

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou  
Faculté génie électrique et d'informatique  
Département d'Informatique



## Mémoire fin d'étude

Master2 conduite projet informatique

Thème :

Conception et réalisation d'une  
application web pour la gestion d'un  
parc immobilier

Cas d'étude: OPGI de Tizi Ouzou



Réalisé par :  
SAMAH SYLIA

Encadré par :  
Mme SINIGHENIMA

Promotion: 2019/2020

# Remerciements

*Je tiens à remercier chaleureusement :*

*En premier lieu le bon dieu de nous avoir donné force, foie courage et patience pour réaliser ce travail.*

*Ma promotrice Mme SINI pour m'avoir encadré durant cette année, ainsi pour ces conciles judiciaires*

*Tout le personnel de l'entreprise OPGI de Tizi ousou, en particulier Mr KABYLE HAKIM pour leur encadrement le long de la période de mon stage.*

*Aux membres du jury qui vont me faire l'honneur de juger mon travail.*

*Tous ceux qui ont participé, de près ou de loin, à l'élaboration de ce projet de fin d'études et en particulier à ma famille et mes amis.*

## Résumé

Dans le cadre de mon projet de fin d'études, J'ai effectué mon stage au sein de l'entreprise des Offices de Promotion et de Gestion Immobilières OPGI de Tizi Ouzou. L'objectif principale de ce stage fut l'implémentation d'une application web pour donner plus de facilité aux gestionnaires de service exploitation de patrimoines SEP et le service de recouvrement, Le projet développé dans ce mémoire vise à automatiser certaines tâches de gestion de ces services à savoir : la gestion des patrimoines immobilier, des locataires et la gestion des contrats, ainsi que la gestion des paiements.

La conception de mon application a été faite par le langage de modélisation Unified Modeling Language (UML) afin de modéliser la solution.

Pour l'implémentation j'ai utilisé plusieurs technologies en se basant sur Spring Boot pour la partie Back-end, Angular et Bootstrap pour la partie front-end qui sont des Framework permettant de créer d'une manier efficace des applications web, et MYSQL PHPMyAdmin comme Système de Gestion de Base de données (SGBD).

## Abstract

As part of my graduation project, I did my internship within the company of the OPGI Real Estate Promotion and Management Offices in Tizi Ouzou. The main objective of this internship was the implementation of a web application to make it easier for managers of the SEP asset management service and the recovery service. The project developed in this thesis aims to automate certain management tasks of these services namely: management of real estate assets, tenants and management of contracts, as well as management of payments .

The design of my application was made by the modeling language Unified Modeling Language (UML) in order to model the solution.

For the implementation I used several technologies based on Spring Boot for the Back-end part, Angular and Bootstrap for the front-end part which are frameworks allowing to efficiently create web applications, and MYSQL PHPMyAdmin as Database Management System (DBM

# Table des matières

|   |    |
|---|----|
| <b>Introduction générale</b> .....                                    | 2  |
| <b>Chapitre I: Etude préalable</b> .....                              | 3  |
| I Présentation de l'Organisme d'Accueil .....                         | 3  |
| I.1 Introduction (Historique de l'OPGI) .....                         | 3  |
| I.2 L'O.P.G.I. ....   | 4  |
| I.3 Mission et objectif de l'O.P.G.I.....                             | 4  |
| I.3.1 Mission de l'O.P.G.I. ....                                      | 4  |
| I.3.2 Objectif de l'O.P.G.I. ....                                     | 5  |
| I.4 Organigramme de l'OPGI : .....                                    | 6  |
| II. Problématique et objectifs : .....                                | 7  |
| II.1 Problématique : .....  | 7  |
| II.1 Les objectifs : .....  | 7  |
| III Procédures de travail : .....                                     | 8  |
| III.1 Au niveau de Service d'exploitation du patrimoine (SEP) : ..... | 8  |
| III.2 Au niveau de Service de recouvrement : .....                    | 9  |
| IV Etude de l'existant : .....  | 10 |
| IV.1 Diagramme des flux : .....                                       | 10 |
| IV.2 Etude des postes de travail : .....                              | 12 |
| IV.3 Etude des documents : .....                                      | 15 |
| V Critiques, suggestions et solutions : .....                         | 27 |
| V.1 Critiques et suggestions : .....                                  | 27 |
| V.2 Solution : .....  | 28 |
| VI Conclusion : .....   | 28 |
| <b>Chapitre II : Analyse et conception</b> .....                      | 29 |
| I Introduction : .....  | 29 |
| II Choix de la méthodologie de modélisation : .....                   | 29 |
| II.1 Présentation d'UML : .....                                       | 29 |
| II.2 Pourquoi choisir UML : .....                                     | 30 |
| III Objectifs de notre solution : .....                               | 30 |
| IV Analyse : .....  | 31 |
| IV.1 Diagramme de contexte : .....                                    | 31 |
| IV.2 Diagrammes de cas d'utilisation .....                            | 32 |
| 1. Diagramme des cas d'utilisations de chef SEP : .....               | 32 |
| 2. Diagramme des cas d'utilisations de caissier : .....               | 33 |
| 3. Diagramme des cas d'utilisations de chef de recouvrement : .....   | 33 |
| VI.3 Les scenarios des cas d'utilisation : .....                      | 34 |
| 1. Spécification des cas d'utilisation global : .....                 | 34 |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| 2.                                      | Spécification des scénarios de chaque cas d'utilisation global pour « SEP » :.....      | 35        |
| 3.                                      | Spécification des scénarios de chaque cas d'utilisation global pour « caissier » :..... | 36        |
| 4.                                      | Spécification des scénarios de chaque cas d'utilisation global pour « SEP » :.....      | 36        |
| IV.4                                    | Description des scenarios : .....   | 37        |
| 1.                                      | Fiche de description « authentification » :.....  | 37        |
| 2.                                      | Fiche de description «Ajouter un locataire » : .....                                    | 37        |
| 3.                                      | Fiche de description « modifié un locataire» : .....                                    | 38        |
| 4.                                      | Fiche de description «supprimer un locataire» : .....                                   | 38        |
| 5.                                      | Fiche de description «situation de locataire » :.....                                   | 39        |
| 6.                                      | Fiche de description «situation périodique de recouvrement » : .....                    | 39        |
| VII.                                    | Conception : .....  | 40        |
| VII.1                                   | Diagrammes de séquence: .....   | 40        |
| 1.                                      | Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « authentification».....                | 41        |
| 2.                                      | Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «ajouter locataire ».....               | 42        |
| 3.                                      | Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «modifier locataire ».....              | 43        |
| 4.                                      | Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «supprimer locataire » .....            | 44        |
| 5.                                      | Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «ajouter contrat ».....                 | 45        |
| 6.                                      | Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «état de recouvrement ».....            | 46        |
| VII.2                                   | Diagramme de classe : .....   | 47        |
| VII.3                                   | Construction de la base de données : .....  | 49        |
| VIII.                                   | Conclusion : .....  | 52        |
| <b>Chapitre III : Réalisation</b> ..... |   | <b>53</b> |
| I.                                      | Introduction : .....  | 53        |
| II.                                     | Architecture de l'application : .....   | 53        |
| II.1                                    | Choix de l'architecture micro-services : .....  | 53        |
| III                                     | Technologies et Framework adoptées : .....  | 53        |
| III.1                                   | Framework Spring (SpringBoot).....  | 53        |
| III.2                                   | Framework hibernate/JPA : .....   | 54        |
| III.3                                   | Framework spring security : .....   | 54        |
| III.4                                   | JSON : .....  | 55        |
| III.5                                   | Framework bootstrap:.....   | 55        |
| III.6                                   | Framework Angular : .....   | 55        |
| IV                                      | Environnement de développement : .....  | 56        |
| IV.1                                    | STS (SpringSource Tool Suite) : .....   | 56        |
| IV.2                                    | Apache tomcat : .....   | 56        |
| IV.3                                    | XAMPP(X Apache MYSQL Perl PHP):.....  | 56        |
| IV.4                                    | MSQL : .....  | 57        |
| IV.5                                    | Maven : .....   | 57        |
| IV.6                                    | Visual Studio Code : .....  | 57        |
| IV.7                                    | Draw.io : .....   | 57        |
| IV.8                                    | PhpMyAdmin : .....  | 58        |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| V     | Quelques interfaces de l'application : .....                         | 58 |
| V.1   | L'authentification : .....   | 58 |
| V.2   | La page d'accueil de chef d'exploitation de patrimoines(SEP) : ..... | 59 |
| V.3   | Gestion des locataires : .....                                       | 59 |
| V.3.1 | Ajouter un locataire : .....   | 59 |
| V.3.2 | La liste des locataires : .....                                      | 60 |
| V.3.3 | Supprimer un locataire : .....                                       | 61 |
| V.3.4 | Modifier un locataire : .....  | 61 |
| V.4   | La gestion des patrimoines : .....                                   | 62 |
| V.4.1 | Affichage de la liste des citées : .....                             | 62 |
| V.4.2 | Ajouter patrimoines : .....  | 62 |
| V.5   | Page d'accueil de chef de recouvrement : .....                       | 63 |
| V.6   | Gestion des paiements : .....  | 63 |
| V.6.1 | Ajouter un paiement : .....  | 64 |
| V.6.2 | Afficher la liste paiement : .....                                   | 64 |
| VI    | Conclusion : .....   | 65 |
|       | <b>Conclusion générale</b> .....                                     | 66 |
|       | <b>Bibliographie</b> .....   | 68 |

# **Introduction générale**

Actuellement, le monde connaît une avancée technologique considérable dans tous les secteurs et cela grâce à l'informatique qui est une science étudiant les techniques du traitement automatique de l'information. Elle joue un rôle important dans le développement de l'entreprise et d'autres établissements.

Avant l'invention de l'ordinateur, nous enregistrions toutes les informations manuellement sur des supports en papier ce qui engendrait beaucoup de problèmes tel que la perte de temps considérable dans la recherche de ces informations ou la dégradation de ces dernières. Ainsi, jusqu'à présent, l'ordinateur reste le moyen le plus sûr pour le traitement et la sauvegarde de l'information. Cette invention a permis d'informatiser les systèmes de gestion de données des entreprises, ce qui est la partie essentielle dans leur développement aujourd'hui.

L'Office de Promotion et de la Gestion Immobilière OPGI font partie des établissements que l'informatique pourra beaucoup aider.

En effet, la croissance du nombre d'information nécessite la mise en place d'une gestion rationnelle efficace et rapide, or et jusqu'à ce jour, la gestion manuelle est encore la plus dominante.

Nous remarquons ainsi la mauvaise organisation du travail dans l'OPGI lors de la recherche d'une information ou lors de la création des statistiques, l'information n'est pas toujours précise et disponible d'où la nécessité d'introduire l'informatique dans cette établissement. Vu cet état de fait, notre projet de fin de cycle a pour objectif de concevoir et mettre en œuvre une application web interactive, fiable, conviviale et facile à intégrer dans l'environnement de travail des entreprises.

Dans ce cadre, l'entreprise OPGI de Tizi-Ouzou m'a confié la responsabilité de développer une application web permettant de gérer le service exploitation des patrimoines SEP ainsi que le service de recouvrement

Le plan de ce rapport de mémoire de fin d'étude, qui se subdivise en 3 chapitres principaux :

- **Chapitre 1 : Etude préalable**

Il consiste, dans un premier lieu, à donner une description sur l'organisme d'accueil dans lequel le projet a été effectué, les objectifs, ainsi que l'étude d'existant et des solutions pour la réalisation.

- **Chapitre 2 : analyse et conception**

Il présente les différentes tâches à l'aide de langage UML de la conception qui se compose de différents diagrammes de contexte, de cas d'utilisation, de séquences.

Et de classes

- **Chapitre 3 : réalisation**

Il décrit la technologie et les outils utilisés pour le développement de ce projet puis la présentation de l'application sous forme de captures d'écran.

# **Chapitre I: Etude préalable**

# Chapitre I | Etude préalable

---

## I Présentation de l'Organisme d'Accueil

### I.1 Introduction (Historique de l'OPGI)

Suite à la décentralisation de l'ex O.P.H.L.M. (Office Public d'Habitation à Loyer Modéré) de la wilaya d'Alger entre 1969 et 1985, l'O.P.G.I. de Tizi-Ouzou a été créé par l'ordonnance N° 76/143 du 23 Octobre sous forme d'un Établissement Public à caractère Administratif (E.P.A.), sa mission essentielle consistait en la réalisation dans le cadre du plan national de développement des programmes publics d'habitat.

Son statut juridique a connu par la suite des changements qui lui sont consacrés notamment par le décret 83/200 qui est venu lui conférer le statut d'E.P.L. (Établissement Public Local) sur lequel s'exerçait une double tutelle : tutelle local et tutelle centrale.

Cette situation a réduit le champ d'action de l'office par conséquent, difficulté d'une évolution positive

Changement de statut à travers les décrets exécutifs N° 91/147 du 12 Mai 1991 et 93/08 du 28 Janvier 1993. L'Office est érigé en E.P.I.C. (Établissement Public Industriel et Commercial) qui est doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est réputé commercial dans ses relations avec les tiers.

Le décret 93/08 du 02 Janvier 1993 a permis à l'O.P.G.I. de prendre des participations dans des sociétés civiles immobilières, des groupements entreprises publiques, économiques et éventuellement créer des filiales.

L'arrêté ministériel N° 43/SPM/MHAB du 19 Octobre 1998 a porté sur l'organisme des O.P.G.I. Érigé en quatre (04) départements : Département Administratif et Financier (D.A.F.), Département des Gestions Patrimoines (D.G.P.), Département Maitrise d'Ouvrage (D.M.O.) et Unité de Réalisation et de Réhabilitation (U.R.R.) avec toujours la possibilité de créer des filiales.

# Chapitre I | Etude préalable

---

Le fonctionnement de l'OPGI a été réorganisé sur la base des dispositions de l'arrêté ministériel n 512 du 25 Avril 2005 modifiant et complétant l'arrêté ministériel n 43/SPM du 19/10/1998

Le nouveau schéma organisationnel s'articule sur cinq principales fonctions

- D.M.O (Le Département Maîtrise d'Ouvrage).
- D.D.P.I.F.R (Le Département Développement de la Promotion Immobilière et Foncière).
- D.G.M.P (Le Département Gestion et Maintenance du Patrimoine).
- D.F.C (Le Département Finances et Comptabilité).
- D.R.H.M.G (Le Département Ressources Humaines et Moyens Généraux).[1]

## I.2 L'O.P.G.I.

L'Office de Promotion et de la Gestion Immobilière est un établissement public national à caractère social, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. L'O.P.G.I. peut exercer ses activités sur l'ensemble du territoire national, chargé dans le cadre de la mise en œuvre de la politique sociale de l'état, de promouvoir le service public en matière de logements, notamment pour les catégories sociales les plus démunies. L'office assure aussi l'entretien, la maintenance, la réhabilitation et la restauration des biens immobiliers. [2]

## I.3 Mission et objectif de l'O.P.G.I.

### I.3.1 Mission de l'O.P.G.I.

L'O.P.G.I. est chargé de promouvoir le service public en matière d'immobilier : logements et locaux. Ses activités se résument comme suit :

- La location et/ou la cession des logements et locaux à usage professionnel, commercial et artisanal.

# Chapitre I | Etude préalable

---

- Le recouvrement des loyers et des charges locatives ainsi que des produits de la cession des biens immobiliers qu'il gère.
- La préservation des immeubles et leurs dépendances en vue de leurs maintient en état permanent d'habitabilité.
- L'établissement et la tenue à jour de l'inventaire des immeubles constituant le parc immobilier dont il assure la gestion ainsi que le contrôle du statut juridique des occupants des logements et locaux.
- L'organisation et la coordination de toutes les actions permettant une utilisation optimale des ensembles immobiliers qu'il gère.
- Assurer selon des conditions particulières la gestion de tous les biens qui leur ont été ou qui leur seront rattachés dans le cadre d'unicité des règles de la gestion du patrimoine immobilier.
- Toutes autres actions entrant dans le cadre de la gestion immobilière. **[3]**

## I.3.2 Objectif de l'O.P.G.I.

L'O.P.G.I. a été créé par ordonnance N° 76/143 du 23 Octobre 1976 sous forme d'Établissement Public à caractère Administratif (E.P.A.), son objectif essentiel constituant en la réalisation dans le cadre du plan national de développement des programmes publics d'habitats.

La tutelle des offices de promotion et de gestion immobilière peuvent prendre des participations dans les sociétés civiles immobilières, des groupements et entreprises publiques économiques et éventuellement créer des filiales.

