

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université A. Mira de Béjaïa  
Faculté des Sciences Exactes  
Département d'Informatique



## Mémoire de Fin de Cycle

En vue de l'obtention du diplôme de Master Professionnel en Génie Logiciel

Thème

---

# Conception et Réalisation d'une Application de Gestion Administrative du personnel Cas d'étude : Cevital agro-industrie

---

Réalisé par

Mr. ADEL Lamine

Melle. RABHI Imane

Devant le jury composé de

**Examinatrice :** Mme. GASMI Badrina  
**Examineur :** Mr. OUZEGANE Redouane  
**Promoteur :** Mr. AMROUN Kamal

Université de Béjaïa  
Université de Béjaïa  
Université de Béjaïa

# Remerciements

---

*Tout d'abord, on remercie Allah le tout puissant de nos avoirs donné le courage et la volonté d'achever ce travail et sans lequel il n'aurait jamais été accompli.*

*Nous tenons à adresser nous vifs remerciements à notre maitre de stage, **Mr. Yacine SEMAH** pour son aide, ces conseils et la confiance qui nos accordés au cours du stage pratique qu'on a effectué au sein de l'entreprise Cevital.*

*Nous tenons également à remercier tout le personnel du département systeme d'information de l'organisme Cevital ainsi que le département des ressources humaines pour leur collaboration.*

*On remercie notre promoteur **Mr. AMROUN Kamal**, de nous avoir orienté et conseillé durant la réalisation de ce projet.*

## **A tous les membres du jury :**

*Vous nous faites l'honneur de juger notre travail.*

*On vous remercie d'avoir honoré et accepté de faire partie du jury qui a évalué ce mémoire de fin d'études.*

*Soyez rassurée de notre profond respect et de notre considération.*

*Enfin, nos vifs remerciements et notre profonde gratitude sont adressées à tous nos amis qui nous ont beaucoup aidés tant par leurs conseils que par leurs encouragements.*

**ADEL Lamine,  
RABHI Imane.**

# Dédicaces

---

*Je dédie ce modeste travail :*

*À la plus belle créature que Dieu a créée sur terre ...*

*À cette source de tendresse, de patience et de générosité ...*

*À ma mère!*

*À mon Père Dont le mérite et les sacrifices m'ont permis de vivre ce jour.*

*À tous mes frères et sœurs, ainsi que leurs enfants.*

*À tous mes amis.*

*À tous les étudiants de notre promotion.*

*À tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de continuer ...*

**Lamine**

## Dédicaces

---

*Je dédie ce modeste travail à :*

*Celui qui m'a indiqué la bonne voie et qui a sacrifié sa vie pour mon bien-être  
« mon père ».*

*Celle qui a attendu avec patience les fruits de sa bonne éducation et qui m'a  
beaucoup aidé, encouragé et soutenu durant mon parcours des études  
« ma mère ».*

*Ma chère soeur aînée **Rima**, son mari **Samir** et à leurs deux enfants **Anais** et  
**Adam**.*

*Ma chère soeur **Yasmina**, son mari **Belaid** et à leurs enfant **Akcel**.*

*Mon unique frère que j'aime le plus au monde, **Adel** .*

*Mes meilleures amis **Nacera (Sonia)** et **Kenza** .*

*Toutes personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail  
et en particulier*

***Mme KERKOUR , Sabrina , Majda, Assia, et oncle Fatah .***

*En mémoire à ma grand-mère **Zouina** qui était ma source de courage et de  
sagesse.*

**Imane**

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>i</b>
<b>Dédicaces</b>	<b>ii</b>
<b>Table des matières</b>	<b>v</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>vi</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>vii</b>
<b>Liste des abréviations</b>	<b>viii</b>
<b>Introduction Générale</b>	<b>2</b>
<b>I Présentation de L'organisme d'accueil</b>	<b>3</b>
I.1 <b>Introduction</b> . . . . .	3
I.2 <b>Organisme d'accueil</b> . . . . .	3
I.2.1 Présentation . . . . .	3
I.2.2 Étapes historiques du groupe . . . . .	3
I.2.3 Activités et filiales . . . . .	4
I.2.3.1 Industrie . . . . .	4
I.2.3.2 Automotive, immobilier et services . . . . .	5
I.2.3.3 Agro-industrie et distribution . . . . .	5
I.2.4 Cevital agro-industrie . . . . .	6
I.2.4.1 Interne . . . . .	6
I.2.4.2 Externe . . . . .	6
I.2.5 Organigramme Cevital agro-industrie . . . . .	7
I.2.6 Directions . . . . .	8
I.2.6.1 Direction système d'information . . . . .	8
I.2.6.2 Direction des ressources humaines (DRH) . . . . .	8
I.2.6.3 Direction des Finances et Comptabilité . . . . .	8
I.2.6.4 Direction Commerciale . . . . .	8
I.2.6.5 Direction logistique . . . . .	8
I.2.6.6 Direction contrôle de qualité . . . . .	8
I.2.6.7 Direction HSE (Hygiène Sécurité Environnement) . . . . .	8

I.2.6.8	Direction Achat et chaine d'Approvisionnement (ambiguïté avec la logistique) . . . . .	9
I.2.6.9	Direction R&D . . . . .	9
I.3	<b>Objectifs de l'informatisation de la GRH</b> . . . . .	9
I.4	<b>Méthodologie et outil de travail</b> . . . . .	10
I.4.1	Organisation . . . . .	10
I.4.2	Conception . . . . .	10
I.4.2.1	Langage UML . . . . .	10
I.4.2.2	Les diagrammes d'UML . . . . .	11
I.4.2.3	Visual Paradigm . . . . .	13
I.4.3	Implémentation . . . . .	13
I.4.3.1	Python . . . . .	13
I.4.3.2	Flask . . . . .	13
I.4.3.3	HTML . . . . .	13
I.4.3.4	CSS . . . . .	13
I.4.3.5	Bootstrap . . . . .	14
I.4.3.6	PyCharm . . . . .	14
I.4.3.7	JavaScript . . . . .	14
I.4.3.8	SQLite . . . . .	14
I.5	<b>Conclusion</b> . . . . .	14
<b>II</b>	<b>Analyse de l'existant et Spécification des besoins</b> . . . . .	<b>15</b>
II.1	<b>Introduction</b> . . . . .	15
II.2	<b>Description de l'existant</b> . . . . .	15
II.2.1	Fonctionnalité acteur/services . . . . .	15
II.2.1.1	L'employé . . . . .	15
II.2.1.2	L'agent de saisi . . . . .	15
II.2.1.3	L'administrateur . . . . .	15
II.3	<b>Critique de l'existant</b> . . . . .	16
II.4	<b>Solution à prévoir</b> . . . . .	16
II.4.1	Besoins fonctionnels . . . . .	16
II.4.2	Besoins non fonctionnels . . . . .	16
II.4.2.1	Les contraintes techniques . . . . .	16
II.4.2.2	Les contraintes ergonomiques . . . . .	17
II.5	<b>Identification des acteurs</b> . . . . .	17
II.6	<b>Cas d'utilisation</b> . . . . .	18
II.6.1	Identification des cas d'utilisation . . . . .	18
II.6.2	Diagramme de Contexte . . . . .	19
II.6.3	Description des cas d'utilisation . . . . .	21
II.7	<b>Représentation des diagrammes des cas d'utilisations</b> . . . . .	26
II.7.1	Le diagramme de cas d'utilisation Globale . . . . .	26
II.7.2	Le diagramme de cas d'utilisation associé à l'employé . . . . .	27
II.7.3	Le diagramme de cas d'utilisation associé à l'Agent RH ainsi qu'au Manager RH . . . . .	27
II.7.4	Le diagramme de cas d'utilisation associé à l'Administrateur . . . . .	28
II.8	<b>Conclusion</b> . . . . .	28

<b>III Conception</b>	<b>29</b>
III.1 <b>Introduction</b>	29
III.2 <b>Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation</b>	29
III.3 <b>Diagramme de classe de l'application réalisé</b>	38
III.4 <b>Dictionnaire de données</b>	39
III.5 <b>Règles de passage au modèle relationnel</b>	41
III.6 <b>Modèle relationnel de la base de données</b>	41
III.7 <b>Conclusion</b>	41
<b>IV Realisation</b>	<b>42</b>
IV.1 <b>Introduction</b>	42
IV.2 <b>Présentation des interfaces de l'application</b>	42
IV.2.1 Interface d'authentification	42
IV.2.2 Interface Portail RH	43
IV.2.3 Interface Modifier mot de passe	43
IV.2.4 Interface mettre à jour informations du compte	44
IV.2.5 Interface Gérer les employés	44
IV.2.6 formulaire ajout ou modification d'un employé	45
IV.2.7 Interface Supprimer un employé	47
IV.2.8 Interface Gerer les comptes	47
IV.2.9 Interface Mettre à jour les informations du compte	48
IV.2.10Interface Ajouter une ville	49
IV.2.11Interface Gérer les villes	49
IV.2.12Interface mise à jour ville	50
IV.2.13Interface Gérer les services	50
IV.3 <b>Conclusion</b>	51
 <b>Conclusion générale et perspectives</b>	 <b>52</b>
 <b>bibliographie</b>	 <b>54</b>

# Table des figures

I.1	Organigramme Cevital agro-industrie. . . . .	7
I.2	Avantages d'un logiciel SIRH[1]. . . . .	10
I.3	Les Diagrammes d'UML [4]. . . . .	11
II.1	Relation entre les acteurs du système. . . . .	18
II.2	Diagramme de Contexte. . . . .	19
II.3	Diagramme de cas d'utilisation Globale de l'application. . . . .	26
II.4	Diagramme de cas d'utilisation associé à l'employé. . . . .	27
II.5	Diagramme de cas d'utilisation associé à l'Agent RH et le Manager RH. . . . .	27
II.6	Diagramme de cas d'utilisation associé à l'Administrateur. . . . .	28
III.1	Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Authentification ». . . . .	30
III.2	Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation «Accéder au portail RH». . . . .	31
III.3	Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Ajouter un employé ». . . . .	32
III.4	Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « modifier certaines informations d'un employé ». . . . .	33
III.5	Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Reporting ». . . . .	34
III.6	Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Gérer les employés ». . . . .	35
III.7	Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Gérer les comptes ». . . . .	36
III.8	Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Administrer la base de données ». . . . .	37
III.9	Diagramme de classe de l'application réalisé . . . . .	38
IV.1	Interface d'authentification. . . . .	42
IV.2	Portail RH. . . . .	43
IV.3	Interface Modifier mot de passe. . . . .	43
IV.4	Interface mettre a jour informations. . . . .	44
IV.5	Interface Gérer les employés. . . . .	44
IV.6	Interface pour les informations personnelles. . . . .	45
IV.7	Interface pour les informations administratif. . . . .	45
IV.8	Interface ajouter les informations supplémentaires. . . . .	46
IV.9	Interface ajouter les informations sur les décisions de recrutement. . . . .	46
IV.10	Interface Supprimer un employé . . . . .	47
IV.11	Interface Gérer les comptes. . . . .	47
IV.12	Interface Gérer les employés. . . . .	48
IV.13	Interface Ajouter une ville . . . . .	49
IV.14	Interface Gérer les villes . . . . .	49
IV.15	Interface mise a jour ville . . . . .	50
IV.16	Interface Gérer les services . . . . .	50

# Liste des tableaux

II.1	Tableau des cas d'utilisation du système. . . . .	18
II.2	Messages entre acteurs et système. . . . .	20
II.3	La description du cas d'utilisation « S'authentifier ». . . . .	21
II.4	La description du cas d'utilisation « Accéder au portail RH ». . . . .	22
II.5	La description du cas d'utilisation « Gérer les employés ». . . . .	23
II.6	La description du cas d'utilisation « Gérer les comptes ». . . . .	24
II.7	La description du cas d'utilisation « Administrer la base de données ». . . . .	25
III.1	Modèle physique de données. . . . .	40

# Liste des abréviations

**CSS** : Cascading Style Sheets.

**DRH** : Direction des ressources humaines.

**ERP** : Enterprise Resource Planning.

**GRH** : Gestion des Ressources Humaines.

**HSE** : Hygiène Sécurité Environnement.

**HTML** : HyperText Markup Language.

**MLD** : Diagramme logique Master.

**PHP** : Hypertext Preprocessor.

**RH** : Ressources Humaines.

**SIRH** : Système d'Information Ressources Humaines.

**SPA** : Société Par Actions.

**TIC** : Technologies de l'Information et de la Communication.

**UML** : Unified Modeling Language.

**VCS** : Version Control System.

# Introduction Générale

Au sein d'une organisation, les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont énormément liées au système d'information, constitué d'une partie matérielle très importante telle que les laptops, ordinateurs, les téléphones cellulaires, les réseaux et de l'autre le software tel que les progiciels et l'ERP (Enterprise resource planning), l'interdépendance de ces deux parties facilite et rendent possibles de nouvelles organisations et de nouvelles pratiques.

Toutes les entreprises même les plus petites, disposent aujourd'hui d'équipement informatique permettant de stocker de nombreuses données et de les traiter rapidement, mais toutes ne disposent pas de logiciels de gestion du personnel.

Le personnel désigne les hommes au travail dans une organisation qui apportent leur travail dans le cadre d'un contrat de travail (employé) en contre partie d'une rémunération versée par le(s) propriétaire(s) de l'organisation (l'employeur).

Les TIC ont mis très longtemps en marge La Gestion des Ressources Humaines (GRH), mais ces dernières années la GRH a connu une évolution remarquable. En effet, les TIC sont redevenus indispensables pour la dynamique des organisations au regard notamment des transmissions des données et des informations en temps réel et d'autres services en termes de bénéfices et de productions.

Ainsi, la GRH est sans doute un domaine qui a connu et qui connaît encore aujourd'hui de grandes évolutions à travers l'automatisation de ses activités de base et sur ses tâches administratives, à savoir, le recrutement, la rémunération, la formation et la gestion des carrières.

Choix d'investissement, suivi technique et administratif ont pris une grande importance amenant l'entreprise à avoir une réflexion sur la manière de gérer son personnel.

Ce mémoire fait l'objet d'une étude du système de gestion administrative du personnel, afin de mettre en avant une solution informatique pour rendre le travail plus abordable aux utilisateurs, les résultats plus efficaces et sans toucher aux contraintes ni aux règles importantes existantes.

Notre projet a pour objectif de mettre en place une importante base de données, en étant simple et efficace, elle permettra aussi un accès et une gestion des informations rapide. Tout cela doit être conclu par l'automatisation de la recherche des documents, Le classement et l'organisation des documents.

Ce travail est structuré comme suit :

- **Le premier chapitre** : va d'abord introduire l'organisme d'accueil, ensuite donner un aperçu général sur les principaux concepts de la gestion administrative du personnel et présenter notre plan de travail.

- **Le deuxième chapitre** : il portera sur l'analyse des besoins
- **Le troisième chapitre** : fera l'objet de notre conception, nous allons présenter les diagrammes UML utilisés et aussi le Modèle logique de données (MLD).
- **Le quatrième chapitre** : est consacré à la partie réalisation de ce projet, présentent les différentes interfaces de notre application.
- Nous terminerons par une conclusion et des perspectives.

# Chapitre I

## Présentation de L'organisme d'accueil

### I.1 Introduction

Dans le cadre d'une entreprise commerciale, on entend par personnel l'ensemble des personnes qui sont employées dans cette entreprise. La gestion du personnel regroupe toutes les tâches administratives nécessaires à une bonne gestion des ressources humaines. Il s'agit de la partie transactionnelle de la fonction ressources humaines, couvrant les tâches administratives, juridiques et obligatoires.

Cependant, pour une meilleure gestion, avoir un bon matériel et un taux d'information élevé ne suffisent pas, mais il s'agit surtout de réaliser un système d'information performant qui gère et qui répond à tous les besoins de la gestion et du suivi .

### I.2 Organisme d'accueil

#### I.2.1 Présentation

Cevital est un complexe d'industrie agro-alimentaire. Il a été créé sur des fonds privés en mai 1998 sous forme d'une société par actions (SPA).

Porté par 18 000 employés répartis sur trois continents, il représente le fleuron de l'économie algérienne et œuvre continuellement dans la création d'emplois et de richesse. Cevital a réussi à s'imposer comme le leader du marché national.

#### I.2.2 Étapes historiques du groupe

Cevital est la première entreprise privée algérienne à avoir investi dans des secteurs d'activités diversifiés, elle a traversé d'importantes étapes historiques pour atteindre sa taille et sa notoriété actuelle.

- 1971 prises de la participation dans SOCOMEG : construction métallique.
- 1975 créations de PROFILOR : Construction métallique.
- 1979 Acquisition de SOTECOM : Construction métallique.
- 1984 Acquisition de SACM : Construction métallique.
- 1985 créations d'ENALUX : Construction métallique.
- 1986 créations NORD METAL : Fabrication de grillage et toile a tamis.
- 1986 créations METALOR : Fabrication de tubes en acier.
- 1988 Acquisition de METAL SIDER (SIDÉRURGIE).

- 1991 reprises des activités I.B.M en Algérie et création du journal : Quotidien LIBERTE.
- 1997 créations de HYUNDAI MOTORS ALGERIE : Distribution de véhicules et services après-ventes (distribution officielle de la marque Coréenne en Algérie).
- 1998 créations de CEVITAL SPA INDUSTRIES AGROALIMENTAIRES.
- 2005 Acquisition de LALLA KHEDIDJA : unité d'eau minérale plate, gazeuse et de sodas et création de CEVICO : Fabrication de bâtiment préfabriqué en béton.
- 2006 Acquisition de COJEK, filiale de ENAJUC : production jus de fruits et des conserves et création de Numidis : grande distribution (UNO) et (UNOCITY).
- 2007 Création de MFG : industrie du verre.
- 2007 Création de SAMHA : Assemblage et distribution de produits électriques et électroménagers de marque SAMSUNG Electronics en Algérie.
- 2008 créations de NOLIS : transport maritime.
- 2008 Création de MFG Europe : commercialisation de verre plat en Europe.
- 2008 Création de NUMILOG.
- 2009 Augmentation de la production de sucre de M T/AN.
- 2013 Acquisition d'OXXO France : spécialisée dans la menuiserie PVC.
- 2013 Acquisition d'ALAS Espagne.
- 2014 Acquisition de BRANDT France : Gros Electroménager & Petit Electroménager.
- 2014 Acquisition de AFFERPI Italie.

## I.2.3 Activités et filiales

### I.2.3.1 Industrie

Créé en 2014 suite à une réorganisation du Groupe Cevital, le pôle Industrie gère un portefeuille d'activités de 12 filiales regroupées en plusieurs BUs à savoir :

L'électroménager, représenté par le groupe Brandt, actif à travers ses cinq filiales dans les régions Europe, Moyen-Orient et Afrique du Nord et Asie Pacifique. Les fenêtres et fermetures, à travers ses deux sites industriels, basés en France et en Algérie. Cevital fournit des solutions de fermeture innovantes et à forte efficacité énergétique, commercialisées sous la marque Oxxo. Sur son site industriel Alas en Espagne, elle produit également des articles à base d'aluminium destinés au bâtiment comme à l'industrie.

Le verre et ses dérivés avec la filiale MFG, dotée de deux float et d'une unité de transformation, qui est spécialisée dans la fabrication et la commercialisation du verre, à destination de l'Algérie, la Tunisie, le Maroc et en Europe du Sud.

La construction, représentée par les filiales Baticompos, Cevital Entreprise, PCA et Métal Structure. Le Groupe est spécialisé dans les panneaux SDW, la charpente métallique et la construction en dur et en préfabriqué.

La logistique et les services, à travers sa filiale NUMILOG, spécialisée dans le transport et la logistique, opérant déjà dans trois pays : l'Algérie, le Maroc et bientôt la France. Cevital est également active dans la vente de pneus sous la marque Michelin (Atlas Pneu) et aussi dans le transport maritime (Nolis).

### I.2.3.2 Automotive, immobilier et services

Le pôle Automotive, Immobilier et Services a été créé en 2012 et compte 6 filiales en activité et de 2 autres en projet. Il intervient dans les secteurs de l'automobile, l'immobilier, la location de voitures et l'affichage publicitaire.

Parmi ses filiales dans l'automobile se trouvent :

- HMA (Hyundai Motor Algérie SPA), le représentant officiel de Hyundai Motor Company
- SODI Automotive SPA qui assure la distribution en Algérie des marques Fiat, Alfa Romeo, Lancia et Fiat Professional.
- COGETP distributeur d'engins de travaux publics des marques KOBELCO, SAKAI, MSB, ASTEC industries, TADANO et BOBCAT.

