



## Licence Sciences Mathématique et Informatique

### Mémoire de Projet de Fin d'Etudes

# Conception et Réalisation d'une Application web de Gestion des Ressources Humaines Intérimaires. Module : Recrutement

Présenté le 17/06/2022, par :

KARROUMI BRAHIM

RIZKI OUMAIMA

MOUHIB ZAKARIA

Devant les membres de jury :

<b>Pr EL HABIB BEN LAHMAR</b>	Professeur à la FSBM	Encadrant académique
<b>Pr EL FILALI SANAA</b>	Professeur à la FSBM	Encadrante académique
<b>Mr BANOU ZOUHEIR</b>	Doctorant à la FSBM	Co-encadrant
<b>Mlle SAKHI HASNAE</b>	Doctorante à la FSBM	Co-encadrante
<b>Mlle ALAOUI FATIMAZAHRA</b>	Doctorante à la FSBM	Co-encadrante
<b>Mme Ouahabi SARA</b>	Professeur à la FSBM	Co-encadrante
<b>Mr OUAJJI MOHCINE</b>	Société	Encadrant professionnel



## Dédicaces

*Grâce à la bénédiction de Dieu et son aide nous avons pu accomplir ce modeste travail.*

*Nous dédions ce travail A nos chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de nos études.*

*A nos chères sœurs et frères pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral.*

*A tous les étudiants de la promotion 2021/2022, Option : Science Mathématique et informatique.*

*Sans oublier toute l'équipe pédagogique de la faculté des sciences BEN M'SIK à qui on garde un grand respect et gratitude pour leur enseignement, aide, et encadrement pertinents et inconditionnel.*

# Remerciement

*Avant de commencer la présentation de ce rapport, nous tenons à exprimer nos remerciements avec un grand plaisir et un grand respect à DIEU tout-puissant et miséricordieux, et à notre encadrant Monsieur **EL HABIB BEN LAHMAR**, qui n'a cessé de nous faire profiter de ses précieux conseils et remarques. Sa disponibilité et ses encouragements nous ont permis de réaliser ce travail dans les meilleures conditions.*

*Nous remercions aussi Madame **EI FILALI SANAA** pour le temps qu'elle a consacré et pour les précieuses informations qu'elle nous a prodiguées avec intérêt et compréhension.*

*Nous tenons à remercier nos chers Co-encadrant Mr **BANOU ZOUHEIR**, Mlle **SAKHI HASNAE** et Mlle **ALAOUI FATIMAZAHRA** de ne pas hésiter à nous donner tout ce qu'elle sait chaque fois que nous lui demandons à cette époque.*

*Nous tenons à saisir cette occasion pour adresser nos remerciements à notre encadrant professionnel Mr **OUAJJI MOHCINE** qui par sa compréhension, son aide et sa disponibilité nous a permis d'accomplir notre travail.*

*Nous exprimons de même notre gratitude à l'ensemble du corps professoral et administratif de la faculté des Sciences Ben M'Sick pour l'incalculable qualité de l'enseignement qui nous a été dispensé, et pour leur bataille pour assurer une meilleure formation plus solide et plus valorisante.*

*A tous les enseignants qui nous ont aidés pendant les trois ans passés.*

*A toute personne ayant contribué de près ou de loin à l'avancement de notre projet.*

*A nos trois familles et amis pour leurs aides.*

# Résumé

Le présent rapport est une synthèse représentant l'avancement du travail effectué dans le cadre de notre projet de fin d'études au sein de la Faculté des Sciences Ben M'Sik, département de Mathématique et Informatique.

L'objectif de ce projet **<Gestion des ressources humaines Intérimaires>**, comme son titre l'indique, est la réalisation d'une application web simple et améliorée de gestion des ressources humaines, afin que nous puissions avoir une technologie parfaite qui permet de minimiser les défauts de cette gestion.

Grâce à ce travail, nous avons acquis une expérience et un bon savoir-faire au domaine du **web service** et on a pu mettre en place et exploiter de nombreuses connaissances, aptitudes et apprentissages reçus au cours de notre cursus académique à la faculté des sciences Ben M'Sik.

**Mot clés :** *web service, Gestion des ressources humaines Intérimaires.*

# Abstract

This report is a synthesis representing the progress of the work carried out within the framework of our graduation project within the Faculty of Sciences Ben M'Sik, department of Mathematics and Computer Science.

The objective of this project <**Interim Human Resources Management**>, as its title indicates, is the realization of a simple and improved human resources management web application, so that we can have a perfect technology that allows minimizing shortcomings of this management.

Thanks to this work, we have acquired experience and good know-how in the field of the **web service** and we have been able to put in place and exploit a lot of knowledge, skills and learning received during our academic course at the Faculty of Sciences Ben M 'Sick.

**Keywords:** *web service, Interim Human Resources Management*

## Table de matières

Introduction générale .....	2
Chapitre I : Présentation de l'organisme .....	3
Introduction .....	3
I. Présentation de la Faculté des Sciences Ben M'Sik .....	3
1- Introduction.....	4
2- Présentation de la faculté .....	4
3- Objet et mission.....	7
4- Organigramme.....	7
5- Conclusion .....	9
II. Présentation de la Société Varun Beverages.....	10
1- Introduction.....	10
2- Présentation .....	10
3- Organigramme.....	11
4- Conclusion .....	11
Conclusion de chapitre.....	11
Chapitre II : Cahier de charge. ....	12
Introduction .....	13
I. Problématique .....	13
II. Solution .....	13
III. Identification des acteurs .....	14
IV. Etude des besoins .....	14
1- Besoins fonctionnels.....	14
2- Besoins non fonctionnels.....	15
V. Découpage du projet .....	15

1- Principe de découpage de projet .....	15
2- Découpage en PBS .....	16
VII. Planning prévisionnel .....	16
1- Planning prévisionnel :.....	17
2- Planning réel :.....	18
Conclusion .....	18
Chapitre III : Analyse et Conception .....	19
Introduction .....	20
I. Analyse .....	20
1- Le langage de modélisation UML .....	20
II. Conception .....	21
1- Diagramme de cas d'utilisation.....	22
2- Diagramme de séquence .....	24
2.1- Authentification .....	24
2.2- Ajout d'un collaborateur .....	25
2.3- Afficher les informations d'un collaborateur.....	26
2.4- Modifier un collaborateur .....	27
2.5- Archiver un collaborateur .....	28
3- Diagramme de classe .....	29
III. Script de base de données .....	30
Conclusion .....	32
Chapitre IV : Réalisation .....	33
Introduction .....	34
I. Outils et technologies utilisé .....	34
1- Back end .....	34
II. Interface de partie de recrutement .....	40
Conclusion .....	43
Conclusion générale .....	44



# Table de figure

Figure 1 : Faculté des Science Ben M'Sik .....	3
Figure 2: Logo faculté des Sciences Ben M'Sik.....	4
Figure 3 : Logo du centre d'innovation de transfert technologique .....	5
Figure 4 : Logo de Département des Mathématiques et Informatique.....	6
Figure 5 : Département des Mathématiques et informatique .....	6
Figure 6 : Organigramme.....	7
Figure 7 : Organigramme.....	8
Figure 8 : Diagramme de CITT .....	8
Figure 9: Logo de PepsiCo .....	10
Figure 10 : Logo de Varun Beverages .....	10
Figure 11 : Organigramme de la société .....	11
Figure 12 : Diagramme de gant prévisionnel .....	17
Figure 13 : Diagramme de gant réel .....	18
Figure 14 : Logo de langage de modélisation UML .....	20
Figure 15: Diagramme de gestion des informations .....	22
Figure 16 : Diagramme des cas d'utilisation général.....	23
Figure 17 : Diagramme de séquence <Authentification> .....	24
Figure 18 : Diagramme de séquence <Ajout> .....	25
Figure 19 : Diagramme de séquence <Afficher les informations d'un collaborateur>.....	26
Figure 20 : Diagramme de séquence <Modifier un collaborateur>.....	27
Figure 21 : Diagramme de séquence <Archiver un collaborateur> .....	28
Figure 22 : Diagramme de classe .....	29
Figure 23 : Logo de Spring boot.....	35
Figure 24 : Logo de Spring Security.....	36
Figure 25 : Logo Postman .....	37
Figure 26 : Logo de wampserver .....	37
Figure 27 : Logo de apache Tomcat .....	38
Figure 28 : Logo My SQL.....	38
Figure 29 : Logo Star UML .....	39
Figure 30 : Logo de ganttt project .....	39

# Introduction générale

Dans le cadre de relation entre université et société le centre d'innovation et de transfert technologique (CITT), a reçu une demande d'après la société Varun Beverages pour développer l'un de ses mécanismes de gestion des ressources humaines. Et à la chance de la société VB que le centre CITT a transféré ce projet à notre université UH2C, qui à son tour a choisi notre équipe de recherche de notre laboratoire de notre Département d'Informatique. Nous avons également eu la chance d'avoir ce sujet comme projet de fin d'étude.

Aujourd'hui, la fonction des Ressources Humaines est une activité indispensable qui peut influencer toute l'entreprise, car elle est en relation avec tous les services. Son évolution fait ressortir un lien étroit entre la gestion du capital humain et la performance globale de l'entreprise, dans la mesure où le facteur interne primordial déterminant cette performance est l'homme, conditionné par la manière et les moyens dont il est géré.

Comme d'autres organismes, l'unité des boissons et des produits snacks, et en particulier la direction des systèmes d'informations cherchent à mettre en place une application complète qui prend en charge tous les modules de la gestion des ressources humaines (GRH).

Les demandes de l'entreprise sont passées par responsable développement RH Mr OUAJJI MOHCINE.

Nous avons reçu le cahier de charge, après l'analyse avec notre encadrement nous avons pu diviser le projet en trois parties :

- Partie d'interface de l'application
- Partie de recrutement
- Partie d'absence

Sur la demande de nos encadrement qui ont divisé le travail en trois groupes et ont affecté chaque partie à un groupe, la partie recrutement nous a été affecté:

- L'ajout d'un collaborateur par la saisie de leurs données.
- La modification des données enregistrées.
- L'archivage d'un collaborateur.

# Chapitre I : Présentation de l'organisme

## Introduction

Ce chapitre constitue une présentation sur le centre d'innovation de transfert technologique. Une présentation abrégée de l'Université Hassan II de Casablanca et un aperçu général sur la faculté des Sciences Ben M'Sik, les départements de cette faculté et organisme d'accueil, ainsi une description détaillée du département d'informatique. Une présentation sur la société.

## I. Présentation de la Faculté des Sciences Ben M'Sik



Figure 1 : Faculté des Science Ben M'Sik

## 1- Introduction

Cette partie constitue une présentation abrégée de l'Université Hassan II de Casablanca et un aperçu général sur la faculté des Sciences Ben M'Sik, les départements de cette faculté et organisme d'accueil, ainsi une description détaillée du département d'informatique.

## 2- Présentation de la faculté



Figure 2: Logo faculté des Sciences Ben M'Sik

La faculté des Sciences Ben M'Sik a ouvert ses portes en 1984. Elle est rattachée à l'Université Hassan II de Casablanca.

Dès son ouverture, la faculté des Sciences Ben M'Sik a accordé un intérêt particulier au développement de la recherche scientifique parallèlement à sa mission d'enseignement et de formation.

La Faculté des Sciences Ben M'Sick, en continuelle mutation dans la Ville de Casablanca depuis sa création en 1984, n'a cessé de contribuer à la diversification des spécialités et des circuits de formation et à la consolidation de la recherche scientifique au profit de ses étudiants, ainsi qu'au développement socioéconomique de Casablanca. Au cours de l'année 2015-2016, la Faculté des Sciences Ben M'Sick est fréquentée par environ 11500 étudiants, et 287 Enseignant.

A formation à la Faculté des Sciences Ben M'Sick, connaît une évolution très remarquable. En effet, elle englobe actuellement 6 parcours de licences fondamentales et 18 Masters. La recherche scientifique connaît aujourd'hui une progression importante. 23 structures de recherche (2 centres de recherche, un observatoire « ordipu », une plateforme PINTECH, 19 laboratoires) ont vu le jour dans divers domaines tels que : les sciences et techniques de l'ingénieur, les matériaux, la biotechnologie, la géoscience.

Afin de renforcer la coopération, la Faculté des Sciences Ben M'Sick a noué des relations de coopération internationale à travers la signature de conventions et accords avec des universités, des institutions universitaires, des centres et des laboratoires de recherche au Maroc et à l'étranger. Elle est aussi engagée dans divers projets de coopération universitaire internationale.



Figure 3 : Logo du centre d'innovation de transfert technologique

- C'est un Centre Commun de l'UH2C,
- Destiné au développement de l'Innovation, la Valorisation de la Recherche et le Transfert Technologique.
- Il est en étroite liaison avec les équipes, les laboratoires et les centres de recherche de l'UH2C

Le projet s'inscrit dans le cadre d'une **stratégie nationale de l'innovation** élaborée depuis 2009 par les partenaires suivants:

- Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique.
- Ministère de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Economie numérique.
- Confédération Générale des Entreprises du Maroc.
- Universités marocaines (Rabat, Casablanca, Marrakech, Fès et AGADIR).