Ils peuvent en outre, en vertu d'une concession ou d'une convention passée avec l'état, les collectivités locales ou tout autre organisme public, réaliser ou entreprendre toute opération d'aménagement, de rénovation et d'amélioration du patrimoine immobilier en vue de son maintien en état permanent d'habitabilité**[4]**

# Chapitre I | Etude préalable

## I.4 Organigramme de l'OPGI :

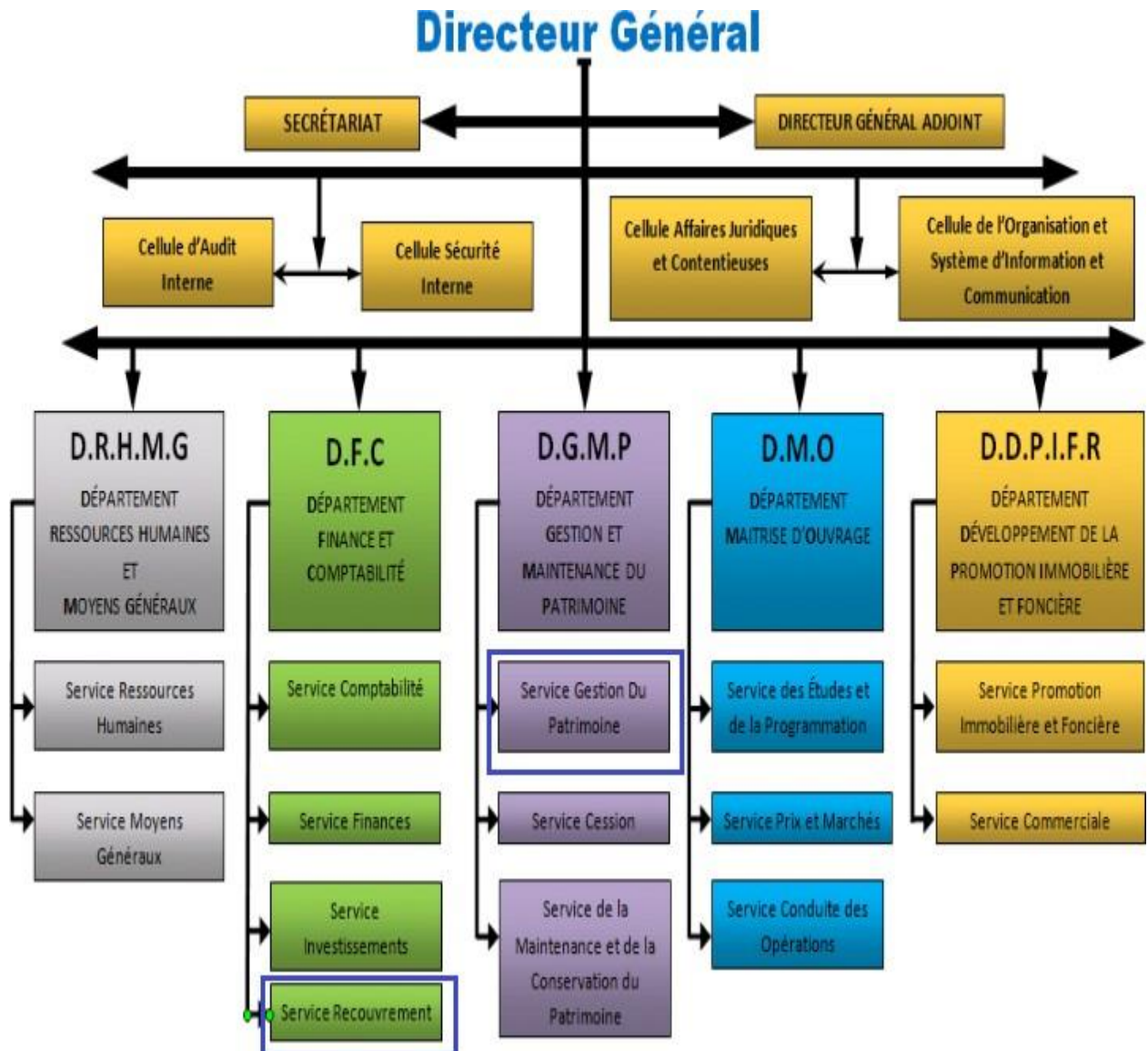


Figure 1 : Organigramme de l'OPGI [5]

Champ d'étude :

## II. Problématique et objectifs :

### II.1 Problématique :

Lors de notre étude au sein de l'OPGI sur le champ d'étude, on a constaté que toute transaction effectuée rencontre différents problèmes :

- Les difficultés de traitement manuel effectué sur un volume important d'informations ;
- Nombre important des archives engendrent une difficulté de stockage et leurs utilisations fréquentes engendrent leurs détériorations ;
- Perte d'informations dues aux mauvaises conditions d'archivage ;
- La difficulté à rechercher des données dans les fichiers Excel ce qui engendre une perte de temps considérable et y compris au moment des mettre à jour ;
- Problèmes dans le calcul des statistiques et la consolidation des données ;
- Mauvaise manipulation de l'outil Microsoft Excel et difficulté de remplissage des documents à l'aide de cet outil.

### II.1 Les objectifs :

- Gain de temps dans le calcul des statistiques ;
- Améliorer l'accès, la mise à jour et la recherche des informations ;
- Assurer une meilleure sécurité et confidentialité des données afin d'éviter toute perte d'informations ;
- Assurer l'édition des différents documents en temps voulu.

## III Procédures de travail :

Pour comprendre le déroulement des traitements effectués par les postes en question on va les décrire ci-dessous

### III.1 Au niveau de Service d'exploitation du patrimoine (SEP) :

❖ **Procédure 1** : mise en exploitation des logements et locaux

- **Mise en exploitation des logements :**

Après la réception de la liste des bénéficiaires envoyée par la daïra, une étude est faite sur cette liste par le service SEP à la fin de faire une vérification, puis un décompte est établi pour chaque bénéficiaire à la fin de l'inviter à procéder au règlement de :

- Cautionnement : 10000 DA par pièce (30000 DA pour un F3) ;
- Loyer mensuel : 24 mois de loyer à l' avance ;
- Frais de contrat : 3000 DA frais d'enregistrement de contrat
- Droit de timbre : 120 DA.

Après règlement des dits une attestation de bénéficiaire lui est remise et un contrat de location lui est établi.

Un logement en exploitation peut changer d'occupants selon les cas suivants

- **Réattribution :**

En cas de restauration des clés de l'occupant en cour et de mise en fin de son contrat, le logement est déclaré vacant et peut être attribué pour un nouveau bénéficiaire.

- **Décès de locataire :**

On procède au maintien des lieux aux héritiers.

- **Désistements :**

# Chapitre I | Etude préalable

---

Par un parent à un descendant et mettre fin au contrat en cour et établir un nouveau contrat pour le nouvel occupant.

- **Mise en exploitation des locaux :**

SEP procède a la vente par voie d'adjudication (vente aux enchères) a travers laquelle seront connus les bénéficiaires ;

Chaque participant doit payer des frais de cahier des charges et versé 10 % de la mise à prix de local à titre de caution ;

Lorsque les locaux mise en vente sont connus, les bénéficiaires devront s'acuité des frais droits de bail ;

Puis le chef SEP établir des contrats sur lesquels le loyer est mentionné pour chaque locataire.

## III.2 Au niveau de Service de recouvrement :

- **Procédure 2:** encaissement

Une copie des dossiers de locataires et d'acquéreurs est envoyée à la caisse principale par le service SEP,

Le caissier est chargé de créer la fiche de paiement pour chaque locataire, et a chaque versement d'un locataire une quittance lui est établit par le caissier

Le caissier établie le fiches « relevé des recouvrements » de chaque locataire ainsi les fiches « situation de recouvrement » à la fin de chaque mois puis les envoyés au chef de recouvrements ;

- **Procedure3 :** suivre le recouvrement et les impayés

- A chaque fin de mois, le chef de recouvrement est chargé de réaliser des rapports sur l'état de recouvrement ;

- Le chef de recouvrement consulte les fiches « relevé du recouvrement » de chaque locataire puis informe ce dernier de l'état d'avancement des ses paiements, de son retard ainsi ces dettes ...ect

# Chapitre I | Etude préalable

---

- Pour les retardataires le chef de recouvrement établit un rappel à chaque mensualité en retard qui lui sera envoyé par courrière, jusqu'à la 6<sup>ème</sup> mensualité, si ce dernier est en retard plus de 06 mensualités une mise en demeure lui est envoyée, puis si le locataire ne règle pas ses impayés pas une 2<sup>ème</sup> mise en demeure sera transmise à un huissier de justice qui va l'apporter au domicile du locataire et une autre copie est mise dans le dossier de locataire.

## IV Etude de l'existant :

L'analyse de l'existant constitue l'étape fondamentale de l'étude préalable de la méthode Merise, est une phase importante pour bien comprendre le système actuel et définir ses objectifs ainsi éclairer ses avantages et ses inconvénients. Pour chaque module, il sera question d'effectuer une description précise de l'existant en énumérant les principaux acteurs impliqués, les principaux documents manipulés. Ce qui me permettra de chercher les meilleures solutions. Je vais donc dans cette partie étudier le domaine et je vais essayer d'améliorer son fonctionnement.

Avant d'aborder cette étape importante, il s'avère nécessaire de circonscrire le périmètre de notre étude par le diagramme des flux.

### IV.1 Diagramme des flux :

Le diagramme des flux est un outil qui permet de représenter les différents acteurs de système ainsi que les relations entre ces acteurs, et les différents documents circulants entre ces acteurs.[6]

# Chapitre I | Etude préalable

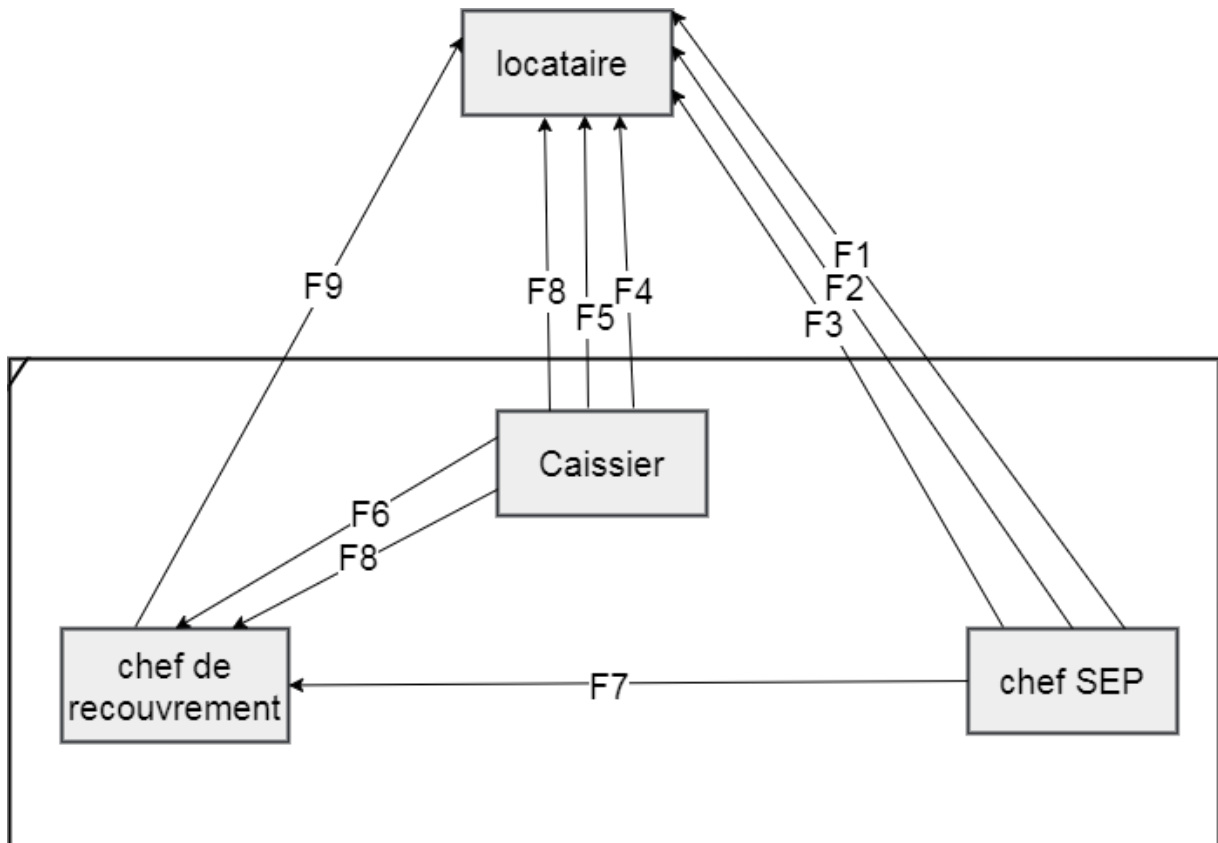


Figure 2 : diagramme des flux

F1: décompte

F2: attestation

F3: contrat du loyer

F4: quittance

F5: fiche de paiement

F6: relevé de recouvrement

F7: constatations

F8: fiches des créances

F9: les mises en demeure 1 et 2

# Chapitre I | Etude préalable

## IV.2 Etude des postes de travail :

Cette étude permet de comprendre les procédures administratives utilisées, la raison d'être de certains documents, les relations entre les employés, les postes de travail directement concernés par l'application à envisager.[7]

| Etude de poste N 01   |  |
|---|--|
| <b>Désignation n du poste :</b> chef de service exploitation de patrimoines   |  |
| <b>Responsable :</b> mise en exploitation les logements et les locaux   |  |
| <b>Effectifs :</b> 1 ou plus  |  |
| Les taches réalisées dans ce poste  |  |
| Désignation   | Fréquences   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Mise en exploitation les logements et les locaux :</li><li>- Etude de dossier des bénéficiaires</li><li>- Etablissements d'un décompte</li><li>- Etablissements d'une attestation</li><li>- Etablissement des contrats</li><li>• Etablissements des constatations</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aléatoire</li><br/><li>• Chaque mois</li></ul> |
| Les documents circulants dans ce poste  |  |
| Documents entrants  | Documents sortants   |
| Dossiers des bénéficiaires  | Contrat<br>Attestation<br>décompte   |

# Chapitre I | Etude préalable

| Etude de poste N 02  |  |
|--|--|
| <p><b>Désignation n du poste :</b> caissier</p> <p><b>Responsable :</b> mise encaissement</p> <p><b>Effectifs :</b> 1 ou plus</p>  |  |
| Les taches réalisées dans ce poste   |  |
| Désignation  | Fréquences   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création des fiches de paiements</li> <li>• Encaissements des loyers</li> <li>• Etablissement des quittances</li> <li>• Etablissement et envoie des fiches</li> </ul> <p>« Relevé de recouvrement » au chef du recouvrement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablissement et envoie des fiches</li> </ul> <p>Situation du recouvrement » au chef de recouvrement</p> | Aléatoire  |
| Les documents circulants dans ce poste   |  |
| Documents entrants   | Documents sortants   |
| Dossiers des locataires  | <p>Quittances</p> <p>Relevé de recouvrement</p> <p>Situation de recouvrement</p> |

# Chapitre I | Etude préalable

| Etude de poste N 03  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Désignation n du poste :</b> chef de recouvrement<br><b>Responsable :</b> suivre l'état de recouvrement<br><b>Effectifs :</b> 1 ou plus   |                    |
| Les taches réalisées dans ce poste   |                    |
| Désignation  | Fréquences         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Etablissement des constatations sur l'état de recouvrement des loyers</li><li>• Consulter les fiches « relevées de recouvrement »</li><li>• Mettre à jour la situation de locataire</li><li>• Etablissement « mise en demeure 1 et 2 »</li></ul> | Chaque fin de mois |
| Les documents circulants dans ce poste   |                    |
| Documents entrants   | Documents sortants |
| Constatation<br>Situation de recouvrement<br>Relevé de recouvrement  | Mises en demeures  |

# Chapitre I | Etude préalable

---

## IV.3 Etude des documents :

Dans cette étape, tous les documents concernés par l'étude doivent être présentés et étudiés séparément, pour cela je dresserai une fiche technique pour chaque document. L'objectif de cette section est d'étudier l'ensemble des documents manipulés par les acteurs intervenant dans le champ d'étude. [7]

**Remarque :** N : Numérique, A : Alphanumérique

# Chapitre I | Etude préalable

| Document N 1  |           |        |                |
|---|-----------|--------|----------------|
| <p><b>Désignation</b> : décompte</p> <p><b>Origine</b> : service d'exploitation de patrimoine SEP</p> <p><b>Destination</b> : locataire</p> <p><b>Nature</b> : externe</p> <p><b>Nombre d'exemples</b> : 01</p> <p><b>Rôle</b> : Inviter le locataire a précéder au règlement</p> |           |        |                |
| Rubriques   |           |        |                |
| Rubriques   | Type      | Taille | observation    |
| En tête   | Textuelle | 100    |                |
| Nom locataire   | A         | 20     |                |
| Prénom locataire  | A         | 20     |                |
| Réf attribution   | AN        | 10     |                |
| Adresse logement Bat  | AN        | 30     |                |
| N° de logement  | N         | 4      |                |
| Surface logement  | N         | 3      | En mètre carré |
| Nom du cité du logement   | AN        | 20     |                |
| Lieu logement   | A         | 20     |                |
| Cautionnement   | N         | 5      | En dinars      |
| Loyer mensuel   | N         | 5      | En dinars      |
| T .V .A   | N         | 4      | En dinars      |
| Frais d'enregistrement  | N         | 4      | En dinars      |
| F.E.T   | N         | 3      | En dinars      |
| Total   | N         | 6      | En dinars      |

# Chapitre I | Etude préalable

## Document N° 2 : Attestation

**Désignation** : Attestation

**Origine** : Service exploitation de patrimoine

**Destination** : locataire

**Nature** : externe

**Nombre d'exemples** : 2

**Rôle** : attribuer un logement pour un locataire

### Rubriques

| Rubriques                           | Type | Taille | Observation    |
|-------------------------------------|------|--------|----------------|
| En tête                             | A    | 100    |                |
| N° d'attestation                    | N    | 4      |                |
| Nom de bâtiment                     | AN   | 2      |                |
| Nom locataire                       | A    | 20     |                |
| Prénom locataire                    | A    | 20     |                |
| Date de naissance locataire         | Date | 10     | jj /mm/aaaa    |
| Lieu de naissance locataire         | A    | 20     |                |
| Topologie logement                  | AN   | 2      | F1, F2, F3, F4 |
| N° logement                         | N    | 4      |                |
| Nom de cité                         | AN   | 2      |                |
| Date de délivrance de l'attestation | Date | 10     | jj /mm/aaaa    |

