01/04/2022

Deconninck Corentin & Hallet Antoine

Projet Rent A Car

Cahier de charge

Table des matières

[**Contexte** 2](#_Toc98528095)

[Cadre 2](#_Toc98528096)

[Projet 2](#_Toc98528097)

[**Analyse métier** 2](#_Toc98528098)

[Description de la solution 2](#_Toc98528099)

[Composition du projet 3](#_Toc98528100)

[Les intervenants 3](#_Toc98528101)

[Fonction Attendues 3](#_Toc98528102)

[Exigences fonctionnelles 3](#_Toc98528103)

[Exigences non-fonctionnelles 3](#_Toc98528104)

[**Analyse fonctionnelle** 4](#_Toc98528105)

[Diagramme des cas d’utilisation 4](#_Toc98528106)

[Description textuelle des cas d’utilisation 4](#_Toc98528107)

[Glossaire 4](#_Toc98528108)

[**Interface Client** 4](#_Toc98528109)

[**Interface Loueur** 8](#_Toc98528110)

[**Contraintes fonctionnelles** 20](#_Toc98528111)

[Règles de structure 20](#_Toc98528112)

[**Schéma relationnel de la solution** 23](#_Toc98528113)

[Schéma Entité-Association 23](#_Toc98528114)

[Schéma relationnel 24](#_Toc98528115)

[Implémentation des contraintes 24](#_Toc98528116)

# **Contexte**

## Cadre

Etudiant en informatique de gestion en promotion sociale à l’EPHEC, il nous a été demandé, dans le cadre du cours de « *Projet développement SGDB* », de réaliser un projet informatique portant sur la gestion d’une société de location de voiture. Le but du projet est de pouvoir implémenter une base de données ainsi qu’une application qui communique avec celle-ci afin de gérer la société. La cohérence business de l’application n’est pas l’objet de l’exercice.

## Projet

Le projet consiste à créer un programme de location de voiture. Ce programme doit permette à la société de gérer son parc automobile et doit permettre à un client de faire une réservation. Afin de mener à bien ce projet, nous nous somme basés sur les règles business écrites par Mr. Fievez ainsi que sur des postulats que nous avons établis.

* Enoncé du projet :
* Postulats sur le projet :

# **Analyse métier**

## Description de la solution

La solution permettra au gérant de la société de location de voiture de gérer son parc automobile et de louer ses voitures à des clients.

D’un point de vue gérant, il pourra :

1. Gérer son parc automobile (Créer une voiture, modifier une voiture, supprimer une voiture)
2. Gérer ses dépôts (Créer un dépôt, supprimer un dépôt, assigner un véhicule à un dépôt)
3. Gérer la notoriété de ses véhicules (créer une notoriété, supprimer une notoriété, assigner une notoriété à un véhicule)
4. Gérer ses forfaits (créer un forfait, supprimer un forfait)
5. Gérer ses prix (créer un prix, modifier un prix)
6. Gérer les réservations (visualiser des réservations, modifier le dépôt de retour s’il est vide)

D’un point de vue client, il pourra :

1. Se créer (se créer, se modifier)
2. Faire une réservation (Choisir un dépôt de départ, choisir un véhicule disponible dans ce dépôt, choisir un forfait lié à ce dépôt ou non)
3. Modifier une réservation (Si elle n’est pas en cours)
4. Annuler une réservation (Si elle n’est pas en cours)

### Composition du projet

Le projet sera décomposé en 4 parties :

1. Cahier de charge
2. Base de données
3. Application
4. Interface utilisateur (MVC)

## Les intervenants

## Fonction Attendues

### Exigences fonctionnelles

Fonctionnalités obligatoires pour le loueur

|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| EF-LO-001 | Créer une notoriété |
| EF-LO-002 | Modifier une notoriété |
| EF-LO-003 | Supprimer une notoriété |
| EF-LO-004 | Créer véhicule |
| EF-LO-005 | Modifier un véhicule |
| EF-LO-006 | Supprimer un véhicule |
| EF-LO-007 | Créer un Dépôt |
| EF-LO-008 | Modifier un Dépôt |
| EF-LO-009 | Supprimer un Dépôt |
| EF-LO-010 | Créer un forfait |
| EF-LO-011 | Modifier un forfait |
| EF-LO-012 | Supprimer un forfait |
| EF-LO-013 | Créer une ville |
| EF-LO-014 | Modifier une ville |
| EF-LO-015 | Supprimer une ville |
| EF-LO-016 | Démarrer une réservation |
|  | Clôturer une réservation |

