

Direction Générale  
Des Etudes Technologiques



Institut Supérieur des Etudes  
Technologiques de Kébili



## DÉPARTEMENT Technologies de l'Informatique

### RAPPORT DE PROJET DE FIN D'ÉTUDES

En vue de l'obtention du :  
Diplôme de licence en Technologie Informatique  
Spécialité : DSI

---

# Conception et développement d'une application RH pour l'entreprise WEBIFY

---

**Elaboré par :** Adem Ghanmi

Soutenu le 24/06/2024 devant le jury :

*Président :*

Mme. S. ENNEJEH

ISET kébili

*Rapporteur :*

Mr. H. TOMBARI

ISET kébili

*Encadrant :*

Mr. Maher REJEB

ISET kébili

*Encadrant Industriel :*

Ing. Mariem KNANI

Webify

مَكِّةُ

# سُورَةُ الْعَلْقٍ

آيَاتُهَا

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ  
أَقْرَأْ وَرَبِّكَ الْأَكْرَمَ الَّذِي عَلِمَ بِالْقَلْمَنْ  
عَلِمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ كَلَّا إِنَّ الْإِنْسَانَ لَيَطْغَى

# Dédicace

Du profond de nos cœurs, nous dédions ce travail à tous ceux qui nous sont chers :

**Nos parents** Tous les mots du monde ne peuvent pas exprimer l'immense amour que nous portons. Vous avez su nous inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme de la confiance en soi. Vos conseils ont toujours guidé pour la réussite. Vos patience, vos encouragements et vos sacrifices sont pour nous le soutien indispensable su vous avez toujours nous apporter. Nous serons aujourd'hui vous répondre aux espoirs que vous avez dans nous et être à la hauteur. Que Dieu vous garde et vous procure dante et bonheur pour que vous demeuriez le flambeau illuminant nos chemins.

**A la mémoire de mon père :** Ce travail est dédié à mon père, décédé trop tôt, qui m'a toujours poussée et motivée dans mes études. J'espère que du monde qui est bien maintenant, il est apprécié et humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'une fille qui a toujours prie pour le salut de son Amr. Puisse dire, le tout-puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde.

**A tous mes amis :** Aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour dont il ne cesse de nous combler. Vous êtes des parties de nos familles sur qui nous pouvons compter. En témoignage des amitiés qui nous unissent et des souvenirs de tous de tous les moments que nous avons passés ensemble, nous vous dédions ce travail et nous vous souhaitons le bonheur.

Adem Ghanmi

# Remerciements

Ma sincère gratitude et mes profonds remerciements vont à **Dr Maher REJEB**, mon encadrant à Institut Supérieur des études technologique Kébili, pour son suivi attentif et minutieux, sa patience, ses conseils pertinents et l'attention qu'il m'a accordée tout au long de mon travail. Accepter de m'encadrer pour ce PFE est une faveur dont je suis très fière et reconnaissante.

Je remercie également **M. Islem DAHMANE, Mme Mariem KNANI**, notre encadrante professionnelle, ainsi que le personnel administratif et technique de la société Webify pour leur chaleureux accueil, leurs précieux conseils, les informations fournies et la motivation qu'ils m'ont apportés, ce qui m'a permis de persévérer jusqu'au bout pour réussir ce projet.

Je remercie également l'ensemble du personnel administratif ainsi que les enseignants de l'Institut Supérieur des Etudes Technologique Kébili pour la qualité de la formation dispensée et l'ambiance agréable qu'ils ont su instaurer tout au long de mes années d'études.

Je présente ma profonde gratitude aux membres du jury qui me font l'immense honneur d'accepter de juger ce travail, et je les remercie pour ce privilège.

Enfin, que tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin à l'accomplissement de ce travail trouvent ici l'expression de nos remerciements les plus chaleureux.

# Résumé

Ce travail a été élaboré dans le cadre du projet de fin d'études pour l'obtention du diplôme licence appliquée en informatique, qui a été réalisé au sein de la société WEBIFY. Notre projet consiste à analyser, concevoir et réaliser une application web et mobile "RH", dédiée pour gérer les employés et stagiaires de webify.

**Mots clés:** Flutter, Model-View-Controller, Laravel, Angular, SCRUM.

---

# Abstract

The work was developed as part of the end-of-study project for obtaining the applied license degree in computer science, which was carried out within the WEBIFY company. Our project consists of analysing, designing and creating a web and mobile "HR" application, dedicated to managing webify employees and interns.

**keywords:** Flutter, Model-View-Controller, Laravel, Angular, SCRUM.

---

# Tableau de manière

<b>Cadre Général du projet.....</b>	<b>3</b>
Introduction .....	3
1.1 Présentation de l'organisme d'accueil.....	3
1.1.1 Présentation.....	3
1.1.2 Services .....	3
1.1.3 Coordonnées .....	4
1.2 Présentation du projet .....	4
1.2.1 Problématique .....	4
1.2.2 Etude de l'existant.....	5
1.2.3 Solution proposée.....	5
1.3 Méthodologie de gestion du projet .....	6
1.3.1 Méthode agile .....	6
1.3.2 SCRUM.....	6
1.3.3 Méthodes Agiles : SCRUM (Rôles).....	7
1.3.4 Méthodes Agiles : SCRUM (Pratiques) .....	8
1.4 Planification du projet.....	10
Conclusion.....	10
<b>Analyse et spécification des besoins.....</b>	<b>11</b>
Introduction .....	11
2.1 Identification des acteurs .....	11
2.1.1 Diagramme de L'application de d'arbre .....	11
2.1.2 Partie Web (Back-office) .....	12
2.1.3 Partie Mobile .....	12
2.2 Spécification des besoins.....	13
2.2.1 Les besoins fonctionnels.....	13
2.2.2 Les besoins non fonctionnels .....	16
2.3 Modélisation des besoins.....	16
2.3.1 Langage de modélisation UML .....	17
2.4 Diagramme de cas d'utilisation sprint 1 .....	17
2.4.1 Diagramme de cas d'utilisation "Gestion les Administratifs" .....	18
2.4.2 Diagramme de cas d'utilisation de la partie Web « Gestion d'utilisateur » .....	18
2.4.3 Diagramme de cas d'utilisation fiche de présence .....	21
2.4.4 Diagramme de cas d'utilisation de la partie Web « Gestion deProjet » .....	22
2.4.5 Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des actualités et annonces » .....	27
2.4.6 Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des rôles » .....	28
2.4.7 Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des Congé » .....	30
2.4.8 Diagramme de cas d'utilisation de la partie Web (Back- office)Sprint 1 .....	32
2.4.9 Diagramme de séquence de système « authentification » .....	33
2.4.10 Diagramme de séquence de système « gestion utilisateurs » .....	35
2.4.11 Diagramme de navigation système (DNS) de sprint 1 .....	35
2.5 Diagramme de cas d'utilisation de la partie mobile Sprint 2 .....	36
2.5.1 Diagramme de cas d'utilisation « demande de conge » .....	36
2.6 Diagramme de cas d'utilisation de la partie mobile Sprint 2 et 3 .....	38
2.6.1 Diagramme de cas d'utilisation « pointer » .....	38

2.6.2	Diagramme de cas d'utilisation « faire les tâches » :.....	39
2.6.3	Diagramme de séquence de système « authentification » : .....	40
2.6.4	Diagramme de séquence de système « demande congé » : .....	41
2.6.5	Diagramme de séquence de système « faire les tâches » :.....	41
2.6.6	Diagramme de cas d'utilisation de la partie mobile Sprint 2 et 3 .....	42
2.6.7	Diagramme de navigation système (DNS) de sprint 2 et 3 :.....	44
2.7	Diagramme de cas d'utilisation Global.....	44
	Conclusion.....	45
<b>Aperçu conceptuel.....</b>		<b>46</b>
Introduction .....		46
3.1	Architecture générale .....	46
3.1.1	Les patrons d'architecture .....	46
3.1.2	Les patrons de conception .....	48
3.2	Conception détaillée .....	49
3.2.1	Diagramme de classes des entités .....	49
3.2.2	Diagramme de classes des entités relationnels .....	50
3.3	Diagrammes de séquence.....	51
Introduction .....		51
3.3.1	Conception détaillée de sprint 1 .....	52
3.3.2	Conception détaillée de sprint 2 et 3 .....	56
3.4	Détaillée de sprint 4 : .....	59
Conclusion.....		60
<b>Réalisation .....</b>		<b>61</b>
Introduction .....		61
4.1	Spécification technique .....	61
4.1.1	Environnement matériel.....	61
4.1.2	Environnement logiciel.....	61
4.2	Diagramme de déploiement.....	69
4.3	Interfaces de l'application .....	69
4.3.1	Réalisation du sprint 1 : Interfaces de l'administrateur.....	70
4.3.2	Réalisation du sprint 2 : Interfaces de l'employeur .....	76
4.3.3	Réalisation du sprint 3 : Interfaces de l stagiaire et l employeur .....	77
Conclusion.....		79
<b>Conclusion générale.....</b>		<b>80</b>
<b>Bibliographies.....</b>		<b>81</b>

# Liste de figure

<b>Figure 1</b> – Logo de Webify .....	4
<b>Figure 2</b> – Méthode agile Scrum .....	7
<b>Figure 3</b> – Repartition de Sprints.....	9
<b>Figure 4</b> – Diagramme de GANTT .....	10
<b>Figure 5</b> – L’application de diagramme d’arbre .....	12
<b>Figure 6</b> – Diagramme de cas d’utilisation "Gestion les Administratifs" .....	18
<b>Figure 7</b> – Diagramme de cas d’utilisation « Gestion d’utilisateur » .....	19
<b>Figure 8</b> – Diagramme de cas d’utilisation « Gestion de Présence » .....	21
<b>Figure 9</b> – Diagramme de cas d’utilisation « Gestion de Projet ».....	22
<b>Figure 10</b> – Diagramme de cas d’utilisation « Gestion de sprint » .....	24
<b>Figure 11</b> – Diagramme de cas d’utilisation « Gestion de tache ».....	26
<b>Figure 12</b> – Diagramme de cas d’utilisation « Gestion des annonces » .....	27
<b>Figure 13</b> – Diagramme de cas d’utilisation « Gestion des rôles » .....	28
<b>Figure 14</b> – Diagramme de cas d’utilisation « Gestion des congés ».....	31
<b>Figure 15</b> – Diagramme de cas d’utilisation de la partie Web.....	33
<b>Figure 16</b> - Diagramme de séquence de système « authentification ».....	34
<b>Figure 17</b> - Diagramme de séquence de système « gestion utilisateurs » : .....	35
<b>Figure 18</b> – Diagramme de Navigation Web.....	36
<b>Figure 19</b> – Diagramme de cas d’utilisation « demande de conge » .....	37
<b>Figure 20</b> – Diagramme de cas d’utilisation « pointent ».....	38
<b>Figure 21</b> – Diagramme de cas d’utilisation « faire des taches » .....	39
<b>Figure 22</b> – Diagramme de séquence de système « authentification » .....	40
<b>Figure 23</b> – Diagramme de séquence de système « demande de conge ».....	41
<b>Figure 24</b> – Diagramme de séquence de système « faire de tache ».....	42
<b>Figure 25</b> – Diagramme Global de cas d’utilisation .....	43
<b>Figure 26</b> – Diagramme Navigation Mobile .....	44
<b>Figure 27</b> – Diagramme Global de cas d’utilisation.....	45
<b>Figure 28</b> – Architecture 3-tiers.....	47
<b>Figure 29</b> – Principe du patron MVC .....	48
<b>Figure 30</b> – Le patron de conception observer .....	49
<b>Figure 31</b> – Diagramme de classes des entités .....	50
<b>Figure 32</b> – Diagramme de classes des entités-relationnels.....	51
<b>Figure 33</b> – Les diagrammes de séquence de conception dans le processus unifié .....	52
<b>Figure 34</b> – DCP du cas d’utilisation « S’authentifier » .....	53
<b>Figure 35</b> – DS du cas d’utilisation « S’authentifier ».....	53
<b>Figure 36</b> – DS du cas d’utilisation « Gestion Des Utilisateurs » .....	54
<b>Figure 37</b> – DS du cas d’utilisation « Gestion Des Annonce » .....	55
<b>Figure 38</b> – DS du cas d’utilisation « Gestion Des Projets » .....	55
<b>Figure 39</b> – DS du cas d’utilisation « Gestion de sprint » .....	56
<b>Figure 40</b> – DCP du cas d’utilisation « S’authentifier ».....	56
<b>Figure 41</b> – DS du cas d’utilisation « S’authentifier » .....	57
<b>Figure 42</b> – DS du cas d’utilisation « Gestion de tache » .....	58
<b>Figure 43</b> – DCP du cas d’utilisation « Gestion de conge » .....	59
<b>Figure 44</b> – Logo Visual Studio Code .....	62
<b>Figure 45</b> – Logo Android Studio .....	62
<b>Figure 46</b> – Logo Dart .....	63
<b>Figure 47</b> – Logo PHP.....	63
<b>Figure 48</b> – Logo HTML5 .....	64
<b>Figure 49</b> – Logo SCSS .....	64
<b>Figure 50</b> – Logo Bootstrap 5 .....	64
<b>Figure 51</b> – Logo JSON .....	65

<b>Figure 52</b> – Logo YAML .....	65
<b>Figure 53</b> – Logo Type Script .....	65
<b>Figure 54</b> – Logo MySQL .....	66
<b>Figure 55</b> – Logo Flutter .....	66
<b>Figure 56</b> – Logo Laravel .....	67
<b>Figure 57</b> – Logo Angular .....	67
<b>Figure 58</b> – Logo POSTMAN .....	67
<b>Figure 59</b> – Logo XAMPP .....	68
<b>sFigure 60</b> – Logo Git .....	68
<b>Figure 61</b> – Logo Draw.io .....	68
<b>Figure 62</b> – Logo Overleaf .....	68
<b>Figure 63</b> – Diagramme de déploiement .....	69
<b>Figure 64</b> – page d'entre .....	70
<b>Figure 65</b> – mot de passe oublié .....	70
<b>Figure 66</b> – Tableau de bord .....	71
<b>Figure 67</b> – page utilisateur .....	71
<b>Figure 68</b> – Page d'ajouter des utilisateurs .....	72
<b>Figure 69</b> – modification .....	72
<b>Figure 70</b> – page d'affichage des utilisateurs .....	73
<b>Figure 71</b> – page de La gestion des rôles .....	73
<b>Figure 72</b> – page de gestion de projet .....	74
<b>Figure 73</b> – page de cognée .....	74
<b>Figure 74</b> – page d'annonce .....	74
<b>Figure 75</b> – messagerie .....	75
<b>Figure 76</b> – chatgpt IA .....	75
<b>Figure 77</b> – fiche .....	76
<b>Figure 78</b> – premier page de mobile .....	76
<b>Figure 79</b> – Page de demande cognée .....	77
<b>Figure 80</b> – gestion de la tache mobile .....	77
Figure 81 – messagerie cote mobile .....	78
<b>Figure 82</b> – profile mobile .....	78
<b>Figure 83</b> – menu mobile .....	79

# Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b> – Étude de l'existant .....	5
<b>Tableau 2</b> – Acteurs du projet selon "Scrum" .....	8
<b>Tableau 3</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « s'authentifier ».....	17
<b>Tableau 4</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer la liste des membres » .....	19
<b>Tableau 5</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Créer utilisateur » .....	20
<b>Tableau 6</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier utilisateur ».....	20
<b>Tableau 7</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « afficher le détail de l'utilisateur » .....	21
<b>Tableau 8</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer le présence ».....	22
<b>Tableau 9</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « ajouter projet » .....	23
<b>Tableau 10</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier projet » .....	23
<b>Tableau 11</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « supprimer projet » .....	24
<b>Tableau 12</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Créer un sprint » .....	25
<b>Tableau 13</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Créer une tâche » .....	26
<b>Tableau 14</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des annonces » .....	27
<b>Tableau 15</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Autorisation d'ajouter un rôle ».....	29
<b>Tableau 16</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Autorisation de modifier un rôle » .....	29
<b>Tableau 17</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Autorisation de supprimer un rôle » .....	29
<b>Tableau 18</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des permissions » .....	30
<b>Tableau 19</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Envoyer une demande de congé » .....	31
<b>Tableau 20</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter toutes les demandes de congé » .....	32
<b>Tableau 21</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Demande de congé » .....	37
<b>Tableau 22</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Enregistrement du temps de connexion » .....	38
<b>Tableau 23</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « faire une tâche » .....	39
<b>Tableau 24</b> – Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer son profil » .....	43
<b>Tableau 25</b> – Matériel de base .....	61

# Introduction générale

Dans le contexte actuel, la gestion des ressources humaines revêt une importance essentielle pour les entreprises, et les solutions technologiques jouent un rôle prépondérant dans l'optimisation de ces processus. C'est dans cette perspective que s'inscrit le présent rapport de projet de fin d'études, réalisé au sein de la société Webify, qui se positionne comme un acteur majeur dans le domaine des applications dédiées à la gestion des ressources humaines.

L'application propose des fonctionnalités avancées pour la gestion du personnel et des stagiaires, permettant à l'entreprise de regrouper les informations personnelles, professionnelles et administratives de chaque collaborateur. Elle donne une vue d'ensemble de l'ensemble de l'équipe, facilitant ainsi la prise de décision et l'analyse stratégique.

Le développement de cette application "RH" au sein de Webify repose sur une approche centrée sur l'utilisateur, mettant en avant la convivialité, la flexibilité et la sécurité. Ce rapport détaillera les différentes étapes du processus de conception et de développement, mettant en lumière les choix technologiques, les défis rencontrés et les solutions apportées pour aboutir à une application robuste répondant aux besoins spécifiques de la gestion des ressources humaines.

Le présent rapport s'articule autour de quatre chapitres :

Le premier chapitre, intitulé "**Cadre Général du projet**", constitue une introduction d'organisme d'accueil, puis nous passons à l'étude de l'existant, ainsi que la solution proposée. Nous terminerons par la description de méthodologie de gestion du projet adoptée.

Le deuxième chapitre, intitulé "**Analyse et spécification des besoins**", définit les acteurs de

Notre application et spécifie les besoins fonctionnels et non fonctionnels auxquels notre application doit répondre, tout en présentant ses principales fonctionnalités

Le troisième chapitre, intitulé “**Aperçu conceptuel**”, décrit les schémas conceptuels et l’architecture adoptée pour la solution proposée, avec une explication du comportement dynamique de l’application.

Le quatrième chapitre, intitulé “**Réalisation**”, nous aborderons en détail l’environnement de développement matériel et logiciel, ainsi que les différentes interfaces réalisées de notre projet.

Finalement, le rapport est clôturé par une conclusion générale qui résume notre travail et nous proposons quelques perspectives.

# Cadre Général du projet

## Introduction

Dans ce premier chapitre, nous spécifierons le cadre général de notre projet. Tout d'abord, nous commencerons par présenter l'organisme d'accueil. Ensuite, nous détaillerons la problématique de notre stage ainsi que la solution proposée qui sera une tentative de résolution des inconvénients des solutions qui existeront préalablement. Nous terminerons ce chapitre en décrivant le calendrier de notre stage à travers le diagramme de Gantt, ainsi qu'en spécifiant la méthodologie de gestion du projet.

### 1.1 Présentation de l'organisme d'accueil

#### 1.1.1 Présentation

WEBIFY TECHNOLOGY est une agence tunisienne fondée en 2019 à Sousse, formée d'une équipe d'ingénieurs doués et ardents. Cette société est spécialisée dans la conception et la réalisation de sites / applications Web et Mobiles. Elle est ouverte aux dernières tendances, afin d'offrir un service adéquat, suite à des connaissances diverses et un engagement à long terme. L'innovation est la valeur sûre de WEBIFY TECHNOLOGY, toute l'équipe aime tout ce qu'elle fait, la satisfaction et le respect de l'engagement est leur point fort.

L'approche d'affaires adoptée par WEBIFY TECHNOLOGY est axée sur l'écoute et les besoins de ses clients et partenaires dans le but de : fournir un conseil personnalisé bien déterminé, aider à atteindre les objectifs tout en respectant le budget ainsi que l'échéance prévu et accompagner, superviser, conseiller et épauler les clients.

#### 1.1.2 Services

Les services proposés par Webify sont organisés, essentiellement selon trois axes à savoir :

- Management : Gestion de projets, Stratégies, Développement d'affaires à l'international.
- Technologies innovantes : Référencement et Web analytique, Marketing digital, Web

- Marketing interactif : Stratégie marketing, Identité visuelle, Conception et design embal-lage, Conception et design graphique, Production de tout type de contenu multimédia, Recherche et veille stratégique, Communications interactives, Campagnes de publicité et accompagnement marketing, Marketing par Emailing.

### 1.1.3 Coordonnées

Les coordonnées de l'entreprise sont détaillées ci-dessous :

Webify Technologie a deux branches, un à Sousse et l'autre à France.

Adresse : Immeuble jaziri Boulevard 14 janvier, Hammam Sousse

Téléphone : +216 25 23 43 69

LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/webify-technology/>

Facebook : <https://www.facebook.com/Webify.Tech>

Ce travail fait partie du projet de fin d'études visant à obtenir le Diplôme de licence Appliquée en Informatique. Il a été réalisé au sein de la startup Webify.



**Figure 1** – Logo de Webify

## 1.2 Présentation du projet

Dans cette section, nous mettons notre travail dans son contexte général. Tout d'abord, nous abordons la problématique qui nous a conduit à sélectionner ce sujet, ainsi que les raisons sous-jacentes. Ensuite, nous exposons la solution proposée afin de résoudre la problématique. À la fin, nous détaillons les objectifs de ce projet.

### 1.2.1 Problématique

Dans la société Webify, l'un des principaux défis rencontrés concerne la gestion inefficace de la présence des employés et des congés, ce qui entraîne des pertes de temps et une difficulté

accrue dans la gestion des projets. Les responsables sont souvent confrontés à des difficultés pour suivre les horaires de travail des employés, gérer les demandes de congés et organiser les ressources de manière optimale pour les différents projets en cours. Cette fragmentation dans la gestion des ressources humaines peut entraîner des retards dans les livraisons, une diminution de la productivité et une insatisfaction générale des employés.

### 1.2.2 Etude de l'existant

La phase d'étude de l'existant est essentielle. Elle consiste d'une part à analyser les applications similaires existantes dans le but d'identifier leurs points faibles pour les améliorer. D'autre part, elle facilite la spécification d'une nouvelle solution optimale et efficace.

Nous analysons et critiquons les applications existantes actuellement à travers le tableau 1 :

Applications	Avantages	Inconvénients
<b>SAP SuccessFactors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interface utilisateur intuitive. Gestion complète du cycle de vie des employés. Mises à jour régulières pour suivre les tendances technologiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coûts élevés. Peut ne pas être aussi personnalisable que d'autres solutions.</li> </ul>
<b>ADP Workforce Now</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion complète de la paie et des avantages sociaux. Conformité aux réglementations. Bon support client.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coûts peuvent être élevés. Certaines fonctionnalités peuvent nécessiter des mises à jour.</li> </ul>
<b>Zenefits</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solution cloud tout-en-un pour la gestion des ressources humaines, des avantages sociaux et de la paie. Convivialité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La personnalisation peut être limitée. Les fonctionnalités avancées peuvent nécessiter des coûts supplémentaires.</li> <li>L'application n'est pas disponible en Tunisie.</li> </ul>

**Tableau 1** – Étude de l'existant

L'objectif de notre application est d'intégrer tous les points forts des solutions existantes et en même temps compenser leurs points faibles.

### 1.2.3 Solution proposée

Pour résoudre le problème de gestion inefficace de la présence des employés et des congés dans Webify, j'ai développé une application web et mobile intégrée. Cette solution permet aux employés de saisir facilement leurs horaires de travail, de soumettre des demandes de congés et de consulter leur solde de congés disponible. Pour les gestionnaires, l'application fournit des

---

outils de suivi en temps réel de la présence des employés, de gestion des demandes de congés et de planification des ressources pour les projets en cours. Les fonctionnalités de notification automatique aident à garantir que les équipes sont bien informées des changements d'emploi du temps et des demandes de congés. Cette approche centralisée et automatisée permet d'optimiser la gestion des ressources humaines, d'améliorer la productivité et de réduire les retards dans les livraisons.

## 1.3 Méthodologie de gestion du projet

Pour assurer une gestion efficace du projet, une bonne organisation est nécessaire. Nous avons choisi d'adopter la méthode agile SCRUM pour la conception et le développement de notre solution.

### 1.3.1 Méthode agile

L'agilité est une approche itérative de la gestion de projets et du développement logiciel qui permet aux équipes de créer de la valeur plus rapidement et plus facilement. Plutôt que de tout miser sur un lancement majeur, une équipe Agile livre son travail par petits incrémentés exploitables. Les exigences, les plans et les résultats sont évalués en continu. Les équipes disposent donc d'un mécanisme naturel pour répondre rapidement au changement. [1]

Le choix de la méthode à suivre tout au long du projet est vital pour l'avancement du projet. Après avoir mené une recherche et discuté avec le superviseur, certaines décisions ont été prises. Afin d'assurer le bon déroulement des différentes phases du projet, nous avons opté pour la méthode agile SCRUM pour la conception et le développement de notre projet.

### 1.3.2 SCRUM

Scrum n'est pas une méthode mais un cadre de travail (Framework) permettant de répondre à des problèmes complexes et changeants, tout en livrant de manière productive et créative des produits de la plus grande valeur possible.

Le Framework Scrum permet de travailler en équipe pour faire de l'amélioration continue sur des livraisons itératives incrémentales de produits afin de satisfaire vos clients. [2]

Le processus "Scrum", comme illustré dans la figure 2 s'adapte parfaitement à la décomposition de notre projet de fin d'étude, il se base sur les avantages suivants :



**Figure 2 – Méthode agile Scrum**

- Plus de souplesse et de réactivité.
- Grande capacité d'adaptation au changement grâce à des itérations courtes.
- Satisfaire au mieux les besoins du client.

### 1.3.3 Méthodes Agiles : SCRUM (Rôles)

SCRUM s'articule autour de trois rôles particuliers, chacun ayant une fonction bien précise :

- **Scrum Master** : Le Scrum Master aide à animer la mêlée (Scrum) pour l'équipe dans son ensemble en s'assurant que le Framework Scrum est respecté. Il s'engage à respecter les valeurs et les pratiques Scrum, mais doit également rester flexible et ouvert aux possibilités d'amélioration du workflow de l'équipe.
- **Product Owner** : La gestion de produit est une fonction organisationnelle qui guide chaque étape du cycle de vie d'un produit du développement au positionnement et à la tarification en se concentrant avant tout sur le produit et ses clients. Pour développer le meilleur produit possible, les responsables produit défendent les clients au sein de l'organisation et s'assurent que les tendances du marché sont analysées et prises en compte.
- **L'équipe de développement** : Selon le Guide Scrum, l'équipe de développement est constituée d'un groupe de personnes qui effectuent les tâches nécessaires. Cette équipe peut comprendre divers profils tels que des designers, des rédacteurs, des programmeurs et bien d'autres.