# Chapitre I | Etude préalable

| Document N° 3: contrat location  |           |        |             |
|--|-----------|--------|-------------|
| <p><b>Désignation</b> : contrat de location</p> <p><b>Origine</b> : service exploitation de patrimoine SEP</p> <p><b>Destination</b> : locataire</p> <p><b>Nature</b> : externe</p> <p><b>Nombre d'exemples</b> : 2</p> <p><b>Rôle</b> : prouve de l'attribution de logement</p> |           |        |             |
| Rubriques  |           |        |             |
| Rubriques  | Type      | Taille | Observation |
| En tête  | Textuelle | 100    |             |
| N° de contrat  | N         | 6      |             |
| Nom de locataire   | A         | 20     |             |
| Prénom locataire   | A         | 20     |             |
| Date de naissance locataire  | Date      | 10     | jj /mm/aaaa |
| Lieu de naissance de locataire   | A         | 30     |             |
| Nom de cité de logement  | AN        | 10     |             |
| Nom de bâtiment de logement  | AN        | 2      |             |
| N° de logement   | N         | 2      |             |
| Le contenu de contrat  | AN        | 100    |             |
| Date de délivrance de contrat  | Date      | 10     | jj /mm/aaaa |

# Chapitre I | Etude préalable

| Document N° 4 : quittance  |           |        |             |
|--|-----------|--------|-------------|
| <p><b>Désignation</b> : quittance</p> <p><b>Origine</b> : la caisse</p> <p><b>Destination</b> : locataire</p> <p><b>Nature</b> : externe</p> <p><b>Nombre d'exemples</b> : 2</p> <p><b>Rôle</b> : versement de locataire</p> |           |        |             |
| Rubriques  |           |        |             |
| Rubriques  | Type      | Taille | observation |
| En tête  | Textuelle | 100    |             |
| N° de la quittance   | N         | 10     |             |
| Nom de locataire   | A         | 10     |             |
| Prénom de locataire  | A         | 10     |             |
| Adresse de locataire   | AN        | 30     |             |
| Nom de bâtiment  | AN        | 2      |             |
| N° de logement   | N         | 2      |             |
| Type de règlement  | A         | 7      |             |
| Date début de règlement  | Date      | 10     | jj/mm/aaaa  |
| Date fin de règlement  | Date      | 10     | jj/mm/aaaa  |
| Montant loyer  | N         | 5      | en dinars   |
| T.V.A  | N         | 4      | en dinars   |

# Chapitre I | Etude préalable

|              |   |   |           |
|--------------|---|---|-----------|
| Charge loyer | N | 4 | en dinars |
| Net a payer  | N | 5 | en dinars |

| Document N° 5 : fiche de paiement               |           |        |             |
|---|-----------|--------|-------------|
| <b>Désignation</b> : fiche de paiement          |           |        |             |
| <b>Origine</b> : la caisse                      |           |        |             |
| <b>Destination</b> : chef de recouvrement       |           |        |             |
| <b>Nature</b> : interne                         |           |        |             |
| <b>Nombre d'exemples</b> : 2                    |           |        |             |
| <b>Rôle</b> : suivre le paiement des locataires |           |        |             |
| Rubriques                                       |           |        |             |
| Rubriques                                       | Type      | Taille | observation |
| L'en tête                                       | Textuelle | 100    |             |
| N° de la fiche                                  | N         | 6      |             |
| Nom de locataire                                | A         | 20     |             |
| Prénom de locataire                             | A         | 20     |             |
| La date de naissance de locataire               | Date      | 10     |             |
| Lieu de naissance de locataire                  | A         | 10     | jj/mm/aaaa  |
| Nom du père de locataire                        | A         | 20     |             |
| Prénom et nom de mère du locataire              | A         | 20     |             |
| Situation familiale de locataire                | A         | 10     |             |

## Chapitre I | Etude préalable

|   |      |    |            |
|---|------|----|------------|
| Nombre d'enfants  | N    | 2  |            |
| Date d'établissement de la fiche                                    | Date | 10 |            |
| Salaire mensuel brut  | N    | 6  |            |
| Date de versement   | Date | 10 | jj/mm/aaaa |
| N° des quittances   | N    | 4  |            |
| Montant du loyer principal  | N    | 6  | jj/mm/aaaa |
| Charges   | N    | 6  |            |
| Réduction sur les loyers  | N    | 6  | En dinars  |
| Observations générales  |      |    | En dinars  |
| <b>Constatations « ce que le locataire doit payer chaque mois »</b> |      |    | En dinars  |
| Mois  | A    | 9  |            |
| année   | N    | 4  | AAAA       |
| Loyer à payer dans mois   | N    | 6  | En dinars  |
| Charges à payer dans le mois  | N    | 6  | En dinars  |
| Total à payer dans le mois  | N    | 6  | En dinars  |
| <b>Recouvrement « ce que le locataire à payer »</b>                 |      |    |            |
| Date de recouvrement  |      |    |            |
| N° de la quittance  | Date | 10 | jj/mm/aaaa |
| Montant recouvré  | N    | 4  |            |
| <b>Observations</b>   | N    | 6  | en dinars  |
| Montant non payé  |      |    |            |
| Nombre de mois non payé   | N    | 6  | en dinars  |
|   | N    | 2  |            |

# Chapitre I | Etude préalable

| Document N°6 : relevé de recouvrement       |           |        |             |
|---|-----------|--------|-------------|
| <b>Désignation</b> : relevé de recouvrement |           |        |             |
| <b>Origine</b> : la caisse                  |           |        |             |
| <b>Destination</b> : chef de recouvrement   |           |        |             |
| <b>Nature</b> : interne                     |           |        |             |
| <b>Nombre d'exemples</b> : 2                |           |        |             |
| <b>Rôle</b> : suivre l'état du recouvrement |           |        |             |
| Rubriques                                   |           |        |             |
| Rubriques                                   | Type      | Taille | Observation |
| En tete                                     | Textuelle | 100    |             |
| Nom de locataire                            | A         | 20     |             |
| Prénom de locataire                         | A         | 20     |             |
| Adresse de locataire                        | AN        | 40     |             |
| Date de paiement                            | Date      | 10     | JJ/MM/AAAA  |
| Nature de payement                          | A         | 6      | En dinars   |
| Montant principal                           | N         | 6      | En dinars   |
| Montant charge                              | N         | 6      | En dinars   |
| Montant pénalités                           | N         | 6      | En dinars   |
| Montant T.V.A                               | N         | 6      | En dinars   |
| Montant des timbres                         | N         | 6      | En dinars   |
| Total de quittance                          | N         | 6      | En dinars   |
| N° de la quittance                          | N         | 4      |             |
| Période réglé                               | N         | 10     | JJ/MM/AAAA  |
| Total                                       | N         | 6      | En dinars   |

# Chapitre I | Etude préalable

| Document N°7 : constatation  |           |        |             |
|--|-----------|--------|-------------|
| <b>Désignation</b> : constatation                                    |           |        |             |
| <b>Origine</b> : service exploitation de patrimoine SEP              |           |        |             |
| <b>Destination</b> : services recouvrement                           |           |        |             |
| <b>Nature</b> : interne  |           |        |             |
| <b>Nombre d'exemples</b> : 2   |           |        |             |
| <b>Rôle</b> : récapitulation générale des loyers mis en recouvrement |           |        |             |
| Rubriques  |           |        |             |
| Rubriques  | Type      | Taille | Observation |
| En tête  | Textuelle | 100    |             |
| Date de tirage   | Date      | 10     | JJ/MM/AAAA  |
| régies   | AN        | 50     |             |
| Nombre de logement   | N         | 4      |             |
| Montant loyers des logements   | N         | 10     | En dinars   |
| Montant T .V.A logements   | N         | 10     | En dinars   |
| Montant charges logements  | N         | 10     | En dinars   |
| Net a payer logements  | N         | 10     | En dinars   |
| Nombre de locaux de chaque régie                                     | N         | 4      |             |
| Montant loyers des locaux  | N         | 10     | En dinars   |
| Montant T .V.A locaux  | N         | 10     | En dinars   |
| Montant charges locaux   | N         | 10     | En dinars   |
| Net a payer locaux   | N         | 10     | En dinars   |

# Chapitre I | Etude préalable

| Document N°8 : état de recouvrement                                   |           |        |             |
|---|-----------|--------|-------------|
| <b>Désignation</b> : état de recouvrement                             |           |        |             |
| <b>Origine</b> : service de recouvrement                              |           |        |             |
| <b>Destination</b> : /  |           |        |             |
| <b>Nature</b> : interne   |           |        |             |
| <b>Nombre d'exemples</b> : 1  |           |        |             |
| <b>Rôle</b> : consultation et analyse de la situation de recouvrement |           |        |             |
| Rubriques   |           |        |             |
| Rubriques   | Type      | Taille | Observation |
| En tête   | Textuelle | 100    |             |
| Types de loyers   | A         | 14     |             |
| Période   | N         | 2      | mois        |
| Recouvrements loyers des logements                                    | N         | 10     | En dinars   |
| Reste à recouvrir de loyers des logements                             | N         | 10     | En dinars   |
| Taux de recouvrement loyers des logements                             | N         | 10     | En dinars   |
| Recouvrements des loyers des locaux                                   | N         | 10     | En dinars   |
| Reste a recouvrir de loyers des locaux                                | N         | 10     | En dinars   |
| Taux de recouvrement loyers des logements                             | N         | 10     | En dinars   |
| Récapitulation des loyers   | N         | 10     | En dinars   |
| Récapitulation de reste à recouvrir                                   | N         | 10     | En dinars   |
| Taux de récapitulation  | N         | 10     | En dinars   |

# Chapitre I | Etude préalable

| Document N°8 : état de recouvrement                   |           |        |             |
|---|-----------|--------|-------------|
| <b>Désignation</b> : la fiche des créances des loyers |           |        |             |
| <b>Origine</b> : la caisse                            |           |        |             |
| <b>Destination</b> : locataire                        |           |        |             |
| <b>Nature</b> : externe                               |           |        |             |
| <b>Nombre d'exemples</b> : 2                          |           |        |             |
| <b>Rôle</b> : rappeler le locataire de ses créances   |           |        |             |
| Rubriques   |           |        |             |
| Rubriques   | Type      | Taille | Observation |
| En tête   | Textuelle | 100    |             |
| Type de loyers  | A         | 14     |             |
| Date de délivrance de la fiche                        | Date      | 10     | JJ/MM/AAA   |
| Nom de locataire                                      | A         | 20     |             |
| Prénom de locataire                                   | A         | 20     |             |
| <b>Adresse de locataire :</b>                         |           |        |             |
| Nom cité de logement                                  | AN        | 5      |             |
| Nom de bâtiment de logement                           | AN        | 2      |             |
| N° de logement  | N         | 2      |             |
| Dernière période réglé                                | Date      | 10     |             |
| Nombre de mois impayé                                 | N         | 2      | JJ/MM/AAA   |
| TVA impayé  | N         | 10     |             |
| Charges impayé  | N         | 10     | En dinars   |
| Total impayé  | N         | 10     | En dinars   |
| Total impayé en lettre                                | A         | 100    | En dinars   |

# Chapitre I | Etude préalable

| Document N°9 : mise en demeure  |           |        |             |
|---|-----------|--------|-------------|
| <p><b>Désignation</b> : mise en demeure</p> <p><b>Origine</b> : service de recouvrement</p> <p><b>Destination</b> : locataire</p> <p><b>Nature</b> : externe</p> <p><b>Nombre d'exemples</b> : 2</p> <p><b>Rôle</b> : rappeler le locataire de ses créances</p> |           |        |             |
| Rubriques   |           |        |             |
| Rubriques   | Type      | Taille | Observation |
| En tête   | Textuelle | 100    |             |
| Nom de locataire  | A         | 20     |             |
| Prénom de locataire   | A         | 20     |             |
| N° de logement  | N         | 2      |             |
| Nom de bâtiment   | AN        | 2      |             |
| Nom de cité   | AN        | 5      |             |
| Sujet   | A         | 20     |             |
| N° du courrier  | N         | 4      |             |
| Date de délivrance  | Date      | 10     | JJ/MM/AAA   |
| Texte de la fiche   | AN        | 100    |             |
| Montant impayés   | N         | 10     | En dinars   |
| Nombre de mois impayés  | N         | 10     | En dinars   |

## **V Critiques, suggestions et solutions :**

Après avoir fait l'étude de l'organisme d'accueil, nous allons analyser et critiquer des problèmes rencontrés par les membres du personnel de l'OPGI puis nous allons tenter d'apporter des suggestions.

### **V.1 Critiques et suggestions :**

#### **Critique N°1 :**

- La manipulation manuelle de toutes les informations provoque une énorme perte de temps et un ralentissement des procédures de travail.
- Possibilité d'erreur dans les calculs statiques.

#### **Suggestion :**

- L'automatisation de toutes les tâches liées aux services concernés.

#### **Critique N°2 :**

- Le personnel rencontre beaucoup de difficultés de recherche et de mise à jour des fichiers sur leurs machines, à cause de l'utilisation des tableaux Excel de grande taille qui oblige à parcourir tout le tableau pour chercher une donnée particulière.
- La circulation d'un grand nombre de documents manuellement entre les services.

#### **Suggestion :**

- Créer une base de données commune entre les services.

#### **Critique N°3:**

- Non répartition des tâches de travail entre les éléments des services pourtant théoriquement sont réparties.
- Stockage d'information non sécurisé (archivage dans des boîtes)

# Chapitre I | Etude préalable

---

## **Suggestion :**

- Situer les responsabilités de chacun des postes de travail.

## **V.2 Solution :**

En tenant compte les critiques et suggestions précédents nous proposons de mettre en place une application qui permettra d'informatiser le domaine d'étude à fin de gérer les différents services.

## **VI Conclusion :**

Ce chapitre m'as permet de bien comprendre mon champs d'étude, de bien comprendre la procédure suivi par l'OPGI dans les services étudiés ce qui ma aider a cerné les besoins fonctionnelle auxquels devra répondre l'application. Pour le chapitre qui suit, je vais le consacrer à l'analyse et la conception de l'application.

# **Chapitre II : Analyse et conception**

### **I Introduction :**

Dans le chapitre précédent, nous avons définis notre champ d'étude et ses limites, nous avons aussi présenté la solution préconisée. Nous présentons dans ce chapitre notre solution qui consiste à développer une application de gestion d'un parc immobilier au niveau de l'entreprise OPGI nous commencerons par la présentation d'UML, pour la modélisation de notre système (phase analyse et conception). Par la suite nous présenterons les deux phases de modélisation. La phase analyse qui a pour objectif de définir les besoins ainsi que les fonctionnalités de notre application, en utilisant le diagramme de cas d'utilisation. La phase conception permet de décrire le fonctionnement interne de notre application en utilisant les diagrammes de séquence et le diagramme des classes.

### **II Choix de la méthodologie de modélisation :**

Dans la cadre de notre projet, nous avons opté pour le langage UML comme une approche de conception. Ci-dessous, nous présentons ce langage puis nous justifions notre choix.

#### **II.1 Présentation d'UML :**

UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel. Il est destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter les systèmes, et sert aussi à esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de l'UML unifie à la fois les notations et les concepts orientés objet. Il ne s'agit pas d'une simple notation graphique, car les concepts transmis par un diagramme ont une sémantique précise et sont porteurs de sens au même titre que les mots d'un langage [8].

### II.2 Pourquoi choisir UML :

UML est un langage formel et normalisé, il permet le gain de précision, encourage l'utilisation d'outils et constitue à cet effet un gage de stabilité. UML est support de communication performant : il cadre l'analyse et facilite la compréhension de représentations abstraites complexe. Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel [9].

### III Objectifs de notre solution :

Avant de passer à la modélisation et d'imposer une solution, il faut se tourner vers le demandeur, pour aboutir de manière structurée à la solution. En effet, le but du projet est de satisfaire le besoin. Il faut exprimer clairement les objectifs à atteindre du projet, afin d'éviter toute confusion entre nous et le demandeur. Le futur système doit permettre à l'utilisateur de gérer un ensemble de modules, dont on trouve :

➤ **Les besoins fonctionnels :**

- ✓ Gestion des locataires
- ✓ Gestion des patrimoines (cités, bâtiments et logements)
- ✓ Gestions des contrats
- ✓ Gestions des paiements

➤ **Les besoins non fonctionnels :**

Les besoins non fonctionnels décrivent les objectifs liés aux performances du système et aux contraintes de son environnement. Ses exigences techniques sont souvent exprimées sous forme d'objectifs spécifiques que doit atteindre le système.

- ✓ **La maintenabilité** : le code doit être compréhensible par simple lecture, notamment en respectant les règles de gestion et les normes de développement. Exploitabilité : les impacts en termes de performances doivent être pris en compte lors de développement, ainsi que la consommation des ressources (CPU, mémoire, etc.) qui doit être minimisée.

## Chapitre II | Analyse et conception

- ✓ **Capacité fonctionnelle et convivialité** : les composants développés doivent respecter les spécifications fournies par l'OPGI. Le système doit être facilement utilisable et disposer d'interfaces conviviales, notamment par le respect des règles d'ergonomie d'OPGI.
- ✓ **Sécurité** : Chaque utilisateur, pour accéder à l'application, est obligé de s'authentifier par un nom d'utilisateur et un mot de passe. Il ne pourra accéder qu'aux pages qui lui sont permises par son profil ou les droits d'accès qui lui sont affectés par l'administrateur. Les mots de passe ne sont enregistrés dans la base qu'après un chiffrement.

### IV Analyse :

La phase d'analyse a pour objectif identifier les acteurs qui interagissent avec le système et spécifier les fonctionnalités du système. Cette phase sert aussi à déterminer pour chaque acteur ses droits d'accès à l'utilisation du système.

#### IV.1 Diagramme de contexte :

Le diagramme de contexte délimite le domaine d'étude en précisant ce qui est à la charge du système et en identifiant l'environnement extérieur au système étudié avec lequel ce dernier communique [10].