Fonctionnalités obligatoires pour le client

|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| EF-CL-001 | S’enregistrer en tant que client |
| EF-CL-002 | Modifier son compte client |
| EF-CL-003 | S’identifier sur le site en tant que client |
| EF-CL-004 | Effectuer une réservation |
| EF-CL-005 | Annuler une réservation |

### Exigences non-fonctionnelles

# **Analyse fonctionnelle**

## Diagramme des cas d’utilisation

## Description textuelle des cas d’utilisation

### Glossaire

*Sélectionner* : le terme « sélectionner » signifie que l’utilisateur clique sur un bouton ou un choix dans une liste.

*Portail :* le portail fait référence au site web de la société, lequel sert d’interface utilisateur pour l’utilisateur « Client » et l’utilisateur « Loueur ».

**Enchainements d’erreur (général)**

Une erreur technique se produit. Un message d’erreur est affiché, informant l’utilisateur qu’une erreur s’est produite.

### **Interface Client**

#### EF-CL-001 S’enregistrer en tant que client

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au client de s’inscrire en tant qu’utilisateur/ se créer un compte utilisateur.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Client) est connecté sur la page client du site de la société.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne l’option « S’inscrire » et est redirigé vers une page contenant un formulaire.
2. Il indique son nom, prénom, et adresse courriel dans les champs du formulaire prévu à cet effet.
3. Il peut ensuite sélectionner « confirmer » pour confirmer son inscription.
4. L’utilisateur est redirigé vers une page lui confirmant son inscription.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Nom, Prénom et/ou adresse courriel invalide*

L’enchainement A1 démarre au point 2 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur le champ du formulaire invalide

*A2 : Adresse mail déjà existante dans la base de données.*

L’enchainement A1 démarre au point 2 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur que l’adresse courriel est déjà utilisée.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Un profil client a été créé dans la base de données.

#### EF-CL-002 Modifier son compte client

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au client de modifier les informations de son compte client.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Client) est connecté sur la page d’accueil client du portail.
* L’utilisateur est connecté avec son compte client.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Modifier mes informations ». Il est redirigé vers une page contenant un formulaire.
2. Il modifie les informations de son choix dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
3. Il sélectionne « Confirmer » et est redirigé vers la page d’accueil client.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Nom, Prénom et/ou adresse courriel invalide*

L’enchainement A1 démarre au point 2 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur le champ du formulaire invalide

*A2 : Adresse courriel déjà existante dans la base de données.*

L’enchainement A1 démarre au point 2 du scénario nominal.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le profil client a été modifié dans la base de données.

#### EF-CL-003 S’identifier

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au client de s’identifier avec son compte client sur le portail.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Client) est connecté sur la page client du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne l’option « s’identifier ». Il est redirigé vers la page d’identification.
2. Il indique son adresse courriel dans le champ prévu à cet effet.
3. Il sélectionne « Confirmer » et est redirigé vers la page d’accueil client du portail.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Adresse courriel inconnue*

L’enchainement A1 démarre au point 2 du scénario nominal.

3. Aucun compte client ne correspond à l’adresse courriel mentionnée. Un message d’erreur est affiché, invitant l’utilisateur a réessayer de s’identifier.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* L’utilisateur est connecté avec son compte client

#### EF-CL-004 Effectuer une réservation

Ce cas d’utilisation permet à un client d’effectuer une réservation.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Client) est connecté sur la page d’accueil client du portail.
* L’utilisateur est connecté avec son compte client.