Présente les acteurs du projet conformément à la méthodologie Scrum :

Rôle	Acteur
<b>Scrum Master</b>	Mariem KNANI
<b>Product Owner</b>	Islem DAHMEN
<b>Équipe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Adem GHANMI</li> <li>— Abir DAHMEN</li> <li>— Maha KCHAICH</li> </ul>

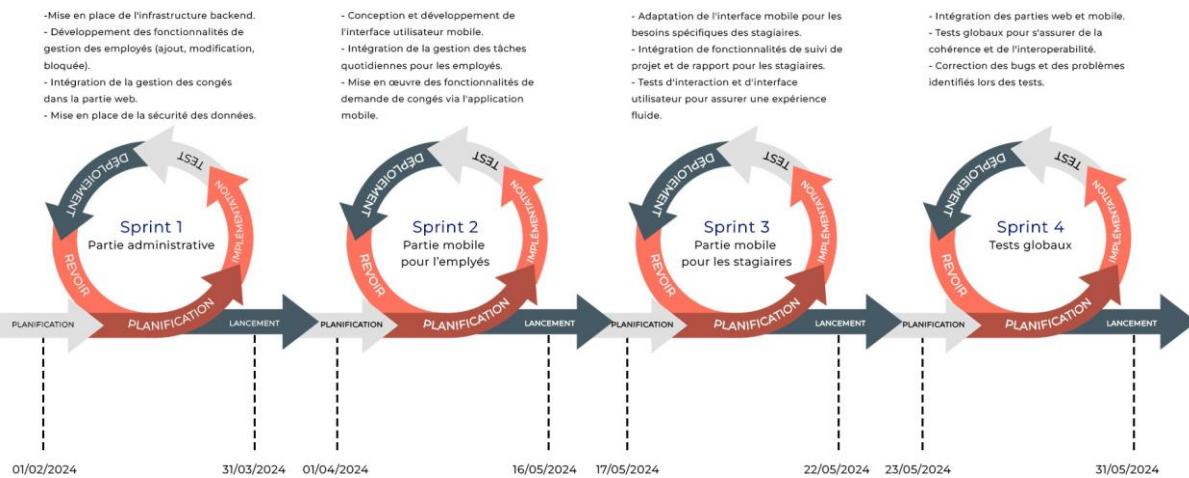
**Tableau 2** – Acteurs du projet selon "Scrum"

### 1.3.4 Méthodes Agiles : SCRUM (Pratiques)

Les artefacts Scrum sont des éléments permettant de faire fonctionner le cadre de travail Scrum, en accord avec les principes et les pratiques s'inscrivant dans l'ADN de l'agilité :

- **Le Product Backlog :** Il s'agit d'une liste ordonnée de toutes les fonctionnalités, les exigences et les améliorations souhaitées pour le produit. Le Product Backlog est constamment mis à jour et priorisé par le Product Owner.
- **Le Sprint Backlog :** C'est une liste des éléments du Product Backlog qui ont été sélectionnés pour être réalisés pendant un Sprint spécifique. Le Sprint Backlog est créé lors de la réunion de planification du Sprint.
- **L'Incrément ou Le sprint :** Un Sprint est une période de temps définie et fixe, généralement de 2 à 4 semaines, pendant laquelle l'équipe de développement travaille sur un ensemble d'éléments du Product Backlog pour produire un Incrément potentiellement livrable.
- **Les User Stories :** Ce sont des descriptions courtes et simples des fonctionnalités ou des exigences du produit, du point de vue de l'utilisateur. Les User Stories aident à comprendre les besoins des utilisateurs et à les traduire en fonctionnalités.
- **Les Réunions Scrum :** Ce sont des réunions régulières et structurées qui font partie du cadre Scrum, telles que la réunion de planification du Sprint, la réunion quotidienne de coordination (Daily Scrum), la revue de Sprint et la rétrospective de Sprint. Ces réunions permettent à l'équipe de se synchroniser, de planifier, d'inspecter et d'adapter son travail.

La figure 3 représente le nombre de sprints et la répartition des tâches dans chaque sprint de manière visuelle.

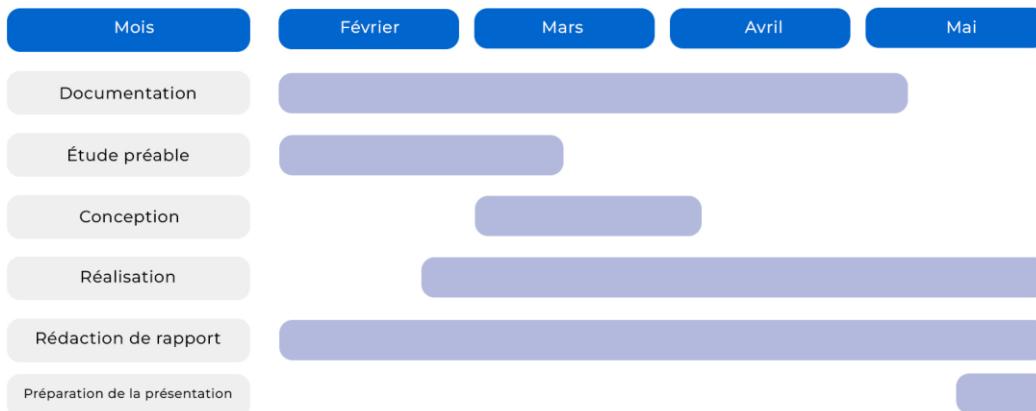


**Figure 3** – Répartition de Sprints

- **Sprint 1 :** Au cours de ce sprint, nous avons mis en place l'infrastructure backend nécessaire pour le projet. Nous avons également développé les fonctionnalités web essentielles pour assurer une expérience utilisateur optimale. Par ailleurs, nous avons implémenté des mesures de sécurité robustes pour protéger les données sensibles, garantissant ainsi la confidentialité et l'intégrité des informations traitées par notre système.
- **Sprint 2 :** Au cours de ce sprint, nous avons conçu et développé l'interface utilisateur mobile. Nous avons également développé les fonctionnalités de gestion des tâches et des demandes de congé des employés.
- **Sprint 3 :** Au cours de ce sprint, nous avons adapté l'interface mobile pour répondre aux besoins spécifiques des stagiaires. Nous avons également intégré leurs fonctionnalités dédiées, offrant ainsi une expérience utilisateur personnalisée et optimisée pour ce groupe d'utilisateurs.
- **Sprint 4 :** Au cours de ce sprint, nous avons apporté les dernières retouches aux versions web et mobile de l'application, suivies d'une phase de tests globaux. Ces étapes finales ont permis d'assurer une performance optimale et une expérience utilisateur cohérente sur toutes les plateformes.

## 1.4 Planification du projet

Le diagramme de Gantt est un outil graphique qui représente la gestion du projet dans le temps ce qui facilite sa réalisation. En effet, la figure 4 représente l'avancement des activités et des tâches exécutées tout le long de notre projet.



**Figure 4** – Diagramme de GANTT

## Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons entamé en présentant le contexte général du projet. Tout d'abord, nous avons introduit l'organisme d'accueil. Ensuite, nous avons abordé la problématique. En troisième lieu, nous avons réalisé une analyse des applications existantes. Par la suite, nous avons décrit la solution proposée. Enfin, nous avons exposé la méthodologie de gestion du projet et établi la planification.

Dans le prochain chapitre, nous procéderons à une analyse approfondie et à la spécification des besoins.

# Chapitre 2

## Analyse et spécification des besoins

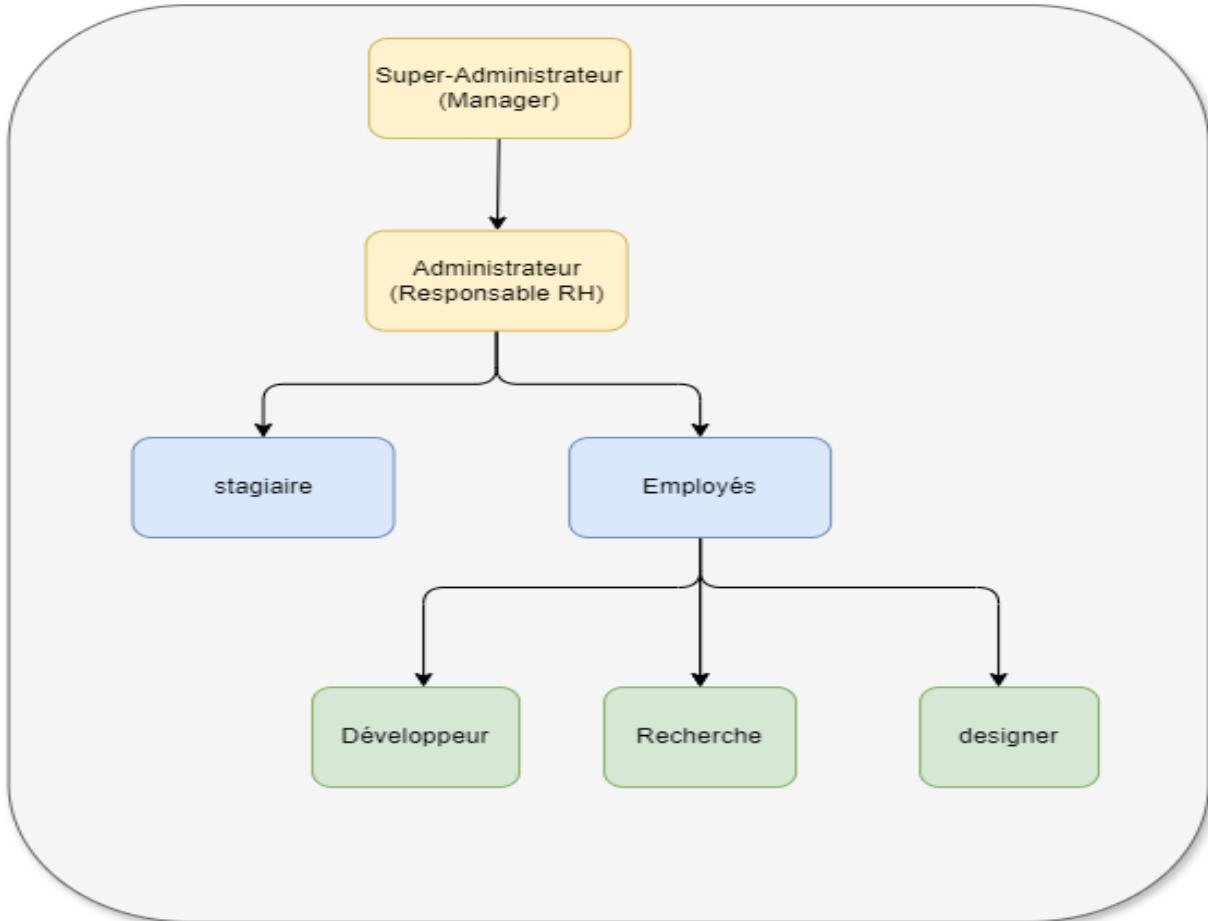
### Introduction

Dans ce deuxième chapitre, notre attention se porte sur l'analyse et la spécification des besoins, étape cruciale pour le développement de notre projet. Nous débuterons par l'identification des acteurs impliqués, qu'ils soient utilisateurs finaux, administrateurs ou autres systèmes interagissant avec notre application. Ensuite, nous détaillerons les exigences fonctionnelles, décrivant précisément les actions que les utilisateurs pourront entreprendre. Parallèlement, nous spécifierons les exigences non fonctionnelles telles que la sécurité et la convivialité. Enfin, nous formaliserons ces besoins à travers des diagrammes de cas d'utilisation UML, offrant ainsi une représentation visuelle des interactions entre les acteurs et le système. Cette approche méthodique nous permettra d'établir clairement les fondations de notre projet, facilitant ainsi sa progression vers la phase de développement.

### 2.1 Identification des acteurs

Notre solution se décompose en deux parties : une plateforme web et une application mobile. Les acteurs sont les différentes entités externes qui interagissent avec le système. Dans notre cas, les acteurs principaux sont l'administrateur, les personnels et les stagiaires.

#### 2.1.1 Diagramme de L'application de d'arbre



**Figure 5** – L’application de diagramme d’arbre

### 2.1.2 Partie Web (Back-office)

Elle sera utilisée par :

- **Administrateur** : Cet acteur joue le rôle de responsable système. Il peut réaliser la majorité des opérations de gestion, comme la gestion des employés et stagiaires, la gestion des congés, la gestion des projets, gestion des actualités ou annonces, la gestion de rôle ou (autorisation) et une zone de messagerie.

### 2.1.3 Partie Mobile

Elle sera utilisée par :

- **Employé** : Les employés sont au cœur de l’utilisation de la plateforme, étant donné qu’ils sont responsables de la gestion globale des ressources humaines au sein de leur organisation. Ils pourront effectuer plusieurs fonctions telles que le pointage quotidien,

La vérification de leur présence (par mois), gérer leurs tâches, demander un congé via le remplissage d'un formulaire, postuler à une nouvelle offre d'emploi lancée par l'administration, envoyer un mail d'absence, joindre les réunions et les discussions lancées sur le chat, et consulter leur boîte mail.

**Stagiaire** : Lorsqu'un stagiaire accepte de faire un stage dans notre société, il est également amené à utiliser l'application mobile RH pour suivre son avancement tout au long de la période de travail et pour évaluer ses compétences. L'application offre une plateforme centralisée où le stagiaire peut consulter les détails de son stage, y compris les objectifs assignés, les tâches à accomplir et les échéances. En utilisant l'application, le stagiaire peut enregistrer ses progrès, soumettre des rapports d'avancement et demander des retours d'information de la part de ses superviseurs. De plus, l'application permet aux stagiaires de documenter les compétences acquises pendant leur stage, en enregistrant les projets sur lesquels ils ont travaillé, les formations suivies et les compétences développées. Ces informations peuvent être utilisées pour évaluer la performance du stagiaire et lui fournir un retour constructif sur son développement professionnel.

## 2.2 Spécification des besoins

Le but de cette section consiste à rassembler, étudier et déterminer les besoins essentiels ainsi que les caractéristiques clés du projet. L'accent est mis sur les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles qui sont nécessaires pour proposer des services conviviaux et faciles à utiliser.

### 2.2.1 Les besoins fonctionnels

Un ensemble de besoins fonctionnels est mis en œuvre par notre système afin de répondre aux attentes des utilisateurs, on va classer les besoins fonctionnels du système selon nos différents acteurs

#### 1. Superadministrateur :

- Gestion les Administratifs : ajouter ou modifier ou bloqué les Administratifs et fait tout le chose qui faire l'Administratif.

#### 2. Les Administrateurs :

- Gestion les employés et Stagiaire : Gestion les employés et Stagiaire : Un administrateur pourra ajouter un employé ou le stagiaire via le remplissage d'un formulaire

détaillé comportant ses coordonnées, précisant son département de travail et son poste, son type de contrat, sa date d'embauche et en lui créant ses propres identifiants qui lui seront communiqués ultérieurement pour qu'il puisse accéder à l'application. Ainsi qu'il pourra modifier son compte. Un administrateur pourra gérer aussi l'accès d'un employé à l'application via la modification de son statut (active, bloqué).

- Gestion de la fiche de présence : Dans notre système, les employés se connectent à l'application via un processus de connexion sécurisé. Une fois connectés, les données de présence sont directement enregistrées sur le serveur, permettant ainsi une détection précise de la présence des employés. Chaque fois qu'un employé se connecte ou se déconnecte, l'heure est enregistrée automatiquement, ce qui permet de calculer avec précision les heures de travail.
- Gestion des projets : une approche agile est souvent adoptée, impliquant la division du projet en sprints, des périodes de temps définies où des objectifs spécifiques doivent être atteints. Chaque sprint est composé de différentes tâches assignées aux employés, alignées sur les objectifs globaux du projet. Pendant chaque sprint, les employés travaillent sur leurs tâches assignées, mettant en œuvre les meilleures pratiques et collaborant étroitement avec leurs collègues pour assurer une progression fluide du projet. À la fin de chaque sprint, une révision est effectuée pour évaluer les progrès réalisés, identifier les éventuels obstacles et ajuster les objectifs futurs en conséquence.
- Gestion des actualités ou annonces : Sur cette page, l'administrateur pourra ajouter, modifier ou supprimer une annonce ou une actualité relative à l'agence comme le poste de nouvelles offres d'emploi, la fixation d'une formation, ou le lancement d'un événement spécial dédié au personnel de l'entreprise. L'administrateur va être mené à remplir un formulaire contenant les différents détails relatifs à cette annonce, sa date de début et sa date de fin et sa cible concernée (département, postes...).
- Gestion des permissions : est un aspect important de tout système, en particulier dans le contexte des applications web et mobiles. Elle implique de définir et de contrôler les niveaux d'accès des utilisateurs à différentes fonctionnalités et données en fonction de leurs rôles et de leurs responsabilités. Pour garantir la sécurité et la confidentialité des informations, il est essentiel de mettre en place un système robuste de gestion des autorisations.

- Gestion des Congé : permettre l'accès à la demande de congé. De plus, un système efficace de gestion des congés devrait permettre aux gestionnaires de suivre aisément les demandes de congés, d'approuver ou de rejeter celles-ci en temps opportun, et de maintenir un calendrier précis des absences des employés afin d'assurer une planification adéquate des effectifs.

### **3. Les Employés :**

- Consulter son profil : implique la prise en charge ses informations personnelles telles que le nom, l'adresse e-mail, le numéro de téléphone, les coordonnées, etc., en permettant la modification de ces données. De plus, il est possible de mettre à jour la photo de profil. En outre, il est également possible de consulter les statistiques relatives aux revenus.
- Géré ses tâches : Les employés peuvent gérer leurs tâches de manière efficace en utilisant les fonctionnalités fournies par l'application, tandis que les administrateurs peuvent superviser et coordonner l'ensemble du processus.
- Géré votre Congé : les employés peuvent soumettre des demandes de congé via l'application, en précisant les dates de début et de fin, ainsi que le type de congé demandé (congé annuel, congé maladie, congé parental, etc.). L'administrateur ou le gestionnaire responsable peut alors examiner la demande de congé et prendre une décision en fonction de plusieurs critères, y compris les politiques de l'entreprise et le Solde de congé de l'employé.

### **4. Les Stagiaires :**

- Consulter son profil : il peut changer l'informations personnelles, telles que son nom, son adresse e-mail, etc. De plus, il a la possibilité de consulter certaines statistiques.
- Géré ses tâches : Le stagiaire peut recevoir des tâches attribuées par son superviseur ou son mentor via l'application, avec des détails clairs sur ce qui est attendu, les délais et les priorités. Il peut mettre à jour le statut de ses tâches au fur et à mesure de leur avancement, signaler tout obstacle rencontré et demander de l'aide si nécessaire. Le superviseur peut également fournir des commentaires et des conseils directement dans l'application pour guider le stagiaire dans ses missions.

## 2.2.2 Les besoins non fonctionnels

Outre que les besoins fonctionnels cité précédemment, pour bien répondre aux exigences des utilisateurs, notre système devra pouvoir assurer les besoins non fonctionnels suivants :

— **Exigences de qualité :**

1. Notre application doit offrir une interface conviviale et ergonomique exploitable par l'utilisateur en envisageant toutes les interactions possibles à l'écran du support tenu.
2. L'application bénéficie d'un design adapté, conçu par moi-même et vérifié par la société pendant la période de stage.
3. Il est nécessaire que la plateforme soit capable de prendre en charge plusieurs langues, notamment l'anglais et le français doivent être intégrés.

— **Exigences de portabilité :**

1. Utilisation de technologies multiplateformes l'application doit être compatible avec les différents systèmes d'exploitation et appareils mobiles pour une utilisation optimale.
2. Angular et Flutter sont tous deux des Framework de développement d'applications multiplateformes, ce qui signifie qu'ils vous permettent de créer des applications pour plusieurs plateformes (comme le web, iOS et Android) en utilisant un code source commun. Ils offrent tous deux certains avantages en termes de portabilité, c'est-à-dire la facilité de transfert d'une plateforme à une autre.

— **Contraintes de conception :**

1. Enregistrement des fichiers : Les fichiers utilisés dans notre système, tels que les images, ils seront enregistrés sur une source externe et référencés dans la base de données avec leurs URLs.

## 2.3 Modélisation des besoins

Pour obtenir une vue globale des exigences de notre application, nous allons présenter une modélisation des besoins fonctionnels en ayant recours aux notions du langage "UML".

### 2.3.1 Langage de modélisation UML

Le langage UML (Unified Modeling Language) est constitué de diagrammes intégrés utilisés par les développeurs informatiques pour la représentation visuelle des objets, des états et des processus dans un logiciel ou un système. Le langage de modélisation peut servir de modèle pour un projet et garantir une architecture d'information structurée, il peut également aider les développeurs à présenter leur description d'un système d'une manière compréhensible pour les spécialistes externes.

[18]

Pour cela, nous avons utilisé "UML" pour la modélisation.

## 2.4 Diagramme de cas d'utilisation sprint 1

Dans cette partie, nous aborderons tous les diagrammes de cas d'utilisation du sprint 1, En suivant un

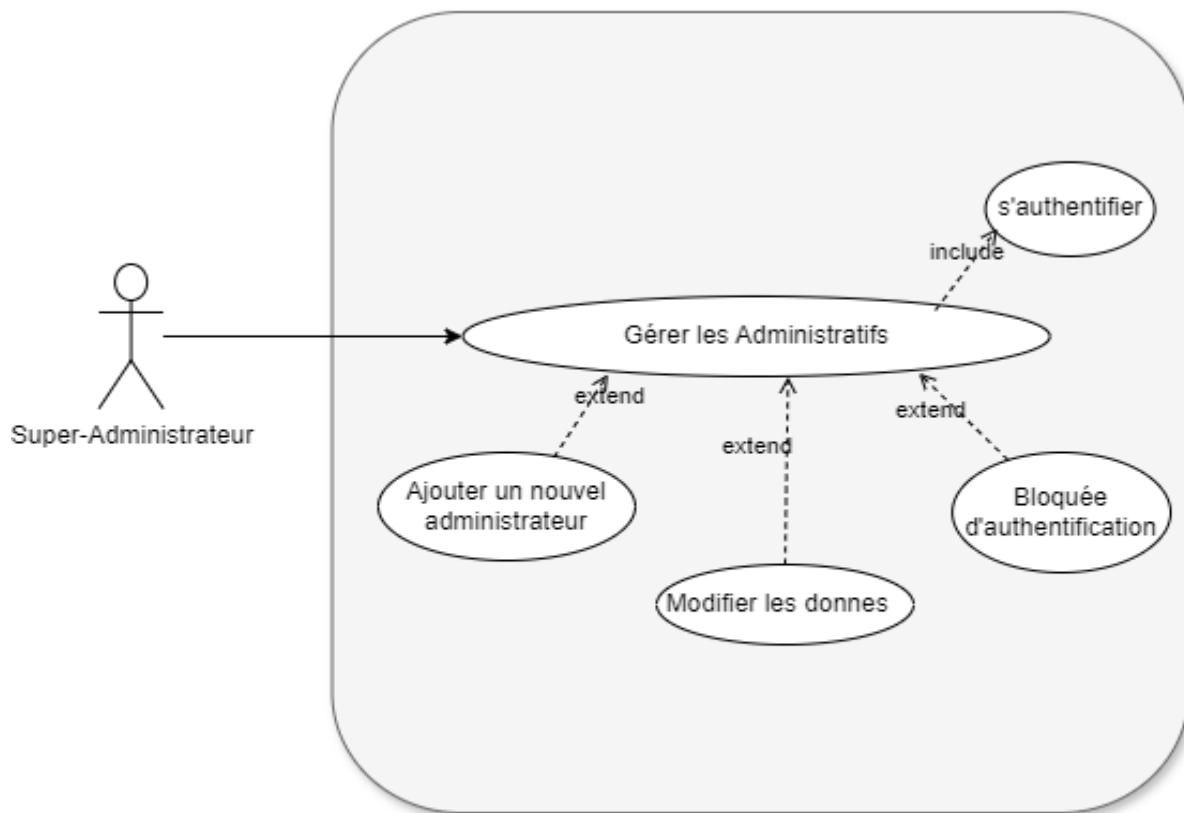
Pour rendre notre diagramme de cas d'utilisation plus lisible et afin de décrire le comportement du système, nous utilisons la technique de description textuelle de cas d'utilisation. Les tableaux suivants présentent les descriptions des cas d'utilisations :

#### — Description textuelle du cas d'utilisation « s'authentifier »

<b>Résumé :</b> Les administrateurs peuvent s'authentifier pour consulter l'application.
<b>Acteur :</b> Les administrateurs.
<b>Précondition :</b> Aucune.
<b>Post-Condition :</b> Les administrateurs accèdent à leur espace privé.
<b>Scénario nominal :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1- L'administrateur saisit son adresse email et son mot de passe.</li> <li>2- Le système vérifie les données saisies.</li> <li>3- Le système redirige l'administrateur vers son espace privé.</li> </ul>
<b>Scénario alternatif :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-a L'administrateur saisit des données manquantes.</li> <li>1-b Le système affiche un message d'erreur de type "tous les champs sont obligatoires".</li> <li>1-c Reprise de l'étape 1 du scénario nominal.</li> <li>1-d-1 Les données saisies sont invalides.</li> <li>1-d-2 Le système affiche un message d'erreur de type "Les données saisies sont invalides".</li> <li>1-e Reprise de l'étape 1 du scénario nominal.</li> <li>2-a Le rôle est invalide.</li> <li>2-b Le système affiche un message d'erreur de type "votre rôle est invalide".</li> <li>2-c Reprise de l'étape 1 du scénario nominal.</li> <li>3-a Le statut est inactif.</li> <li>3-b Le système affiche un message d'erreur de type "votre statut est inactif".</li> <li>3-c Reprise de l'étape 1 du scénario nominal.</li> </ul>

**Tableau 3** – Description textuelle du cas d'utilisation « s'authentifier »

### 2.4.1 Diagramme de cas d'utilisation "Gestion les Administratifs"



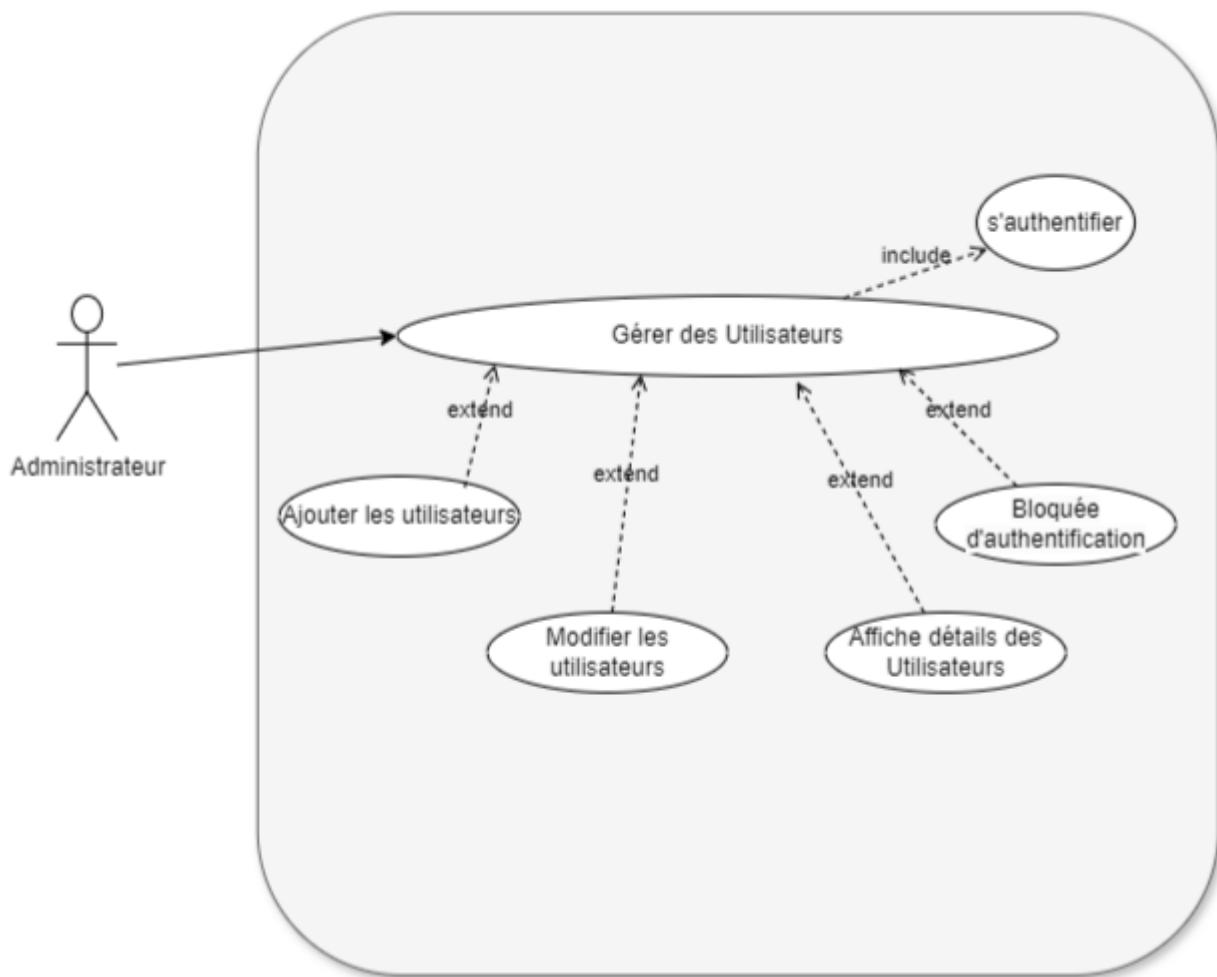
**Figure 6** – Diagramme de cas d'utilisation "Gestion les Administratifs"

Le Manager (ou Superadministrateurs) peut effectuer toutes les tâches de gestion de l'administrateur et, de plus, il a l'autorité pour gérer les administrateurs. De manière similaire à la façon dont l'administrateur gère les utilisateurs, le Manager gère les administrateurs. Cette

Description textuelle est présentée de manière structurée dans le document initial.

