

Mémoire de Projet Cadre

Sujet :

Conception et Réalisation d’une application de recrutement et CVthèque

Filière d’ingénieur :

**I**ngénierie **L**ogicielle et **I**ntégration des **S**ystèmes **I**nformatiques

****



Réalisé par :

* ABOUMOUSSA Zainaba
* AKERKAOU Rizki

Encadrants

* Pr K. DOUZI Encadrant Pédagogique
* Mr O QAROUI Encadrant Entreprise

Jury :

* Pr C. LEGHRISS Examinateur
* Pr O. EL BEGGAR Rapporteur

Année universitaire : 2018/2019

# Dédicace

**À LA MEMOIRE DE MON PERE**

Vous avez peiné des jours, veillé des nuits et consenti tous les sacrifices pour nous élever et mener à bien notre éducation. J’aurais tant souhaité vous avoir à mes côtés, mais Dieu a décidé autrement. Ni la mort, ni le temps ne vous feront oublier.

Que ce travail soit une prière pour le repos de votre âme.

**À MA CHERE MERE**

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez faits pour mon instruction et mon bien-être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l’amour que vous me témoignez depuis ma naissance et j’espère que votre bénédiction m’accompagnera pour toujours.

**À MES CHERS FRERES ET SŒURS**

En témoignage de mon respect, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès, et que Dieu, le Tout-Puissant, vous protège et vous garde.

**À MES CHERS PROFESSEURS**

En gratitude à votre encouragement et votre patience, un remerciement particulier et sincère pour tous vos efforts avec moi, souhaits de bonheur, de santé et de succès.

**À TOUS MES CHERS AMIS SANS EXCEPTION**

En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble.

Veuillez trouver dans ce travail l’expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

ABOUMOUSSA ZAINABA

Je dédie cet humble travail :

**À MES CHERS PARENTS**

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez faits pour mon instruction et mon bien-être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l’amour que vous me témoignez depuis ma naissance et j’espère que votre bénédiction m’accompagnera pour toujours.

**À MES CHERS FRERES ET SŒURS**

En témoignage de mon respect, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès, et que Dieu, le Tout-Puissant, vous protège et vous garde.

**À MES CHERS PROFESSEURS**

En gratitude à votre encouragement et votre patience, un remerciement particulier et sincère pour tous vos efforts avec moi, souhaits de bonheur, de santé et de succès.

**À TOUS MES CHERS AMIS ET GRANDES FAMILLES**

En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble.

**À TOUTES LES PERSONNES QUI NOUS CONNAISSENT DE PRES OU DE LOIN**

Seulement pour leur existence

Veuillez trouver dans ce travail l’expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère..

AKERKAOU RIZKI

# Remerciement

Au terme de ce travail, Il nous est agréable d’exprimer notre reconnaissance auprès de toutes les personnes, dont l’intervention au cours de ce projet, a favorisé son aboutissement.

Nous commençons par « Pr K. DOUZI », professeure universitaire à la FST de Mohammedia, nous tenons à vous remercier de votre disponibilité, votre gentillesse, et de votre patience et votre soutien qui nous ont été précieux afin de mener notre travail à bon port et d'avoir partagé avec nous vos connaissances et pour votre engagement et implication.

En second lieu, nous tenons à remercier notre encadrant au sein de l’entreprise, M. O. QAROUI gérant de la société HR PATH pour nous avoir donné l’opportunité de passer ce stage dans les meilleures conditions de professionnalisme, matériels et morales et pour son aide qui nous consacrait durant cette période.

Nous remercions également M. Z. DAHOUNE pour son accompagnement et suivie tout au long de notre projet.

Nos remerciements vont également à tous les collaborateurs du département informatique de la FSTM et le corps professoral de la filière ILISI.

Que tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin à l’accomplissement de ce travail trouvent l’expression de nos sincères remerciements.

# Liste des tableaux

[Tableau 1 : Prodact Backlog 20](#_Toc11862771)

[Tableau 2 : Planification des sprints 20](#_Toc11862772)

[Tableau 3: Backlog du premier sprint (RELEASE1) 29](#_Toc11862773)

[Tableau 4 : Description textuelle du cas d'utilisation « Authentification » 30](#_Toc11862774)

[Tableau 5 : Backlog du deuxième sprint (RELEASE1) 33](#_Toc11862775)

[Tableau 6 : Description textuelle du cas d'utilisation « Mise à jour critère » 34](#_Toc11862776)

[Tableau 7 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajout utilisateur » 35](#_Toc11862777)

[Tableau 8 : Backlog du premier sprint (RELEASE2) 40](#_Toc11862778)

[Tableau 9 : Description textuelle du cas d'utilisation « Créer CV automatique » 41](#_Toc11862779)

[Tableau 10 : Description textuelle du cas d'utilisation « Charger des profils CSV » 41](#_Toc11862780)

[Tableau 11 : Backlog du deuxième sprint (RELEASE2) 46](#_Toc11862781)

[Tableau 12 : Description textuelle du cas d'utilisation « Affecter poste » 47](#_Toc11862782)

[Tableau 13 : Description textuelle du cas d'utilisation « Recherche avancée» 47](#_Toc11862783)

# Liste des figures

[Figure 1 : Informations clés HR Path 11](#_Toc11862784)

[Figure 2 : Agences HR Path 11](#_Toc11862785)

[Figure 3 : Le processus Scrum 13](#_Toc11862786)

[Figure 4 : Diagramme de contexte de l'application 17](#_Toc11862787)

[Figure 5:Diagramme de cas d’utilisation global 21](#_Toc11862788)

[Figure 6: Diagramme de classe global 22](#_Toc11862789)

[Figure 7: Architecture logicielle 24](#_Toc11862790)

[Figure 8 : Diagramme de composants 25](#_Toc11862791)

[Figure 9 : Diagramme de déploiement 25](#_Toc11862792)

[Figure 10 Diagram de cas d'utilisation du sprint 1 29](#_Toc11862793)

[Figure 11 Diagramme d'activité d'authentification 30](#_Toc11862794)

[Figure 12 : Diagramme de classe du sprint 1(RELEASE 1) 31](#_Toc11862795)

[Figure 13 : ARC capture login 1-1 31](#_Toc11862796)

[Figure 14: ARC capture login 1-2 32](#_Toc11862797)

[Figure 15 : Interface authentification 32](#_Toc11862798)

[Figure 16:Interface de Logout 33](#_Toc11862799)

[Figure 17 : Diagram de cas d'utilisation du sprint 2 34](#_Toc11862800)

[Figure 18 : Diagramme d'activité Ajout Utilisateurs 35](#_Toc11862801)

[Figure 19 : Diagramme d'activité ajout critère 36](#_Toc11862802)

[Figure 20: Diagramme de classe du sprint 2 36](#_Toc11862803)

[Figure 21: Nouveau utilisateur 37](#_Toc11862804)

[Figure 22 : Affichage et modification utilisateurs 37](#_Toc11862805)

[Figure 23 : Gestion critères 38](#_Toc11862806)

[Figure 24 Diagram de cas d'utilisation du sprint 1 Release 2 42](#_Toc11862807)

[Figure 25:Diagramme Activité Charger Profils CSV 42](#_Toc11862808)

[Figure 26 Diagramme d'activité Créer CV automatique 43](#_Toc11862809)

[Figure 27 : Diagramme de classe sprint 1 Release 2 44](#_Toc11862810)

[Figure 28: Diagramme Cas d'utilisation Recrutement 46](#_Toc11862811)

[Figure 29 : Diagramme Cas d’utilisation recherche avancé 46](#_Toc11862812)

[Figure 30 : Diagramme de Cas d'utilisation reporting 47](#_Toc11862813)

[Figure 31 : Diagramme Activité Recrutement 48](#_Toc11862814)

[Figure 32 : Diagramme Activité Recherche avancée 48](#_Toc11862815)

[Figure 33: Diagramme de classe sprint 2 Release 2 49](#_Toc11862816)

[Figure 34: Nouveau recrutement 49](#_Toc11862817)

[Figure 35: Recherche avancée 50](#_Toc11862818)

# Table des matières

[Dédicace 2](#_Toc11862819)

[Remerciement 4](#_Toc11862820)

[Liste des tableaux 5](#_Toc11862821)

[Liste des figures 6](#_Toc11862822)

[Table des matières 7](#_Toc11862823)

[Introduction générale 9](#_Toc11862824)

[Chapitre I : Contexte général du projet 10](#_Toc11862825)

[**I.1** **Présentation de l’organisme d’accueil** 11](#_Toc11862826)

[**I.2** **Présentation du projet** 12](#_Toc11862827)

[I.2.1 Problématique 12](#_Toc11862828)

[I.2.2 Solution proposée 12](#_Toc11862829)

[I.2.3 Méthodologie adoptée 12](#_Toc11862830)

[I.2.4 Justification de choix de SCRUM 13](#_Toc11862831)

[I.2.5 Pilotage du projet avec Scrum 14](#_Toc11862832)

[I.2.5.1 Planification d’un projet par Scrum 14](#_Toc11862833)

[I.2.5.2 Équipe et rôles 14](#_Toc11862834)

[**I.3** **Conclusion** 15](#_Toc11862835)

[Chapitre II : Étude Préliminaire 16](#_Toc11862836)

[**II.1** **Identification des acteurs** 17](#_Toc11862837)

[II.1.1 Diagramme de contexte 17](#_Toc11862838)

[**II.2** **Spécification des besoins** 17](#_Toc11862839)

[II.2.1 Les besoins fonctionnels 17](#_Toc11862840)

[II.2.2 Les besoins non fonctionnels 18](#_Toc11862841)

[**II.3** **Le backlog du produit** 19](#_Toc11862842)

[**II.4** **Planification des sprints** 20](#_Toc11862843)

[**II.5** **Modélisation des besoins fonctionnels** 21](#_Toc11862844)

[II.5.1 Diagramme de cas d’utilisation global 21](#_Toc11862845)

[II.5.2 Diagramme de classes global 21](#_Toc11862846)

[**II.6** **Conclusion** 22](#_Toc11862847)

[Chapitre III : Étude technique. 23](#_Toc11862848)

[**III.1** **Architecture logicielle** 24](#_Toc11862849)

[III.1.1 Diagramme de composants 24](#_Toc11862850)

[**III.2** **Architecture physique** 25](#_Toc11862851)

[III.2.1 Diagramme de déploiement 25](#_Toc11862852)

[**III.3** **Environnements de travail** 26](#_Toc11862853)

[III.3.1 Environnement matériel 26](#_Toc11862854)

[III.3.2 Environnement technique 26](#_Toc11862855)

[**III.4** **Conclusion** 27](#_Toc11862856)

[Chapitre IV : Release 1 : Authentification, Paramétrage et Gestion des utilisateurs. 28](#_Toc11862857)

[**IV.1** **Sprint 1** 29](#_Toc11862858)

[IV.1.1 Backlog du sprint 1 29](#_Toc11862859)

[IV.1.2 Diagramme de cas d’utilisation 29](#_Toc11862860)

[IV.1.3 Diagramme d’activités 30](#_Toc11862861)

[IV.1.4 Diagramme des classes 30](#_Toc11862862)

[IV.1.5 Tests et réalisation 31](#_Toc11862863)

[5.1 Tests unitaires : 31](#_Toc11862869)

[5.2 Réalisation : 32](#_Toc11862870)

[**IV.2** **Sprint 2** 33](#_Toc11862871)

[IV.2.1 Backlog du sprint 2 33](#_Toc11862872)

[IV.2.2 Diagramme de cas d’utilisation 33](#_Toc11862873)

[IV.2.3 Diagramme d’activités 35](#_Toc11862874)

[IV.2.4 Diagramme des classes 36](#_Toc11862875)

[IV.2.5 Réalisation 37](#_Toc11862876)

[Chapitre V : Release 2 : gestion de recrutement et CVthèque. 39](#_Toc11862877)

[**V.1** **Sprint 1** 40](#_Toc11862878)

[V.1.1 Backlog du sprint 1 40](#_Toc11862879)

[V.1.2 Diagramme de cas d’utilisation 40](#_Toc11862880)

[V.1.3 Diagramme d’activités 42](#_Toc11862881)

[V.1.4 Diagramme des classes 43](#_Toc11862882)

[V.1.5 Réalisation 44](#_Toc11862883)

[**V.2** **Sprint 2** 45](#_Toc11862884)

[V.2.1 Backlog du sprint 2 46](#_Toc11862885)

[V.2.2 Diagramme de cas d’utilisation : 46](#_Toc11862886)

[V.2.3 Diagramme d’activités 48](#_Toc11862887)

[V.2.4 Diagramme des classes 48](#_Toc11862888)

[V.2.5 Réalisation : 49](#_Toc11862889)

[Conclusion générale et perspectives 51](#_Toc11862890)

# Introduction générale

Le recrutement consiste à embaucher la bonne personne au bon poste dans le bon contexte, il n'est pas une science exacte. C’est une démarche décisive dans la politique des ressources humaines, car elle peut avoir un effet contraire aux buts recherchés. Tout recrutement présente un risque, l'enjeu n'est pas de supprimer ce risque mais de le minimiser.

Aujourd'hui, le marché du recrutement a changé et en conséquence, la conception du recrutement a évolué aussi. Pour faire face à ces très nombreuses tensions observées sur le marché de l'emploi, les entreprises sont désormais dans l'obligation de répondre rapidement aux nouveaux enjeux liés à ce processus, la chose qui n’est pas facile avec l’utilisation des emails et des tableurs Excel qui manque de fluidité et génère une perte de temps.

C’est dans ce cadre que s’inscrit notre projet cadre effectué au sein de HR PATH. Il s’agit de la mise en œuvre d’une application centralisée, qui regroupe la totalité des modules de recrutement et de changement des carrières au sein de la société Ciments du Maroc.