**Scénario nominal**

1. Il sélectionne l’option « Nouvelle réservation » et est redirigé vers une page contenant un formulaire.
2. Il complète le formulaire
   1. Il sélectionne la notoriété du véhicule dans une liste déroulante listant les différents choix de notoriété possibles.
   2. Il indique la date de départ dans un champ prévu à cet effet.
   3. Il sélectionne le pays de départ dans une liste déroulante listant les différents pays possibles.
   4. Il sélectionne le dépôt/la ville de départ dans une liste déroulante listant les différents dépôts de départ possibles.
   5. Il sélectionne le véhicule dans une liste déroulante listant les véhicules disponibles (à la date de départ).
   6. Il sélectionne le pays de retour dans une liste déroulante listant les différents pays de retour possible ou le Forfait Prix/Km (pas de dépôt de retour).
   7. S’il a sélectionné un pays de retour, Il doit sélectionner le dépôt de retour dans une liste déroulante listant les différents dépôts de retour possible.
   8. Le système affiche le montant du forfait en fonction des dépôts choisis ou le Prix/Km en fonction du pays de départ choisi.
3. Une fois les différents champs du formulaire rempli, l’utilisateur peut sélectionner « confirmer » afin d’enregistrer sa réservation.
4. Il est redirigé vers la page de visualisation du détail de sa réservation.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Le véhicule choisi n’est plus disponible au moment de la confirmation (s’il a été réservé entre-temps par un autre client*

L’enchainement A1 démarre au point 3 du scénario nominal.

4. L’utilisateur est renvoyé vers le formulaire avec un message d’erreur lui indiquant que la réservation n’a pas pu être enregistrée.

Le scénario nominal reprend au point 1.

**Enchainements d’erreur**

*E1 : Aucun véhicule disponible pour la période choisie*

L’enchainement E1 démarre au point 2 du scénario nominal.

3. La réservation n’est pas possible. Un message d’erreur est affiché, invitant l’utilisateur à recommencer sa réservation.

**Postconditions**

* Une nouvelle réservation a été créée dans la base de données.

#### EF-CL-005 Annuler une réservation

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet à un client d’annuler une réservation

**Préconditions**

* L’utilisateur (Client) est connecté sur la page d’accueil client du portail.
* L’utilisateur est connecté avec son compte client.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur (client) sélectionne l’option « Visualiser les réservations ». Il est redirigé vers la liste de ces réservations.
2. Il sélectionne l’option « annuler une réservation » à coté de la réservation choisie. Il est redirigé vers une page de confirmation.
3. Il sélectionne « Confirmer ». La réservation est supprimée dans la base de données.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* La réservation a été supprimée dans la base de données.

### **Interface Loueur**

#### EF-OL-001 Créer une notoriété

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de créer une notoriété.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des notoriétés ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différentes notoriétés.
2. Il sélectionne « Créer une nouvelle notoriété ». Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les informations de la notoriété dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». La nouvelle notoriété est créée dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes notoriétés.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Une notoriété du même nom existe déjà*

L’enchainement A1 commence au point 3 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur qu’une notoriété de ce nom existe déjà.

Le scénario nominal reprend au point 3.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Une nouvelle notoriété est créée dans la base de données.

#### EF-OL-002 Modifier une notoriété

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de modifier une notoriété existante.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des notoriétés ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différentes notoriétés.
2. Il sélectionne l’option « Modifier », « Activer » ou « Désactiver » pour la notoriété de son choix. Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les nouvelles informations de la notoriété dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». La notoriété est modifiée dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes notoriétés.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Une notoriété du même nom existe déjà*

L’enchainement A1 commence au point 3 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur qu’une notoriété de ce nom existe déjà.

Le scénario nominal reprend au point 3.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* La notoriété a été modifiée dans la base de données.

#### EF-OL-003 Supprimer une notoriété

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de supprimer une notoriété.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur (Loueur) sélectionne « Gestion des notoriétés ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différentes notoriétés.
2. Il sélectionne l’option « supprimer » pour la notoriété de son choix.
3. Il sélectionne « confirmer ». La notoriété est supprimée dans la base de données.
4. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes notoriétés.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* La notoriété a été supprimée dans la base de données.

#### EF-OL-004 Créer un véhicule

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de créer un véhicule.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des véhicules ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents véhicules.
2. Il sélectionne « Créer un nouveau véhicule ». Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les informations du véhicule dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Le nouveau véhicule est créé dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différents véhicules.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Un véhicule avec la même immatriculation existe déjà*

L’enchainement A1 commence au point 3 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur qu’un véhicule avec la même immatriculation existe déjà.