La partie Services regroupe les filiales :

- Immobis, spécialisée dans la promotion immobilière et la construction de centres commerciaux et de plates-formes logistiques, Hôtels et bureaux.
- MTP qui intervient dans la logistique, le transport et location d'engins et de véhicules
- Futur Media qui produit des médias d'affichage grand format.

Deux projets de filiales sont également en cours :

- AAI (Algérie Automobile Industrie), projet industriel de montage de camions et de véhicules automobiles.
- DFM Algérie (Dongfeng Motor Algérie SPA), le distributeur officiel de DFM et de ses différentes marques de véhicules lourds et légers en Algérie.

### I.2.3.3 Agro-industrie et distribution

le pôle Agro-Industrie et Distribution, mis en place en 2015, regroupe les activités suivantes :

- La distribution alimentaire et non alimentaire (Numidis) avec la chaîne de magasins UNO.
- La distribution spécialisée dans les secteurs de l'équipement de la personne et de la maison et des services.
- La production agricole avec Ceviagro.
- La gestion de centres commerciaux avec Sierra Cevital.

A partir de 2016, le pôle s'est élargi avec l'intégration des activités « Food », soit la production de sucre, d'huiles, de graisses végétales, de céréales, de boissons fruitées, d'eaux minérales, de chaux, via Cevital Agro-industrie, implantée au sein du port de Bejaia en Algérie.

## **I.2.4 Cevital agro-industrie**

### **I.2.4.1 Interne**

Cevital Agro industrie est depuis ses débuts installé au sein du port de Bejaia (Algérie) et dispose de plusieurs unités de production :

- 2 raffineries de sucre.
- 1 raffinerie d'huile.
- 1 margarinerie.
- Conditionnement huile.
- Conditionnement sucre.
- Unité centrale électrique.

### **I.2.4.2 Externe**

Cevital Agro industrie dispose aussi de plusieurs unités de production en dore de bejaia on site :

- Tizi Ouzou : unité de production et de conditionnement des eaux minérales (Lala Khe-didja).
- EL-Kseur : fabrication des boissons non alcoolisées et sauces.
- Constantine : Four à Chaux et CO2-Elkhroub.

### I.2.5 Organigramme Cevital agro-industrie

La figure suivante, représente l'Organigramme de Cevital agro-industrie.

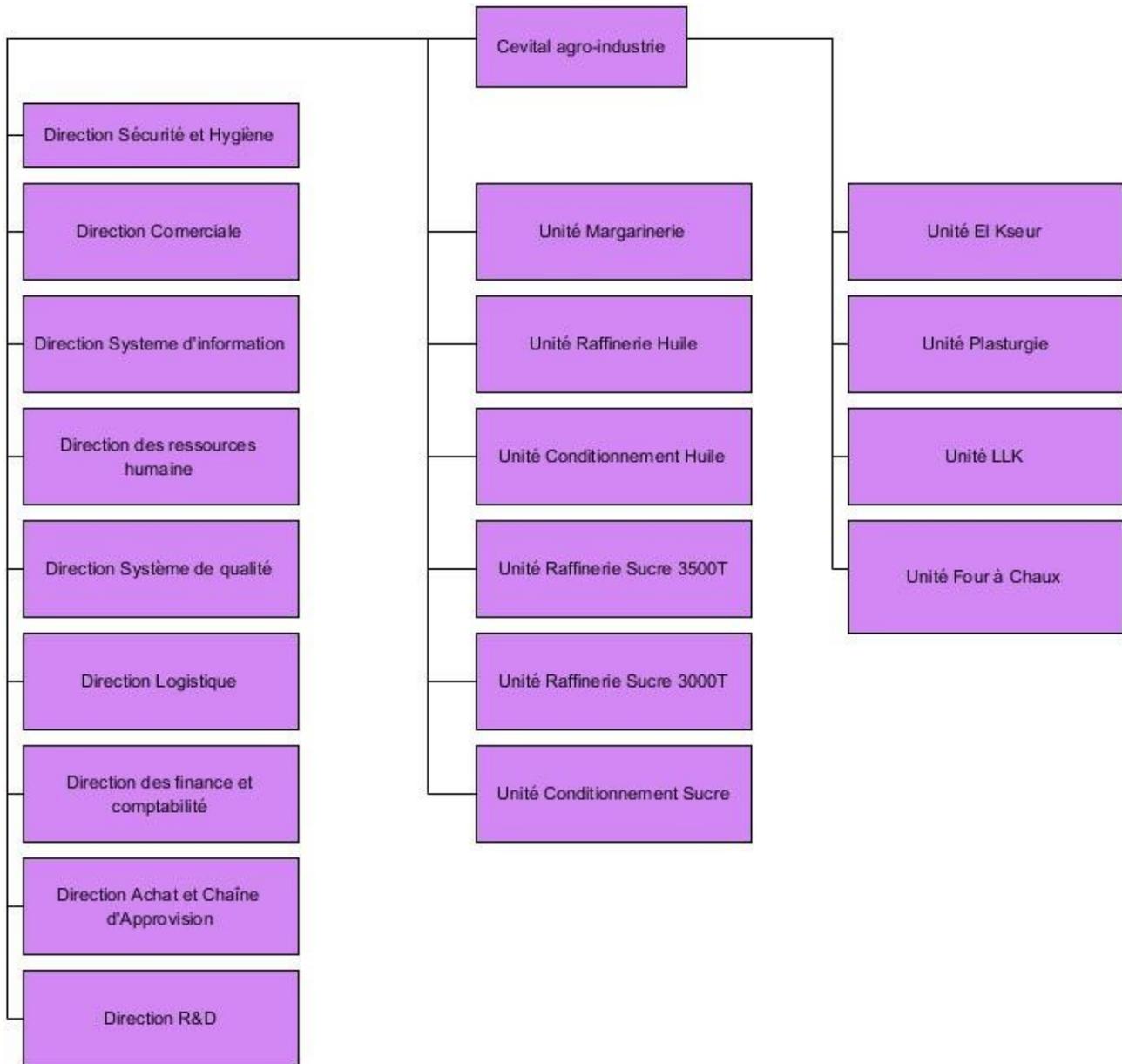


FIGURE I.1 – Organigramme Cevital agro-industrie.

## **I.2.6 Directions**

### **I.2.6.1 Direction système d'information**

Son rôle est d'informatiser le système administratif et la gestion des ateliers de production.

### **I.2.6.2 Direction des ressources humaines (DRH)**

Elle prend en charge :

- La gestion de la carrière professionnelle des employés.
- Le recrutement, la section des effectifs.
- La formation et l'évolution du personnel.
- Le règlement des salaires des employés.
- Les relations humaines et les dossiers de la sécurité sociale des employés.
- Charge de la gestion des carrières, identifier les besoins en mobilité.
- Gestion de la performance et des rémunérations.

### **I.2.6.3 Direction des Finances et Comptabilité**

- Préparer et mettre à jour les budgets.
- Tenir la comptabilité et préparer les états comptables et financiers selon les normes.
- Pratiquer le contrôle de gestion.
- Faire le Reporting périodique.

### **I.2.6.4 Direction Commerciale**

- L'élaboration de la politique de distribution.
- L'élaboration des stratégies face à la concurrence.
- Gérer les campagnes de promotions et les opérations publicitaires.
- Etablir les opérations avec des organismes liés à l'exploitation.

### **I.2.6.5 Direction logistique**

- Expédie les produits finis.
- Assure et gère le transport de tous les produits finis.
- Le service transport assure aussi l'alimentation des différentes unités de production en matières premières.
- Gère les stocks de produits finis dans les différents dépôts locaux et régionaux.

### **I.2.6.6 Direction contrôle de qualité**

Elle est dotée de quatre laboratoires qui assurent le suivi permanent et continu du processus de production sous la supervision du laboratoire central qui suit la qualité micro biologique des produits.

### **I.2.6.7 Direction HSE (Hygiène Sécurité Environnement)**

Évaluer les risques et propose, en accord avec la direction de l'entreprise, une politique de sécurité, d'hygiène et de respect de l'environnement. Sa responsabilité est de veiller à réduire l'impact de l'activité industrielle sur l'environnement.

### **I.2.6.8 Direction Achat et chaine d'Approvisionnement (ambiguïté avec la logistique)**

Le responsable des Achats négocie et conclut les achats de tout produit ou service, nécessaire à la production de l'entreprise et à son bon fonctionnement, aux meilleures conditions de qualité, prix et délais.

### **I.2.6.9 Direction R&D**

R&D signifie recherche et développement, le directeur a pour mission de définir, d'organiser et de valider les activités de l'entreprise en recherche et développement. Il est partie prenante de la définition de la stratégie dans son ensemble de la société en ce qui concerne le développement des nouveaux produits ou services.

## **I.3 Objectifs de l'informatisation de la GRH**

L'informatisation de la gestion des ressources humaines est l'objectif principal de toutes les entreprises qui souhaitent rendre leur organisation et leur gestion plus cohérentes et efficaces. Afin de s'adapter aux changements de l'environnement pour d'atteindre leurs objectifs stratégiques.

Du fait de l'adoption de solutions informatiques (logiciels, progiciels de grandes entreprises), certaines entreprises ont informatisé leur GRH. Le logiciel peut automatiser de nombreuses tâches de gestion des ressources humaines.

Dans le but de gérer efficacement le capital humain, d'assurer le meilleur suivi des collaborateurs et de leur accompagnement, tout en optimisant la performance et l'efficacité de l'entreprise, il est nécessaire d'avoir du temps et du recul.

Cependant, jusqu'à présent, les responsables des ressources humaines sont encore monopolisées par des tâches purement administratives (supervision du personnel, gestion des demandes de congés et ordres de missions, notes de frais, etc.), occupant les deux tiers de leur temps et dédiés à la gestion des talents et des performances... équivalent à 13 % de leur temps... En effet, un tiers des entreprises ont confié ces tâches à faible valeur ajoutée au SIRH. Plus précisément, selon le Baromètre Ressources Humaines 2014 de Bodet Software, 65 % des entreprises de plus de 250 salariés ont choisi cet outil, contre 23 % des entreprises de moins de 250.

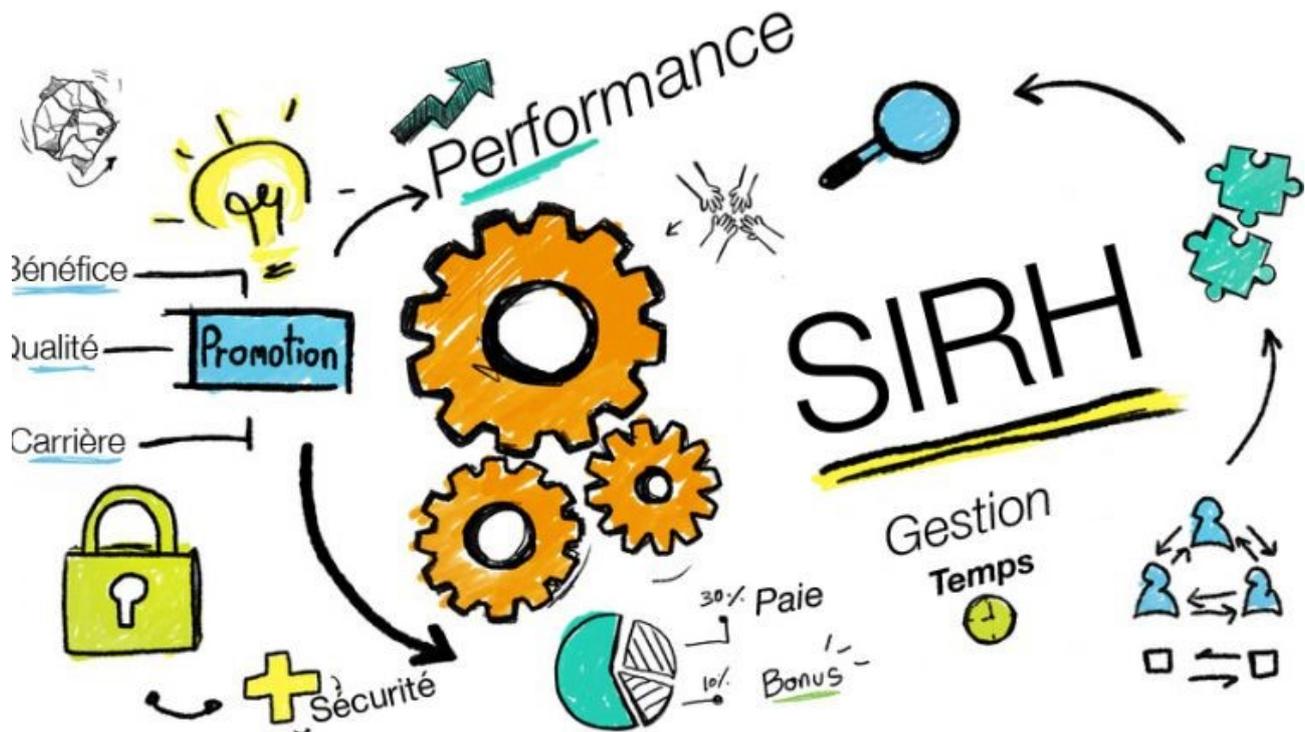


FIGURE I.2 – Avantages d'un logiciel SIRH[1].

## I.4 Méthodologie et outil de travail

### I.4.1 Organisation

Afin de mieux gérer notre temps, nos tâches et satisfaire au mieux notre client « organisme d'accueil », nous suivons la méthodologie agile SCRUM avec des sprints d'une semaine « 7 jours ».

### I.4.2 Conception

Pour la mise au point de notre application nous utilisons le langage UML et le logiciel de modélisation Visual Paradigm.

#### I.4.2.1 Langage UML

UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer les divers aspects d'un système d'information [2].

Ce langage est certes issu du développement logiciel, mais pourrait être appliqué à toute science fondée sur la description d'un système [3].

### I.4.2.2 Les diagrammes d'UML

UML 2.5 s'articule autour d'un certain nombre de diagrammes, chacun d'entre eux est dédié à la représentation d'un système logiciel suivant un point de vue particulier. Ces diagrammes sont regroupés dans deux classes : les diagrammes structurels et les diagrammes comportementaux [3].

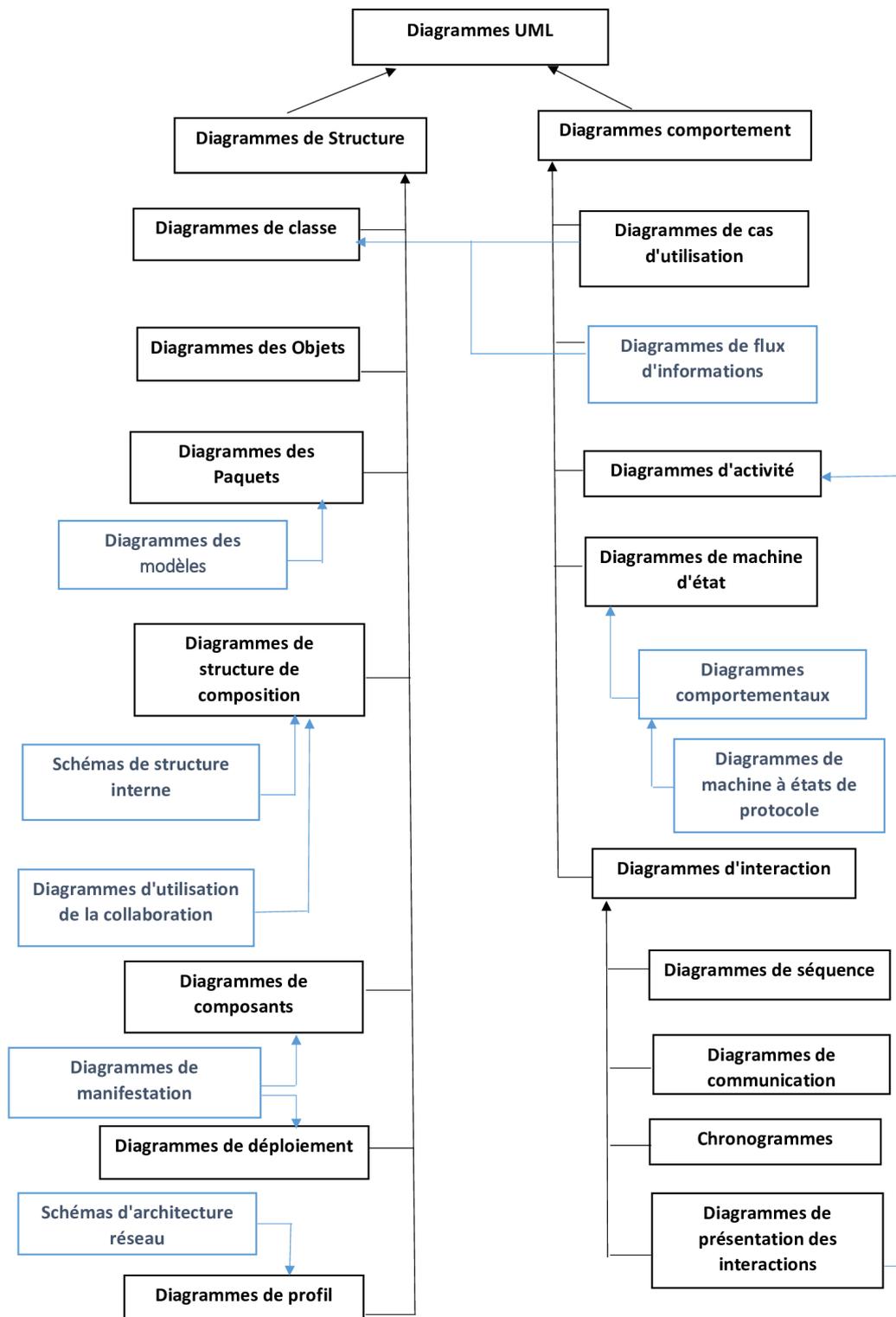


FIGURE I.3 – Les Diagrammes d'UML [4].

Parmi les diagrammes uml existant, on a utiliser :

- **Diagramme de cas d'utilisation (use case) :**

Il représente un ensemble de séquences d'actions qui sont réalisées par le système et qui produisent un résultat observable intéressant pour un acteur particulier. Un cas d'utilisation modélise un service rendu par le système. Il exprime les interactions acteurs/système et apporte une valeur ajoutée " notable " à l'acteur concerné [5].

- **diagrammes de séquences :**

Les cas d'utilisation décrivent les interactions des acteurs avec le système que nous voulons spécifier et concevoir. Lors de ces interactions, les acteurs produisent des messages qui affectent le système informatique et appellent généralement une réponse de celui-ci. Nous allons isoler ces messages et les représenter graphiquement sur des diagrammes de séquence UML.

Pour les messages propres à un cas d'utilisation, les diagrammes de séquence système montrent non seulement les acteurs externes qui interagissent directement avec le système, mais également ce système (en tant que boîte noire) et les événements système déclenchés par les acteurs. L'ordre chronologique se déroule vers le bas et l'ordre des messages doit suivre la séquence décrite dans le cas d'utilisation [6] .

- **Diagramme de classes :**

Après l'étude détaillée des cas d'utilisations et des diagrammes de séquences et les diagrammes de séquence détaillés, nous avons déduit le diagramme de classe globale de notre système. Ce diagramme est considéré comme la phase finale de la conception théorique de ce dernier et sera pris comme la référence à partir de laquelle va se dérouler l'écriture du code source de notre application.

Le diagramme de classes est généralement considéré comme le plus important dans un développement orienté objet. Ce diagramme est prévu pour développer la structure des entités manipulées par les utilisateur. Ces entités sont extraites, en phase d'analyse du domaine, en appliquant les règles de gestion ainsi que les diagrammes de séquence préalablement établis. Chaque objet de classe entité devient va apparaître dans le diagramme de classes final [7].

Dans le langage UML, Un diagramme de classe est constitué des éléments suivants :

- **Classe :** est la description formelle d'un ensemble d'objets ayant une sémantique et des caractéristiques communes.
- **Objet :** est une instance d'une classe. C'est une entité discrète dotée d'une identité, d'un état et d'un comportement que l'on peut invoquer. Les objets sont des éléments individuels d'un système en cours d'exécution.
- **Attribut :** Les attributs définissent des informations qu'une classe ou un objet doivent connaître. Ils représentent les données encapsulées dans les objets de cette classe. Chacune de ces informations est définie par un nom, un type de données, une visibilité et peut être initialisée. Le nom de l'attribut doit être unique dans la classe.
- **Operation :** Une opération est une fonction applicable aux objets d'une classe et permet de décrire le comportement de ces objets.
- **Classe d'association :** Permet de décrire soit des attributs, soit des opérations propres à l'association.