Le but de l’application est de faciliter la gestion des CV et de simplifier la procédure de recrutement en ayant des indicateurs bien déterminés pour pouvoir effectuer des recherches sur des profils à la demande, de façon rapide et précise.

Le présent rapport décrit les différentes étapes de conception et de réalisation de ce projet en cinq chapitres :

* Le premier chapitre **« Contexte général » :** C’est un chapitre introductif dans lequel nous effectuons une description de l'entreprise « HR PATH », ensuite, nous exposons le cadre général du projet et la solution proposée. Enfin, nous décrivons la méthodologie adoptée pour la mise en place de la solution.
* Le deuxième chapitre **« Étude Préliminaire »** : Dans ce chapitre nous spécifions les acteurs interagissant avec l'application, nous dégageons également les besoins fonctionnels dans un Backlog de produit. Par la suite, nous définissons le planning estimé du projet.
* Le troisième chapitre **« Étude technique »** : expose une étude technique de l'environnement logiciel et les différents outils et technologies de développement mis en œuvre pour la réalisation de l’application.
* Les deux derniers chapitres sont dédiés aux différentes itérations suivies lors du développement de la solution.
* Nous clôturons ce rapport par une conclusion générale dans laquelle nous résumerons l’ensemble de travail et nous exposerons les éventuelles perspectives du présent projet.

# Chapitre I : Contexte général du projet

Ce chapitre a pour objectif de situer le projet dans son environnement organisationnel et contextuel. Il présente dans la première section l’organisme d’accueil, tandis que dans la deuxième partie il définit la problématique et les objectifs du projet. Enfin, il expose la démarche choisie pour la réalisation de la solution.

## **Présentation de l’organisme d’accueil**

**Le groupe HR Path** créé en 2001, est spécialisé dans les SIRH (Systèmes d'Informations pour les Ressources Humaines). Spécialiste global des solutions RH, HR Path propose une prestation complète allante de la réflexion stratégique au déploiement de progiciels intégrés dans le domaine des ressources humaines.



Figure 1 : Informations clés HR Path

HR Path exerce principalement quatre métiers :

* Le conseil métier RH et SIRH : accompagnement des entreprises pour des prestations du Conseil Métier RH et SIRH.
* L’implémentation de SIRH : mise en place technique et fonctionnelle de solutions RH et SIRH des principaux éditeurs.
* L'externalisation de la paie et de la fonction RH.
* L'édition et la distribution de ses propres logiciels RH (Pandore, BiHRdy, Virtualia, Geef).

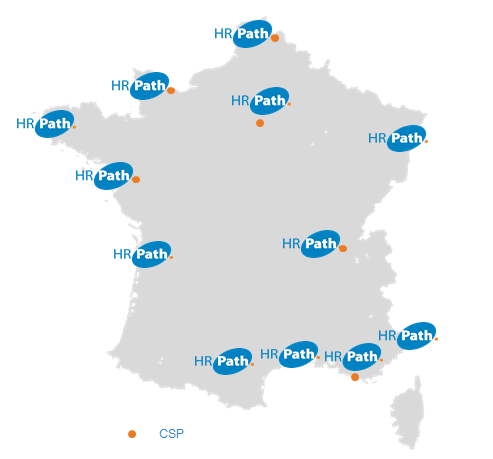


Figure 2 : Agences HR Path

Le groupe compte un peu plus de 700 salariés et réalise un chiffre d’affaires de 80 millions d’euros. Le siège basé à Paris, est soutenu par la présence de 12 agences régionales (cf. Figure 2) et plusieurs antennes internationales dans 15 pays au total.

## **Présentation du projet**

### Problématique

L’entreprise actuellement recrute sans aucun outil adapté. Les outils utilisés sont Excel pour gérer la liste des recrutements, voire la liste des candidats, et les boîtes emails pour recevoir tous les CVs et échanger de l’information en interne sur les candidats en question. Ce mode de fonctionnement, même s’il permet d’avancer tant bien que mal, montre vite ses limites :

* Perte de temps : nécessité de saisir des informations dans des tableurs, difficulté pour chercher CVs et informations,
* Perte d’information : aucun stockage d’information sur les candidats et sur les recrutements,
* Pas de fonctionnalité métier pour optimiser le processus de recrutement,
* Pas de centralisation : les informations sont éclatées sur les postes de travail des collaborateurs et dans les boîtes email,
* Pas de partage d’information en collaboratif,
* Pas de mesure de performance de l’activité de recrutement et changement de carrière .

### Solution proposée

Afin de répondre à cette problématique, HR Path a décidé de mettre au profit des recruteurs un outil sécurisé pour simplifier la procédure de recrutement et changement de carrière à travers des indicateurs bien déterminés pour pouvoir effectuer des recherches sur des profils à la demande, de façon rapide et précise.

La plateforme ERecrute permet de gérer, de structurer, d’organiser et de centraliser les recrutements. En fait pour chaque recrutement, on peut définir un processus adéquat afin d’optimiser la performance de recrutement.

Cette application permet d’affecter une ressource au poste adéquat et permettre aux recruteurs de trouver facilement les CVs contenant les compétences exigées pour le poste. Ainsi, l’équipe de développement a mis en place un système de gestion de ressources couvrant plusieurs fonctionnalités telles que : La gestion de profil, la CVthèque, le recrutement.

### Méthodologie adoptée

Le choix d'une méthode de développement constitue une étape très importante permettant d'avoir une meilleure organisation des différentes phases du projet.

Nous avons opté pour une méthodologie agile (SCRUM) vu qu’il propose au client de vérifier au fur et à mesure que le projet évolue dans la bonne direction tout en tolérant le changement des besoins.

Après le choix de la méthodologie, nous avons besoin d’un langage de modélisation unifiée pour la modélisation de notre projet. Pour concevoir notre système, nous avons choisi UML[[1]](#footnote-1) comme un langage de modélisation. Notre choix s'est basé sur les points forts de ce langage notamment sa standardisation et les divers diagrammes qu’il propose. Aussi UML présente le meilleur outil pour schématiser des systèmes complexes sous un format graphique, textuel, simplifié et normalisé.

### Justification de choix de SCRUM

*« Scrum signifie mêler au rugby. Scrum utilise les valeurs et l’esprit du rugby et les adapte aux projets de développement. Comme le pack lors d’un ballon porté au rugby, l’équipe chargée du développement travaille de façon collective, soudée vers un objectif précis. Comme un demi de mêlée, le Scrum Master aiguillonne les membres de l’équipe, les repositionne dans la bonne direction et donne le temps pour assurer la réussite du projet. »*

Scrum est issu des travaux de deux des signataires du manifeste agile[[2]](#footnote-2), Ken Schwaber et Jeff Sutherland, au début des années 1990.Il appartient à la famille des méthodologies itératives et incrémentales et repose sur les principes et les valeurs agiles.

Le plus souvent, les experts de Scrum, même ses fondateurs, le décrivent comme un cadre ou un patron de processus orienté gestion de projets et qui peut incorporer différentes méthodes ou pratiques d’ingénierie. S’il est difficile de définir la nature de Scrum, sa mise en place est beaucoup plus simple et peut-être résumée par la figure 3.

Le principe de base de Scrum est le suivant :

* Dégager dans un premier lieu le maximum des fonctionnalités à réaliser pour former le backlog du produit,
* En second lieu définir les priorités des fonctionnalités et choisir lesquelles seront réalisés dans chaque itération,
* Par la suite focaliser l'équipe de façon itérative sur l’ensemble de fonctionnalités à réaliser, dans des itérations appelées Sprints,
* Un Sprint aboutit toujours sur la livraison d’un produit partiel fonctionnel appelé incrément.

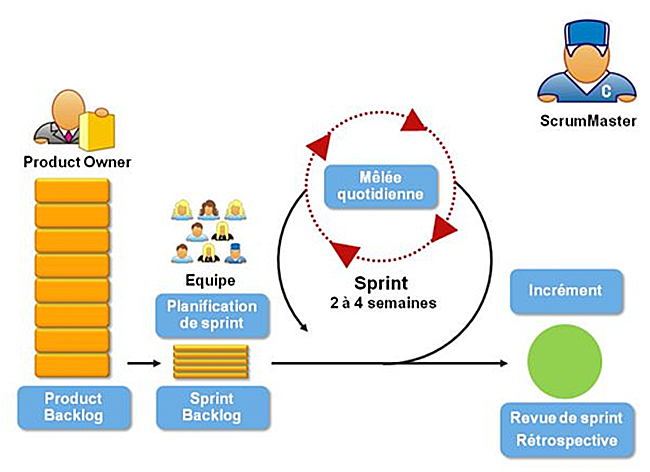


Figure 3 : Le processus Scrum

Le choix de s’est basé sur les atouts de ce dernier. Il se résume comme suit :

* Plus de souplesse et de réactivité,
* Simplicité et légèreté,
* La grande capacité d’adaptation au changement grâce à des itérations courtes,
* La chose la plus importante, c’est que Scrum rassemble les deux côtés théorique et pratique et se rapproche beaucoup de la réalité.

Vu que Scrum ne couvre que les aspects de gestion de projet, et pour compléter le vide laissé en matière de pratiques de développement, nous avons pris la décision de coupler Scrum avec une autre méthodologie agile qui est l’extrême programming et qui couvre les bonnes pratiques d’ingénierie logicielle notamment le développement dirigé par le test, etc. Alors c'est d'ici d'où vient l'idée d'adopter une méthode hybride SCRUM-XP pour combiner les deux aspects : technique et organisationnel.

### Pilotage du projet avec Scrum

#### Planification d’un projet par Scrum

Planification du sprint : Elle s’appuie sur la planification de la « release » réalisée en pente. La première réunion du sprint ne se limite pas à planifier, on y trouve les activités suivantes :

* Valider les « stories » du Backlog pris en compte dans le sprint, concevoir les solutions.
* Identifier et estimer les tâches.
* Prise des tâches par chacun des membres de l’équipe …

Revue du sprint : Elle permet de montrer les résultats du développement effectués au cours du sprint, seule une version opérationnelle est montrée.

Rétrospective : Elle est faite en interne en équipe (avec la présence du Scrum Master), l’objectif est de comprendre ce qui n’a pas bien fonctionné dans le sprint, les erreurs commises et de prendre des décisions pour procéder aux améliorations.

Scrum quotidien : il s’agit d’une réunion de synchronisation de l’équipe de développement qui se fait debout en 15 minutes maximum au cours de laquelle chacun répond principalement à 3 questions :

1. Qu’est-ce que j’ai fait hier ?
2. Qu’est-ce que je ferai aujourd’hui ?
3. Quels obstacles me retardent ?

#### Équipe et rôles

« L’équipe a un rôle capital dans Scrum : elle est constituée dans le but d’optimiser la flexibilité et la productivité ; pour cela, elle s’organise elle-même et doit avoir toutes les compétences nécessaires au développement du produit. Elle est investie avec le pouvoir et l’autorité pour faire ce qu’elle a à faire ».[[3]](#footnote-3)

Scrum défini trois rôles qui sont :

**Le Product Owner (le propriétaire du produit)**: c’est une personne qui porte la vision du produit à réaliser, généralement c’est un expert dans le domaine.

**Le Scrum Master (le directeur de produit)** : c'est la personne qui doit assurer le bon déroulement des différents sprints du release, et qui doit impérativement maîtriser Scrum.

**Le Scrum Team (l’équipe de Scrum) :** constitué des personnes qui seront chargées d’implémenter les différents besoins du client. Bien évidemment, cette équipe sera constituée des développeurs, des testeurs, etc.

Dans le contexte de notre projet, M. Oussama QAROUI sera le propriétaire et M. Zakaria DAHOUNE le directeur de produit et nous formons Zainaba ABOUMOUSSA et Rizki AKERKAOU les deux membres de l’équipe Scrum.

## **Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons présenté le cadre général de notre projet en déterminant la problématique et en proposant la solution envisagée pour faire face à la situation courante. Nous avons présenté le langage et la méthodologie de conception qui seront utilisés dans les prochains chapitres de ce rapport ainsi que les arguments justifiants nos multiples choix méthodologie de gestion de projet.

Dans le chapitre suivant, nous allons entamer l’étude préliminaire de notre projet dans laquelle nous allons capturer les différents besoins de notre application, les rôles des utilisateurs et préparer le plan de release de notre projet.

# Chapitre II : Étude Préliminaire

Après la définition du contexte général de notre projet, l'objectif de ce chapitre est de construire une bonne vision du produit, d’identifier les rôles des utilisateurs et de dégager les fonctionnalités principales afin de produire le backlog initial ainsi qu'une première planification des sprints

## **Identification des acteurs**

Un acteur représente l’abstraction d’un rôle joué par des entités qui interagissent directement avec le système étudié. Dans cette partie, nous allons énumérer les acteurs susceptibles d’interagir avec le système en les assignant aux fonctionnalités du système. On distingue trois acteurs pour cette application :

* Administrateur : Gère la plateforme, gère les utilisateurs et leurs rôles et gère les critères des profils.
* Recruteur : Gère les recrutements et les départs des salariés.
* Responsable : Gère les profils.

### Diagramme de contexte

Ce diagramme d’UML, présenté dans la figure 4, permet simplement de montrer la relation des différents acteurs avec le système.