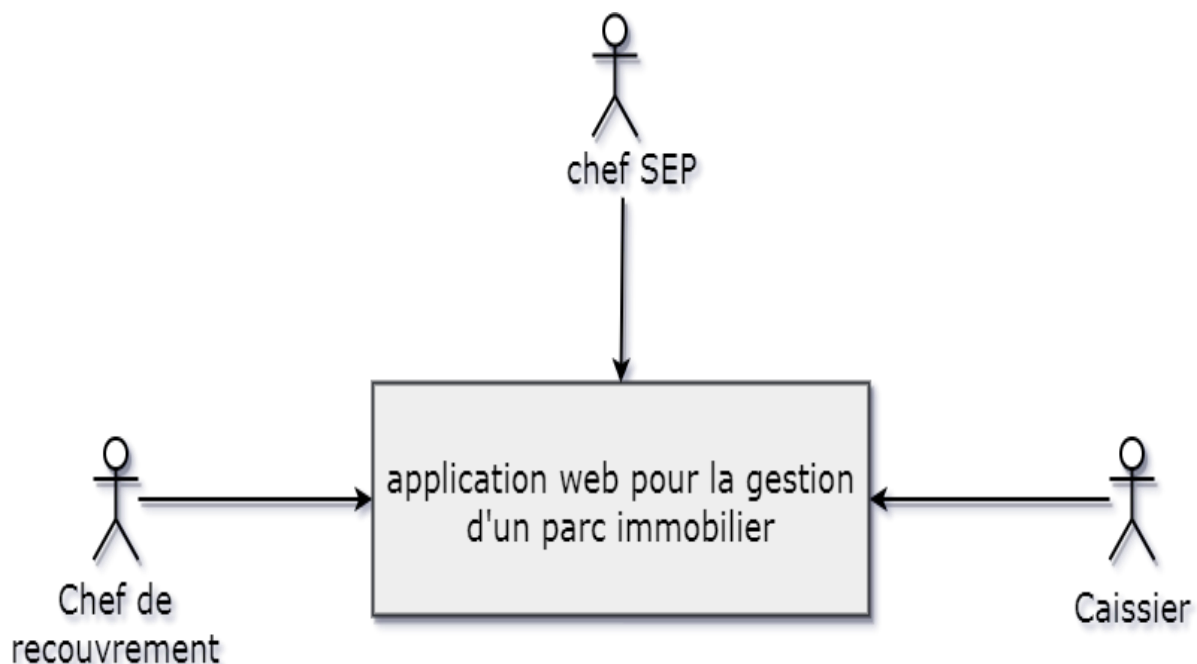


Figure 3 : diagramme de contexte

## IV.2 Diagrammes de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation sont des diagrammes UML utilisés pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Dans les figures qui suivent, nous présenterons les cas d'utilisation qui mettent en évidence les principales fonctionnalités de chaque acteur dans le système [11].

### 1. Diagramme des cas d'utilisations de chef SEP :

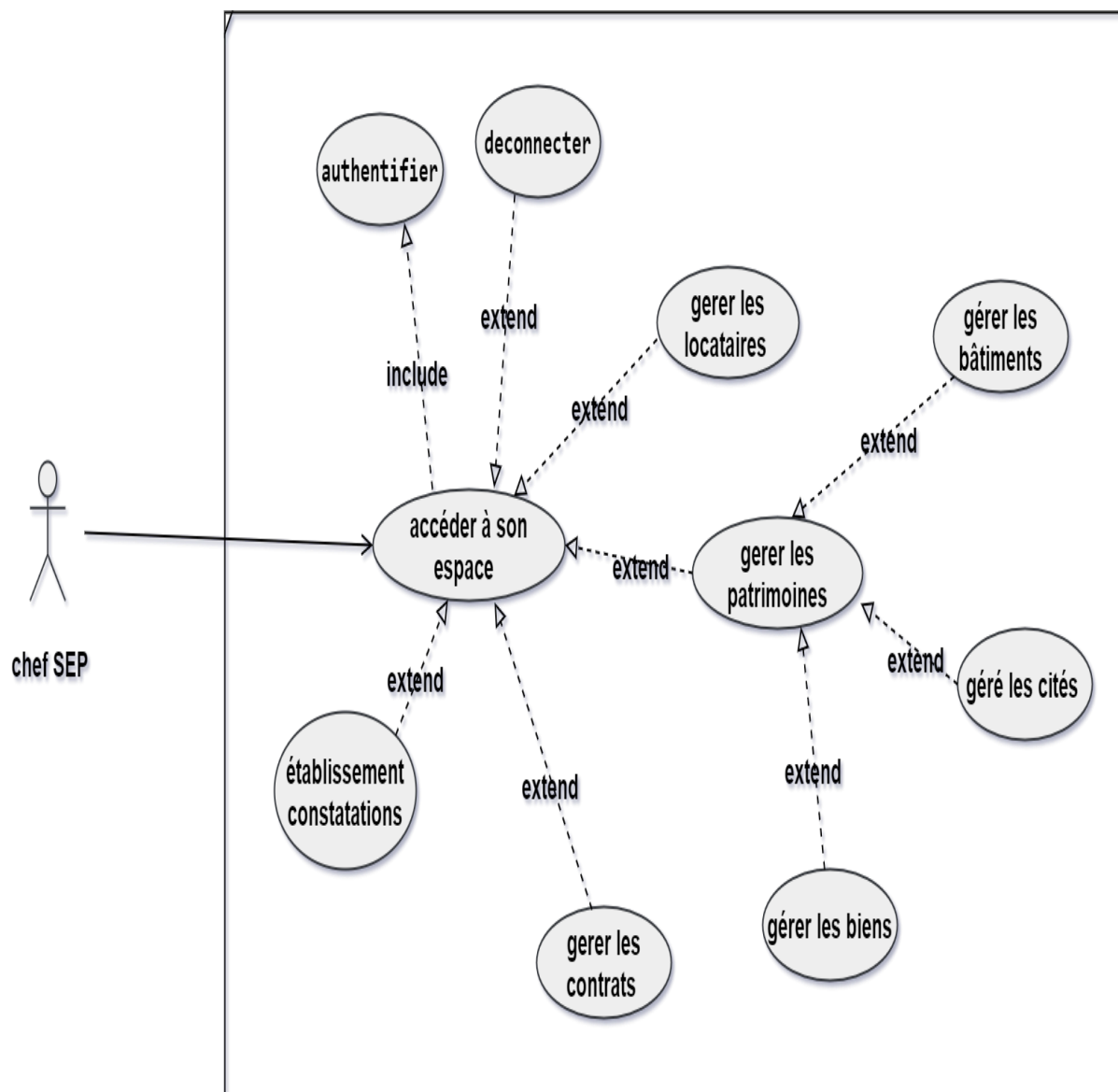


Figure 4 : diagramme des cas d'utilisations de chef SEP

# Chapitre II | Analyse et conception

## 2. Diagramme des cas d'utilisations de caissier :

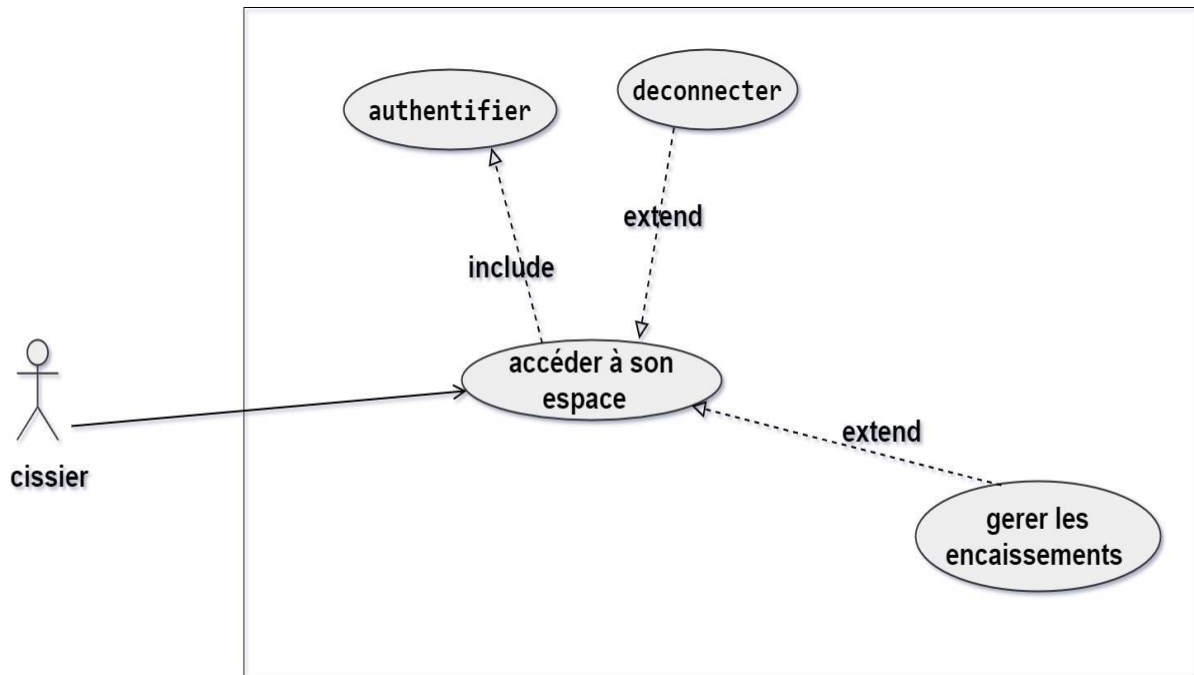


Figure 5 : cas d'utilisations de caissier

## 3. Diagramme des cas d'utilisations de chef de recouvrement :

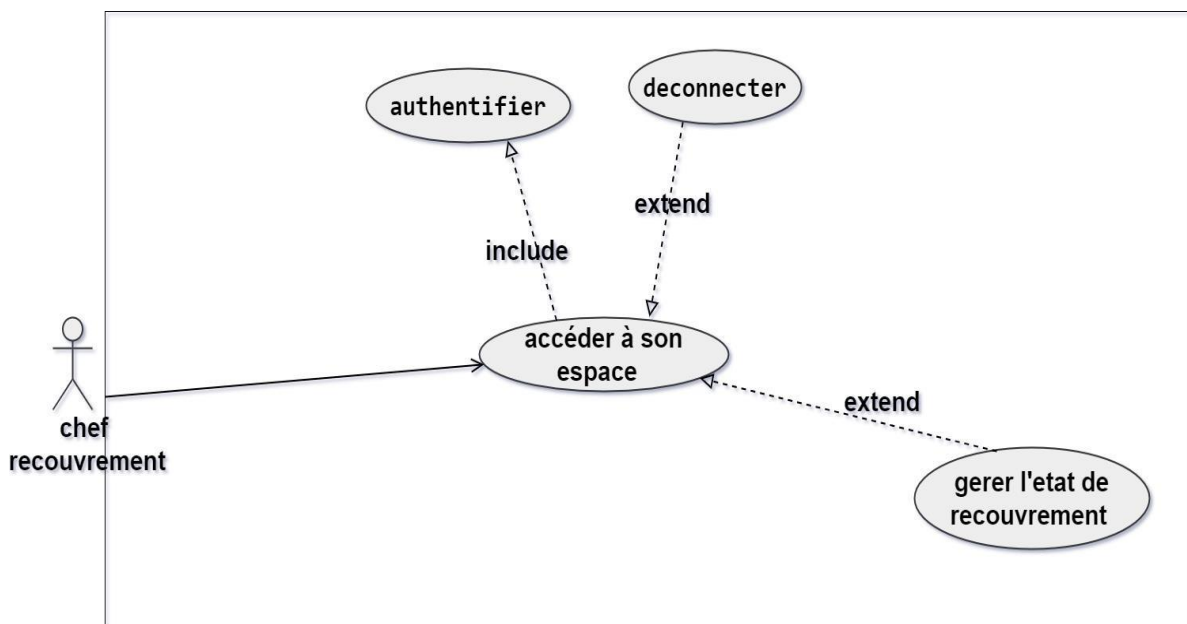


Figure 6 : diagramme des cas d'utilisations de chef de recouvrement

## Chapitre II | Analyse et conception

### VI.3 Les scénarios des cas d'utilisation :

#### 1. Spécification des cas d'utilisation global :

| es acteurs                                      | Cas d'utilisation global   |
|---|--|
| Chef de Service Exploitation de patrimoines SEP | <ul style="list-style-type: none"><li>- Authentifie dans l'espace chef SEP</li><li>- Gérer les locataires</li><li>- Gérer les patrimoines (cités, bâtiments, logements, locaux)</li><li>- Gérer les contrats</li><li>- Etablir les constatations</li></ul> |
| Caissier  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Authentifie dans l'espace de caissier</li><li>- Gérer les encaissements</li></ul>  |
| Chef de recouvrement                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Authentifie dans l'espace du chef recouvrement</li><li>- Gérer la situation des recouvrements</li></ul>  |

## Chapitre II | Analyse et conception

### 2. Spécification des scénarios de chaque cas d'utilisation global pour « SEP » :

| Cas d'utilisation            | Scénarios  |
|------------------------------|--|
| S'authentifier dans l'espace | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ S01 : saisir le login</li><li>➤ S02 : saisir le mot de passe</li></ul>   |
| Gérer les locataires         | <ul style="list-style-type: none"><li>- S03 : cliquer sur le menu &lt;gestion des locataires &gt;</li><li>- S04 : Ajouter locataire</li><li>- S05 : cliquer sur&lt;consulter un locataire&gt;</li><li>- S06 : supprimer un locataire</li><li>- S07 : modifier un locataire</li></ul>                           |
| Gérer les patrimoines        | <ul style="list-style-type: none"><li>- S08 : Cliquer sur le menu &lt;gestion de patrimoines&gt;puis sur cité/bâtiment/bien</li><li>- S09 : ajouter un patrimoine</li><li>- S10 : cliquer sur consulter un patrimoine</li><li>- S11 : supprimer un patrimoine</li><li>- S12 : modifier un patrimoine</li></ul> |
| Gérer les contrats           | <ul style="list-style-type: none"><li>- S13 : cliquer sur le menu &lt; gestion des contrats&gt;</li><li>- S14 : ajouter un contrat</li><li>- S15 : cliquer sur &lt;consulter contrat&gt;</li><li>- S16 : modifier un contrat</li><li>- S17 : supprimer un contrat</li></ul>                                    |
| Etablir les constatations    | <ul style="list-style-type: none"><li>- S18 : cliquer sur le menu &lt;établir constatations&gt;puis choisir une catégorie</li></ul>  |

## Chapitre II | Analyse et conception

### 3. Spécification des scénarios de chaque cas d'utilisation global pour « caissier » :

| Cas d'utilisation            | Scénarios  |
|------------------------------|--|
| S'authentifier dans l'espace | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ S01 : saisir le login</li><li>➤ S02 : saisir le mot de passe</li></ul>   |
| <b>Gérer l'encaissement</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- S03 : cliquer sur le menu &lt;gestion des encaissements&gt;</li><li>- S04 : Ajouter paiement</li><li>- S05 : cliquer sur&lt;consulter un paiement&gt;</li><li>- S06 : supprimer un paiement</li><li>- S07 : modifier un paiement</li><li>- S08 : imprimer la quittance</li><li>- S09 : Consulter &lt;situation locataire&gt;</li></ul> |

### 4. Spécification des scénarios de chaque cas d'utilisation global pour « SEP » :

| Cas d'utilisation                  | Scénarios   |
|------------------------------------|---|
| S'authentifier dans l'espace       | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ S01 : saisir le login</li><li>➤ S02 : saisir le mot de passe</li></ul>  |
| Gérer la situation du recouvrement | <ul style="list-style-type: none"><li>- S03 : cliquer sur le menu &lt;gestion la situation de recouvrement&gt;</li><li>- S04 : situation locataire</li><li>- S05 : situation périodique</li><li>- S06 : reste à recouvrir</li><li>- S07 : imprimer fiches de rappel, de mise en demeure 1 et 2 et fiche de créances</li></ul> |

### IV.4 Description des scenarios :

#### I. Fiche de description « authentification » :

**Use case:** S'authentifier.

**Rôle:** chef SEP/chef de recouvrement/ caissier.

**Scenario nominal :** S01 S02

1. L'administrateur clique sur l'exécutable.
2. Le système lui affiche le formulaire d'authentification.
3. L'administrateur saisit son login et son mot de passe puis valide.
4. le système affiche l'espace utilisateur
5. si Login et mot de passe sont incorrects, un retour vers la page d'authentification sera effectué avec un message d'erreur.

#### 2. Fiche de description «Ajouter un locataire » :

**Use case:** Ajouter un locataire

**Rôle:** chef SEP

**Scenario nominal:** S03 S04

Description:

1. le chef SEP clique sur le menu →gestion des locataires→ ajouter.
2. Le système lui affiche le formulaire à remplir.
3. le chef SEP saisit le formulaire et le valide.
4. Le système confirme l'insertion de locataire dans la base de données ou renvoie un message d'erreur si un champ obligatoire n'a pas été saisi.