- **Relation** : Il existe plusieurs types de relation parmi elles :
  1. **association** : Une association est une relation entre deux classes (association binaire) ou plus (association n-aire), qui décrit les connexions structurelles entre leurs instances. Une association indique donc qu'il peut y avoir des liens entre des instances des classes associées.
  2. **La composition** : Est une relation d'agrégation dans laquelle existe une contrainte de la durée de vie, entre la classe "composant" et la (ou les) classe(s).
  3. **héritage** : La généralisation décrit une relation entre une classe générale (classe de base ou classe parent) et une classe spécialisée (sous-classe). La classe spécialisée est intégralement cohérente avec la classe de base, mais comporte des informations supplémentaires (attributs, opérations, associations). Un objet de la classe spécialisée peut être utilisé partout où un objet de la classe de base est autorisé.
- **Multiplicité ou cardinalité** : La multiplicité associée à une terminaison d'association, d'agrégation ou de composition déclare le nombre d'objets susceptibles d'occuper la position définie par la terminaison d'association [7].

### I.4.2.3 Visual Paradigm

Visual Paradigm est un logiciel de création de diagrammes dans le cadre d'une programmation. Il possède plusieurs options permettant une large possibilité de modélisation en UML [8].

## I.4.3 Implémentation

### I.4.3.1 Python

C'est un langage de programmation open source multi-plateformes et orienté objet. Grâce à des bibliothèques spécialisées, Python s'utilise pour de nombreuses situations comme le développement logiciel, l'analyse de données, ou la gestion d'infrastructures. Langage de programmation interprété, Python permet l'exécution du code sur n'importe quel ordinateur, Python permet de créer des programmes de manière simple et rapide [9].

### I.4.3.2 Flask

Flash est un cadre de travail (framework) Web pour Python. Ainsi, il fournit des fonctionnalités permettant de construire des applications Web, ce qui inclut la gestion des requêtes HTTP [10].

### I.4.3.3 HTML

L'HyperText Markup Language, HTML, désigne un type de langage informatique descriptif. Il s'agit plus précisément d'un format de données utilisé dans l'univers d'Internet pour la mise en forme des pages Web. Il permet, entre autres, d'écrire de l'hypertexte, mais aussi d'introduire des ressources multimédias dans un contenu. [11].

### I.4.3.4 CSS

C'est un langage informatique utilisé sur Internet pour la mise en forme de fichiers et de pages HTML. On le traduit en français par feuilles de style en cascade, il fait la mise en forme d'une page web par rapport à ces balises. Grâce au CSS, vous pouvez en effet appliquer des règles de mise en forme à plusieurs documents simultanément [12].

### I.4.3.5 Bootstrap

C'est un framework développé par l'équipe du réseau social Twitter. Proposé en open source, ce framework utilisant les langages HTML, CSS et JavaScript fournit aux développeurs des outils pour créer un site facilement. Ce framework est pensé pour développer des sites avec un design responsive, qui s'adapte à tout type d'écran, et en priorité pour les smartphones. Il fournit des outils avec des styles déjà en place pour des typographies, des boutons, des interfaces de navigation et bien d'autres encore [13].

### I.4.3.6 PyCharm

C'est un outil développé par la société JetBrains, spécialiste du développement d'IDEs pour différents langages de programmation.

L'éditeur de code intelligent de PyCharm fournit une assistance de premier ordre pour Python, JavaScript, CoffeeScript, TypeScript, CSS... , il propose une large gamme d'outils : un débogueur et un testeur intégrés ; un profileur Python ; un terminal intégré ; une intégration avec les VCS majeurs et les outils de base de données intégrées ; des capacités de développement à distance avec des interpréteurs distants ; un terminal ssh intégré ; et une intégration avec Docker et Vagrant [14].

### I.4.3.7 JavaScript

c'est un langage de script léger, orienté objet, principalement connu comme le langage de script des pages web [15].

### I.4.3.8 SQLite

SQLite est un système de base de données ou une bibliothèque proposant un moteur de base de données relationnelles. Il repose sur une écriture en C, un langage de programmation impératif, et sur une accessibilité via le langage SQL (Structured Query Language).

SQLite présente la particularité d'être directement intégré aux programmes et dans l'application utilisant sa bibliothèque logicielle alors que ses concurrents comme MySQL reproduisent de leur côté le schéma classique client-serveur. Avec SQLite, la base de données est intégralement stockée dans un fichier indépendant du logiciel [16].

## I.5 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté Cevital agro-industrie et son groupe. Nous avons aussi donné un aperçu général sur les principaux concepts de la gestion administrative du personnel et nos méthodes de travail, afin de pouvoir proposer un système d'information qui essaiera de répondre aux besoins du service pour le bon fonctionnement.

# Chapitre II

## Analyse de l'existant et Spécification des besoins

### II.1 Introduction

Dans ce chapitre, on entame la spécification et l'analyse des besoins. On commence par une analyse de l'existant puis définir les besoins fonctionnels et non fonctionnels de l'application. On établit ensuite les diagrammes des cas d'utilisation. Ces derniers donnent une vision globale du comportement fonctionnel de la solution.

### II.2 Description de l'existant

Au sein de cevital agro-industrie la direction des ressources humaines utilisent un logiciel nommé CEVRH pour la gestion administrative du personnel, développé localement en Delphi ce dernier se base sur l'architecture client-serveur.

#### II.2.1 Fonctionnalité acteur/services

##### II.2.1.1 L'employé

- Consulter ses informations.
- Consulter son parcours professionnel.

##### II.2.1.2 L'agent de saisi

- Gérer les employés (ajouter, modifier) avec un accès limité.
- Suivi de carrière.
- Gérer les sanctions.
- Consulter sa fiche de poste en tant qu'employé.

Cependant, l'agent de saisi n'a pas tous les privilèges du logiciel, certaines tâches comme la suppression ou modification de certaines informations sensibles, En cas d'erreur de saisi l'agent doit impérativement faire une demande à la direction de système information pour qu'un administrateur de l'application puisse le faire depuis sa session.

##### II.2.1.3 L'administrateur

- Gérer les utilisateurs.
- Accès total au logiciel.

## II.3 Critique de l'existant

- Technologie basée sur client-lourd.
- Ergonomie d'interface peu conviviale.
- Problème de la portabilité.
- Interface client compliquée surtout pour les nouveaux utilisateurs.

## II.4 Solution à prévoir

Pour résoudre ces différents problèmes, nous proposons les solutions suivantes :

- Redéfinir les besoins fonctionnels et non fonctionnels.
- Redistribution des rôles.
- Assurer la portabilité de l'application.
- Interfaces graphiques plus moderne et facile à manipuler « Web ».

### II.4.1 Besoins fonctionnels

L'application à réaliser doit respecter l'ensemble des fonctionnalités définie par les utilisateurs.

Cette plate-forme doit répondre aux besoins fonctionnels suivants :

- **Accéder au portail RH** : le portail RH permet de mettre à disposition de chaque employé de nombreuses fonctionnalités (imprimer une demande de congé, imprimer une attestation de travail...) mais aussi de faciliter l'accès aux données RH.
- **Gérer les employés** : notre application doit permettre aux agents RH de pouvoir consulter, ajouter, rechercher un employé, mais aussi de modifier certaines informations de ce dernier.
- **Administrer l'application** : l'application donnera le pouvoir à l'administrateur de consulter, modifier, ajouter, rechercher et supprimer toutes les données de l'application (informations de l'employé, les données d'authentification, la gestion des villes et services...). Il est aussi le responsable de la distribution des rôles, chaque rôle définit un type de compte utilisateur qui permet l'accès à une liste de fonctionnalités propres a lui.

### II.4.2 Besoins non fonctionnels

Ce sont des besoins spécifiques au système. Il s'agit d'exigences en matière de performances et de conception. Ces besoins peuvent concerner les contraintes d'implémentation. Dans le cadre de notre application celle-ci doit répondre à ces besoins .

#### II.4.2.1 Les contraintes techniques

- **La sécurité** : tous les accès des utilisateurs (Employé, Agents Rh, Administrateur) doivent être protégés par un login, un mot de passe et un rôle pour parvenir à la sécurité de la plateforme.

- **Efficacité** : l'application doit répondre à toutes les requêtes de l'utilisateur et atteindre ses objectifs (une solution efficace).
- **Validité** : l'application doit réaliser exactement les tâches spécifiées dans le cahier de charge.
- **Performance** : le temps de réponse doit être court.

#### II.4.2.2 Les contraintes ergonomiques

Pour notre application, nous devons obéir aux critères ergonomiques de Bastien & Scapin suivantes[17] :

- **Guidage** : tous les moyens mis en œuvre pour orienter, conseiller, informer et guider l'utilisateur lors de l'interaction avec l'ordinateur.
- **Distinction de regroupement entre éléments** : regrouper différents éléments visuels de manière cohérente et ordonnée.
- **Feedback immédiat** : dans tous les cas, l'ordinateur doit répondre à l'utilisateur en fonction des actions et des requêtes de ce dernier (succès de l'opération ou échec).
- **Brièveté** : Limiter le travail de lecture, d'entrée et les étapes par les quelles doivent passer les usagers.
- **Correction des erreurs** : le critère correction des erreurs concernent les moyens mis à la disposition des utilisateurs pour leur permettre de corriger leurs erreurs, dans notre application par exemple en cas d'erreur de saisi lors de l'insertion d'une donnée l'application offre toujours un moyen pour modifier cette dernière.
- **Densité informationnelle** : éviter à l'utilisateur d'avoir à se rappeler des données d'une page écran à une autre et limiter la densité informationnelle de l'écran, en affichant seulement les informations nécessaires.
- **Homogénéité/cohérence** : il concerne la cohérence globale de l'interface homme-machine (le graphisme, la position des informations, le vocabulaire et le format des données doivent être cohérents d'une fenêtre à l'autre).

## II.5 Identification des acteurs

Les différents acteurs de notre système sont :

- **Employé** : C'est l'acteur père, ses fonctionnalités consistent à consulter son portail RH ainsi qu'à modifier certaines informations à partir de ce dernier.
- **Agent RH** : Étant déjà un employé, l'agent RH profite des mêmes fonctionnalités que ce dernier avec une tâche supplémentaire qui est de gérer les employés avec un pouvoir restreint dans la manipulation d'informations sensibles.
- **Manager RH** : Étant déjà un agent RH, le Manager RH profite des mêmes fonctionnalités que ce dernier, mais avec une tâche supplémentaire qui est le reporting.
- **Administrateur** : Étant lui aussi un employé, il possède aussi son propre portail RH avec un accès total à l'application et ses fonctionnalités sans aucune restriction, il est le responsable de l'administration de la plateforme.

## II.6 Cas d'utilisation

Un cas d'utilisation décrit une fonction qu'un système exécute pour atteindre l'objectif de l'utilisateur. Un cas d'utilisation doit renvoyer un résultat observable qui est utile pour l'utilisateur du système. Un acteur représente un rôle d'un utilisateur qui interagit avec le système que vous modélisez [18].

### II.6.1 Identification des cas d'utilisation

Dans ce qui suit, on va énumérer les cas d'utilisations de nos acteurs. Pour mieux présenter ses cas d'utilisation, on a opté pour une structure tabulaire. Le tableau suivant présente les déferents cas d'utilisation identifiés pour notre système.

Numéro	Acteur	Cas d'utilisation	
1	Utilisateur	S'authentifier	
2	Employé	Accéder au portail RH	
3	Agent RH, Manager RH Administrateur	Gérer les employés	ajouter, modifier certaines information
4	Manager RH, Administrateur	Reporting	
5	Administrateur	Gérer comptes	modifier mots de passes/rôles
		Administrer la base de données	Ajouter/Modifier une donnée

TABLE II.1 – Tableau des cas d'utilisation du système.

la figure suivante représente la Relation entre les acteurs du système.

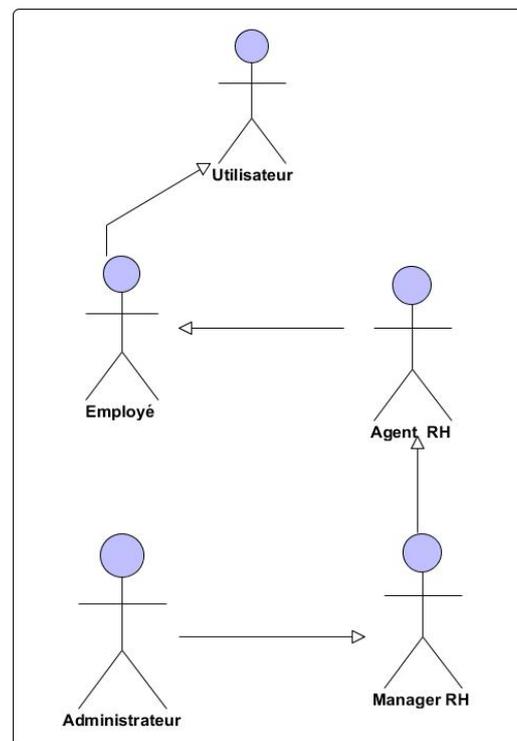


FIGURE II.1 – Relation entre les acteurs du système.

### II.6.2 Diagramme de Contexte

la figure suivante représente la modélisation du contexte général de notre projet par le diagramme de contexte.

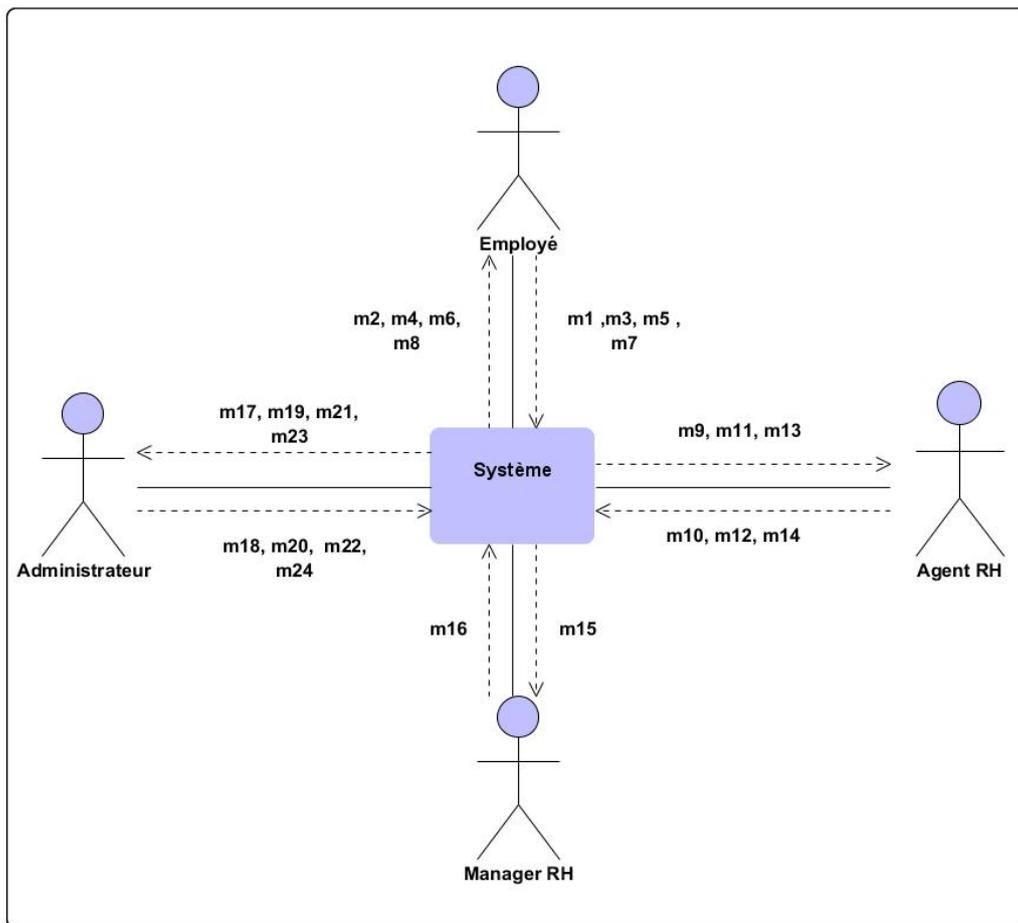


FIGURE II.2 – Diagramme de Contexte.

Les différents messages sont explicités dans le tableau suivant :

Acteur	Message Acteur -> Système		Message Système -> Acteur	
Utilisateur	m1	L'authentification (identifiant, mot de passe et l'email).	m2	Réponse du système (soit erreur soit l'affichage de l'interface Portail RH ).
	m3	demande de modification des corrdonnées.	m4	Réponse du système (soit erreur soit l'affichage des nouvelles corrdonnées).
	m5	demande de congé.	m6	Réponse du système (soit erreur soit un message de confirmation ).

<b>Agent RH</b>	m7	demande d'impression d'une attestation de travail.	m8	Réponse du système (affichage d'un message de confirmation coordonnées).
	m9	demande de consulter les informations d'un employé.	m10	Réponse du système (soit erreur si l'employé n'existe pas soit il lui affiche les informations d'un employé ).
	m11	demande d'ajout d'un employé (remplir le formulaire ).	m12	Réponse du système (soit erreur soit l'affichage d'un message de confirmation ).
	m13	demande de suppression d'un employé.	m14	Réponse du système (soit erreur soit l'affichage d'un message de confirmation ).
<b>Manager RH</b>	m15	demande d'interface reporting.	m16	Réponse du système Affichage de l'interface reporting .
<b>Administrateur</b>	m17	demande de modification d'un rôle (remplir le formulaire ).	m18	Réponse du système Affichage d'un message de confirmation.
	m19	demande de modification des données utilisateur (remplir le formulaire ).	m20	Réponse du système Affichage d'un message de confirmation.
	m21	demande d'ajout de donnée utilisateur (remplir le formulaire ).	m22	Réponse du système Affichage d'un message de confirmation.
	m23	demande de modification du mot de passe utilisateur (remplir le formulaire ).	m24	Réponse du système Affichage d'un message de confirmation.

TABLE II.2 – Messages entre acteurs et système.

## II.6.3 Description des cas d'utilisation

A) - La description du cas d'utilisation « S'authentifier » :

<b>Sommaire d'identification</b>	
<b>Titre :</b>	S'authentifier
<b>But :</b>	permet à chaque acteur d'accéder à son espace personnel (Portail RH).
<b>Acteur :</b>	Utilisateur
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
Si l'utilisateur n'as pas de compte et dois donc être ajouté par l'agent RH.	
<b>Scenario nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'utilisateur remplit les deux champs obligatoires pour se connecter à son compte.</li> <li>2. Le système vérifie les champs s'ils ne sont pas vides.</li> <li>3. Le système vérifie les informations dans la base de données.</li> <li>4. Le système donne accès à l'accueil de l'application (Portail RH).</li> </ol>	
<b>Exceptions</b>	
<p><b>Exception 1 :</b> champ vide :</p> <p>à l'étape 2 du scénario nominal, l'un des champs est vide alors le système affiche un message que les deux champs doivent être renseignés. L'enchaînement reprend à l'étape 1 du scénario nominal.</p> <p><b>Exception 2 :</b> informations sont erronées :</p> <p>à l'étape 3 du scénario nominal. Le système trouve que les informations sont erronées, alors l'authentification n'est pas faite et le citoyen ne peut pas accéder à l'écran d'accueil de l'application. L'enchaînement reprend à l'étape 1 du scénario nominal.</p>	
<b>Post condition</b>	
accéder à l'application.	

TABLE II.3 – La description du cas d'utilisation « S'authentifier ».