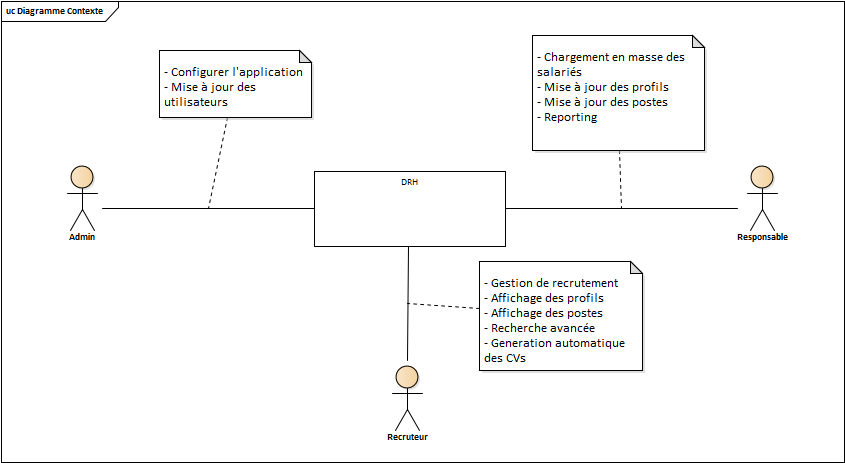


Figure 4 : Diagramme de contexte de l'application

## **Spécification des besoins**

### Les besoins fonctionnels

En se basant sur l’étude de l’existant et sur les différentes réunions effectuées, notre application intègre les modules suivants :

* Authentification : L’authentification se fait par login et mot de passe, Chaque compte a un ou plusieurs rôles pour gérer l’application et ses volets.
* Module de recrutement : Le recrutement des profils se fait facilement à l’aide d’une interface qui regroupe les informations les plus intéressantes :
  + Type du profil : Salarié, Intérim, Stagiaire…,
  + Type du contrat : ANAPEC, CDD, CDI…,
  + Secteur d’activité (Informatique, Finance...),
  + Nom et prénom,
  + Date de naissance ou l’âge,
  + Civilité,
  + Situation familiale,
  + Permis de conduire,
  + Adresse,
  + RIB,
  + Informations sociales (CIN, CIMR, CNSS),
  + Poste actuel,
  + Poste désiré,
  + Expérience,
  + Compétences,
  + Langues.
* Module de chargement des données en masse :  l’importation des données peut se faire soit par un fichier CSV soit par une connexion directe aux bases de données où se situent ces données.
* Module de création de CV automatique : La possibilité de générer automatiquement un CV sous format PDF, avec les critères et le format désiré. Ce document est téléchargé lors du clic sur le bouton de génération automatique.
* Module de gestion des fiches salariées/profils : ce module est prévu pour gérer les profils existants. Les tâches que l’on peut effectuer sont : Recherche par critère (simplifiée), Modification, Suppression, Départ (avec le type et motif du départ), Changement de poste.
* Module de recherche avancée : Une recherche avancée peut-être réalisée en saisissant des critères de sélection bien précis, ce qui permet à l’utilisateur d’avoir les profils/CV qui répondent exactement à son besoin. Cette recherche englobe tous les critères que l’utilisateur souhaite utiliser pour filtrer les profils dont il dispose, afin d’avoir comme résultat les bons profils que ce soit pour un changement de poste, un départ ou un recrutement.
* Module de reporting: Le reporting à réaliser englobe les périmètres suivants:
  + Suivi des entrants et sortants par période,
  + Reporting par poste,
  + Reporting par domaine d’activité,
  + Reporting par type de contrat...

### Les besoins non fonctionnels

Cette partie regroupe les différents besoins non fonctionnels et les contraintes liés à l’implémentation, afin de réaliser une solution adéquate qui répond le mieux aux attentes du client.

Ces besoins sont les suivants :

* **Faciliter l’utilisation** : L’interface de l’application doit être simple et intuitive afin que l’utilisateur puisse l’exploiter sans se référer à des connaissances particulières, en d’autres termes, notre application doit être facile à manipuler par n’importe quel utilisateur.
* **L’évolutivité** : C’est-à-dire qu’il doit y avoir une possibilité d’ajouter de nouvelles fonctionnalités ou de modifier celles existantes dans l’application tout en maintenant ses performances en cas de forte demande.
* **La sécurité** : L’application doit être sécurisée. D’où la nécessité de procéder à l’authentification des agents et administrateurs tout en assurant la confidentialité de leurs données.
* **La rapidité et intégrabilité dans d’autres applications** : L’application doit être rapide et assure que les modules seront intégrables et utilisables dans d’autres applications.

En plus des contraintes techniques suivantes :

* Le langage de programmation côté serveur sera Java/JEE en utilisant un Framework Spring MVC,
* Le Système de Gestion de la Base Des données devra être SqlServer,
* Le framework côté client sera Angular,
* La solution sera hébergée dans un serveur dédié propre à l’entreprise.

## **Le backlog du produit**

Le backlog du produit est l’artefact le plus important de Scrum, c’est l’ensemble des caractéristiques fonctionnelles ou techniques qui constitue le produit souhaité. Les caractéristiques fonctionnelles sont appelées des « histoires utilisateur » (user story) et les caractéristiques techniques sont appelées des « histoires techniques » (technical story).

Le tableau ci-dessous résume le backlog produit de notre application. Il est à noter que nous n’avons pas cité les histoires techniques comme la préparation de la maquette graphique, les travaux de conception et les jeux de tests, etc.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom | En tant que | Je veux qu’ | Pour |
| Authentification | Utilisateurs | Il soit capable de se connecter à l’application grâce à un login et mot de passe. | Avoir accès à l’application selon le rôle. |
| Gestion Recrutement | Recruteur | Il soit possible de sélectionner un poste et un profil | Affecter les profils aux postes disponibles |
| Il soit possible de sélectionner un profil | Affecter un nouveau poste au profil sélectionné |
| Enregistrer un départ du poste |
| Gestion CVthèque | Recruteur | Il soit possible de créer un CV et modifier sa mise en forme et son contenu | Télécharger le CV et l’enregistrer au choix |
| Il soit possible de consulter les CVs |  |
| Gestion Salariés et profils | Responsable | Il soit possible d’ajouter, modifier et supprimer un profil | Mettre à jour les profils |
| Il soit possible de charger des profils existants à partir d’un fichier CSV | Alimenter la base de données |
| Recruteur | Il soit possible de consulter les profils |  |
| Recherche avancée | Recruteur | Il soit possible de personnaliser la recherche en choisissant les critères de recherche | Filtrer les profils |
| Reporting | Responsable | Il soit possible de suivre les entrées et les sorties par période | Réaliser des statistiques |
| Paramétrage | Admin | Il soit possible  D’ajouter supprimer et modifier les critères du profil | Définir un profil |
| Il soit possible de mettre à jour les formats de Cvs | Mettre à disposition plusieurs modèles |
| Gestion utilisateurs | Il soit possible de modifier, ajouter supprimer utilisateurs | Mettre à jour utilisateur |

Tableau 1 : Prodact Backlog

## **Planification des sprints**

Pour réaliser l’ensemble des fonctionnalités cité auparavant, une réunion de planification des sprints est réalisée.

La réunion de planification des sprints est l’événement le plus important dans Scrum. Pour ce projet nous avons choisi de développer deux releases. Le tableau suivant résume notre planning de travail opté pour notre release planning.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Plan du Release 1 | | Plan de release 2 | |
| Sprint 1 : Préparation du projet | **Sprint 2 : Paramétrage et gestion utilisateurs** | **Sprint 3 : gestion profils et CVthèque** | **Sprint 4 : gestion de recrutement** |
| Préparation de l’environnement  Authentification  Création de la Base des données | **Paramétrage**  **Gestion utilisateurs** | **Gestion Salariés et profils**  **Gestion CVthèque** | **Gestion recrutement**  **Recherche avancée**  **Reporting** |
| DE 22/04 au 3/05 | **DE 06/05 au 10/05** | **DE 13/05 au 31/05** | **DE 03/06 au 21/6** |

Tableau 2 : Planification des sprints

## **Modélisation des besoins fonctionnels**

### Diagramme de cas d’utilisation global

La figure 5 illustre le diagramme de cas d’utilisation global qui modélise les besoins de notre application

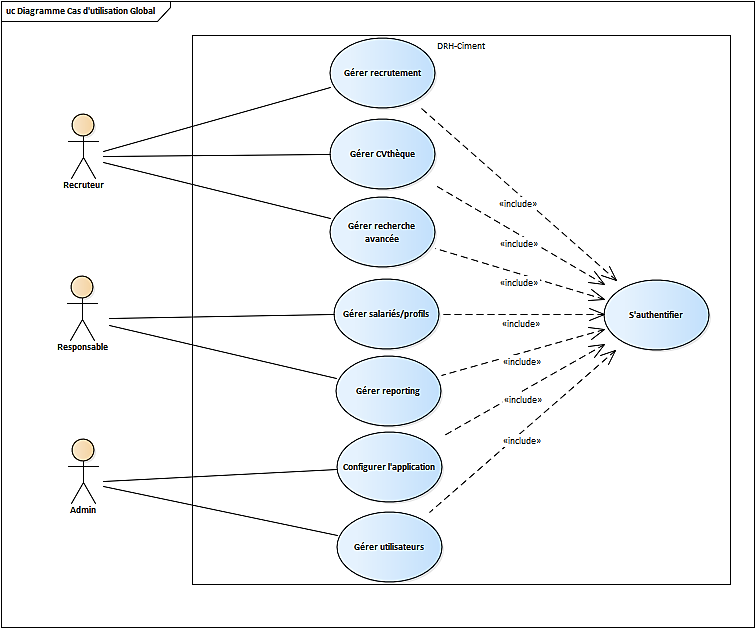


Figure 5:Diagramme de cas d’utilisation global

### Diagramme de classes global

Le diagramme de classes est utilisé pour présenter les classes ainsi que les différentes relations entre celles-ci. La figure 6 montre le diagramme de classe global de notre système.

La classe User regroupe les informations d’authentification à l’application. Il est lié à un profil, un profil peut ne pas avoir d’user, un User peut avoir différents rôles.

La classe profil regroupe l’ensemble d’informations le plus intéressant des profils (il peut être un salarié interne à l’entreprise ou une personne externe) à savoir : Nom et prénom, Date de naissance, Civilité, Permis de conduire, Adresse, RIB, Informations sociales (CIN, CIMR, CNSS).

Un profil peut avoir une ou plusieurs Formation, peut être lié à plusieurs sociétés dans des dates différentes et peut avoir un ou plusieurs Cv.

Un cv concerne un et un seul profil et il est lié dans différentes dates à plusieurs : Expérience, Situation familiale, Compétences, Langues, Type du profil (Salarié, Intérim, Stagiaire…), Type du contrat (ANAPEC, CDD, CDI…), Secteur d’activité (Informatique, Finance...).

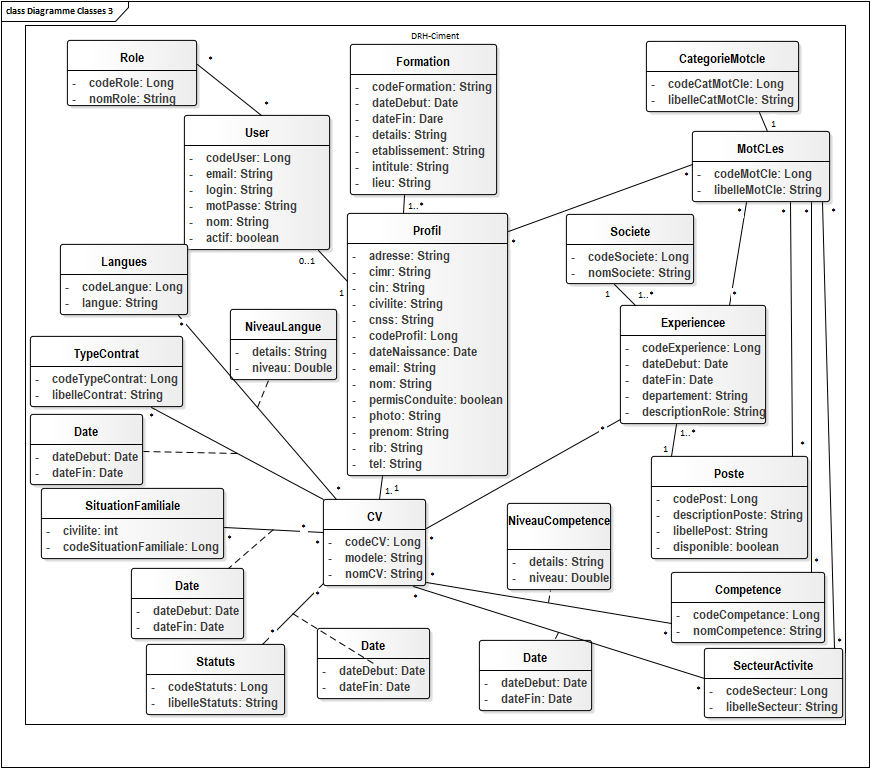


Figure 6: Diagramme de classe global

## **Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons préparé notre plan de travail. Nous avons capturé les besoins fonctionnels et non fonctionnels de notre application, les rôles des utilisateurs et leur scope, par la suite nous avons préparé le plan de release de notre projet. Enfin nous avons présenté le diagramme des cas d’utilisation et le diagramme des classes globaux.

Dans le chapitre suivant, nous allons entamer l’étude technique de notre projet dans laquelle on va présenter l’architecture technique et logique de notre application.

# Chapitre III : Étude technique.

Cette phase est souvent appelée sprint de stabilisation. Les tâches effectuées pendant cette phase ne sont pas claires, et elles dépendent fortement du type de déploiement du logiciel (mise en production à chaud, packaging du produit, mise à disposition par téléchargement en ligne...).

Dans cette partie, nous allons décrire l’architecture technique et logicielle pour la mise en place de l’application. Ce chapitre élabore l’ensemble des éléments de l’application.