Figure 4 : Logo de Département des Mathématiques et Informatique

La filière SMI donne une information de base à prédominance informatique avec un enseignement des modules de mathématiques et de physique, Les deux premiers semestres constituent un tronc commun avec la filière Licence "Mathématiques", Les deux filières séparent en deuxième année dès ce moment on commençons à basé officiellement et à commencer réellement a spécialisé dans le domaine d'informatique, le département mathématique et informatique est fréquenté par environ 1062 étudiants.

**CHEF DE DÉPARTEMENT : PR. MOHAMED AZOUAZI**

**FILIÈRES DOMICILIÉES :**

**LICENCES FONDAMENTALE :**

Intitulé	Coordonnateur de filière
Sciences mathématiques et applications	Pr. El Houssine Labriji
Sciences mathématiques et informatique	Pr. Faouzia Benabbou

**MASTERS :**

Intitulé	Coordonnateur de filière
Master Analyse Mathématique et Applications	Pr. El Miloudi MARHRANI
Master Data Sciences et BIG Data	Pr. Habib Benlahmer

**FORMATION DOCTORALE:**

Formation doctorale	Laboratoires
Formation doctorale Mathématique, Informatique et Traitement de l'information (MITI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoire d'Algèbre, d'Analyse et Applications (L3A)</li> <li>Laboratoire d'Analyse, Modélisation et Simulation (LAMS)</li> <li>Laboratoire De Traitement De L'information (LTI)</li> <li>Laboratoire de Technologie de l'information et Modélisation (LTIM)</li> </ul>

Figure 5 : Département des Mathématiques et informatique

### 3- Objet et mission

L'objectif de ce projet est de réaliser une application web de gestion des ressources humaines et précisément partie recrutement dans le but de :

- Ajouter un collaborateur et le stocker dans la base de données.
- Récupérer facilement les données.
- Mettre à jour des données enregistrées.
- Archiver un collaborateur.

### 4- Organigramme

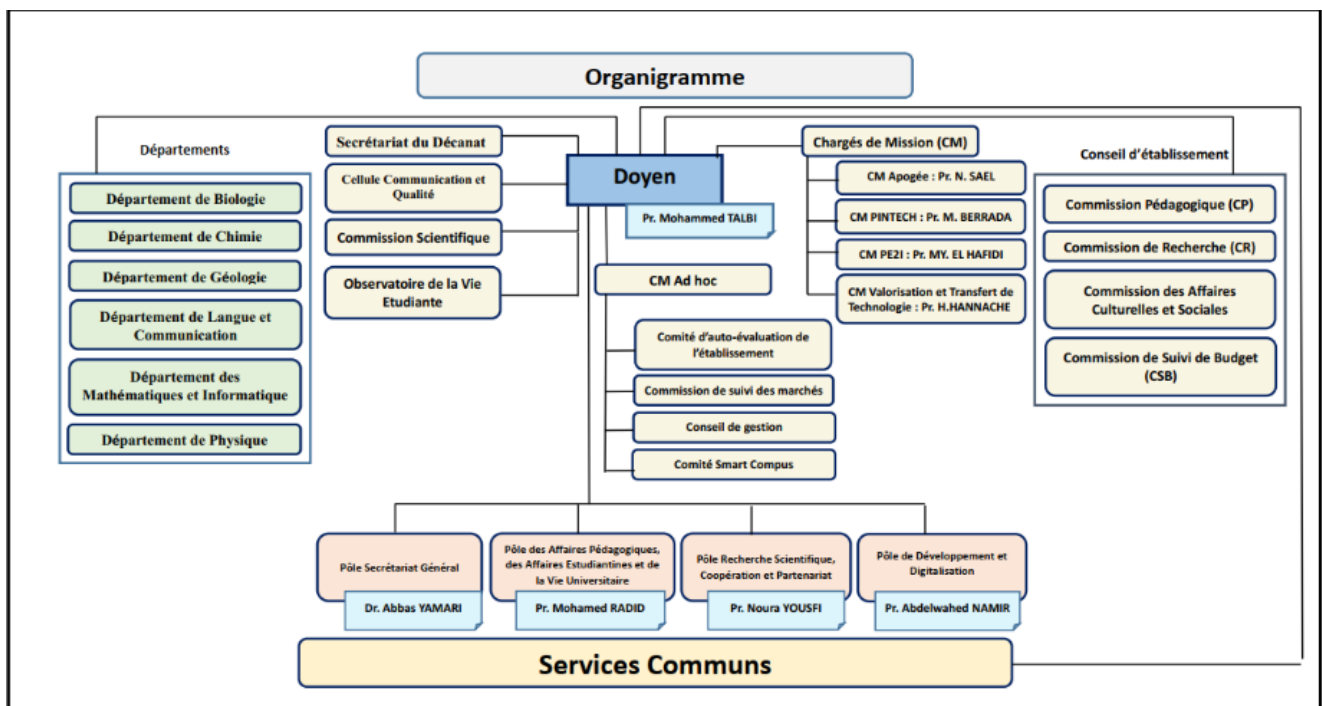


Figure 6 : Organigramme

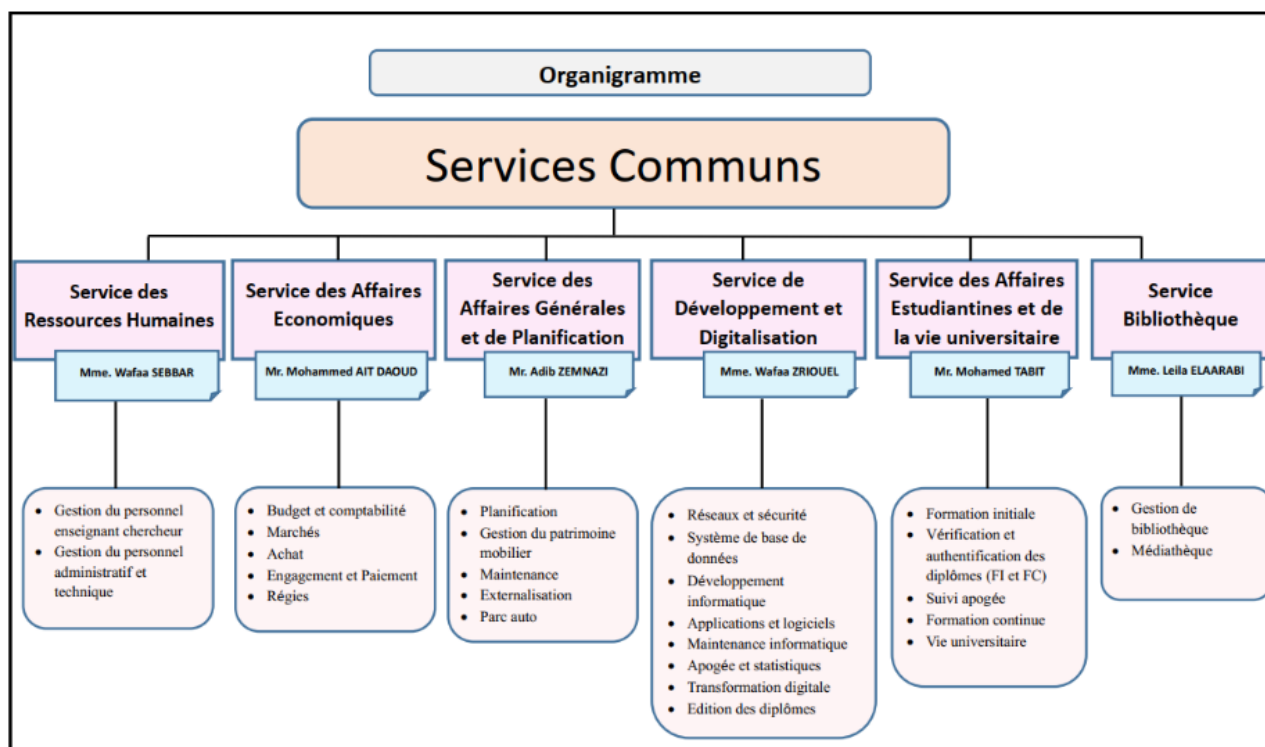


Figure 7 : Organigramme

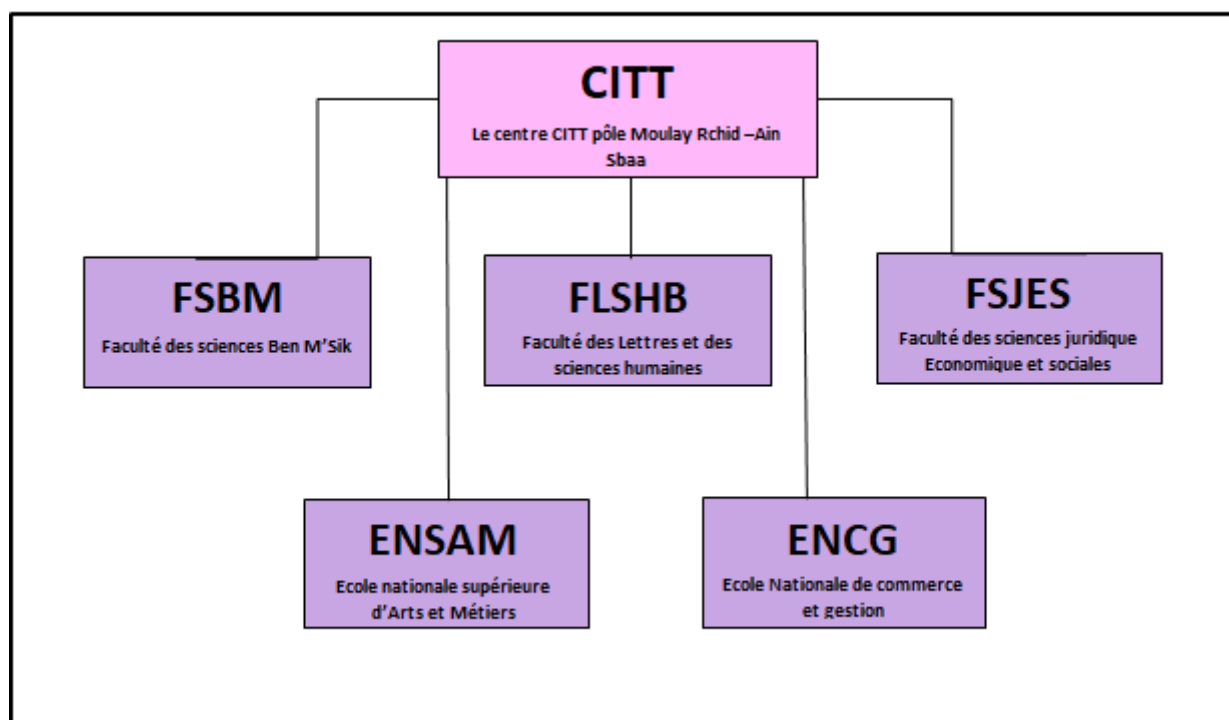


Figure 8 : Diagramme de CITT



## 5- Conclusion

Dans cette partie nous présentons le centre d'innovation de transfert technique la faculté des sciences Ben M'Sik et le département de mathématique et informatique.

## II. Présentation de la Société Varun Beverages

### 1- Introduction

Cette partie contient une présentation sur la société Varun Beverages et l'organigramme de la société.

### 2- Présentation

Varun Beverages Limited (VBL ou Company) est un acteur clé de l'industrie des boissons et l'un des plus grands franchisés de PepsiCo au monde.

VBL est associée à PepsiCo depuis les années 1990 et depuis plus de deux décennies et demie, elle a consolidé son association commerciale avec PepsiCo, augmentant le nombre de territoires et sous-

territoires sous licence couverts par la société, produisant et distribuant une gamme plus large de boissons PepsiCo, introduisant diverses SKU dans le portefeuille et l'expansion du réseau de distribution. À ce jour, VBL a obtenu des franchises pour divers produits PepsiCo dans 27 États et 7 territoires de l'Union en Inde. VBL possède 31 usines de fabrication en Inde et 6 usines de fabrication dans des zones géographiques

internationales (deux au Népal et une au Sri Lanka, au Maroc, en Zambie et au Zimbabwe).

Présent au Maroc depuis 2011, Pepsi-Varun Beverages connaît une croissance continue de son chiffre d'affaires et de ses parts de marché. Ces performances s'accompagnent d'investissements importants liés au lancement de nouvelles marques et produits. Ce n'est pas tout, l'industriel envisage de faire du Maroc sa plateforme pour les exportations en Afrique.