## B) - La description du cas d'utilisation « Accéder au portail RH » :

<b>Sommaire d'identification</b>	
<b>Titre :</b>	Accéder au portail RH
<b>But :</b>	Consulter ses informations, modifier l'information liée à son compte, imprimer une demande de congé et une attestation de travail.
<b>Acteur :</b>	Employé
<b>Description des enchaînements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
L'employé doit s'authentifier.	
<b>Scenario nominal</b>	
<p><b>Cas possibles :</b></p> <p><b>Cas 1 : Modifier mot de passe</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'employé clique sur le bouton modifier mon mot de passe.</li> <li>2. Le système affiche le formulaire à remplir.</li> <li>3. L'employé remplit les champs.</li> <li>4. Le système vérifie l'ancien mot de passe.</li> <li>5. Le système met à jour la base de données.</li> </ol> <p><b>Cas 2 : Modifier les coordonnées</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'employé clique sur le bouton modifier mes coordonnées.</li> <li>2. Le système affiche le formulaire de modification.</li> <li>3. L'employé modifie les informations qu'il veut modifier.</li> <li>4. Le système met à jour la base de données et le redirige vers son espace personnel avec un message de succès.</li> </ol> <p><b>Cas 3 : imprimer une demande de congé</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'employé clique sur le bouton imprimer une demande de congé.</li> <li>2. Le système lui affiche le ces informations.</li> <li>3. L'employé clique sur le bouton imprimer.</li> <li>4. Le système lui affiche un succès.</li> </ol> <p><b>Cas 4 : imprimer une attestation de travail</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'employé clique sur le bouton imprimer une attestation de travail.</li> <li>2. Le système lui affiche le ces informations.</li> <li>3. L'employé clique sur le bouton imprimer.</li> <li>4. Le système lui affiche un succès.</li> </ol>	
<b>Exceptions</b>	
<p><b>Exception :</b> Si l'ancien mot de passe introduit est incorrect. L'employé est redirigé vers son espace personnel avec un message d'erreur.</p>	
<b>Post condition</b>	
Mot de passe/coordonnées modifiés.	

TABLE II.4 – La description du cas d'utilisation « Accéder au portail RH ».

## C) - La description du cas d'utilisation « Gérer les employés » :

<b>Sommaire d'identification</b>	
<b>Titre :</b>	Gérer les employés
<b>But :</b>	Pouvoir consulter, ajouter, rechercher un employé mais aussi de modifier certaines informations
<b>Acteur :</b>	Agent RH
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
S'authentifier.	
<b>Scenario nominal</b>	
<p>1. L'agent RH demande la page « Gérer les employés ».</p> <p>2. Le système affiche la liste des employés.</p> <p><b>Cas possibles :</b></p> <p><b>Cas 1 :Rechercher un employé.</b></p> <p>1. L'agent RH clique sur l'espace de recherche</p> <p>2. le systeme lui affiche l'employé recherché</p> <p><b>Cas 2 : Consulter les informations d'un employé</b></p> <p>1. L'agent RH clique sur le bouton + sur la ligne d'un employé.</p> <p>2. Le système affiche toutes les informations liées à cet employé.</p> <p><b>Cas 3 :Ajouter un employé</b></p> <p>1. L'agent RH clique sur le bouton ajouter un employé.</p> <p>2. Le système affiche le formulaire d'ajout.</p> <p>3. L'agent RH remplit le formulaire et valide.</p> <p>4. Le système vérifie les champs.</p> <p>5. Le système ajoute l'employé et redirige l'agent RH vers la liste des employés avec un message de succès.</p> <p><b>Cas 4 :Modifier certaines informations d'un employé</b></p> <p>1. L'agent RH clique sur le bouton modifier de la ligne d'un employé.</p> <p>2. Le système affiche le formulaire de modification.</p> <p>3. L'agent RH modifie les champs qu'il veut.</p> <p>4. Le système sauvegarde les nouvelles informations.</p>	
<b>Exceptions</b>	
<p><b>Cas 1 :</b>Exception : un message d'erreur va s'afficher.</p> <p><b>Cas 2 :</b> Pas d'exception</p> <p><b>Cas 3 :</b>Exception : L'un de champs obligatoires n'est pas rempli. Le système affiche un message sur le champ vide</p> <p>L'employé est redirigé vers son espace personnel avec un message d'erreur.</p> <p><b>Cas 4 :</b> Pas d'exception</p>	
<b>Post condition</b>	
Trouver/Consulter/Ajouter/Modifier les informations d'un employé.	

TABLE II.5 – La description du cas d'utilisation « Gérer les employés ».

## D) - La description du cas d'utilisation « Gérer les comptes » :

<b>Sommaire d'identification</b>	
<b>Titre :</b>	Gérer les comptes.
<b>But :</b>	Consulter la liste des comptes, attribuer les rôles et modifier les mots de passes.
<b>Acteur :</b>	Administrateur.
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
S'authentifier.	
<b>Scenario nominal</b>	
<p>1. L'administrateur demande au système la rubrique modifier compte.            2. Le système affiche la liste des comptes.</p> <p><b>Cas possibles :</b>  <b>Cas 1 : Modifier mot de passe</b>            1. L'administrateur choisit le compte à modifier.            2. Le système affiche l'interface de modification.            3. L'administrateur introduit le nouveau mot de passe.            4. Le système sauvegarde le nouveau mot de passe.  <b>Cas 2 : Modifier rôle</b>            1. L'administrateur choisit le compte à modifier.            2. Le système affiche le formulaire de modification.            3. L'administrateur choisit le rôle à attribuer.            4. Le système sauvegarde le changement.</p>	
<b>Exceptions</b>	
<p><b>Cas 1 :</b> Pas d'exception  <b>Cas 2 :</b> Pas d'exception</p>	
<b>Post condition</b>	
Sécuriser l'application.	

TABLE II.6 – La description du cas d'utilisation « Gérer les comptes ».

## E) - La description du cas d'utilisation « Administrer la base de données » :

<b>Sommaire d'identification</b>	
<b>Titre :</b>	Administrer la base de données.
<b>But :</b>	Garder à jour la base de données.
<b>Acteur :</b>	Administrateur
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
S'authentifier.	
<b>Scenario nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur demande la rubrique Administrer la base de données.</li> <li>2. Le système affiche la liste des tables (Employé, villes, Services)</li> <li>3. L'administrateur choisit une table afin de mettre à jour ses données.)</li> <li>4. Le système affiche la liste des données de la table.</li> </ol> <p><b>Cas possibles :</b></p> <p><b>Cas 1 :Ajouter une données</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une fois dans la liste de la table l'administrateur clique sur Ajouter.</li> <li>2. Le système affiche le formulaire d'ajout dédié à la table.</li> <li>3.L'administrateur remplit le formulaire et valide .</li> <li>4. Le système met à jour la base de données.</li> </ol> <p><b>Cas 2 : Modifier une données</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une fois dans la liste de la table l'administrateur clique sur modifier.</li> <li>2. Le système affiche le formulaire de modification.</li> <li>3.L'administrateur modifie les champs qu'il veut.</li> <li>4. Le système met à jour la base de données.</li> </ol>	
<b>Exceptions</b>	
<p><b>Cas 1 :Exception :</b> la valeur entrée dans un champ déclaré unique existe déjà alors un message d'erreur s'affiche qu'elle existe déjà.</p> <p><b>Cas 2 :Exception :</b> la valeur entrée dans un champ déclaré unique existe déjà alors un message d'erreur s'affiche qu'elle existe déjà.</p>	
<b>irtPost condition</b>	
Base de données à jour.	

TABLE II.7 – La description du cas d'utilisation « Administrer la base de données ».

## II.7 Représentation des diagrammes des cas d'utilisations

### II.7.1 Le diagramme de cas d'utilisation Globale

La figure suivante illustre le diagramme cas d'utilisation Globale de l'application.

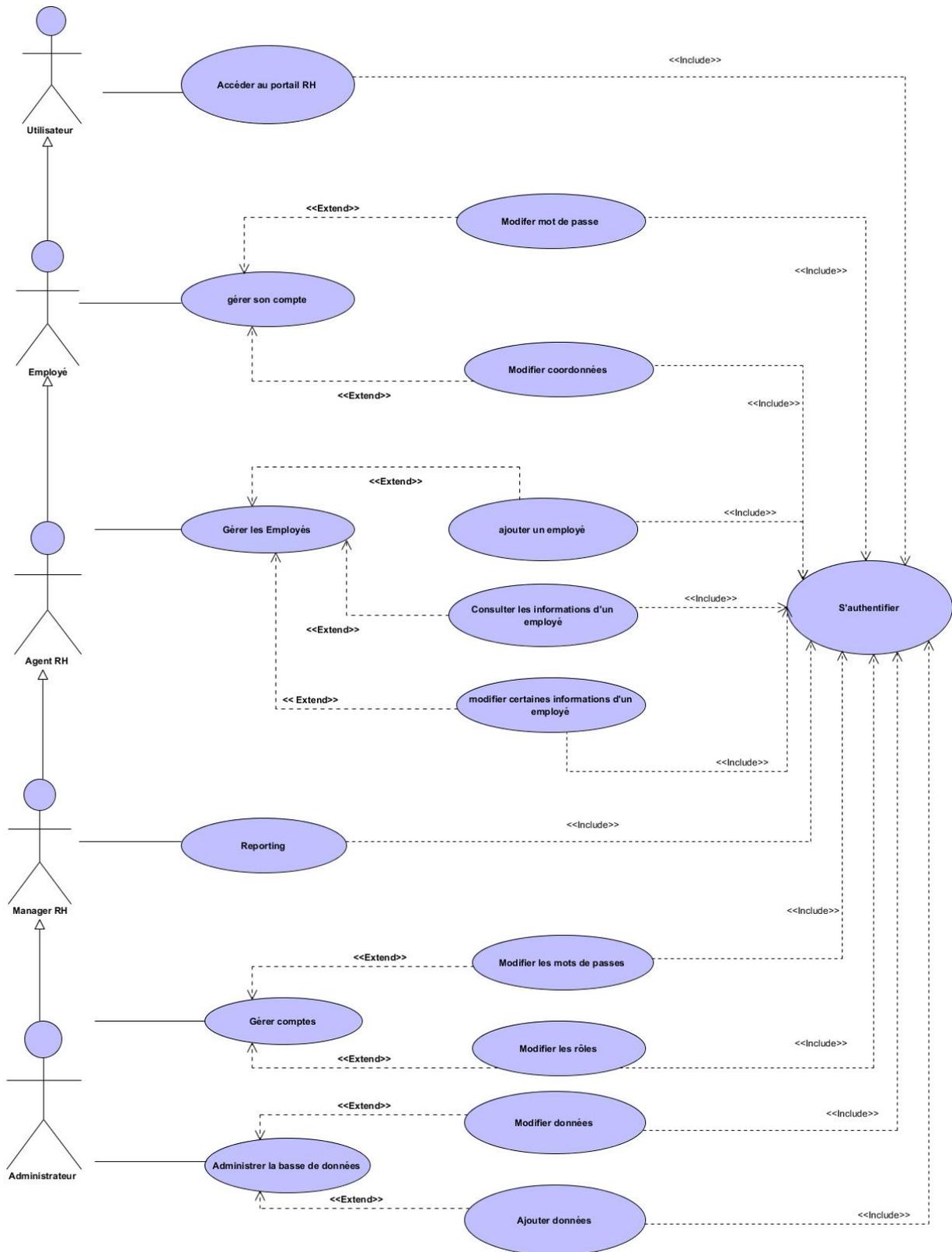


FIGURE II.3 – Diagramme de cas d'utilisation Globale de l'application.

### II.7.2 Le diagramme de cas d'utilisation associé à l'employé

Le diagramme suivant illustre les cas d'utilisation associés à l'employé.

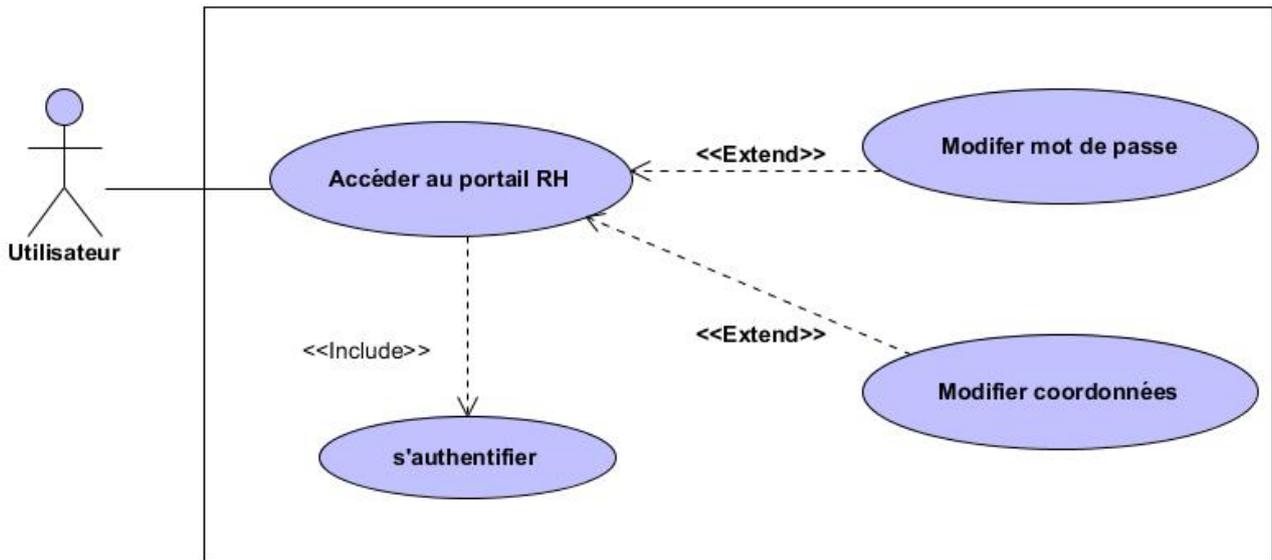


FIGURE II.4 – Diagramme de cas d'utilisation associé à l'employé.

### II.7.3 Le diagramme de cas d'utilisation associé à l'Agent RH ainsi qu'au Manager RH

Le diagramme suivant illustre les cas d'utilisation associés à l'agent RH et le manager RH.

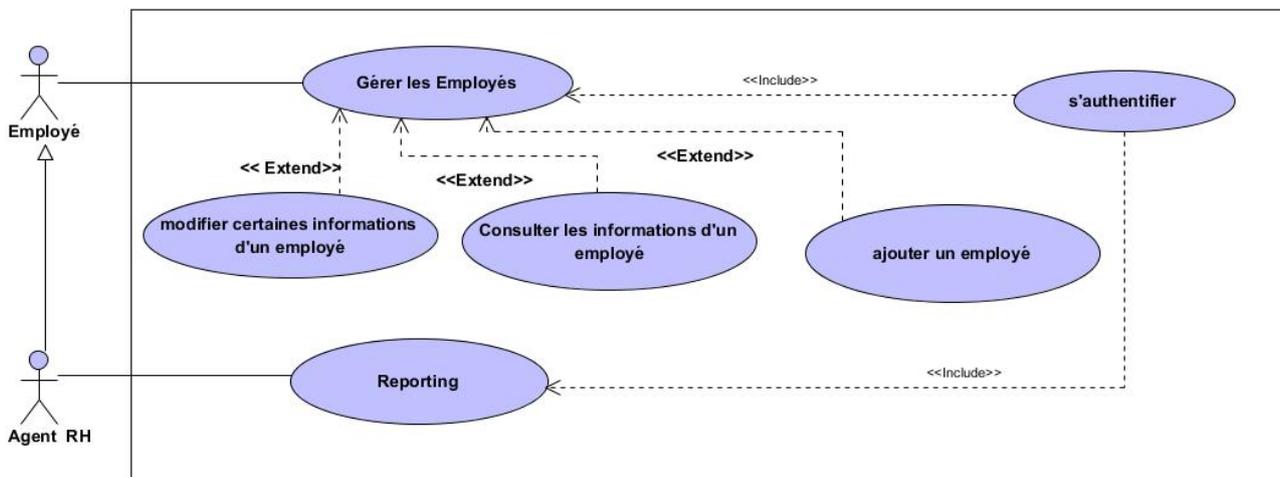


FIGURE II.5 – Diagramme de cas d'utilisation associé à l'Agent RH et le Manager RH.

## II.7.4 Le diagramme de cas d'utilisation associé à l'Administrateur

Le diagramme suivant illustre les cas d'utilisation associés à l'administrateur.

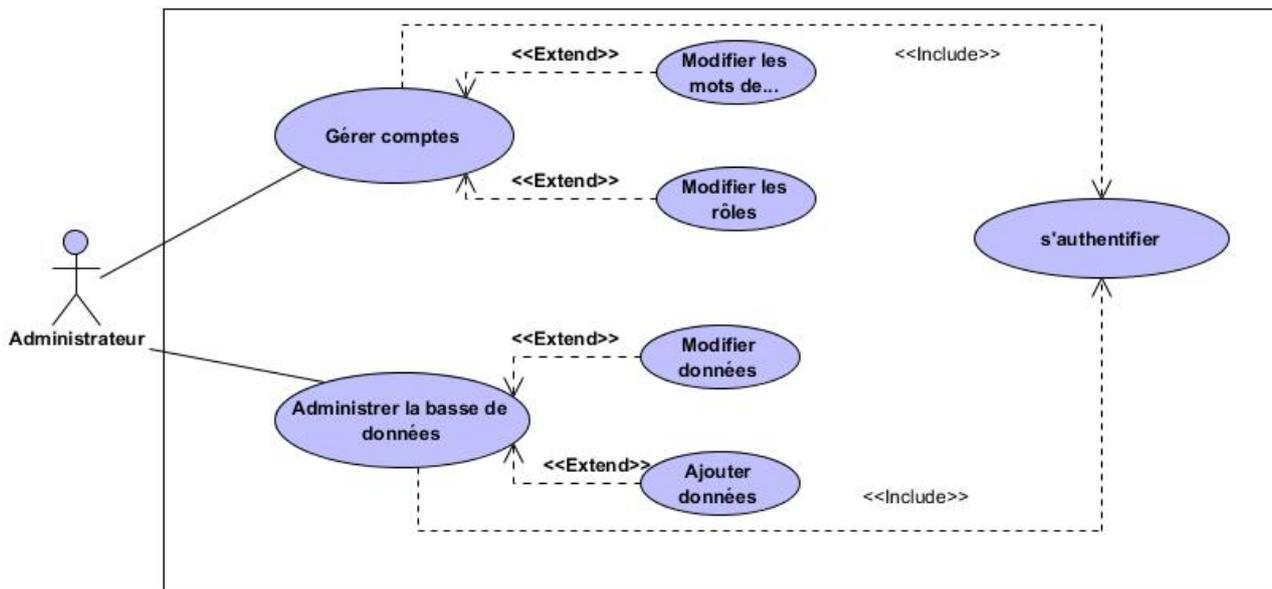


FIGURE II.6 – Diagramme de cas d'utilisation associé à l'Administrateur.

## II.8 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons fait une description de l'existant en précisant les fonctionnalités acteurs/services, ensuite on a procédé à une critique de l'existant et on a envisagé une solution en se basant sur les besoins fonctionnels et non fonctionnels, cette étape d'analyse nous a permis de décrire de manière globale les besoins de nos utilisateurs, on a exprimé ensuite les besoins de notre application via les diagrammes de cas d'utilisation, afin d'aboutir au fonctionnement désiré ainsi que faciliter la réalisation et la maintenance.

Dans le chapitre qui suit nous allons approfondir encore plus notre projet en entamant une nouvelle étape plus importante que l'analyse, celle de la conception.

# Chapitre III

## Conception

### III.1 Introduction

Nous représentons dans ce chapitre les diagrammes de séquence et le diagramme de classes associés à notre application afin de mieux répondre aux besoins évoqués dans le chapitre précédent. Ainsi nous présentons les différentes étapes de construction conceptuelle pour aboutir à une implémentation physique englobant les différents aspects de notre application web.