### 2.4.2 Diagramme de cas d'utilisation de la partie Web « Gestion d'utilisateur »

Si le diagramme de cas d'utilisation de la partie Web présente le fonctionnalité Gestion d'utilisateur.



**Figure 7** – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion d'utilisateur »

Les tableaux suivants présentent les descriptions des cas d'utilisations « crée user », « Modifier user » et « bloque user » :

#### — Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer la liste des membres »

<b>Cas d'utilisation :</b> Gérer la liste des membres
<b>Résumé :</b> L'administrateur peut gérer la liste des membres
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié
<b>Post-condition :</b> Le système affiche un tableau contenant la liste des membres
<b>Scénario nominal :</b>
1- L'administrateur accède à l'interface Accès
2- Le système affiche la liste des membres
<b>Scénario alternatif :</b>
2-a Aucun résultat
2-b Le système affiche un message de type “aucun résultat trouvé”

**Tableau 4** – Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer la liste des membres »

### — Description textuelle du cas d'utilisation « crée utilisateur »

<b>Cas d'utilisation :</b> Créer utilisateur
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'ajouter un nouveau membre à un Projet
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> Le membre est ajouté
<b>Scénario nominal :</b>
1- L'administrateur demande le formulaire d'ajout d'un membre
2- Le système affiche le formulaire
3- L'administrateur remplit les champs nécessaires et valide
4- Le système vérifie les données saisies
5- Le système enregistre le nouveau membre et affiche la liste des membres
<b>Scénario alternatif :</b>
3-a L'administrateur saisit des données manquantes
3-b Le système affiche un message d'erreur de type "Tous les champs sont obligatoires"
3-c Reprise de l'étape 3 du scénario nominal
4-a Le membre est déjà ajouté
4-b Le système demande à l'Administrateur de modifier les données saisies
4-c Reprise de l'étape 3 du scénario nominal

**Tableau 5** – Description textuelle du cas d'utilisation « Crée utilisateur »

### — Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier utilisateur »

<b>Cas d'utilisation :</b> Modifier utilisateur
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'Administrateur de modifier un utilisateur
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> L'utilisateur est modifié
<b>Scénario nominal :</b>
1- L'administrateur demande le formulaire de modification d'un utilisateur
2- Le système affiche le formulaire
3- L'administrateur modifie les champs de son choix et valide
4- Le système vérifie les données modifiées
5- Le système enregistre la nouvelle modification et affiche la liste des membres
<b>Scénario alternatif :</b>
4-a L'administrateur modifie des données manquantes
4-b Le système affiche un message d'erreur de type "Tous les champs sont obligatoires"
4-c Reprise de l'étape 3 du scénario nominal

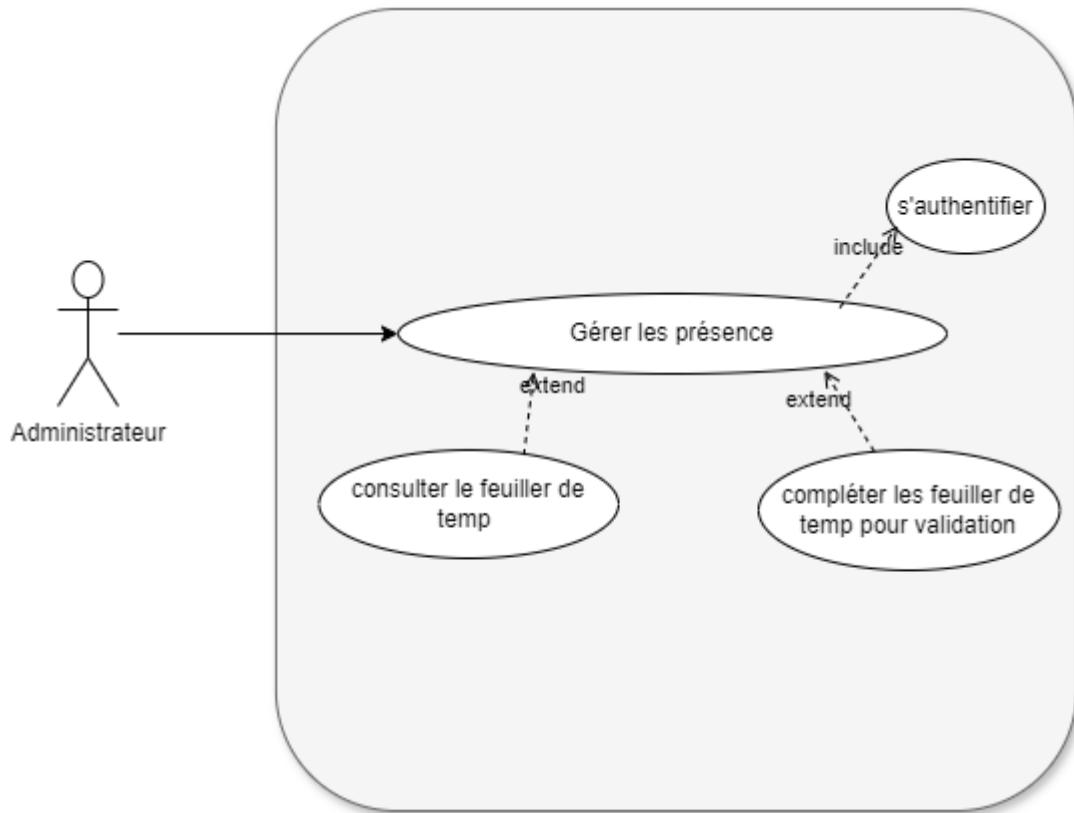
**Tableau 6** – Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier utilisateur »

— **Description textuelle du cas d'utilisation « afficher le détail de l'utilisateur »**

<b>Cas d'utilisation :</b> Afficher le détail de l'utilisateur
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'afficher en détail les informations d'un utilisateur.
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié.
<b>Post-Condition :</b> Les détails de l'utilisateur sont affichés.
<b>Scénario nominal :</b>
1- L'administrateur sélectionne un utilisateur pour afficher ses détails. 2- Le système affiche les informations détaillées de l'utilisateur.
<b>Scénario alternatif :</b>
Néant

**Tableau 7** – Description textuelle du cas d'utilisation « afficher le détail de l'utilisateur »

#### 2.4.3 Diagramme de cas d'utilisation fiche de présence



**Figure 8** – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion de Présence »

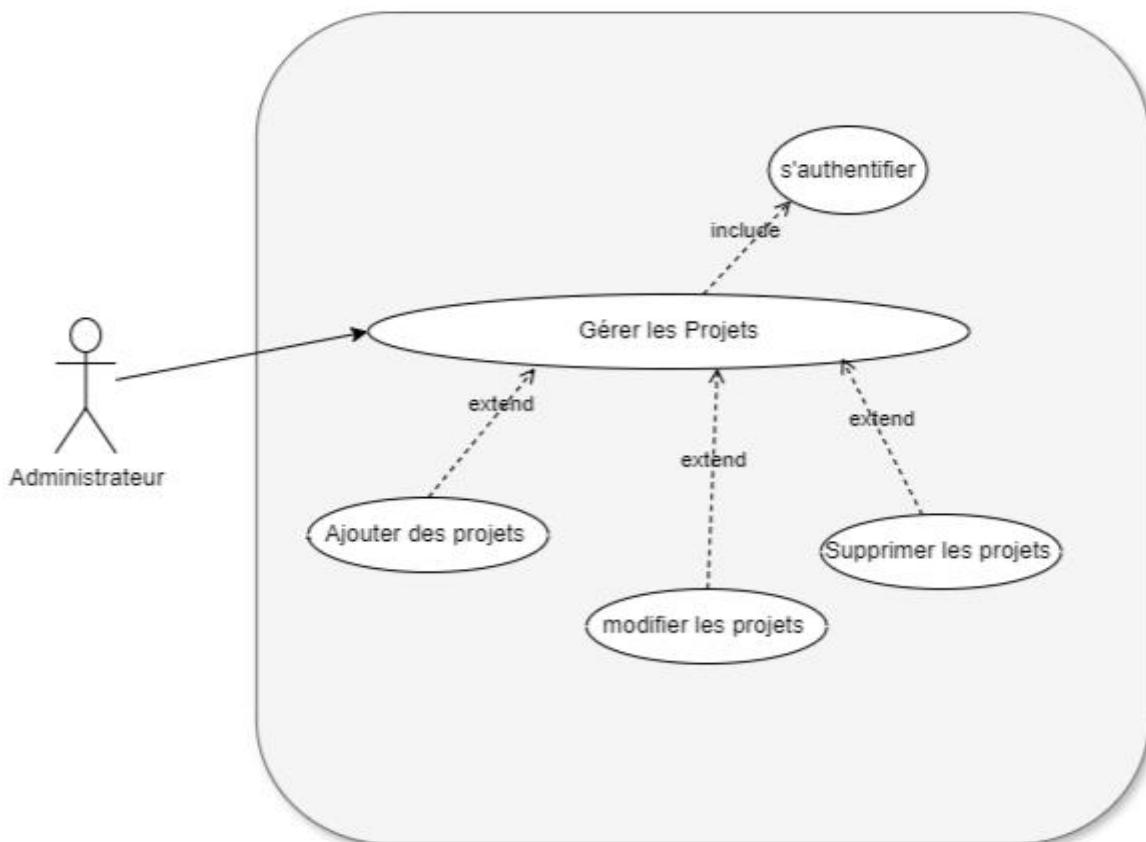
### — Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer le présence »

<b>Description textuelle du cas d'utilisation :</b> Gérer la présence
<b>Résumé :</b> Les administrateurs peuvent gérer la présence des employés.
<b>Acteur :</b> Administrateurs
<b>Précondition :</b> Les administrateurs sont authentifiés.
<b>Post-Condition :</b> Les données de présence des employés sont enregistrées et gérées par le Système.
<b>Scénario nominal :</b>
1- Les administrateurs accèdent à l'interface de gestion de présence. 2- Le système affiche les informations de présence des employés.
<b>Scénario alternatif :</b> Néant

**Tableau 8** – Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer le présence »

#### 2.4.4 Diagramme de cas d'utilisation de la partie Web « Gestion de Projet » :

Si le diagramme de cas d'utilisation de la partie Web présente le fonctionnalité Gestion de projet.



**Figure 9** – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion de Projet »

Les tableaux suivants présentent les descriptions des cas d'utilisation « ajouter », « Modifier » et « supprimer » :

— **Description textuelle du cas d'utilisation « ajouter »**

<b>Cas d'utilisation :</b> Ajouter un projet
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'ajouter un nouveau projet
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> Le projet est ajouté
<b>Scénario nominal :</b>
1- L'administrateur demande le formulaire d'ajout d'un projet
2- Le système affiche le formulaire
3- L'administrateur remplit les champs nécessaires et valide
4- Le système vérifie les données saisies
5- Le système enregistre le nouveau projet et affiche la liste des projets
<b>Scénario alternatif :</b>
2-a L'administrateur saisit des données manquantes
2-b Le système affiche un message d'erreur de type "Tous les champs sont obligatoires"
2-c Reprise de l'étape 3 du scénario nominal
4-a Le projet est déjà ajouté
4-b Le système demande à l'administrateur de modifier les données saisies
4-c Reprise de l'étape 3 du scénario nominal

**Tableau 9** – Description textuelle du cas d'utilisation « ajouter projet »

— **Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier »**

<b>Cas d'utilisation :</b> Modifier projet
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur de modifier un projet
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> Le projet est modifié
<b>Scénario nominal :</b>
1- L'administrateur demande le formulaire de modification d'un projet
2- Le système affiche le formulaire
3- L'administrateur modifie les champs de son choix et valide
4- Le système vérifie les données modifiées
5- Le système enregistre la nouvelle modification et affiche la liste des projets
<b>Scénario alternatif :</b>
3-a L'administrateur modifie des données manquantes
3-b Le système affiche un message d'erreur de type "Tous les champs sont obligatoires"
3-c Reprise de l'étape 3 du scénario nominal

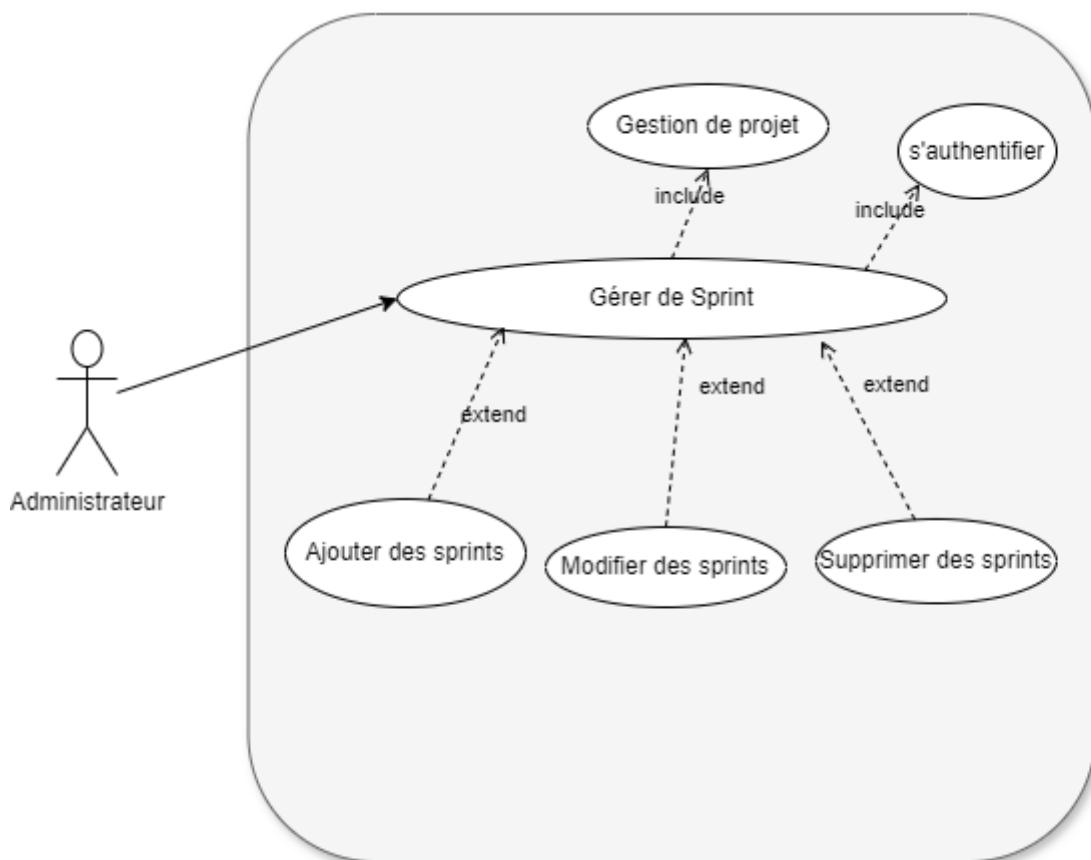
**Tableau 10** – Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier projet »

### — Description textuelle du cas d'utilisation « supprimer »

<b>Cas d'utilisation :</b> Supprimer projet
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur de supprimer un projet
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié.
<b>Post-Condition :</b> Le projet est supprimé.
<b>Scénario nominal :</b>
1- L'administrateur clique sur le bouton supprimer
2- Le projet est supprimé
3- Le système enregistre et affiche la liste des projets
<b>Scénario alternatif :</b>
Néant

**Tableau 11** – Description textuelle du cas d'utilisation « supprimer projet »

Si le diagramme de cas d'utilisation de la partie Web présente le fonctionnalité Gestion des sprints.



**Figure 10** – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion de sprint »

La gestion de sprint et de tâches partage la même structure de base que la gestion de projet, incluant les fonctionnalités d'ajout, de modification et de suppression. Si un sprint n'est pas créé lors de la gestion de tâches, alors un projet est créé. De même, si une tâche n'est pas créée lors de la gestion d'un sprint, alors un sprint est créé. Ce processus assure une gestion fluide des différentes phases du projet, en garantissant qu'au moins un niveau de détail approprié est toujours présent, que ce soit au niveau du projet, du sprint ou de la tâche.

Les tableaux suivants présentent les descriptions des cas d'utilisation « Créer un sprint » et « Créer une tache »

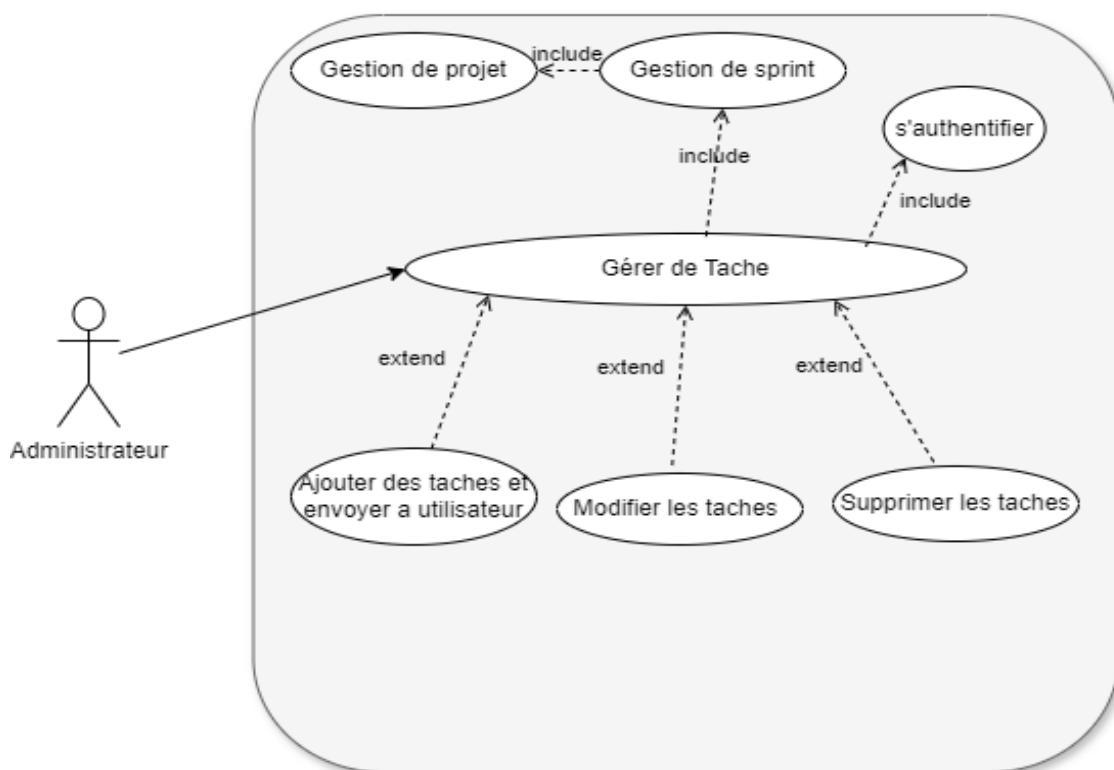
:

#### — **Description textuelle du cas d'utilisation « Créer un sprint »**

<b>Cas d'utilisation :</b> Créer un sprint
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de créer un nouveau sprint
<b>Précondition :</b> L'utilisateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> Le sprint est créé
<b>Scénario nominal :</b> 1- L'utilisateur sélectionne l'option pour créer un nouveau sprint 2- Le système affiche le formulaire de création de sprint 3-L'utilisateur remplir le formulaire de sprint et valide 4- Le système vérifie les données saisies 5- Le système crée le nouveau sprint et l'associe au projet sélectionnées
<b>Scénario alternatif :</b> 3-a L'utilisateur abandonne la création du sprint 3-b Le système annule l'opération et retourne à l'écran précédent

**Tableau 12** – Description textuelle du cas d'utilisation « Créer un sprint »

Si le diagramme de cas d'utilisation de la partie Web présente le fonctionnalité Gestion destaches.



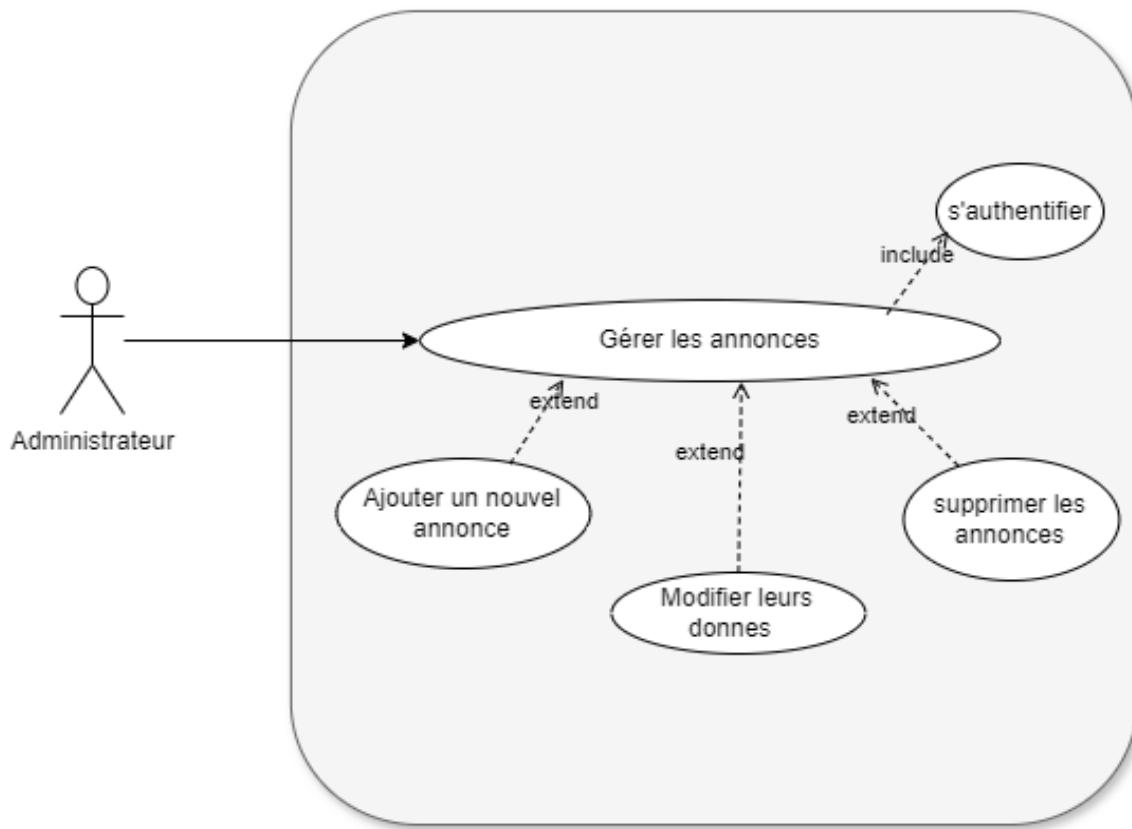
**Figure 11** – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion de tache »

### — Description textuelle du cas d'utilisation « Créer une tâche »

<b>Cas d'utilisation :</b> Créer une tâche
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de créer une nouvelle tâche
<b>Précondition :</b> L'utilisateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> La tâche est créée
<p><b>Scénario nominal :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur sélectionne l'option pour créer une nouvelle tâche</li> <li>2- Le système affiche le formulaire de création de tâche</li> <li>3- L'utilisateur remplit les informations requises et valide</li> <li>4- Le système vérifie les données saisies</li> <li>5- Le système crée la nouvelle tâche et l'associe au sprint ou projet correspondant</li> </ol>
<p><b>Scénario alternatif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3-a L'utilisateur abandonne la création de la tâche</li> <li>3-b Le système annule l'opération et retourne à l'écran précédent</li> </ol>

**Tableau 13** – Description textuelle du cas d'utilisation « Créer une tâche »

### 2.4.5 Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des actualités et annonces » :



**Figure 12** – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des annonces »

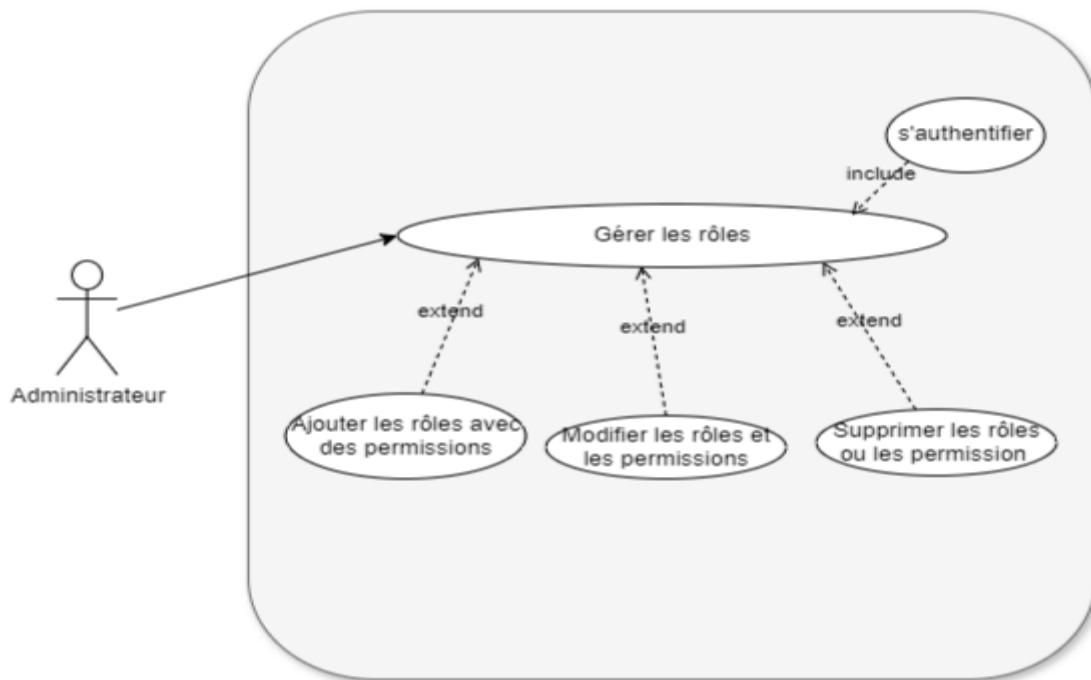
#### — Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion d'annonce »

<b>Cas d'utilisation :</b> Gestion des annonces
<b>Résumé :</b> Les administrateurs peuvent créer, modifier ou supprimer des annonces.
<b>Acteur :</b> Administrateurs
<b>Précondition :</b> Les administrateurs sont authentifiés.
<b>Post-Condition :</b> Les administrateurs peuvent envoyer des annonces aux employés.
<b>Scénario nominal :</b> 1- L'administrateur remplit les champs nécessaires et envoie l'annonce. 2- Le système affiche l'annonce aux employés via l'application mobile. 3- Les administrateurs peuvent modifier ou supprimer l'annonce.
<b>Scénario alternatif :</b> Néant

**Tableau 14** – Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des annonces »

### 2.4.6 Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des rôles » :

Si le diagramme de cas d'utilisation de la partie Web présente le fonctionnalité Gestion des rôles.