Le scénario nominal reprend au point 3.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Un nouveau véhicule est créé dans la base de données.

#### EF-OL-005 Modifier un véhicule

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de modifier un véhicule existant (s’il n’est pas lié à un dépôt).

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des véhicules ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents véhicules.
2. Il sélectionne l’option « Modifier », « Activer » ou « Désactiver » pour le véhicule de son choix. Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les nouvelles informations du véhicule dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Le véhicule est modifié dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes notoriétés.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Un véhicule avec la même immatriculation existe déjà*

L’enchainement A1 commence au point 3 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur qu’un véhicule avec la même immatriculation existe déjà.

Le scénario nominal reprend au point 3.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le véhicule a été modifié dans la base de données.

#### EF-OL-006 Supprimer un véhicule

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de supprimer un véhicule.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur (Loueur) sélectionne « Gestion des véhicules ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents véhicules.
2. Il sélectionne l’option « supprimer » pour le véhicule de son choix.
3. Il sélectionne « confirmer ». Le véhicule est supprimé dans la base de données.
4. Il est redirigé vers la page de visualisation des différents véhicules.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le véhicule a été supprimé dans la base de données.

#### EF-OL-007 Créer un dépôt

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de créer un dépôt.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des dépôts ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents dépôts.
2. Il sélectionne « Créer un nouveau dépôt ». Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les informations du dépôt dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Le nouveau dépôt est créé dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différents dépôts.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Un dépôt existe déjà pour la même ville*

L’enchainement A1 commence au point 3 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur qu’un dépôt existe déjà pour la ville choisie.

Le scénario nominal reprend au point 3.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Un nouveau dépôt est créé dans la base de données.

#### EF-OL-008 Modifier un dépôt

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de modifier un dépôt qui n’es pas liée à un forfait ou une réservation.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des dépôts ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents dépôts.
2. Il sélectionne l’option « Modifier », « Activer » ou « Désactiver » pour le dépôt de son choix. Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les nouvelles informations du dépôt dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Le dépôt est modifié dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes notoriétés.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Un dépôt existe déjà pour la même ville*

L’enchainement A1 commence au point 3 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur qu’un dépôt existe déjà pour la ville choisie.

Le scénario nominal reprend au point 3.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le dépôt a été modifié dans la base de données.

#### EF-OL-009 Supprimer un dépôt

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de supprimer un dépôt qui n’est pas liée à un forfait ou une ville.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur (Loueur) sélectionne « Gestion des dépôts ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents dépôts.
2. Il sélectionne l’option « Supprimer » pour le dépôt de son choix.
3. Il sélectionne « Confirmer ». Le dépôt est supprimé dans la base de données.
4. Il est redirigé vers la page de visualisation des différents dépôts.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le dépôt a été supprimé dans la base de données.

#### EF-OL-010 Créer un forfait

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de créer un forfait.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des forfaits ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents forfaits.
2. Il sélectionne « Créer un nouveau forfait ». Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les informations du forfait dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Le nouveau forfait est créé dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différents forfaits.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Un nouveau forfait est créé dans la base de données.

#### EF-OL-011 Modifier un forfait

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de modifier un forfait qui n’es pas liée à une réservation.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des forfaits ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents forfaits.
2. Il sélectionne l’option « Modifier », « Activer » ou « Désactiver » pour le forfait de son choix. Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les nouvelles informations du forfait dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Le forfait est modifié dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes notoriétés.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le forfait a été modifié dans la base de données.

#### EF-OL-012 Supprimer un forfait

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de supprimer un forfait qui n’es pas liée à une réservation.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur (Loueur) sélectionne « Gestion des forfaits ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents forfaits.
2. Il sélectionne l’option « supprimer » pour le forfait de son choix.
3. Il sélectionne « confirmer ». Le forfait est supprimé dans la base de données.
4. Il est redirigé vers la page de visualisation des différents forfaits.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le forfait a été supprimé dans la base de données.

#### EF-OL-013 Créer une ville

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de créer une ville.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des villes ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différentes villes.
2. Il sélectionne « Créer une nouvelle ville ». Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les informations de la ville dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». La nouvelle ville est créée dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes villes.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Une nouvelle ville est créée dans la base de données.

