

Projet de fin d'étude
Licence Fondamentale-Science Mathématique et Informatique
(SMI)
Réalisation d'une Application de Gestion Ressources Humains
VBM Pepsi



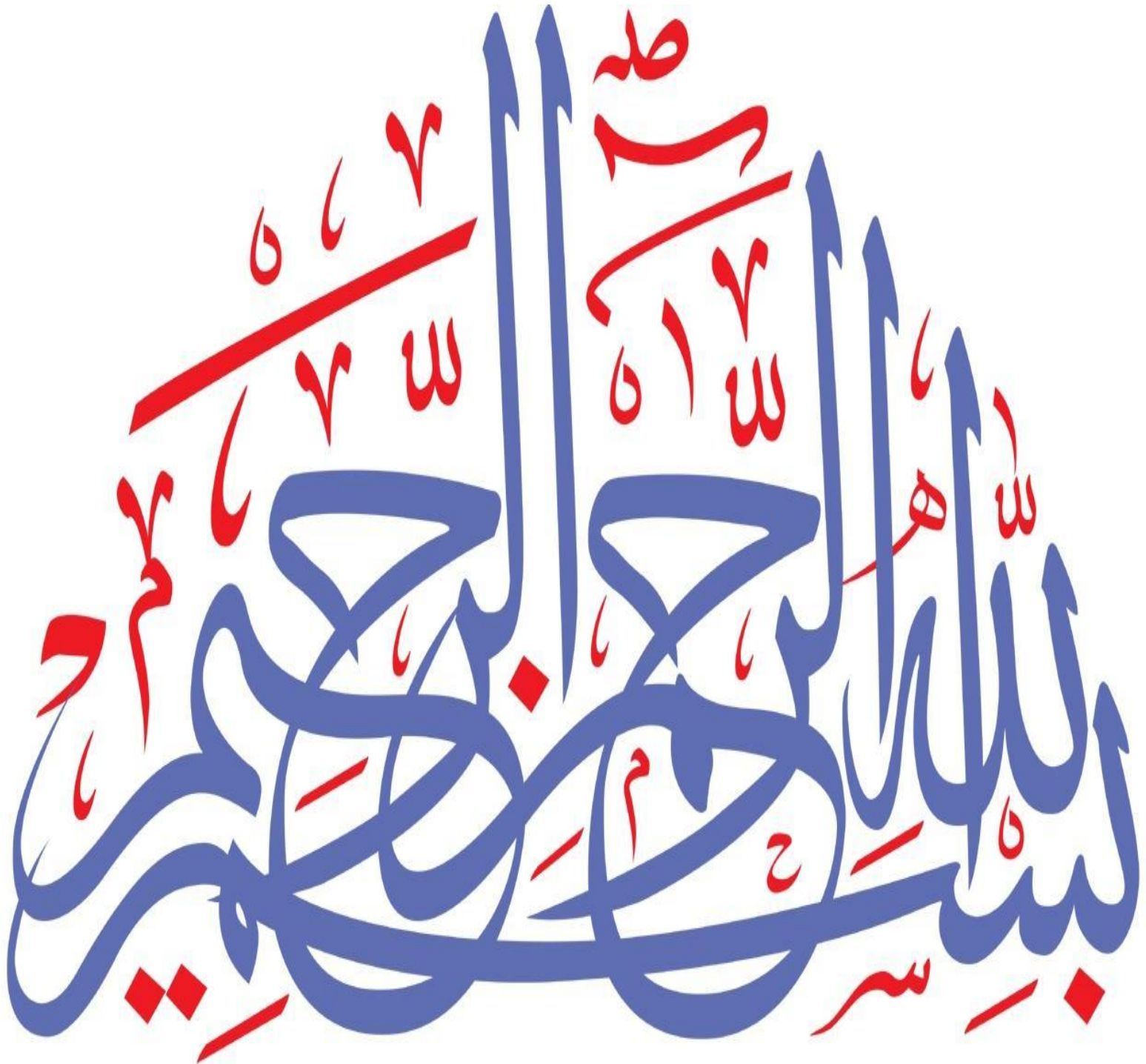
Année Universitaire : 2021/2022
Présenter et Soutenu le: 17/06/2022

Réalisé par :

BENRAHMA Marieme
BOURICH Oumayma

Devant le jury composé de :

| | | |
|------------------------|----------------------|-------------------------|
| Pr. ELFILALI Sanaa | Professeur à la FSBM | Encadrante Académique |
| Pr. BENLAHMAR El Habib | Professeur à la FSBM | Examineur |
| Mr. OUAJI Mohcine | Société VBM Pepsi | Encadrant Professionnel |
| Pr. OUAHABI Sara | Professeur à la FSBM | Co-Encadrant |
| Mr. BANOOU Zouheir | Doctorant à la FBSM | Co-Encadrant |
| Mme. SAKHI Hasnae | Doctorante à la FBSM | Co-encadrant |



Dédicace:

Nous dédions ce modeste travail, comme preuve de respect et de reconnaissance
à :

NOS CHERS ET AIMABLES PARENTS :

Pour les efforts qu'ils ont consentis pour notre éducation et notre formation, pour leur précieux soutien moral et matériel, pour leurs encouragements continus, et pour leurs sacrifices tout au long de notre vie, que nous serons

Tellement très reconnaissants.

NOS FRÈRES ET SOEURS :

D'être à nos côtés et nous encourager tout le temps.

NOS FAMILLES :

Qui nous a soutenus tout au long des études.

NOS AMIS :

Qui ont partagé avec nous une période d'étude inoubliable et qui m'ont accompagné
durant deux années à

La faculté BEN M'SIK

NOS PROFESSEURS:

Leur générosité et leur soutien m'oblige de leurs témoigner mon profond respect
et ma loyale considération en voyant dans ce travail la fierté d'un savoir bien

Acquis.

Remerciement:

Au nom d'Allah le tout puissant.

Au terme de ce travail, Je souhaite transmettre mes remerciements les plus authentiques à toutes les personnes qui m'ont aidé et soutenu tout au long de la réalisation de ce projet et qui ont eu l'amabilité de faire de ce stage une période profitable.

On ne peut pas laisser passer l'occasion de la présentation de ce rapport sans exprimer nos remerciements à tous ceux qui ont bien voulu apporter l'assistance nécessaire au bon déroulement de ce projet.

Nos sincères remerciements à Pr. EL FILALI SANAA, Pr. BEN LAHMAR EL HABIB, Mr. OUAJJI MOUHCINE (Responsable développement RH chez VBM Pepsi), Pr. OUAHABI SARA, Mr. BANOU ZOUHEIR et Mme. SAKHI HASNAE pour sa présence et les conseils qu'elle m'a prodigués durant cette période.

Je profite de cette occasion pour remercier mon encadrant pédagogique au sein de la faculté BEN M'SIK, pour le savoir-faire qui m'a transmis tout au long de ma formation au sein de la faculté BEN M'SIK, pour ses précieux conseils, son encouragement et surtout pour l'effort qu'il a fourni et son assistance durant l'élaboration de ce rapport.

Au terme de ce rapport de formation, nous remercions tous ceux qui, tôt ou tard, nous ont aidés à réaliser notre rapport dans les meilleures conditions, ainsi que ceux qui m'ont fait utiliser leurs connaissances professionnelles pour développer à partir de ce travail.

Enfin, nous remercions tous les membres du corps professoral BEN M'SIK pour une formation riche est disponible.

De même, je tiens à témoigner ma gratitude à tous mes enseignants à la Faculté des sciences BEN M'SIK.

Sans oublier de remercier tous les membres du jury qui m'ont fait l'honneur d'accepter d'évaluer mon travail.

Résumé

Ce rapport est le résultat de notre travail dans le cadre des projets de fin d'étude au sein de la **VBM Pepsi**. Au début de la période de mon stage, mon objectif était de concevoir et réaliser une application de gestion de ressources humaines qui permet la gestion du personnel intérimaire. Cette procédure était faite d'une façon manuelle par l'équipe RH, la chose qui a déclenché un besoin au niveau de ce service.

En travaillant sur cet objectif, le client ajoute un autre besoin qui consiste à mettre en place un système (ERP) de gestion simple qui va nous permettre de mieux gérer le personnel intérimaire; Saisir toutes les informations nécessaires sur système.

Télécharger du système les reportings nécessaires.

Recevoir des alertes et notifications en temps voulu.

Tout au long de notre projet, nous avons une méthodologie de travail agile. Grâce à ce type de méthode, nous avons pu réaliser mon projet en le divisant en plusieurs itérations, et nous avons intégrées les ajouts et les modifications du client à chaque fois avec souplesse et sans interrompre la continuité ordinaire du projet.

Nous avons utilisé pour le développement le **langage JAVA** et le **Framework SPRING** et **JPA**, pour le design **BOOTSTRAP** et pour l'authentification et la sécurité de l'application nous avons développé une interface avec **SPRING SECURITY**.

Abstract

This report is the result of our work within the framework of end-of-study projects within the **VBM Pepsi**. At the beginning of my internship period, my objective was to design and create a human resources management application that allows the management of temporary staff. This procedure was done manually by the HR team, the thing that triggered a need for this service.

By working on this objective, the client adds another need which consists in setting up a simple management system (ERP) which will allow us to better manage the temporary staff; Enter all necessary system information.

Download the necessary reports from the system.

Receive timely alerts and notifications.

Throughout our project, we have an agile working methodology. Thanks to this type of method, we were able to carry out my project by dividing it into several iterations, and we integrated the additions and modifications of the client each time with flexibility and without interrupting the ordinary continuity of the project.

We used the **JAVA language** and the **SPRING** and **JPA** Framework for the development, for the **BOOTSTRAP** design and for the authentication and security of the application we developed an interface with **SPRING SECURITY**.