**Figure 13** – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des rôles »

Voici les descriptions des cas d'utilisation « Ajouter », « Modifier » et « Supprimer » avec la gestion de rôle :

#### — Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter »

<b>Cas d'utilisation :</b> Autorisation d'ajouter un rôle
<b>Résumé :</b> l'administrateur permet d'ajouter un nouveau rôle et donner les autorisations
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> L'ajout de rôle est autorisé
<b>Scénario nominal :</b> 1- L'administrateur demande l'autorisation d'ajouter un rôle 2- Le système affiche le formulaire 3- L'administrateur remplit les champs nécessaires et valide 4- Le système vérifie les données saisies 5- Le système enregistre le nouveau rôle et affiche la liste des rôles

**Scénario alternatif :**

- 2-a L'administrateur n'a pas les droits d'accès nécessaires
- 2-b Le système refuse l'autorisation et affiche un message d'erreur

**Tableau 15** – Description textuelle du cas d'utilisation « Autorisation d'ajouter un rôle »— **Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier »**

<b>Cas d'utilisation :</b> Autorisation de modifier un rôle
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'autoriser la modification d'un rôle
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> La modification de rôle est autorisée
<p><b>Scénario nominal :</b></p> <p>1- L'administrateur demande l'autorisation de modifier un rôle        2- Le système affiche le formulaire        3- L'administrateur modifie les champs de son choix et valide        4- Le système vérifie les données modifiées        5- Le système enregistre la nouvelle modification et affiche la liste des rôles</p>
<p><b>Scénario alternatif :</b></p> <p>2-a L'administrateur n'a pas les droits d'accès nécessaires        2-b Le système refuse l'autorisation et affiche un message d'erreur</p>

**Tableau 16** – Description textuelle du cas d'utilisation « Autorisation de modifier un rôle »— **Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer »**

<b>Cas d'utilisation :</b> Autorisation de supprimer un rôle
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'autoriser la suppression d'un rôle
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié.
<b>Post-Condition :</b> La suppression de rôle est autorisée.
<p><b>Scénario nominal :</b></p> <p>1- L'administrateur demande l'autorisation de supprimer un projet        2- Le système vérifie les droits d'accès de l'administrateur        3- Le système accorde l'autorisation</p>
<p><b>Scénario alternatif :</b></p> <p>2-a L'administrateur n'a pas les droits d'accès nécessaires        2-b Le système refuse l'autorisation et affiche un message d'erreur</p>

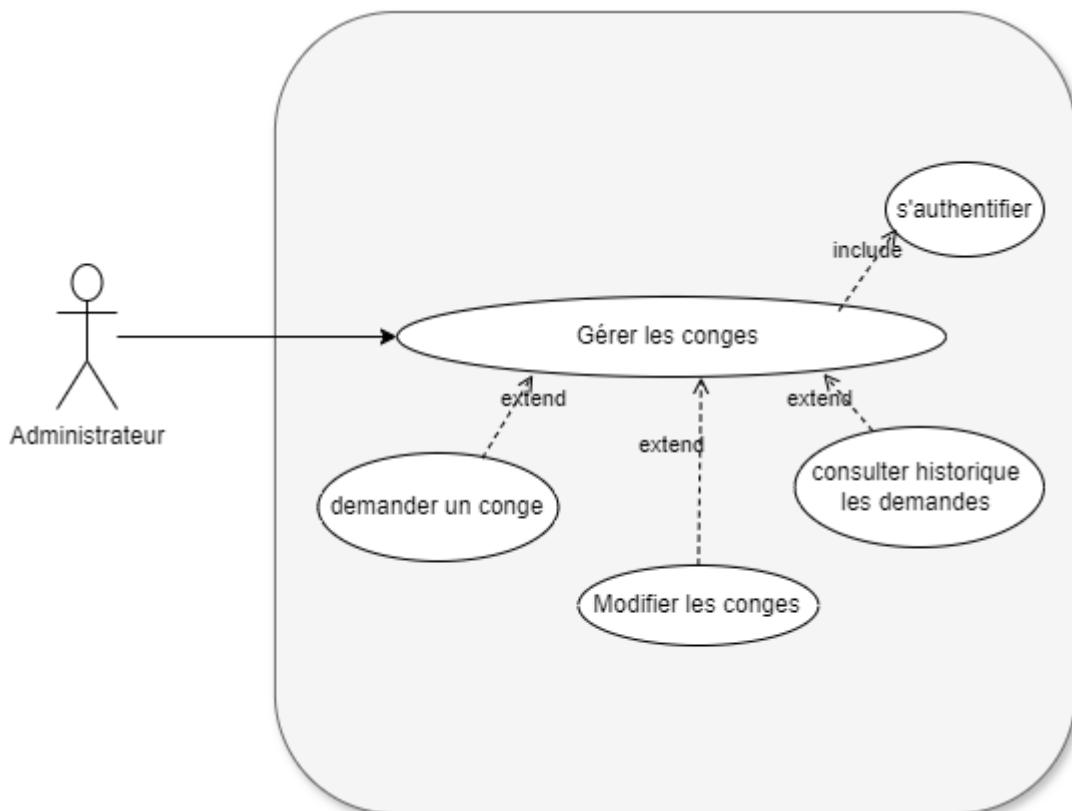
**Tableau 17** – Description textuelle du cas d'utilisation « Autorisation de supprimer un rôle »

— **Description textuelle du cas d'utilisation « permission »**

<b>Cas d'utilisation :</b> Gestion des permissions
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'ajouter un nouveau rôle, d'attribuer des permissions à ce rôle et de modifier les permissions existantes
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> Les modifications des permissions sont enregistrées et appliquées dans le système
<p><b>Scénario nominal :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'administrateur accède à l'interface de gestion des permissions</li> <li>2- Le système affiche la liste des rôles et des permissions actuelles</li> <li>3- L'administrateur sélectionne l'option pour ajouter un nouveau rôle</li> <li>4- Le système affiche le formulaire de création de nouveau rôle</li> <li>5- L'administrateur remplit les informations sur le nouveau rôle et valide</li> <li>6- Le système enregistre le nouveau rôle</li> <li>7- L'administrateur sélectionne le rôle auquel il souhaite attribuer des permissions</li> <li>8- Le système affiche les permissions actuelles du rôle et les options de modification</li> <li>9- L'administrateur modifie les permissions selon les besoins</li> <li>10- Le système enregistre les modifications et les applique dans le système</li> </ol> <p><b>Scénario alternatif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9-a L'administrateur décide de ne pas apporter de modifications aux permissions</li> <li>9-b L'administrateur annule l'opération de modification</li> </ol>

**Tableau 18** – Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des permissions »

#### 2.4.7 Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des Congé » :



**Figure 14** – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des congés »

— **Description textuelle du cas d'utilisation « Envoyer une demande de congé »**

<b>Cas d'utilisation :</b> Envoyer une demande de congé
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à un employé ou à un administrateur d'envoyer une demande de congé
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Précondition :</b> L'administrateur est authentifié
<b>Post-Condition :</b> La demande de congé est enregistrée dans le système et notifiée à la personne appropriée pour approbation
<b>Scénario nominal :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur accède à l'interface de demande de congé dans le système</li> <li>2- Le système affiche le formulaire de demande de congé</li> <li>3- L'administrateur remplit les informations nécessaires telles que la date de début et de fin du congé, le type de congé, etc.</li> <li>4- L'administrateur valide la demande</li> <li>5- Le système enregistre la demande de congé</li> <li>6- Le système notifie la personne appropriée (supérieur hiérarchique pour un employé, responsable RH pour un administrateur) de la demande de congé</li> </ul>
<b>Scénario alternatif :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4-a L'utilisateur décide d'annuler la demande de congé</li> <li>4-b L'utilisateur modifie les informations de la demande de congé</li> </ul>

**Tableau 19** – Description textuelle du cas d'utilisation « Envoyer une demande de congé »

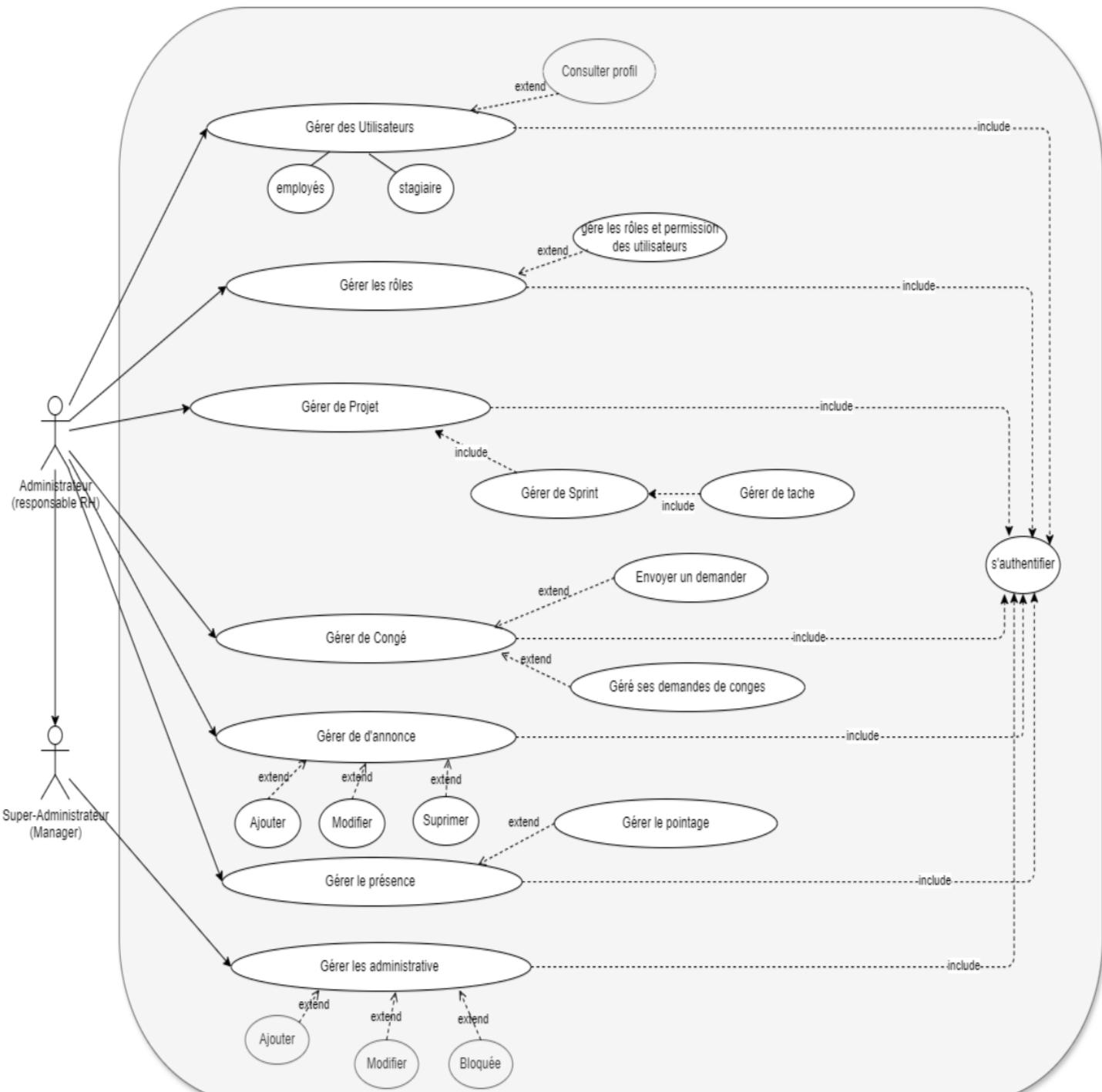
— **Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter toutes les demandes de congé »**

<b>Cas d'utilisation :</b> Consulter toutes les demandes de congé
<b>Résumé :</b> Les administrateurs peuvent consulter toutes les demandes de congés.
<b>Acteur :</b> Administrateurs
<b>Précondition :</b> Les administrateurs sont authentifiés.
<b>Post-Condition :</b> Le système affiche un tableau contenant la liste des demandes.
<b>Scénario nominal :</b> 1- Les administrateurs accèdent à l'interface des demandes de congés. 2- Le système affiche la liste des demandes de congés. 3- Les administrateurs peuvent accepter ou refuser chaque demande.
<b>Scénario alternatif :</b> 2-a Aucun résultat  2-b Le système affiche un message de type “aucun résultat trouvé”.

**Tableau 20** – Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter toutes les demandes de congé »

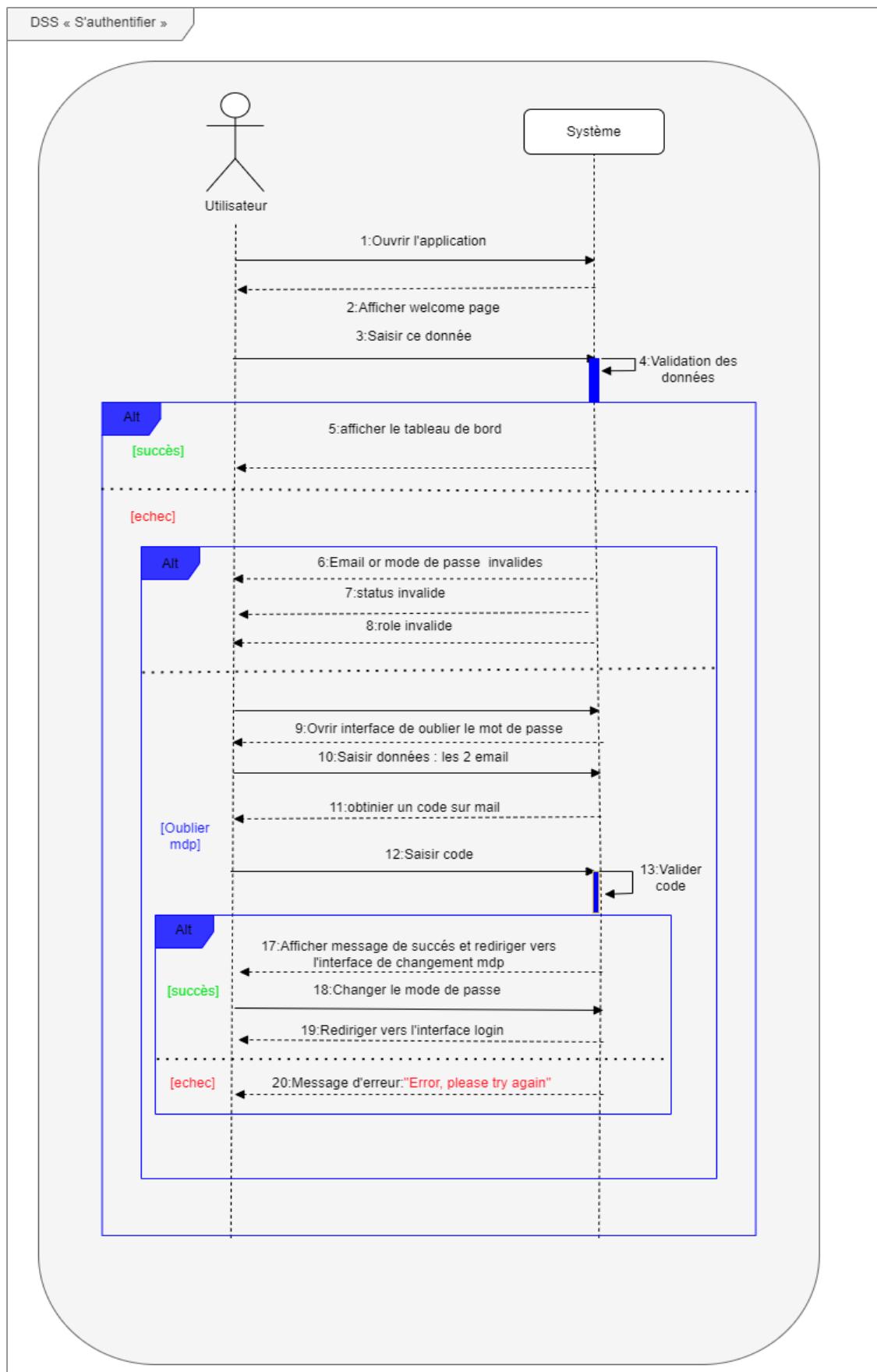
#### 2.4.8 Diagramme de cas d'utilisation de la partie Web (Back-office)Sprint 1

Si le diagramme global des cas d'utilisation présente tous les acteurs de l'application et leurs fonctionnalités de l'application web.



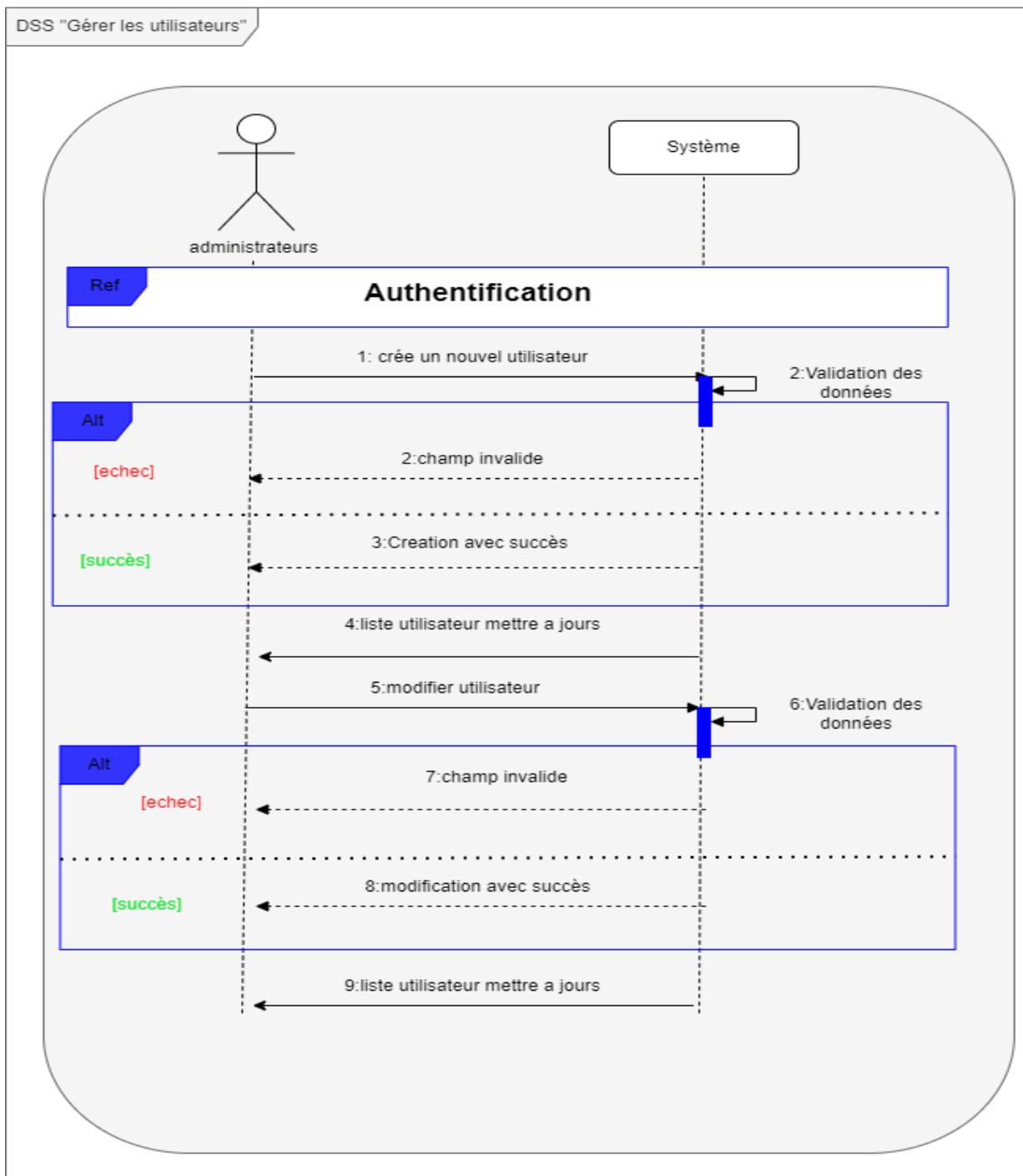
**Figure 15** – Diagramme de cas d'utilisation de la partie Web

#### 2.4.9 Diagramme de séquence de système « authentification » :



**Figure 16** - Diagramme de séquence de système « authentification »

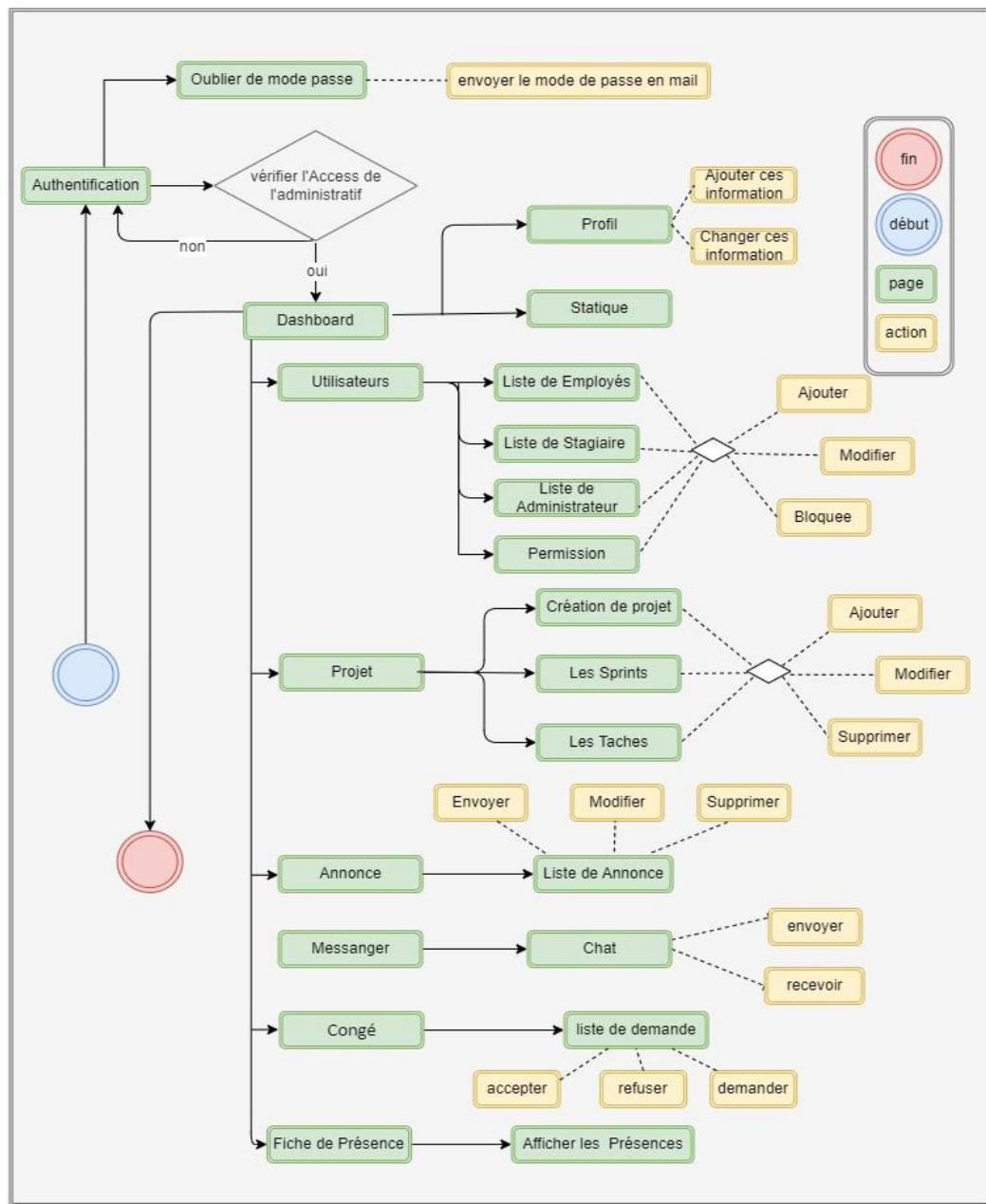
### 2.4.10 Diagramme de séquence de système « gestion utilisateurs » :



**Figure 17** - Diagramme de séquence de système « gestion utilisateurs » :

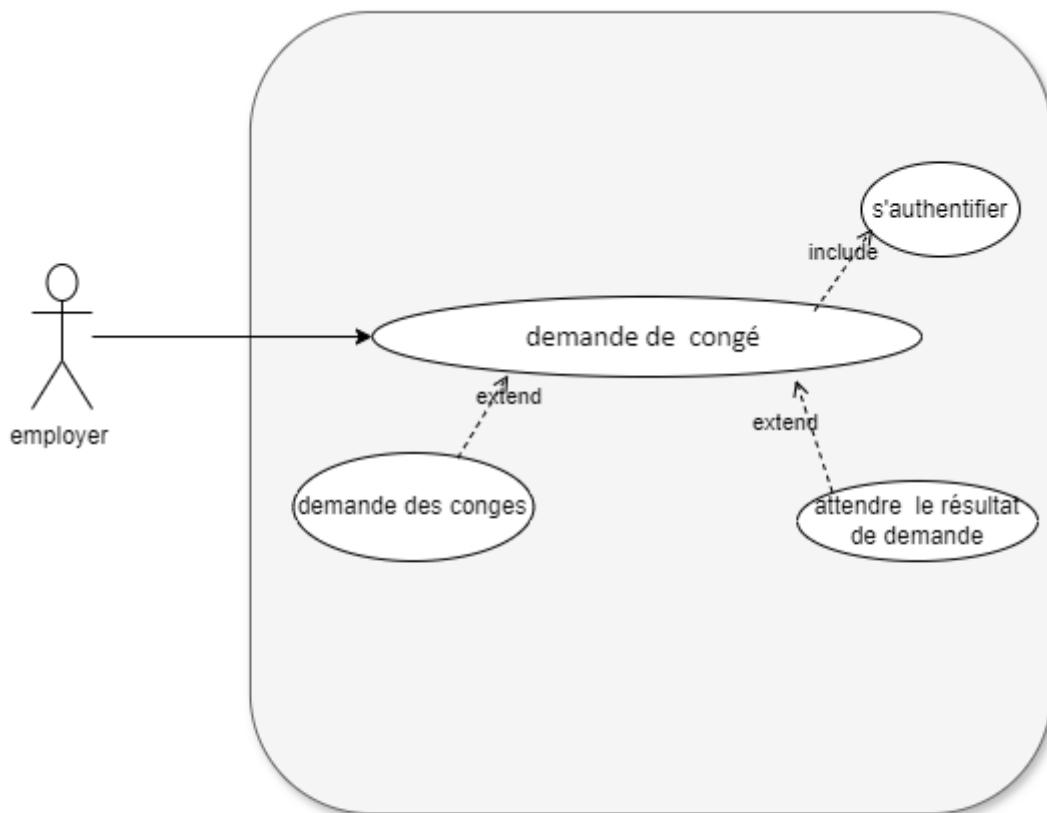
### 2.4.11 Diagramme de navigation système (DNS) de sprint 1 :

La figure 18 représente les différents pages qui composent la partie web, les transitions entre ces écrans ainsi que les informations sur les actions disponibles à partir de chaque écran.