#### EF-OL-014 Modifier une ville

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de modifier une ville qui n’es pas liée à un dépôt

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des villes ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différentes villes.
2. Il sélectionne l’option « Modifier », « Activer » ou « Désactiver » pour la ville de son choix. Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les nouvelles informations de la ville dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». La ville est modifiée dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes villes.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Une ville du même nom existe déjà*

L’enchainement A1 commence au point 3 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur qu’une ville de ce nom existe déjà.

Le scénario nominal reprend au point 3.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* La ville a été modifiée dans la base de données.

#### EF-OL-015 Supprimer une ville

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de supprimer une ville qui n’est pas liée à un dépôt

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur (Loueur) sélectionne « Gestion des villes ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différentes villes.
2. Il sélectionne l’option « supprimer » pour la ville de son choix.
3. Il sélectionne « confirmer ». La ville est supprimée dans la base de données.
4. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes villes.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* La ville a été supprimée dans la base de données.

#### EF-OL-016 Créer un pays

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de créer un pays.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des pays ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents pays.
2. Il sélectionne « Créer un nouveau pays ». Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les informations du pays dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Le nouveau pays est créé dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différents pays.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Un pays du même nom existe déjà*

L’enchainement A1 commence au point 3 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur qu’un pays avec le même nom existe déjà .

Le scénario nominal reprend au point 3.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Un nouveau pays est créé dans la base de données.

#### EF-OL-017 Modifier un pays

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de modifier un pays qui n’est pas lié à une ville.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des pays ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents pays.
2. Il sélectionne l’option « Modifier », « Activer » ou « Désactiver » pour le pays de son choix. Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les nouvelles informations du pays dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Le pays est modifié dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différentes notoriétés.

**Enchainements alternatifs**

*A1 : Un pays avec la même immatriculation existe déjà*

L’enchainement A1 commence au point 3 du scénario nominal.

3. Un message d’erreur est affiché indiquant à l’utilisateur qu’un pays avec la même immatriculation existe déjà.

Le scénario nominal reprend au point 3.

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le pays a été modifié dans la base de données.

#### EF-OL-018 Supprimer un pays

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de supprimer un pays qui n’est pas lié à une ville.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur (Loueur) sélectionne « Gestion des pays ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents pays.
2. Il sélectionne l’option « supprimer » pour le pays de son choix.
3. Il sélectionne « confirmer ». Le pays est supprimé dans la base de données.
4. Il est redirigé vers la page de visualisation des différents pays.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le pays a été supprimé dans la base de données.

#### EF-OL-019 Créer un prix

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de créer un prix.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des prix ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents prix.
2. Il sélectionne « Créer un nouveau prix ». Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les informations du prix dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Le nouveau prix est créé dans la base de données.
5. Il est redirigé vers la page de visualisation des différents prix.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Un nouveau prix est créé dans la base de données.

#### EF-OL-020 Modifier un prix

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de modifier un prix .

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.

**Scénario nominal**

1. L’utilisateur sélectionne « Gestion des prix ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différents prix.
2. Il sélectionne « Modifier pour le prix choisi ». Il est redirigé vers une page affichant un formulaire.
3. Il encode les informations du prix à modifier dans les champs du formulaire prévus à cet effet.
4. Il sélectionne « confirmer ». Il est redirigé vers la page de visualisation des différents prix.
5. Le prix modifié est clôturé dans la base de données avec la date actuelle comme date de fin. Un nouveau prix correspondant est créé dans la base de données avec la date actuelle comme date de début

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Un nouveau prix correspondant a été créé dans la base de données.

#### EF-OL-021 Démarrer une location

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de démarrer la location pour une réservation.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.
* Une réservation a été enregistrée pour la date actuelle.

**Scénario nominal**

1. Un client se présente dans un dépôt pour retirer un véhicule à la suite d’une réservation effectuée.
2. L’utilisateur (Loueur) sélectionne « Gestion des réservations ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différentes réservations.
3. L’utilisateur sélectionne l’option « Démarrer la location » pour la réservation souhaitée en fonction du client concerné. Il est redirigé vers la page affichant les détails de la location.
4. Il encode le kilométrage actuel du véhicule et sélectionne « Confirmer ». Il est redirigé vers la page affichant la liste des différentes réservations.