## **Architecture logicielle**

L’architecture logicielle s’intéresse au découpage logique de l’application et la façon de regrouper les composants selon le type de fonction et traitements qu’ils effectuent. Pour notre solution nous avons opté pour une architecture multicouche.

Couche présentation (Client) : correspond à la partie de l’application visible et interactive avec les utilisateurs. Elle communique avec la couche métier par les web services et le protocole HTTP.

Couche métier (Business Layer) : correspond à la partie fonctionnelle de l’application, qui est responsable de l’implémentation de la « logique », décrivant les opérations que l’application opère sur les données en fonction des requêtes des utilisateurs, effectuées au travers de la couche présentation.

Couche accès aux données (Data Layer) : chargée de l'accès aux données et de leur manipulation, indépendamment du SGBD choisi.

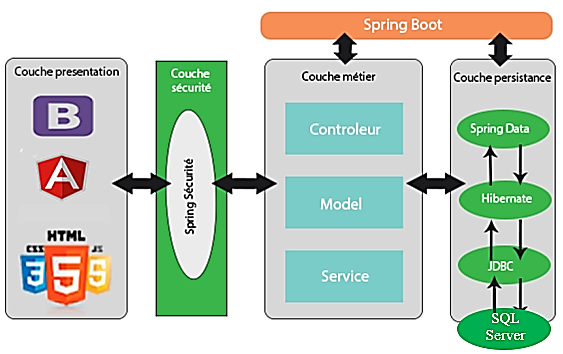


Figure 7: Architecture logicielle

### Diagramme de composants

Un diagramme de composants montre les composants, les interfaces fournies et les relations entre eux. Les développeurs trouvent que le diagramme de composant utile car il leur offre une vue architecturale, de niveau supérieur du système. Ce diagramme permet de mettre en évidence les dépendances entre les composants.

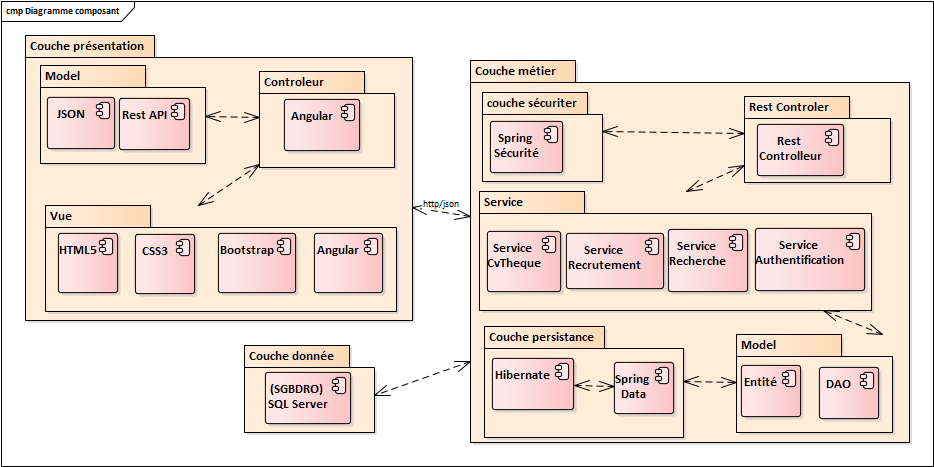


Figure 8 : Diagramme de composants

## **Architecture physique**

Le diagramme de déploiement est utilisé pour décrire l’architecture physique d’un système. Il présente les périphériques utilisés et la répartition du système sur ses différents éléments. Il montre aussi les liens de communication entre ces diverses entités.

Notre système gère un seul type de client qui peut accéder à l’application par son navigateur web.

### Diagramme de déploiement

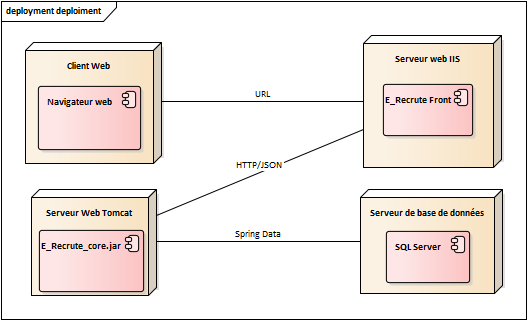


Figure 9 : Diagramme de déploiement

Notre application est basée sur des API CRUD RESTFul à l'aide de JPA Spring Boot 2 et d'une base de données MS-SQL. Afin de développer un micro-service qui va être consommé par une application de front Angular. Cette application est sécurisée avec l'authentification JWT (JSON Web Token) et Spring Security.

* SGBD : Permet de stocker les données de l’application.
* Serveur d’applications : Permet de gérer le cycle de vie des applications, fournit l’infrastructure nécessaire pour faire fonctionner les applications de bonne qualité et offre un Framework d’Inversion de Contrôle (Spring IOC).
* Couche Métier : Permet d’implémenter le logique métier de l’application en utilisant une approche orientée objet.
* Couche DAO : couche technique qui représente la couche d’accès aux données de l’application, utilise Hibernate le Framework de Mapping Objet Relationnel implémentant la spécification JPA
* Couche Web Service REST full : Permet de définir un web service qui permet à l’application de front développée avec Angular de faire appel à distance, aux fonctionnalités de l’application, le service REST reçoit des requêtes HTTP, exécute des traitements et renvoie le résultat au client avec le format JSON, pour l’implémenter en utilise la spécification JAXRS.

## **Environnements de travail**

Dans cette partie, nous présenterons l'environnement matériel et technique relatif à la réalisation du projet.

### Environnement matériel

Durant la réalisation du présent travail, on dispose de deux ordinateurs DELL et HP embarquant un système d'exploitation Windows 10 et ayant les caractéristiques suivantes :

* **DELL :**
  + Un processeur Intel® Core i5-2520M CPU @ 2.50GHz 2.50 GHz
  + Une mémoire vive de 4,0 GO
  + Une carte graphique Intel® HD Graphics 3000
  + Un disque dur de 250 GO
* **HP :**
  + Un processeur Intel® Celeron CPU N3060 @ 1.60GHz 1.60 GHz
  + Une mémoire vive de 4,0 GO
  + Une carte graphique ATI Mobility Radeon HD 5000 Series
  + Un disque dur de 250GO

### Environnement technique

Dans cette partie, nous allons présenter les différents outils et langages de programmation que nous avons utilisés pour la mise en place de notre système.

* **Spring Boot**, Spring Boot est un nouveau Framework créé pour simplifier le démarrage et le développement des nouvelles applications Spring. Le Framework propose une approche dogmatique de la configuration, qui permet d'éviter aux développeurs de redéfinir la même configuration à plusieurs endroits du code.
* **Angular 7**, est un cadriciel côté client open source basé sur TypeScript dirigée par l'équipe du projet Angular à Google et par une communauté de particuliers et de sociétés. Angular est une réécriture complète de AngularJS, cadriciel construit par la même équipe.
* **Bootstrap,** est une collection d’outils utiles à la création 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.

## **Conclusion**

Au cours de ce chapitre nous avons présenté l'architecture logique et physique de notre application, ainsi que l'environnement de travail.

Dans le chapitre suivant, nous allons présenter les itérations suivies lors de la réalisation de la première release du système.

# Chapitre IV : Release 1 : Authentification, Paramétrage et Gestion des utilisateurs.

Le terme release peut-être défini comme une version distribuée d'une application ou une période de temps qui permet de la produire. Peu importe quelle définition nous utilisons, une release est constituée d'une suite d'itérations (sprint) qui se terminent quand les incréments de ces derniers construisent un produit présentant suffisamment de valeur aux utilisateurs finaux.

Tout au long de ce chapitre, nous allons traiter les histoires utilisateurs de nos sprints pour produire un incrément potentiellement livrable

## **Sprint 1**

Le sprint est le cœur de Scrum. Il s’agit d’un bloc de temps durant lequel un incrément du produit sera réalisé. Tous les sprints d’une release ont une durée constante et ne se chevauchent jamais, c'est-à-dire qu’un sprint ne peut pas démarrer tant que le précédent n’est pas encore terminé.

Avant de se lancer dans un sprint, l’équipe Scrum doit obligatoirement définir le but de ce dernier. Il s’agit de répondre à une question fondamentale « pourquoi faisons-nous ce sprint ? ». Suite à une étude sur la division du projet, nous avons décidé le but suivant : **« Préparer l’environnement et les fonctionnalités qui sont liées à l’authentification. »**.

### Backlog du sprint 1

Une fois, nous avons défini le but de notre sprint, il est temps de décider quelles sont les fonctionnalités et leurs degrés d’importance incluent dans ce dernier. Plus précisément, quels noms de notre backlog du produit seront inclus dans le backlog du sprint. Ce qui le résume donc le tableau 3 ci-dessous, backlog de notre premier sprint :

|  |  |
| --- | --- |
| Histoire Utilisateurs | Priorité |
| Se connecter | Élevée |
| S’inscrire | Élevée |
| Mot de passe oubliée | Faible |
| Se déconnecter | Faible |

Tableau 3: Backlog du premier sprint (RELEASE1)

### Diagramme de cas d’utilisation

La spécification fonctionnelle dans notre cas se traduit par le diagramme des cas d’utilisation d’UML et la description textuelle de ces derniers.

La figure suivante synthétise les cas d’utilisation du sprint 1 :

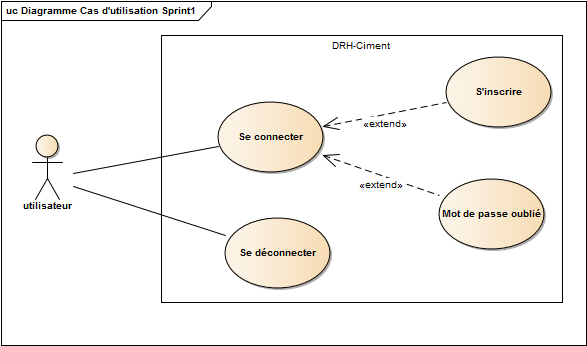


Figure 10 Diagram de cas d'utilisation du sprint 1

Cette description décrit le cas d’utilisation « s’authentifier » :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Intitulé** |  | **Se connecter** | |
| Acteur principal |  | Utilisateur | |
| Objectif |  | Se connecter à l’application | |
|  | - | | L’application en ligne et fonctionnelle. |
| Pré conditions | - | | L’utilisateur est déjà inscrit. |
| Scénario nominal |  | 1-L’utilisarteur remplit les champs d’authentification et clique sur le bouton « Connexion » ; | |
|  |  | 2-Le système vérifie les informations saisies par l’utilisateur et affiche l’interface suivante selon son rôle ; | |
| Post condition |  | L’utilisateur est identifié. | |
| Exception |  | Si un des champs est invalide, le système affiche un message d’erreur. | |

Tableau 4 : Description textuelle du cas d'utilisation « Authentification »

### Diagramme d’activités

La figure 11 montre le diagramme d’activité d’authentification d’un utilisateur.

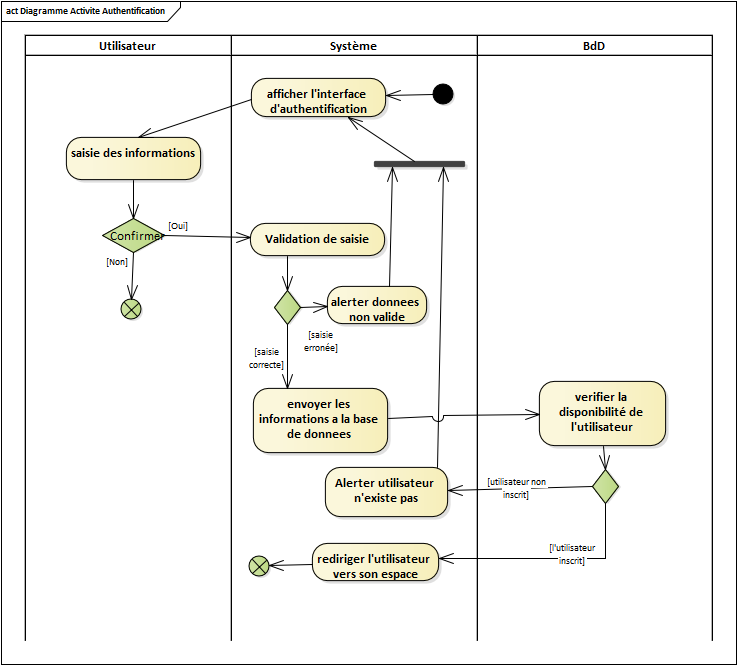


Figure 11 Diagramme d'activité d'authentification

### Diagramme des classes

Le diagramme de classes est l’un des diagrammes statiques d'UML. Il permet de décrire la structure d'un système informatique tout en montrant les différentes classes, leurs attributs, leurs méthodes ainsi que les relations entre eux. Tout au long de nos sprints, nous essayerons de construire ce diagramme au fur et mesure en ajoutant les différentes classes déduites.

La figure ci-dessous illustre le diagramme de classe de conception de ce premier sprint :

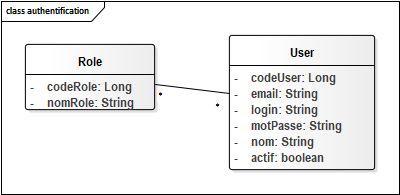


Figure 12 : Diagramme de classe du sprint 1(RELEASE 1)

### Tests et réalisation

Le test est un processus manuel ou automatique, qui vise à établir qu’un système vérifie les propriétés exigées par sa spécification, ou à détecter des différences entre les résultats engendrés par le système et ceux qui sont attendus par la spécification. (Définition issue de la norme IEEE-STD729, 1983).