### III.2 Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation

Les diagramme de séquence associé au cas d'utilisation de l'application sont représentés comme suite :

A) - Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « S'Authentifier »

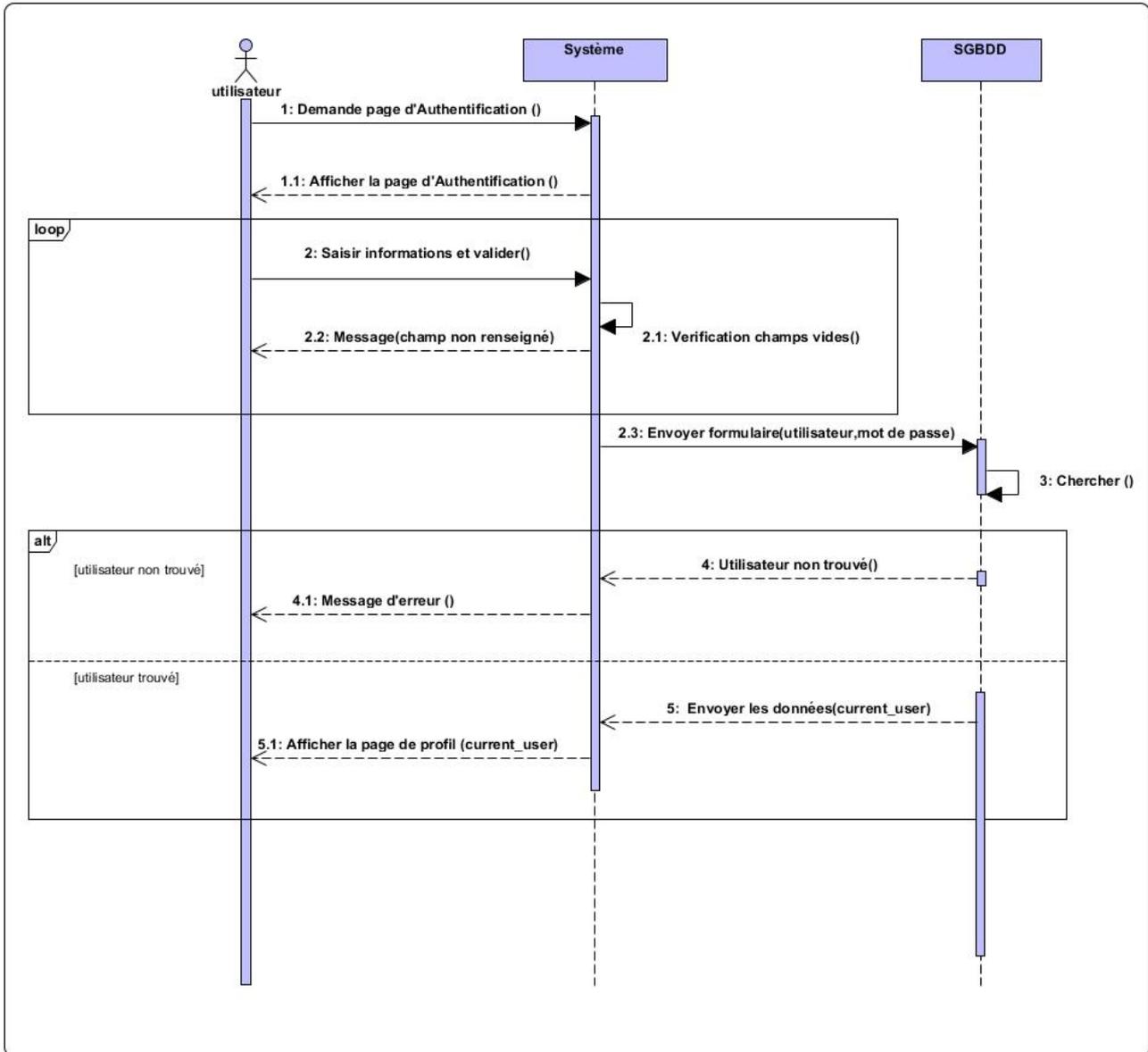


FIGURE III.1 – Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Authentification ».

B) - Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Accéder au portail RH »

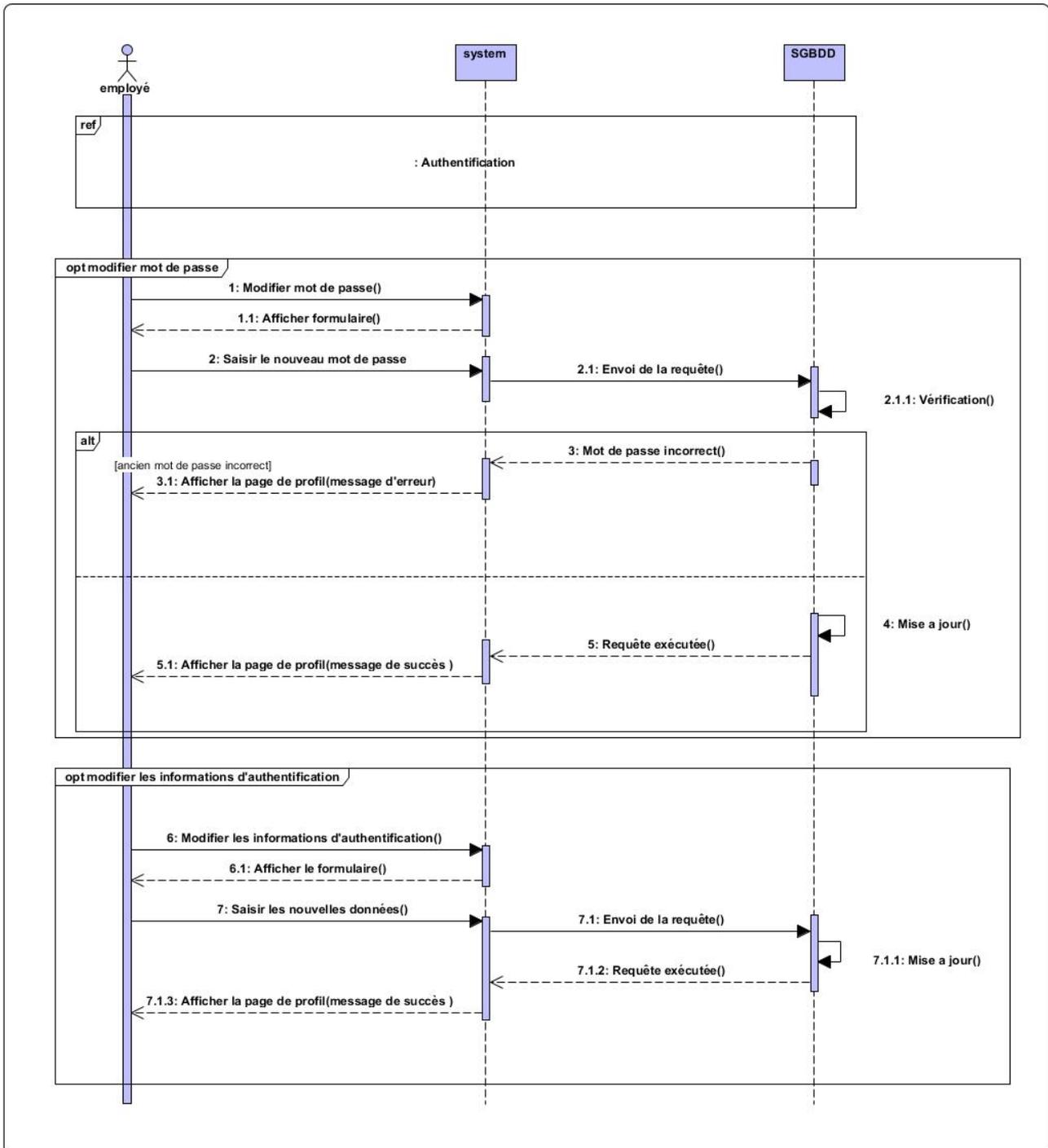


FIGURE III.2 – Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation «Accéder au portail RH».

C) - Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation «Ajouter un employé »

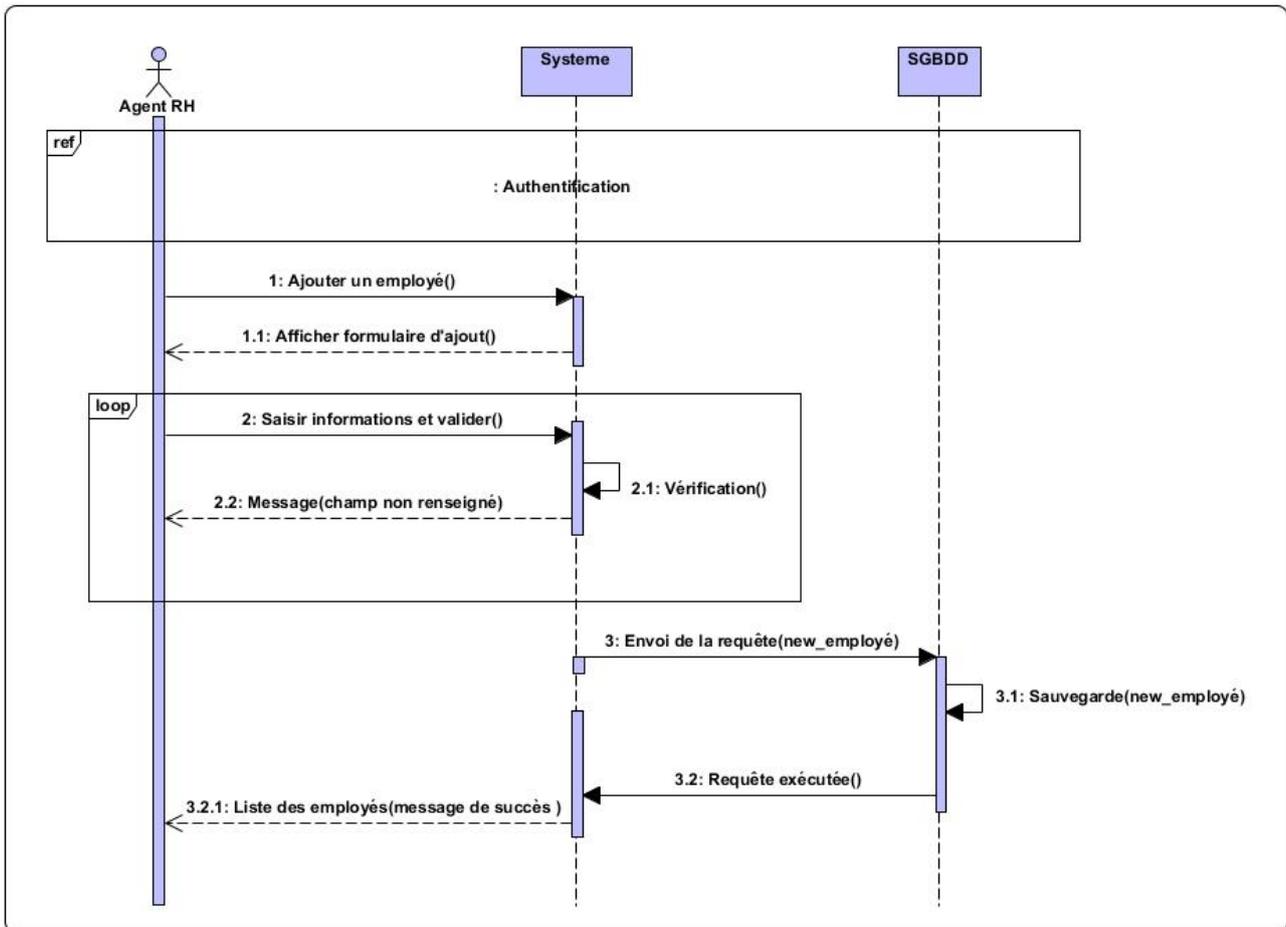


FIGURE III.3 – Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Ajouter un employé ».

D) - Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « modifier certaines informations d'un employé »

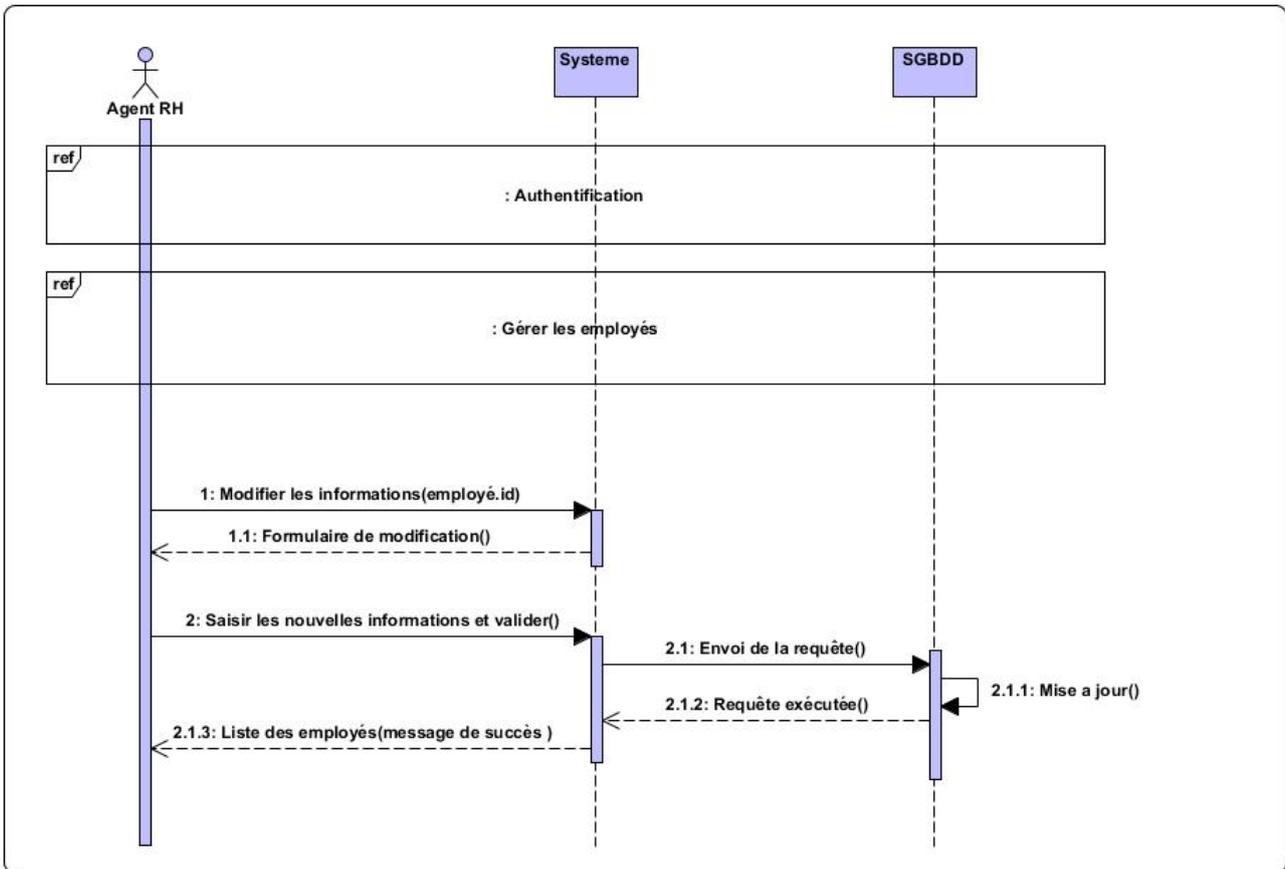


FIGURE III.4 – Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « modifier certaines informations d'un employé ».

E) - Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Reporting »

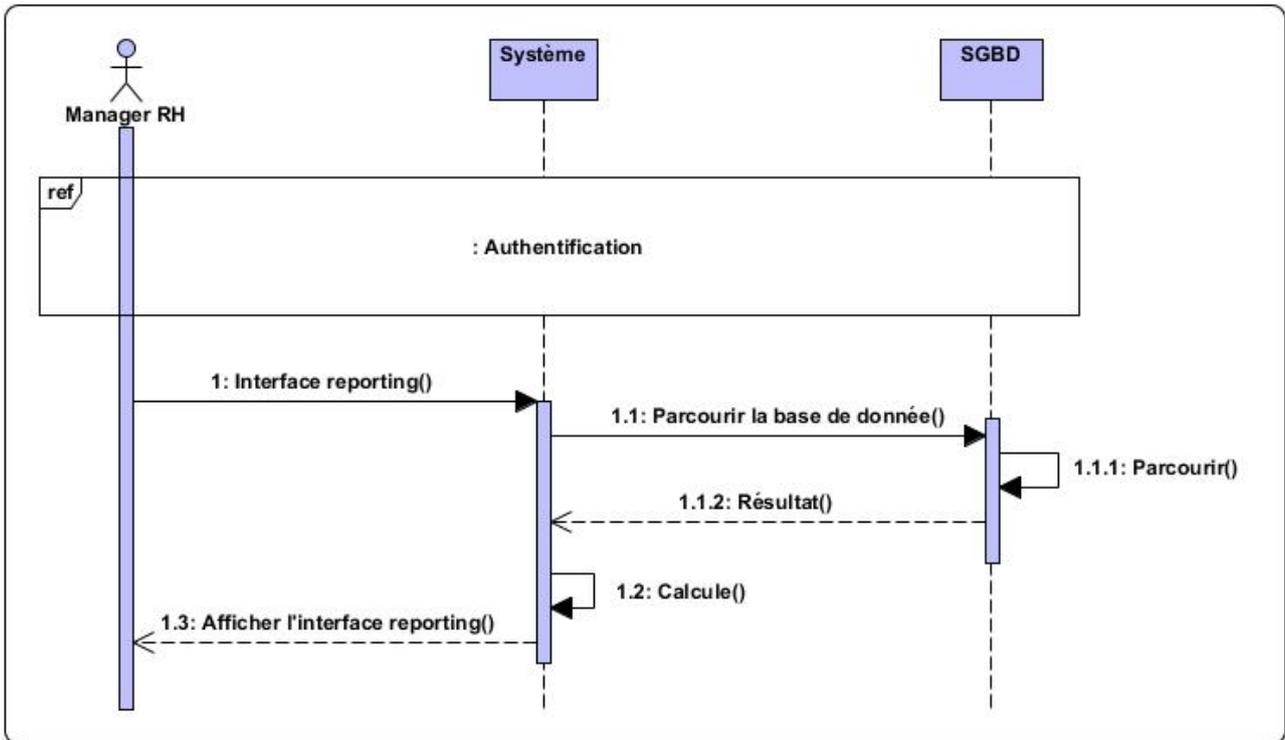


FIGURE III.5 – Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Reporting ».

F) - Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Gérer les employés »

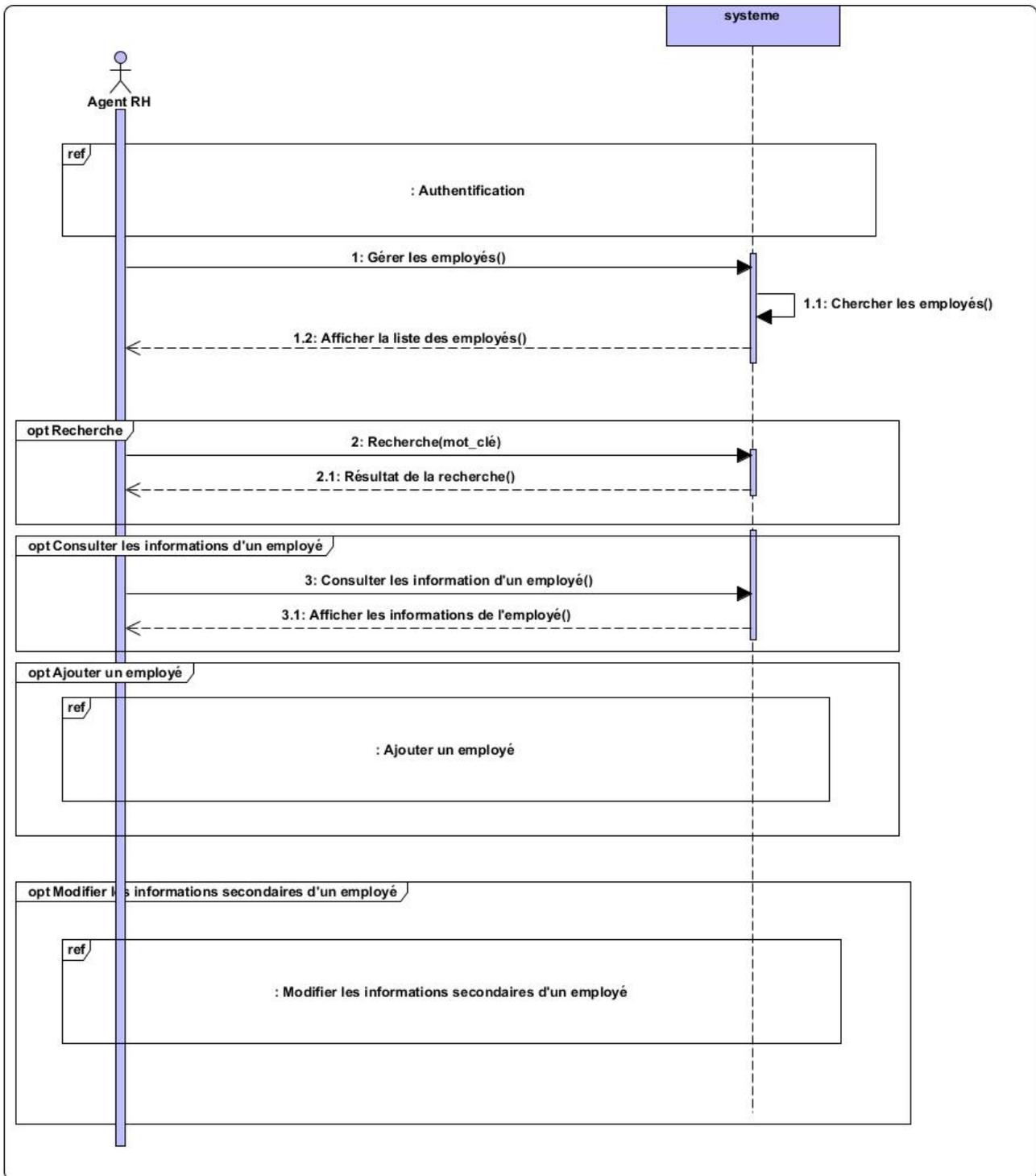


FIGURE III.6 – Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Gérer les employés ».

G) - Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Gérer les comptes »

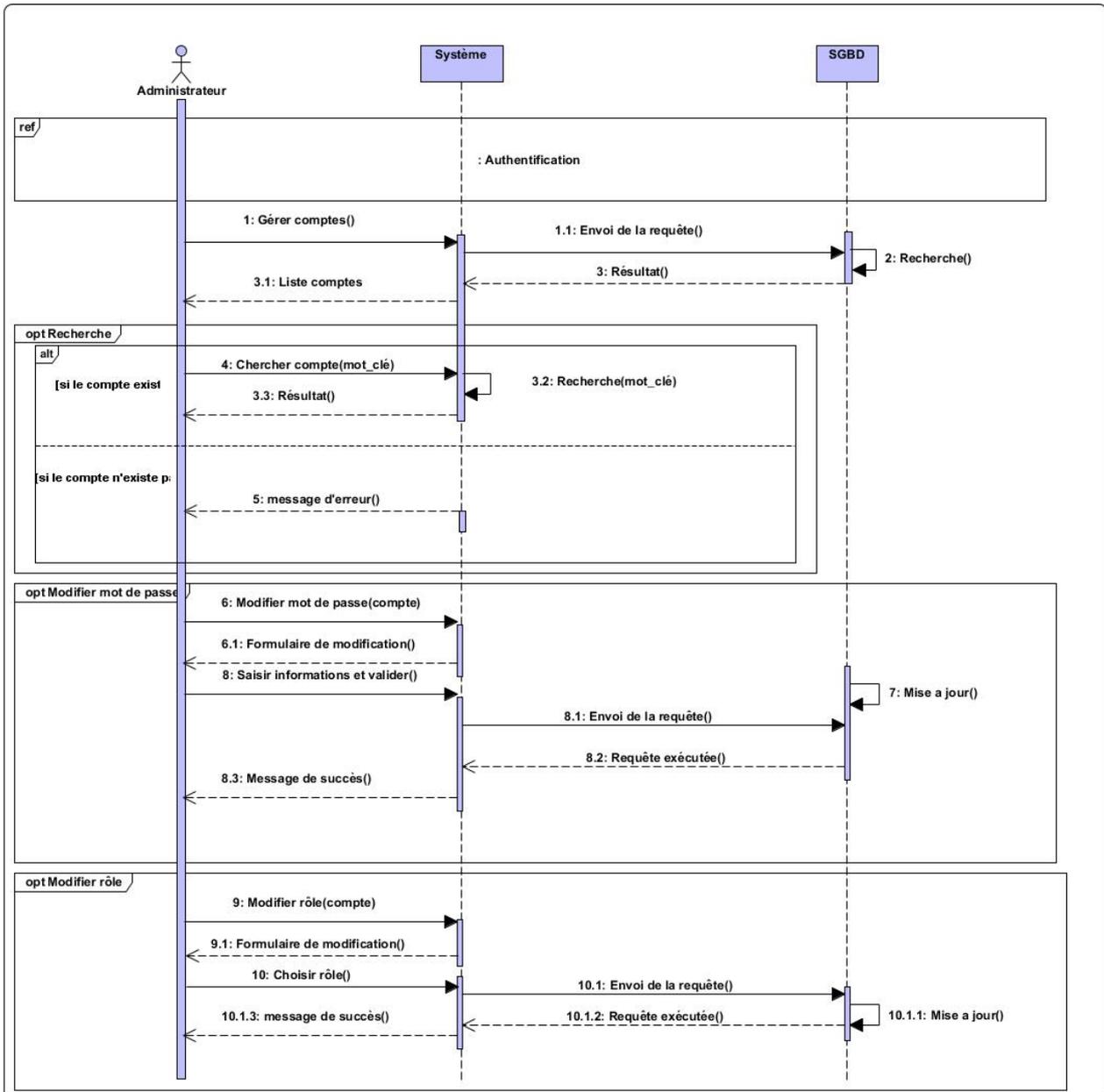


FIGURE III.7 – Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Gérer les comptes ».

H) - Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Administrer la base de données »

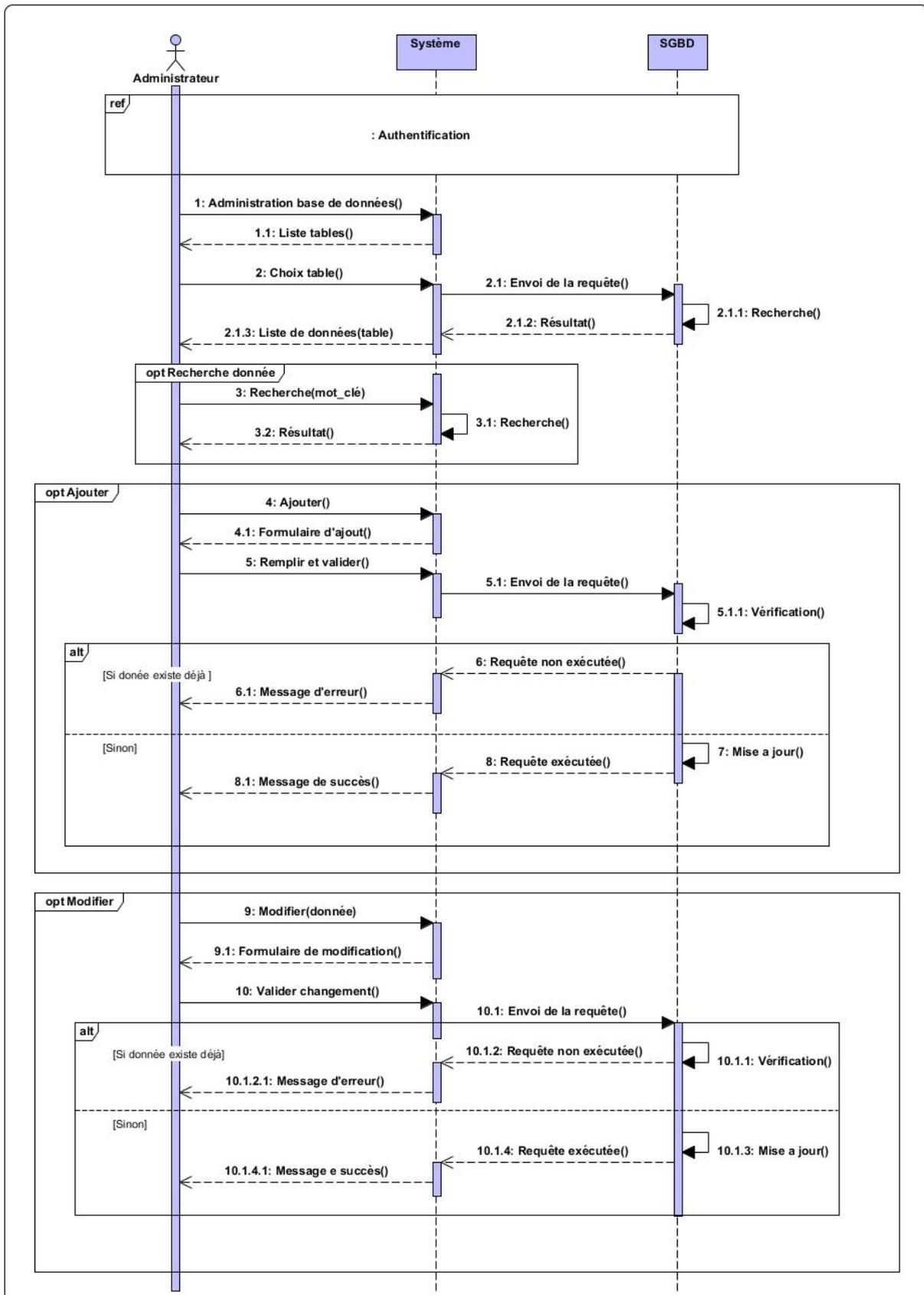


FIGURE III.8 – Diagramme de séquence associé au cas d'utilisation « Administrer la base de données ».

### III.3 Diagramme de classe de l'application réalisé

Le diagramme suivant illustre le classe de l'application réalisé.

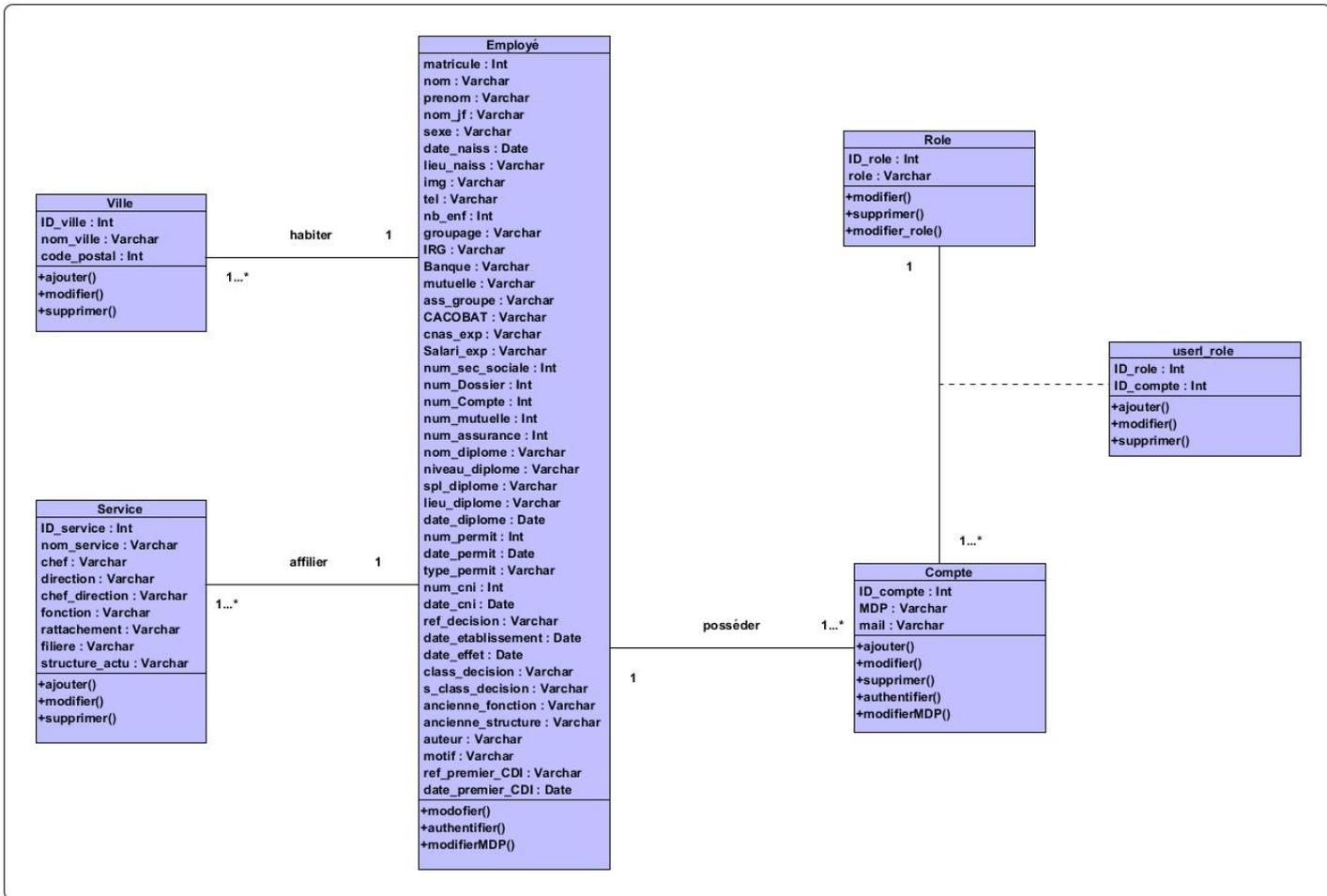


FIGURE III.9 – Diagramme de classe de l'application réalisé

### III.4 Dictionnaire de données

Nom du champ	Type de donné	Taille	Description
ID_compte	Int	20	Identificateur de l'employé
MDP	Varchar	100	Mot de passe de l'employé
mail	Varchar	200	le mail de l'employé
ID_ville	Int	20	Identificateur de la ville
nom_ville	Varchar	30	Nom de la ville
code_postal	Int	10	Code postal de la ville
ID_service	Int	20	Identificateur de service
nom_service	Varchar	50	Nom du service
chef	Varchar	30	Nom du chef de service
direction	Varchar	50	Nom de la direction où appartient le service
chef_direction	Varchar	50	Le nom du chef de la direction du service
fonction	Varchar	30	La fonction de l'employé
rattachement	Varchar	50	Le rattachement de l'employé
filier	Varchar	50	La filier de l'employé
structure_actu	Varchar	50	La Structure actuelle de l'employé
matricule	Int	10	Identificateur de l'employé
nom	Varchar	50	Le nom de l'employé
prenom	Varchar	50	Le prénom de l'employé
nom_jf	Varchar	50	Nom de jeune fille de l'employée
sexe	Varchar	10	Le genre de l'employé
date_naiss	Date	10	La date de naissance de l'employé
lieu_naiss	Varchar	30	Le lieu de naissance de l'employé
img	Varchar	255	la photo de l'employé
tel	Varchar	30	Numéro de téléphone de l'employé
nb_enf	Int	05	Nombre d'enfants de l'employé
groupage	Varchar	10	Le groupe sanguin de l'employé
IRG	Varchar	03	Si l'employé est concernée par L'IRG ou non
Banque	Varchar	50	Le nom de la Banque de l'employé
mutuelle	Varchar	03	Si l'employé est concernée par mutuelle ou non
ass_groupe	Varchar	03	Si l'employé est concernée par L'assurance groupe ou non
CACOBAT	Varchar	03	Si l'employé est concernée par Le CACOBAT ou non
cnas_exp	Varchar	03	Si l'employé est concernée par L'cnas exceptionnelle ou non

Salari_exp	Varchar	03	Si l'employé est un Salarié expatrié ou non
num_sec_sociale	Int	30	Le Numéro du Sécurité sociale de l'employé
num_Dossier	Int	30	Le Numéro du Dossier de l'employé
num_Compte	Int	30	Le Numéro du compte de l'employé
num_mutuelle	Int	30	Le Numéro de la mutuelle de l'employé
num_assurance	Int	30	Le Numéro d'assurance de l'employé
nom_diplome	Varchar	50	Nom du diplôme de l'employé
niveau_diplome	Varchar	30	Niveau du diplôme de l'employé
spl_diplome	Varchar	50	Spécialité du diplôme de l'employé
lieu_diplome	Varchar	30	Lieu d'obtention du diplôme
date_diplome	Date	10	Date d'obtention du diplôme
num_permit	Int	50	Le Numéro du permit
date_permit	Date	10	La date de délivrance du permit
type_permit	Varchar	04	Le type du permit
num_cni	Int	20	Le Numéro de la carte d'identité
date_cni	Date	10	La date de délivrance de la carte
ref_decision	Varchar	20	Référence de la décision
date_etablissement	Date	10	Date d'établissement de la décision
date_effet	Date	10	Date d'effet de la décision
class_decision	Varchar	30	La classe de la décision
s_class_decision	Varchar	30	La sous classe de la décision
ancienne_fonction	Varchar	30	Ancienne fonction de l'employé
ancienne_structure	Varchar	50	Ancienne structure de l'employé
auteur	Varchar	50	Auteur de la décision
motif	Varchar	200	Motif de la décision
ref_premier_CDI	Varchar	20	Référence du premier CDI
date_premier_CDI	Date	10	Date début du premier CDI
ID_user	Int	20	Identificateur de l'utilisateur
ID_compte	Int	20	Identificateur du compte
ID_role	Int	20	Identificateur du Role
role	Varchar	20	le rôle de l'employé

TABLE III.1 – Modèle physique de données.

### III.5 Règles de passage au modèle relationnel

Règles de passage au modèle relationnel Dans ce qui suit, nous allons présenter les différentes règles de passages, qui nous ont servis lors de l'élaboration du model logique de données [15] :

- Affecter une table à chaque classe.
- Une association « un à plusieurs » engendre la migration de la clé primaire de la table mère à la table fille, qui deviendra par la suite une clé étrangère par rapport à la table fille.
- Une association « Plusieurs à plusieurs » est représentée par une table ayant pour clé primaire la concaténation des clés primaires des deux tables associées.

### III.6 Modèle relationnel de la base de données

**Compte** (ID\_compte, MDP, mail, #matricule);

**Ville** (ID\_ville, Nom\_ville, Code\_postal, #matricule);

**Service** (ID\_service, nom\_service, chef, direction, chef\_direction, Fonction, rattachement, Filiere, Structure\_actu, #matricule );

**Employé** (matricule, nom, prenom , nom\_jf , sexe , date\_naiss , lieu\_naiss, img , tel, nb\_enf , groupage, IRG , Banque, mutuelle, ass\_groupe, CACOBAT, cnas\_exp, Salari\_exp, num\_sec\_sociale, num\_Dossier, num\_Compte, num\_mutuelle, num\_assurance, nom\_diplome, niveau\_diplome, spl\_diplome lieu\_diplome, date\_diplome, num\_permit, date\_permit, type\_permit, num\_cni, date\_cni , ref\_decision, date\_etablissement, date\_effet, class\_decision, s\_class\_decision, ancienne\_fonction, ancienne\_structure, auteur, motif ,ref\_premier\_CDI, date\_premier\_CDI, #ID\_compte, #MDP, #mail );

**User\_role** ( ID\_user, #ID\_role, #ID\_compte, #MDP, #mail);

**Role** ( ID\_role, role,#ID\_compte, #MDP, #mail);

**habiter**( #ID\_ville, #matricule);

**affilier**( #ID\_service, #matricule);

**posséder**( #matricule, #ID\_compte,# MDP, #mail);

### III.7 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons continué à détailler la phase de conception qui est essentielle dans l'élaboration d'une application web. Nous avons eu recours aux diagrammes de séquences, de classe avec sa présentation et ces attributs ainsi que le modèle relationnel de la base de données.

Le chapitre suivant sera dédié à la réalisation où on exposera les différentes interfaces de notre application.

# Chapitre IV

## Realisation

### IV.1 Introduction

À cette étape du processus les cas d'utilisation sont terminés, le problème a été analysé en profondeur, nous avons défini une conception mieux appropriées aux besoins de notre l'application.

Ce chapitre est consacré à la réalisation et la mise en oeuvre de notre application, afin expliquer le fonctionnement global de l'application on présentera les les différentes interfaces de cette dernière.

### IV.2 Présentation des interfaces de l'application

#### IV.2.1 Interface d'authentification

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'utilisateur possédant un compte au sein de notre application de s'authentifier.