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* La réservation est en cours de location.

#### EF-OL-022 Clôturer une location

**Résumé**

Ce cas d’utilisation permet au loueur de clôturer une location liée à une réservation.

**Préconditions**

* L’utilisateur (Loueur) est connecté sur la page Loueur du portail.
* Une réservation est en cours de location.

**Scénario nominal**

1. Un client vient remettre un véhicule en cours de location dans un dépôt.
2. L’utilisateur (Loueur) sélectionne « Gestion des réservations ». Il est redirigé vers une page affichant la liste des différentes réservations en cours de location.
3. L’utilisateur sélectionne l’option « Clôturer la location » pour la réservation souhaitée en fonction du client concerné. Il est redirigé vers la page affichant les détails de la location.
4. Il encode le kilométrage actuel du véhicule, le dépôt de retour, et sélectionne « Confirmer ». Il est redirigé vers la page affichant le détail de la facture.
5. Il remet la facture au client
6. …

**Enchainements alternatifs**

**Enchainements d’erreur**

**Postconditions**

* Le véhicule est assigné au dépôt de retour.
* La réservation est clôturée.

# **Contraintes fonctionnelles**

## Règles de structure

Client

|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| CF-RS-001 | Un client possède un ID unique |
| *DB > Table Client > Keys > PK\_Client : Clé primaire sur IDClient* |
| CF-RS-002 | Un client possède un nom obligatoire |
| CF-RS-003 | Un client possède un prénom obligatoire |
| CF-RS-004 | Un client possède une adresse mail unique obligatoire |
| *DB > Table Client > keys > UK\_Mail : l’adresse mail est unique* |
| CF-RS-005 | Un client peut avoir 0 à plusieurs réservations |

Dépôt

|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| CF-RS-006 | Un dépôt possède un ID unique |
| *DB > Table Depot > Keys > PK\_Depot: Clé primaire sur IDDepot* |
| CF-RS-007 | Un dépôt possède un champ statut inactif |
| CF-RS-008 | Un Dépôt fait partie d’une et une seule ville |
| *DB > Table Depot > Keys FK\_Depot\_Ville : Clé étrangère sur IDVille, pointant sur IDVille de la table Ville* |
| CF-RS-010 | Un dépôt peut contenir de 0 à plusieurs voitures |

Forfait

|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| CF-RS-011 | Un forfait possède un ID unique |
| *DB > Table Forfait > Keys > PK\_Forfait: Clé primaire sur IDForfait* |
| CF-RS-012 | Un forfait a deux ID dépôt obligatoire |
| *DB > Table Forfait > Keys > FK\_IDDepot1 et FK\_IDDepot2 : Clés étrangères sur IDDepot1 et IDDepot2, pointant sur IDDepot de la table Depot* |
| CF-RS-013 | Un forfait possède un prix obligatoire |
| CF-RS-014 | Un forfait possède une date de début obligatoire |
| CF-RS-015 | Un forfait peut avoir une date de fin |

Notoriété

|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| CF-RS-016 | Une notoriété possède un ID unique |
| *DB > Table Notoriete > Key > PK\_Notoriete : Clé primaire sur IDNotoriete* |
| CF-RS-017 | Une notoriété possède un libellé obligatoire |
| CF-RS-018 | Une notoriété possède un coefficient multiplicateur du prix obligatoire |
| CF-RS-019 | Une notoriété possède un champ statut inactif |
| CF-RS-020 | Une notoriété peut être liée à 0 ou plusieurs véhicules |