Figure 10 : Logo de Varun Beverages



Figure 9: Logo de PepsiCo

### 3- Organigramme

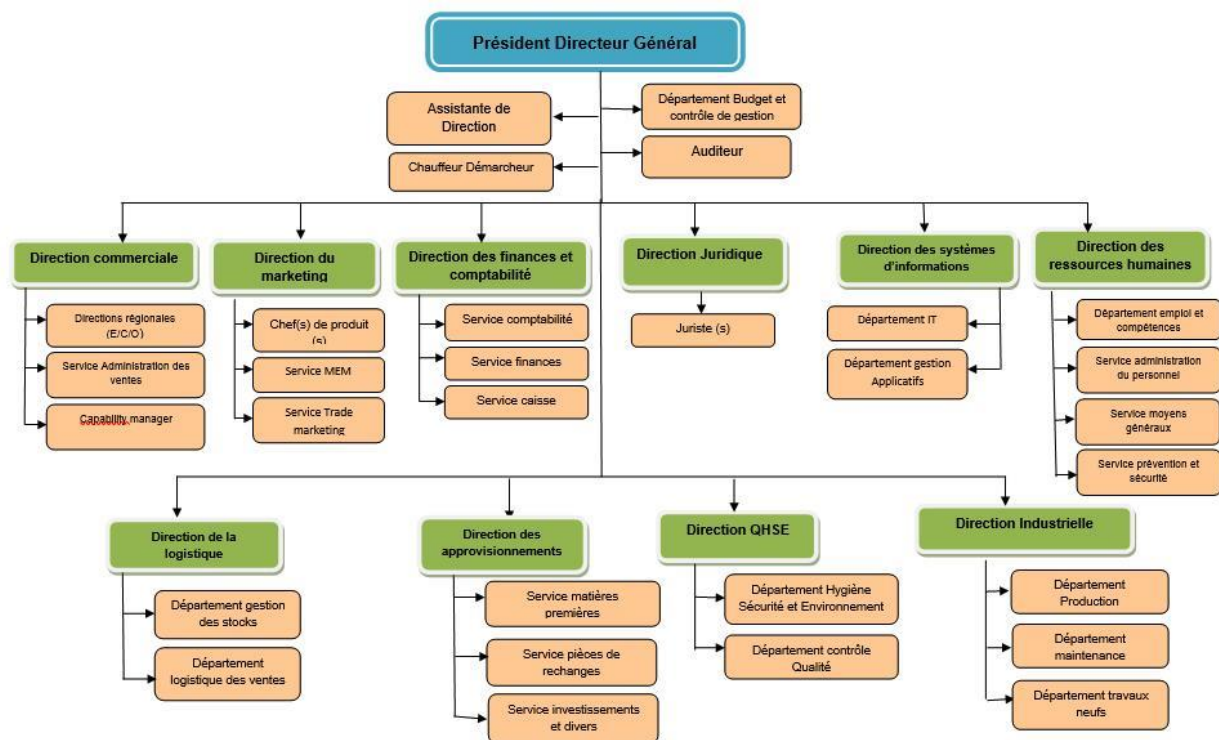


Figure 11 : Organigramme de la société

### 4- Conclusion

Dans ce chapitre nous ferons une présentation sur la société Varun Beverages et spécialement PepsiCo.

### Conclusion de chapitre

Dans cette chapitre nous faisons une introduction sur le centre CITT, la FSBM, le département math et informatique et la société Varun Beverages et PepsiCo.

## Chapitre II : Cahier de charge.



## Introduction

Ce chapitre introduit le contexte général dans lequel le projet s'intègre, en Présentant à la fois son thème principal, la problématique générale et les objectifs du projet, ainsi que la conduite du projet. Identifier tous les acteurs et les fonctionnalités de notre futur système, et ceci en recensant les besoins fonctionnels et les besoins non fonctionnels.

### I. Problématique

D'après l'analyse du cahier de charges, nous trouvons que l'équipe RH travaille avec l'outil Excel ce qui pose les problèmes suivants :

- Travailler sur des fichiers séparés, ce qui empêche les responsables RH d'accéder à plusieurs fichiers aux même temps.
- Commettre des erreurs de frappe vu la non disponibilité du correcteur automatique sur Excel.
- Accéder à l'historique via le Partage des données sur mail



### II. Solution

Face à la problématique citée, la société nous a confié ce projet qui permet de gérer son personnel intérimaire via une application web avec les avantages suivants :

- Partager les informations entre tous les membres du service RH selon le droit d'accès.
- éviter les risques d'erreurs.
- Faciliter l'accès à l'historique.

### III. Identification des acteurs

Un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes. Dans notre application on distingue principalement deux acteurs qui sont les suivants :

	<b>Directeur RH</b> : <i>Avait tous les droits d'accès et de modification et lui qui donne les rôles aux autres membres RH.</i>
	<b>Gestionnaire RH</b> : <i>A des droits limités</i>

### IV. Etude des besoins

#### 1- Besoins fonctionnels

Le futur system doit permettre à directeur RH :

- Authentification
- Gestion d'RH
  - Ajouter un collaborateur
  - Liste des collaborateurs
  - Chercher un collaborateur
  - Modifier un collaborateur
  - Archiver un collaborateur

Permettre pour le gestionnaire RH :

- Authentification
- Gestion d'RH
  - Ajouter un collaborateur
  - Liste des collaborateurs
  - Modifier un collaborateur
  - Chercher un collaborateur

## 2- Besoins non fonctionnels

Il s'agit des besoins qui caractérisent le système. Ce sont des besoins en matière de performance, de type de matériel ou le type de conception. Ces besoins peuvent concerner les contraintes d'implémentation.

- ✓ **Tourner en réseau** : Le système de l'application doit être connecté de façon permanente à l'internet pour subvenir aux besoins de tous les acteurs et éviter le retard ou des mauvais fonctionnements.
- ✓ **Etre compatible avec n'importe quel système d'exploitation** : L'application doit être supportée par tous les systèmes d'exploitation et peut être exécutée par tous les périphériques.
- ✓ **L'application doit garantir la sécurité à travers la gestion des droits d'accès** : L'accès aux informations n'est possible qu'après vérification des privilèges et des droits d'accès. Ainsi tout utilisateur passera par une phase d'authentification pour pouvoir consulter les services offerts par l'application.
- ✓ **L'extensibilité** : L'architecture de l'application permettra l'évolution et la maintenance (ajout ou suppression ou mise à jour) au niveau de ses différents modules d'une manière flexible.
- ✓ **Contraintes humaines** : Notre application doit être facile à utiliser en présentant des interfaces ergonomiques, ainsi que la présence des administrateurs pour les vérifications.

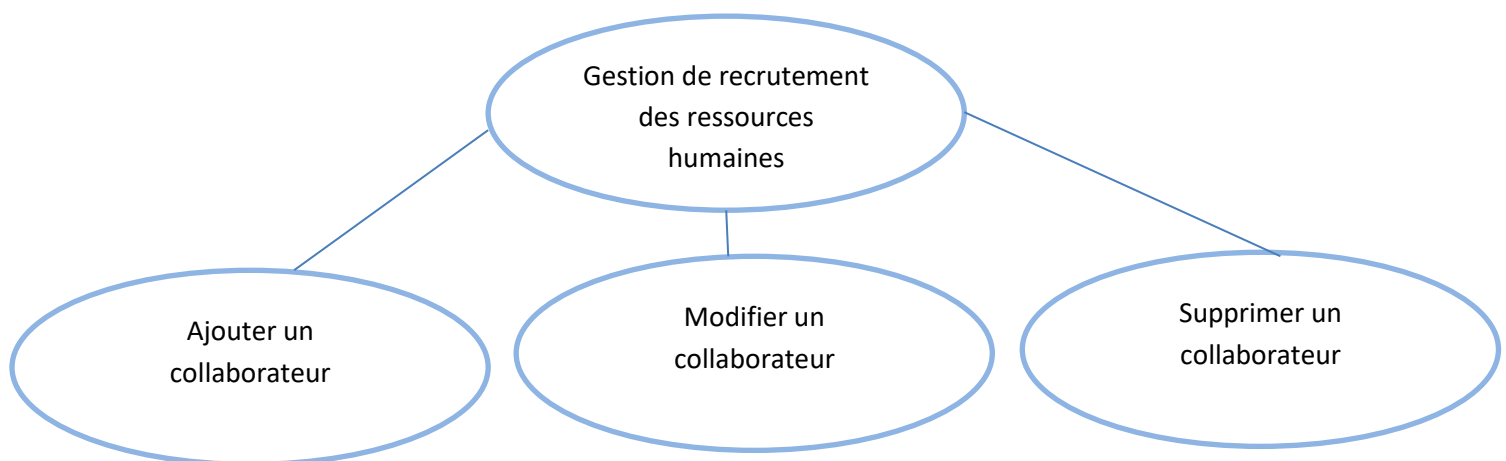
## V. Découpage du projet

### 1- Principe de découpage de projet

Le découpage d'un projet consiste à éclater le projet en différents lots d'activités, afin d'obtenir des sous-ensembles dont la complexité est plus facilement maîtrisable et de suivre efficacement le projet et l'atteinte de la qualité. Pour assurer le découpage d'un projet, il existe trois principales normes internationales :

- découpage en sous-projets ou sous-systèmes ou PBS.
- découpage des travaux en tâches ou WBS : il s'agit de découper les travaux en tâches, phases ou parties. En général, cette décomposition est représentée sous la forme d'une arborescence,
- répartition des rôles et responsabilités ou OBS. Cet organigramme permet de définir :
  - qui fait quoi ?
  - qui est responsable de quoi ?
  - qui est responsable de qui ?

## 2- Découpage en PBS



## VII. Planning prévisionnel

C'est l'activité qui consiste à déterminer et à ordonnancer les tâches du projet, il définit les différentes opérations à réaliser et il contrôle la bonne exécution. Il facilite la communication au sein des équipes et il permet de déterminer si le résultat attendu est réalisable à la date souhaitée.



## 1- Planning prévisionnel :

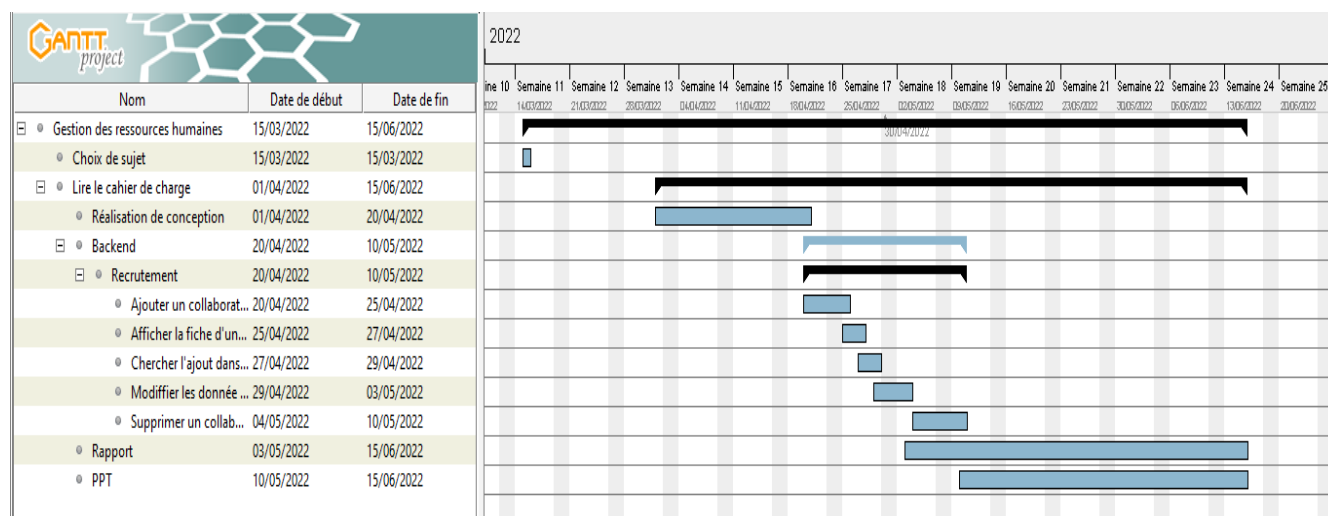


Figure 12 : Diagramme de gantt prévisionnel

Ce planning permet également d'attribuer les ressources en fonction des tâches à effectuer et au délai imparti pour chaque activité. Pour réaliser cette planification on peut utiliser le diagramme de GANTT qui est un outil de gestion de projet, et l'un des outils les plus efficaces pour représenter visuellement l'état d'avancement des différentes activités (tâches) qui constituent notre projet. De plus, le diagramme de GANTT répertorie toutes les tâches à accomplir pour mener le projet à bien, et indique la date à laquelle ces tâches doivent être effectuées.