Les activités de tests constituent un axe très important dans le cycle de développement d’un logiciel. Ils permettent de détecter les erreurs afin de les corriger et d’assurer la qualité du logiciel fourni.

La figure suivante illustre le cas de succès pour l’envoi d’une demande. Cette figure nous montre que notre méthode est bien fonctionnelle et que la demande a bien été envoyée.



#### Tests unitaires :

Le principe de cette pratique est d’écrire les tests avant même d’écrire le code et de profiter par la suite de l’existence des tests automatiques pour l’amélioration et le remaniement du code. Cette technique permet aux programmeurs de rester simples au niveau du code et de s’assurer de son bon fonctionnement après des changements.

Les figures suivantes illustrent le cas de succès pour l’authentification. Cette figure nous montre que notre méthode est bien fonctionnelle et que l’authentification a réussie.

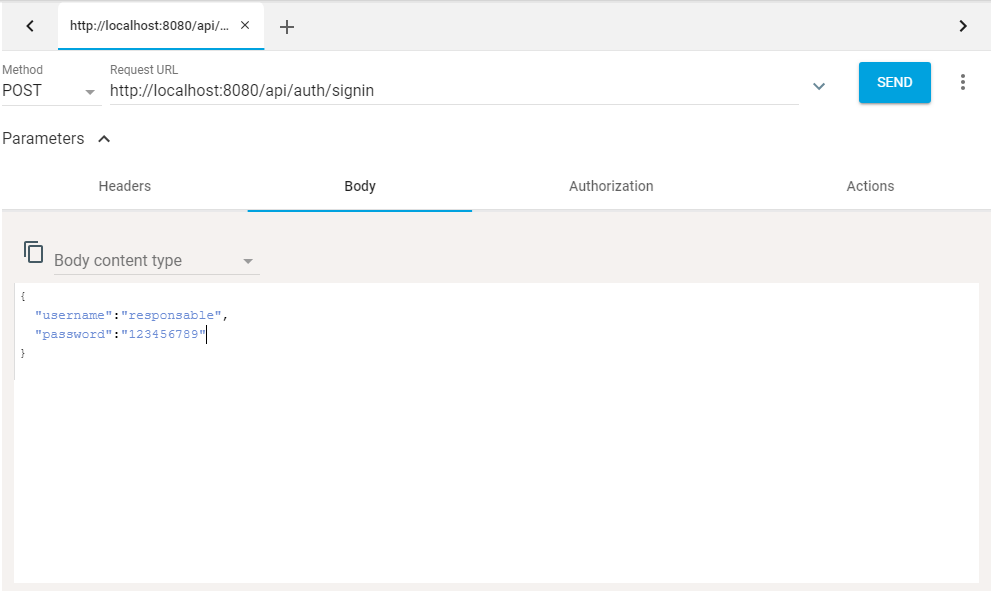


Figure 13 : ARC capture login 1-1

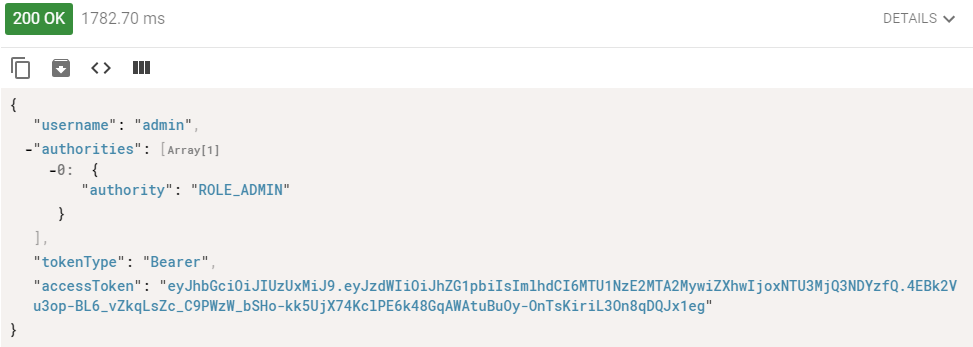


Figure 14: ARC capture login 1-2

#### Réalisation :

À ce stade, nous exposons quelques interfaces de notre application à travers différents imprimés d’écrans réalisés. En essayant à chaque fois de décrire les différents objets interactifs mis à la disposition de l'utilisateur.

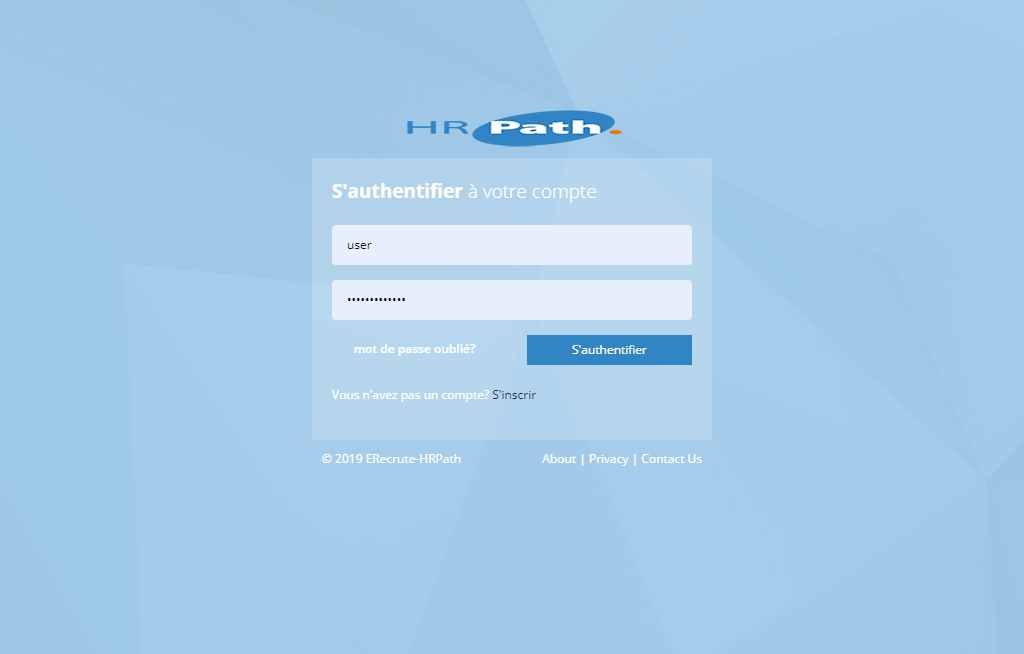


Figure 15 : Interface authentification

La figure 15 ci-dessus présente l’interface où l’utilisateur doit saisir ses coordonnées pour accéder à l’application.

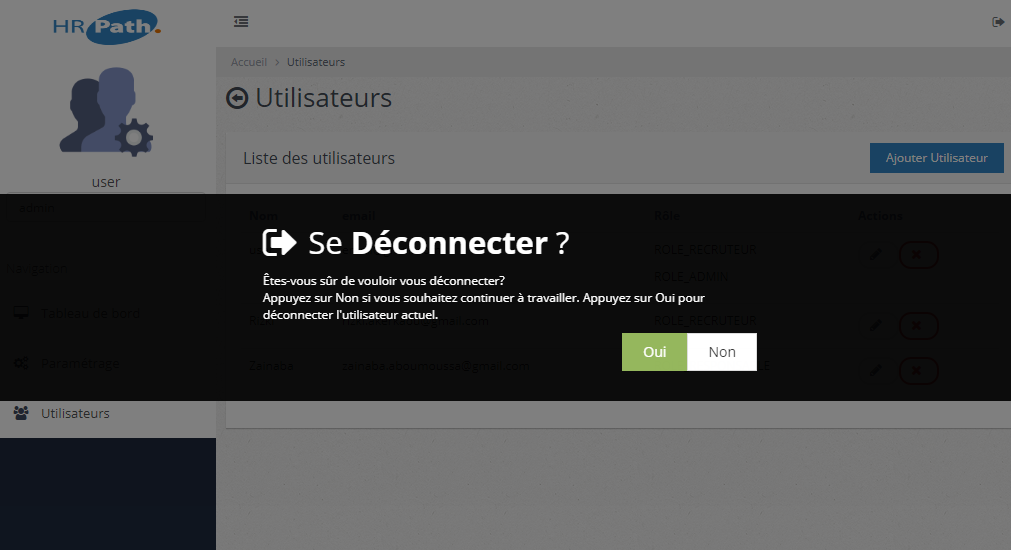


Figure 16:Interface de Logout

La figure 16 ci-dessus présente l’interface de déconnexion de l’application.

## **Sprint 2**

En partant sur le même principe que le sprint précédent, nous commençons par définir le but de notre second sprint. Suite à une conversation entre le Product Owner et l’équipe Scrum, nous avons décidé le but suivant : « terminer la partie qui concerne paramétrage et gestion des utilisateurs ».

### Backlog du sprint 2

Une fois que le but de notre sprint est défini, il est temps de décider quelles histoires inclure dans ce dernier. Le tableau ci-dessous résume le backlog de notre second sprint.

|  |  |
| --- | --- |
| Histoire Utilisateurs | Priorité |
| Mise à jour critères | Moyenne |
| Affectation des rôles | Faible |
| Mise à jour utilisateur | Élevée |

Tableau 5 : Backlog du deuxième sprint (RELEASE1)

### Diagramme de cas d’utilisation

Pour la spécification fonctionnelle de ce sprint, nous commençons par le diagramme des cas d’utilisation global du second sprint, illustré dans la figure 17 ci-dessous, en respectant toujours le même principe que le sprint précédent, nous avons découpé certaines histoires en un ensemble de tâches.



Figure 17 : Diagram de cas d'utilisation du sprint 2

Nous allons maintenant décrire chacun des cas d’utilisation énumérés dans le paragraphe précédent en identifiant les acteurs et les différents scénarios possibles.

* Description du cas d’utilisation « Mise à jour critère »

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Intitulé** |  | **Mise à jour critère** | |
| Acteur principal |  | Admin | |
| Objectif |  | Mettre à jour les critères du profil | |
|  | - | | L’application en ligne et fonctionnelle. |
| Pré conditions | - | | L’admin est déjà authentifié. |
| Scénario nominal |  | 1-L’admin choisit "mise à jour critères profil" | |
|  |  | 2. le système affiche liste critères  3. l'admin choisit le critère à mettre à jour  4. système affiche formulaire relatif au critère  5. l'admin remplie formulaire et enregistre mise à jour | |
| Post condition |  | Le critère est mis à jour | |
| Exception |  | 1. a. L'admin annule mise à jour 2. b. Le système le redirige vers sa page d'accueil | |

Tableau 6 : Description textuelle du cas d'utilisation « Mise à jour critère »

* Description du cas d’utilisation « Ajout utilisateur »

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Intitulé** |  | **Ajout utilisateur** | |
| Acteur principal |  | Admin | |
| Objectif |  | Ajout utilisateur | |
|  | - | | L’application en ligne et fonctionnelle. |
| Pré conditions | - | | L’admin est déjà authentifié. |
| Scénario nominal |  | 1-L’admin choisit "Ajout User" | |
|  |  | 2. le système affiche formulaire d’ajout  5. l'admin remplie formulaire et enregistre User | |
| Post condition |  | L’utilisateur est ajouté | |
| Exception |  | 1. a. L'admin annule l’ajout 2. b. Le système le redirige vers sa page d'accueil | |

Tableau 7 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajout utilisateur »

### Diagramme d’activités

Nous effectuons dans ce qui suit (figure 18 et figure 19) le diagramme d’activités de certains cas d’utilisation déjà expliqués dans la section précédente.

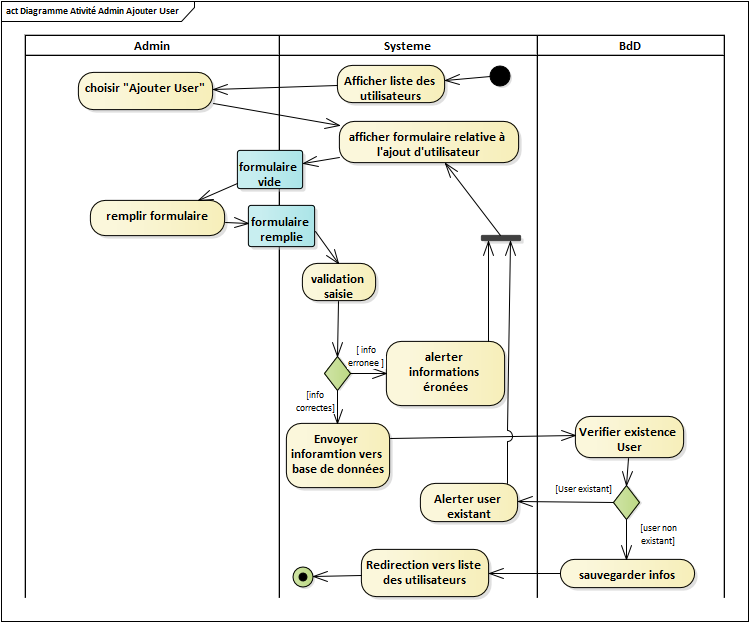


Figure 18 : Diagramme d'activité Ajout Utilisateurs

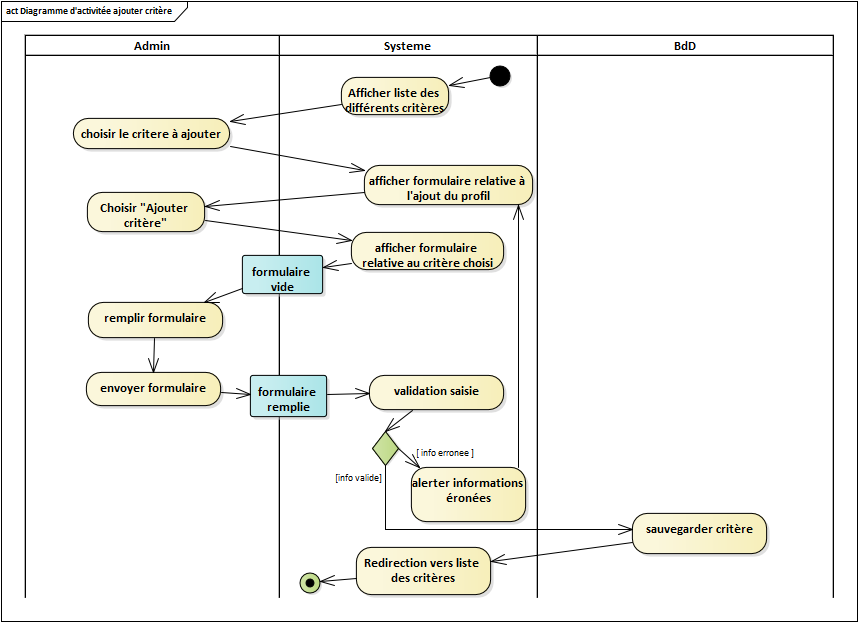


Figure 19 : Diagramme d'activité ajout critère

### Diagramme des classes

Après tout le travail de spécification et de conception, nous pouvons maintenant construire le nouvel incrément de notre diagramme des classes en ajoutant les différents éléments (classes, associations, attributs, etc.) déduits à partir des activités précédentes.