Sommaire:

| | |
|--|----|
| Chapitre I: Présentation de l'organisme d'accueil: | 9 |
| 1- Introduction: | 9 |
| 2- Présentation de Centre d'Innovation et de Transfert Technologique (CITT): | 9 |
| 3- Présentation de l'entreprise VBM PEPSI: | 10 |
| 4- Définition de la gestion des ressources humaines: | 11 |
| 5-Objet et mission: | 12 |
| 6-Organigramme: | 12 |
| Chapitre II: Cahier de charge: | 13 |
| 1-Introduction: | 13 |
| 2-Présentation de l'existant: | 14 |
| 3-Description de besoin: | 14 |
| 4-La solution proposée: | 14 |
| 5-Objectif du projet : | 15 |
| 6-Fonctionnalités: | 15 |
| 7-Conclusion: | 16 |
| Chapitre III: Analyse et conception: | 16 |
| 1-Introduction: | 16 |
| 2-Spécification non formelles des besoins: | 17 |
| 3-Spécification des besoins fonctionnels: | 17 |
| 4-Spécification des besoins non fonctionnels: | 17 |
| 5-Spécification semi-formelle des besoins: | 18 |
| 6-Identification des acteurs: | 18 |
| 7-Diagramme de classe: | 18 |
| 8- Diagramme de cas d'utilisation: | 19 |

| | |
|--|----|
| 9- Diagramme de séquence: | 23 |
| 10- Conclusion: | 24 |
| Chapitre IV: Réalisation de l'application: | 25 |
| 1- Introduction: | 25 |
| 2-Outils de développement:..... | 25 |
| 3- Réalisation: | 35 |
| a- Page d'authentification: | 35 |
| b- Home:..... | 35 |
| c- Ajouter, modifier et supprimer intérimaire: | 36 |
| d- Ajouter, modifier et supprimer discipline: | 37 |
| e- Ajouter, modifier et supprimer départ:..... | 37 |
| 4- Conclusion: | 38 |
| Conclusion et Respectivement: | 38 |
| Webographie et bibliographie : | 39 |

Liste des figures :

| | |
|---|----|
| Figure 1: Société VBM Pepsi..... | 11 |
| Figure 2: Organigramme de société..... | 12 |
| Figure 3: Diagramme de classe..... | 19 |
| Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation (authentification) | 21 |
| Figure 5: Diagramme de cas d'utilisation (Employé)..... | 21 |
| Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation (Discipline)..... | 22 |
| Figure 7: Diagramme de cas d'utilisation (Départ) | 22 |
| Figure 8: Diagramme de cas d'utilisation (Absence)..... | 23 |
| Figure 9: Diagramme de séquence | 24 |
| Figure 10: page d'authentification | 35 |
| Figure 11: Home | 36 |
| Figure 12: page employé | 37 |
| Figure 13: page discipline..... | 37 |
| Figure 14: page départ | 38 |
| Figure 15: page absence | 38 |

Introduction générale:

Ce rapport s'inscrit dans l'enrichissement de notre formation acquise lors de nos études de troisième année au **Faculté BEN M'SIK** de la Filière Mathématiques et Informatique (**SMI**), et propose une synthèse du stage effectué chez **Varun Beverages Morocco Pepsi**.

La formation est donc un complément à la formation et la mise en œuvre précise de toutes les connaissances théoriques acquises, dont le stagiaire aura besoin, des méthodes et des outils liés à la spécialisation de chacun d'eux, facilitant une réelle intégration dans le travail.

La formation dispensée chez **VBM Pepsi** a été une occasion exceptionnelle de découvrir le développement et le travail de cette entreprise tant dans les domaines managériaux que professionnels, ainsi que de mettre en œuvre nos connaissances théoriques. Le rapport est organisé en 4 chapitres :

Chapitre 1 : Présentation de l'organisme d'accueil

Chapitre 2 : Cahier de charge

Chapitre 3 : Analyse et conception

Chapitre 4 : Réalisation de l'application

Chapitre I: Présentation de l'organisme d'accueil:

1- Introduction:

Ce chapitre constitue une présentation abrégée de l'organisme d'accueil et un aperçu général sur l'entreprise VBM PEPSI.

2- Présentation de Centre d'Innovation et de Transfert Technologique (CITT):

Le **CITT** Casablanca offre aux porteurs de projets l'accompagnement scientifique et technique et l'incubation de leurs projets innovants, ainsi que l'opportunité de bénéficier du réseau de partenariats dont il dispose, en vue de valoriser et mettre en œuvre ces projets jusqu'au stade de la production et de la commercialisation.

En outre, le CITT vise à travers ce projet, à soutenir le développement technologique, à encourager la recherche scientifique et à stimuler l'innovation et la créativité dans le secteur de l'économie et de l'investissement, notamment à travers les start-up et les projets économiques encadrés par la recherche scientifique et académique. Il aspire ainsi, à renforcer les relations de coopération entre les acteurs économiques et la recherche scientifique, levier de compétitivité de l'économie nationale.

3- Présentation de l'entreprise VBM PEPSI:

La Société Varun Beverages Morocco est une multinationale indienne qui intervient dans le secteur de la FMCG, notamment dans la production et la distribution des boissons de la gamme de produits PepsiCo.

Dans ce domaine, où compétence technique et commerciale sont de rigueur, le capital humain constitue une composante intégrante de la stratégie de développement de la société Varun Beverages Morocco.

Important embouteilleur de Pepsi dans le monde, Varun Beverages Morocco est une filiale du groupe RJ Corp.

Optant pour une stratégie de diversification, le groupe RJ Corp est présent dans plus de 20 pays dans le monde et dans différents domaines : Agro-alimentaire, Immobilier, recherche santé et développement de l'enseignement.

Varun Beverages LTD, une des filiales du groupe RJ Corp. est classé 2e plus gros embouteillage de Pepsico dans le monde et le 1er embouteilleur en Asie du Sud Est. Au Maroc, Varun Beverages Morocco (VBM), filiale de Varun Beverages LTD se charge de la mise en bouteille, de la commercialisation et de la distribution des boissons gazeuses de PepsiCo.



Figure 1: Société VBM Pepsi

4- Définition de la gestion des ressources humaines:

La gestion des ressources humaines (ou GRH) correspond à l'ensemble des systèmes mis en place pour organiser, utiliser à bon escient et développer les ressources humaines, c'est-à-dire les individus qui travaillent au sein d'une organisation.

Alors que la gestion administrative du personnel ne se concentre que sur les aspects purement administratifs, la GRH est plus globale. Elle s'attache à gérer et à administrer tout ce qui est en lien avec le personnel de l'entreprise, tous métiers et statuts confondus.

Cette gestion du personnel comprend également les dimensions d'écoute, d'accompagnement et de conseil indispensables pour manager des femmes et des hommes.

La gestion des ressources humaines comprend donc les tâches de :

- recrutement et embauche du personnel ;

- orientation et formation du personnel ;
- respect des lois et des normes gouvernementales ;
- encadrement dans les fonctions ;
- évaluation de la performance du personnel.

5-Objet et mission:

Nous voulons offrir un meilleur service par rapport à la gestion du personnel intérimaire et diminuer la charge de travail de l'équipe RH, ainsi que le risque d'erreurs.

6-Organigramme:

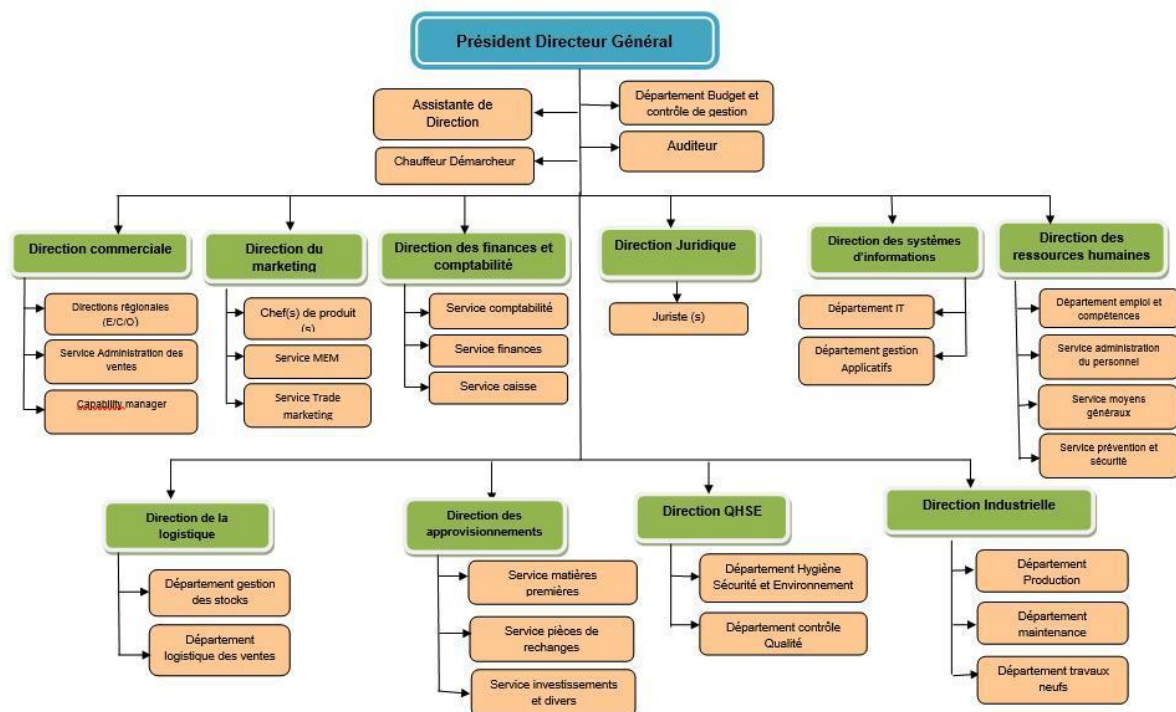


Figure 2: Organigramme de société

7-Conclusion:

Ce chapitre présente et décrit l'environnement général dans lequel le projet commence. Nous avons présenté Pepsi. Ensuite, nous nous sommes intéressés à définir clairement le problème. Ensuite, nous avons fourni des rapports d'avancement ou de chronologie.

Chapitre II: Cahier de charge:

1-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.

2-Présentation de l'existant:

Dans le cadre de la gestion administrative du personnel intérimaire, L'équipe RH est amenée à gérer aujourd'hui plus de 700 personnes.

Tout est consigné dans des fichiers Excel que l'équipe RH se partage entre eux. Cette méthode pose plein de problèmes, par exemple :

- Chaque utilisateur travaille sur un fichier séparément : travailler dessus plusieurs fois en même temps.
- Risque élevé de commettre des erreurs de frappe sur Excel sans outils de contrôle; ce qui va impacter directement le livrable (Paie, infos personnelles, etc...) .
- Les fichiers et informations sont partagés entre l'équipe par email, ce qui rend l'accès à l'historique très difficile.
- Il y a également le risque qu'on ne retrouve pas les emails / chacun possède sa méthode de classement.

3-Description de besoin:

L'équipe Ressources Humaines VBM Pepsi, souhaite mettre en place un système de gestion simple qui va nous permettre de mieux gérer le personnel intérimaire.