## 2- Planning réel :

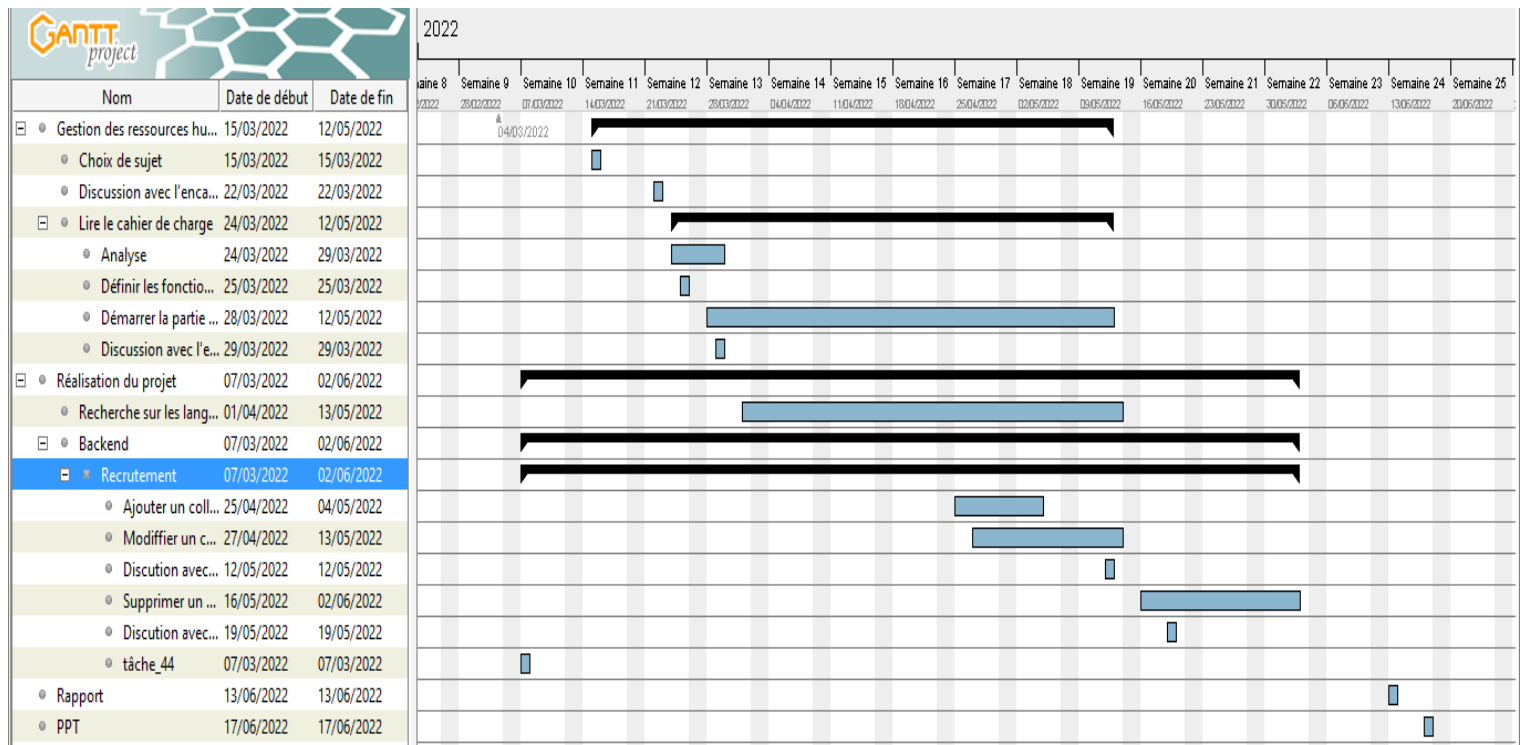
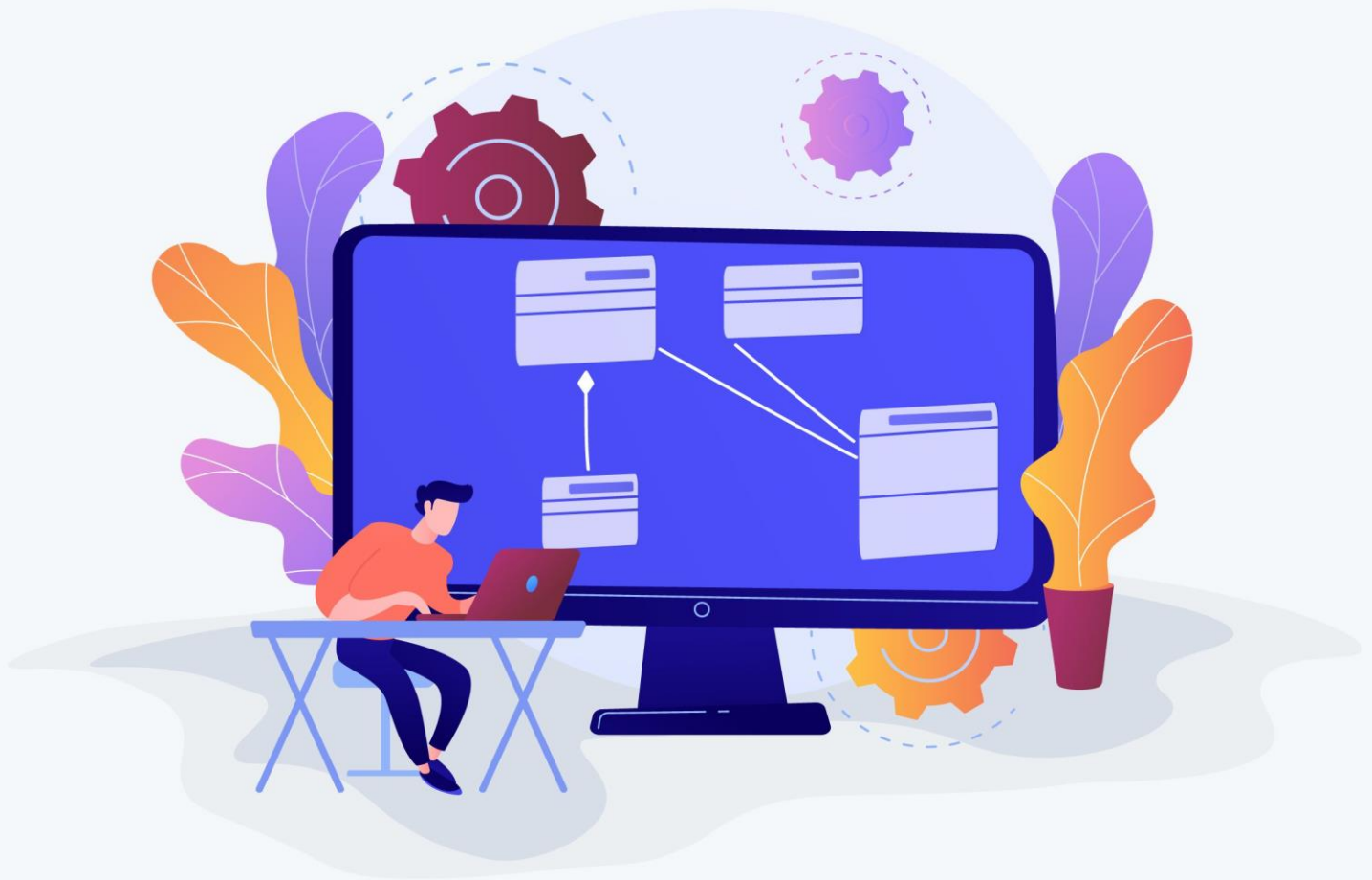


Figure 13 : Diagramme de gant réel

## Conclusion

Il s'agit d'une présentation du contexte générale du projet, ainsi que la conduite du projet .l'utilisation de cette méthode nous a beaucoup aidé pour bien cerner le projet, afin d'optimiser l'application .et aussi une présentation des acteurs du système, une vue globale sur les besoins fonctionnels, avec les autres besoins non fonctionnels qu'on doit respecter en cours de notre développement de l'application.

# Chapitre III : Analyse et Conception



## Introduction

Cette partie met la lumière sur la phase d'étude et de conception en amont. Dans un premier temps, nous présenterons la méthodologie adoptée pour la conception ainsi que la démarche qui l'accompagne, puis nous présenterons les différents diagrammes modélisant à la fois les aspects fonctionnels, la structure statique et le fonctionnement dynamique de l'application.

### I. Analyse

#### 1- Le langage de modélisation UML



Figure 14 : Logo de langage de modélisation UML

Langage de Modélisation (UML) est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet.

- Diagramme de cas d'utilisation
- Diagrammes d'objets
- Diagrammes de classes
- Diagrammes de composants
- Diagrammes de déploiement
- Diagrammes de collaboration
- Diagrammes de séquence
- Diagrammes d'états-transitions
- *Diagramme d'activités*

Pour le cas de notre application, les diagrammes utilisés sont :

**Le diagramme de cas d'utilisation** : il permet d'identifier les possibilités d'interaction entre le système et les acteurs (intervenants extérieurs au système), c'est-à-dire toutes les fonctionnalités que doit fournir le système.

**Le diagramme de séquence** : il présente la vue dynamique du système. L'objectif du diagramme de séquence est de représenter les interactions entre les objets en indiquant la chronologie des échanges. Cette représentation se réalise par cas d'utilisation.

**Le diagramme de classes** : permet de donner une vue statique du système en matière de classes d'objets et des relations entre classes.

## II. Conception

## 1-Diagramme de cas d'utilisation

### 1.1- Gestion des informations

Diagramme de cas d'utilisation général pour la gestion des informations des collaborateurs.

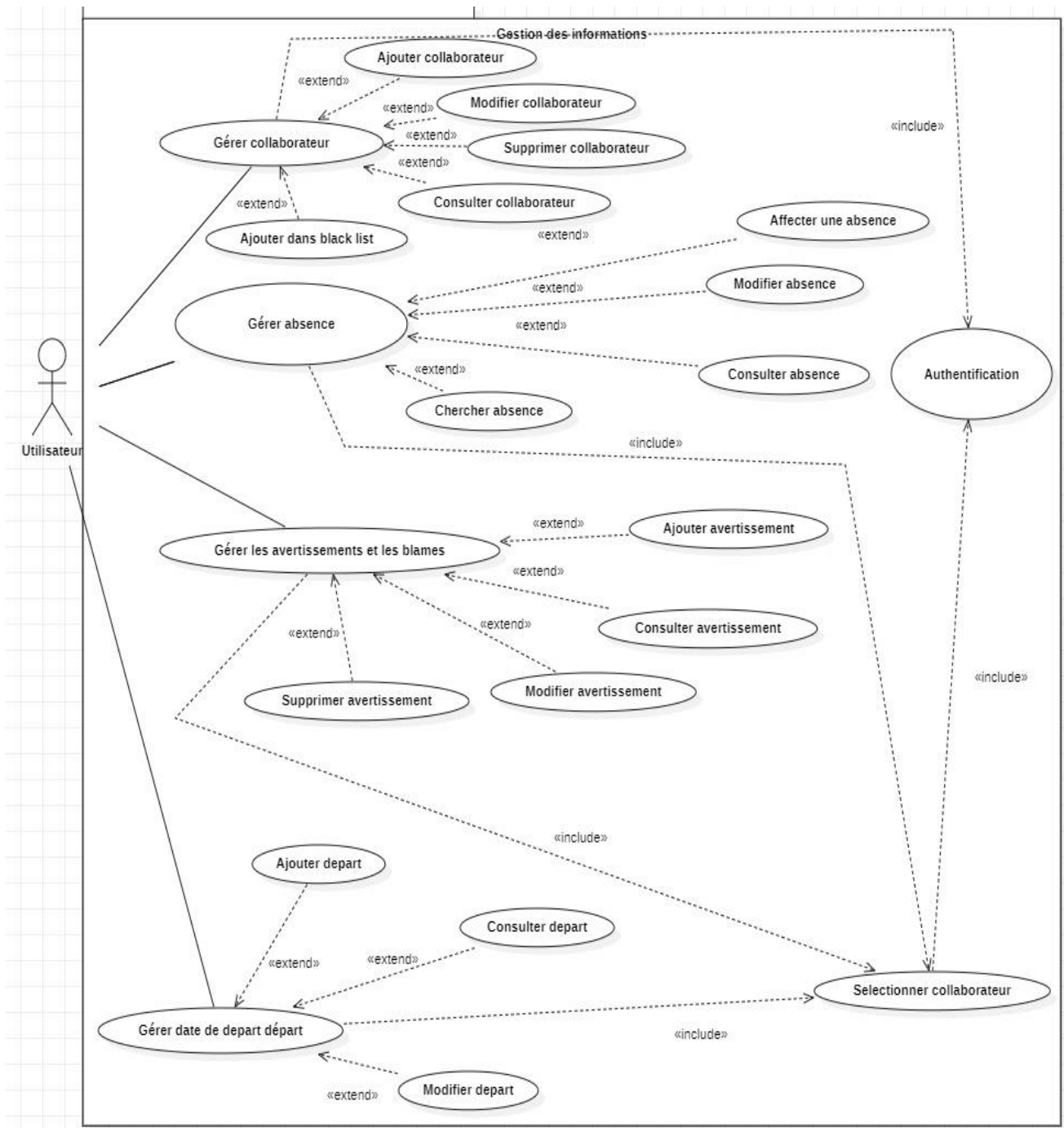


Figure 15: Diagramme de gestion des informations

## 1.2- Diagramme de cas d'utilisation général

Diagramme de cas d'utilisation général pour la partie recrutement.