**Figure 18** – Diagramme de Navigation Web

## 2.5 Diagramme de cas d'utilisation de la partie mobile Sprint 2

### 2.5.1 Diagramme de cas d'utilisation « demande de congé » :



**Figure 19** – Diagramme de cas d'utilisation « demande de conge »

#### — Description textuelle du cas d'utilisation « demande de congé »

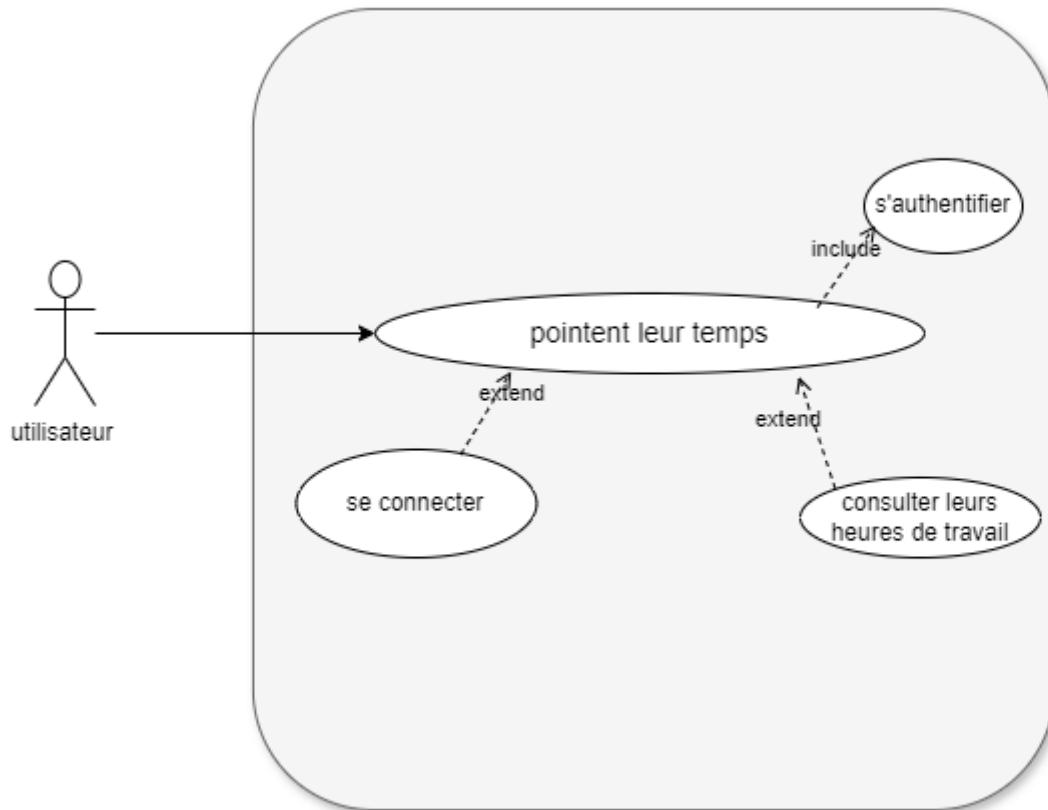
<b>Description textuelle du cas d'utilisation :</b> Demande de congé
<b>Résumé :</b> Les employés peuvent soumettre une demande de congé.
<b>Acteur :</b> Employés
<b>Précondition :</b> Les employés sont authentifiés.
<b>Post-Condition :</b> La demande de congé est enregistrée dans le système pour traitement par les gestionnaires.
<b>Scénario nominal :</b> 1- Les employés accèdent à l'interface de demande de congé. 2- Les employés remplissent les champs nécessaires pour la demande de congé (dates, type de congé, raison, etc.). 3- Les employés soumettent la demande de congé. 4- Le système enregistre la demande de congé dans la base de données.
<b>Scénario alternatif :</b> 1- Les employés remplissent les champs nécessaires pour la demande de congé (dates, type de congé, raison, etc.). 2-le système affiche un message "ne pas de solde de congé pour demande"

**Tableau 21** – Description textuelle du cas d'utilisation « Demande de congé »

## 2.6 Diagramme de cas d'utilisation de la partie mobile

### Sprint 2 et 3

#### 2.6.1 Diagramme de cas d'utilisation « pointer » :



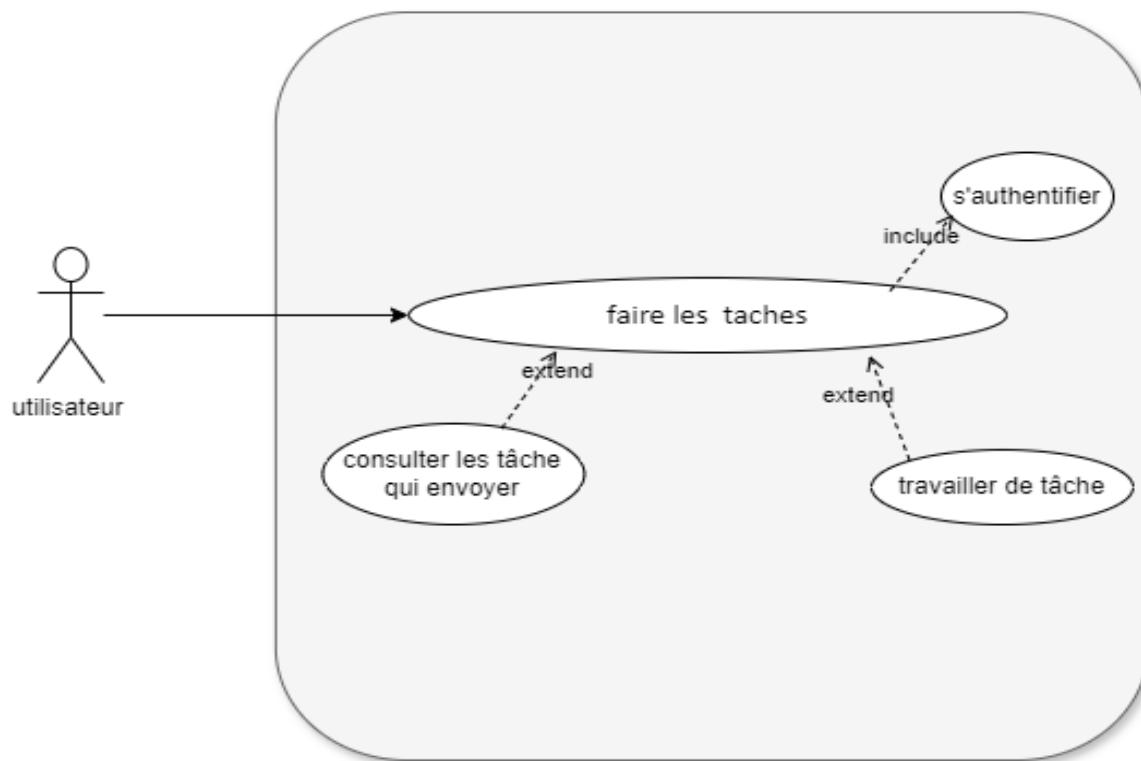
**Figure 20** – Diagramme de cas d'utilisation « pointent »

#### — Description textuelle du cas d'utilisation « gestion de pointage »

<b>Description textuelle du cas d'utilisation :</b> Enregistrement du temps de connexion
<b>Résumé :</b> Le système enregistre automatiquement l'heure de connexion des administrateurs et Vérifie si le temps de connexion est valide.
<b>Acteur :</b> Gestion du pointage
<b>Précondition :</b> Les employeurs et les stagiaires sont authentifiés.
<b>Post-Condition :</b> Le temps de connexion des employeurs et stagiaires sont enregistré dans le système et vérifié pour des actions ultérieures.
<b>Scénario nominal :</b>
1- L'employé ou stagiaire se connecte au système. 2- Le système enregistre automatiquement l'heure de connexion 3- Le système vérifie si le temps de connexion est valide. 4- Le système affiche les informations de connexion aux administrateurs.
<b>Scénario alternatif :</b> Néant

**Tableau 22** – Description textuelle du cas d'utilisation « Enregistrement du temps de connexion »

## 2.6.2 Diagramme de cas d'utilisation « faire les tâches » :



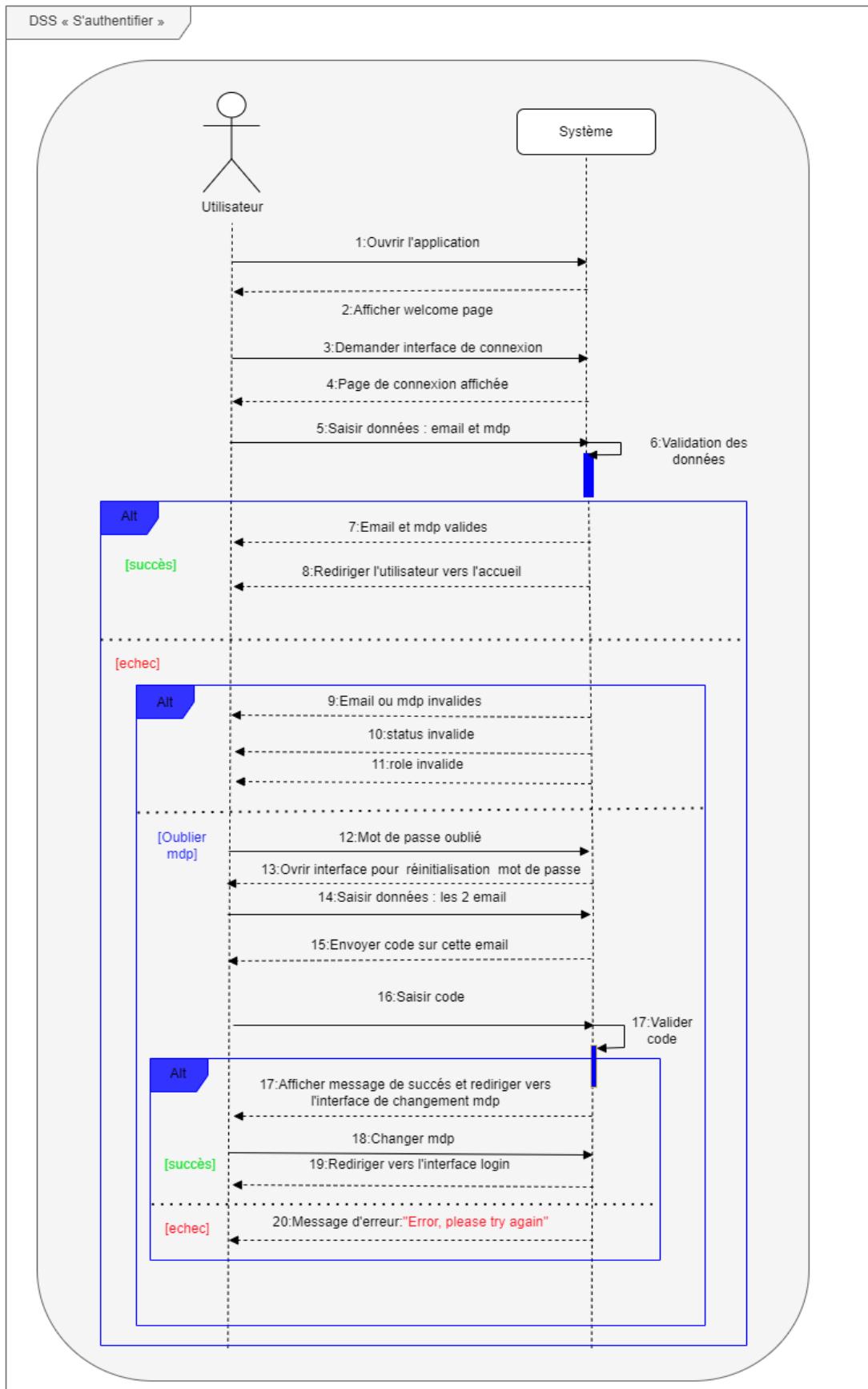
**Figure 21** – Diagramme de cas d'utilisation « faire des tâches »

### — Description textuelle du cas d'utilisation « faire les tâches »

<b>Résumé :</b> L'utilisateur faire une tâche.
<b>Précondition :</b> L'utilisateur est authentifié.
<b>Post-Condition :</b> La tâche est démarrée.
<b>Scénario nominal :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur clique sur le bouton "Démarrer".</li> <li>2- Le système affiche un formulaire pour compléter les informations de la tâche.</li> <li>3- L'utilisateur saisit les données nécessaires.</li> <li>4- Le système vérifie les données saisies.</li> <li>5- L'utilisateur clique sur le bouton "Fin" pour terminer la tâche.</li> </ul>
<b>Scénario alternatif :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-a L'utilisateur saisit des données manquantes.</li> <li>1-b Le système affiche un message d'erreur de type "Tous les champs sont obligatoires".</li> <li>1-c Reprise de l'étape 3 du scénario nominal.</li> <li>2-a La date de livraison de la tâche est dépassée.</li> <li>2-b Le système demande à l'utilisateur de modifier les données saisies.</li> <li>2-c Reprise de l'étape 3 du scénario nominal.</li> </ul>

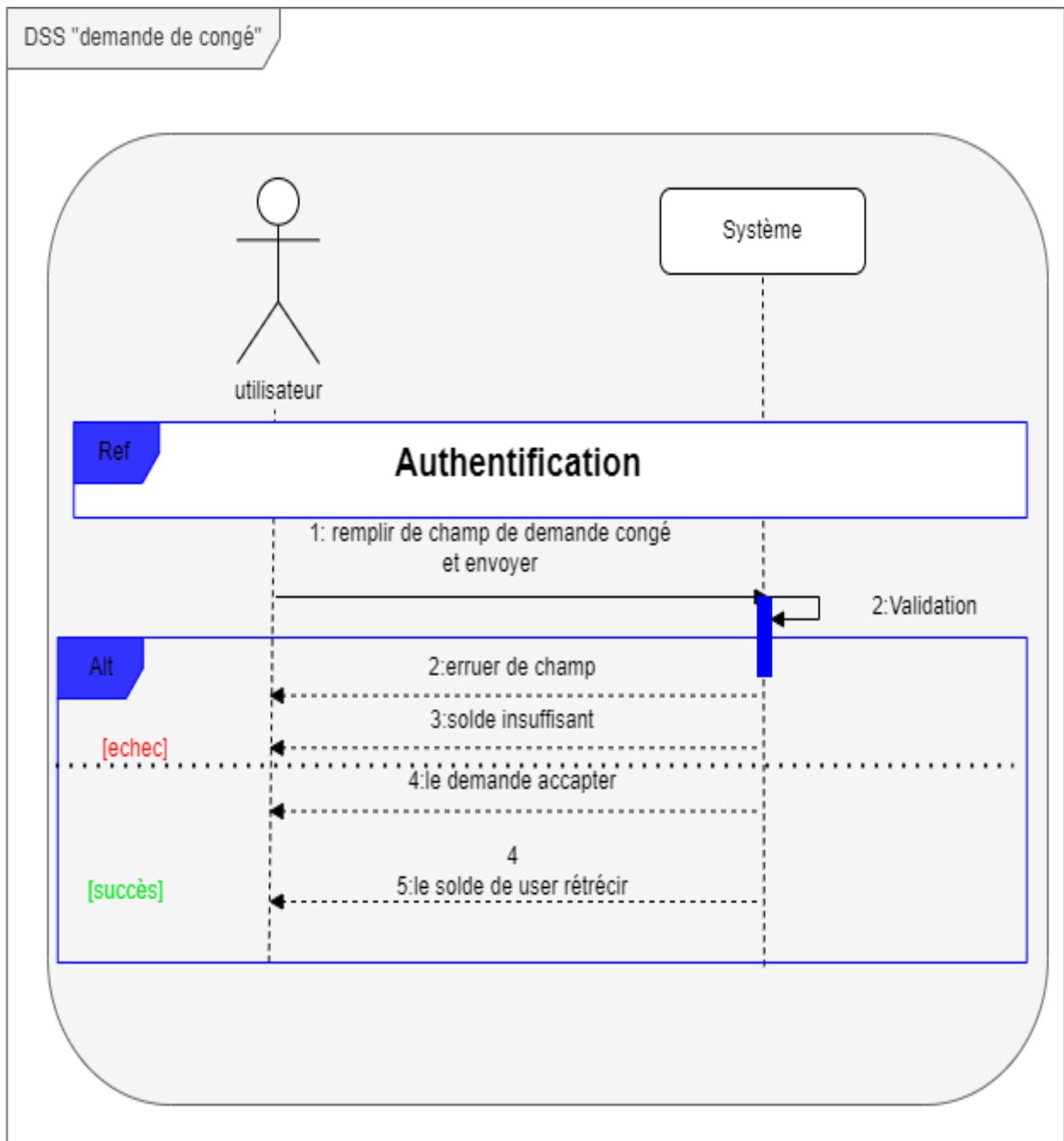
**Tableau 23** – Description textuelle du cas d'utilisation « faire une tâche »

### 2.6.3 Diagramme de séquence de système « authentification » :



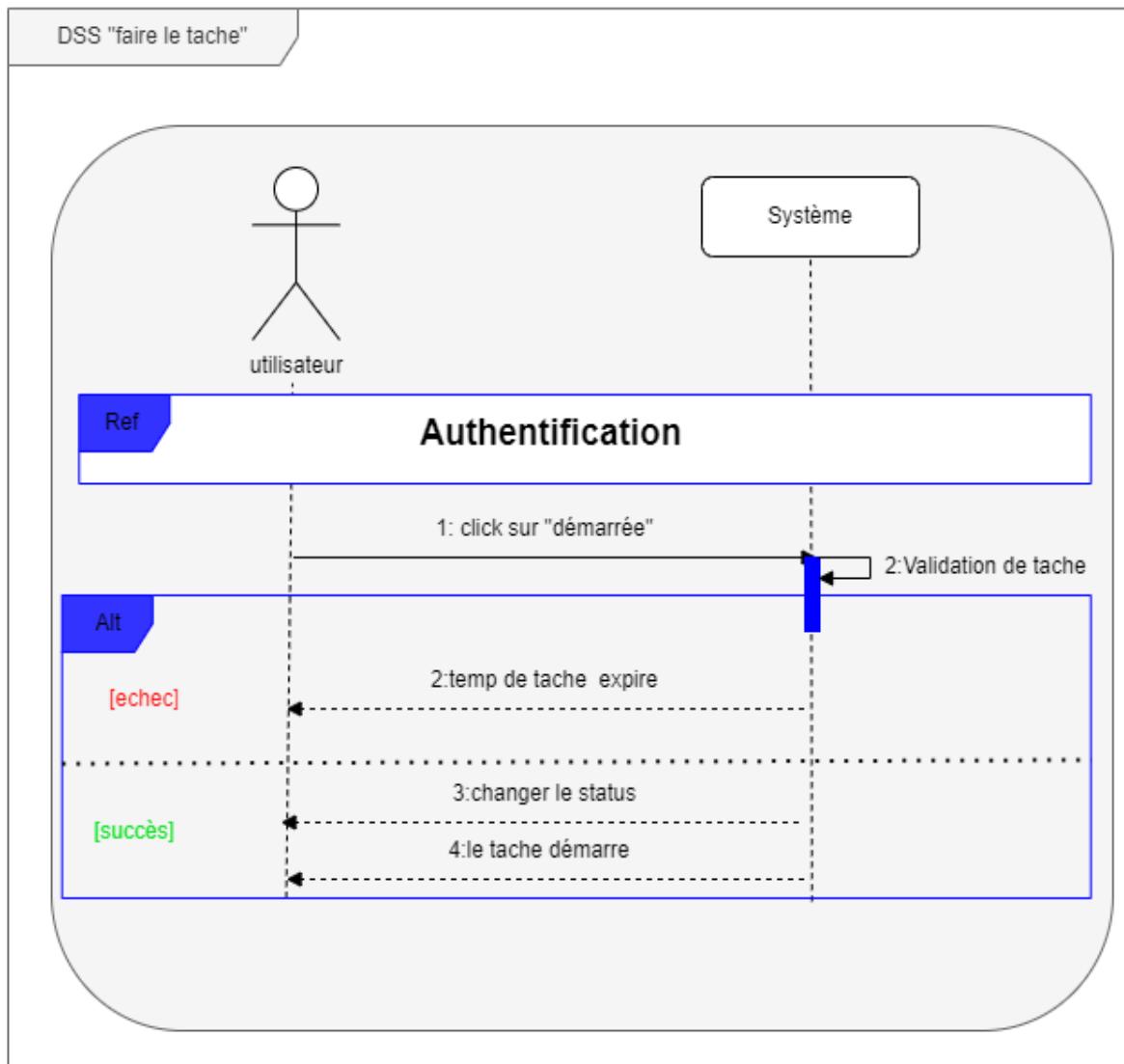
**Figure 22** – Diagramme de séquence de système « authentification »

## 2.6.4 Diagramme de séquence de système « demande congé » :



**Figure 23** – Diagramme de séquence de système « demande de conge »

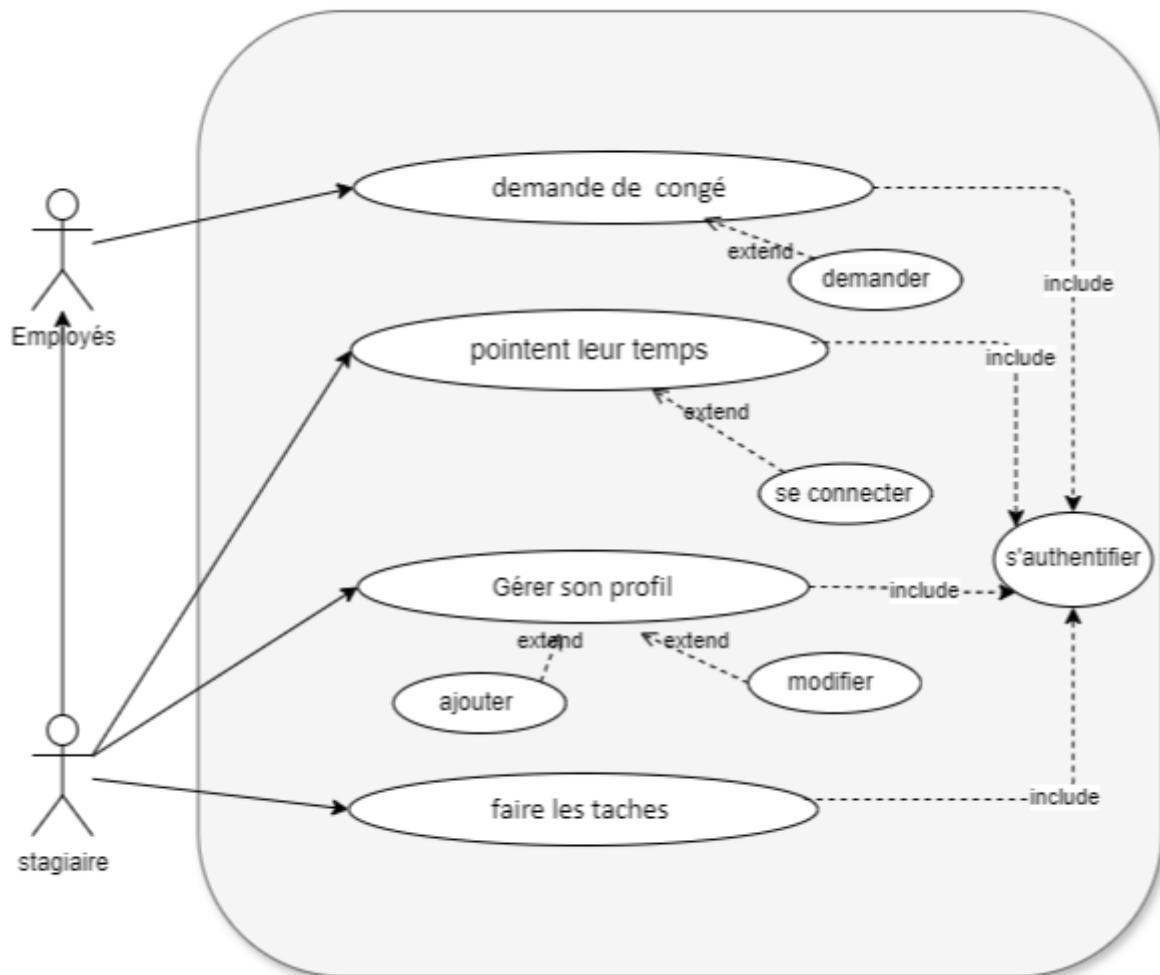
## 2.6.5 Diagramme de séquence de système « faire les taches » :



**Figure 24** – Diagramme de séquence de système « faire de tache »

## 2.6.6 Diagramme de cas d'utilisation de la partie mobile Sprint 2 et 3

Si le diagramme global des cas d'utilisation présente tous les acteurs de l'application et leurs fonctionnalités de l'application mobile.