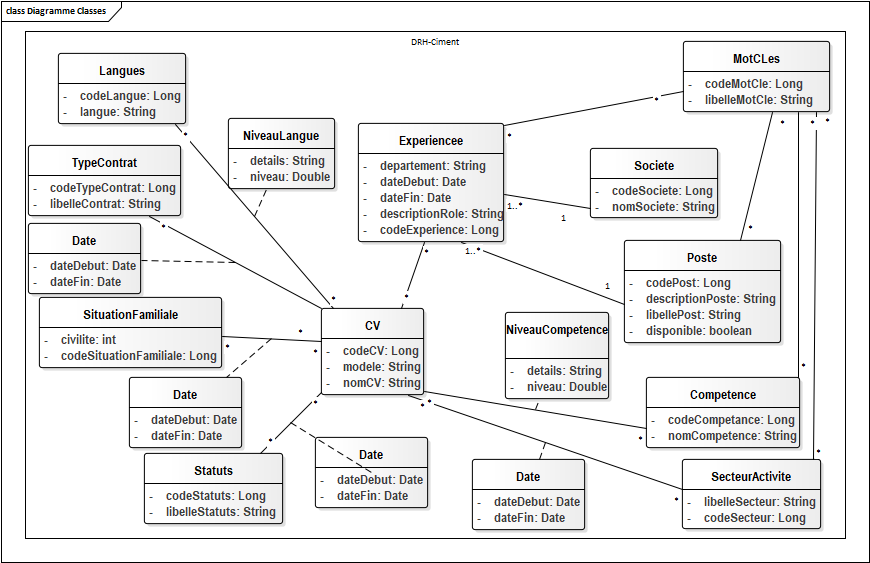


Figure 20: Diagramme de classe du sprint 2

### Réalisation

La figure 21 illustre l’interface d’ajout d’un nouvel utilisateur.

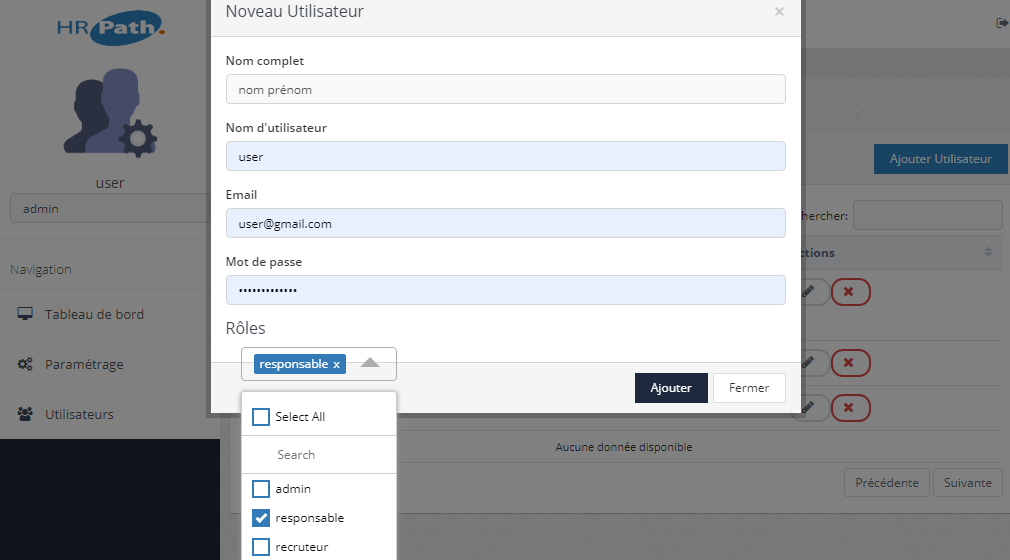


Figure 21: Nouveau utilisateur

La figure 22 illustre l’interface d’affichage et de modification des utilisateurs.

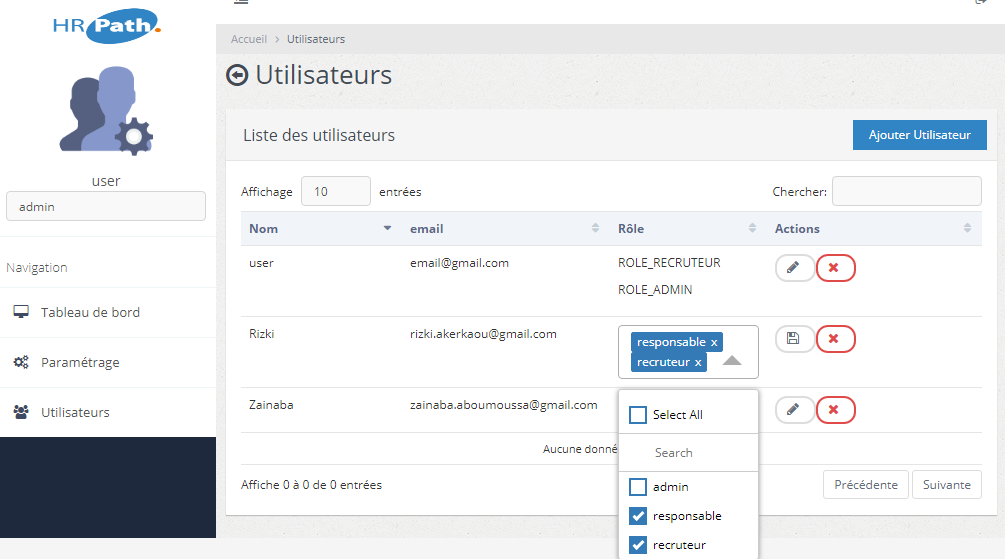


Figure 22 : Affichage et modification utilisateurs

La figure 23 illustre l’interface de gestion des critères de recrutement.

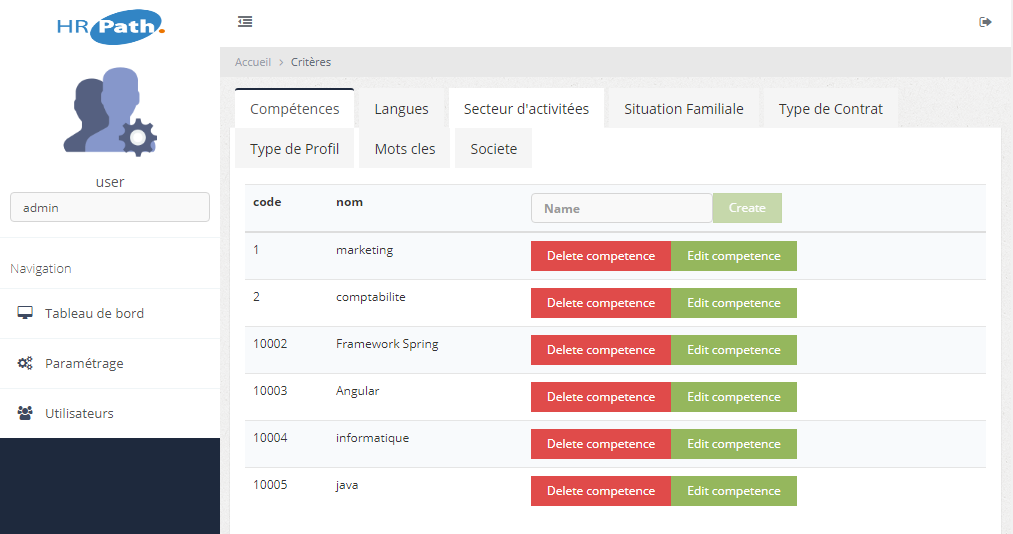


Figure 23 : Gestion critères

# Chapitre V : Release 2 : gestion de recrutement et CVthèque.

Après avoir terminé le premier release de notre système informatique, nous pouvons maintenant nous lancer dans les travaux nécessaires pour produire le second release qui concerne les différentes fonctionnalités de recrutement et CVthèque. En effet les méthodologies agiles, et Scrum en particulier, sont caractérisées par un rythme régulier. Tout au long du chapitre suivant, nous aurons deux sprints ayant une durée plus importante que les sprints précédents, et nous allons traiter les histoires utilisateurs de ces derniers pour avoir à la fin de ce release le logiciel complet, livrable et fonctionnel.

## **Sprint 1**

En partant sur le même principe que les sprints précédents, nous commençons par définir le but de notre premier sprint pour ce release. Suite à une conversation entre le Product Owner et l’équipe Scrum, nous avons décidé le but suivant : « **terminer la partie qui concerne la gestion des profils et CVthèques** ».

### Backlog du sprint 1

Une fois, nous avons défini le but de notre sprint, il est temps de décider quelles histoires inclure dans ce dernier. Le tableau 8 résume donc le backlog de notre sprint :

|  |  |
| --- | --- |
| Histoire Utilisateurs | Priorité |
| Mise à jour de CV | Élevée |
| Mise à jour de profils | Élevée |
| Chargement en masse des profils | Moyenne |
| Téléchargement de CV | Élevée |
| Consulter profils | Élevée |
| Consulter CVs | Élevée |

Tableau 8 : Backlog du premier sprint (RELEASE2)

### Diagramme de cas d’utilisation

Dans la figure 20 nous illustrons le diagramme des cas d’utilisation raffiné pour ce premier sprint.

En respectant toujours le même principe que les sprints précédents, nous avons découpé certaines histoires utilisateurs en un ensemble des tâches.

Nous allons maintenant décrire chacun des cas d’utilisation énumérés dans le paragraphe précédent en identifiant les acteurs et les différents scénarios possibles.

Chaque tableau présente la description détaillée du fonctionnement du cas d’utilisation. Dans ce Sprint nous allons nous intéresser aux deux cas d’utilisation suivantes :

Dans ce sprint, il existe des cas d’utilisation qui ont la même fonctionnalité telle que « Supprimer Profil », « Supprimer CV », …

Dans ce qui suit, nous présentons la description de quelques cas d’utilisation.

* Description du cas d’utilisation « Créer CV automatique »

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Intitulé** |  | **Créer CV automatique** | |
| Acteur principal |  | Recruteur | |
| Objectif |  | Créer un cv automatiquement | |
|  | - | | L’application en ligne et fonctionnelle. |
| Pré conditions |  | | - Le recruteur est déjà authentifié.  - Le recruteur a choisi un profile spécifique  - Système affiche formulaire relatif au critère  L'admin remplie formulaire et enregistre mise à jour |
| Scénario nominal |  | 1. Le recruteur choisit « Créer un nouveau CV » ; | |
|  |  | 2. Le système affiche le formulaire des informations relatives au CV ;  3. Le recruteur remplit les informations nécessaires ;  4. Le système affiche des informations du profil ;  5. Le recruteur choisit les informations du profil à générer dans le CV ;  6. Le recruteur choisit de voir le CV ou de l’enregistrer ;  7. Le système affiche le CV créé ; | |
| Post condition |  | Création d’un CV relative à un profil. | |

Tableau 9 : Description textuelle du cas d'utilisation « Créer CV automatique »

* *Description du cas d’utilisation « Charger des profils CSV »*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Intitulé** |  | **Charger des profils CSV** | |
| Acteur principal |  | Responsable | |
| Objectif |  | Chargement en masse des profils vers la base de données | |
|  | - | | L’application en ligne et fonctionnelle. |
| Pré conditions |  | | - Le responsable est déjà authentifié.  Le responsable possède une ou plusieurs listes de salariés CSV. |
| Scénario nominal |  | 1. Le responsable choisit « Importer des salariés » ; | |
|  |  | 2. Le système affiche le formulaire relatif à la première étape contenant l’ensemble des listes des salariés ;  3. Le responsable choisit le fichier des salariés à importer ;  4. Le responsable confirme l’importation ;  5. Le système insère les informations des salariés vers la base de données ;  6. Le système redirige le responsable vers son tableau de bord ; | |
| Post condition |  | Création et insertion des salariés appartenant au fichier importé. | |
| Exception |  | En cas d’erreurs au niveau des données, le système annule l’importation du fichier des salariés et réaffiche le formulaire relatif à l’étape courante. | |

Tableau 10 : Description textuelle du cas d'utilisation « Charger des profils CSV »

La figure suivante synthétise le cas d’utilisation du sprint 1 Release 2 :

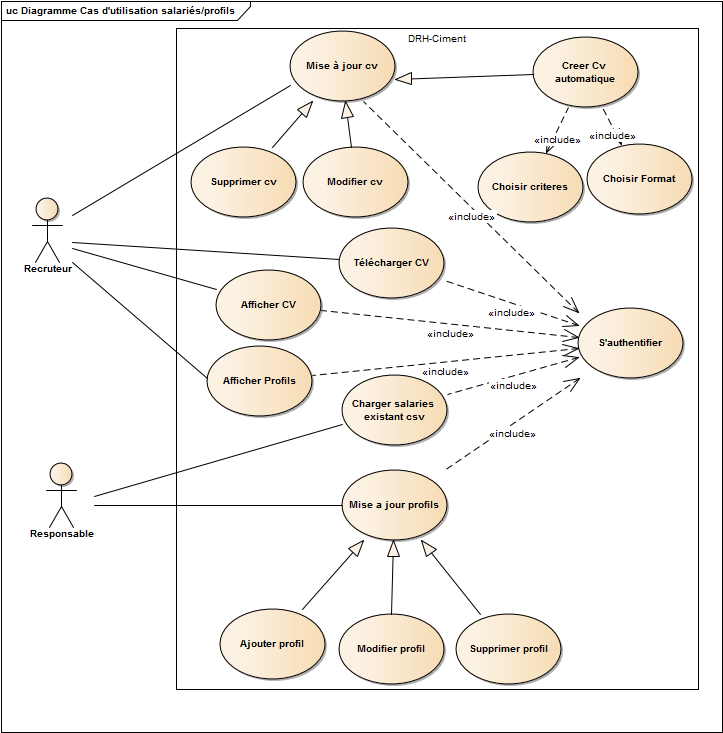


Figure 24 Diagram de cas d'utilisation du sprint 1 Release 2

### Diagramme d’activités

Nous effectuons dans ce qui suit le diagramme d’activités de certains cas d’utilisation déjà expliqués dans la section précédente.