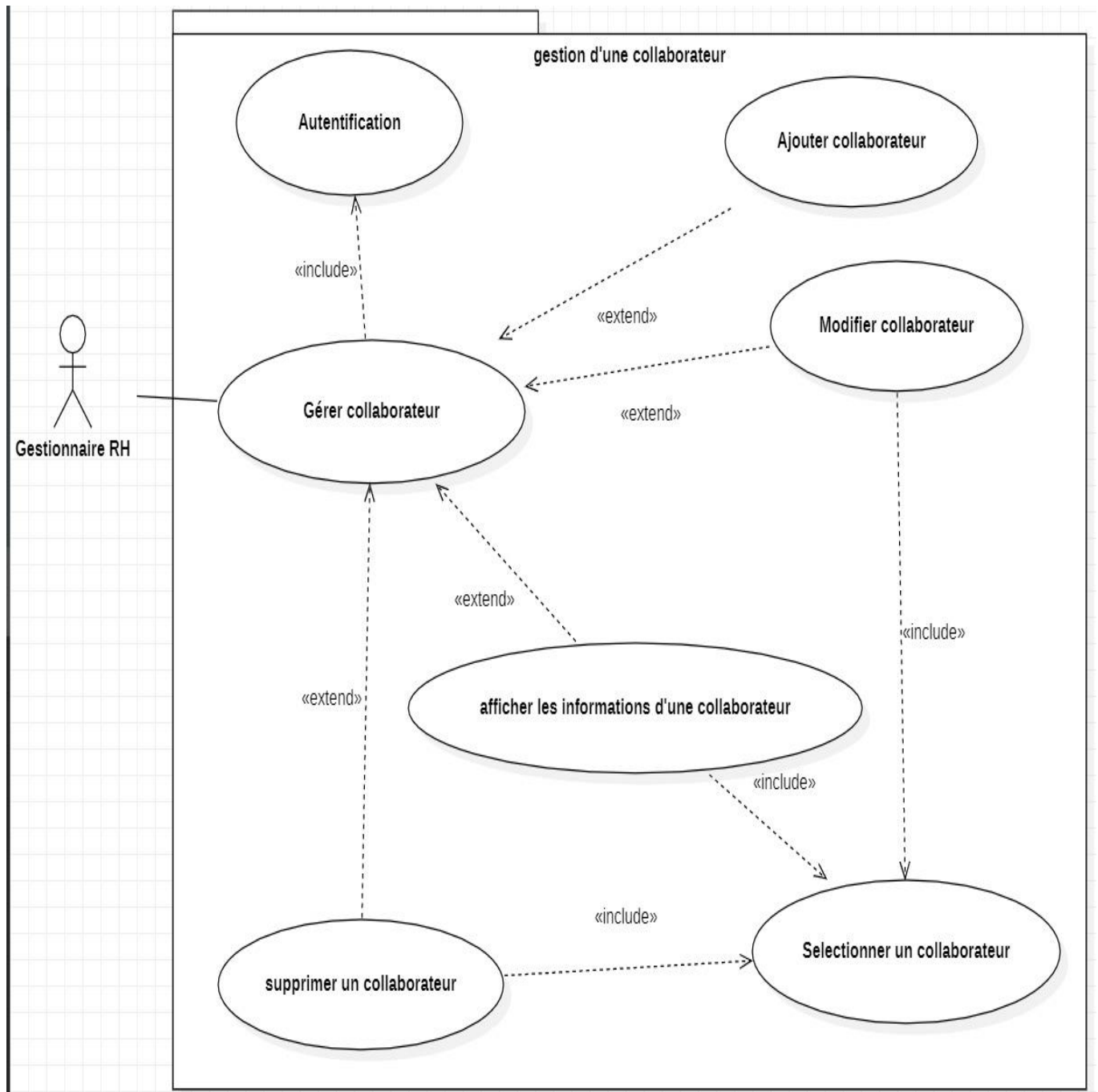


Figure 16 : Diagramme des cas d'utilisation général

## 2- Diagramme de séquence

### 2.1- Authentification

Diagramme de séquence pour l'authentification d'un gestionnaire RH.

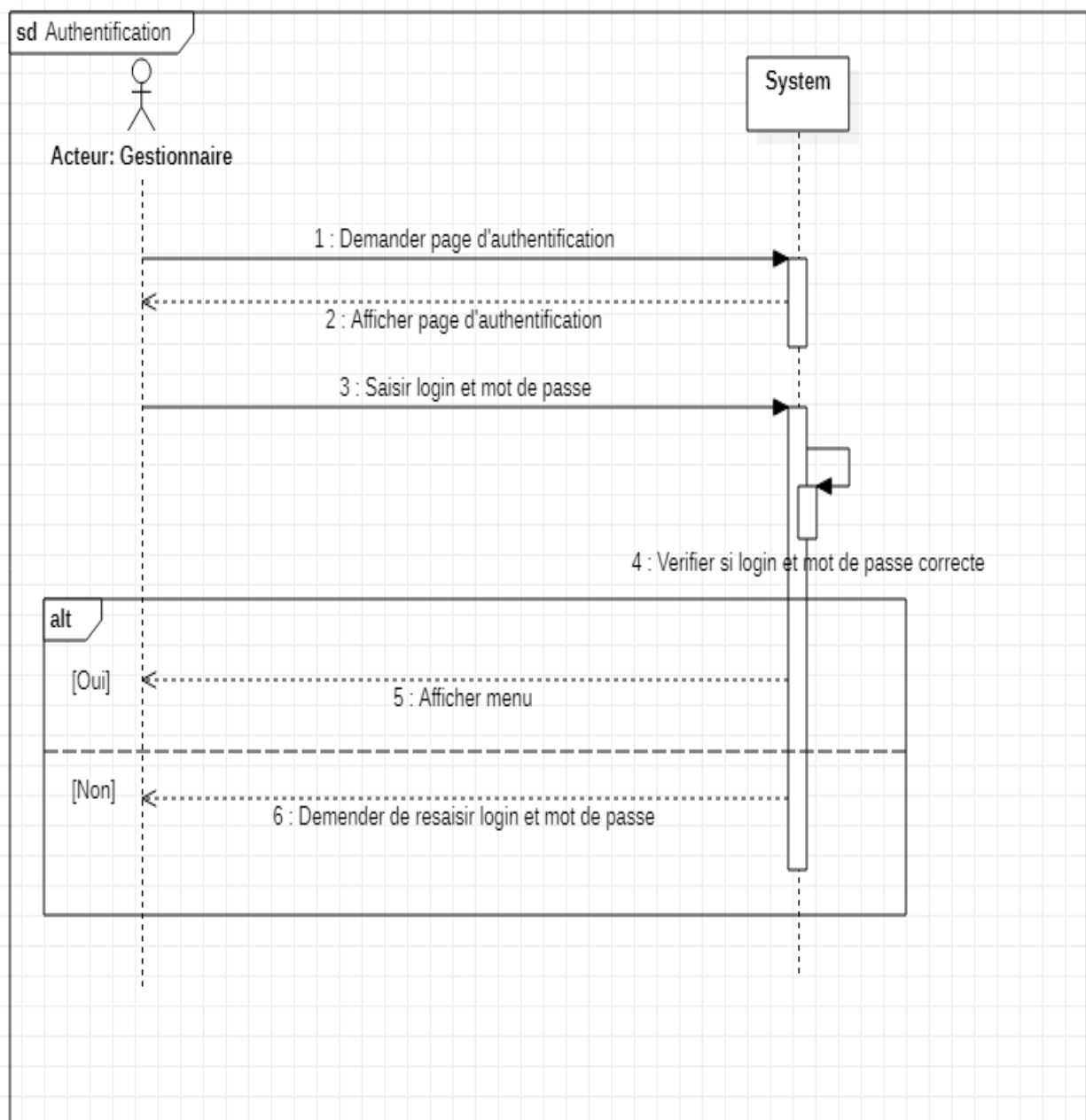


Figure 17 : Diagramme de séquence <Authentification>



## 2.2- Ajout d'un collaborateur

Diagramme de séquence pour l'ajout d'un collaborateur.

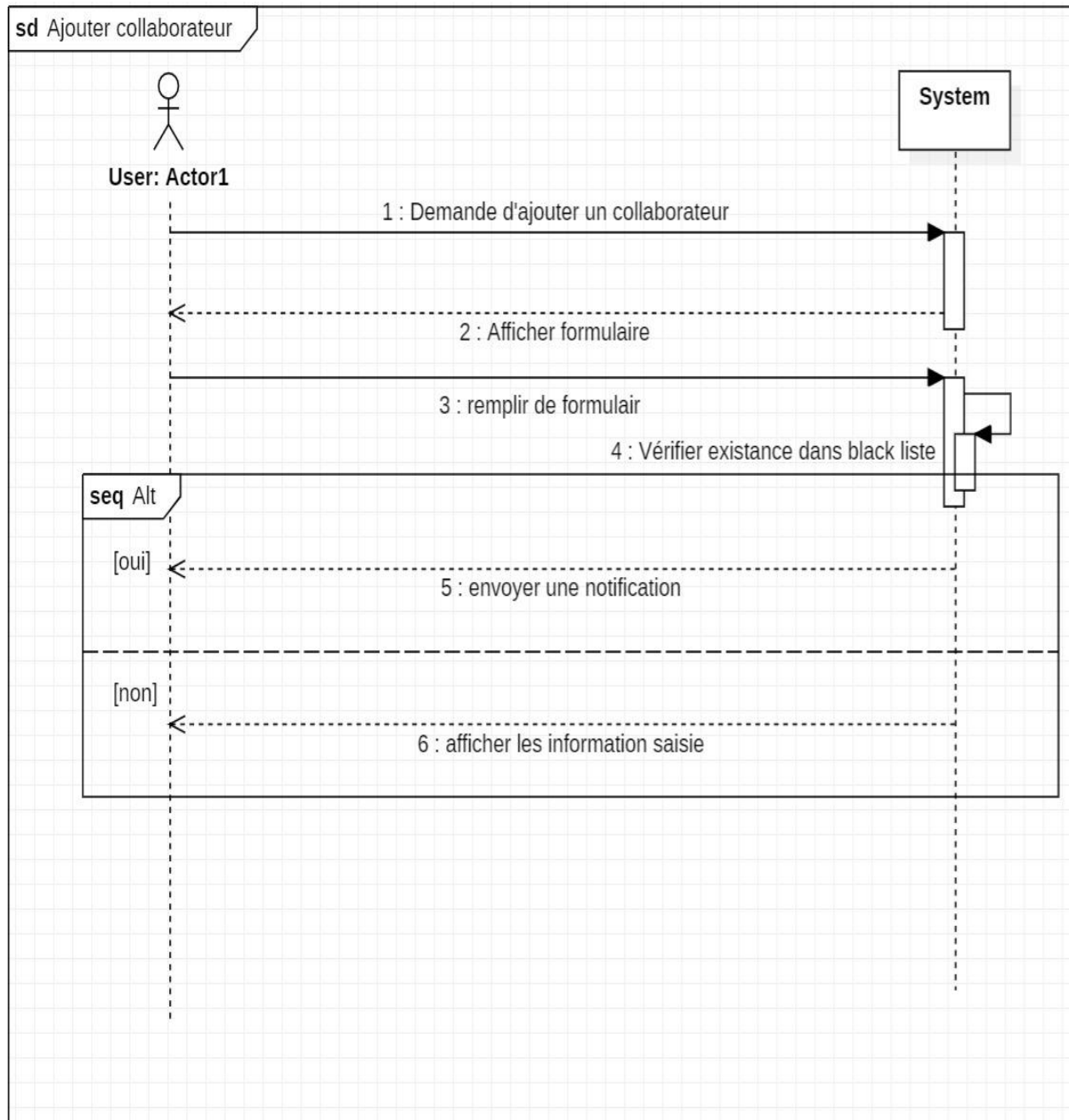


Figure 18 : Diagramme de séquence <Ajout>

## 2.3- Afficher les informations d'un collaborateur

Diagramme de séquence pour l'affichage des données d'un collaborateur.

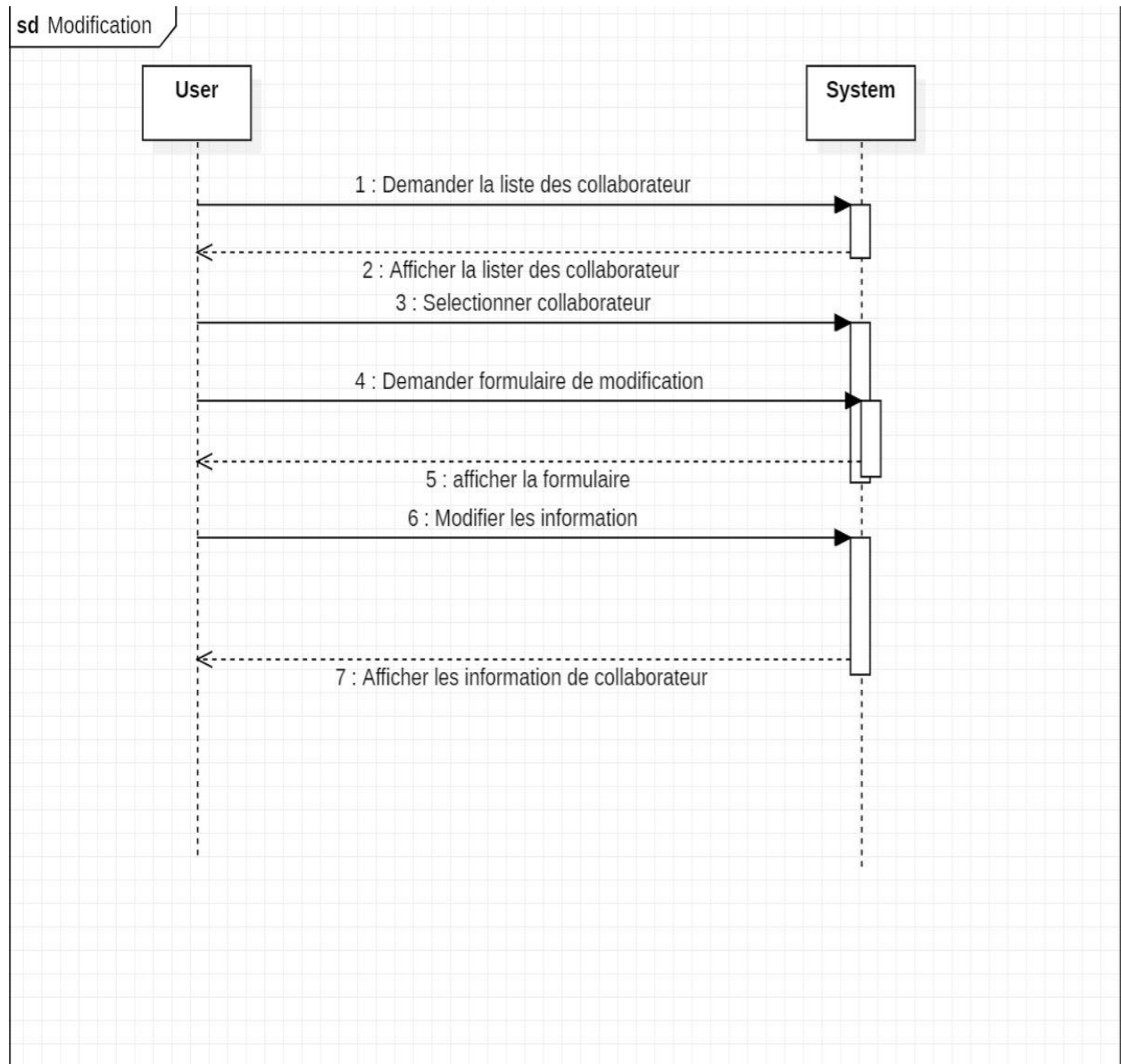


Figure 19 : Diagramme de séquence <Afficher les informations d'un collaborateur>

## 2.4- Modifier un collaborateur

Diagramme de séquence pour la modification des données d'un collaborateur.