## Chapitre II | Analyse et conception

### 3. Fiche de description « modifié un locataire » :

**Use case:** modifier un locataire

**Rôle:** chef SEP

**Scenario nominal:** S05 S06

Description:

1. le chef SEP clique sur le menu →gestion des locataires→ consulter.
2. Le système lui affiche la liste des locataires.
3. le chef SEP clique sur le bouton modifier.
4. le système lui affiche les informations de locataire sélectionné dans un formulaire
5. le chef SEP modifie les informations de locataire puis clique sur le bouton valider
4. Le système confirme la modification de locataire dans la base de données

### 4. Fiche de description «supprimer un locataire» :

**Use case:** supprimer un locataire

**Rôle:** chef SEP

**Scenario nominal:** S05 S06

Description:

1. le chef SEP clique sur le menu →gestion des locataires→ consulter.
2. Le système lui affiche la liste des locataires.
3. le chef SEP clique sur le bouton supprimer.
4. Le système confirme la suppression de locataire dans la base de données par un message de confirmation

## Chapitre II | Analyse et conception

### 5. Fiche de description «situation de locataire » :

**Use case:** situation de locataire

**Rôle:** chef de recouvrement

**Scenario nominal:** S03 S06

Description:

1. le chef de recouvrement clique sur le menu → gestion des situations de recouvrement → situation locataire
2. Le système lui affiche la liste des locataires.
3. le chef de recouvrement sélectionne un locataire.
4. Le système affiche la liste des paiements et impayées de locataire sélectionné.

### 6. Fiche de description «situation périodique de recouvrement » :

**Use case:** situation périodique de recouvrement

**Rôle:** chef de recouvrement

**Scenario nominal:** S03 S05

Description:

1. le chef de recouvrement clique sur le menu → gestion des situations de recouvrement → situation périodique de recouvrement
2. Le système lui affiche un formulaire de recherche selon la date début et date fin.
3. le chef de recouvrement saisie la période puis clique sur le bouton recherche.
4. Le système affiche la liste de recouvrement de loyers de la période sélectionné.

### **VII. Conception :**

Dans cette phase une nouvelle vue du modèle fait son apparition. Cette vue exprime les modules et les exécutables physiques sans aller à la réalisation concrète du système. Nous allons concentrer ici sur les diagrammes de séquence et de classe, ces derniers vont nous servir pour construire notre base de données

#### **VII.1 Diagrammes de séquence:**

Les diagrammes de séquence montrent les interactions entre objets selon un point de vue temporel. Ils permettent de mieux visualiser la séquence des messages par une lecture de bas en haut. L'axe Vertical représente le temps et l'axe horizontal représente les objets qui collaborent, une verticale en pointillé est attachée à chaque objet qui représente sa ligne de vie [12].

## Chapitre II | Analyse et conception

### 1. Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « authentification »

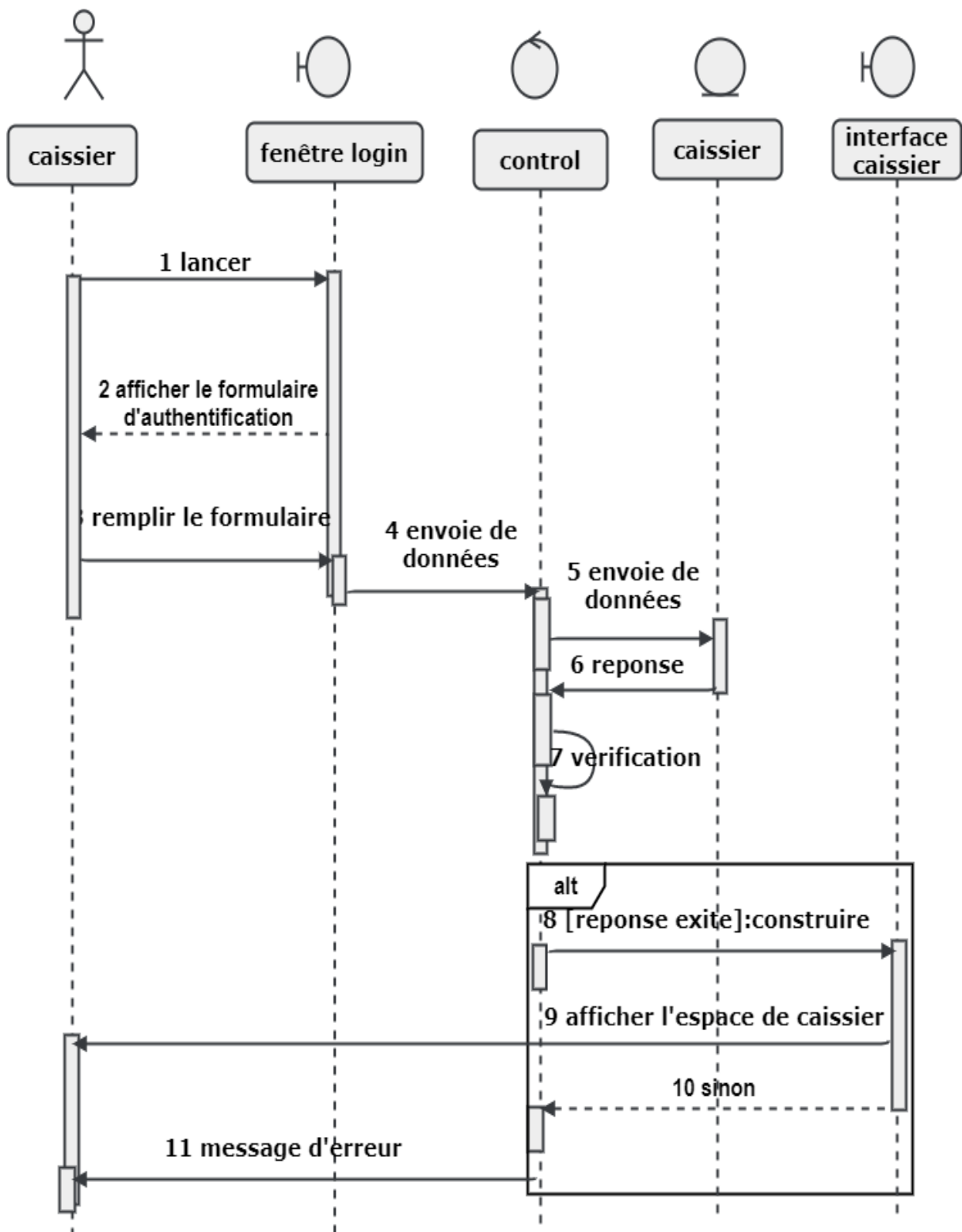


Figure 7 : diagramme de séquence « authentification »

## Chapitre II | Analyse et conception

### 2. Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «ajouter locataire»

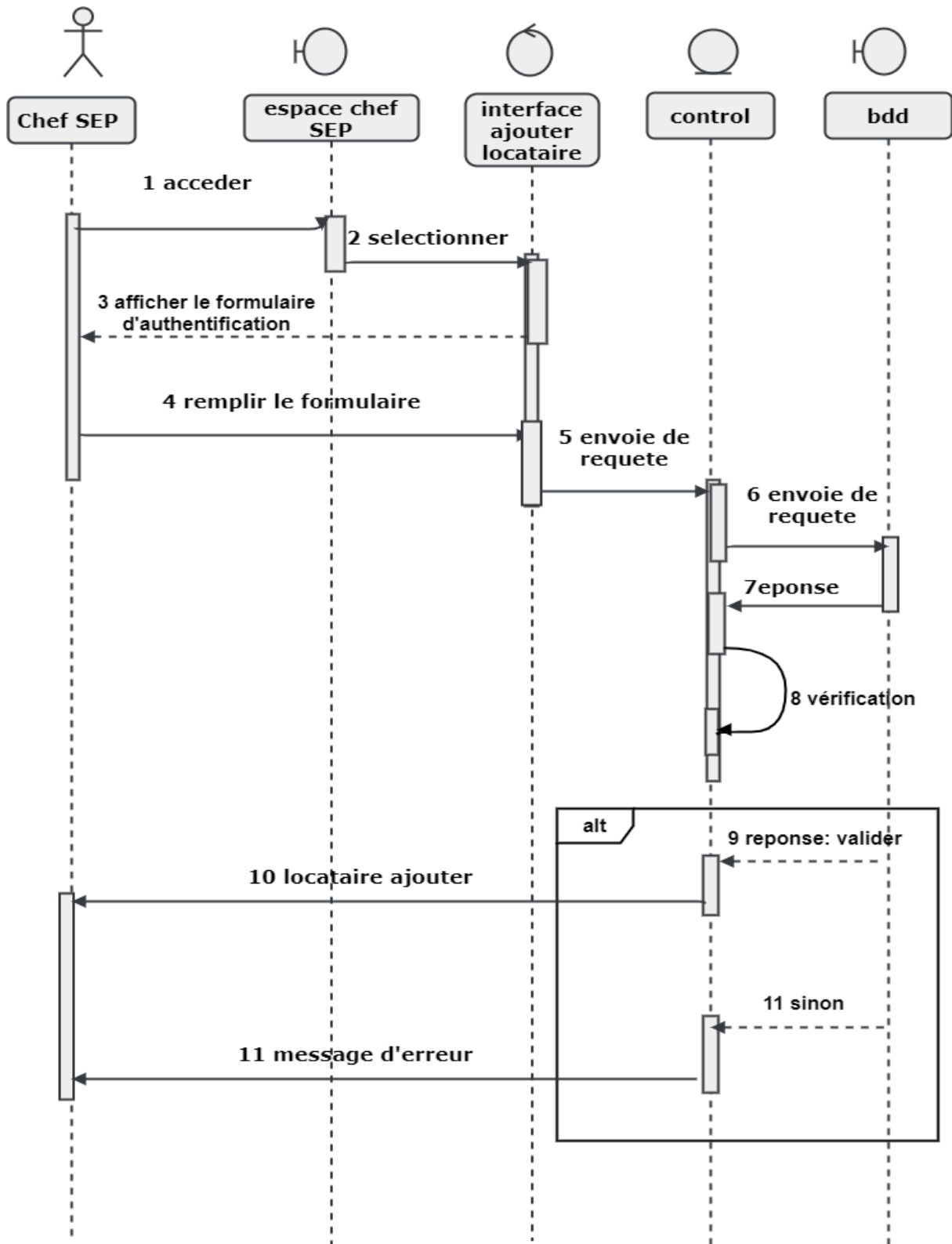


Figure 8 : diagramme de séquence «ajouter locataire»

## Chapitre II | Analyse et conception

### 3. Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «modifier locataire »

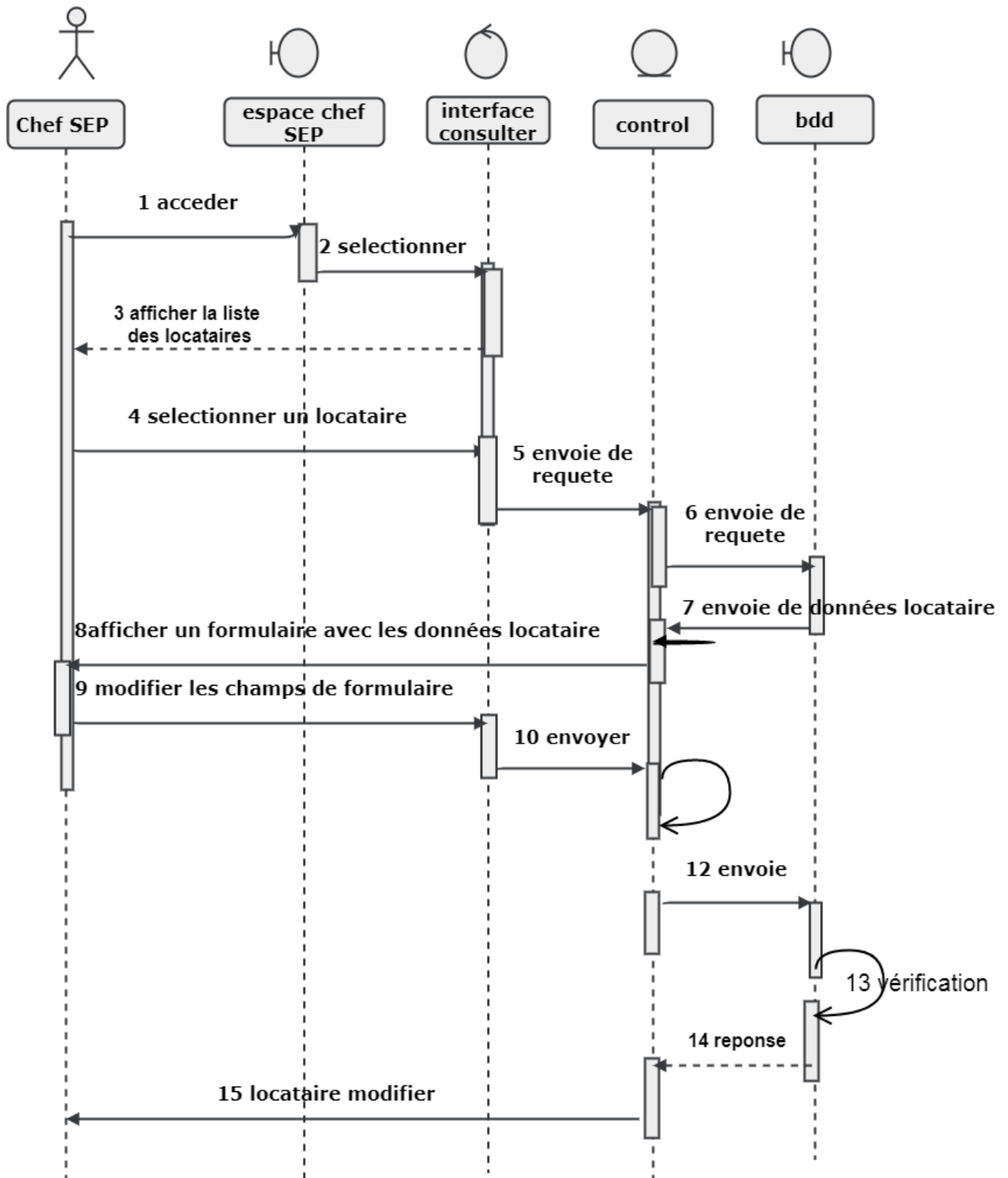


Figure 9 : diagramme de séquence «modifier locataire »

## Chapitre II | Analyse et conception

### 4. Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «supprimer locataire »

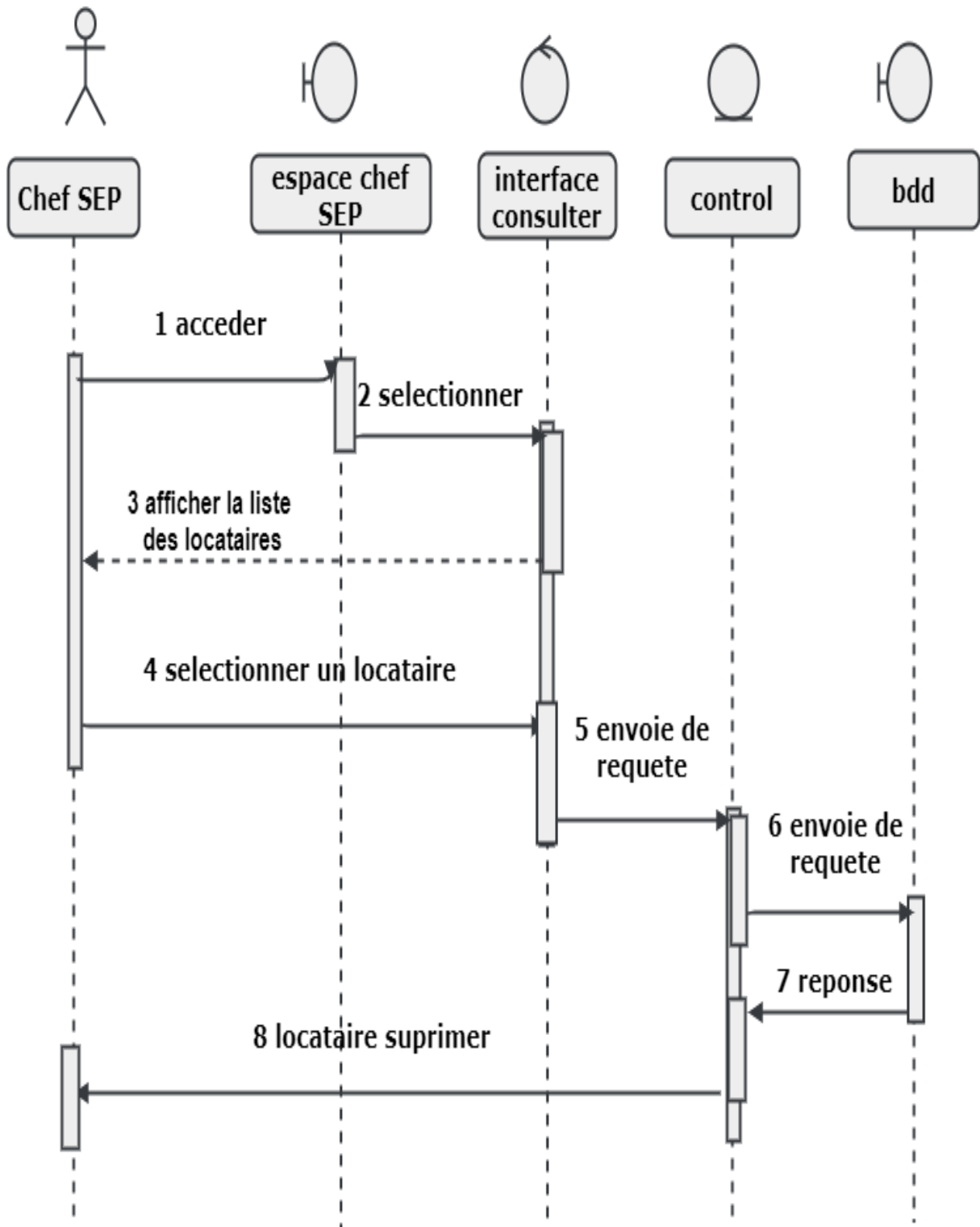


Figure 10: diagramme de séquence «supprimer locataire »