Grâce à ce système, nous pourrions obtenir les fonctions suivantes :

- a. Saisir toutes les informations nécessaires sur système;
- b. Télécharger du système les reportings nécessaires ;
- c. Recevoir des alertes et notifications en temps voulu ;

4-La solution proposée:

C'est pourquoi ce projet d'une application Web couplée à une base de données nous a été proposé, afin de gérer aussi bien la personnel intérimaire Cette application doit respecter les conditions suivantes :

- Centraliser l'information et les données concernant les intérimaires,
- Diminuer le temps de saisie des intérimaires,
- Diminuer le temps de suivi d'un intérimaire,
- Partager plus facilement l'information des intérimaires avec les responsables de services (service RH).

5-Objectif du projet :

L'objectif de notre projet de fin d'études est la réalisation d'une application web en JAVA qui prend en charge la gestion du personnel intérimaire et diminue la charge de travail de l'équipe RH, ainsi que le risque d'erreurs avec une base de données MySQL.

6-Fonctionnalités:

La réalisation dans cette partie et dans le but d'identifier les services que doit fournir notre application, nous allons détailler les exigences spécifiques qui consistent en des besoins fonctionnels et des besoins non fonctionnels.

Doit répondre aux besoins suivants :

- Saisir toutes les informations nécessaires sur système : En ouvrant le système, l'utilisateur pourra accéder facilement à un masque de saisie comprenant les informations essentielles à demander.
- Chaque utilisateur RH pourra avoir son login & mot de passe unique pour accéder à sa session.
- Le système pourra limiter les accès à chaque utilisateur RH selon son périmètre d'intervention.
- Avoir la possibilité de joindre des documents sur le système.
- Le système peut bloquer l'utilisateur si certaines rubriques ne sont pas renseignées (exemple n° CIN, date de départ, etc...).

- Télécharger du système les reportings nécessaires: L'objectif de cette fonctionnalité est de pouvoir faire une extraction d'un ensemble de reportings qui pourront faciliter l'utilisation des données présentes sur le système.
- Pour chaque reporting, l'utilisateur peut sélectionner un intervalle de temps souhaité (mensuel, annuel, sélection personnalisée des dates des intervalles...).
- Le système pourra limiter les accès à chaque utilisateur selon son périmètre d'intervention.
- Recevoir des alertes et notifications en temps voulu : L'objectif de cette fonctionnalité est de recevoir des alertes et notifications, qui pourront aider l'équipe RH à prendre des décisions instantanées.

7-Conclusion:

Dans ce qui précède, nous avons situé le projet dans son cadre général et introduit l'état de l'art, puis nous avons essayé d'analyser l'existant afin d'éclaircir les objectifs de notre application. En se basant sur cette étude, nous spécifierons dans le chapitre suivant les différentes fonctionnalités de notre projet.

Chapitre III: Analyse et conception:

1-Introduction:

Dans ce chapitre, nous allons nous focaliser sur les fonctionnalités offertes par notre application; cela en recensant les différents besoins fonctionnels et non fonctionnels qu'elle doit satisfaire et en présentant, à l'aide de la méthodologie UML (Unified Modeling Language), les diagrammes des cas d'utilisation.

2-Spécification non formelles des besoins:

Dans cette partie et dans le but d'identifier les services que doit fournir notre application, nous allons détailler les exigences spécifiques qui consistent en des besoins fonctionnels et des besoins non fonctionnels.

3-Spécification des besoins fonctionnels:

L'application doit pouvoir gérer un type d'utilisateurs: l'administrateur

Par rapport à l'administrateur, notre application doit répondre aux exigences suivantes :

- L'administrateur doit avoir un identifiant et un mot de passe à saisir pour se connecter.
- la possibilité de visualiser l'ensemble des intérimaires dans une même liste
- la possibilité de modifier, ajouter ou supprimer une intérimaire.
- Administrateur pour à saisir un ensemble de données par à port recrutement l'absence, discipline et départ pour chaque intérimaire.
- La limite d'accès à chaque administrateur (utilisateur RH) selon son périmètre d'intervention.

4-Spécification des besoins non fonctionnels:

Afin d'assurer un bon fonctionnement de l'application et de garantir la satisfaction de l'utilisateur, des contraintes doivent être prises en compte tout au long du développement du projet :

- **Ergonomie et convivialité** : L'application doit fournir une interface simple et élégante pour l'utilisateur afin de faciliter l'exploitation des services de l'application.

- **Portabilité, maintenance et évolution** : L'application doit être multiplateforme c'est-à-dire fonctionnelle sur n'importe quel système d'exploitation. Le code doit être bien lisible, compréhensible et modulaire pour garantir la souplesse, l'évolution et la maintenance de la solution et ainsi répondre aux changements du marché .
- **Rapidité et robustesse** : L'application doit assurer la rapidité de réponse et la fiabilité du résultat procuré : les candidats doivent être capables de postuler facilement aux offres et l'administrateur doit être capable de sélectionner facilement, efficacement et d'une manière fiable les candidatures les plus pertinentes.
- **Sécurité** : L'application doit tenir compte de confidentialité des données des utilisateurs.

5-Spécification semi-formelle des besoins:

Afin d'obtenir de manière plus formelle une vue globale sur les exigences de l'application et ainsi réussir une bonne spécification des besoins, ces derniers doivent être modélisés.

Cette partie présente alors une modélisation de ces besoins en ayant recours aux concepts fondamentaux d'UML (Unified Modeling Language), à savoir le diagramme de cas d'utilisation et le diagramme de séquences.

6-Identification des acteurs:

Avant d'entamer la présentation des diagrammes, il faut identifier les acteurs qui sont en interaction avec l'application. Un acteur représente un rôle joué par une entité externe (utilisateur humain, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec le système étudié. Un acteur peut consulter et/ou modifier directement l'état du système, en émettant et/ou en recevant des messages susceptibles d'être porteurs de données.

Notre système nécessite l'intervention d'un acteur principal : l'administrateur qui gère les intérimaires.

7-Diagramme de classe:

Les diagrammes de classes présentent de nombreux avantages pour n'importe quel type d'organisation. Vous pouvez les utiliser pour :

- Illustrer des modèles de données pour des systèmes d'information, quel que soit leur degré de complexité.
- Mieux comprendre l'aperçu général des schémas d'une application.
- Exprimer visuellement les besoins d'un système et diffuser cette information dans toute l'entreprise.
- Créer des schémas détaillés qui mettent l'accent sur le code spécifique qui doit être programmé et mis en œuvre dans la structure décrite.
- Fournir une description indépendante de l'implémentation des types utilisés dans un système, qui sont ensuite transmis entre ses composants.

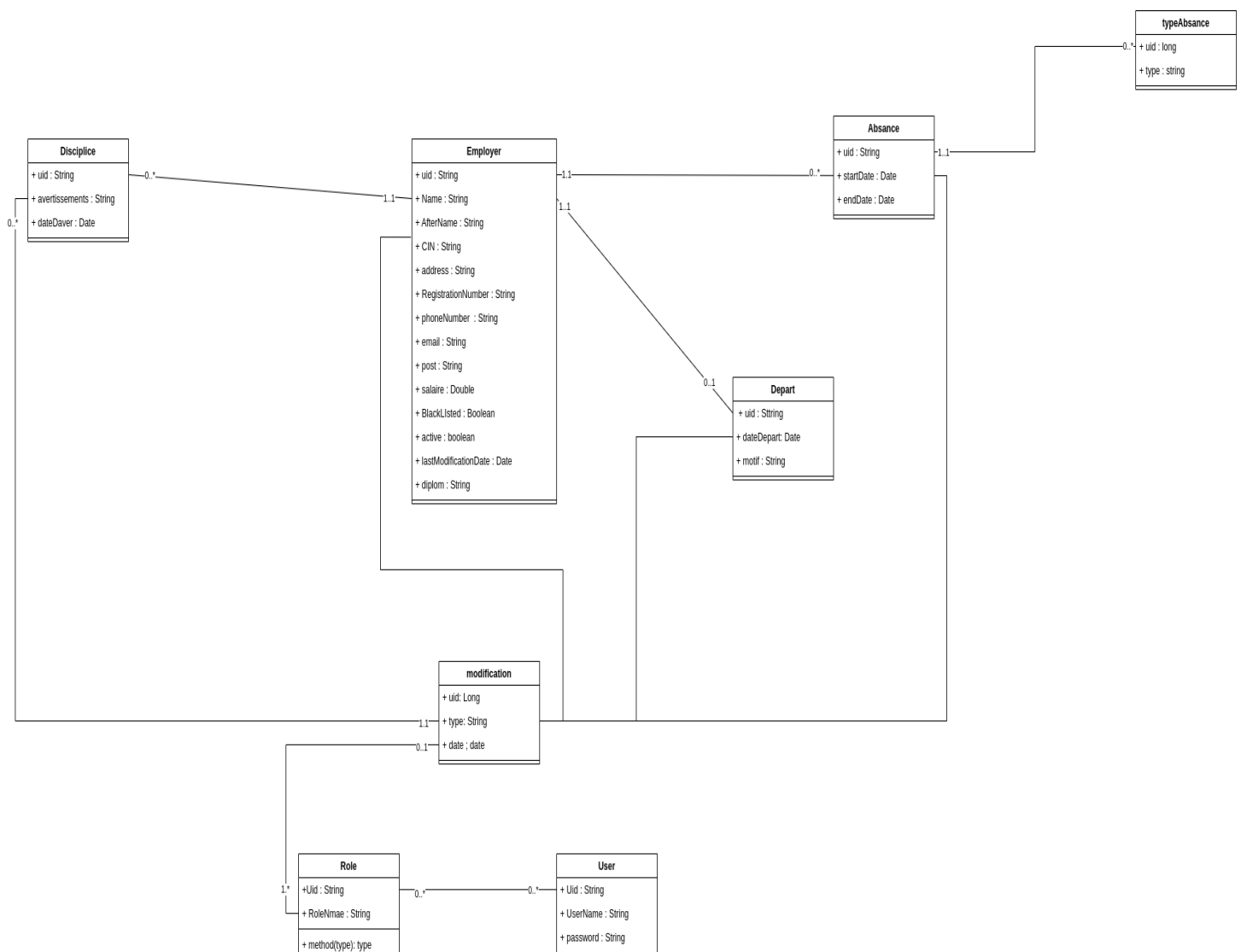


Figure 3: Diagramme de classe

8- Diagramme de cas d'utilisation:

Les rôles des diagrammes de cas d'utilisation sont de recueillir, d'analyser et d'organiser les besoins, ainsi que de recenser les grandes fonctionnalités d'un système. Il s'agit donc de la première étape UML pour la conception d'un système.