**Figure 25** – Diagramme Global de cas d'utilisation

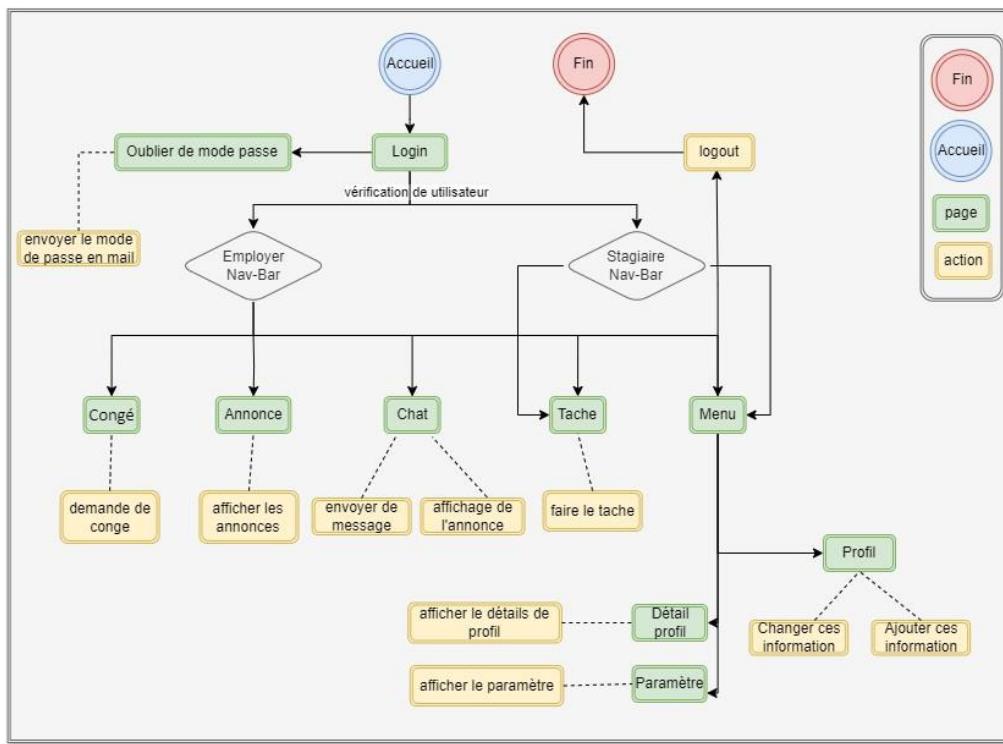
#### — Description textuelle du cas d'utilisation « gérée son profil »

<b>Description textuelle du cas d'utilisation :</b> Gérer son profil
<b>Résumé :</b> Les utilisateurs peuvent gérer les informations de leur propre profil.
<b>Acteur :</b> Utilisateurs
<b>Précondition :</b> Les utilisateurs sont authentifiés.
<b>Post-Condition :</b> Les modifications apportées au profil de l'utilisateur sont enregistrées dans le système.
<b>Scénario nominal :</b>
1- L'utilisateur accède à son interface de profil. 2- L'utilisateur modifie les informations de son profil selon ses besoins. 3- L'utilisateur enregistre les modifications apportées à son profil.
<b>Scénario alternatif :</b> Néant

**Tableau 24** – Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer son profil »

## 2.6.7 Diagramme de navigation système (DNS) de sprint 2 et 3 :

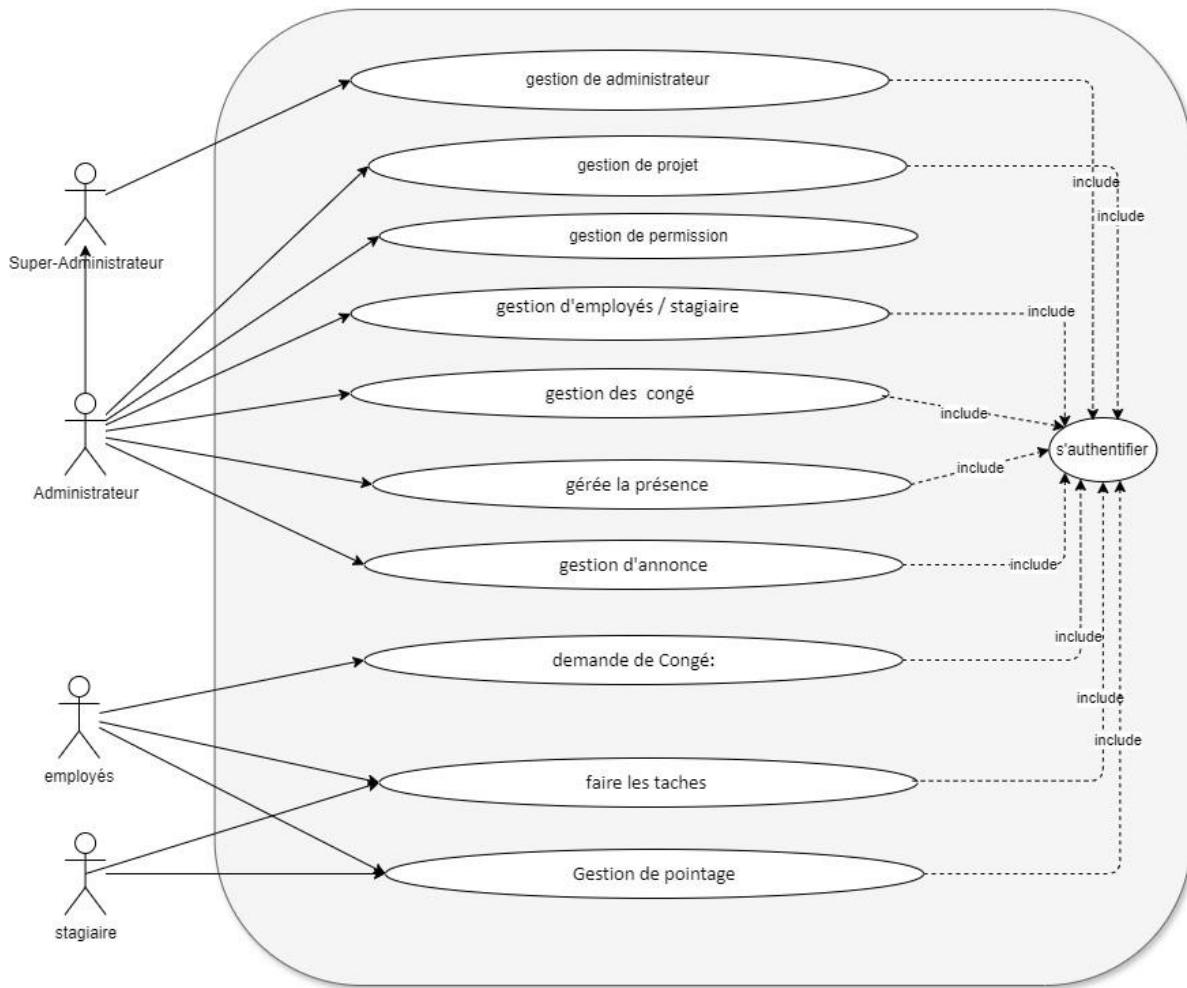
La figure 26 représente les différents pages qui composent la partie mobile, les transitions entre ces écrans ainsi que les informations sur les actions disponibles à partir de chaque écran.



**Figure 26** – Diagramme Navigation Mobile

## 2.7 Diagramme de cas d'utilisation Global

Si le diagramme global des cas d'utilisation présente tous les acteurs de l'application et leurs fonctionnalités sans entrer dans les détails pour comprendre l'idée totale de l'application.



**Figure 27** – Diagramme Global de cas d'utilisation

## Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons commencé par identifier les principaux acteurs de notre système ainsi que leurs rôles spécifiques. Ensuite, nous avons détaillé les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, puis nous avons présenté les diagrammes de cas d'utilisation globaux, ainsi que leurs détails. De plus, nous avons examiné les diagrammes de navigation et les diagrammes de séquences système. Le prochain chapitre sera consacré à une vue d'ensemble conceptuelle.

# Chapitre 3

## Aperçu conceptuel

### Introduction

Dans ce chapitre, nous présenterons la conception future du projet. Cela nous permettra d'assimiler correctement les besoins déjà mentionnés dans le chapitre précédent. Tout d'abord, nous commencerons par identifier l'architecture générale de notre système. Ensuite, nous dresserons le diagramme de classes, ainsi que les diagrammes de classes participantes et les différents diagrammes de séquence détaillés du projet.

### 3.1 Architecture générale

Il est crucial de faire un choix réfléchi concernant le modèle d'architecture lors de la conception d'un système logiciel, afin d'assurer un fonctionnement optimal entre les différentes couches.

#### 3.1.1 Les patrons d'architecture

Le patron d'architecture est important dans le développement de logiciels de qualité. Il fournit un cadre solide pour structurer et organiser les différents composants d'un système, ce qui facilite la compréhension, la maintenance et l'évolutivité du code. C'est la raison pour laquelle nous l'utilisons dans notre projet.

Le paragraphe suivant présente les patrons d'architecture que nous avons utilisés.

##### 3.1.1.1. Le patron de déploiement : 3-tiers

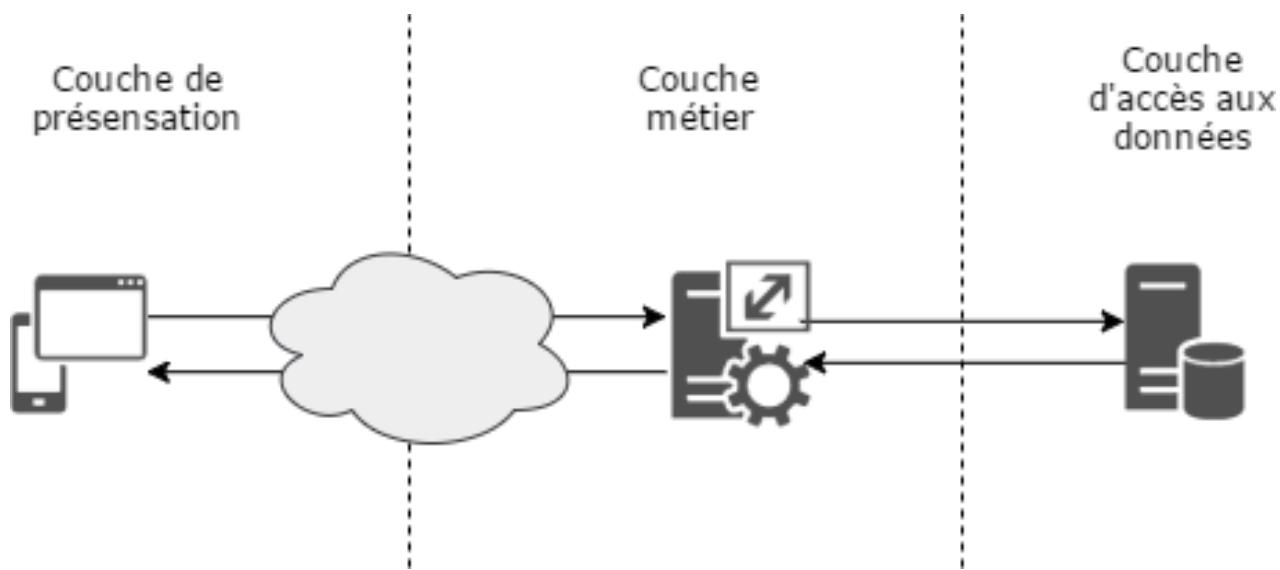
Nous avons choisi d'utiliser l'architecture 3-tiers pour mettre en œuvre notre solution.

Cette architecture est un modèle logique qui vise à clairement séparer trois couches logicielles au sein d'une même application. Voici une brève description des trois niveaux de cette architecture :

- **Couche présentation :** Il s'agit de la partie visible de l'application qui permet à l'utilisateur d'interagir avec le système. Il gère l'interface utilisateur, l'interaction utilisateur, l'affichage des données.

- **Couche applicative ou couche métier** : C'est la partie qui contient la logique métier de l'application. Il s'agit du cœur fonctionnel de l'application, où les différentes règles de gestion et qui décrit les opérations que l'application effectue sur les données en fonction des requêtes des utilisateurs réalisées à travers la couche présentation.
- **Couche accès aux données** : C'est la couche qui est responsable de la gestion des données de l'application. Ces données sont récupérées et retournées à la couche applicative pour être traitées et renvoyées à l'utilisateur.

La figure 28 illustre les interactions entre les différents composants de l'architecture 3-tiers.



**Figure 28** – Architecture 3-tiers

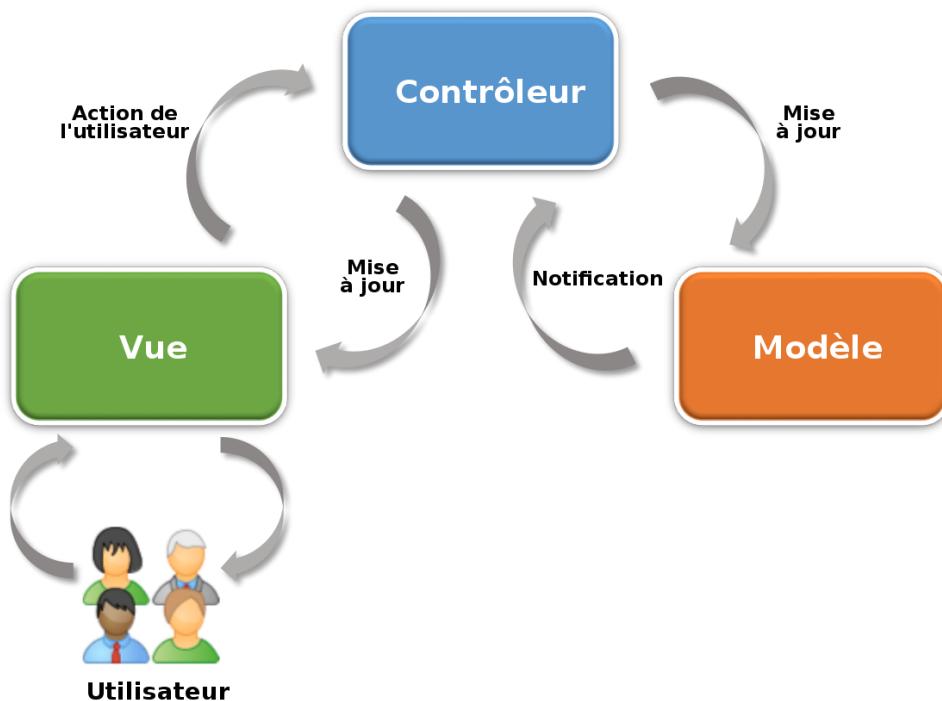
### 3.1.1.2. Le patron interactif : MVC (Modèle-Vue-Contrôleur)

Le patron MVC facilite la structuration efficace du code source. Elle vous guide dans la création des fichiers nécessaires tout en définissant clairement leur rôle respectif. L'objectif fondamental du modèle MVC est de diviser la logique du code en trois parties distinctes, chacune étant représentée par des fichiers séparés :

- **Modèle** : cette partie gère les données de l'application. Il contient les données brutes de l'application. Il représente une abstraction des données et fournit des méthodes pour accéder, manipuler et notifier les changements de données.
- **Vue** : cette partie se concentre sur l'affichage les données provenant du modèle. La vue est responsable de la présentation des informations et de leur mise en forme pour une interaction avec l'utilisateur.

- **Contrôleur** : cette partie gère la logique du code qui prend des décisions. C'est en quelque sorte l'intermédiaire entre le modèle et la vue, gérant les interactions utilisateur, coordonnant les opérations sur les données et mettant à jour l'interface utilisateur en conséquence.

La figure 29 présente le principe du patron MVC.



**Figure 29** – Principe du patron MVC

### 3.1.2 Les patrons de conception

Les patrons de conception sont des modèles éprouvés qui fournissent des solutions structurées pour résoudre des problèmes de conception de manière efficace. Ils permettent aussi d'améliorer la qualité du code et d'accélérer le processus de développement.

Parmi les patrons de conception dont on a fait usage durant le développement de notre application on se doit de mentionner :

#### 3.1.2.1. Middleware

Un middleware permet de court-circuiter une requête de l'utilisateur. Nous pouvons, avant l'exécution de contrôleur (l'affichage de la vue, la création d'un nouveau message, la modification du mot de passe...), effectuer des tests et rediriger si nécessaire la personne. [19]

L'objectif du middleware est de permettre les interactions en fournissant des services unifiés aux applications tels que : L'échange des données, L'authentification, etc...

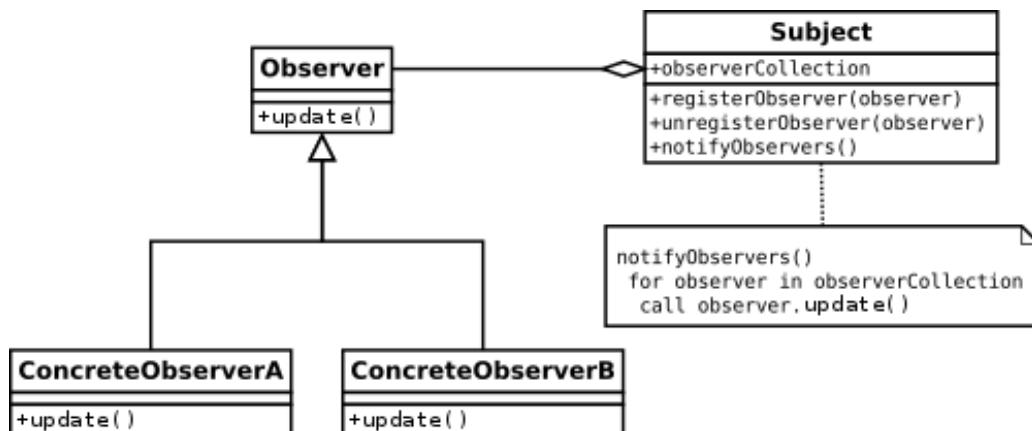
On peut citer comme exemple le Middleware que nous avons utilisé dans notre application nommé "EnsureFrontendRequestsAreStateful" fourni par SANCTUM.

Ce middleware SANCTUM protège les routes API en vérifiant si les requêtes proviennent d'un client authentifié et en ajoutant le jeton d'accès aux en-têtes de la requête, permettant ainsi la gestion des jetons d'accès pour l'authentification API dans Laravel.

### 3.1.2.2. Le patron comportemental : Observer

Le patron de conception Observer fournit un mécanisme flexible pour la communication et la mise à jour des objets, en permettant aux observateurs d'être informés des changements d'état des sujets qu'ils observent.

Le but d'utiliser ce type de patron dans notre code est de gérer des actions spécifiques lors de certains événements. La figure 30 illustre la structure de ce patron.



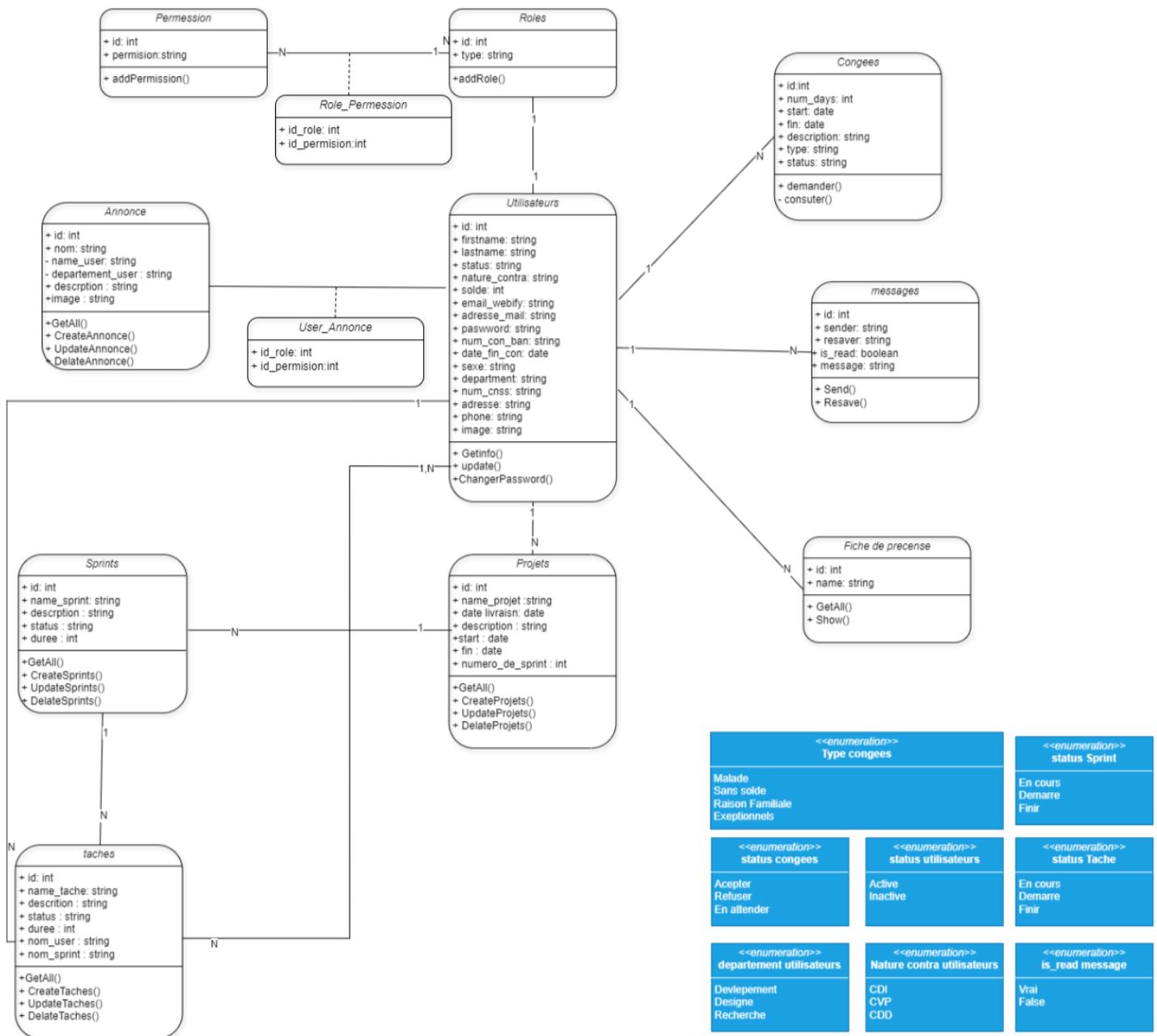
## 3.2 Conception détaillée

### 3.2.1 Diagramme de classes des entités

Un diagramme de classes des entités est un type de diagramme utilisé en génie logiciel pour représenter les entités et les relations entre celles-ci dans un système informatique. Ce diagramme est considéré comme crucial dans la modélisation orientée-objet.

Il s'agit d'une représentation statique qui ne prend pas en compte les aspects temporels et dynamiques.

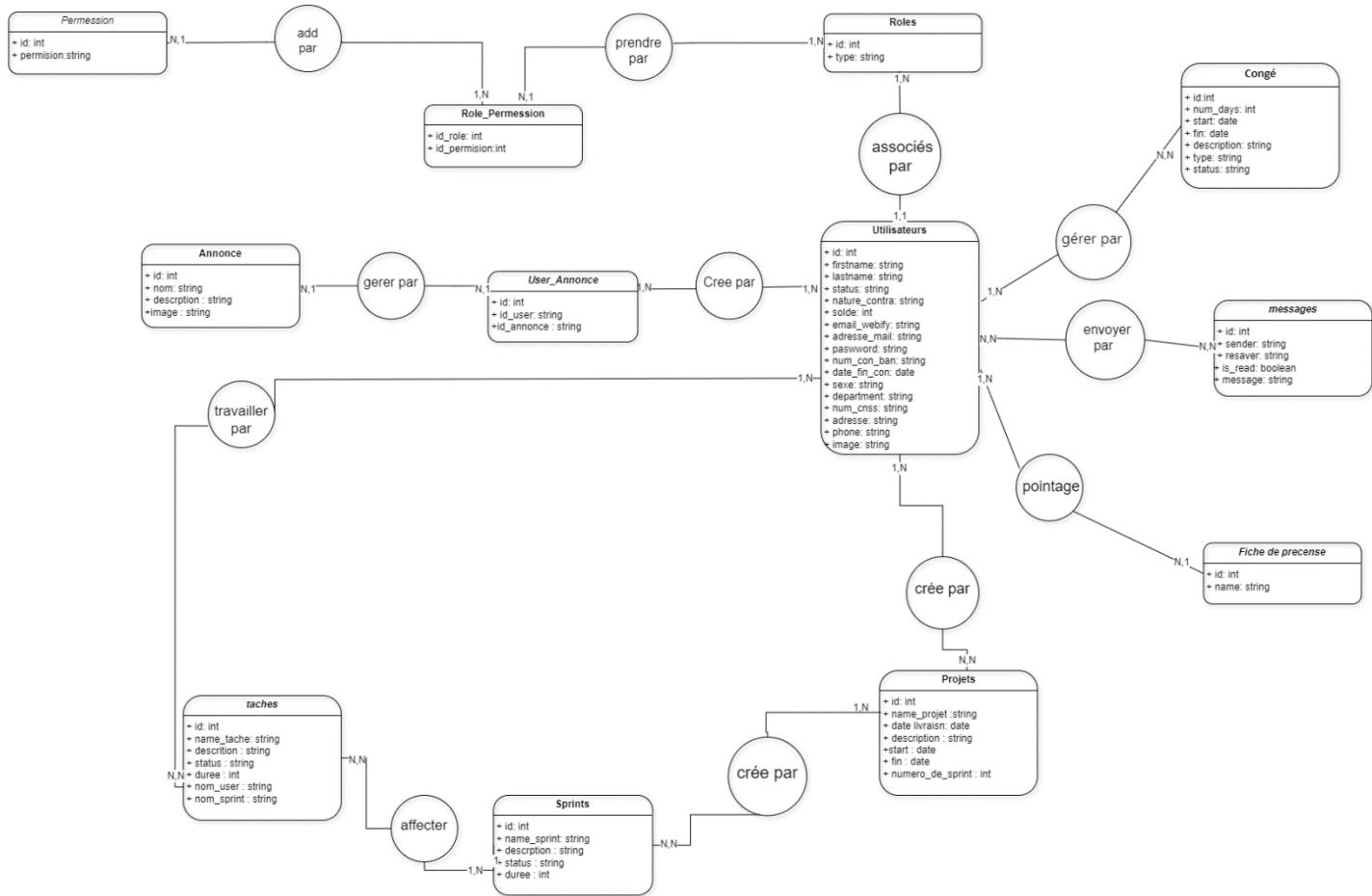
La figure 31 présente notre diagramme de classe.



**Figure 31** – Diagramme de classes des entités

### 3.2.2 Diagramme de classes des entités relationnels

La figure 32 présente notre diagramme de entités-relationnels.

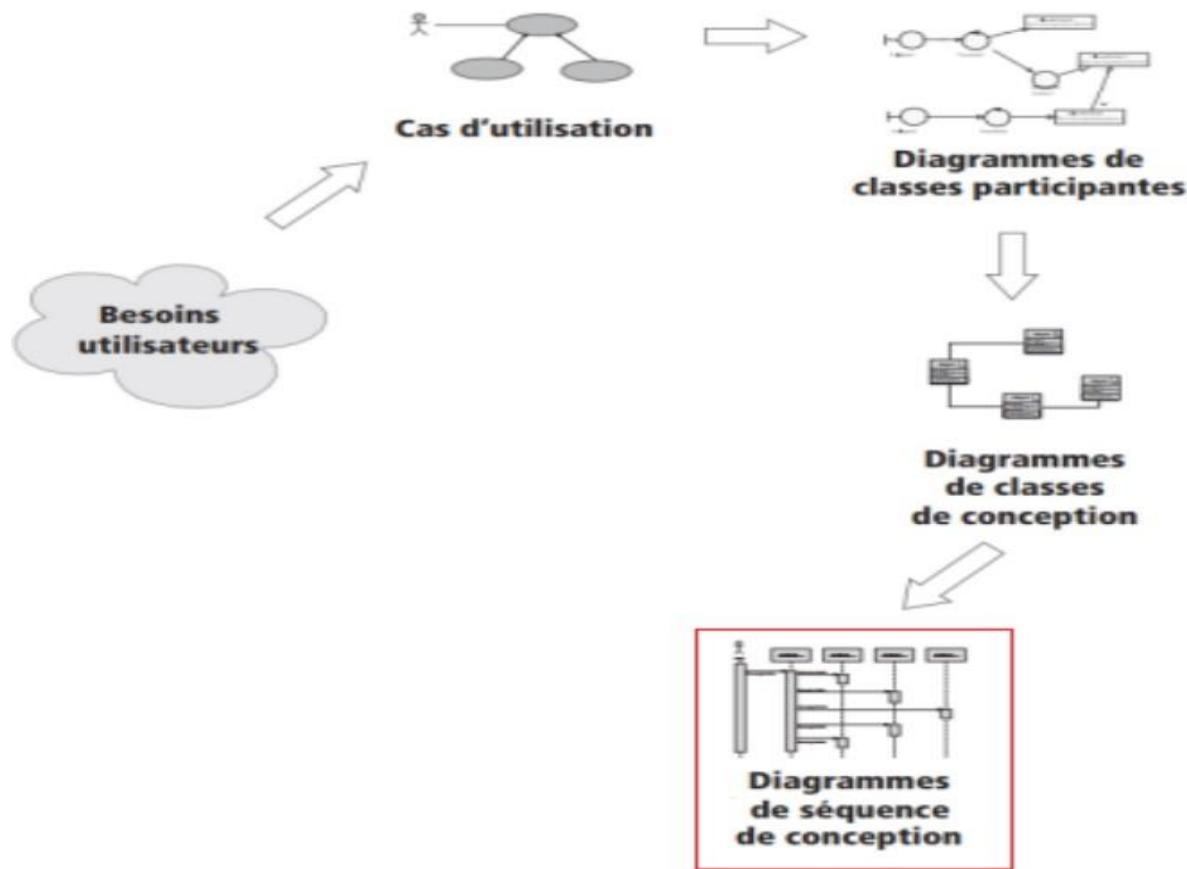


**Figure 32** – Diagramme de classes des entités-relationnels

### 3.3 Diagrammes de séquence

#### Introduction

Le diagramme de séquence est un outil essentiel en ingénierie logicielle, permettant de visualiser et de comprendre les interactions entre les différents composants d'un système informatique. En se concentrant sur une séquence chronologique d'événements, ce diagramme offre une représentation graphique des échanges de messages entre les objets ou les entités du système au cours d'un scénario spécifique. L'objectif principal de cette représentation est de capturer le flux d'exécution d'un processus ou d'une fonctionnalité, ce qui facilite la compréhension des interactions et des dépendances entre les différents éléments du système.