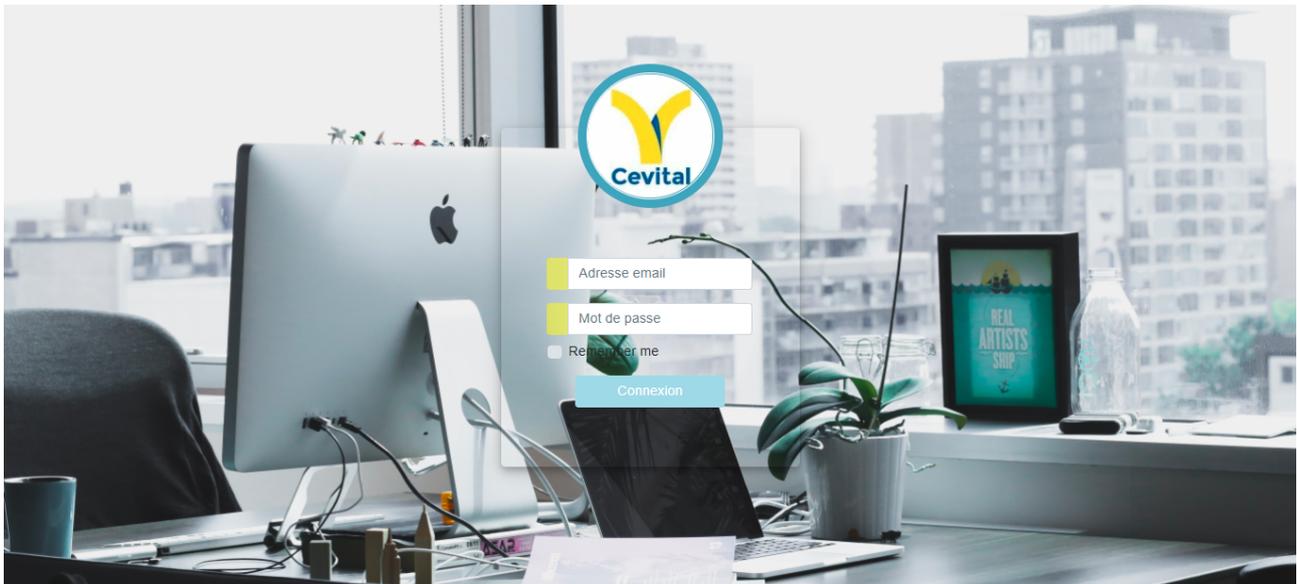


FIGURE IV.1 – Interface d'authentification.

## IV.2.2 Interface Portail RH

La figure suivante représente l'interface Portail RH.

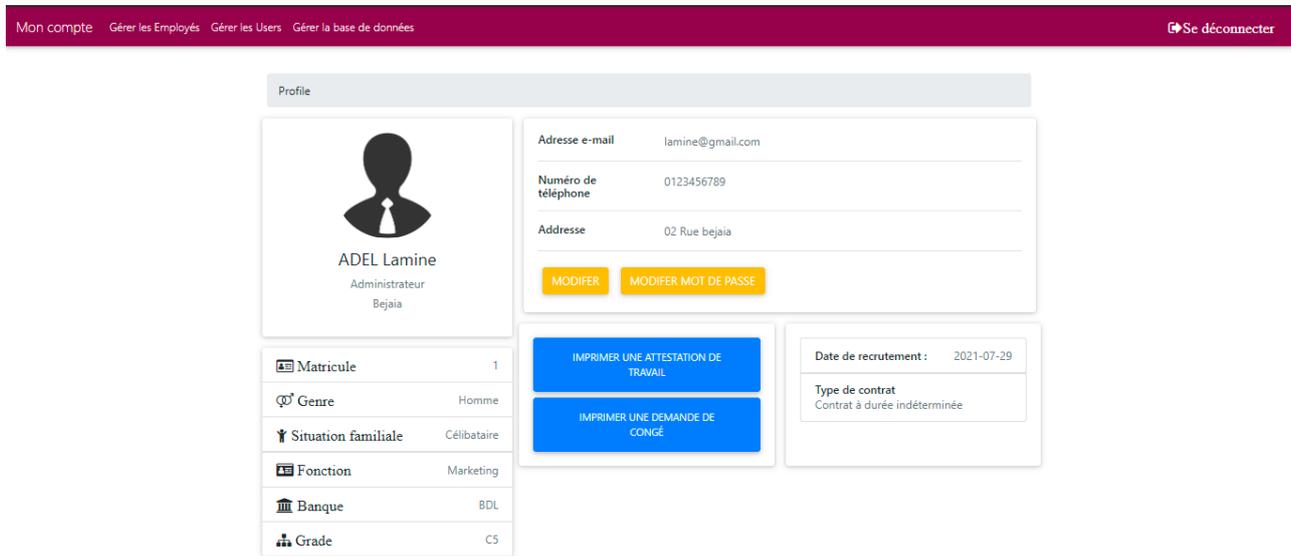


FIGURE IV.2 – Portail RH.

## IV.2.3 Interface Modifier mot de passe

La figure suivante représente l'interface Modifier mot de passe.

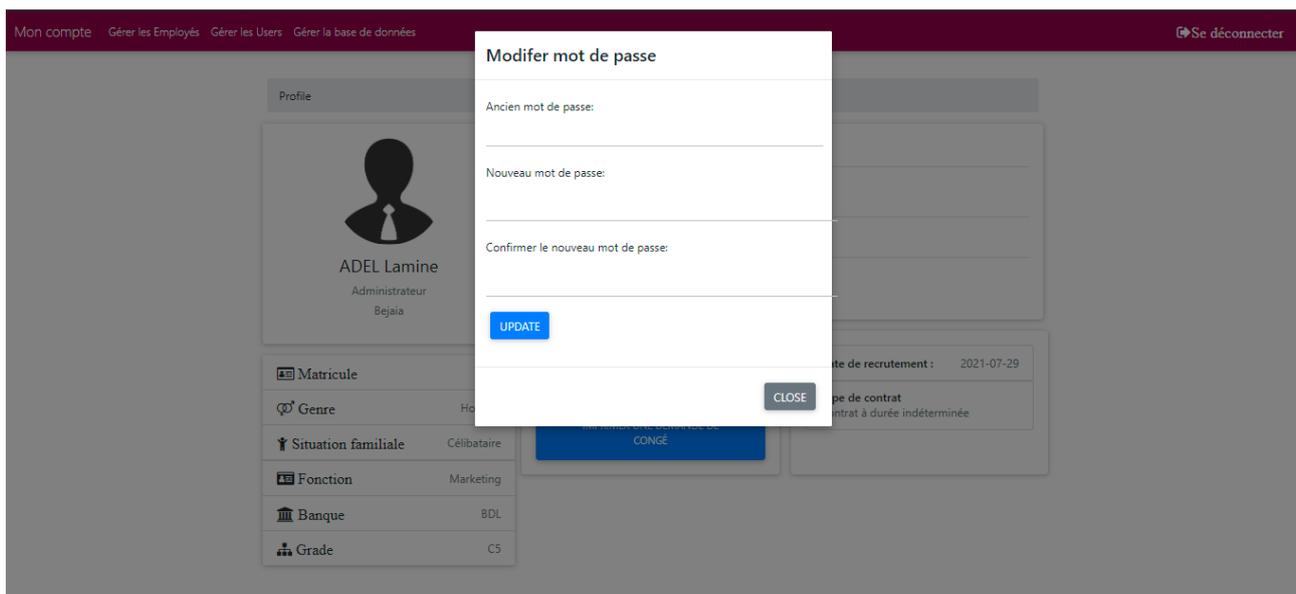


FIGURE IV.3 – Interface Modifier mot de passe.

## IV.2.4 Interface mettre à jour informations du compte

La figure suivante représente l'interface mettre à jour informations du compte.

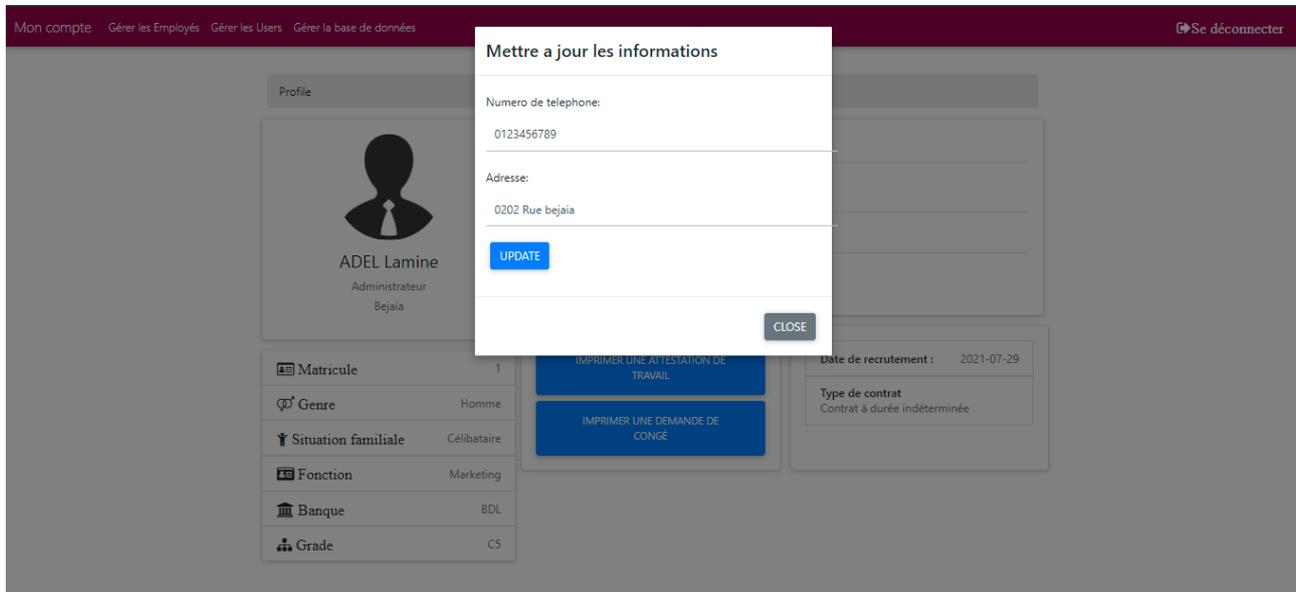


FIGURE IV.4 – Interface mettre a jour informations.

## IV.2.5 Interface Gérer les employés

La figure suivante représente l'interface Gérer les employés.

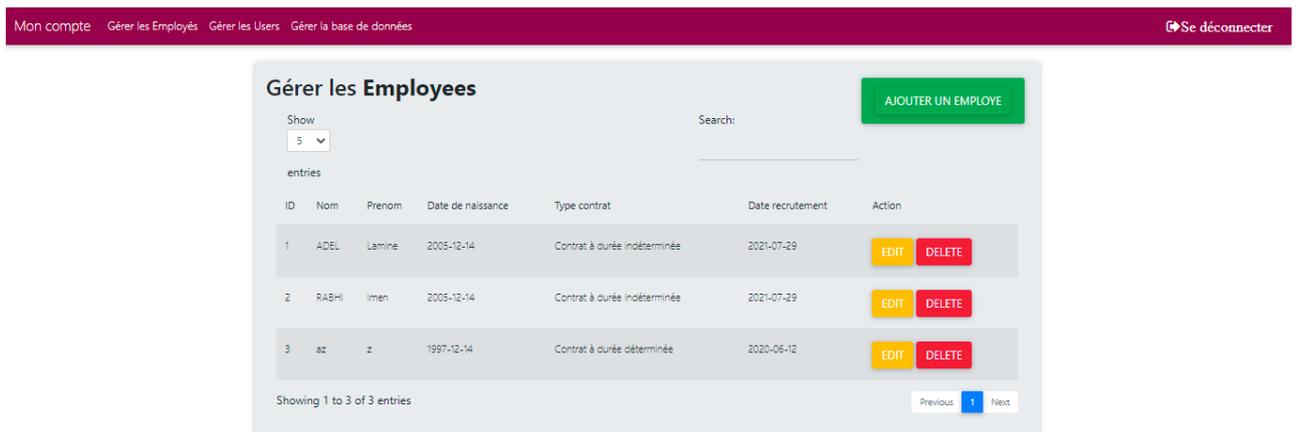
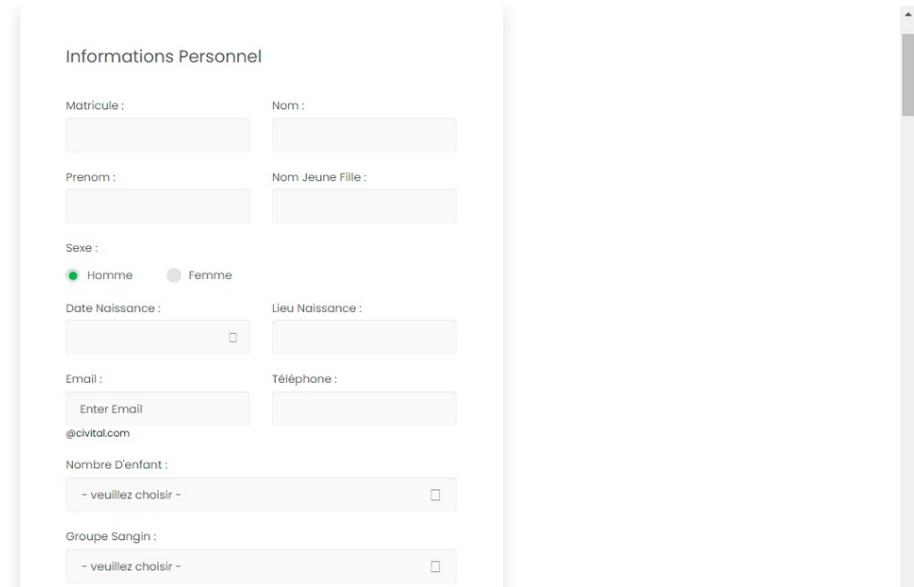


FIGURE IV.5 – Interface Gérer les employés.

## IV.2.6 formulaire ajout ou modification d'un employé

Ces quartes figures suivantes, illustre le formulaire pour ajouter un employé de la part de l'administrateur, manager RH et c'est le même pour ajouter un modifier l'agent RH ,mais certains champs aux quelles il n'a pas accès sont gris. On le représente par plusieurs interfaces, car le formulaire est long pour le représenter sur une seule.



The screenshot shows a web form titled "Informations Personnel". It contains several input fields and radio buttons for personal information. The fields are arranged in a grid-like fashion. Some fields are active, while others are greyed out. The form includes fields for Matricule, Nom, Prenom, Nom Jeune Fille, Sexe (Homme/Femme), Date Naissance, Lieu Naissance, Email, Téléphone, Nombre D'enfant, and Groupe Sanglin.

Informations Personnel

Matricule :

Nom :

Prenom :

Nom Jeune Fille :

Sexe :  Homme  Femme

Date Naissance :

Lieu Naissance :

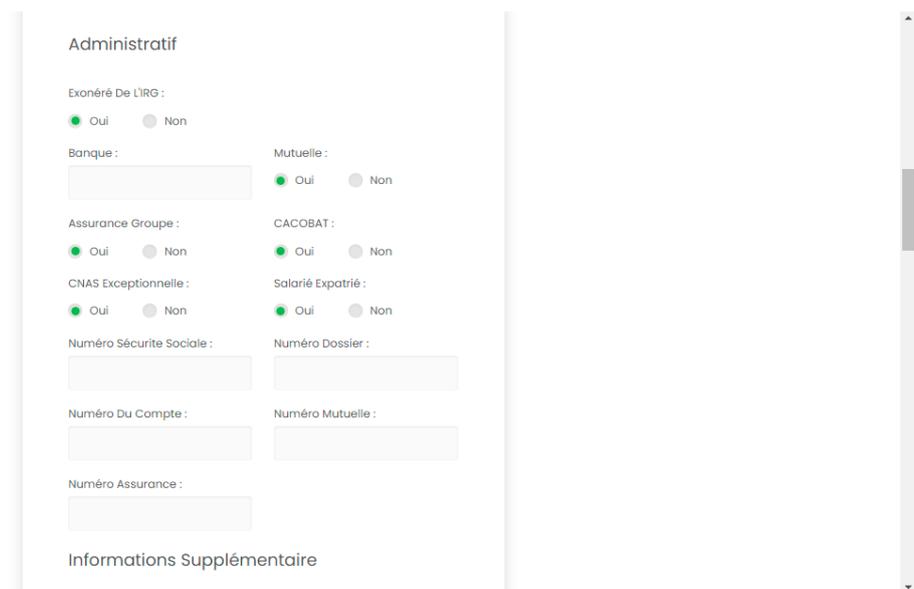
Email :   
@civital.com

Téléphone :

Nombre D'enfant :

Groupe Sanglin :

FIGURE IV.6 – Interface pour les informations personnelles.



The screenshot shows a web form titled "Administratif". It contains several radio buttons and input fields for administrative information. The fields are arranged in a grid-like fashion. Some fields are active, while others are greyed out. The form includes fields for Exonéré De L'IRG, Banque, Assurance Groupe, CACOBAT, CNAS Exceptionnelle, Salarie Expatrié, Numéro Sécurité Sociale, Numéro Dossier, Numéro Du Compte, Numéro Mutuelle, and Numéro Assurance.

Administratif

Exonéré De L'IRG :  Oui  Non

Banque :

Mutuelle :  Oui  Non

Assurance Groupe :  Oui  Non

CACOBAT :  Oui  Non

CNAS Exceptionnelle :  Oui  Non

Salarie Expatrié :  Oui  Non

Numéro Sécurité Sociale :

Numéro Dossier :

Numéro Du Compte :

Numéro Mutuelle :

Numéro Assurance :

Informations Supplémentaire

FIGURE IV.7 – Interface pour les informations administratif.

Numéro Assurance :

Informations Supplémentaire

Nom Diplôme :  Niveau Du Diplôme :

Spécialité :  Lieu D'obtention Du Diplôme :

Date D'obtention Du Diplôme :

Permis De Conduire

Numéro De Permis :  Délivré Le :

Type Permis :

Carte Nationale d'Identité :

Numéro CNI :  Délivré Le :

FIGURE IV.8 – Interface ajouter les informations supplémentaires.

Décision de Recrutement :

Référence De La Décision :  Date D'établissement :

Date D'effet :  Classe De Décision :

Sous Classe Décision :  Ancienne Fonction :

Ancienne Structure :  Fonction Actuelle :

Structure Actuelle :  Auteur :

Motif :

Premier CDI

Référence :  Date Début :

FIGURE IV.9 – Interface ajouter les informations sur les décisions de recrutement.

### IV.2.7 Interface Supprimer un employé

Cette interface permet de faire un dialogue lors de la suppression (confirmer ou annuler la suppression), la figure suivante représente l'interface Supprimer un employé.

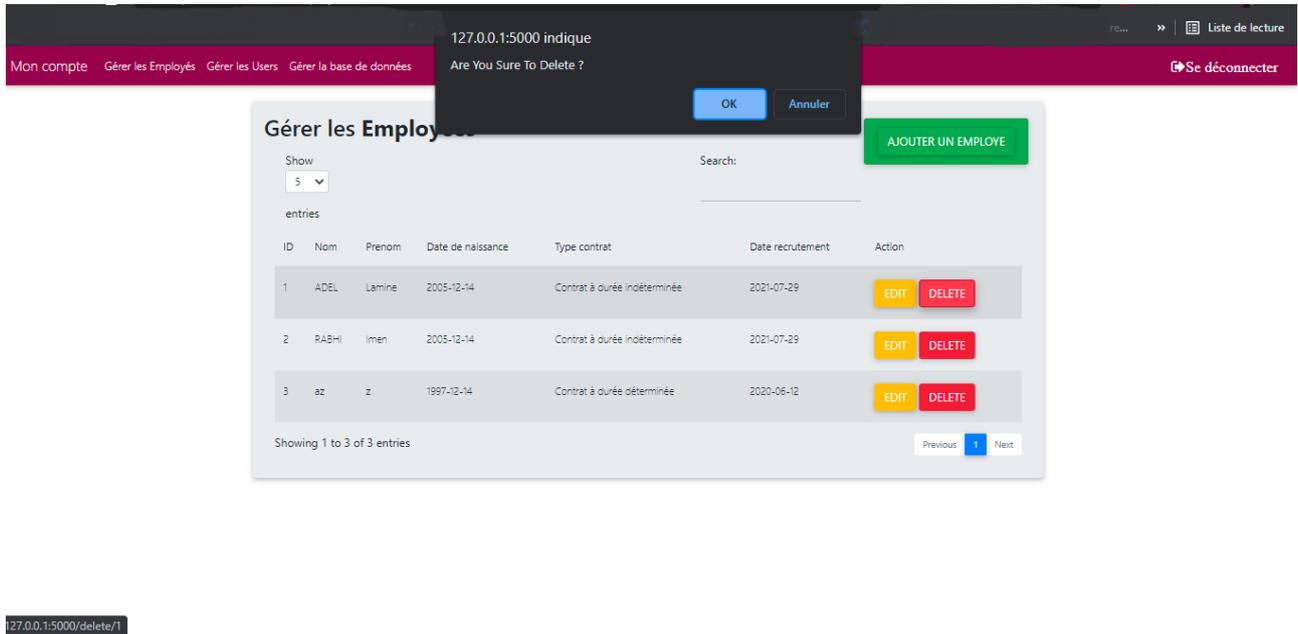


FIGURE IV.10 – Interface Supprimer un employé

### IV.2.8 Interface Gerer les comptes

la figure suivante représente l'interface Gérer les comptes.