Voiture

|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| CF-RS-021 | Une voiture possède un ID unique |
| *DB > Table Voiture > Keys> PK\_Voiture > Clé primaire sur IDVoiture* |
| CF-RS-022 | Une voiture possède une marque obligatoire |
| CF-RS-023 | Une voiture doit être contenue dans un et un seul dépôt |
| *DB > Table Voiture > Keys > FK\_Voiture\_Depot> Clé étrangère sur IDDepot, pointant sur IDDepot de la table Depot* |
| CF-RS-024 | Une voiture possède une plaque d’immatriculation obligatoire et unique |
| CF-RS-025 | *DB > Table Voiture > Keys > UK\_Immatriculation > Clé unique sur Immatriculation* |
| CF-RS-026 | Une voiture possède une et une seule notoriété |
| CF-RS-027 | *DB > Table Voiture > Keys > FK\_Voiture\_Notoriete > Clé étrangère sur IDNotoriete, pointant sur IDNotoriete de la table Notoriete* |
| CF-RS-028 | Une voiture possède un champs statut inactif |
| CF-RS-029 | Une voiture peut être assignée à de 0 à 1 réservation |

Ville

|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| CF-RS-030 | Une ville possède un ID unique |
| *DB > Table Ville> Keys > PK\_ Ville : Clé primaire sur IDVille* |
| CF-RS-031 | Une ville possède un nom obligatoire |
| CF-RS-032 | Une ville appartient à un et un seul pays |
| *DB > Table Ville > Keys > FK\_Ville\_Pays : Clé étrangère sur IDPays, pointant sur IDPays de la table Pays* |
| CF-RS-033 | Une ville peut contenir de 0 à 1 dépôt |

Pays

|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| CF-RS-034 | Un pays possède un ID unique |
| *DB > Table Pays > Keys > PK\_ Pays : Clé primaire sur IDPays* |
| CF-RS-035 | Un pays possède une référence de prix obligatoire |
| CF-RS-036 | Un pays possède un nom obligatoire |
| CF-RS-037 | Un pays peut contenir de 0 à plusieurs villes |

Prix

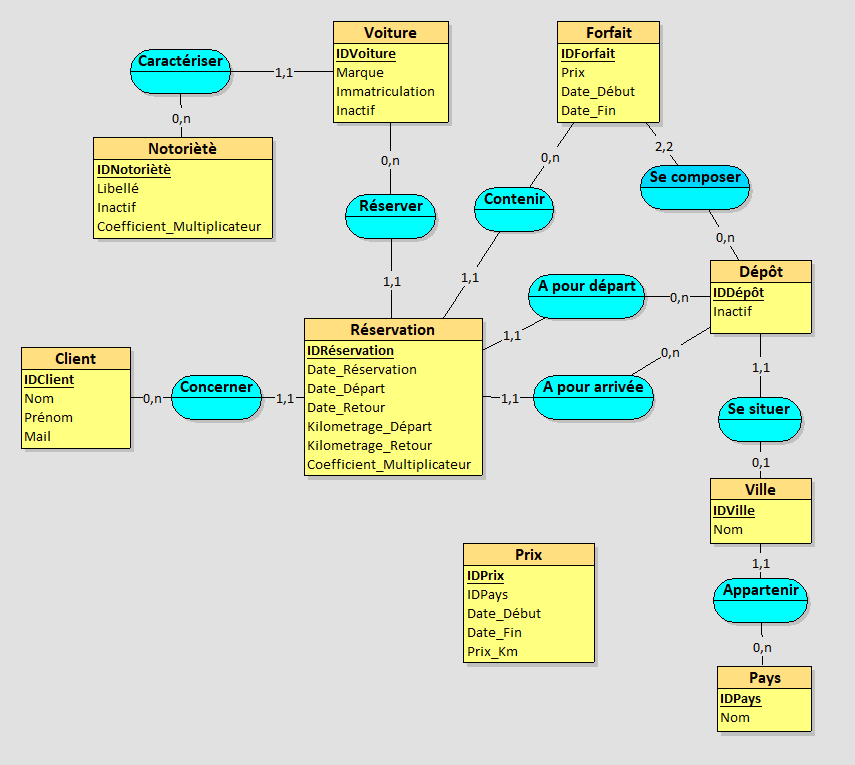
|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| CF-RS-038 | Un prix possède une référence de prix obligatoire |
| CF-RS-039 | Un prix possède une valeur (Prix/Km) obligatoire |
| CF-RS-040 | Un prix possède une date de début obligatoire |
| CF-RS-041 | Un prix peut avoir une date de fin |