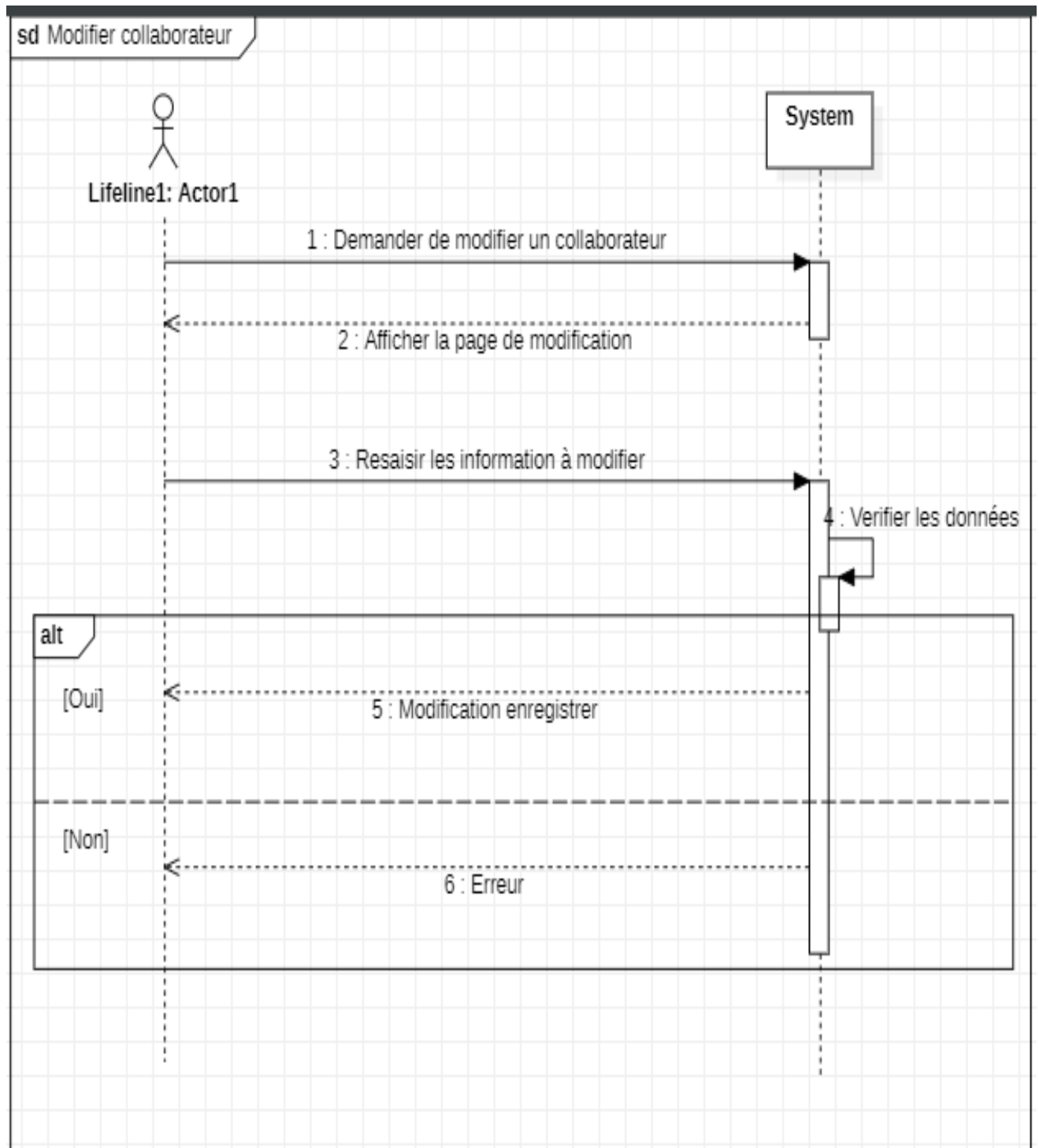


Figure 20 : Diagramme de séquence <Modifier un collaborateur>

## 2.5- Archiver un collaborateur

Diagramme de séquence pour l'Archivage d'un collaborateur.

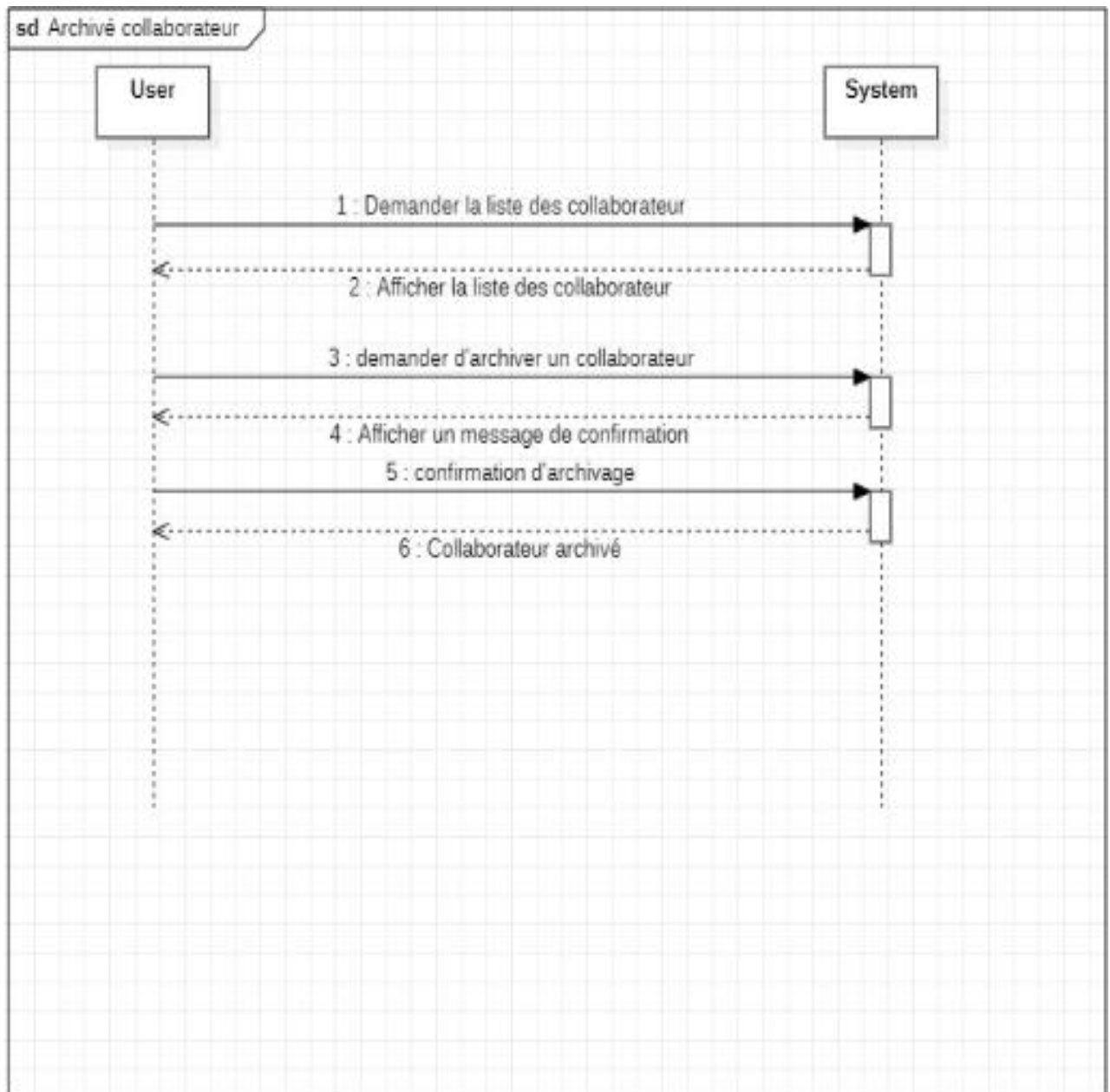


Figure 21 : Diagramme de séquence <Archiver un collaborateur>

### 3- Diagramme de classe

Diagramme de classe général montre les attributs de chaque classe.

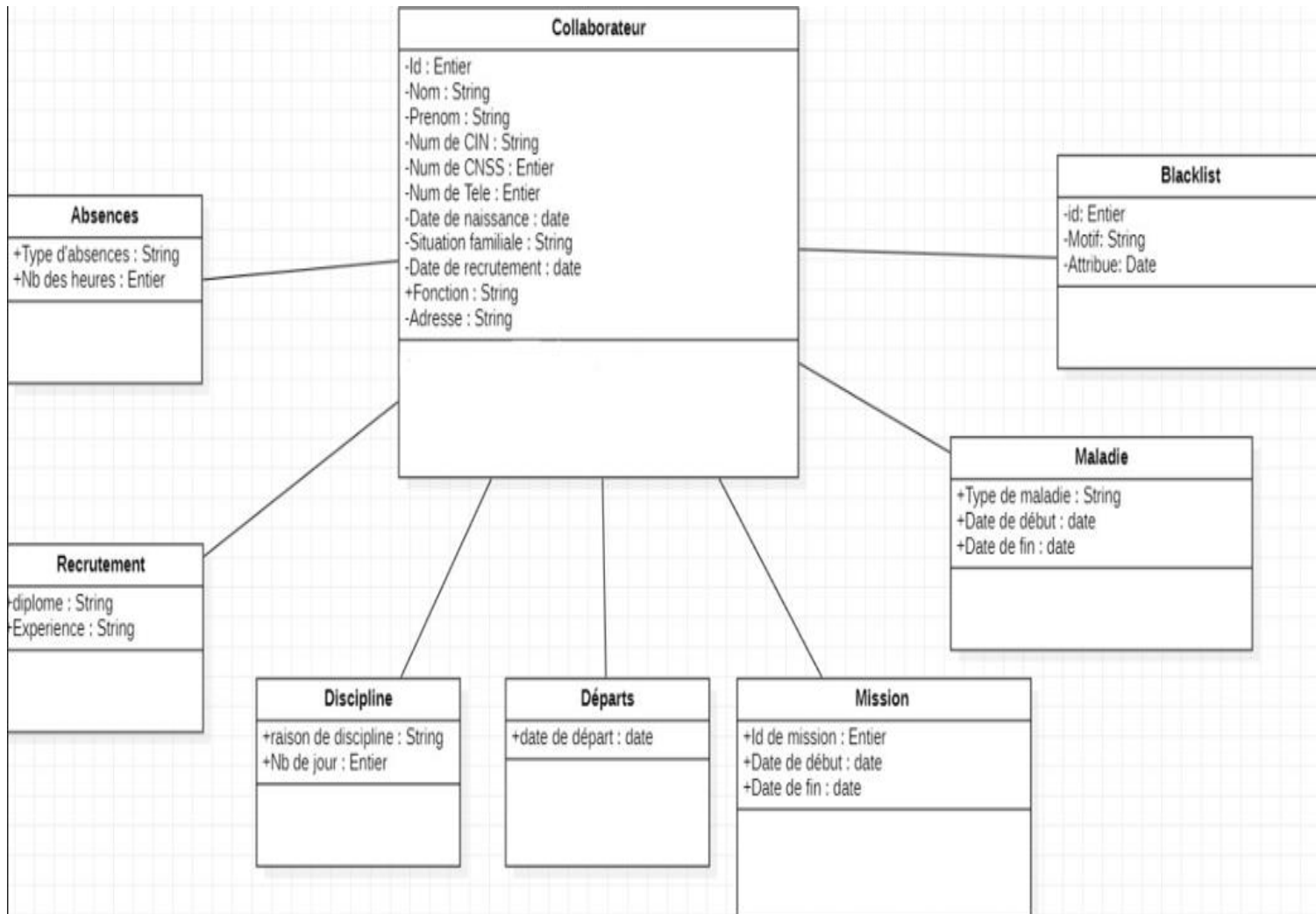


Figure 22 : Diagramme de classe

### III. Script de base de données

Les différents attributs de la classe employée.

```
import java.sql.Date;

@Entity
@Data
public class Employe {
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Integer id;
    private String nom;
    private String prenom;
    private String email;
    private String prenom2;
    private String sexe;
    private String genre;
    private String situation;
    private Date date_naiss;
    private String lieu_naiss;
    private String pays;
    private String ville;
    private String nationalite;
    private String langue;
    private String adress;
    private int tel;
    @Column(unique = true)
    private String cin;
    private String id_ass;
    private String id_sec;
    private Date hiredate;
    private String poste;
    private String motif;
    @Column
    boolean actived ;
}
```