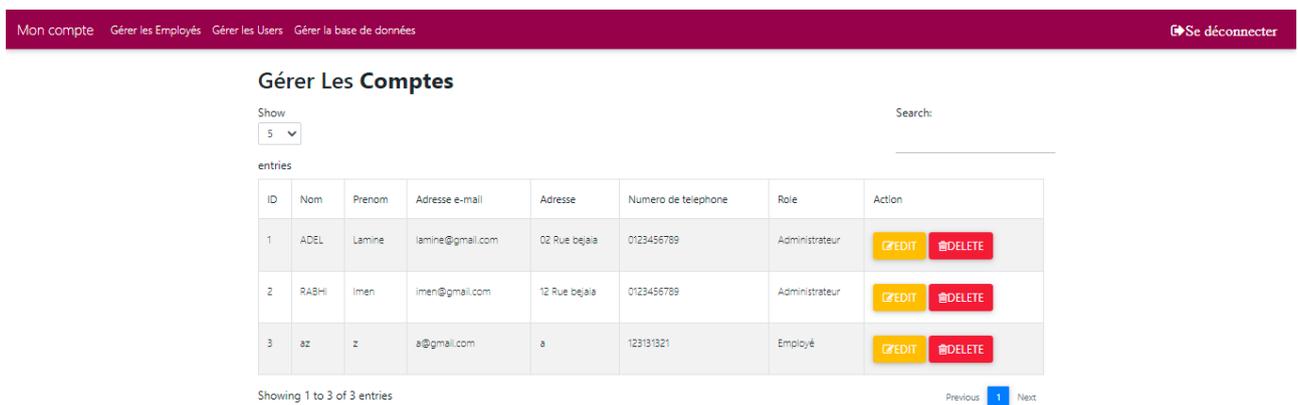


FIGURE IV.11 – Interface Gérer les comptes.

## IV.2.9 Interface Mettre à jour les informations du compte

Cette interface va nous permettre de supprimer ou modifier les informations du compte d'un employé à savoir le nom, prénom, l'email, mot de passe et le rôle dans l'application (agent RH, administrateur, manager RH).

La figure suivante, représente l'interface Mettre à jour les informations du compte du côté de l'administrateur.

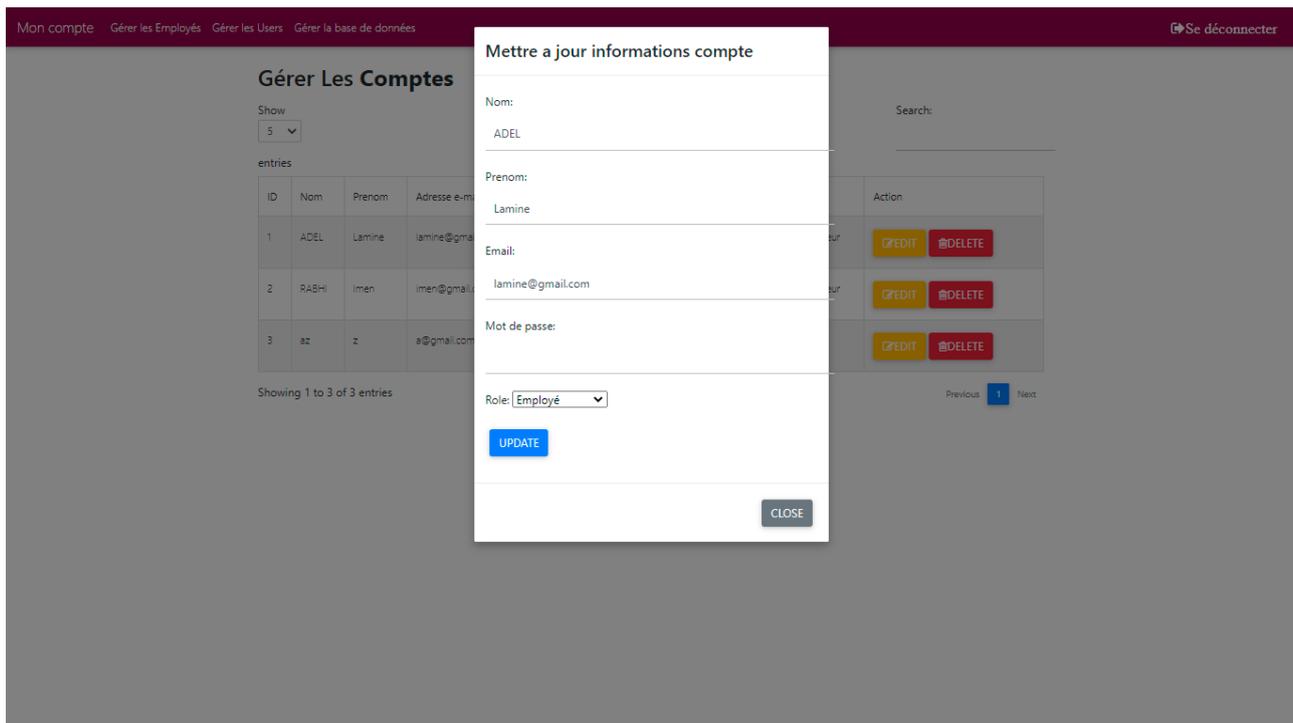


FIGURE IV.12 – Interface Gérer les employés.

### IV.2.10 Interface Ajouter une ville

La figure suivante, représente l’interface Ajouter une ville.

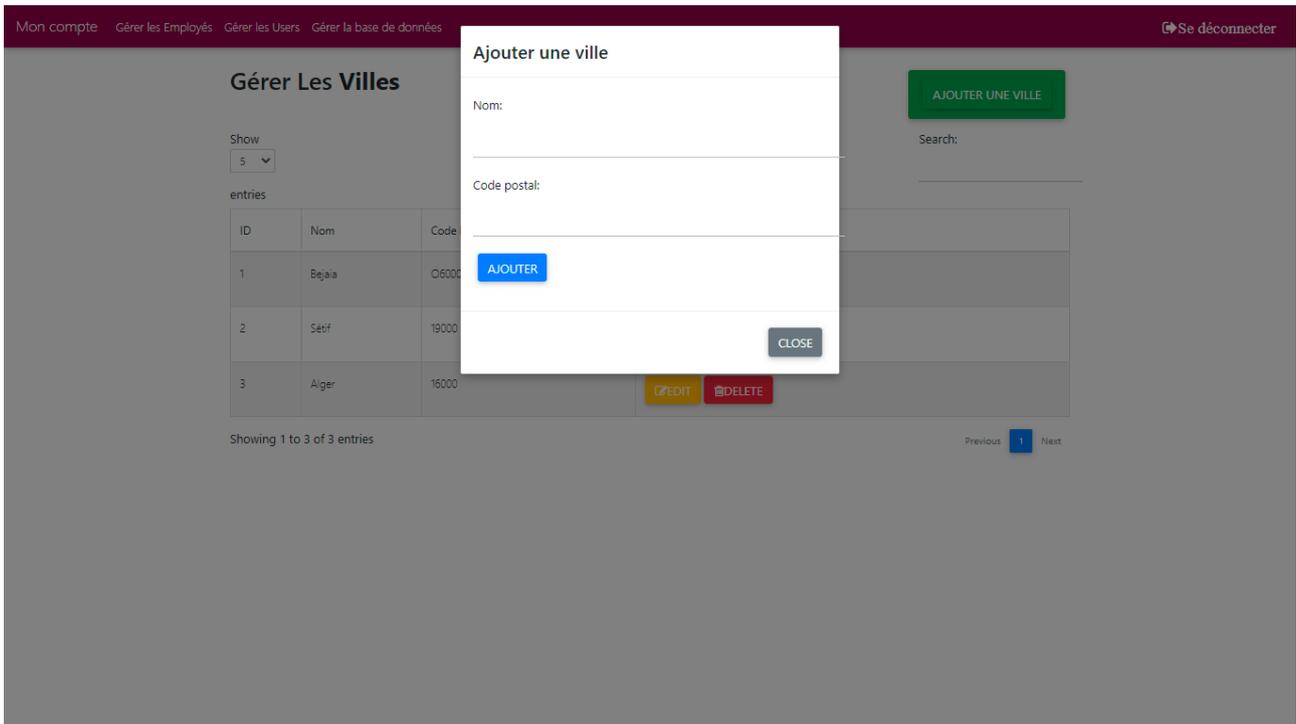


FIGURE IV.13 – Interface Ajouter une ville

### IV.2.11 Interface Gérer les villes

La figure suivante, représente l’interface gérer les villes.

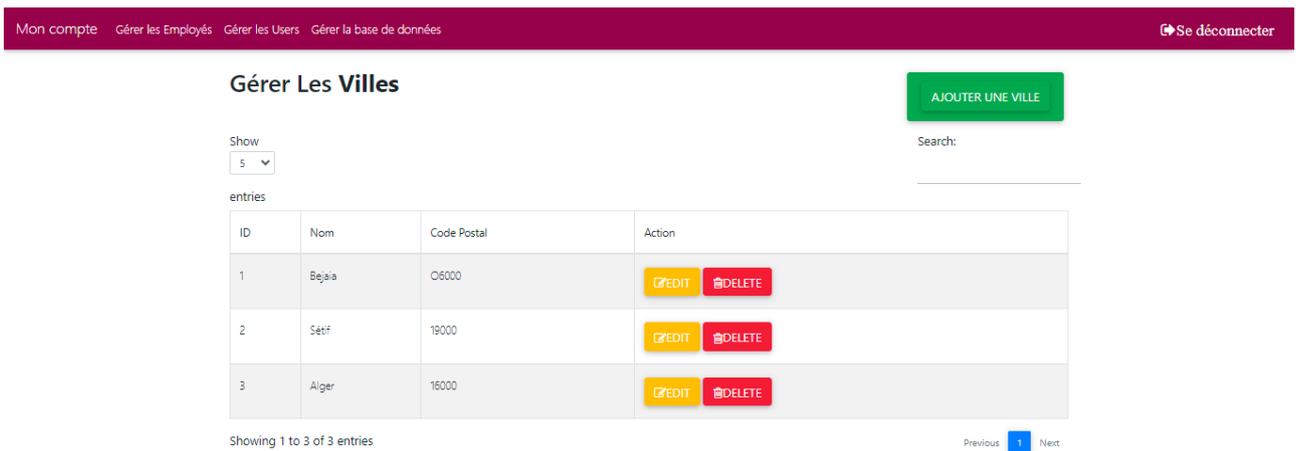


FIGURE IV.14 – Interface Gérer les villes

### IV.2.12 Interface mise à jour ville

La figure suivante, représente l’interface mise à jour ville.

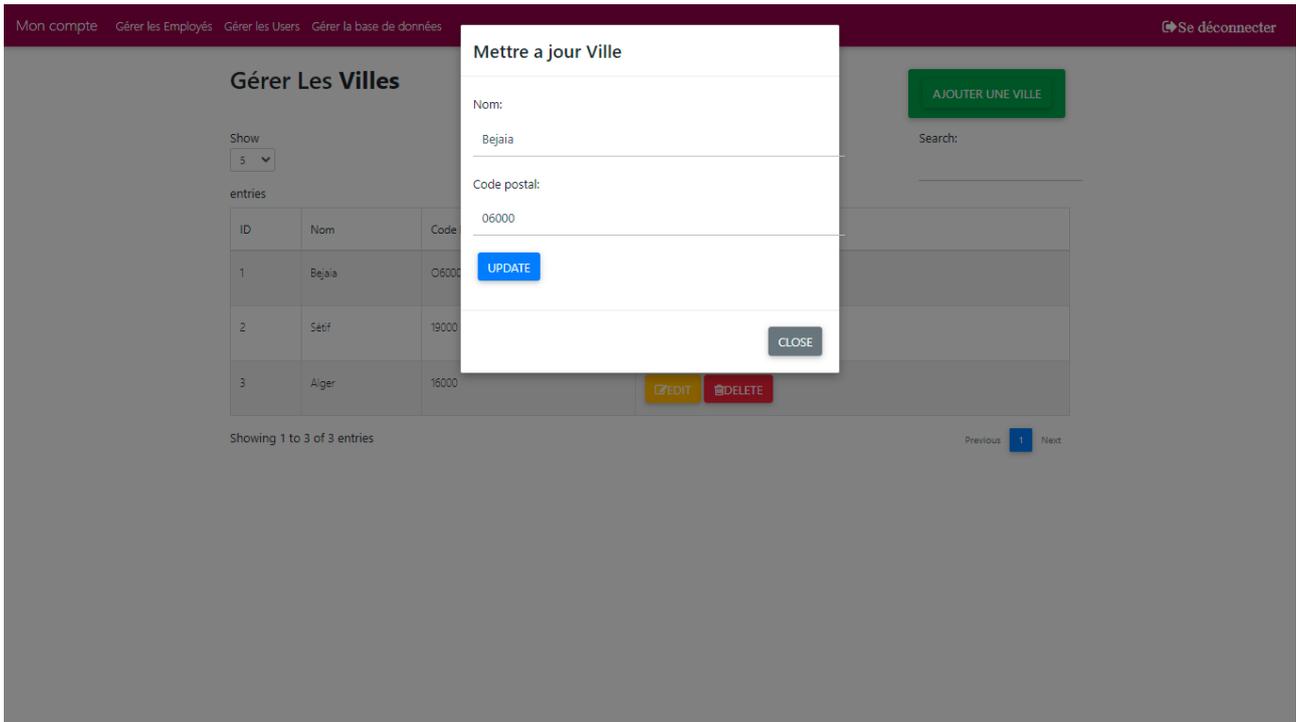


FIGURE IV.15 – Interface mise a jour ville

### IV.2.13 Interface Gérer les services

La figure suivante, représente l’interface gérer les services.

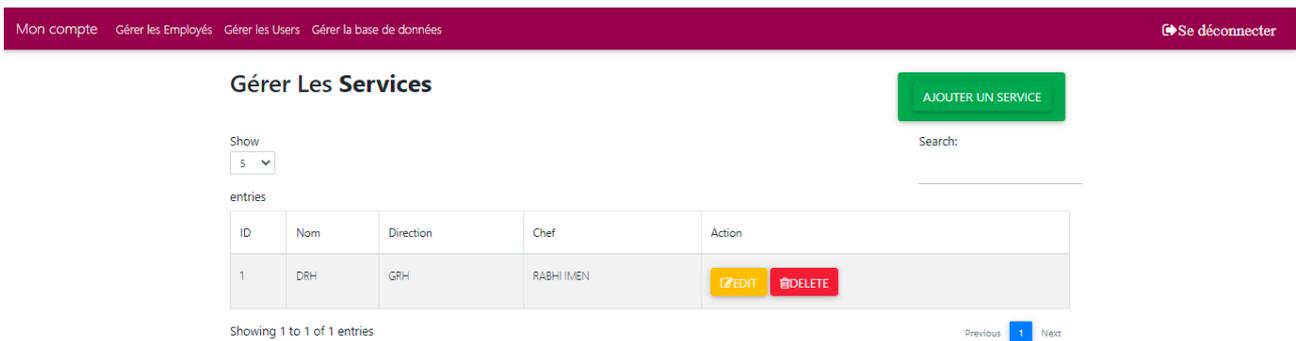


FIGURE IV.16 – Interface Gérer les services

### **IV.3 Conclusion**

Dans dernier chapitre nous avons présenté les différentes interfaces de notre application et décrit les plus importantes.

# Conclusion générale et perspectives

Ce mémoire de fin d'études représente le fruit de toute une période d'études et un fruit d'effort acquis pendant cette période où on présente les différentes étapes de l'élaboration de ce projet.

Le principal objectif de cette étude est la réalisation d'une application de gestion des ressources humaine, un projet qui aura pour but de faciliter la gestion administrative du personnel et d'offrir un espace utilisateur pour tous les employés.

D'abord, le commencement a été par la définition des notions de base ainsi que des généralités sur la GRH, on a aussi modélisé le système à l'aide du langage de modélisation UML, en commençant par l'analyse des besoins ensuite les différents diagrammes de cas d'utilisation ainsi que les diagrammes de séquence, pour finir avec la conceptualisation en réalisant le diagramme de classe.

Pour atteindre cet objectif, la première étape consiste à mieux comprendre l'informatisation de la GRH, pour cela nous avons effectué un stage au sein de l'entreprise SARL Cevital agro-industrie, une occasion pour nous de côtoyer le monde professionnel et de proposer une application web qui répond mieux aux besoins que le logiciel déjà existant nommé CEVRH.

Bien que les buts fixés au départ soient atteints, notre application web pourrait être enrichie par des fonctionnalités supplémentaires. On peut citer :

- **La gestion des carrières.**
- **La gestion des paies.**
- **la gestion des congés.**
- **La planification des événements.**

# Bibliographie

- [1] Avantages d'un logiciel sirh. <<https://www.formation-ressources-humaines.com/>>. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [2] Uml. <<https://www.lucidchart.com>>, 2014. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [3] El-SAKAAN Nadim. Début de développement d'une plateforme nationale pour la gestion d'infrastructures hospitalières. <<https://www.http://www.univ-bejaia.dz/>>, 2015. [En ligne; Consulté en mai 2021].
- [4] Diagramme uml. <<https://www.uml-diagrams.org/>>. [En ligne; Consulté en septembre 2021].
- [5] Web & tech. <<http://prive.iutenligne.net/iuRxMOCThIXDIjzG/informatique/langages/kettaf/UML/04modeleconceptuel/05description.html>>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [6] F.Vallée.et P.Roques. Uml 2 en action de l'analyse des besoins à la conception(4ème édition). <<https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/>>, 2007. Eyrolles.
- [7] C.Belleil. Le langage uml 2.0. <<https://www.lri.fr/~longuet/Enseignements/16-17/Et3-UML/Et3-5DiagSequence.pdf>>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [8] Visual paradigm. <<https://www.Commentçamarche.com/>>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [9] Python. <<https://www.futura-sciences.com>>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [10] Flask. <<http://www.kaherecode.com>>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [11] HTML. Dictionnaire le robert. <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203255-html-hypertext-markup-langage-definition-traduction/>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [12] css. <<https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203277-css-cascading-style-sheets-definition-traduction/>>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [13] Bootstrap. <<https://www.journaldunet.com/web-tech/developpeur/1159810-bootstrap-definition-tutoriels-astuces-pratiques/>>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [14] Pycharm. <<http://www.koor.fr>>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [15] Javascript. <<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript>>, 2021. [En ligne; Consulté en juin 2021].
- [16] Gilles Roy. conception de bases de données avec uml. <<https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203607-sqlite-definition/>>, 2009.
- [17] Abdelmoula Mohafid Nicolas Murcia, Olivier Cardin. Revue des methodes d'évaluation des contraintes ergonomiques des operations de production et de leur integration dans un systeme de production cyber-physique. <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03192803>>, 2009. [En ligne; Consulté en juin 2021].

[18] LAFDAL Rafiq. Conception et réalisation d'une application pour le suivi des opération de contrôles des appareils disconnecteurs, 2017.

# Résumé

De nos jours, les technologies TIC sont redevenues indispensables dans les domaines industriels et économiques, pour leurs impacts sur la dynamique des organisations. TIC rendent l'information plus rapide et fiable d'où le gain de temps, c'est pour cela que les entreprises font appel à ces technologies sur la gestion des ressources humaines (GRH) pour son rôle stratégique et primordial. Dans ce contexte, notre travail consiste à concevoir et réaliser une application web pour la gestion administrative du personnel afin de faciliter et d'automatiser ses tâches, et ça en créant un espace pour les employés, avec des interfaces graphiques modernes et faciles à manipuler.

## Mots-clés :

TIC, UML, Flask, Python, SQLite, Gestion Personnel.

# Abstract

Nowadays, ICT technologies have become essential in industrial and economic fields, because of their impact on the dynamics of organizations. ICTs make information faster and more reliable, hence saving time; this is why companies use these technologies in human resources management (HRM) for its strategic and essential role. In this context, our work consists of designing and implementing a web application for personal administration management in order to facilitate and automate its tasks, creating a space for employees, with modern and graphical interfaces which are easier to manipulate.

## Keywords :

ICT, UML, Flask, Python, SQLite, Personal Management.