## Chapitre II | Analyse et conception

### 5. Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «ajouter contrat »

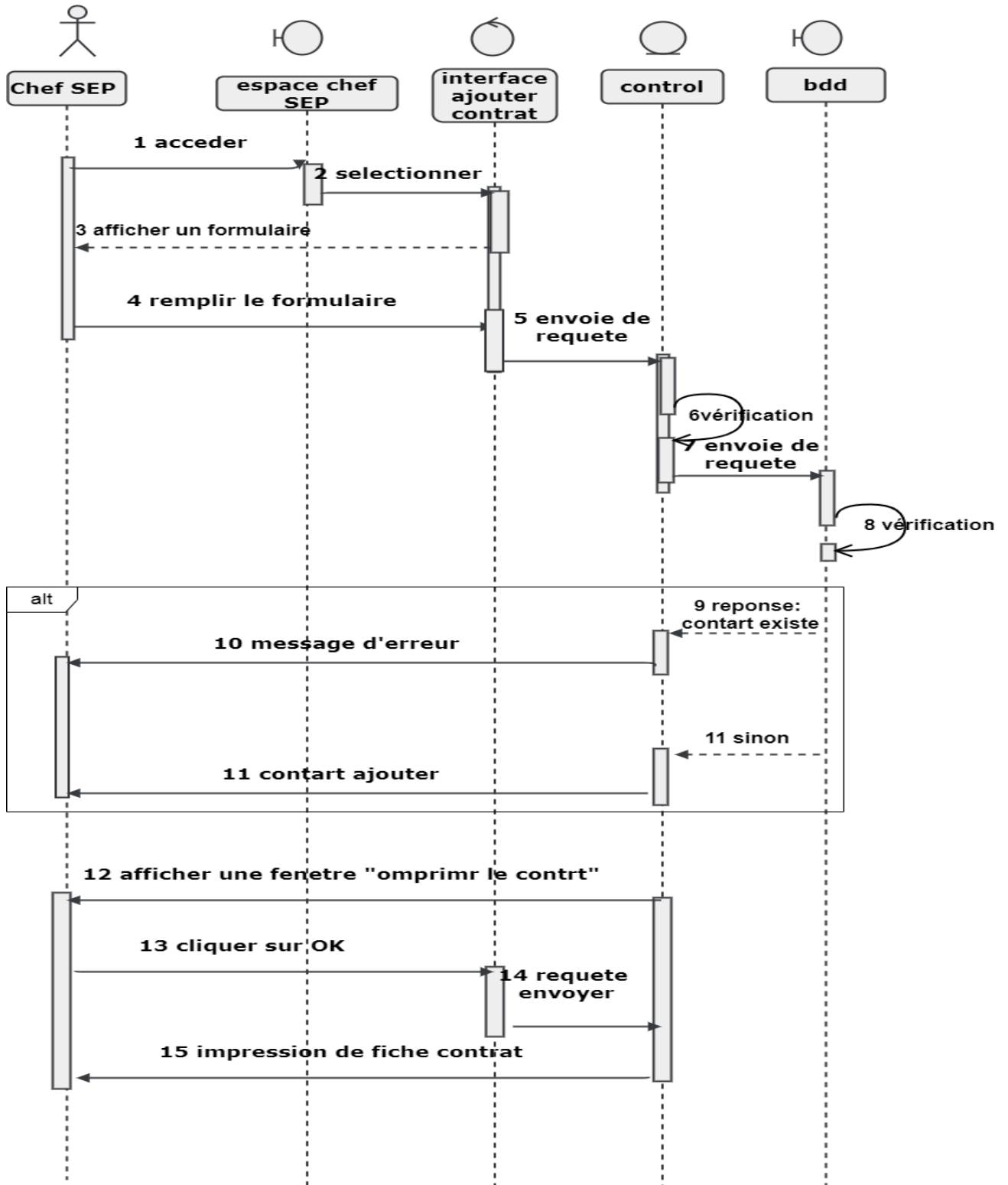


Figure 11 : diagramme de séquence «ajouter contrat »

## Chapitre II | Analyse et conception

### 6. Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation «état de recouvrement»

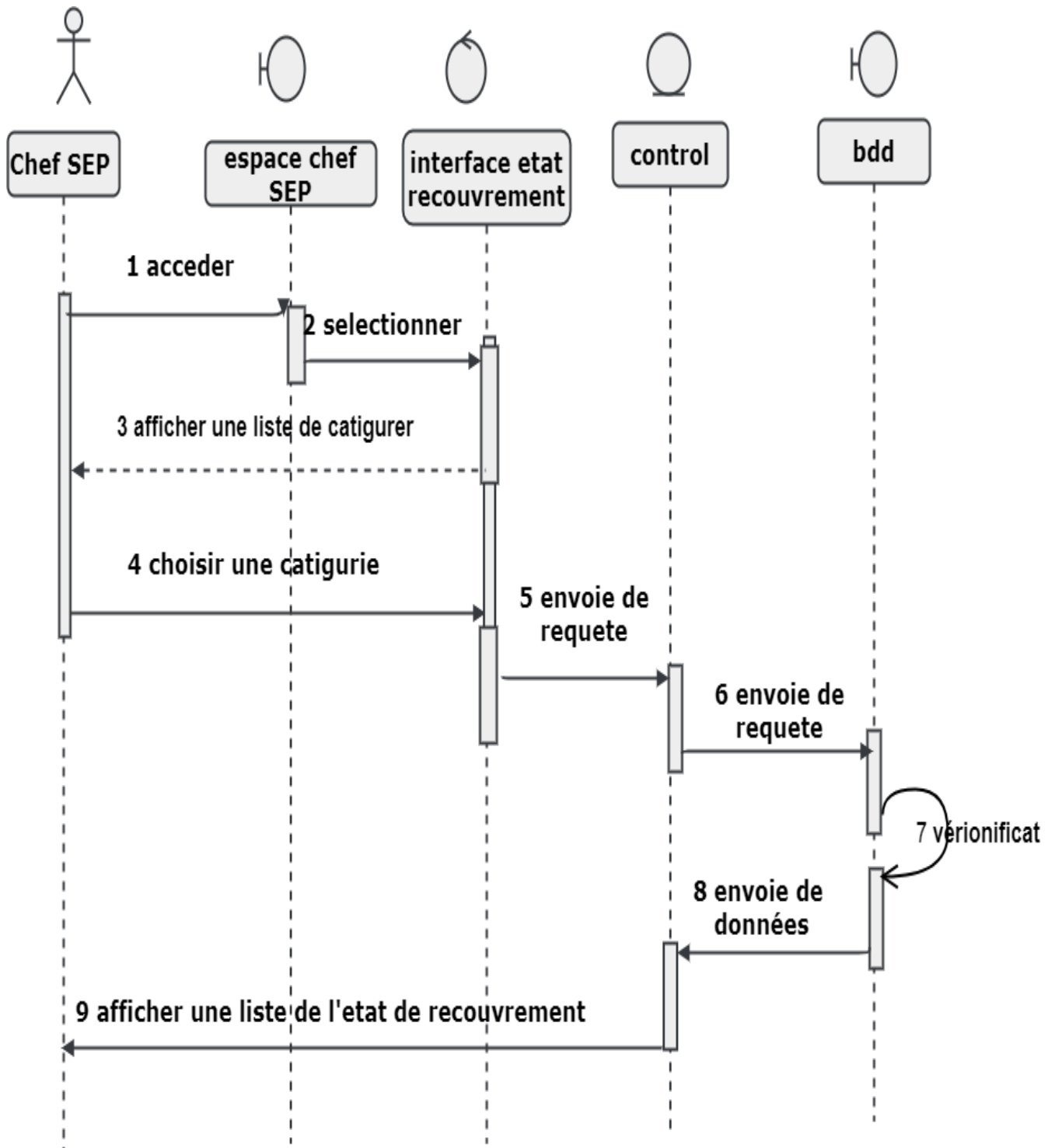


Figure 11 : diagramme de séquence «ajouter contrat»

## Chapitre II | Analyse et conception

---

### VII.2 Diagramme de classe :

Le diagramme de classe est considéré comme le plus important dans le développement orienté objet, il représente l'architecture conceptuelle du système, est utilisé pour représenter la vue de conception statique. Son intérêt est de modéliser les entités de l'application et de représenter l'ensemble des informations gérées par l'application **[13]**.

# Chapitre II | Analyse et conception

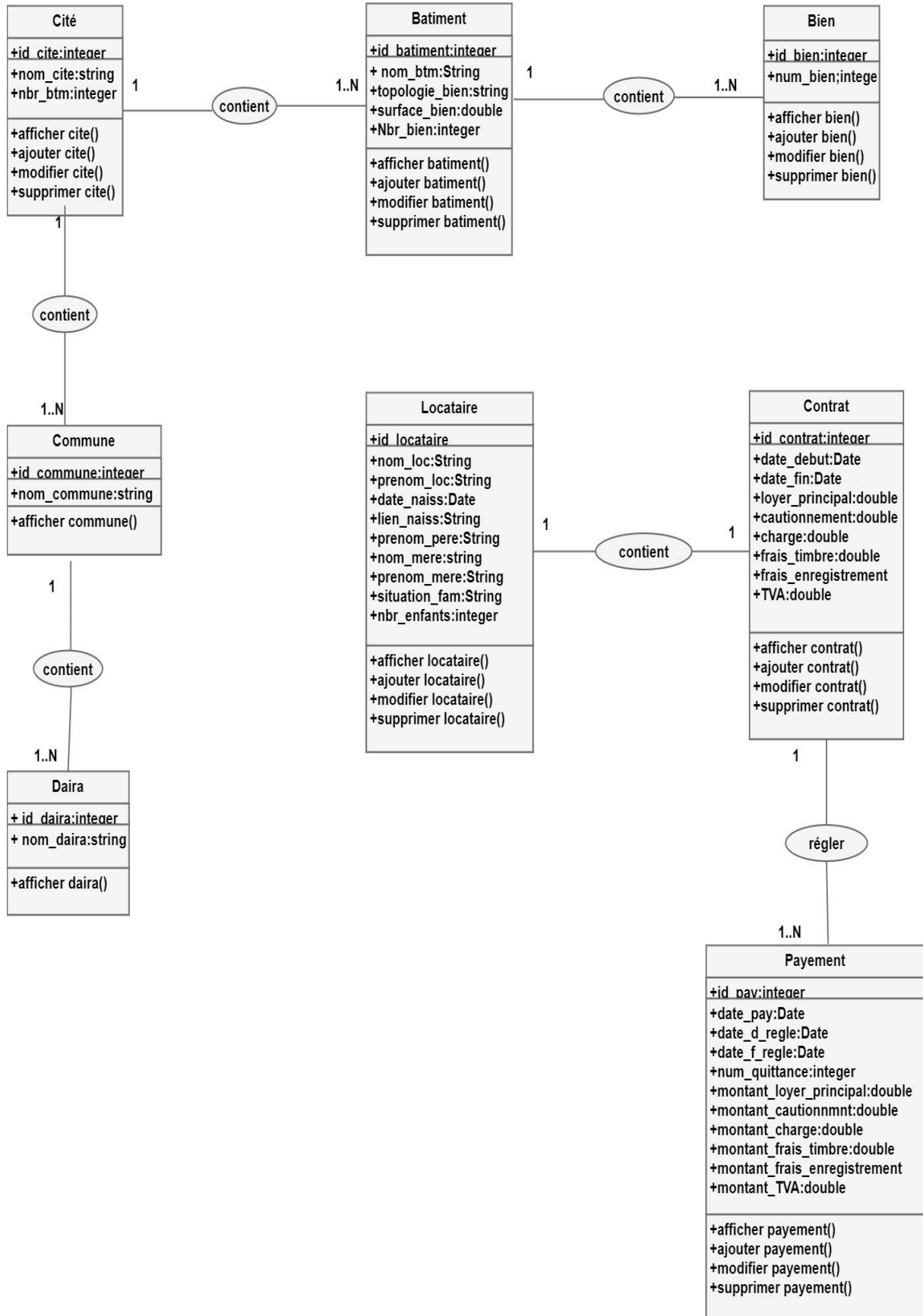


Figure12 : diagramme de classe

## Chapitre II | Analyse et conception

### VII.3 Construction de la base de données :

#### 1. Table Daïra :

| Champs    | Types de données | Description     | Observation  |
|-----------|------------------|-----------------|--------------|
| Id_daïra  | Integer(11)      | Numéro de daïra | Clé primaire |
| Nom_daïra | Var char(25)     | Nom de daïra    |              |

#### 2. Table Commune :

| Champs      | Types de données | Description          | Observation   |
|-------------|------------------|----------------------|---------------|
| Id_commune  | Integer(11)      | Numéro de commune    | Clé primaire  |
| Nom_commune | Var char(25)     | Nom de commune       |               |
| Id_daïra    | Integer(11)      | Identifiant de daïra | Clé étrangère |

#### 3. Table Cite :

| Champs     | Types de données | Description                | Observation   |
|------------|------------------|----------------------------|---------------|
| Id_cite    | Integer(11)      | Numéro de daïra            | Clé primaire  |
| Nom_cite   | Var char(25)     | Nom de cité                |               |
| Nbr_btms   | Integer(2)       | Nombre de bâtiment de cité |               |
| Id_commune | Integer(11)      | Identifiant de commune     | Clé étrangère |

#### 4. Table Bâtiment :

| Champs         | Types de données | Description                      | Observation  |
|----------------|------------------|----------------------------------|--------------|
| Id_btm         | Integer(11)      | Numéro du bâtiment               | Clé primaire |
| Nom_btm        | Var char(25)     | Nom du bâtiment                  |              |
| Topologie_bien | Var char(2)      | La topologie du bien du batiment |              |

## Chapitre II | Analyse et conception

|              |             |                                  |               |
|--------------|-------------|----------------------------------|---------------|
| Surface_bien | double(5)   | La surface des biens du bâtiment |               |
| Nbr_bien     | Integer(2)  | Nombre des biens du bâtiment     |               |
| Id_cite      | Integer(11) | Identifiant de cité du bâtiment  | Clé étrangère |

### 5. Table Bien :

| Champs   | Types de données | Description             | Observation  |
|----------|------------------|-------------------------|--------------|
| Id_bien  | Integer(11)      | Numéro du bien          | Clé primaire |
| Num_bien | Integer(11)      | Numéro du bien          |              |
| Id_btm   | Integer(11)      | Identifiant du bâtiment |              |

### 6. Table Contrat :

| Champs          | Types de données | Description                           | Observation   |
|-----------------|------------------|---------------------------------------|---------------|
| Id_contrat      | Integer(11)      | Numéro de contrat                     | Clé primaire  |
| Date_debut      | Date             | Date debut du contrat                 |               |
| Date_fin        | Date             | Date fin du contrat                   |               |
| Loyer_principal | Double(6)        | Loyer principale du contrat d'un mois |               |
| Cutionmt        | Double(6)        | Cautionnement du contrat              |               |
| Frais_enrgi     | Double(6)        | Frais d'enregistrement du contrat     |               |
| Frais_timbre    | Double(6)        | Frais de timbre du contrat            |               |
| Charge          | Double(6)        | Charge du contrat                     |               |
| TVA             | Double(6)        | TVA du contrat                        |               |
| Id_bien         | Integer(11)      | Identifiant du bien                   | Clé étrangère |
| Id_locataire    | Integer(11)      | Identifiant du locataire              | Clé étrangère |

## Chapitre II | Analyse et conception

---

### 7. Table Payement :

| Champs                  | Types de données | Description                         | Observation   |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------|---------------|
| Id_pay                  | Integer(11)      | Numéro de paiement                  | Clé primaire  |
| Date_pay                | Date             | Date du paiement                    | Clé primaire  |
| Date_d_regle            | Date             | Début de la date réglé              |               |
| Date_f_regle            | Date             | Fin de la date réglé                |               |
| Montant_Loyer_principal | Double(6)        | Montant du loyer principal payé     |               |
| Montant_Cutionnmt       | Double(6)        | Montant du Cautionnement du contrat |               |
| Montant_frais_enrgi     | Double(6)        | Frais d'enregistrement du contrat   |               |
| Montant_frais_timbre    | Double(6)        | Frais de timbre du contrat          |               |
| Montant_charge          | Double(6)        | Charge du contrat                   |               |
| Montant_TVA             | Double(6)        | TVA du contrat                      |               |
| Id_contrat              | Integer(11)      | Identifiant du contrat              | Clé étrangère |

### 8. Table Loataire :

| Champs     | Types de données | Description                    | Observation  |
|------------|------------------|--------------------------------|--------------|
| Id_loc     | Integer(11)      | Numéro de daïra                | Clé primaire |
| Nom_loc    | Var char(25)     | Nom du locataire               |              |
| Prenom_loc | Var char(25)     | Prenom du locataire            |              |
| Date_naiss | Date             | Date de naissance du locataire |              |
| Lien_naiss | Date             | Lieu de naissance du locataire |              |

## Chapitre II | Analyse et conception

---

|               |              |                                  |  |
|---------------|--------------|----------------------------------|--|
| Prenom_pere   | Var char(25) | Prenom du père du locataire      |  |
| Nom_mere      | Var char(25) | Nom de mere du locataire         |  |
| Prenom_mere   | Var char(25) | Prenom de mere du locataire      |  |
| Situation_fam | Var char(25) | Situation familiale du locataire |  |
| Nbr_enf       | Integer(2)   | Nombre du locataire              |  |

### VIII.Conclusion :

Dans ce chapitre, j'ai conçu et documenté le code que nous devons produire. Dans cette phase, toutes les questions concernant la manière de réaliser le système à développer ont été élucidées. Le produit obtenu est un modèle graphique (ensemble de diagrammes) prêt à être codé. Dans le chapitre suivant je vais étudier les outils et les langages utilisés durant la phase de construction.

# **Chapitre III : Réalisation**

## I. Introduction :

Après avoir finalisé l'étape d'analyse et conception, nous passons à la réalisation de notre application web. Nous commençons tous d'abord par la présentation des différents outils utilisés pour l'implémentation. Puis nous présentons quelques interfaces de notre application.