Le diagramme de cas se compose de trois éléments principaux :

Un acteur : c'est l'idéalisation d'un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système. Il se représente par un petit bonhomme avec son nom inscrit dessous.

Un cas d'utilisation : c'est une unité cohérente représentant une fonctionnalité visible de l'extérieur. Il réalise un service de bout en bout, avec un déclenchement, un déroulement et une fin, pour l'acteur qui l'initie.

Les relations : Trois types de relations sont pris en charge par la norme UML et sont graphiquement représentées par des types particuliers de ces relations. Les relations indiquent que le cas d'utilisation source présente les mêmes conditions d'exécution que le cas issu. Une relation simple entre un acteur et une utilisation est un trait simple.

Description textuelle :

- Acteurs primaires : Administrateur, Responsable et Agent des RH.
- Description : Tous les utilisateurs peuvent accéder au système. Cependant, chacun d'eux à un certain nombre de privilèges. C'est pour cela, qu'il faut au début s'identifier en donnant son login, son mot de passe et son profil.

Analyse :

On a choisi de traiter ce cas d'utilisation par ce que c'est le cas qui initialise tous les autres cas d'utilisation.

Une réalisation de ce cas d'utilisation « Authentification » se fait comme suit :

- L'utilisateur saisit son login et son mot de passe sur la page : **index**
- Après vérification des données, le système sélectionne l'utilisateur en cours

- Une requête de recherche portant le nom de l'utilisateur se déclenche dans la base de données afin d'afficher le menu général.

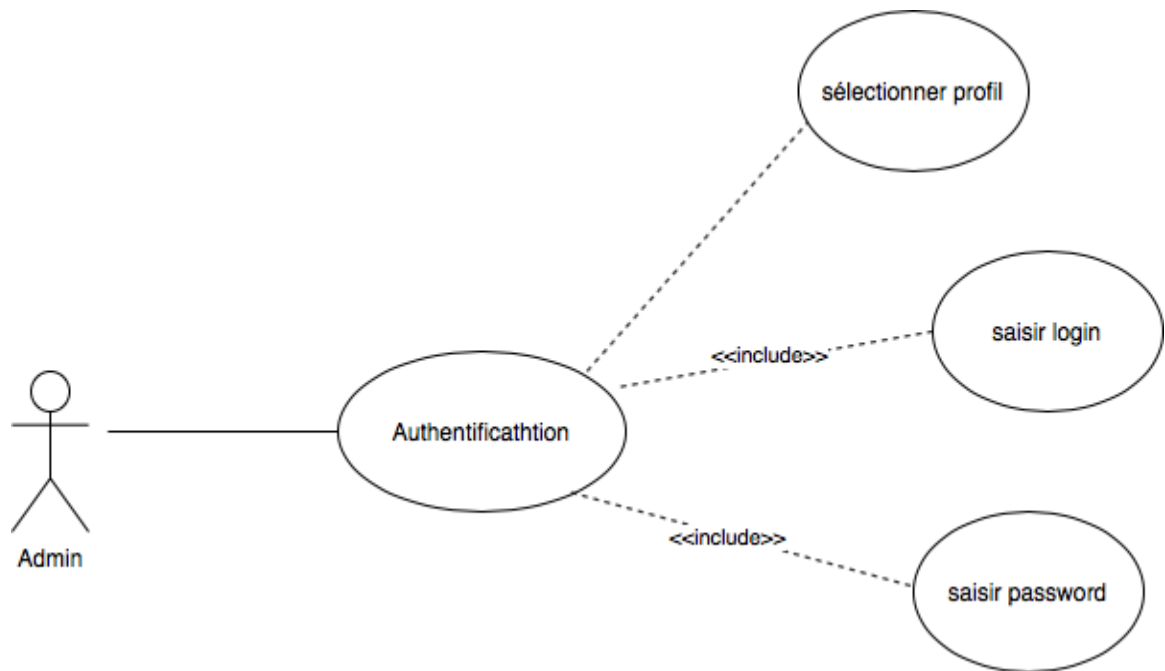


Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation (authentification)

- Le responsable peut ajouter, modifier et supprimer un employé :

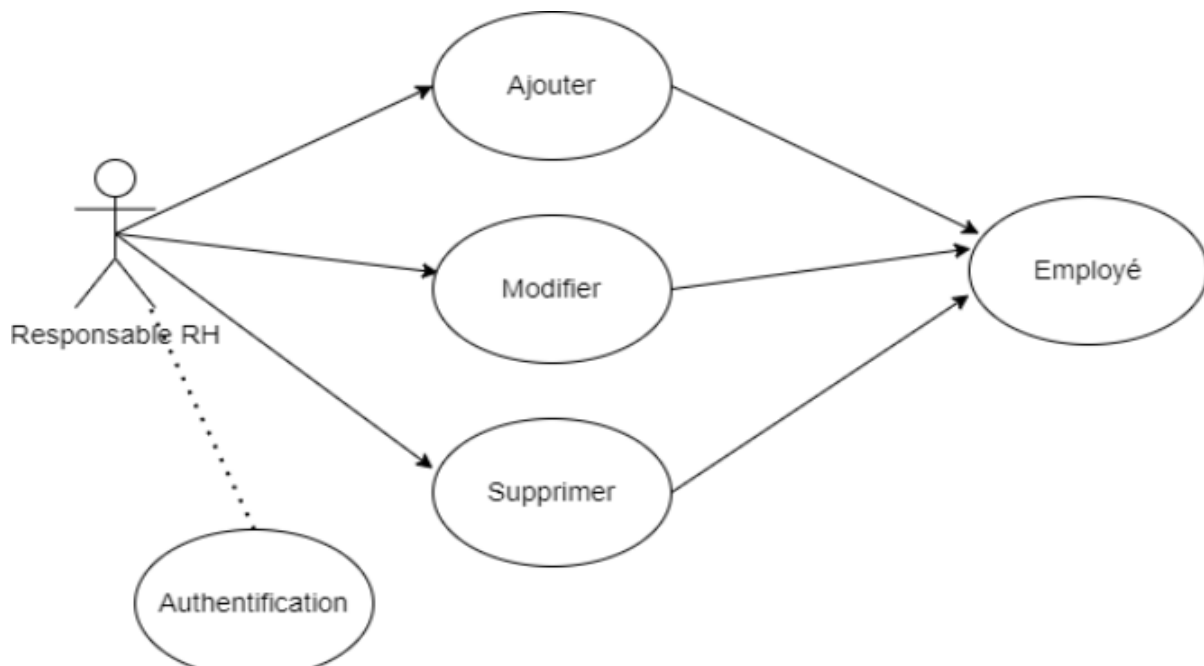


Figure 5: Diagramme de cas d'utilisation (Employé)

- Le responsable peut ajouter, modifier et supprimer une discipline :

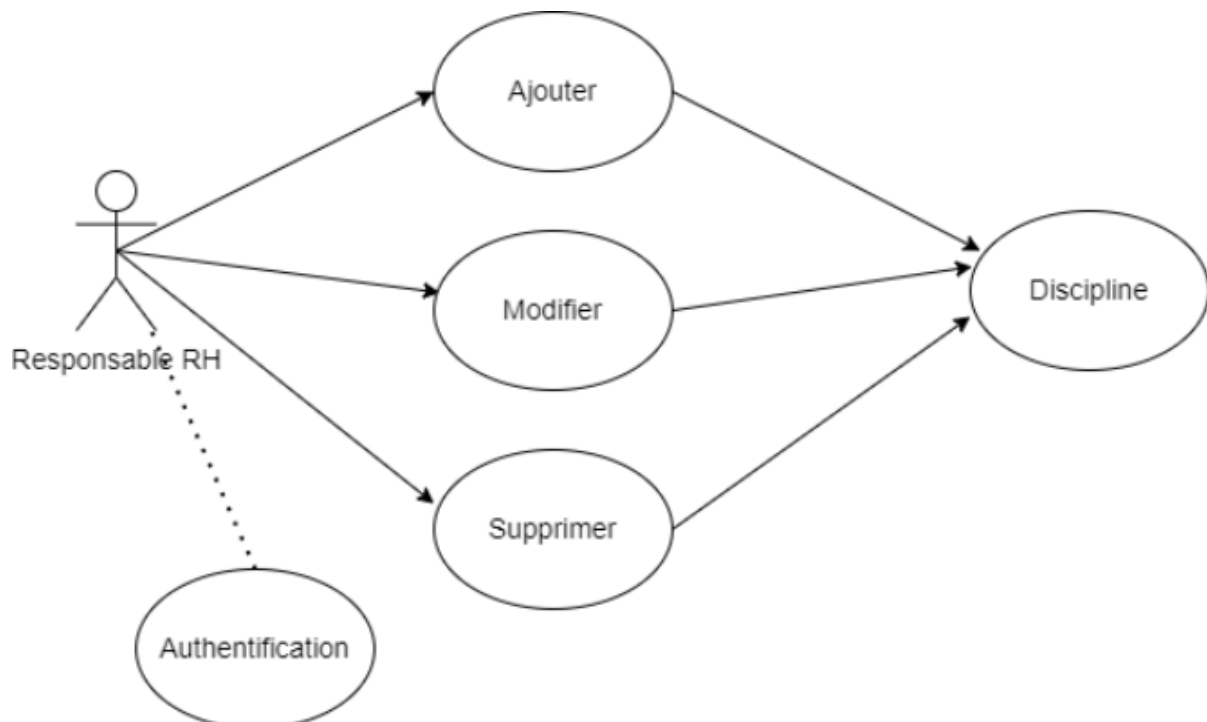


Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation (Discipline)

- Le responsable peut ajouter, modifier et supprimer un départ :