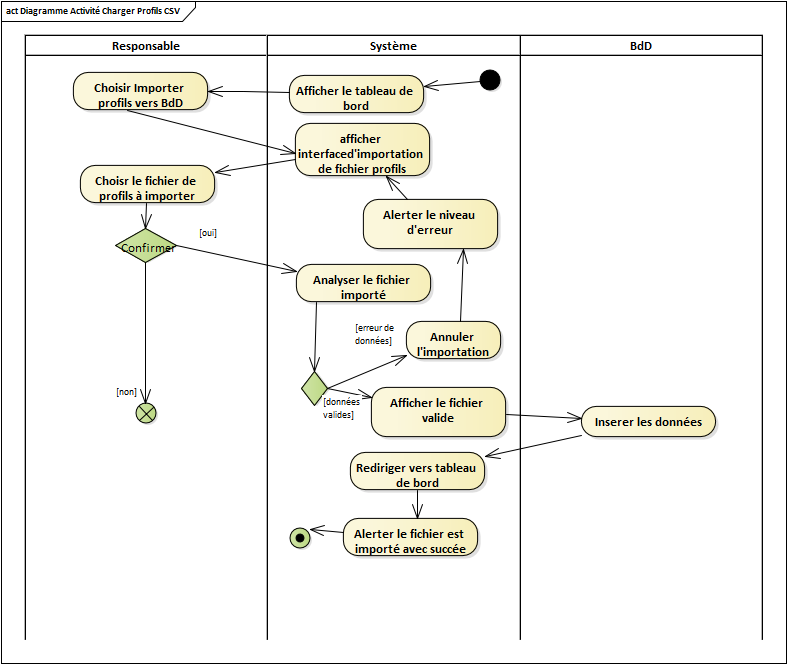


Figure 25:Diagramme Activité Charger Profils CSV

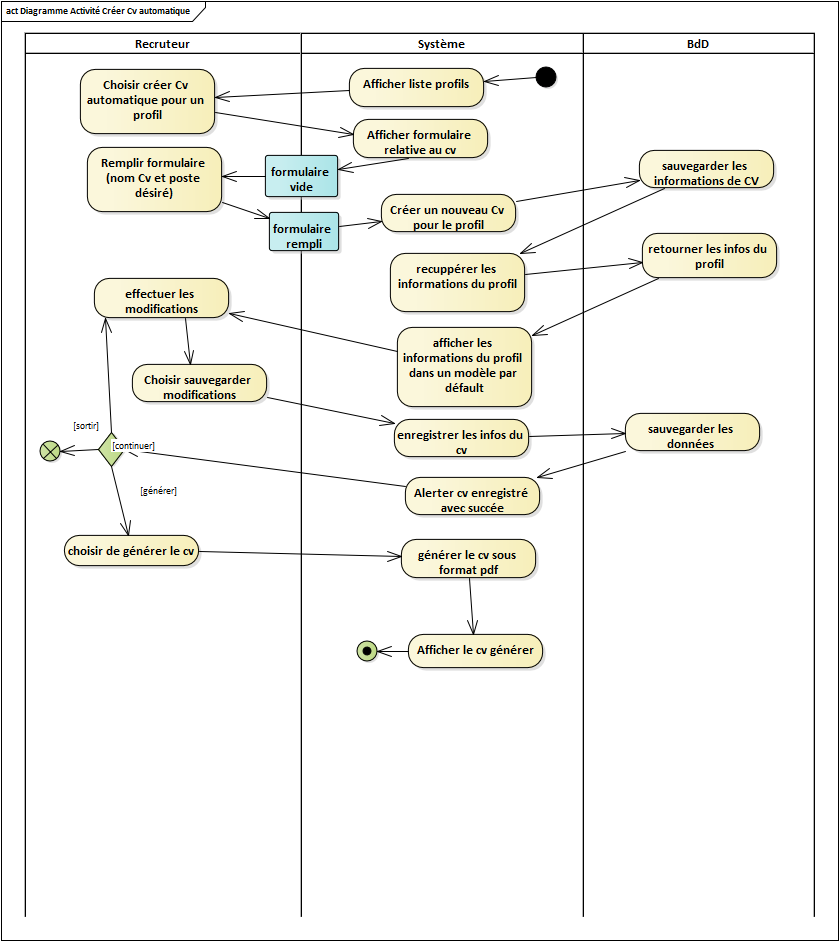


Figure 26 Diagramme d'activité Créer CV automatique

### Diagramme des classes

Nous illustrons dans la figure le nouvel incrément de notre diagramme des classes en ajoutant les différents éléments (classes, associations, attributs, etc.) déduits à partir des activités précédentes.

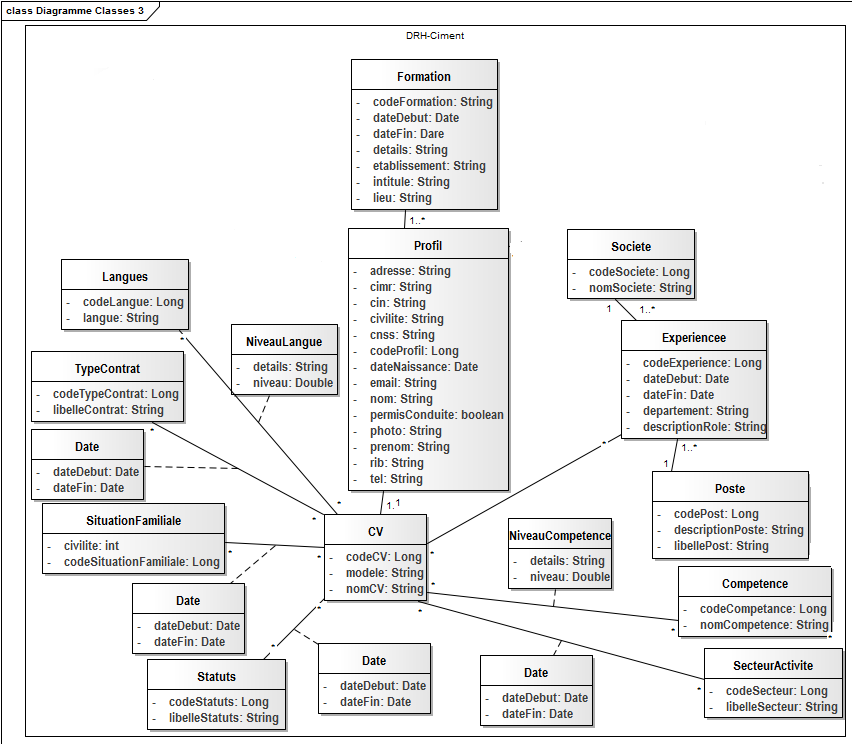
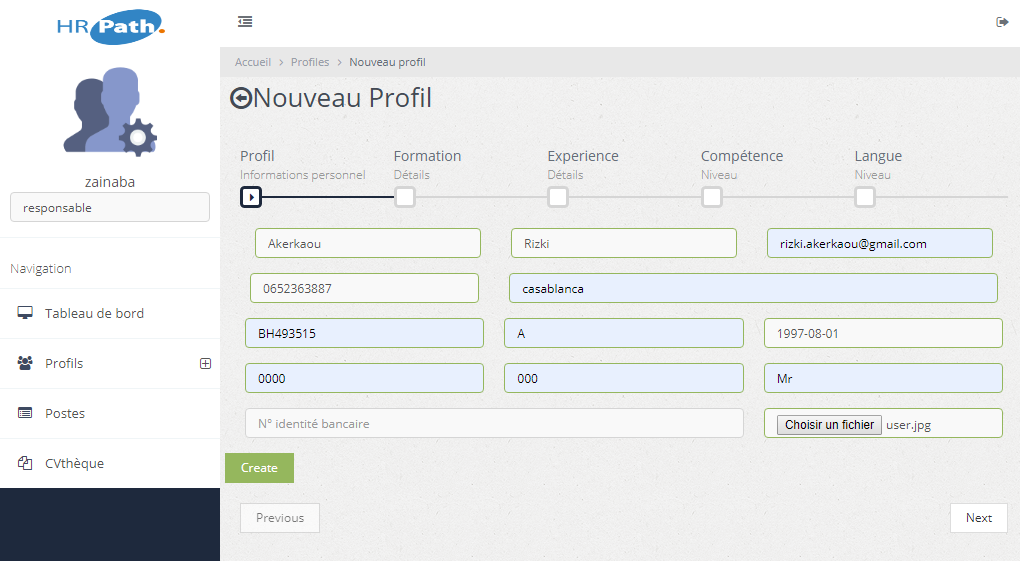


Figure 27 : Diagramme de classe sprint 1 Release 2

### Réalisation

La figure 28 illustre l’interface de création d’un nouveau profil.



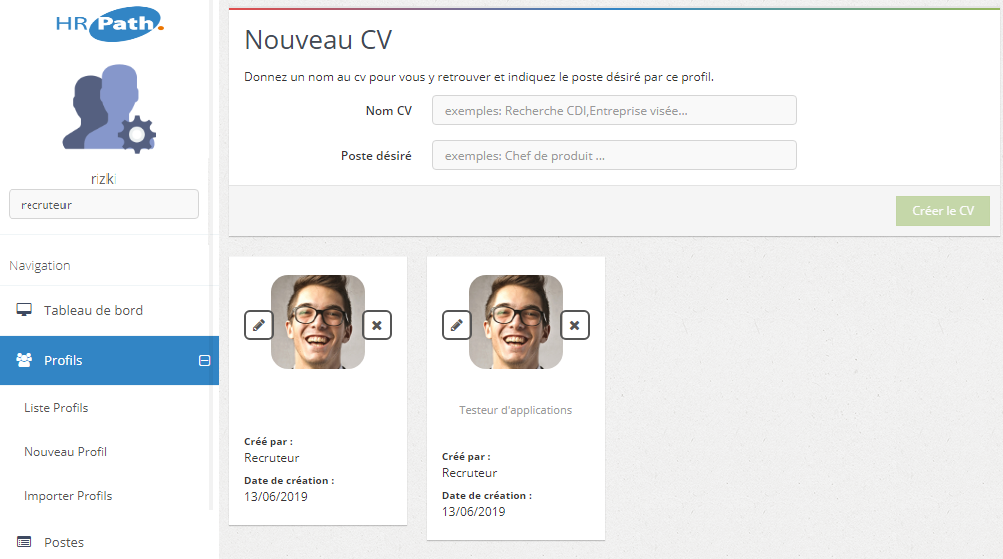
*Figure 28 : Nouveau Profil*

La figure 29 illustre l’interface de création de CV.



*Figure 29 : création CV*

La figure 30 illustre l’interface de CVthèque.



*Figure 30 : Ajout CV*

## **Sprint 2**

En partant sur le même principe que les sprints précédents, nous commençons par définir le but de notre premier sprint pour ce release. Suite à une conversation entre le Product Owner et l’équipe Scrum, nous avons décidé le but suivant : « **terminer la partie qui concerne la gestion du recrutement et recherche avancée et reporting** ».

### Backlog du sprint 2

Une fois, nous avons défini le but de notre sprint, il est temps de décider quelles histoires inclure dans ce dernier. Le tableau 11 résume donc le backlog de notre sprint :

|  |  |
| --- | --- |
| Histoire Utilisateurs | Priorité |
| Affecter les profils aux postes disponibles | Élevée |
| Changer le poste d’un salarié | Élevée |
| Téléchargement de Rapport | Moyen |
| Consulter profils selon des critères détaillés | Élevé |
| Recherche avancée | Moyen |

Tableau 11 : Backlog du deuxième sprint (RELEASE2)

### Diagramme de cas d’utilisation :

Dans les figures suivantes nous illustrons les diagrammes des cas d’utilisation pour ce deuxième sprint.

En respectant toujours le même principe que les sprints précédents, nous avons découpé certaines histoires utilisateurs en un ensemble des tâches.