## II. Architecture de l'application :

Dans les phases préliminaires du développement d'une application, la définition de l'architecture technique est importante, qui consiste à faire les choix de technologies et d'organisation de composants logiciels les plus adaptés aux besoins et aux contraintes de l'organisation d'accueil, et décrit la manière dont seront agencés les différents éléments de l'application et comment ils interagissent entre eux [14].

### II.1 Choix de l'architecture micro-services :

Les microservices est une méthode de développement d'applications logicielles en tant que suite de services modulables et indépendamment, dans lesquels chaque service exécute un processus qu'il communique à travers un mécanisme défini au préalable. Par rapport aux applications monolithiques, les microservices sont beaucoup plus faciles à créer, tester, déployer et mettre à jour, ils permettent aux entreprises de réagir plus rapidement aux nouvelles demandes et d'éviter un processus de développement interminable sur plusieurs années. Dorénavant, les différentes tâches de développement peuvent être réalisées simultanément et de façon agile pour apporter immédiatement de la valeur aux clients [15]

## III Technologies et Framework adoptées :

### III.1 Framework Spring (SpringBoot)

Spring est un Framework open-source destiné aux applications java (J2EE) dont il facilite le développement et les tests. Ce Framework est très apprécié par la communauté Java pour sa souplesse d'utilisation et sa modularité. En effet, il n'est pas nécessaire d'implémenter la

totalité de Spring pour pouvoir utiliser Spring, et c'est ce qui en fait son principal point fort, on utilise que ce qu'on a besoin. Outre, ce Framework est un Framework robuste et très puissant qui peut gérer de grand nombre de connexion pour des sites énormes qui reçoivent des millions de visiteurs et des milliers de transactions par seconde.

### ➤ **Spring Boot :**

Spring Boot est fondamentalement une extension du cadre Spring, qui élimine les configurations standard requises pour la configuration d'une application Spring. Il adopte une vision avisée de la plateforme Spring et des bibliothèques tierces, qui a ouvert la voie à un éco-système de développement plus rapide et plus efficace [16]

### **III.2 Framework hibernate/JPA :**

Une JPA (Java Persistence API) est une spécification de Java qui est utilisée pour accéder, gérer et conserver des données entre un objet Java et une base de données relationnelle. Il est considéré comme une approche standard pour la cartographie relationnelle objet.

JPA peut être considéré comme un pont entre les modèles de domaine orientés objet et les systèmes de bases de données relationnelles. Étant une spécification, JPA n'effectue aucune opération par elle-même. Ainsi, cela nécessite une implémentation. Ainsi, les outils ORM comme Hibernate implémentent les spécifications JPA pour la persistance des données. [17]

### **III.3 Framework spring security :**

Spring Security est un Framework d'authentification puissante et hautement personnalisable et d'un cadre de contrôle d'accès. Il est le standard pour la sécurisation des applications web. Spring Security est l'un des projets de spring les plus matures et largement utilisé. Fondée en 2003 et activement maintenu par SpringSource, il est aujourd'hui utilisé

## Chapitre III | Réalisation

---

pour sécuriser de nombreux environnements les plus exigeants, y compris les agences gouvernementales, les applications militaires et les banques centrales. Il est distribué sous licence Apache 2.0 [18]

### III.4 JSON :

JSON (JavaScript Object Notation) est un format de données textuelles dérivé de la notation des objets du langage JavaScript. Il permet de représenter de l'information structurée comme le permet XML par exemple. Un document JSON a pour fonction de représenter de l'information accompagnée d'étiquettes permettant d'en interpréter les divers éléments, sans aucune restriction sur le nombre de celles-ci. [19]

### III.5 Framework bootstrap:

Bootstrap est une collection d'outils utile à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur ... etc ) de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option. [20]

### III.6 Framework Angular :

Angular est un framework libre pour les interfaces Web utilisant le TypeScript, soit du JavaScript fortement typé. Le framework suit une architecture basée sur les composants où chaque composante est basée sur le patron de conception MVC. Une application a toujours au moins un module racine qui active le démarrage et généralement beaucoup plus de modules de fonctionnalités. Les composants définissent des vues, qui sont des ensembles d'éléments d'écran parmi lesquels Angular peut choisir et modifier en fonction de la logique et des données de l'application. Les composants utilisent des services, qui fournissent des fonctionnalités spécifiques non directement liées aux vues. Les services peuvent être intégrés aux composants en tant que dépendances, ce qui rend le code modulaire, réutilisable et efficace. Les projets Angular sont généralement des applications à une page,

## Chapitre III | Réalisation

aussi connues comme étant des Single-Page Application. Dans ces applications, on y retrouve une combinaison des différentes composantes créées par le développeur. Pour optimiser la performance de ce framework, celui-ci affiche le contenu nécessaire dynamiquement. Comme mentionné ci-dessus, chaque composante a ses propres modèles, vue et contrôleur. Lorsque le modèle change dans une des composantes, la composante en question s'occupe à rafraichir sa vue sans avoir un impact sur les autres composantes. [21]

### IV Environnement de développement :

#### IV.1 STS (SpringSource Tool Suite) :

Spring Tool Suite (STS) est un IDE et un ensemble d'outils pour créer des applications Spring. Il peut être installé en tant que plug-in dans une installation existante d'Eclipse JEE ou peut être installé de manière autonome. La version autonome de STS est également fournie avec Eclipse EE, de sorte que toutes les fonctionnalités Eclipse pour le développement Java EE sont également disponibles dans STS. Il fournit un environnement prêt à l'emploi pour implémenter, exécuter, déployer et déboguer l'application. Il valide notre application et fournit des correctifs rapides pour les applications [22].



#### IV.2 Apache tomcat :

Apache Tomcat, souvent appelé Tomcat Server, est un conteneur de servlets Java open source développé par Apache Software Foundation (ASF). Tomcat implémente plusieurs spécifications Java EE, y compris Java Servlet, JavaServer Pages (JSP) et WebSocket, et fournit un environnement de serveur web http « Java pur » dans lequel le code Java peut s'exécuter [23].



#### IV.3 XAMPP(X Apache MYSQL Perl PHP):

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X (cross) Apache MYSQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la



## Chapitre III | Réalisation

portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus [24]

### IV.4 MSQl :

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) fonctionnant sous Windows et Linux. Il fait partie des logiciels de gestion de base des données les plus utilisées au monde, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle, Informix et Microsoft SQL Server [25].



### IV.5 Maven :

Maven est un outil de construction de projets (build) open source développé par la fondation Apache, initialement pour les besoins du projet Jakarta Turbine. Il permet de faciliter et d'automatiser certaines tâches de la gestion d'un projet Java. Il permet notamment :



- d'automatiser certaines tâches : compilation, tests unitaires et déploiement des applications qui composent le projet.
- de gérer des dépendances vis-à-vis des bibliothèques nécessaires au projet.
- de générer des documentations concernant le projet [26].

### IV.6 Visual Studio Code :

Visual Studio Code est un éditeur de code open-source développé par Microsoft supportant un très grand nombre de langages grâce à des extensions. Il supporte l'auto-complétion, la coloration syntaxique, le débogage, et les commandes git [27].



### IV.7 Draw.io :

Draw.io est une application gratuite en ligne, accessible via son navigateur (protocole https), simple et facile d'utilisation qui permet de dessiner des



## Chapitre III | Réalisation

diagrammes ou des organigrammes. Cet outil vous propose de concevoir toutes sortes de diagrammes, de dessins vectoriels, de les enregistrer au format XML puis de les exporter [28].

### IV.8 PhpMyAdmin :

PhpMyAdmin est un outil logiciel gratuit écrit en PHP, destiné à gérer l'administration de MySQL sur le Web. PhpMyAdmin prend en charge une large gamme d'opérations sur MySQL et MariaDB. Les opérations fréquemment utilisées (gestion des bases de données, des tableaux, des colonnes, des relations, des index, des utilisateurs, des autorisations, etc.) peuvent être effectuées via l'interface utilisateur, alors que vous avez toujours la possibilité d'exécuter directement une instruction SQL [29].

## V Quelques interfaces de l'application :

Dans notre application on a deux utilisateurs. Par conséquent, nous avons prévu un login et un mot de passe pour chacun à savoir le chef de service exploitation de patrimoines, le chef de recouvrement (qui sont déjà ajoutées dans la base des données au cours de l'installation de l'application).

### V.1 L'authentification :

Au lancement de notre application, une fenêtre s'affiche à l'écran, elle demandera d'introduire le nom d'utilisateur et le mot de passe déjà attribué par l'administrateur pour commencer à utiliser notre application.



Figure 13 : interface d'authentification

## V.2 La page d'accueil de chef d'exploitation de patrimoines(SEP) :

L'application offre au chef SEP la possibilité de gérer les locataires, les patrimoines ainsi que les contrats.

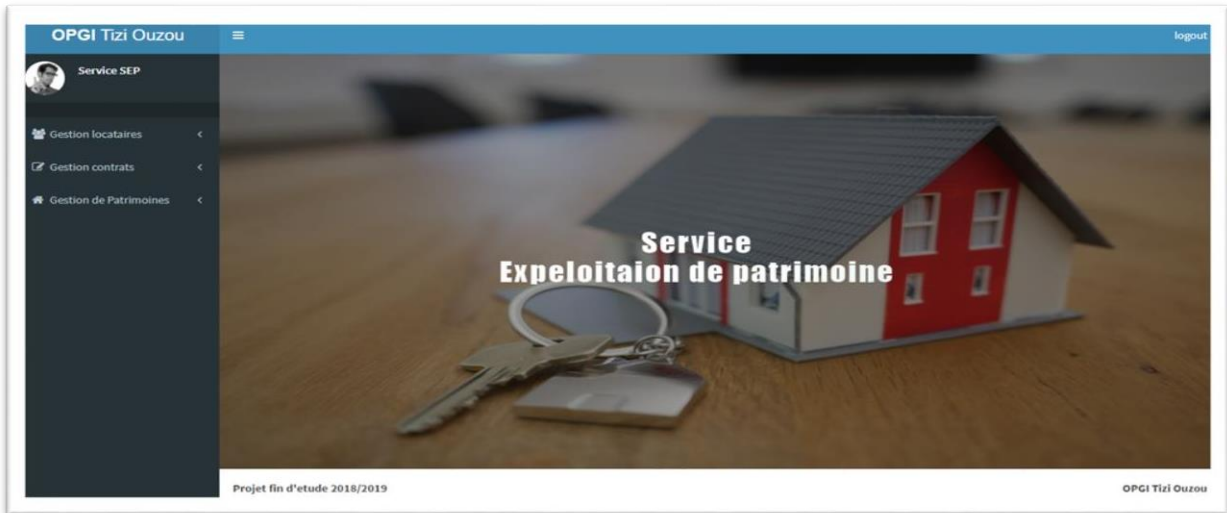


Figure 14: interface page d'accueil de chef SEP

## V.3 Gestion des locataires :

### V.3.1 Ajouter un locataire :

Pour chaque locataire, le chef SEP saisit les informations nécessaires et après la validation de formulaire un message lui affiche indique que le locataire est ajouter :

The image displays the 'Ajouter un locataire' form within the OPGI Tizi Ouzou application. The header shows 'OPGI Tizi Ouzou' and 'localhost:4200 indique le locataire est bien ajouté'. A notification box with 'OK' and 'Annuler' buttons is visible. The form fields include: 'Nom' (with a person icon), 'Date de naissance' (with a calendar icon and format 'jj/mm/aaaa'), 'Prenom de pere' (with a person icon), 'Prenom de mere' (with a person icon), 'Nombre d'enfants' (with a person icon), 'Prenom' (with a person icon), 'Lieu de naissance' (with a location pin icon), 'Nom de mere' (with a person icon), and 'situation familiale' (a dropdown menu with 'marié,célibataire' selected). At the bottom, there are 'Annuler' and 'Ajouter' buttons.

## Chapitre III | Réalisation

Figure 14: interface page d'accueil de chef SEP

### V.3.2 La liste des locataires :

L'application offre à chef SEP d'afficher la liste des locataires afin de modifier ou supprimer un locataire



| Nom    | Prenom   | Date de naissance | Lieu de naissance | Prenom de pere | Nom de mere | Prenom de mere | Situation familiale | Nombre d'enfants | Action                                      |
|--------|----------|-------------------|-------------------|----------------|-------------|----------------|---------------------|------------------|---|
| TAKBOU | MOKRANE  | 1969-03-12        | Boughni           | OMAR           | LOTFlaaa    | KARIMA         | marier              | 5                | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| Lounes | Lamia    | 1969-03-23        | Boughni           | Rachid         | Sayfi       | Khadija        | marier              | 4                | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| CHAFa  | AMMAR    | 1966-01-11        | MICHLI            | RACHID         | SALMI       | MALIKA         | marie               | 6                | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| HAMIDI | NASSIM   | 1988-04-15        | MAKLA             | ALI            | BOROBA      | TASAADIT       | cilbataire          | 0                | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| MAZARI | MOUHAMED | 1990-10-04        | AKBOU             | ABDELKADER     | DERADJ      | WIZA           | cilbataire          | 0                | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| LAMRI  | Farida   | 1990-10-04        | FRIHA             | YACOUB         | Smaill      | AZIZA          | marie               | 2                | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| ZAOUI  | AMEUR    | 1979-10-04        | MAATKA            | AHMED          | CHELAH      | FAROUDJA       | marie               | 0                | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| BOZID  | HOUCINE  | 1990-08-18        | DRAA BEN KHEDA    | SAID           | ABAR        | DAHIA          | cilbataire          | 0                | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |

Figure16: interface liste locataires

On peut aussi de rechercher à un locataire par un de ses informations :



| Nom       | Prenom | Date de naissance | Lieu de naissance | Prenom de pere | Nom de mere | Prenom de mere | Situation familiale | Nombre d'enfants | Action                                      |
|-----------|--------|-------------------|-------------------|----------------|-------------|----------------|---------------------|------------------|---|
| Ait djodi | Djamel | 1980-08-11        | Friha             | OMAR           | JJJJJJ      | SAADIA         | marier              | 5                | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 23 total entries)

Previous 1 Next

Figure17: interface liste locataire

## Chapitre III | Réalisation

### V.3.3 Supprimer un locataire :

Si le chef SEP décide de supprimer un locataire l'application affiche une alerte pour confirmer la suppression.