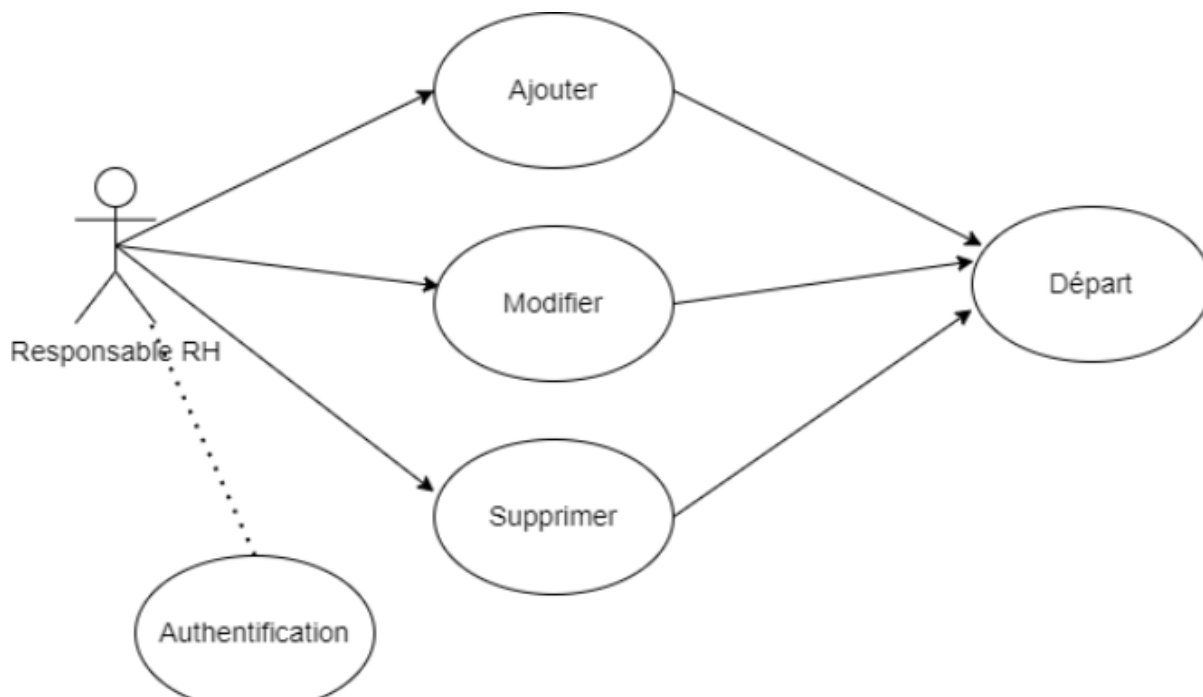


Figure 7: Diagramme de cas d'utilisation (Départ)

- Le responsable peut ajouter, modifier et supprimer un absence:

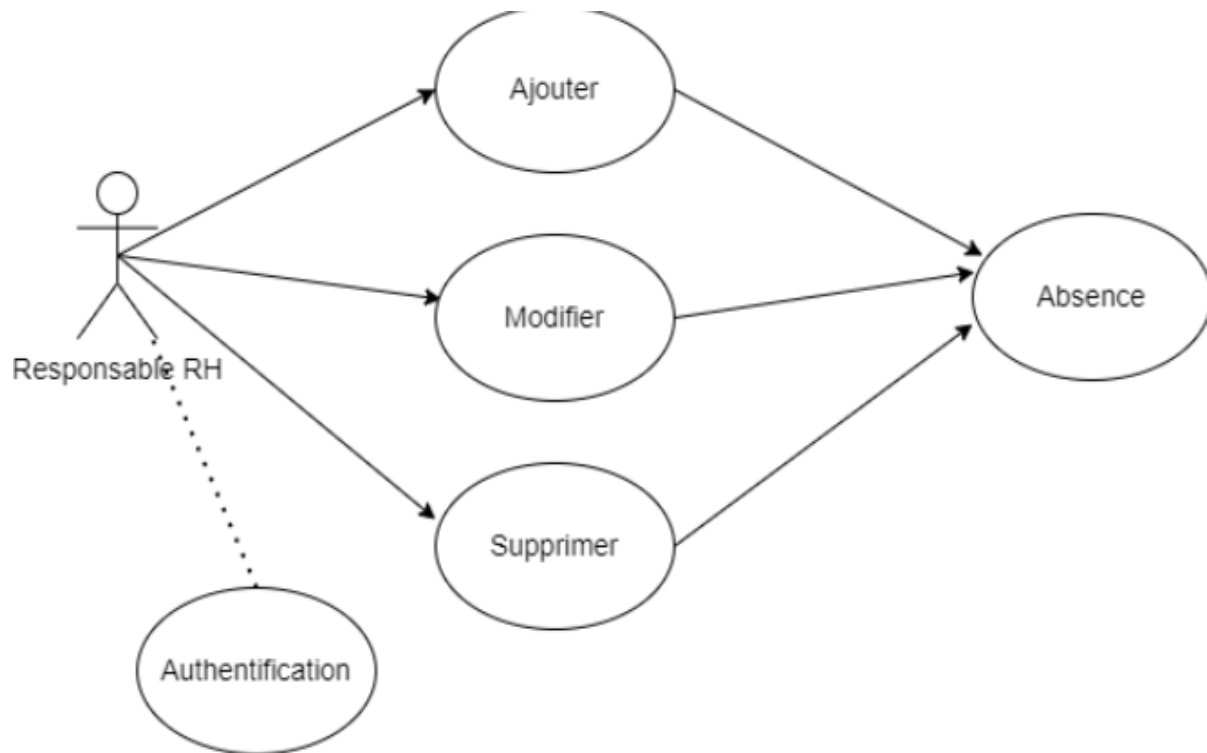


Figure 8: Diagramme de cas d'utilisation (Absence)

9- Diagramme de séquence:

Le diagramme de séquence permet de montrer les interactions d'objets dans le cadre d'un scénario d'un diagramme des cas d'utilisation. Dans un souci de simplification, on représente l'acteur principal à gauche du diagramme, et les acteurs secondaires éventuels à droite du système. Le but est de décrire comment se déroulent les interactions entre les acteurs ou objets.

La dimension verticale du diagramme représente le temps, permettant de visualiser l'enchaînement des actions dans le temps, et de spécifier la naissance et la mort d'objets. Les périodes d'activité des objets sont symbolisées par des rectangles, et ces objets dialoguent à l'aide de messages.

Voici un exemple de diagramme de séquence, ce dernier décrit le processus entre le responsable RH et la gestion RH:

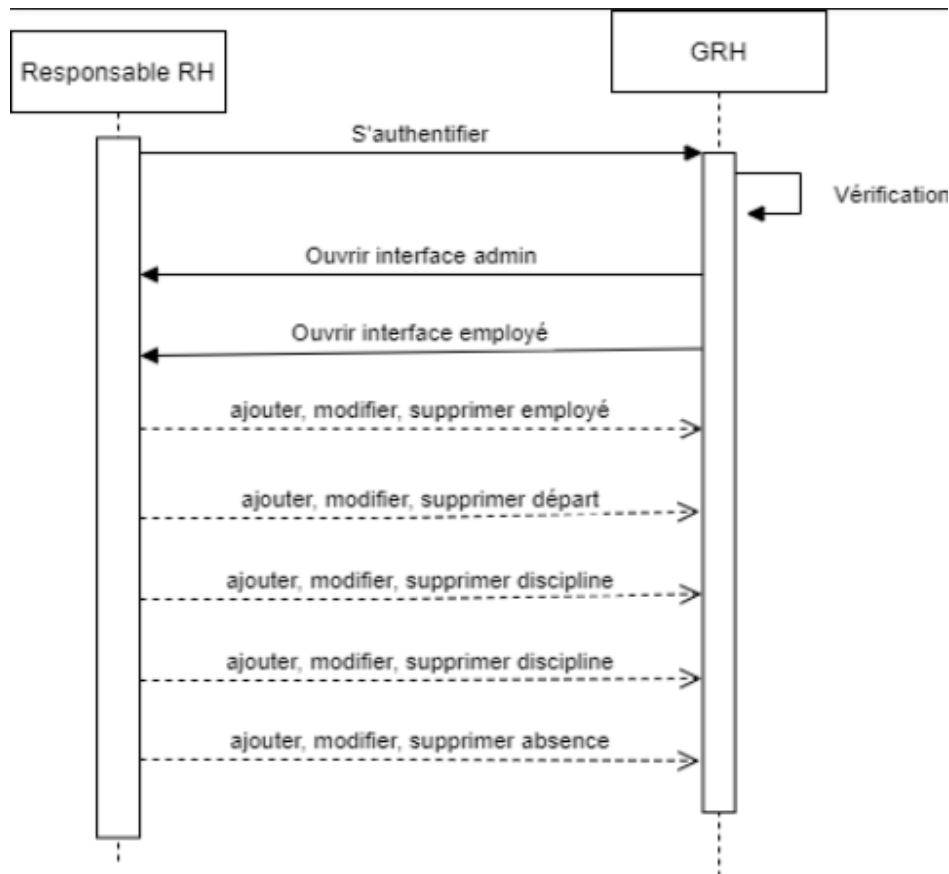


Figure 9: Diagramme de séquence

10- 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 de l'application:

1- 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.

2-Outils de développement:

- **JAVA:**



Java est une technique informatique développée initialement par Sun Microsystems puis acquise par Oracle à la suite du rachat de l'entreprise. Défini à l'origine comme un langage de programmation, Java a évolué pour devenir un ensemble cohérent d'éléments techniques et non techniques. Ainsi, la technologie Java regroupe :

- ★ Des standards (la plate-forme Java) définis sous forme de spécification par le Java Community Process (JCP), en trois éditions :
 - Java SE (standard edition).
 - Java EE (enterprise edition), s'appuyant sur Java SE.
 - Java ME (micro édition), indépendante des deux précédentes.
- ★ Des logiciels (langages informatiques, bibliothèques, frameworks, serveurs d'application, outils d'aide au développement), dont :
 - Des implémentations (concurrentes) de ces spécifications.
 - Un écosystème d'autres logiciels s'appuyant sur tout ou partie de ces standards, voire leur faisant concurrence.
- ★ Des communautés d'entreprises, organisations à but non lucratif (fondations, Java User Groups, universités) et indépendants, membres ou non du JCP,

possédant tout ou partie des marques, brevets, parts de marché liés à la technologie Java.

Java est un des termes les plus connus du monde de l'informatique et de l'Internet. Sa notoriété est telle que Sun, avant d'être racheté par Oracle Corporation, a décidé de l'utiliser pour son symbole boursier au Nasdaq, symbole qui était SUNW à l'origine, et est devenu JAVA1.

Java est utilisé dans une grande variété de plates-formes depuis les systèmes embarqués et les téléphones mobiles, les ordinateurs individuels, les serveurs, les applications d'entreprise, les superordinateurs, etc.

- **SPRING BOOT:**



Spring Boot est un micro framework open source géré par une société appelée Pivotal. Il fournit aux développeurs Java une plate-forme pour démarrer avec une application Spring de production auto-configurable. Avec lui, les développeurs peuvent démarrer rapidement sans perdre de temps à préparer et configurer leur application Spring. Cet article vous guidera pour comprendre ce qu'est Spring Boot et à quoi il sert. Mais avant de plonger, nous allons brièvement discuter de son outil sous-jacent : Spring. Pourquoi? Comprendre Spring est crucial pour formuler une opinion constructive sur Spring Boot.