Les différentes méthodes utilisées pour l'ajout, la modification, l'affichage et l'archivage des données.

```
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestBody;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

import com.example.demo.Entity.Employe;
import com.example.demo.Services.EmployeService;
@RestController
@RequestMapping("/pepsi")
public class EmployeController {

    @Autowired
    EmployeService employeService;
    @GetMapping("/all")
    public List<Employe> Afficher(){
        return employeService.getAll();
    }
    @PostMapping("/ajouter")
    public Employe ajouter(@RequestBody Employe e){
        return employeService.AddEmploye(e);
    }
    @PutMapping("/update/{id}")
    public Employe update(@PathVariable Integer id , @RequestBody Employe e) {
        return employeService.UpdateEmploye(id, e);
    }
    @GetMapping("/All")
    public List<Employe> Afficheractive(){}
        return employeService.findActivated();
    }
    @PutMapping("/delete/{id}")
    public Employe inactive(@PathVariable Integer id) {

        return employeService.deleteEmployerById(id);
    }
}
```



```

import com.example.demo.Entity.Employee;
import com.example.demo.Entity.ListeAbs;
import com.example.demo.Repostory.AbsenceRepostory;
import com.example.demo.Repostory.EmployeeRepostory;

@Service
public class EmployeeService {
    @Autowired
    EmployeeRepostory employerepostory;
    AbsenceRepostory absencerepostory;

    public List<Employee> getAll(){
        return employerepostory.findAll();
    }
    public Employee AddEmployee( Employee e) {
        e.setActivated(true);
        return employerepostory.save(e);
    }
    public Employee UpdateEmployee(Integer id , Employee e) {
        e.setId(id);
        Employee C = employerepostory.save(e);
        return C;
    }
    public List<Employee> findActivated() {
        return employerepostory.findEmployeeByactivated(true);
    }
    public Employee deleteEmployerById(Integer id) {
        Employee e=employerepostory.getById(id);
        e.setActivated(false);

        return employerepostory.save(e);
    }
}

```

## Conclusion

À travers ce chapitre, nous avons vu les différentes phases de pré-développement, qui sont l'analyse et la conception, ces deux phases qui définissent l'application, et permettent de parler de la spécification des besoins verbaux en une application, et nous avons vu aussi les différents diagrammes utilisés pour avoir une bonne idée sur le fonctionnement de l'application, avant même de démarrer la phase de développement.



## Chapitre IV : Réalisation



## Introduction

Après la partie analysée et conception, nous abordons maintenant la phase de réalisation, où nous allons présenter l'architecture de l'application, ainsi que l'acheminement des interfaces réalisées.

### I. Outils et technologies utilisé

#### 1- Back end



Eclipse est défini comme une plate-forme de développement d'applications informatiques utilisant divers langages de programmation tels que JAVA, Python, C/C++, Ruby et bien d'autres. L'Eclipse est un IDE (kit de développement intégré) et la programmation principalement basée sur JAVA est effectuée sur cette plate-forme. Il existe plusieurs plug-ins et d'autres plug-ins supplémentaires peuvent être installés dans la plate-forme. Les applications client avancées peuvent être développées. Le JDT est utilisé pour faire la programmation dans Eclipse IDE.



Figure 23 : Logo de Spring boot

**Spring Boot** est un framework de développement JAVA. C'est une déclinaison du framework classique de Spring qui permet essentiellement de réaliser des microservices (ce sont la majeure partie du temps des services web qui sont regroupés en API).

**Pour faire simple, Spring Boot est un framework de développement JAVA permettant la création d'API web.**

Les avantages à utiliser Spring Boot sont multiples :

- **Légèreté** : Spring Boot a la particularité d'être très léger et d'embarquer avec lui le strict minimum pour faire tourner votre service.
- **Intégration facilitée** : Spring Boot s'intègre particulièrement bien dans une architecture orientée micro services... et c'est l'un des seuls ! En effet, l'adoption des architectures micro services au sein des organisations étant relativement récentes, il n'existait pas dans l'univers de Java de framework capable de créer des services suffisamment légers et performants.
- **Simplicité de prise en main** : Spring Boot permet donc de créer une API de services très simplement. Il suffit d'embarquer directement le serveur

d'application dans un seul et unique Jar qui est exécutable, par exemple, directement dans un service de conteneur (exemple : Amazon Web Service, dans un App Service sur Microsoft Azure, dans un conteneur Docker ou autre).

**Chaque projet SpringBoot est composé de librairies** dont votre projet a besoin... et de rien d'autre ! Ainsi, chaque projet Spring Boot embarque uniquement le strict nécessaire. De manière générale, le framework propose en standard tout ce qui est nécessaire pour :

- Se connecter à toute base de données
- Sécuriser son API
- Créer des services web performants
- Distribuer la configuration entre les microservices
- etc.



Figure 24 : Logo de Spring Security

**Spring Security** est un Framework de sécurité léger qui fournit une authentification et un support d'autorisation afin de sécuriser les applications Spring. Il est livré avec des implémentations d'algorithmes de sécurité populaires. Cet article nous guide tout au long du processus de création d'un simple exemple de connexion à une application avec Spring Boot, Spring Security, Spring Data JPA et MYSQL



Figure 25 : Logo Postman

**Postman** est un outil de développement d'API (interface de programmation d'application) qui permet de créer, de tester et de modifier des API. Presque toutes les fonctionnalités dont un développeur pourrait avoir besoin sont encapsulées dans cet outil. Il est utilisé par plus de 5 millions de développeurs chaque mois pour rendre leur développement d'API facile et simple. Il a la capacité de faire différents types de requêtes HTTP (GET, POST, PUT, PATCH), de sauvegarder des environnements pour une utilisation ultérieure, de convertir l'API en code pour différents langages (comme JavaScript, Python).



Figure 26 : Logo de wampserver

**WampServer** est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans avoir à se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant trois serveurs (Apache, MySQL et MariaDB), un interpréteur de script (PHP), ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases MySQL. Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer et d'administrer ses serveurs au travers d'un trayicon (icône près de l'horloge de Windows).



Figure 27 : Logo de apache Tomcat

**Apache Tomcat** est un conteneur web libre de servlets et JSP. Issu du projet Jakarta, c'est un des nombreux projets de l'Apache Software Foundation. Il implémente les spécifications des servlets et des JSP du Java Community Process6, est paramétrable par des fichiers XML et des propriétés, et inclut des outils pour la configuration et la gestion. Il comporte également un serveur http.



Figure 28 : Logo My SQL

**My SQL** MySQL est un serveur de base de données relationnelles SQL qui fonctionne sur de nombreux systèmes d'exploitation (dont Linux, Mac OS X, Windows, Solaris, FreeBSD...) et qui est accessible en écriture par de nombreux langages de programmation, incluant notamment PHP, Java, Ruby, C, C++, .NET, Python ...



Figure 29 : Logo Star UML

**StarUML** est un logiciel de modélisation UML, qui a été "cédé comme open source" par son éditeur, à la fin de son exploitation commerciale (qui visiblement continue ...), sous une licence modifiée de GNU GPL. StarUML gère la plupart des diagrammes spécifiés dans la norme UML 2.0. StarUML est écrit en Delphi1, et dépend de composants Delphi propriétaires (non opensource)



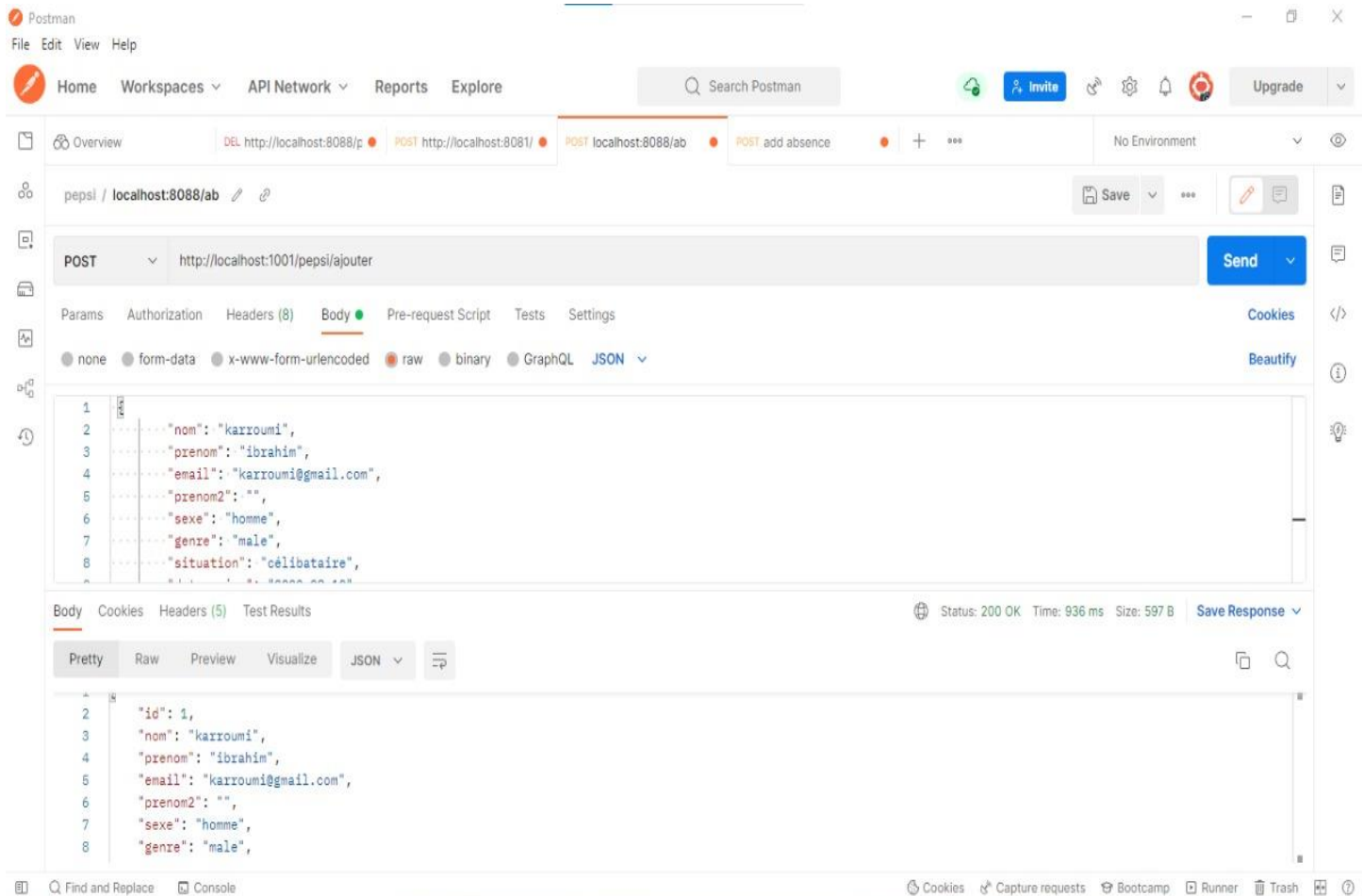
Figure 30 : Logo de ganttt project

**Gantt Project** est un logiciel libre de gestion de projet écrit en Java, ce qui permet de l'utiliser sur divers système d'exploitation (Windows, Linux, MacOS). Il permet d'éditer un diagramme de Gantt.

