle. Il représente un espace locatif disposant d'une capacité d'accueil (nombre de chambres).

Plusieurs résidents peuvent occuper simultanément un même logement au travers de réservations distinctes, dans la limite de cette capacité.

#### **5.3.2— Table Réservation**

Une réservation peut concerter plusieurs résidents.

#### **5.3.3 — Table Conflit flexible**

Le modèle doit permettre :

- conflit avec 1 résident,
- conflit entre plusieurs résidents.

#### **5.3.4 — Gestion événementielle plus large**

Un événement n'est pas lié à un logement unique → pas de contrainte "un événement = un logement".

Il peut rassembler plusieurs résidents de logements différents.

### **5.3.5 — Tarification simplifiée**

Un attribut *prix\_nuitée* dans la table TypeLogement suffit.

Aucun montant total ni statut de paiement n'est stocké dans la base.

### **5.3.6— Contraintes de disponibilité renforcées**

Le modèle doit intégrer :

- L'interdiction de chevauchement de réservation,
- La prise en compte de la maintenance urgente/bloquante.

## **6. Données à modéliser :**

- RESIDENCE : Structure physique du réseau de co-living dans laquelle sont situés les logements.
- TYPE\_LOGEMENT : Catégorie permettant de classifier les logements selon leur configuration et leurs caractéristiques générales.
- LOGEMENT : Unité locative du système.
- EQUIPEMENT : Élément matériel associé à un logement.
- RESIDENT : Utilisateur final du service de co-living.
- RESERVATION : Planning d'occupation d'un logement sur une période donnée.
- MAINTENANCE : Intervention technique affectant temporairement la disponibilité d'un logement.
- EVENEMENT : Activité communautaire proposée aux résidents.
- PARTICIPATION\_EVENEMENT : Lien entre un résident et un événement communautaire.
- CONFLIT : Signalement d'un incident ou d'un comportement problématique.
- IMPLICATION\_CONFLIT : Association entre un conflit et les résidents impliqués.

## **7. Liste des requêtes SQL à implémenter :**

- **R1 - Disponibilité**
  - **Objectif** : "Quels logements sont disponibles pour une période donnée, selon des critères spécifiques ?".
  - **Description** : Sélectionner les logements disponibles (ni réservées, ni en maintenance bloquante) pour une plage de dates (Date A à Date B), filtrées par prix ou type.
- **R2 - Optimisation de l'occupation**
  - **Objectif** : "Comment gérer les réservations [...] en optimisant l'occupation ?".
  - **Description** : Identifier les "trous" dans le planning (logements vides pendant moins de X jours entre deux réservations) pour proposer ces créneaux en promotion.
- **R3 - Interactions et Conflits**
  - **Objectif** : "Quels résidents partagent actuellement un logement et quelles sont leurs interactions ?".

- **Description :** Lister les résidents partageant un même logement à une date donnée, et afficher s'il existe des **incidents/conflicts** enregistrés entre eux ou s'ils participent aux mêmes événements.
- **R4 - Analyse Maintenance**
  - **Objectif :** "Quels logements nécessitent le plus d'interventions de maintenance et pourquoi ?".
  - **Description :** Classer les logements par nombre d'incidents techniques sur les 6 derniers mois et afficher le type de panne le plus fréquent (ex: Plomberie) pour cibler les rénovations.
- **R5 - Impact des Prolongations**
  - **Objectif :** "Quels résidents ont prolongé leur séjour, et comment cela impacte les réservations futures ?".
  - **Description :** Identifier les résidents qui modifient fréquemment leur date de fin de séjour et calculer le taux d'indisponibilité que cela génère pour les demandes suivantes.
- **R6 - Planification Événementielle**
  - **Objectif :** "Comment organiser les événements communautaires pour maximiser la participation ?".
  - **Description :** Identifier les centres d'intérêt communs (via le profil) des résidents présents dans un bâtiment spécifique pour suggérer le type d'événement le plus pertinent (ex: Soirée Pizza vs Yoga).
- **R7 - Statistiques d'Attractivité**
  - **Objectif :** "Quels types de logements sont les plus demandés et quelles améliorations peuvent augmenter leur attractivité ?".
  - **Description :** Calculer le taux d'occupation moyen par **type d'équipement** (ex: comparer les chambres "Avec Balcon" vs "Sans Balcon") pour déterminer quels équipements justifient un prix plus élevé ou attirent plus de monde

## 8. Glossaire :

### **Co-living**

- Modèle d'habitat partagé dans lequel des résidents occupent des logements au sein d'un même réseau, avec accès à des services et espaces communs.
- Favorise les interactions communautaires et la vie sociale.

### **Logement**

- Unité locative du système.
- Il constitue l'unité de référence pour les réservations, la maintenance et les équipements.

### **Résidence**

- Structure physique (bâtiment ou ensemble de logements) dans laquelle sont situés les logements.

### Résident

- Personne physique utilisant le service de co-living.
- Un résident peut effectuer plusieurs réservations dans le temps.
- Ses informations d'identité et de contact sont conservées dans le système.

### Réservation

- Occupation d'un logement sur une période donnée.
- Elle est caractérisée par une date de début et une date de fin.
- Une réservation est associée à un logement et à un ou plusieurs résidents.

### Séjour

- Période effective pendant laquelle un résident occupe un logement.
- Un séjour correspond à une réservation confirmée dont les dates sont en cours ou passées.
- L'historique des séjours est conservé.

### Prolongation de séjour

- Une prolongation de séjour est modélisée comme la création d'une nouvelle réservation consécutive effectuée par un même résident sur un même logement, sans interruption entre les périodes de séjour.

### Maintenance normale

- Intervention technique affectant temporairement un logement.
- Une maintenance est caractérisée par une période et un niveau d'urgence.
- Une maintenance à urgence élevée rend le logement indisponible à la réservation.

### Maintenance non bloquante

- Intervention technique n'impactant pas la disponibilité du logement.
- Exemple : remplacement d'ampoules, maintenance légère.

### Maintenance bloquante

- Intervention rendant le logement indisponible pendant toute sa durée.
- Exemple : dégâts majeurs, travaux importants.

### Événement communautaire

- Activité collective organisée à destination des résidents.
- Un événement est caractérisé par un titre, une date, une heure et un lieu.
- Il peut rassembler des résidents de logements différents.

### Participation

- Lien entre un résident et un événement communautaire.
- Un résident ne peut participer qu'une seule fois à un même événement.
- Permet d'analyser les interactions sociales.

### **Conflit**

- Incident signalé impliquant un ou plusieurs résidents.
- Un conflit est caractérisé par une date, une description et un niveau de gravité.

### **Disponibilité**

- État d'un logement sur une période donnée.
- Un logement est considéré comme disponible s'il n'est ni réservé ni en maintenance bloquante sur la période considérée.

### **Chevauchement**

- Situation interdite où deux réservations concernant le même logement présentent des périodes qui se superposent.

### **Équipement**

- Élément matériel associé à un logement.
- Permet de caractériser les logements et d'analyser leur attractivité.

### **Type de logement**

- Catégorie permettant de classifier les logements selon leur configuration.
- Chaque type possède un prix de base par nuitée indicatif.