- **JAVASCRIPT CALENDAR:**



Le calendrier d'événements JavaScript est conçu pour permettre un contrôle maximal sur l'aspect et la convivialité du calendrier affiché, tout en facilitant la spécification des événements à afficher. L'apparence du calendrier est presque entièrement contrôlée par une feuille de style en cascade (soit un fichier CSS lié, soit des styles intégrés à la page). Fondamentalement, vous suivrez ces étapes :

- Téléchargez le dernier fichier .JS sur votre propre site Web et référencez-le sur la page où vous souhaitez afficher le calendrier.
- (facultatif mais recommandé) Définissez les paramètres CSS pour personnaliser l'apparence du calendrier.
- Mettez un <div> sur votre page où vous voulez que le calendrier apparaisse, avec un identifiant unique.
- Créez un nouvel objet JEC, en indiquant l'identifiant de la div (et tous les paramètres facultatifs).
- Définissez un ou plusieurs événements (la fonction .define Events() peut être invoquée plusieurs fois et chaque invocation peut définir plusieurs événements).
- Affichez le calendrier (en appelant la fonction .show Calendar()).

Chacune de ces étapes est décrite en détail ci-dessous.

- **JQUERY:**



jQuery est une bibliothèque JavaScript libre et multiplateforme créée pour faciliter l'écriture de scripts côté client dans le code HTML des pages web. La première version est lancée en janvier 2006 par John Resig.

Le but de la bibliothèque étant le parcours et la modification du DOM (y compris le support des sélecteurs CSS 1 à 3 et un support basique de XPath), elle contient de

nombreuses fonctionnalités ; notamment des animations, la manipulation des feuilles de style en cascade (accessibilité des classes et attributs), la gestion des événements, etc.

L'utilisation d'Ajax est facilitée et de nombreux plugins sont présents.

Depuis sa création en 2006 et notamment à cause de la complexification croissante des interfaces Web, jQuery a connu un large succès auprès des développeurs Web et son apprentissage est aujourd'hui un des fondamentaux de la formation aux technologies du Web. Il est à l'heure actuelle la *bibliothèque front-end* la plus utilisée au monde (plus de la moitié des sites Internet en ligne intègrent jQuery).

Cependant, son utilisation devient moins pertinente avec l'émergence de nouvelles bibliothèques telles que React (JavaScript) et Vue.js qui la remplacent dans la construction d'Application web monopage.

BOOTSTRAP:



Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur, etc.) de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option. C'est l'un des projets les plus populaires sur la plateforme de gestion de développement GitHub.

- **SPRING SECURITY:**



Spring Security est un cadre d'authentification et de contrôle d'accès puissant et hautement personnalisable. C'est la norme de facto pour sécuriser les applications basées sur Spring.

Spring Security est un framework qui se concentre sur l'authentification et l'autorisation des applications Java. Comme tous les projets Spring, la véritable puissance de Spring Security réside dans la facilité avec laquelle il peut être étendu pour répondre aux exigences personnalisées.

Fonctionnalités:

- Prise en charge complète et extensible pour l'authentification et l'autorisation.
- Protection contre les attaques telles que la fixation de session, le détournement de clics, la falsification de requêtes inter sites, etc.
- Intégration de l'API de servlet.

Intégration facultative avec Spring Web MVC.

- **LOMBOK & BUILDER:**



Project Lombok est une bibliothèque Java qui se connecte automatiquement à votre éditeur et crée des outils, pimementant votre Java.

Lombok est une API dont le but est de générer à la compilation, du code Java(getters()/setters(), toString()...), à notre place . Tout se fait à l'aide de simples annotations à poser dans nos classes. Actuellement en version 0.12 – Angry Butterfly, le projet est de plus en plus populaire.

-Le builder pattern fait partie des design patterns, c'est-à-dire des patrons de conception qui permettent de résoudre les problèmes de programmation dans la programmation orientée objet (POO).

- **JPA:**



La Java Persistence API (abrégée en JPA), est une interface de programmation Java permettant aux développeurs d'organiser des données relationnelles dans des applications utilisant la plateforme Java.

La Java Persistence API est à l'origine issue du travail du groupe d'experts JSR 220.

La persistance dans ce contexte recouvre trois zones :

- l'API elle-même, définie dans le paquetage javax.persistence ;
- le langage Java Persistence Query (JPQL) ;
- l'objet/les métadonnées relationnelles.

- **THYMELEAF:**



Thymeleaf est un moteur de template, sous licence Apache 2.0, écrit en Java pouvant générer du XML/XHTML/HTML5. Thymeleaf peut être utilisé dans un environnement web (utilisant l'API Servlet) ou non web. Son but principal est d'être utilisé dans un environnement web pour la génération de vue pour les applications web basées sur le modèle MVC.

- **H2:**



H2 est un système de gestion de base de données relationnelles écrit en Java. Il peut être intégré à une application Java ou bien fonctionner en mode client-serveur.

Son fichier jar est petit : environ 1 Mo.

C'est un logiciel open source distribué en licences Mozilla Public License (version modifiée) ou Eclipse Public License.

H2 supporte un sous-ensemble du standard SQL. Il propose des interfaces de programmation (APIs) SQL et JDBC ; toutefois il peut aussi utiliser le pilote ODBC PostgreSQL et se comporter en serveur PostgreSQL.

Les tables peuvent être créées en mémoire vive ou sur disque. Elles peuvent être persistantes ou temporaires. Les index sont des tables de hachage et des arbres pour

les tables en mémoire, et des arbres B pour les tables sur disque. Toutes les manipulations de données sont transactionnelles. Le verrouillage au niveau table, ainsi que la concurrence multiversion sont implémentés. Le protocole de Commit en 2 phases est aussi supporté, mais les APIs standard de transactions distribuées ne sont pas implémentées. La sécurité est assurée par : contrôle d'accès basé sur les rôles, hachage SHA-256 des mots de passe, chiffrement des données avec AES ou XTEA. Les connexions SSL / TLS sont supportées en mode client-serveur ainsi que via l'application en ligne de commande (console).

Deux systèmes de recherche plein texte sont inclus : une implémentation native, et une autre utilisant Apache Lucene.

La base de données se protège des injections SQL avec l'utilisation d'expressions avec paramètres formels. Cette fonctionnalité est appelée disabling literals (désactivation des valeurs littérales).

Depuis la version 1.1.111, la base en mémoire H2 peut tourner au sein de Google App Engine.

- **MYSQL:**



MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle, PostgreSQL et Microsoft SQL Server.

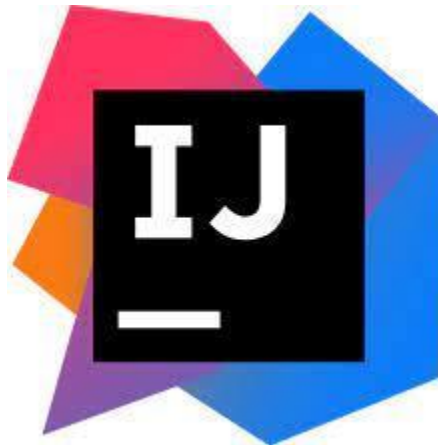
Son nom vient du prénom de la fille du co-créateur Michael Widenius, My (sv) (prononcer [my]). SQL fait référence au Structured Query Language, le langage de requête utilisé.

MySQL AB a été acheté le 16 janvier 2008 par Sun Microsystems pour un milliard de

dollars américains. En 2009, Sun Microsystems a été acquis par Oracle Corporation, mettant entre les mains d'une même société les deux produits concurrents que sont Oracle Database et MySQL. Ce rachat a été autorisé par la Commission européenne le 21 janvier 2010.

Depuis mai 2009, son créateur Michael Widenius a créé MariaDB (Maria est le prénom de sa deuxième fille) pour continuer son développement en tant que projet Open Source.

- **INTELLIJ IDEA:**



IntelliJ IDEA également appelé « IntelliJ », « IDEA » ou « IDJ » est un environnement de développement intégré (en anglais Integrated Development Environment - IDE) destiné au développement de logiciels informatiques reposant sur la technologie Java. Il est développé par JetBrains (anciennement « IntelliJ ») et disponible en deux versions, l'une communautaire, open source, sous licence Apache 2 et l'autre propriétaire, protégée par une licence commerciale. Tous deux supportent les langages de programmation Java, Kotlin, Groovy et Scala.

- **DRAW IO:**



diagrams.net (anciennement draw.io) est un logiciel de dessin graphique multiplateforme gratuit et open source développé en HTML5 et JavaScript. Son interface peut être utilisée pour créer des diagrammes tels que des organigrammes, des structures filaires, des diagrammes UML, des organigrammes et des diagrammes de réseau.

diagrams.net est disponible en ligne en tant qu'application Web multi-navigateurs et en tant qu'application de bureau hors ligne pour Linux, macOS et Windows. Son application hors ligne est construite à l'aide du framework Electron. L'application Web ne nécessite pas de connexion ou d'enregistrement en ligne, et peut être ouverte et enregistrée sur le disque dur local. Les formats de stockage et d'exportation pris en charge pour le téléchargement incluent PNG, JPEG, SVG et PDF.

Il s'intègre également aux services cloud pour le stockage, notamment Dropbox, OneDrive, Google Drive, GitHub et GitLab.com.

Il est également disponible sous forme de plug-in pour intégrer l'application Web dans des plates-formes telles que NextCloud, MediaWiki, Notion, Atlassian Confluence et JIRA.

Il a été décrit par des critiques techniques tels que TechRadar et PCMag comme une alternative à Lucidchart, Microsoft Visio, SmartDraw et Cacoo.

- **GITHUB:**



Github est une entreprise de développement et services logiciels sise aux États-Unis. Github développe notamment la plateforme Github, l'éditeur de texte Atom ou encore la structure Electron.

Le 4 juin 2018, Microsoft annonce l'acquisition de l'entreprise pour la somme de 7,5 milliards de dollars américains.