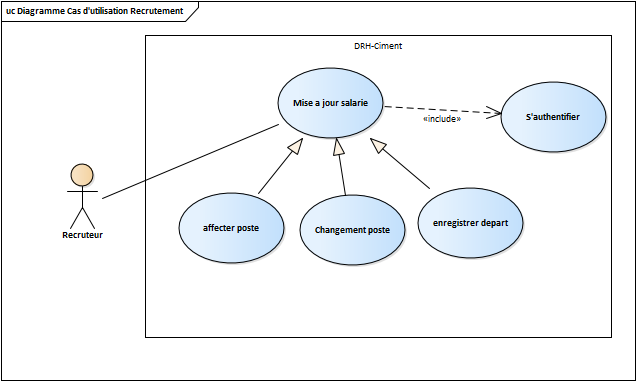


Figure 28: Diagramme Cas d'utilisation Recrutement

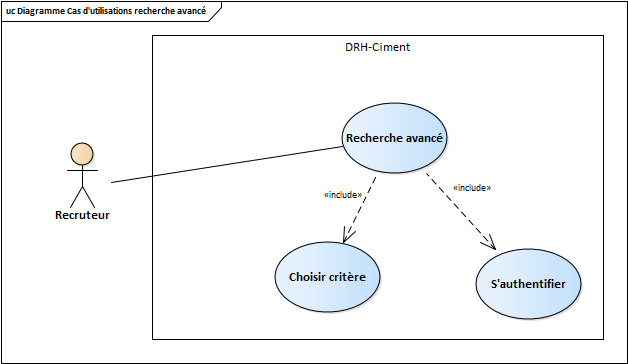


Figure 29 : Diagramme Cas d’utilisation recherche avancé

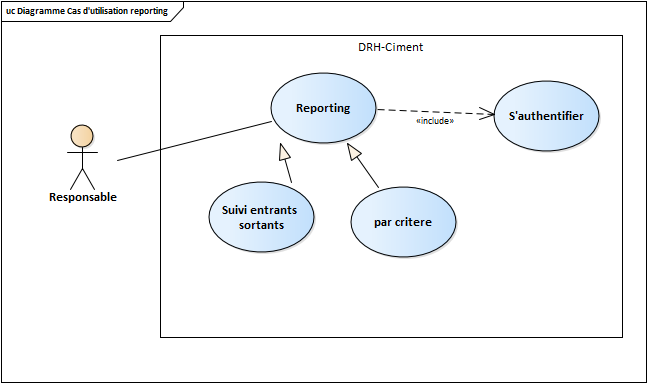


Figure 30 : Diagramme de Cas d'utilisation reporting

Nous allons maintenant décrire chacun des cas d’utilisation énumérés dans le paragraphe précédent en identifiant les acteurs et les différents scénarios possibles.

* **Description du cas d’utilisation « Recruter Profil»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Intitulé** |  | **Affecter un poste à un profil** | |
| Acteur principal |  | Recruteur | |
| Objectif |  | Affecter un poste à un profil | |
|  | - | | L’application en ligne et fonctionnelle. |
| Pré conditions | - | | - Le recruteur est déjà authentifié.  - Le recruteur a choisi un profil spécifique |
| Scénario nominal |  | 1. Le recruteur choisit « Recruter Profil » ; | |
|  |  | 2. Le système récupère les postes disponibles et affiche le formulaire de recrutement ;  3. Le recruteur remplit le formulaire du recrutement ;  4. Le système crée une nouvelle expérience et la sauvegarde ; | |
| Post condition |  | Affectation d’un poste à un profil. | |

Tableau 12 : Description textuelle du cas d'utilisation « Affecter poste »

* **Description du cas d’utilisation** **« Recherche Avancée »**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Intitulé** |  | **Recherche avancée** | |
| Acteur principal |  | Recruteur | |
| Objectif |  | Afficher les profils selon des critères spécifiques | |
|  | - | | L’application en ligne et fonctionnelle. |
| Pré conditions | - | | - Le recruteur est déjà authentifié. |
| Scénario nominal |  | 1. Le recruteur choisit « Recherche avancée » ; | |
|  |  | 2. Le système affiche l’ensemble des critères des profils ;  3. Le recruteur choisit les critères qu’il veut ;  5. Le système affiche les profils avec les critères souhaités ; | |
| Post condition |  | Affichage des profils selon les critères. | |

Tableau 13 : Description textuelle du cas d'utilisation « Recherche avancée»

### Diagramme d’activités

Nous effectuons dans ce qui suit le diagramme d’activités de certains cas d’utilisation déjà expliqués dans la section précédente.

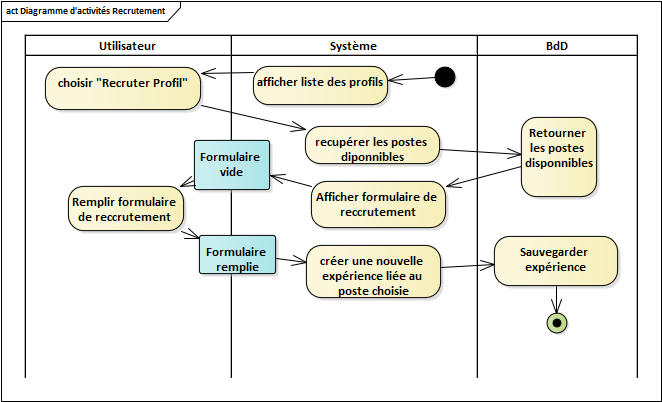


Figure 31 : Diagramme Activité Recrutement

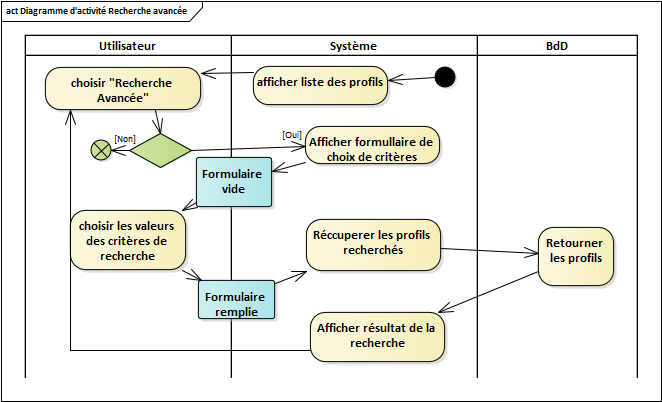


Figure 32 : Diagramme Activité Recherche avancée

### Diagramme des classes

Nous illustrons dans la figure le nouvel incrément de notre diagramme des classes en ajoutant les différents éléments (classes, associations, attributs, etc.) déduits à partir des activités précédentes.

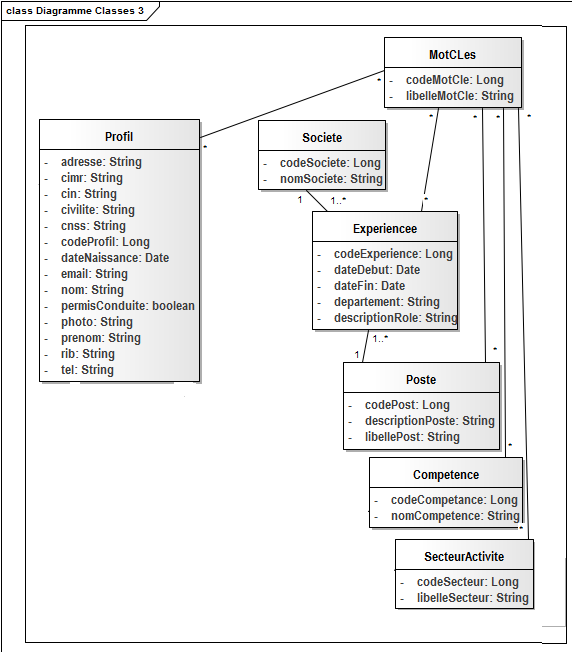


Figure 33: Diagramme de classe sprint 2 Release 2

### Réalisation :

La figure 34 illustre l’interface de recrutement.

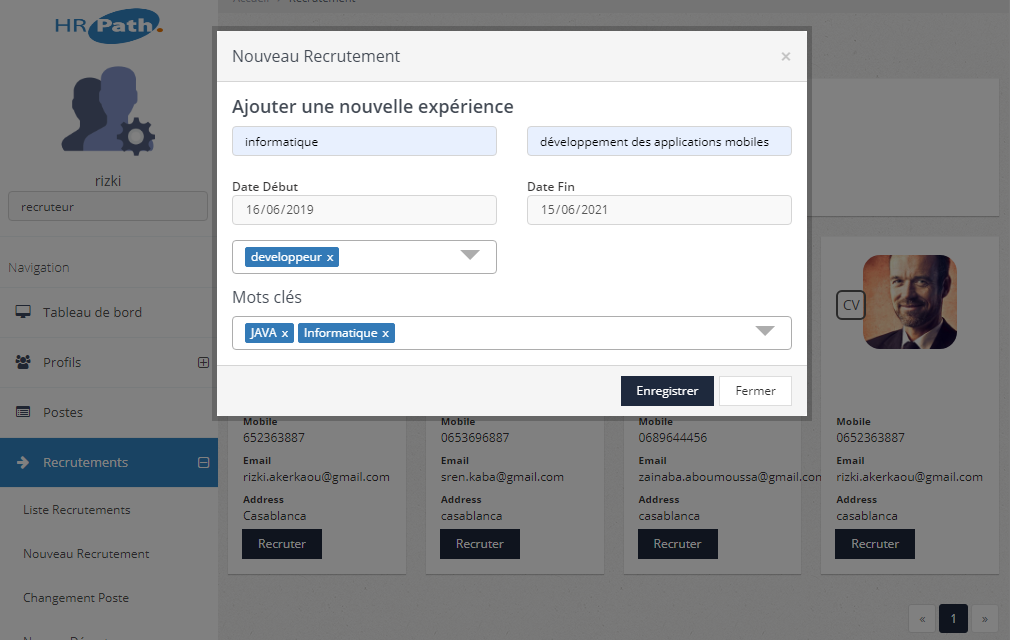


Figure 34: Nouveau recrutement

La figure 35 illustre l’interface de recherche avancée.

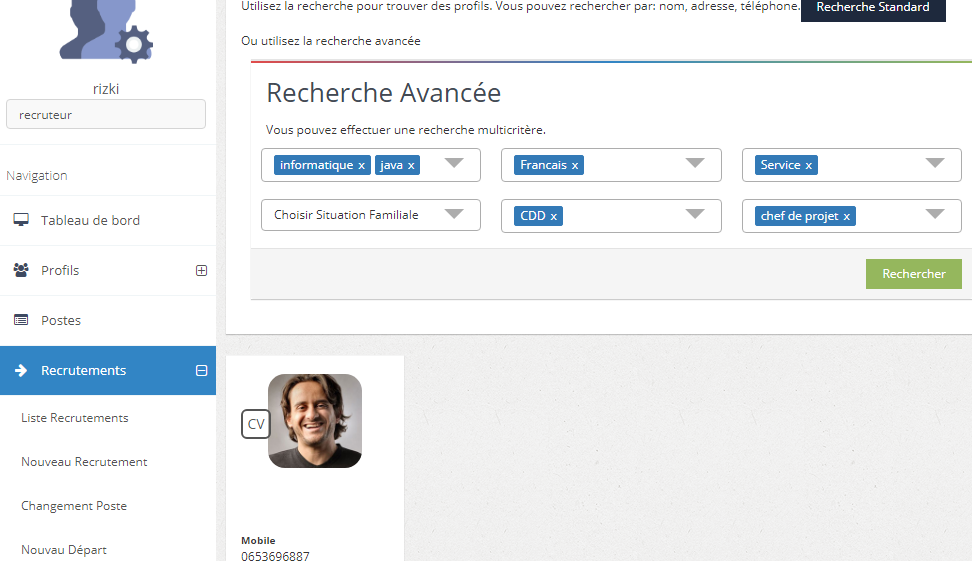


Figure 35: Recherche avancée

# Conclusion générale et perspectives

L’expérience joue un rôle très important dans le développement et l’amélioration des compétences d’un individu du fait qu’elle est considérée comme étant un savoir pratique acquis après une longue durée d’effort et de travail.

Ainsi ce stage était une occasion précieuse qui nous a permis de découvrir le monde du travail, de clarifier certains problèmes, d’enrichir et d’améliorer les connaissances acquises pendant notre cursus d’études, à la fois sur le plan théorique et le plan pratique.

Notre projet avait pour but la réalisation d’une application de recrutement et CVthèque. Pour mener bien ce projet nous avons commencé par une étude détaillée des besoins. Nous avons choisi la méthode SCRUM durant tous notre projet. Nous avons ainsi décomposé le projet en plusieurs itérations où chacune d’elles suit le processus suivant : Analyse et conception, codage et puis tests.

Pendant la période de notre stage, nous avons eu l’opportunité de travailler avec une équipe. Le travail était très enrichissant pour notre expérience professionnelle, d’abord en ce qui concerne le domaine de développement informatique et aussi il nous a permis d’apprendre à collaborer et à communiquer avec des personnes ayant des compétences diverses.

En guise de conclusion, les perspectives possibles à la suite du présent projet sont multiples et couvrent plusieurs aspects, tels que l’intégration de la partie de candidature et l’amélioration de personnalisation des styles des CVs.

1. Unified Modeling Language [↑](#footnote-ref-1)
2. Le manifeste agile est un texte rédigé et signé en 2001 par 17 experts dans le domaine de développement d’applications informatique. [↑](#footnote-ref-2)
3. C. Aubry, SCRUM le guide pratique de la méthode agile la plus populaire, Dunod, 2010. [↑](#footnote-ref-3)