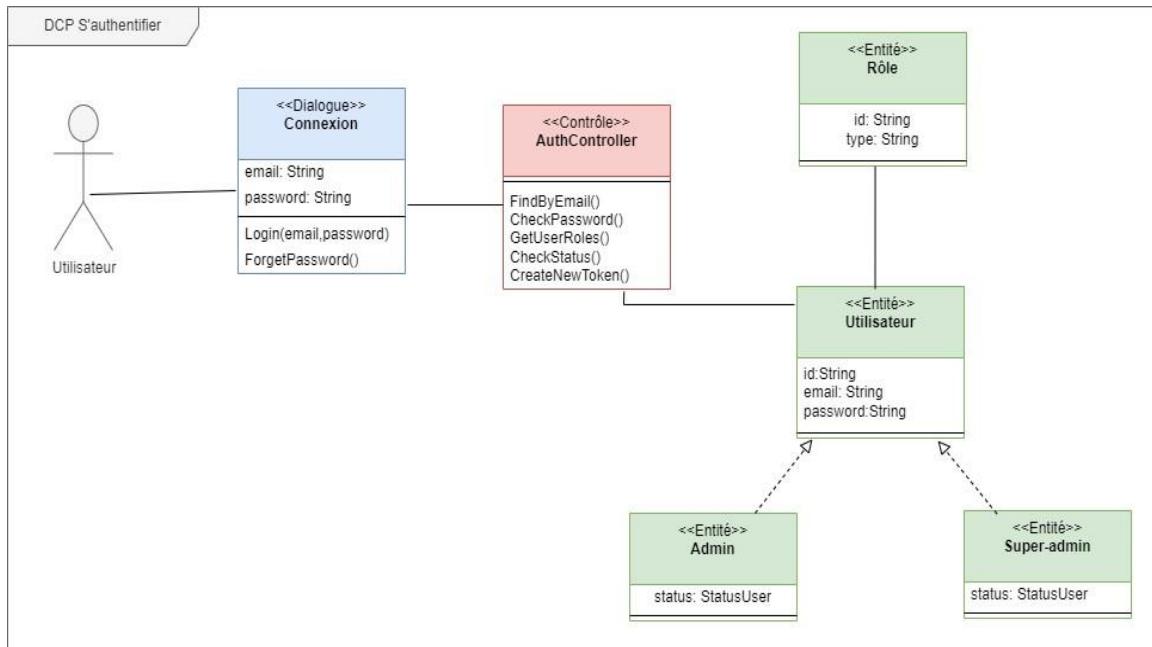
**Figure 33** – Les diagrammes de séquence de conception dans le processus unifié

### 3.3.1 Conception détaillée de sprint 1

On se chapitre en peut détailler quelques exemples de diagrammes de cas d'utilisation personnel et de diagrammes de séquence pour mieux comprendre l'application

#### 3.3.1.1. DCP du cas d'utilisation « S'authentifier »

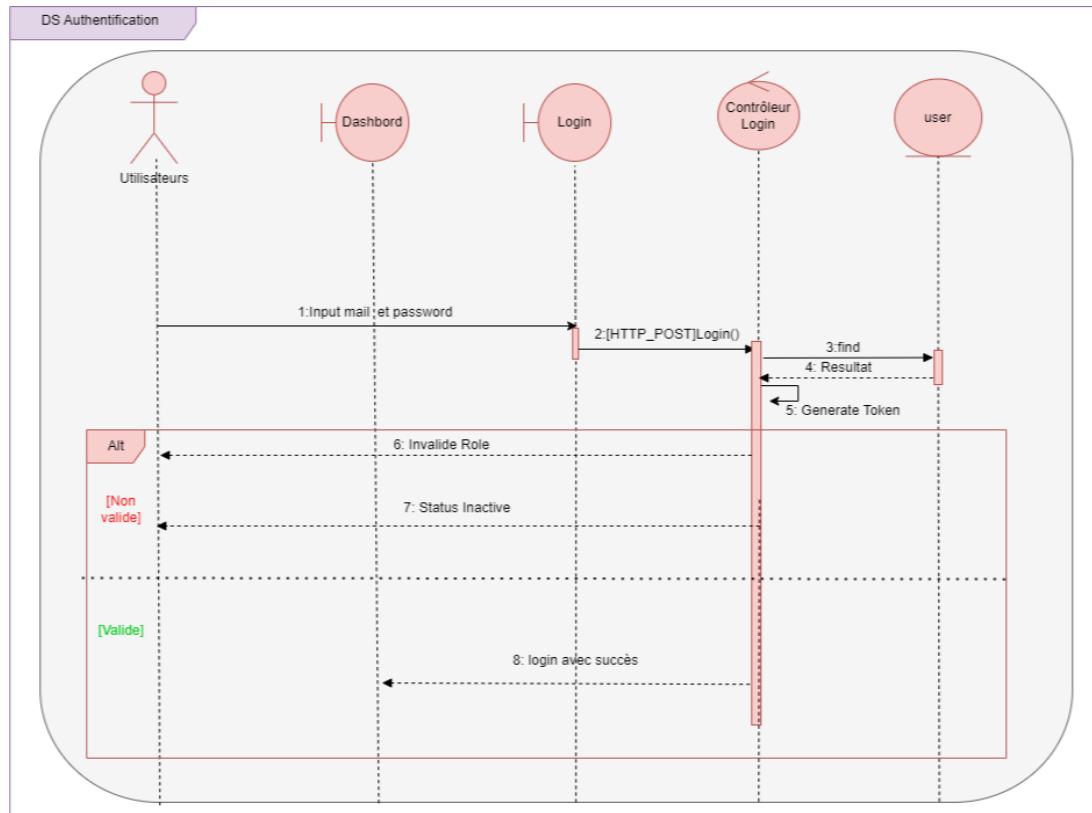
La figure 34 présente notre diagramme de cas d'utilisation personnel qui exprime l'authentification de l'administrateur.



**Figure 34** – DCP du cas d'utilisation « S'authentifier »

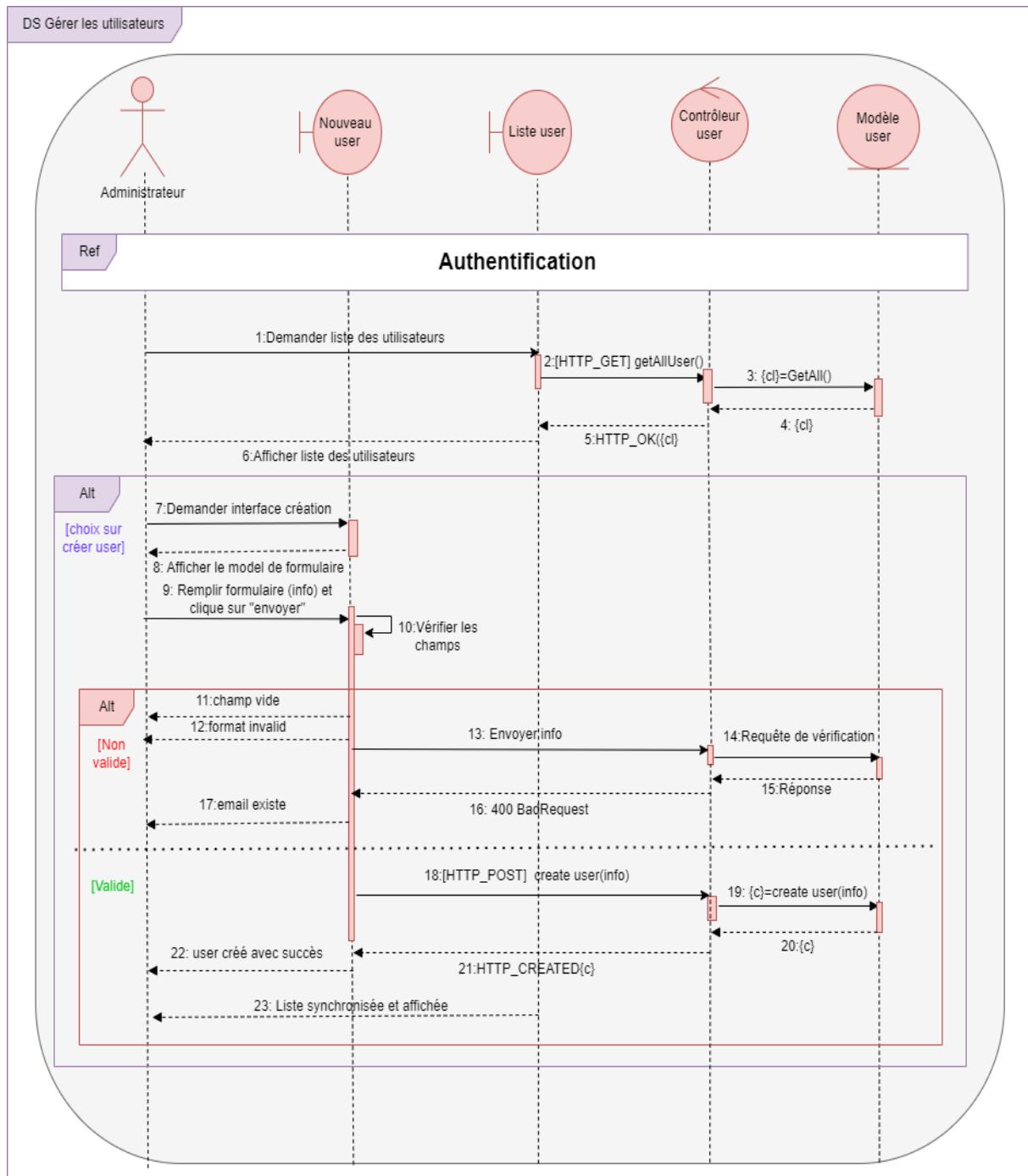
### 3.3.1.2. DS du cas d'utilisation « S'authentifier »

La figure 35 présente notre diagramme de séquence d'authentification.



**Figure 35** – DS du cas d'utilisation « S'authentifier »

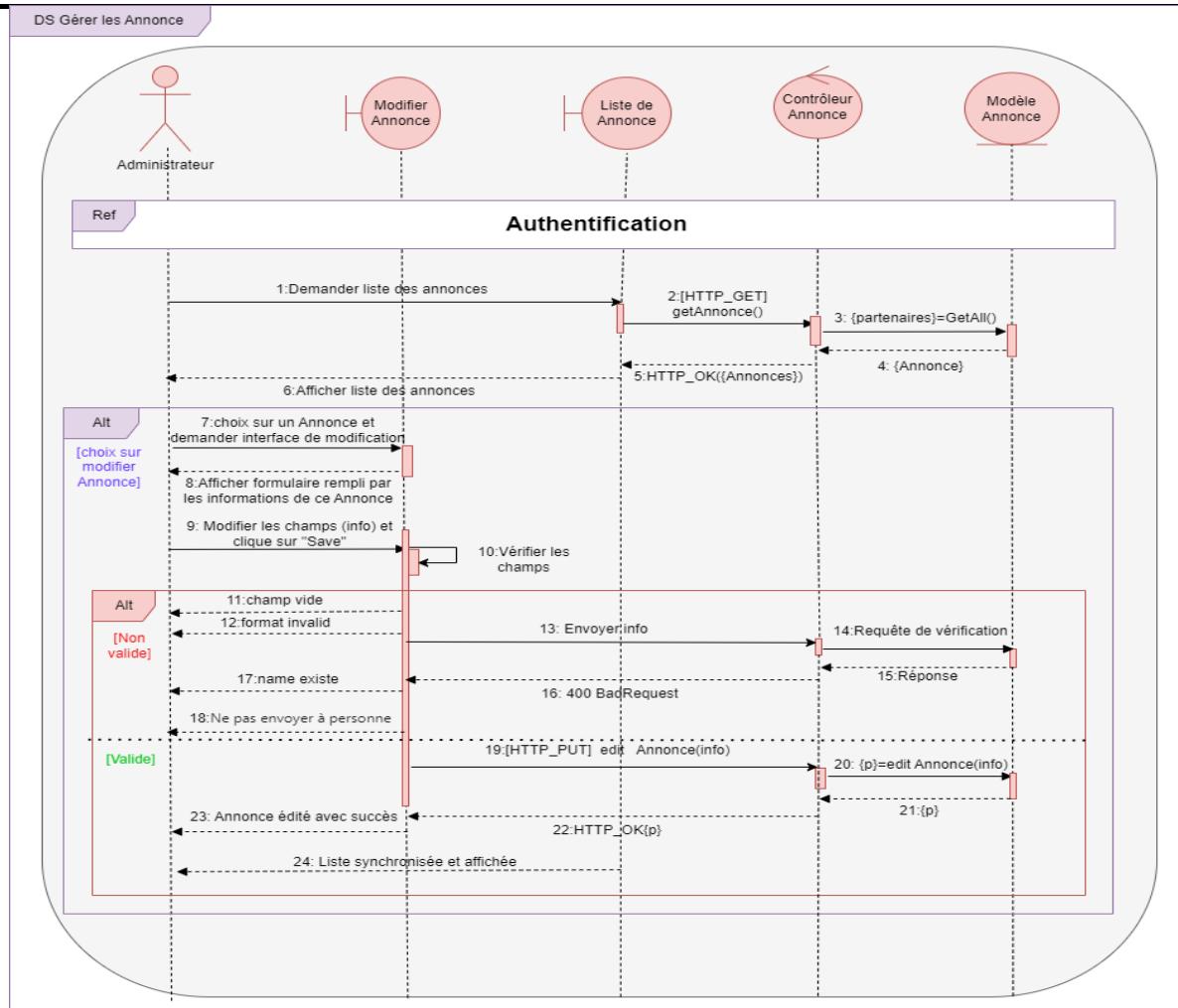
### 3.3.1.3. DS du cas d'utilisation « Gestion de Utilisateurs »



**Figure 36 – DS du cas d'utilisation « Gestion Des Utilisateurs »**

### 3.3.1.4. DS du cas d'utilisation « Gestion Des Annonce »

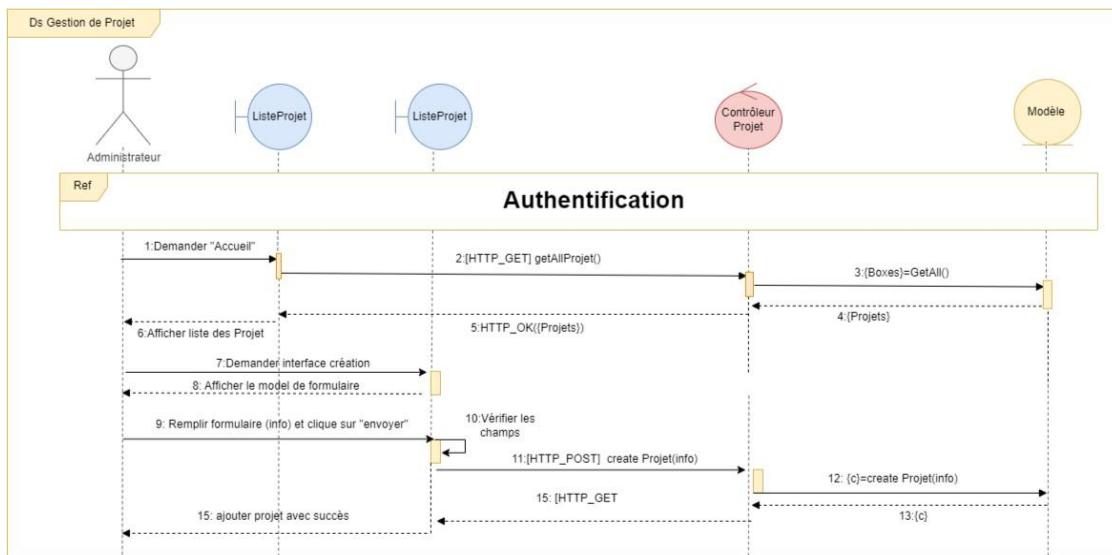
La figure 37 présente notre diagramme de séquence de gestion des annonces côté administrateur.



**Figure 37** – DS du cas d'utilisation « Gestion Des Annonce »

### 3.3.1.5. DS du cas d'utilisation « Gestion Des Projets »

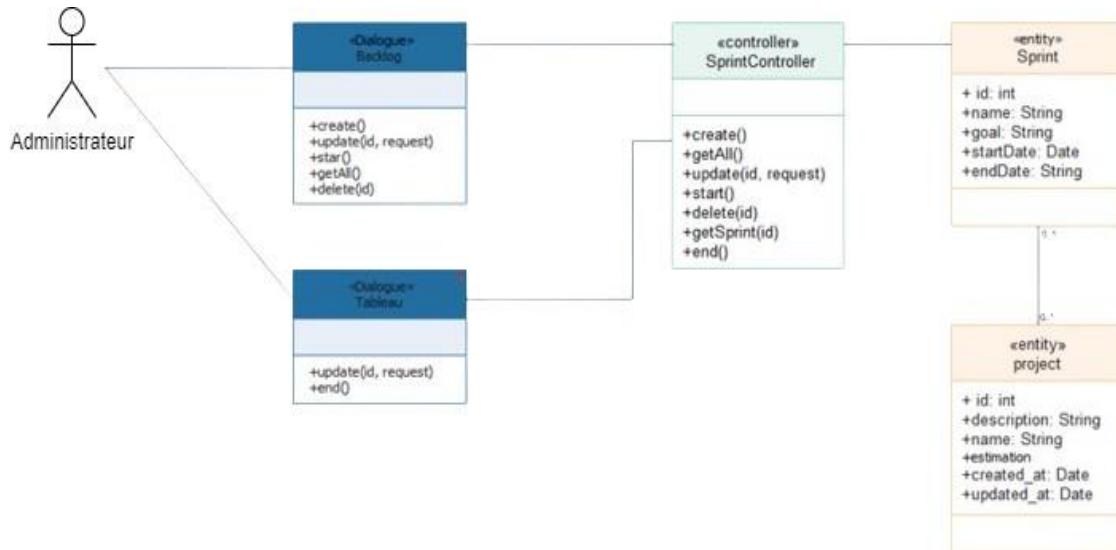
La figure 38 présente notre diagramme de séquence de gestion des projets côté administrateur.



**Figure 38** – DS du cas d'utilisation « Gestion Des Projets »

### 3.3.1.6. DSP du cas d'utilisation « Gestion de sprint »

La figure 39 présente notre diagramme de cas d'utilisation personnel qui exprime la gestion de sprint.



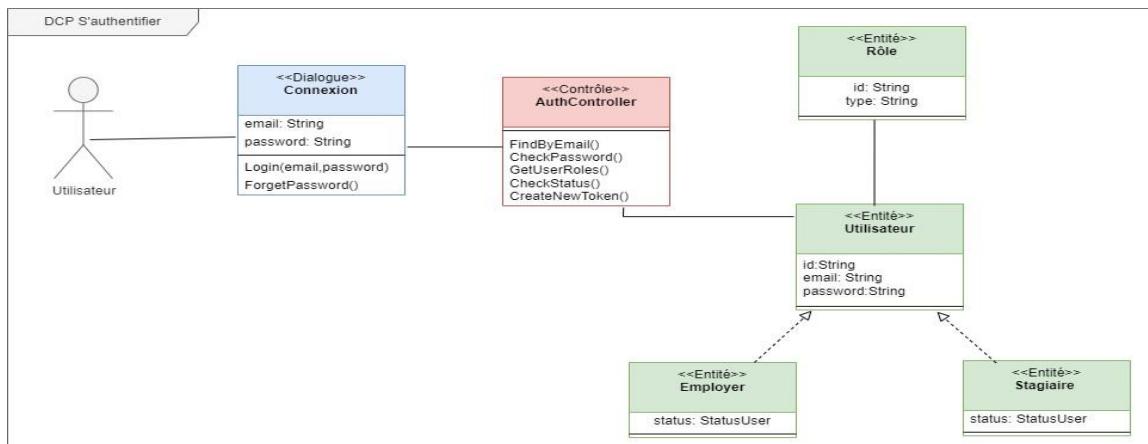
**Figure 39** – DS du cas d'utilisation « Gestion de sprint »

Nous remarquons que les autres diagrammes suivent tous le même principe que ces diagrammes, mais ils ne l'expriment pas de manière explicite. C'est pourquoi je ne les ajoute pas.

### 3.3.2 Conception détaillée de sprint 2 et 3

#### 1. DCP du cas d'utilisation « S'authentifier »

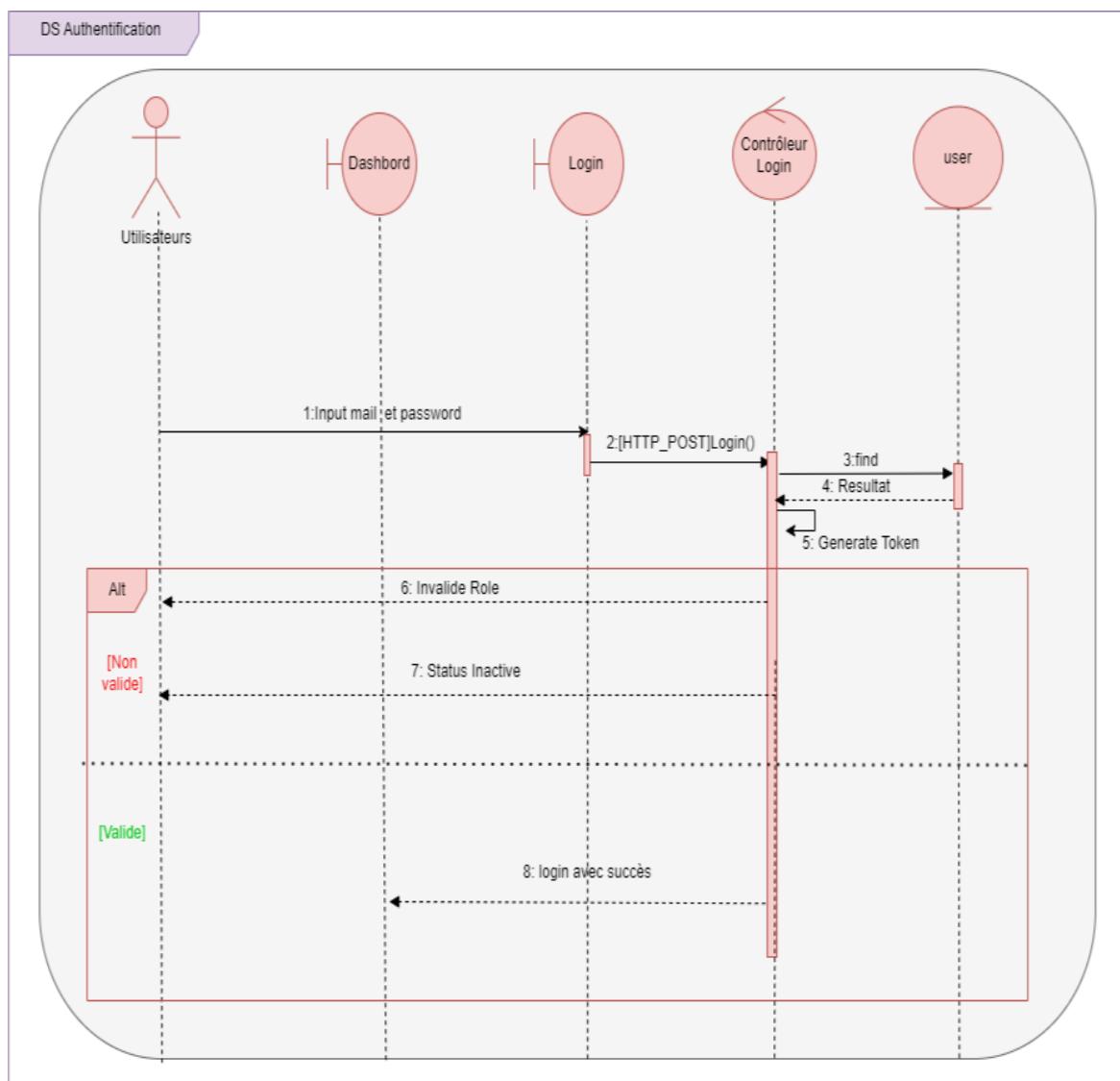
La figure 40 présente notre diagramme de cas d'utilisation personnel qui exprime l'authentification de l'employé et du stagiaire.



**Figure 40** – DCP du cas d'utilisation « S'authentifier »

## 2. DS du cas d'utilisation « S'authentifier »

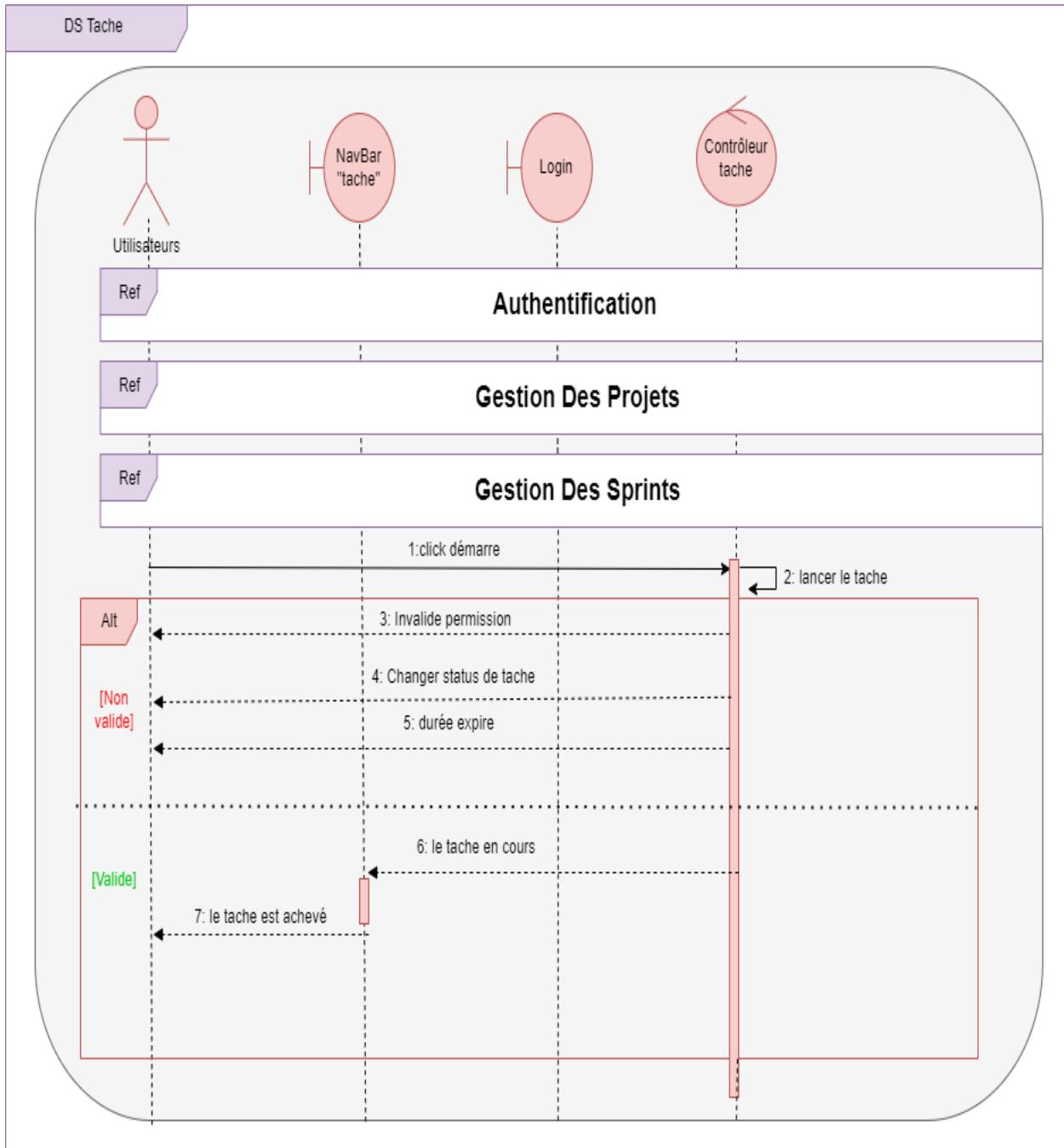
La figure 41 présente notre diagramme de séquence d'authentification.