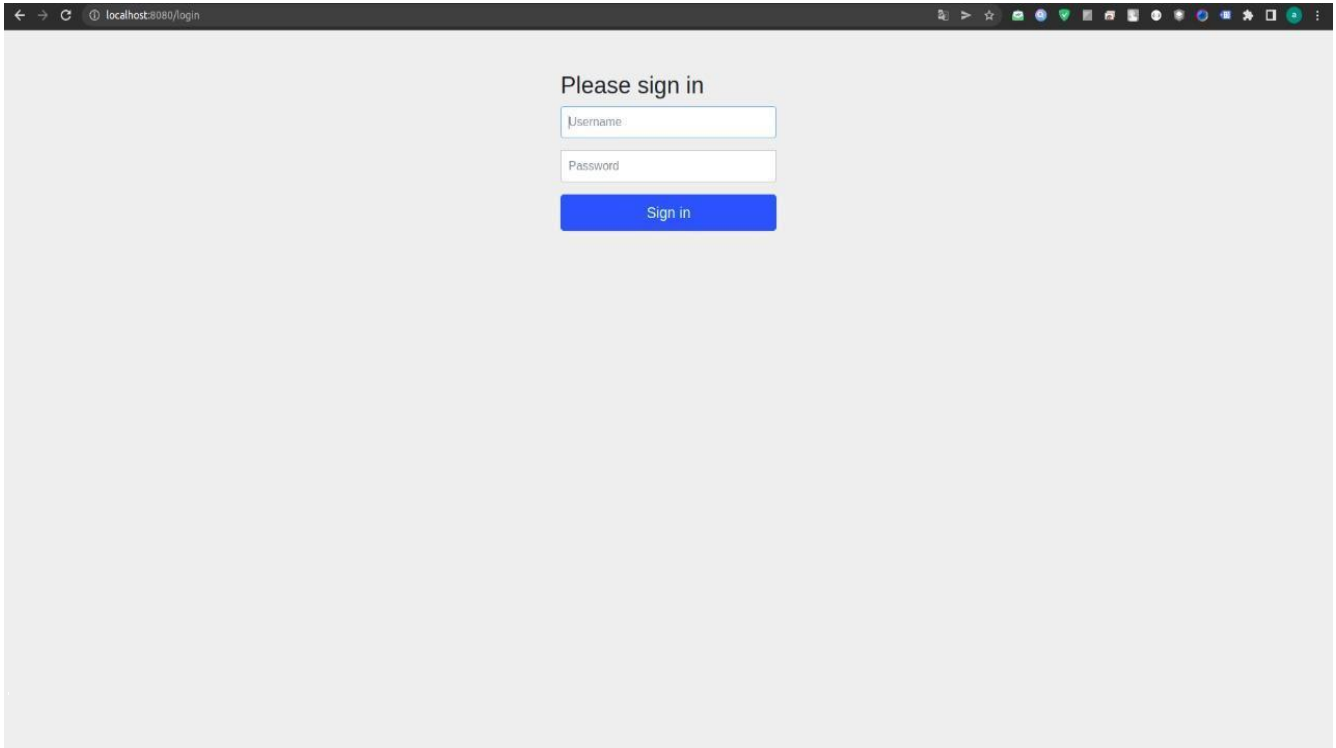
Nous avons utilisé github pour stocker et gérer la version de code.

3- Réalisation:

La phase de réalisation est la dernière phase du processus du développement, elle comporte le codage et le test du système:

a- Page d'authentification:

Le responsable RH s'identifie en donnant le login et le mot de passe.

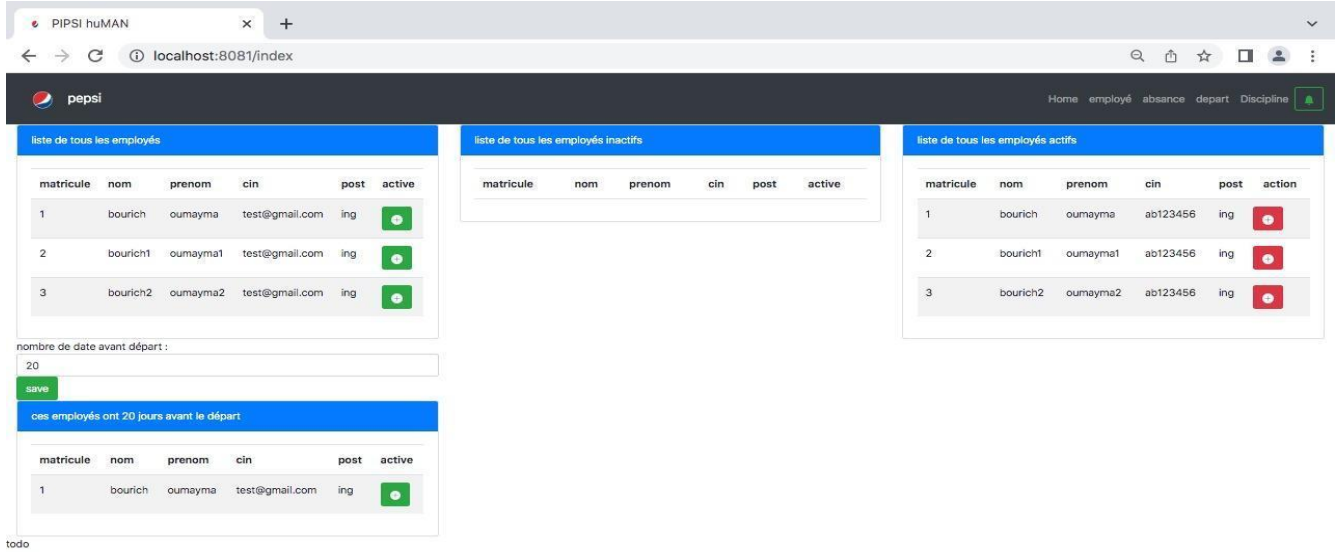


The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8080/login'. The page content is centered and includes the text 'Please sign in'. Below this text are two input fields: the first is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. A blue button with the text 'Sign in' is positioned below the password field. The browser's address bar and various icons are visible at the top of the window.

Figure 10: page d'authentification

b- Home:

Cette interface réserve pour le reporting et les notifications , le blacklist aussi.



The screenshot shows a web browser at localhost:8081/index displaying the 'pepsi' application. The interface has a dark header with navigation links: Home, employé, absence, depart, Discipline, and a notification bell. The main content area is divided into three columns:

- liste de tous les employés**: A table with columns: matricule, nom, prenom, cin, post, active. It lists three employees with 'active' status (green dot).
- liste de tous les employés inactifs**: A table with the same columns as the first, but currently empty.
- liste de tous les employés actifs**: A table with columns: matricule, nom, prenom, cin, post, action. It lists three employees with 'action' status (red dot).

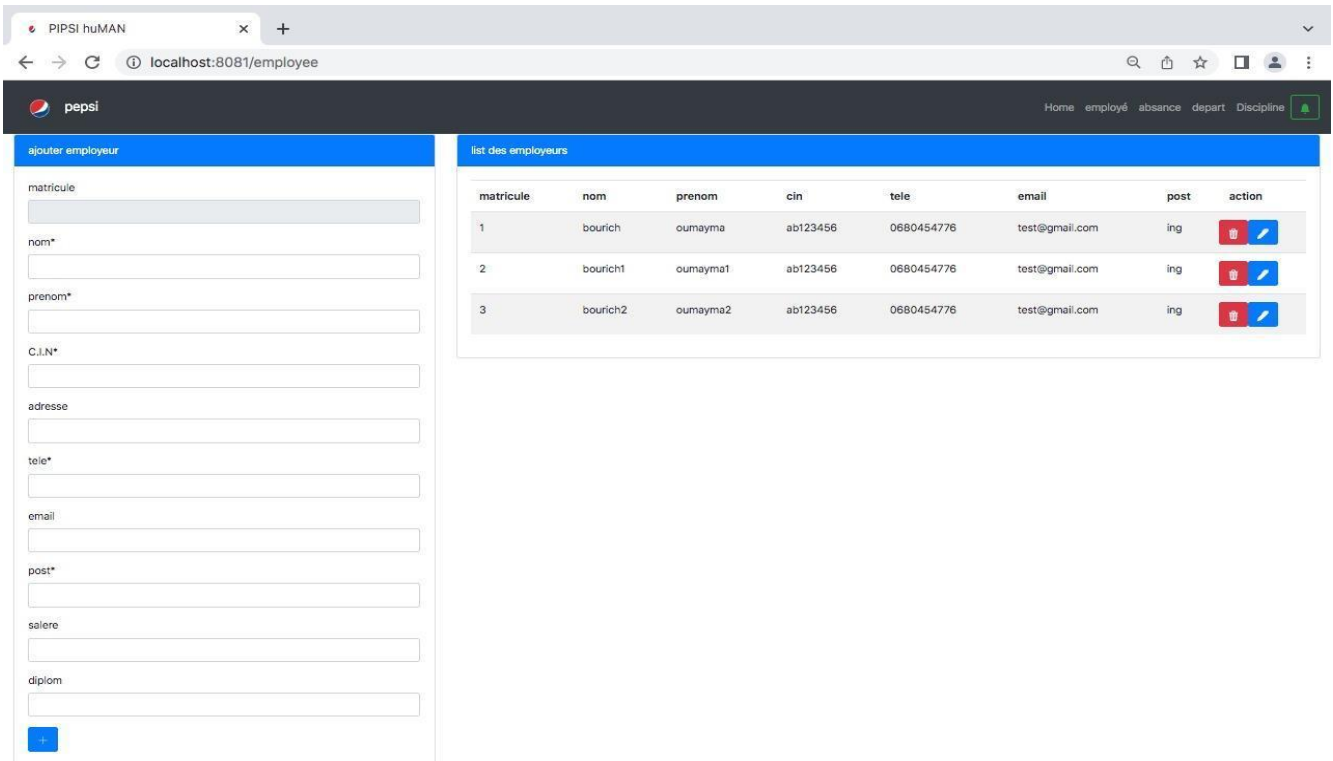
Below the first table, there is a form to set a departure date: 'nombre de date avant départ :', a text input with '20', a 'save' button, and a confirmation message: 'ces employés ont 20 jours avant le départ.' Below this is another table with the same columns as the first, showing one employee.

todo

Figure 11: Home

c- Ajouter, modifier et supprimer intérimaire:

Interface employé pour ajouter, supprimer et modifier les employés aussi pour consulter ses informations.