Réservation

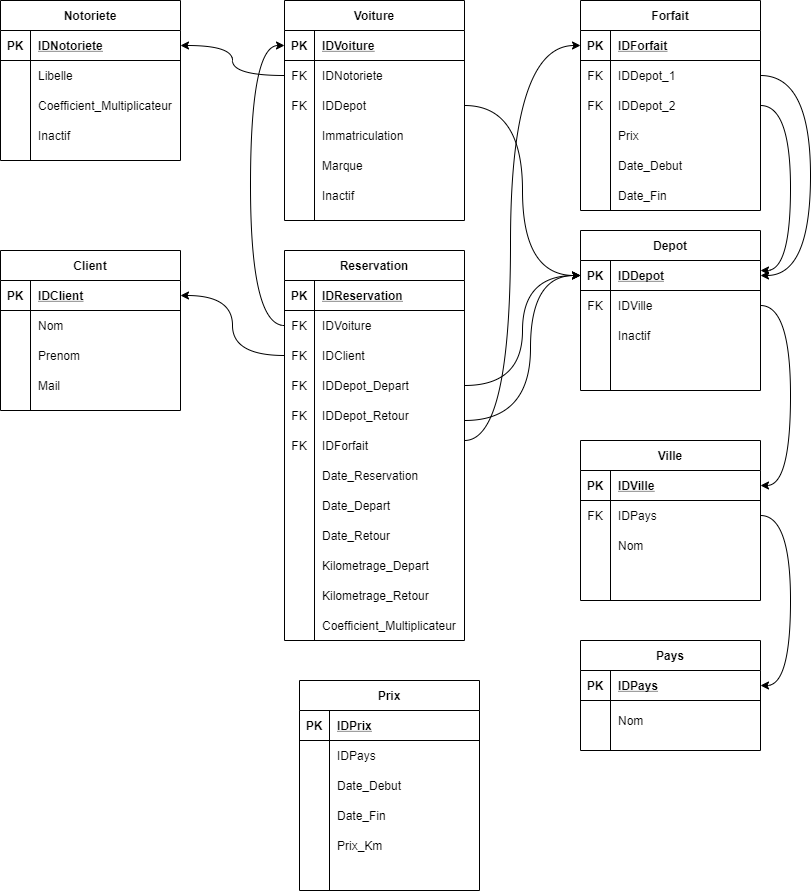
|  |  |
| --- | --- |
| Code | Description |
| CF-RS-042 | Une réservation possède un ID unique |
| *DB > Table Reservation > Keys > PK\_ Reservation : Clé primaire sur IDReservation* |
| CF-RS-043 | Une réservation concerne une et une seule voiture |
| *DB > Table Reservation > Keys > FK\_Reservation\_Voiture : Clé étrangère sur IDVoiture, pointant sur IDVoiture de la table voiture* |
| CF-RS-44 | Une réservation concerne un et un seul client |
| *DB > Table Reservation > Keys > FK\_Reservation\_Client : Clé étrangère sur IDClient, pointant sur IDClient de la table client* |
| CF-RS-45 | Une réservation possède un et un seul dépôt de départ |
| *DB > Table Reservation > Keys > FK\_Reservation\_DepotDepart : Clé étrangère sur IDDepot\_Depart, pointant sur IDDepot de la table Depot* |
| CF-RS-46 | Une réservation peut avoir un dépôt de retour |
| *DB > Table Reservation > Keys > FK\_Reservation\_DepotRetour: Clé étrangère sur IDDepot\_Retour, pointant sur IDDepot de la table Depot* |
| CF-RS-47 | Une réservation peut être liée à un forfait |
| *DB > Table Reservation > Keys > FK\_Reservation\_Forfait : Clé étrangère sur IDForfait, pointant sur IDForfait de la table Forfait* |
| CF-RS-48 | Une réservation possède une date de réservation obligatoire |
| CF-RS-49 | Une réservation possède une date de départ obligatoire |
| CF-RS-50 | Une réservation possède une date de retour |
| CF-RS-51 | Une réservation possède un kilométrage au départ |
| CF-RS-52 | Une réservation possède un kilométrage au retour |
| CF-RS-53 | Une réservation possède un coefficient multiplicateur du prix |

# **Schéma relationnel de la solution**

## Schéma Entité-Association



## Schéma relationnel



## Implémentation des contraintes