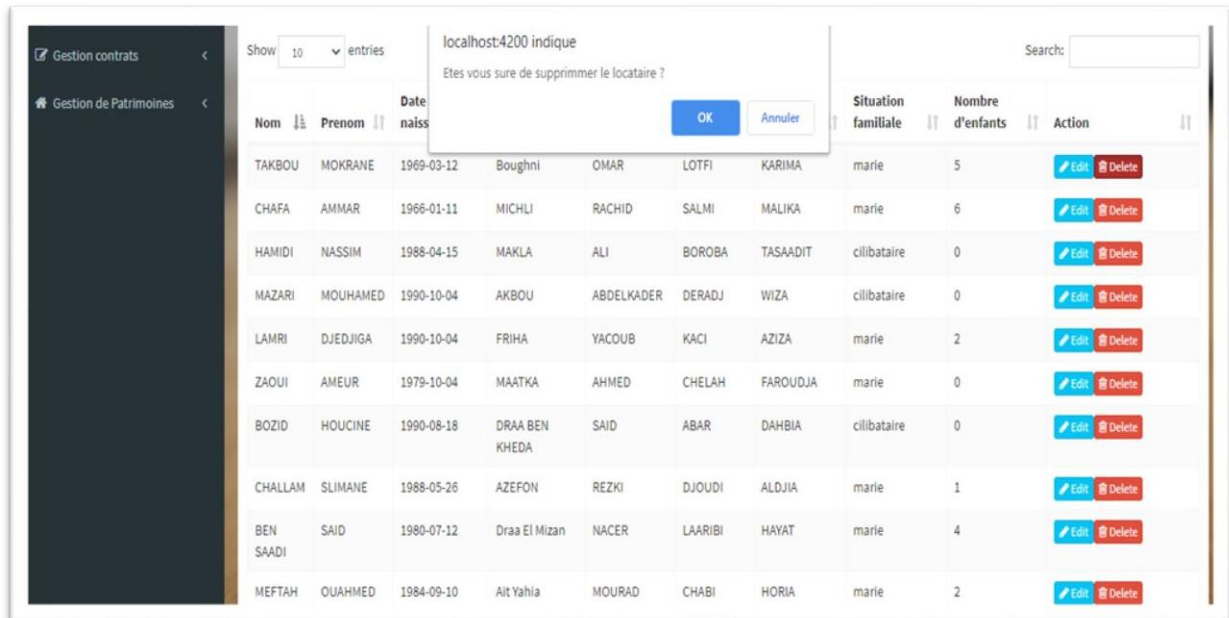


Figure 18: interface supprimer locataire

### V.3.4 Modifier un locataire :

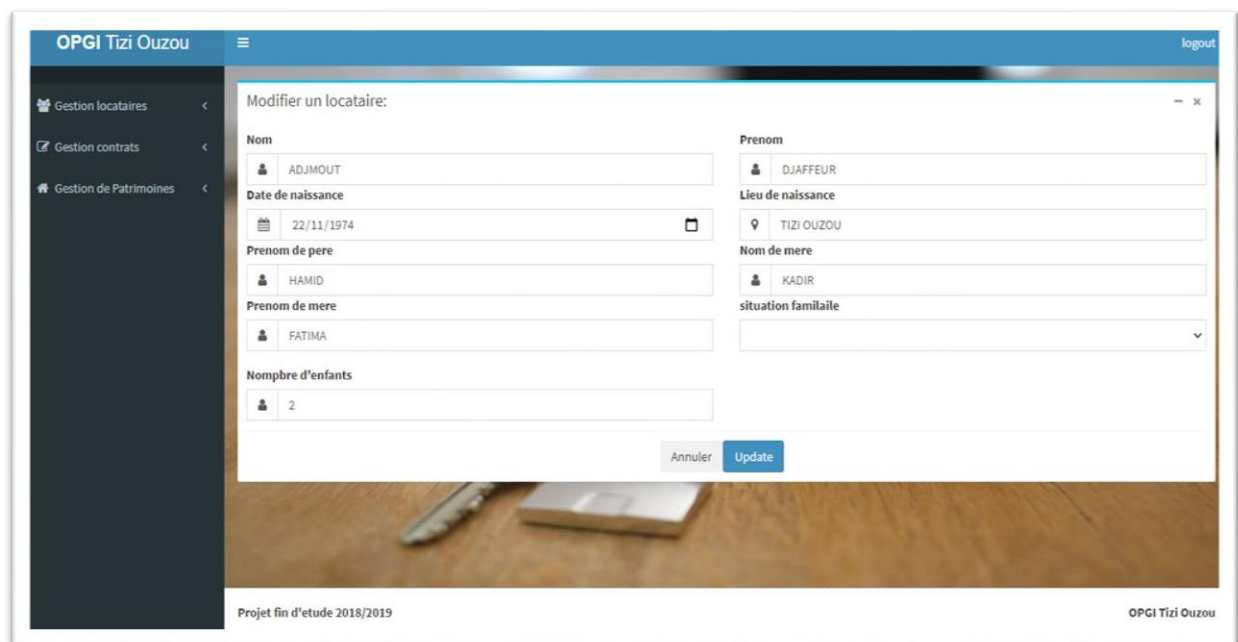
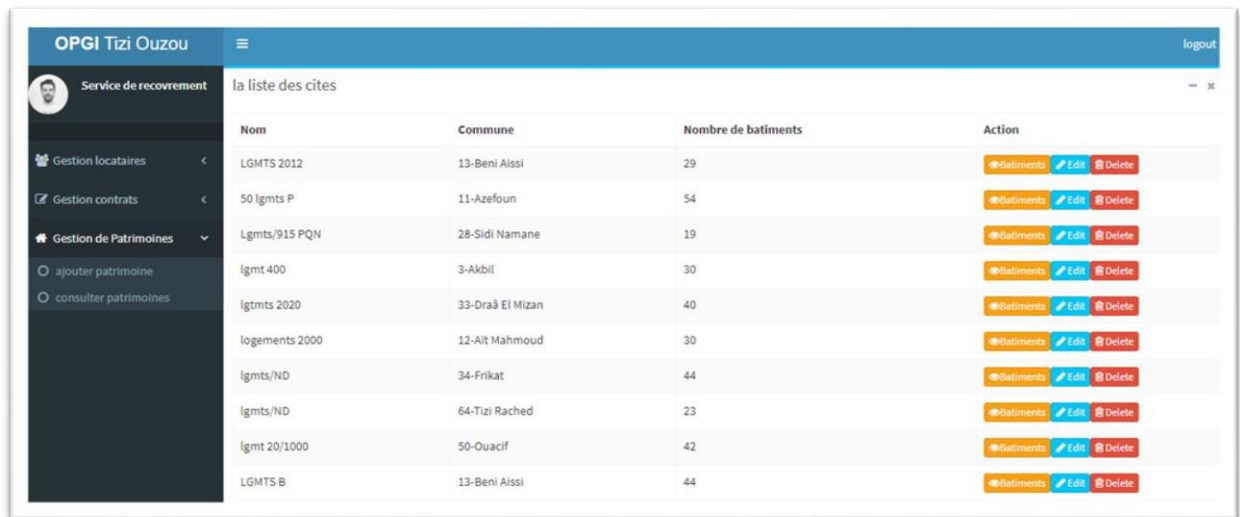


Figure 19: interface modifier un locataire

## V.4 La gestion des patrimoines :

### V.4.1 Affichage de la liste des citées :

L'application offre à l'utilisateur d'ajouter, modifier ou supprimer une citée, et d'afficher les bâtiments du citée.

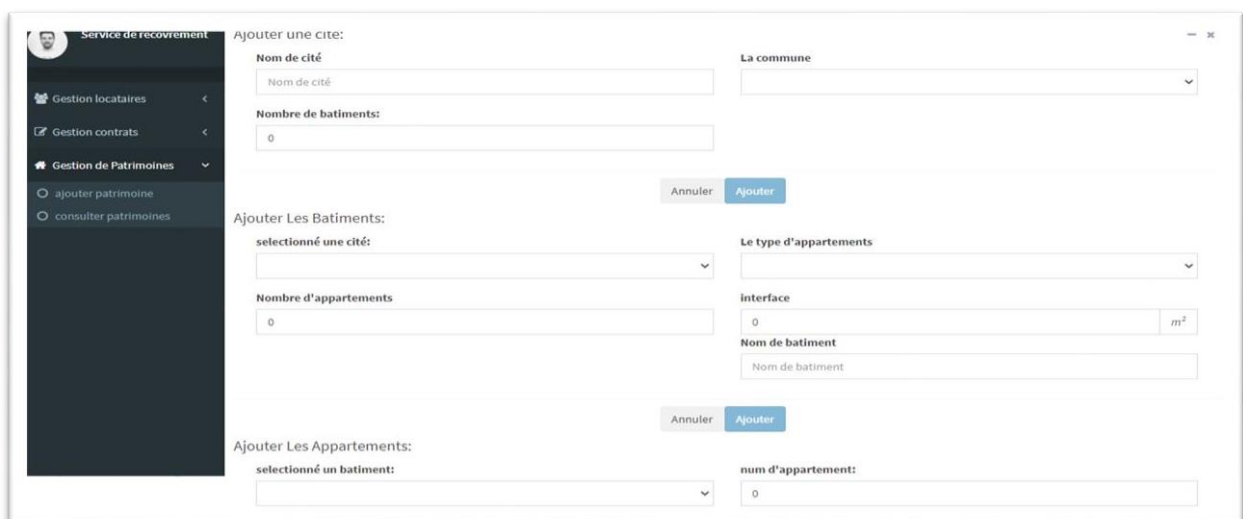


| Nom            | Commune          | Nombre de batiments | Action                |
|----------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| LGMTS 2012     | 13-Beni Aissi    | 29                  | Batiments Edit Delete |
| 50 lgmtes P    | 11-Azefoun       | 54                  | Batiments Edit Delete |
| Lgmtes/915 PQN | 28-Sidi Namane   | 19                  | Batiments Edit Delete |
| lgmt 400       | 3-Akbil          | 30                  | Batiments Edit Delete |
| lgmts 2020     | 33-Draà El Mizan | 40                  | Batiments Edit Delete |
| logements 2000 | 12-Ait Mahmoud   | 30                  | Batiments Edit Delete |
| lgmtes/ND      | 34-Frikat        | 44                  | Batiments Edit Delete |
| lgmtes/ND      | 64-Tizi Rached   | 23                  | Batiments Edit Delete |
| lgmt 20/1000   | 50-Ouacif        | 42                  | Batiments Edit Delete |
| LGMTS B        | 13-Beni Aissi    | 44                  | Batiments Edit Delete |

Figure 20: interface la liste des citées

### V.4.2 Ajouter patrimoines :

Cette interface permet d'ajouter des citées, bâtiments et des biens



**Ajouter une cite:**

Nom de cité:

La commune:

Nombre de batiments:

Annuler Ajouter

**Ajouter Les Batiments:**

selectionné une cité:

Le type d'appartements:

Nombre d'appartements:

Interface:  m<sup>2</sup>

Nom de batiment:

Annuler Ajouter

**Ajouter Les Appartements:**

selectionné un batiment:

num d'appartement:

Figure 21: interface ajouter patrimoine

## V.5 Page d'accueil de chef de recouvrement :

L'application offre à chef de recouvrement la possibilité de gérer les paiements

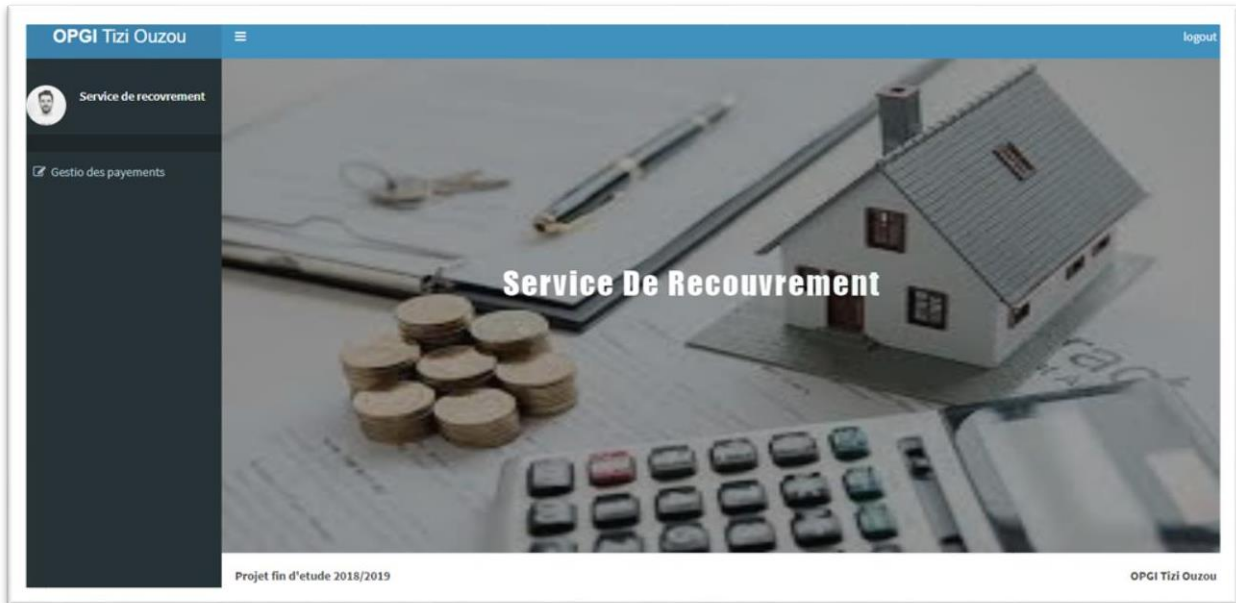


Figure 22: interface page d'accueil de chef recouvrement

## V.6 Gestion des paiements :

Cette interface permet d'ajouter ou de consulter les paiements d'un locataire

| Nom locataire | Prenom locataire | payements  |
|---------------|------------------|--|
| Ait djodi     | Djamel           | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |
| BEN SAADI     | SAID             | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |
| BOZID         | HOUCINE          | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |
| CHAFI         | AMMAR            | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |
| CHALLAM       | SLIMANE          | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |
| HAMIDI        | NASSIM           | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |
| LAMRI         | DJEDJIGA         | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |
| LAMRI         | Farida           | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |
| MAZARI        | MOUHAMED         | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |
| MEFTAHA       | OUAHMED          | <a href="#">Consulter</a> <a href="#">+Ajouter</a> |

Figure 22: interface paiement

# Chapitre III | Réalisation

## V.6.1 Ajouter un paiement :

OPGI Tizi Ouzou

Service de recouvrement

Nom: HAMIDI Prenom: NASSIM Adresse: App n°:6 Btm: A1 Cité:LGMTS 2011 Commune: AIT Yahia

La durée de contrat: 2005-01-31 à 2010-01-31 Loyer principal: 886.2 DA cautionnement: 10000 DA

Frais d'ergestement: 287.22 DA Frais timbre: 500DA Charge: 191.48DA Tva: 62.03 DA

Ajouter un paiement:

Selectionner un locataire:  Date de paiement:

Periode réglé:

Date debut:  Date fin:

|                                 |   |    |
|---------------------------------|---|----|
| montant principal               | 0 | DA |
| montant charge                  | 0 | DA |
| montant timbre                  | 0 | DA |
| numero de quittance             | 0 | DA |
| montant cautionnement           | 0 | DA |
| montant TVA                     | 0 | DA |
| montant des frais d'ergestement | 0 | DA |
| Total de la quittance           | 0 | DA |

Figure 23: interface ajouter paiement

## V.6.2 Afficher la liste paiement :

L'application offre à chef de recouvrement d'afficher la liste des paiements d'un locataire choisi afin de le modifier ou le supprimer

OPGI Tizi Ouzou

Service de recouvrement

la liste des paiements

Show 10 entries Search:

| Date de paiement | Montant principal | Montant cautionmnt | Montant charge | Montant TVA | Montant d'ergs | Montant timbre | Total quittance | N° quittance | la Periode réglée       | Action                                      |
|------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|-------------------------|---|
| 2005-02-02       | 0                 | 10000              | 0              | 0           | 0              | 0              | 10000           | 1            | 2005-02-02 a 2006-02-02 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| 2006-03-21       | 886.2             | 0                  | 191.48         | 62.03       | 287.22         | 500            | 1926.93         | 2            | 2006-03-17 a 2006-04-17 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| 2006-05-25       | 886.2             | 0                  | 191.48         | 62.03       | 287.22         | 500            | 1926.93         | 3            | 2006-04-18 a 2006-05-18 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| 2007-08-06       | 5317.2            | 0                  | 1148.88        | 372.2       | 0              | 160            | 6998.28         | 4            | 2006-05-01 a 2006-08-01 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| 2008-04-12       | 5317.2            | 0                  | 1148.88        | 372.2       | 0              | 160            | 6998.28         | 4            | 2007-05-18 a 2007-06-01 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| 2008-05-10       | 886.56            | 0                  | 191.48         | 372.2       | 239.98         | 500            | 2190.22         | 5            | 2008-05-18 a 2008-06-18 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |
| 2009-09-10       | 886.56            | 0                  | 191.48         | 372.2       | 239.98         | 500            | 2190.22         | 7            | 2009-10-10 a 2009-11-10 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a> |

Figure 23: interface liste des paiement d'un locataire

### **VI Conclusion :**

Dans ce chapitre j'ai conçu et documenté le code que je devais produire. Dans cette phase, toutes les questions concernant la manière de réaliser le système à développer ont été élucidées. Le produit obtenu est un modèle graphique (ensemble de diagrammes) prêt à être codé. Dans le chapitre suivant nous allons étudier les outils et les langages utilisés durant la phase de construction.

# **Conclusion générale**

## Conclusion générale

---

L'objectif de mon projet de fin d'études était de concevoir et implémenter une application web de gestion d'un parc immobilier, le cas de l'OPGI de TIZI OUZOU .

Le point de départ de la réalisation de ce projet était une récolte d'informations nécessaires pour dresser un état de l'existant, présenter un aperçu sur la problématique

Par la suite, je me suis intéressé à l'analyse et la conception dans laquelle j'ai distingué les différents acteurs interagissant avec l'application visée. Et fixé la structure globale de l'application.

Le dernier volet de notre projet était la partie réalisation qui a été consacrée à la présentation des outils et technologies du travail et les interfaces les plus significatives de m'application.

L'apport de ce travail a été d'une importance très considérable. En effet, il ma permis : de suivre une méthodologie de travail bien étudiée, d'approfondir nos connaissances dans le monde de développement des applications et de bien nous exercer sur les Frameworks spring boot et angular

La réalisation d'un tel projet, ma permis d'apprendre et de toucher du doigt une partie des divers aspects du métier de développeur et de celui du concepteur

# **Bibliographie**

# Bibliographie

---

[1], [2], [3], [4] : <http://wilaya-tiziouzou.dz/mmarpub/opgi>

[5] : <http://wilaya-tiziouzou.dz/organigramme-opgi>

[6], [7] : [http://www.foad-mooc.auf.org/IMG/pdf/cours\\_mcsi.pdf](http://www.foad-mooc.auf.org/IMG/pdf/cours_mcsi.pdf)

[8] : <https://valtech.developpez.com/articles/modelisation/uml/agile/>

[9] : <https://laurent-piechocki.developpez.com/uml/tutoriel/lp/cours>

[10] : <https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/?page=diagramme-cas-utilisation>

[11] : <http://remy-manu.no-ip.biz/UML/Cours/coursUML5.pdf>

[12] : <https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/?page=diagramme-classes>

[13] : <https://www.softfluent.fr/blog/architecture-logicielle-pour-application/>

[14] : <https://www.redhat.com/fr/topics/microservices>

[15] : <https://www.codeflow.site/fr/article/spring-vs-spring-boot>

[16] : <https://www.javatpoint.com/jpa-vs-hibernate>

[17] : [https://en.wikipedia.org/wiki/Spring\\_Security](https://en.wikipedia.org/wiki/Spring_Security)

[18] : <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-json-and-xml/>

[19] : [https://www.w3schools.com/bootstrap4/bootstrap\\_get\\_started.asp](https://www.w3schools.com/bootstrap4/bootstrap_get_started.asp)

[20] : <https://openclassrooms.com/fr/courses/4668271-developpez-des-applications-web-avec-angular>

[21] : <https://www.javatpoint.com/spring-boot-download-and-install-sts-ide>

[22] : [https://en.wikipedia.org/wiki/Apache\\_Tomcat](https://en.wikipedia.org/wiki/Apache_Tomcat)

# Bibliographie

---

[23] : <https://fr.wikipedia.org/wiki/XAMPP>

[24] : <https://fr.wikipedia.org/wiki/MySQL>

[25] : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Apache\\_Maven](https://fr.wikipedia.org/wiki/Apache_Maven)

[26] : [https://en.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio\\_Code](https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code)

[27] : <https://www.tice-education.fr/tous-les-articles-et-ressources/articles-internet/819-draw-io-un-outil-pour-dessiner-des-diagrammes-en-ligne>

[28] : <https://www.phpmyadmin.net/>