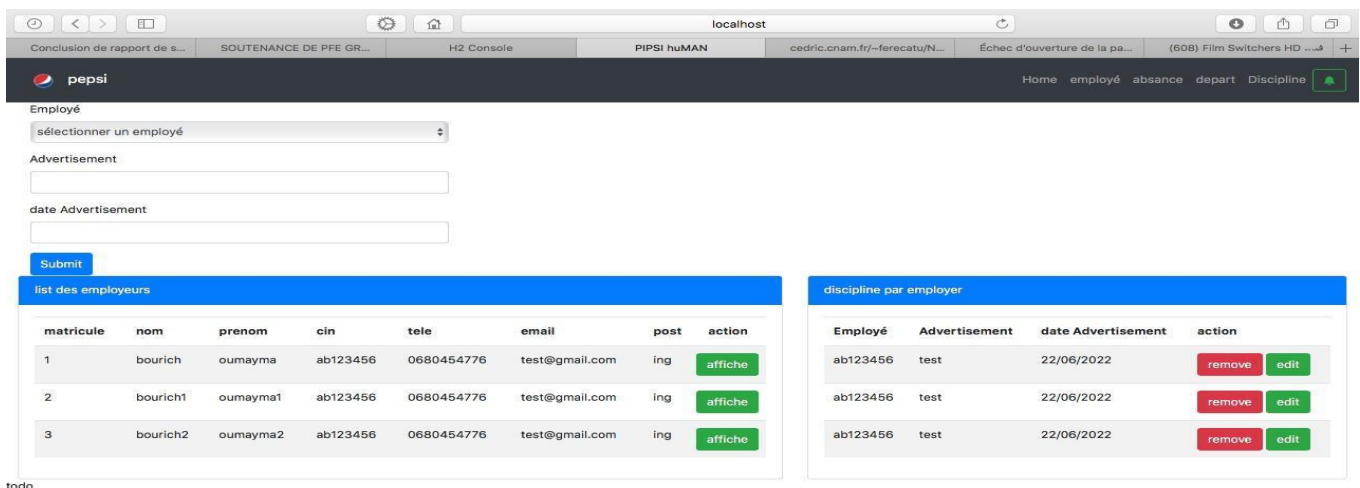
| matricule | nom | prenom | cin | tele | email | post | action |
|-----------|----------|----------|----------|------------|----------------|------|---|
| 1 | bourich | oumayma | ab123456 | 0680454776 | test@gmail.com | ing |   |
| 2 | bourich1 | oumayma1 | ab123456 | 0680454776 | test@gmail.com | ing |   |
| 3 | bourich2 | oumayma2 | ab123456 | 0680454776 | test@gmail.com | ing |   |

Figure 12: page employé

d- Ajouter, modifier et supprimer discipline:

Interface discipline pour ajouter, supprimer et modifier la discipline de chaque employé.






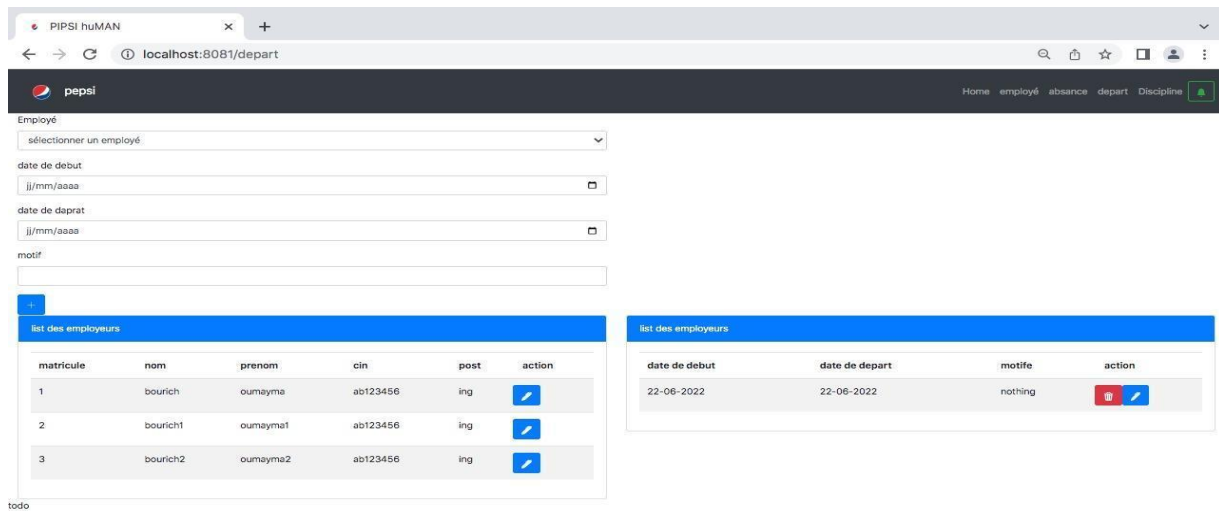
| matricule | nom | prenom | cin | tele | email | post | action |
|-----------|----------|----------|----------|------------|----------------|------|---|
| 1 | bourich | oumayma | ab123456 | 0680454776 | test@gmail.com | ing |  |
| 2 | bourich1 | oumayma1 | ab123456 | 0680454776 | test@gmail.com | ing |  |
| 3 | bourich2 | oumayma2 | ab123456 | 0680454776 | test@gmail.com | ing |  |

Figure 13: page discipline

e- Ajouter, modifier et supprimer départ:

Interface départ pour ajouter, supprimer et modifier le départ de chaque employé.



The screenshot shows the 'depart' page of the 'pepsi' application. The page has a dark header with the 'pepsi' logo and navigation links: Home, employé, absence, depart, Discipline. Below the header, there is a form to add a new departure. The form includes a dropdown for 'Employé' (currently showing 'sélectionner un employé'), two date pickers for 'date de debut' and 'date de depart' (both showing 'jj/mm/aaaa'), and a text field for 'motif'. Below the form, there is a table titled 'list des employeurs' with columns: matricule, nom, prenom, cin, post, and action. The table contains three rows of employee data. To the right of the form, there is another table titled 'list des employeurs' with columns: date de debut, date de depart, motif, and action. This table contains one row of departure data.

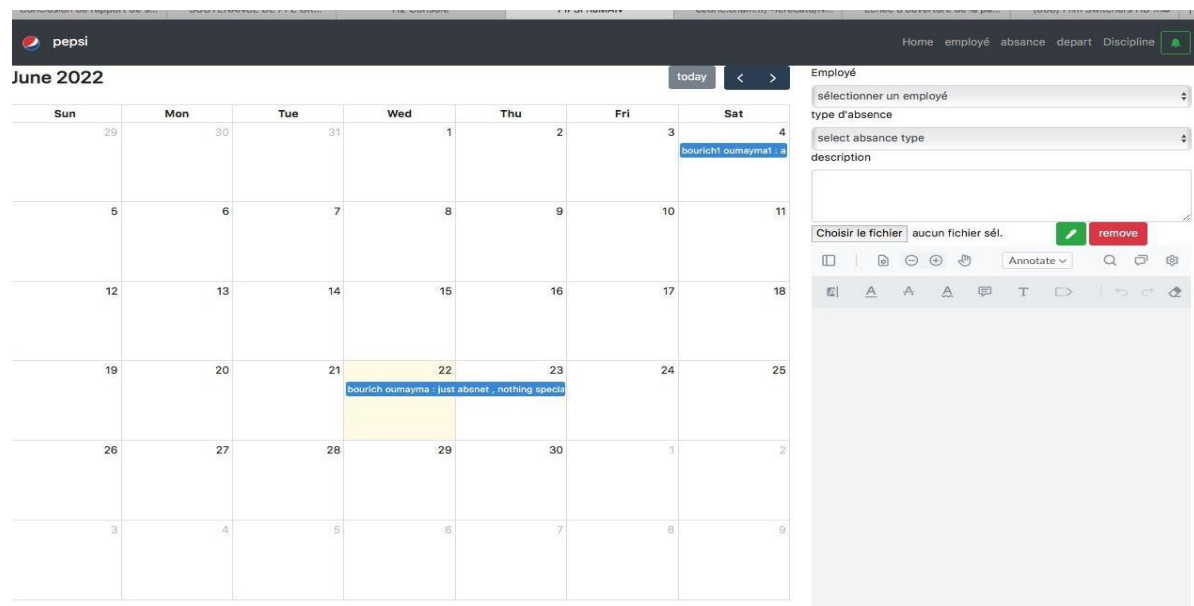
| matricule | nom | prenom | cin | post | action |
|-----------|----------|----------|----------|------|--------|
| 1 | bourich | oumayma | ab123456 | ing | |
| 2 | bourich1 | oumayma1 | ab123456 | ing | |
| 3 | bourich2 | oumayma2 | ab123456 | ing | |

| date de debut | date de depart | motif | action |
|---------------|----------------|---------|--------|
| 22-06-2022 | 22-06-2022 | nothing | |

Figure 14: page départ

f- Ajouter, modifier et supprimer Absence:

Interface départ pour ajouter, supprimer et modifier le départ de chaque employé.



The screenshot shows the 'absence' page of the 'pepsi' application. The page has a dark header with the 'pepsi' logo and navigation links: Home, employé, absence, depart, Discipline. Below the header, there is a calendar for June 2022. The calendar shows dates from 29 to 9. On the right side of the calendar, there is a form to add a new absence. The form includes a dropdown for 'Employé' (currently showing 'sélectionner un employé'), a dropdown for 'type d'absence', a dropdown for 'select absence type', and a text field for 'description'. Below the form, there is a file upload section with a button 'Choisir le fichier' and a 'remove' button. The calendar shows a yellow highlight on the 22nd of June, with a tooltip that says 'bourich oumayma : just absent, nothing special'.

Figure 15: page absence

4- Conclusion:

Au cours de ce chapitre, on a découvert l'architecture générale de l'application, on a décrit aussi les outils techniques s'utilisant pour réaliser les interfaces.

Conclusion et Respectivement:

L'objectif de ce projet est de la réalisation et la conception d'une application web de gestion des intérimaires de **VBM PEPSI**.

Nous avons utilisé le **langage java** et **spring boot**, dans notre projet nous avons le seul représentant principal qui est le responsable RH pour s'authentifier par login et mot de passe après avoir pu tout visualiser les intérimaires dans le même liste, possibilité de modifier, d'ajouter et de supprimer des intérimaires et de même pour la discipline, le départ et l'absence.

Vu la courte durée du notre projet, il nous a été impossible de mettre l'application en service et la tester en temps réel.

L'une des perspectives futures de notre projet est la possibilité d'application mobile.

Webographie et bibliographie :

<https://jquery.com/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/MySQL>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Thymeleaf>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Bootstrap \(framework\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework))

<https://spring.io/projects/spring-boot>

<https://app.diagrams.net/>

<https://fr.wiktionary.org/wiki/JPA>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Java \(technique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Java_(technique))

<https://techdocs.broadcom.com/us/en/ca-enterprise-software/intelligent-automation/ca-workload-automation-de/12-1/scheduling/using-javascript/built-in-functions/calendar-javascript-functions.html>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/H2 \(base de donn%C3%A9es\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/H2_(base_de_donn%C3%A9es))