## II. Interface de partie de recrutement

- Ajouter

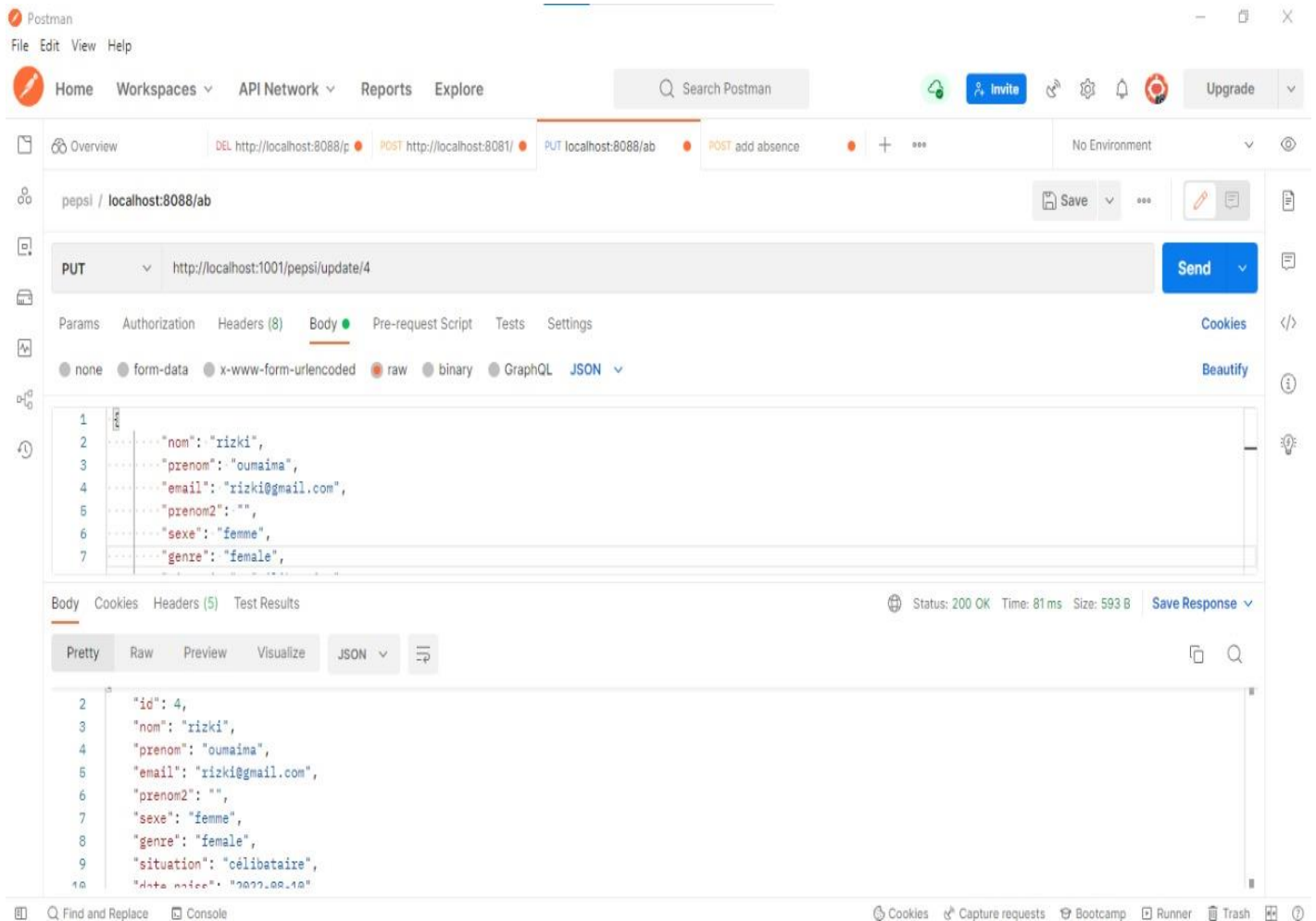
L'essai d'ajout d'un collaborateur avec la méthode Post.





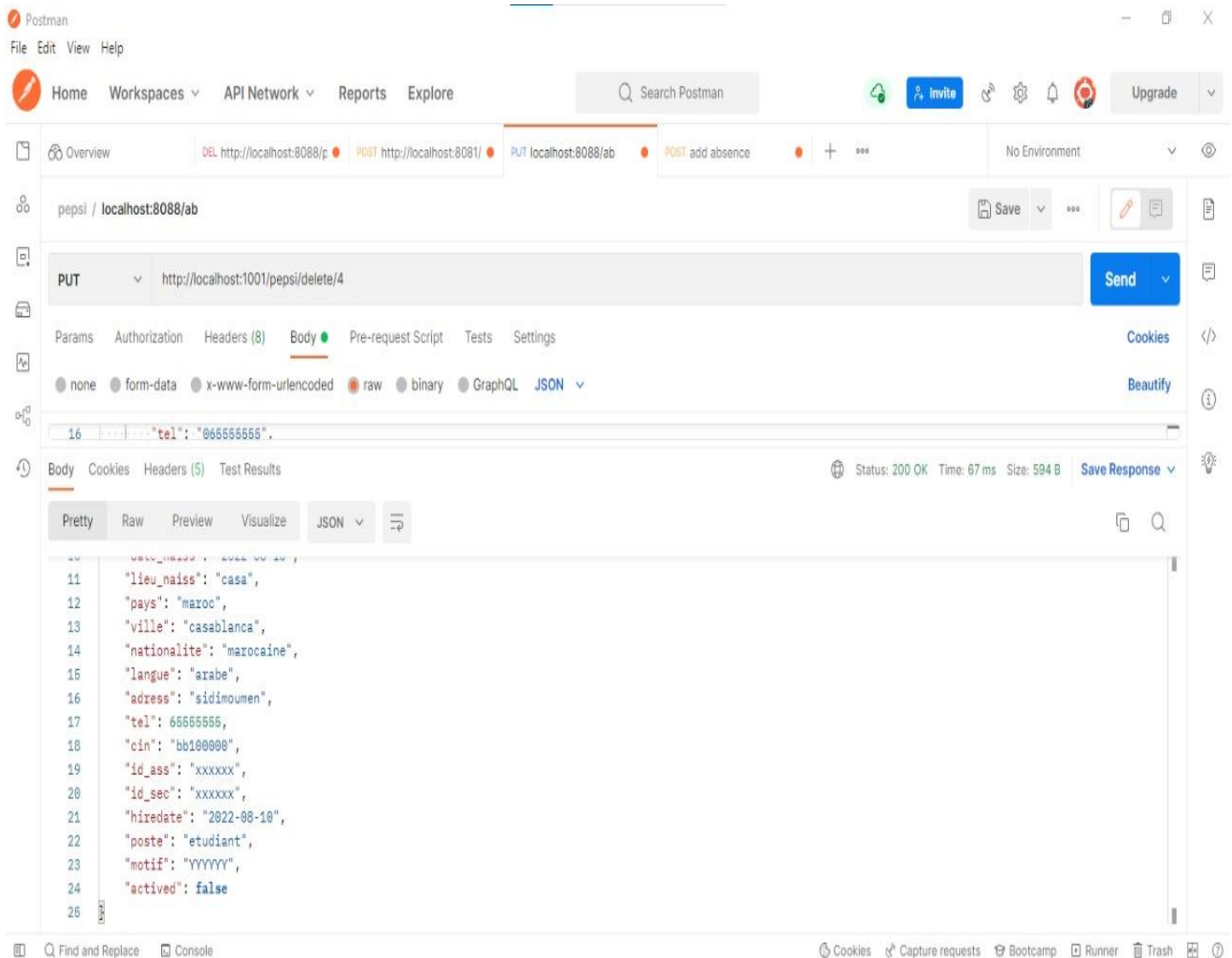
- Modifier

La modification des données d'un collaborateur avec la méthode Put.



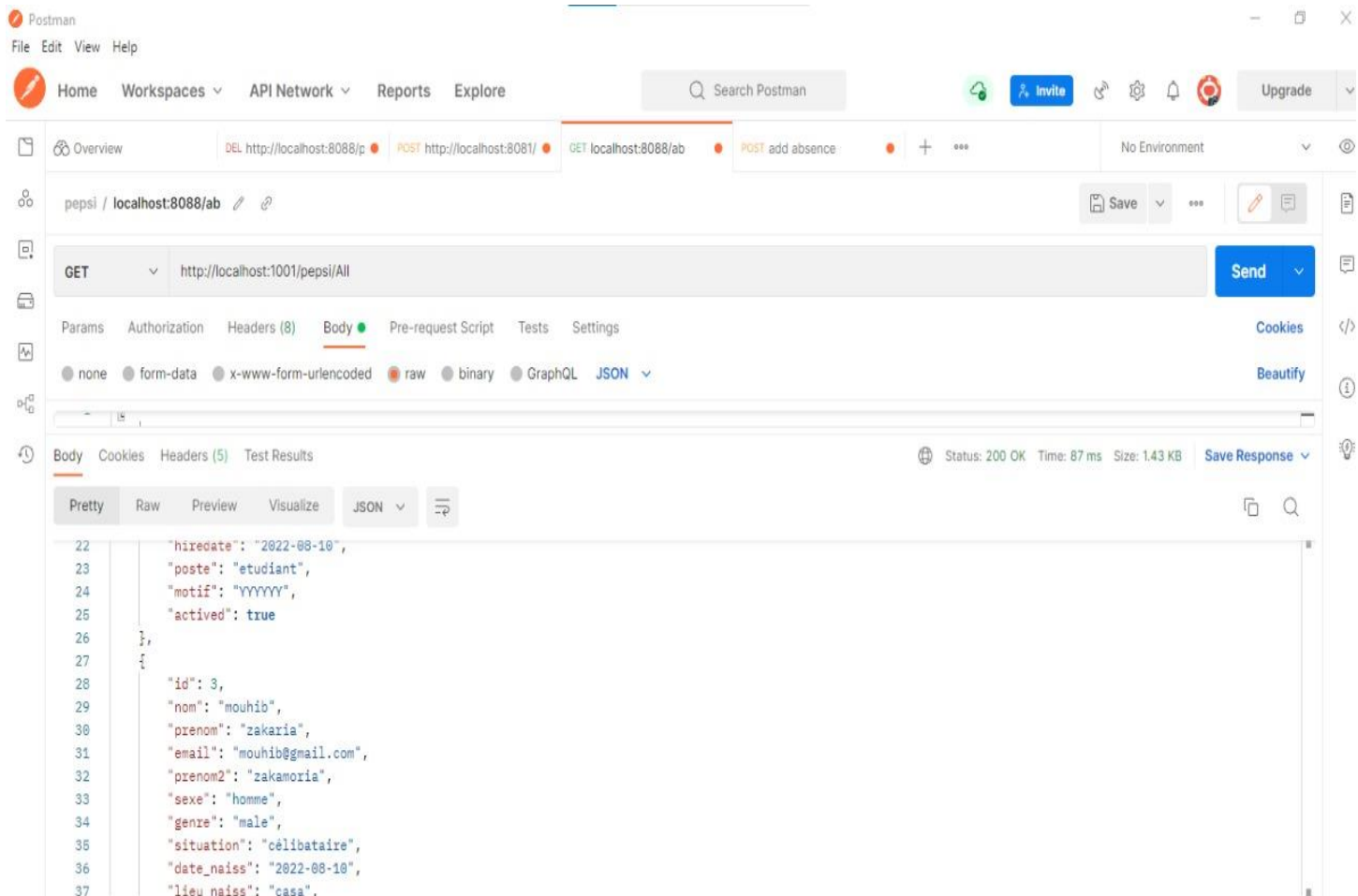
- Archiver

L'archivage d'un collaborateur avec la méthode Put.



- Afficher

L'affichage des données d'un collaborateur avec la méthode Get.



## Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons décrit les plateformes matérielles et logicielles sur lesquelles nous avons développé de notre système. Nous avons ensuite présenté la partie de recrutement de l'application de notre système de gestion des ressources humaines.

## Conclusion générale

Ce rapport expose le travail effectué dans le cadre d'un projet de fin d'études réalisé au sein de la faculté des sciences Ben M'Sik, au niveau de son Département science Mathématique et informatique. L'objectif de ce projet confié à ce dernier, est de réaliser une application web pour la gestion des ressources humaines.

Le point de départ de la réalisation de ce projet était une récolte des informations nécessaires pour dresser un état de l'existant, présenter un aperçu sur la problématique ainsi que l'architecture. Par la suite, nous nous sommes intéressés à l'analyse et la spécification des besoins qui nous a permis de distinguer les différents acteurs interagissant avec le projet visé. L'objectif de la partie suivante était la conception détaillée, dans laquelle nous avons fixé la structure globale de notre projet. La dernière partie de notre projet était la partie réalisation qui a été consacrée à la présentation des outils du travail et les interfaces les plus significatives de notre projet. L'apport de ce travail a été d'une importance très considérable, En effet, ce projet était une étape très importante dans notre cycle de formation vu qu'il était une occasion très intéressante et bénéfique pour savoir comment appliquer sur le plan pratique des connaissances théoriques déjà acquises et aussi il nous a permis d'acquérir des nouvelles connaissances techniques. Au même temps nous a permis de savoir l'importance de la gestion du temps et de la planification des tâches pour le bon déroulement des travaux. Nous estimons avoir globalement atteint les objectifs fixés. Toutefois, un certain nombre d'extensions et améliorations peuvent être envisagé du fait de l'évolutivité du système.

## Webographie

1. <http://www.fsb.univh2c.ma/>.
2. <https://www.linkedin.com/company/pepsi---varun-morocco/?originalSubdomain=fr>.
3. <https://www.educba.com/what-is-eclipse-ide/>.
4. <https://www.axopen.com/spring-boot-lyon/>.
5. <https://www.invivoo.com/securiser-application-spring-boot-spring-security/>.
6. <https://www.journaldunet.fr/web-tech/guide-de-l-entreprise-digitale/1511313-postman-comment-utiliser-la-plateforme-d-api-no-code/>.
7. <https://www.wampserver.com/>.
8. <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-mysql-4640/>.
9. <https://www.editions-eni.fr/open/mediabook.aspx?idR=98db25384380c51b79e46e170641bf45>.
10. <https://www.wikiwand.com/fr/StarUML>.
11. <https://www.techno-science.net/definition/11786.html>.