**Figure 41** – DS du cas d'utilisation « S'authentifier »

## 3. DS du cas d'utilisation « Gestion de tache »

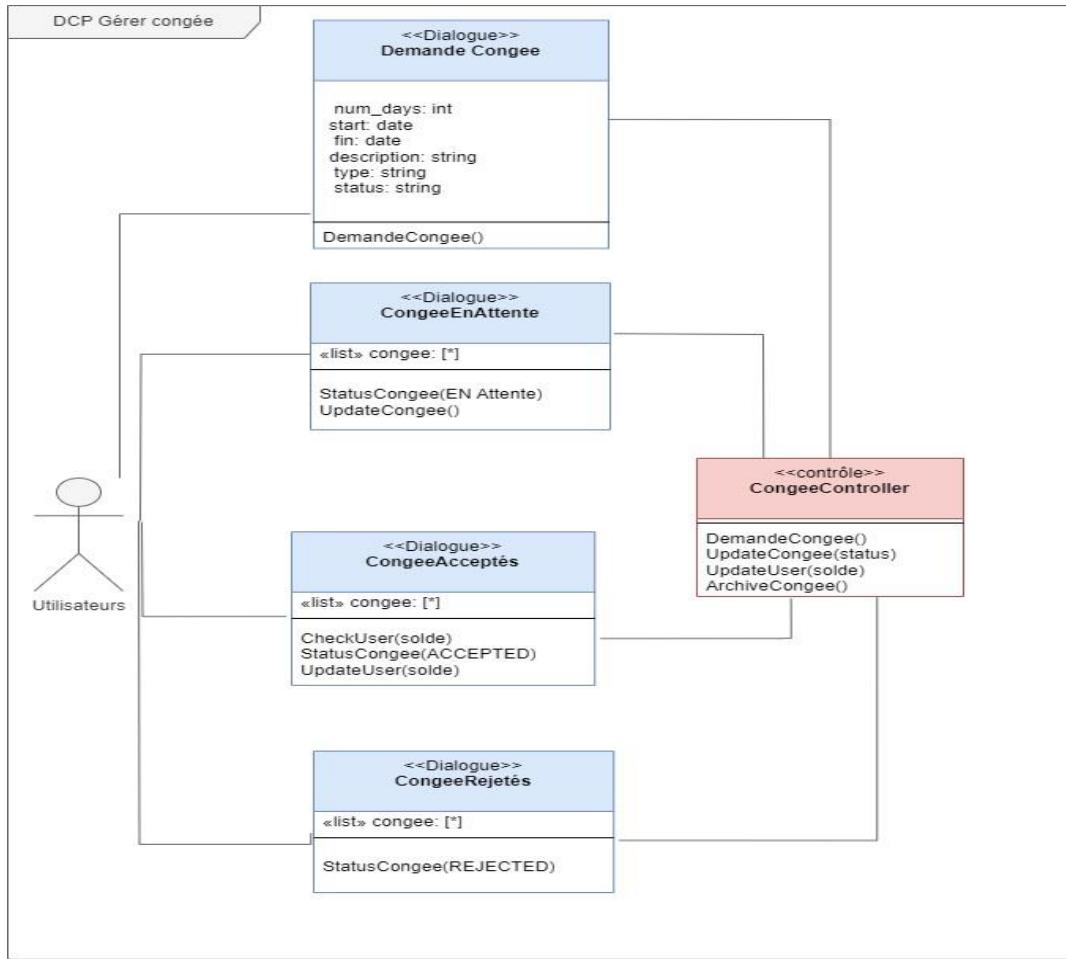
La figure 42 présente notre diagramme de séquence de gestion des tâches côté employé et stagiaire.



**Figure 42** – DS du cas d'utilisation « Gestion de tâche »

#### 4. DCP du cas d'utilisation « Gestion de congé » de sprint 2

La figure 43 présente notre diagramme de cas d'utilisation personnel qui exprime la demande de congé pour l'employé du sprint 2.



**Figure 43** – DCP du cas d'utilisation « Gestion de congé »

### 3.4 Détaillée de sprint 4 :

Au cours du Sprint 4, j'ai été chargé de coordonner et d'exécuter le test global de l'application mobile et web de gestion des ressources humaines (RH). Ce sprint était crucial pour assurer la qualité et la fiabilité de l'application avant son déploiement. Voici un aperçu détaillé de mes activités pendant ce sprint :

#### 1. Préparation du plan de test :

J'ai collaboré avec l'équipe de développement pour élaborer un plan de test complet, en identifiant les fonctionnalités clés à tester ainsi que les scénarios de test pertinents.

#### 2. Exécution des tests d'interface utilisateur (UI) :

J'ai effectué des tests approfondis de l'interface utilisateur sur différentes plateformes et navigateurs pour garantir une expérience utilisateur cohérente et intuitive.

### 3. Test des fonctionnalités RH :

J'ai vérifié le bon fonctionnement des fonctionnalités RH telles que la gestion des utilisateurs, des congés, etc.

### 4. Tests de performance et de charge :

J'ai mené des tests de performance pour évaluer la réactivité de l'application sous différentes charges de travail. J'ai identifié les goulets d'étranglement de performance et proposé des solutions pour les résoudre.

### 5. Tests de sécurité :

J'ai effectué des tests de sécurité pour détecter et résoudre les vulnérabilités potentielles de l'application, en veillant à ce qu'elle soit sécurisée contre les menaces externes.

### 6. Tests de compatibilité :

J'ai testé l'application sur une variété de périphériques mobiles et de navigateurs web pour assurer sa compatibilité avec différentes configurations. J'ai également vérifié sa compatibilité avec les principales versions des systèmes d'exploitation mobiles.

### 7. Conclusion :

Grâce à des tests rigoureux et à des analyses approfondies, nous avons pu identifier et résoudre plusieurs problèmes potentiels, garantissant ainsi la qualité et la performance de l'application mobile et web de RH. Ce sprint a été une étape cruciale dans le processus de développement et m'a permis d'acquérir une expérience précieuse dans la gestion de projets de test à grande échelle.

## Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons examiné le côté statique et le côté dynamique de notre système en utilisant un diagramme de classe, ainsi qu'une description approfondie des différents cas d'utilisation présents dans chaque sprint, accompagnés de diagrammes de classes participants et de diagrammes de séquences.

Dans ce qui suit, nous allons passer à la phase de réalisation pour mettre en œuvre notre application.

# Réalisation

## Introduction

À l'état actuel, nous arrivons au quatrième chapitre dans lequel nous décrivons l'environnement de travail utilisé lors de la réalisation de notre projet. Nous décrirons également sa disposition physique à l'aide d'un diagramme de déploiement. Enfin, nous détaillerons le travail réalisé et les résultats obtenus en utilisant un ensemble de captures d'écran représentant les interfaces des différentes fonctionnalités de notre application.

### 4.1 Spécification technique

Nous présentons dans cette section les choix techniques relatifs à l'environnement matériel et logiciel qui ont contribué à la réalisation de notre projet.

#### 4.1.1 Environnement matériel

Au cours des différentes étapes de notre projet, à savoir la documentation, l'implémentation du code et les tests, nous avons disposé de :

Machine	Ordinateur Portable	Emulateur Virtuel
Marque	Lenovo	Pixel 3a API 30
Processeur	Intel Coré i5	Android SDK platform 30(R)
Mémoire RAM	16 Go	1536 MB
Système d'exploitation	Windows 11 Professionnel	Android 11.0×86

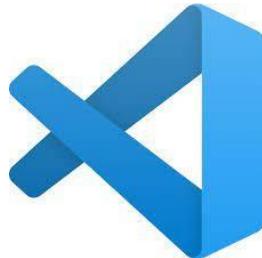
**Tableau 25** – Matériel de base

#### 4.1.2 Environnement logiciel

Tout au long de la phase de développement, nous avons utilisé les outils logiciels et les langages de programmation suivants :

— **Éditeurs de développement :**

- **Visual Studio Code :** est un éditeur de code simplifié, qui est gratuit et développé en open source par Microsoft. Il fonctionne sous Windows, MacOs et Linux. Il fournit aux développeurs un environnement de développement intégré avec des outils permettant de faire avancer les projets techniques, de l'édition à la construction, jusqu'au débogage. [15]



**Figure 44** – Logo Visual Studio Code

- **Android Studio :** est un environnement de développement pour développer des applications mobiles Android. Il est basé sur IntelliJ IDEA et utilise le moteur de production Gradle. Il peut être téléchargé sous les systèmes d'exploitation Windows, MacOs, Chrome OS et Linux. [21]



**Figure 45** – Logo Android Studio

— **Langages de programmation :**

- **Dart :** est un langage optimisé pour le client permettant de développer des applications rapides sur n'importe quelle plate-forme. Son objectif est d'offrir le langage de programmation le plus productif pour le développement multiplateforme, associé à une plate-forme d'exécution flexible pour les Framework d'applications. Dart constitue également la base de Flutter. Nous l'avons utilisé dans le développement de la partie mobile avec Flutter. [22]



**Figure 46** – Logo Dart

- **PHP :** est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur web, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. PHP est un langage impératif orienté objet. [12]



**Figure 47** – Logo PHP

- **HTML5 :** est la dernière évolution du langage de balisage HTML. Il

propose de nouveaux éléments qui rendent le développement web plus facile et plus efficace, tout en offrant de meilleures fonctionnalités pour le multimédia et les applications web. [23]



**Figure 48** – Logo HTML5

- **SCSS** : est une extension de syntaxe de CSS qui ajoute des fonctionnalités telles que les variables, les mixins et les fonctions. Ces fonctionnalités permettent aux développeurs web de créer des feuilles de style plus puissantes et maintenables. [3]



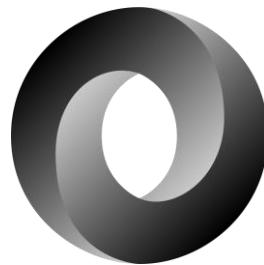
**Figure 49** – Logo SCSS

- **Bootstrap 5** : est un Framework CSS open source qui facilite le développement web en fournissant une bibliothèque de composants prêts à l'emploi pour la création d'interfaces utilisateur modernes et réactives. [4]



**Figure 50** – Logo Bootstrap 5

- **JSON** : Le JavaScript Object Notation (JSON) est un format standard utilisé pour représenter des données structurées de façon semblable aux objets Javascript. [5]



**Figure 51** – Logo JSON

- **YAML** : est un format de représentation de données par sérialisation Unicode. Son objectif est de représenter des informations plus élaborées que le simple CSV en

gardant cependant une lisibilité presque comparable, et bien plus grande en tout cas que du XML. [6]



**Figure 52** – Logo YAML

- **Type Script** : est un langage de programmation libre et open source développée par Microsoft qui a pour but d'améliorer et de sécuriser la production de code JavaScript. Nous l'avons également utilisé avec Angular pour la partie frontend de notre partie web. [14]



**Figure 53** – Logo Type Script

— **Système de gestion de base de données :**

- **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. [11]



**Figure 54** – Logo MySQL

— **Framework de développement :**

- **Flutter** : est le Framework de Google permettant un développement multiplateforme. Nous l'avons également utilisé pour la partie frontend de notre partie mobile. [7]



**Figure 55** – Logo Flutter

- **Laravel** : est un Framework PHP multi-plateforme permettant de créer des applications web. Nous l'avons utilisé pour la partie backend de notre application. [8]



**Figure 56** – Logo Laravel

- **Angular** : est un Framework open source JavaScript développé par Google. Nous avons employé cet outil pour développer l'infrastructure frontend de notre partie web. [9]



**Figure 57** – Logo Angular

- **Outils informatiques :**
  - **POSTMAN** : est utilisé comme un outil de test d'API qui nous permet de tester et de déboguer notre API plus facilement. [13]



**Figure 58** – Logo POSTMAN

- **XAMPP** : est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local. [16]



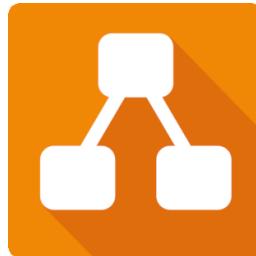
**Figure 59** – Logo XAMPP

- **Git** : est un logiciel de gestion de versions (Version Control System) qui suit l'évolution des fichiers sources et garde les anciennes versions de chacun d'eux sans rien écraser. [17]



**Figure 60** – Logo Git

- **Draw.io** : est un outil de création de diagrammes en ligne. [20]



**Figure 61** – Logo Draw.io

- **Outil de rédaction du rapport :**

- **Overleaf** : est une plateforme en ligne permettant de rédiger et d'éditer des documents LaTeX de manière collaborative et en temps réel.[10]

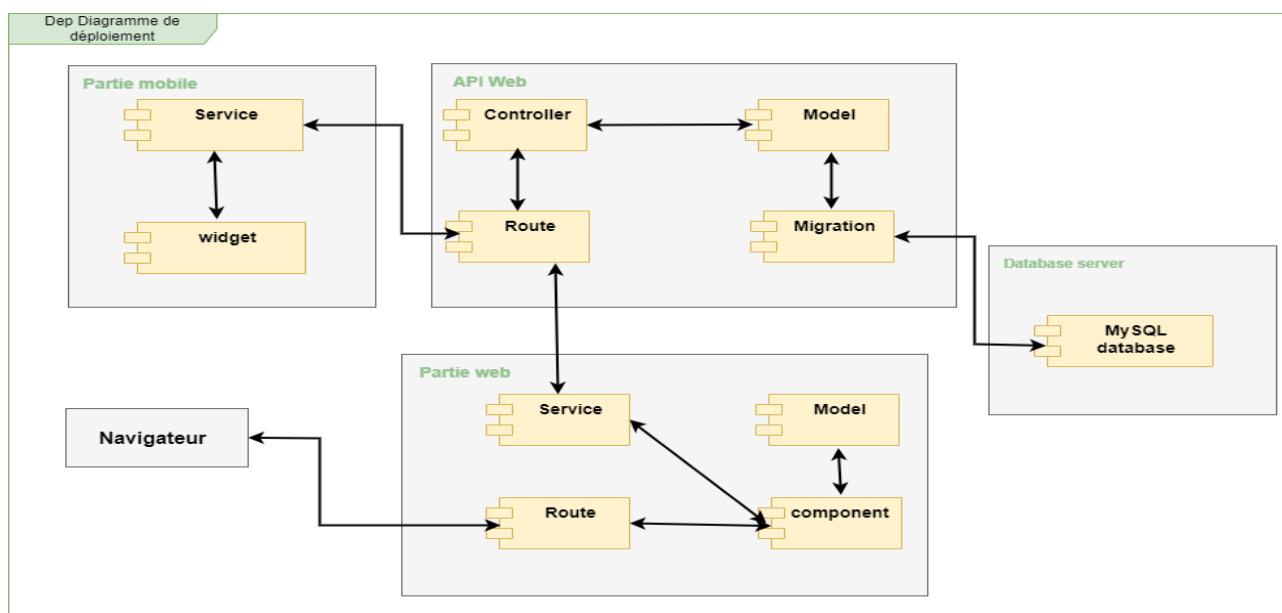


**Figure 62** – Logo Overleaf

## 4.2 Diagramme de déploiement

Un diagramme de déploiement est une vue statique qui sert à représenter l'utilisation de l'infrastructure physique par le système et la manière dont les composants du système sont répartis ainsi que leurs relations entre eux. Grâce à l'utilisation de ce type de diagramme, nous sommes capables de visualiser la configuration de notre système matériel.

Dans notre situation, afin de créer ou récupérer des données, il est nécessaire que la partie web et la partie mobile se connectent à l'API web qui est liée à un serveur de base de données. La transmission et la récupération des données sont effectuées par l'intermédiaire du composant "Service", qui est en relation avec le composant "Routes" de l'API développée avec Laravel, telqu'ilustré dans la figure 63 .



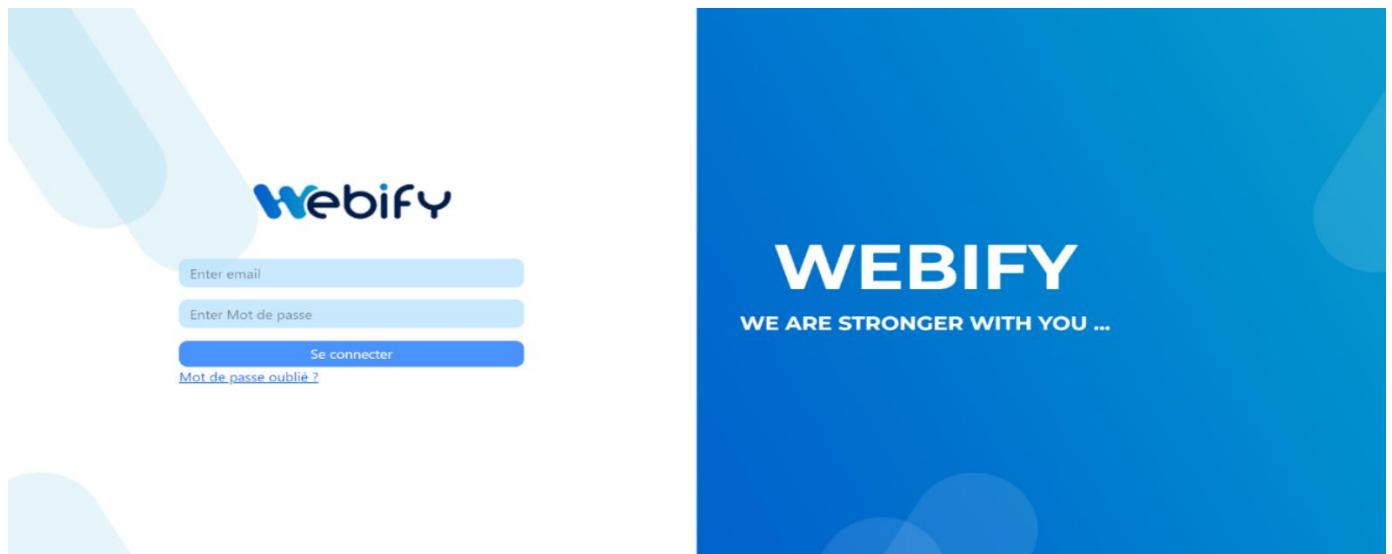
**Figure 63–** Diagramme de déploiement

## 4.3 Interfaces de l'application

Nous allons dans cette partie valider le travail réalisé tout au long du projet, en essayant de présenter les fonctionnalités les plus importantes dans notre travail.

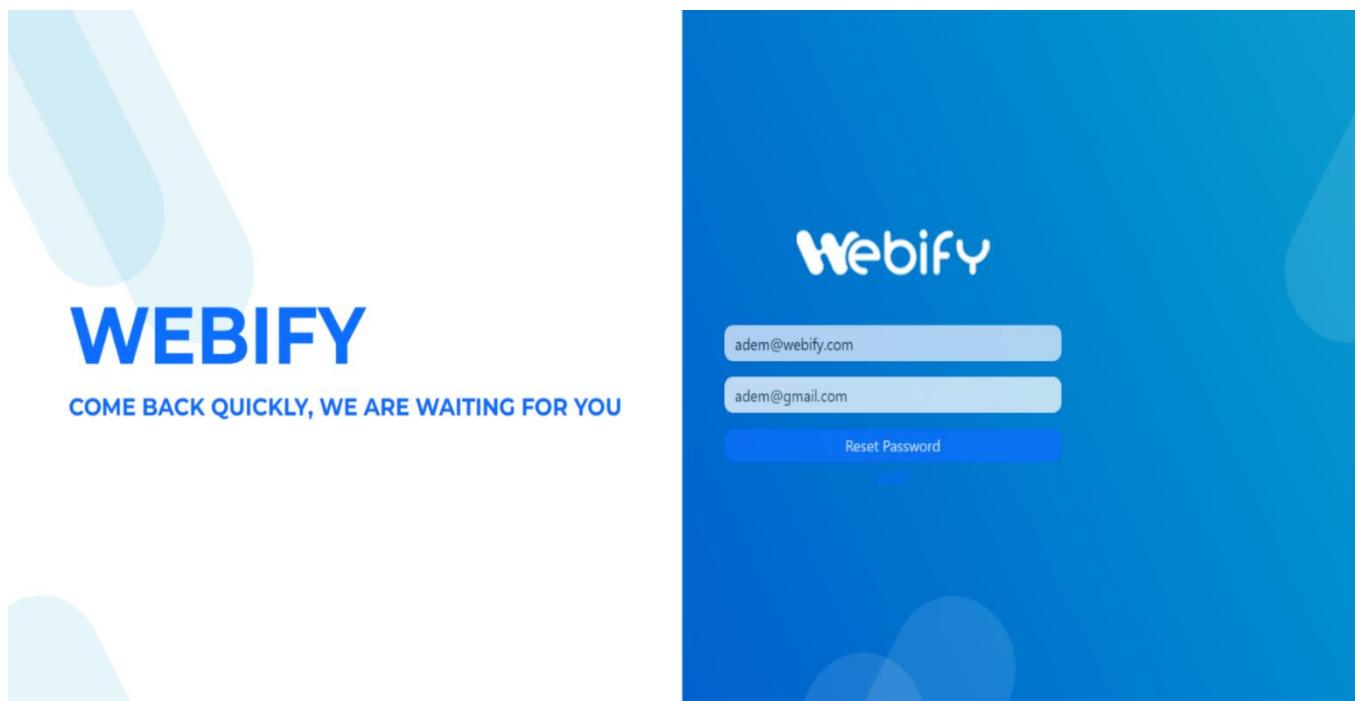
### 4.3.1 Réalisation du sprint 1 : Interfaces de l'administrateur

Si le page d entre de se connecter et un autre cette page si le page première de projet de connexion de site et on a se connecter de email de la société et mode de passe , et le slogan de la société qui crée avec moi-même.



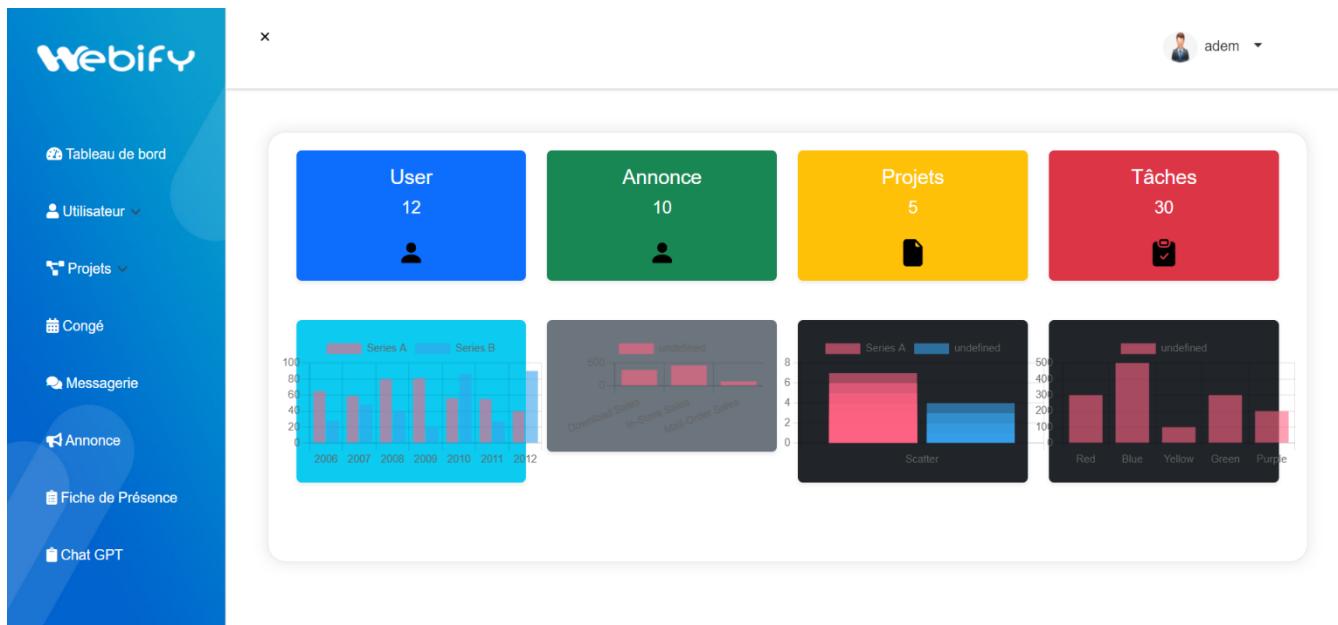
**Figure 64** – page d entre

La page de récupération de mot de passe oublié.



**Figure 65** – mot de passe oublié

Tableau de bord d'accueil.



**Figure 66– Tableau de bord**

La page utilisateur est dédiée à la gestion des informations personnelles des utilisateurs. Elle permet aux utilisateurs de visualiser et de mettre à jour leurs informations de profil.

The profile page shows a placeholder user icon and the name "adem ghanmi". It includes fields for Adresse Mail WEBIFY (adem@webify.com), Date de naissance (2000-04-22), Adresse (souse), Description (Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.), and a blue "Modifier" button. To the right, detailed user information is listed:

- État social: celibatere
- Sexe: male
- Adresse Email : adem@gmail.com
- Numéro de Téléphone : 932665858
- Département : devlepelement
- Solde de congé : 18
- Numéro CNSS : 0
- Numéro Compte Bancaire: 00hh6755ds320
- Nature Contra : CVP
- Date Fin Contra : 2026-04-22

**Figure 67– page utilisateur**

Page d'ajouter des utilisateurs tel que (administrateurs, stagiaire, employeur)



Tableau de bord

Utilisateur

Les Employeurs

Les Stagiaires

Les Administrateurs

Les Rôles

Projets

Congé

Messagerie

adem

## Les Administrateurs

Ajouter

ID	Nom	Prénom	Email	Adresse email	CNSS	Nature contrat	Département	Statut	Action
4	ahmed	Admin	ahmed@webify.com	ahmed@gmail.com	0	CVP	developement	ACTIVE	 
3	hamda	Admin	hamda@webify.com	hamda@gmail.com	0	CVP	developement	ACTIVE	 
2	webify	Admin	admin@webify.com	admin@gmail.com	0	CVP	developement	ACTIVE	 
1	adem	ghanmi	adem@webify.com	adem@gmail.com	0	CVP	developement	ACTIVE	 

« 1 2 3 »

**Figure 68** – Page d’ajouter des utilisateurs

Le page de modification.

## ←Modification de l'utilisateur

---

Nom	Numéro compte bancaire
ahmed	00hh6755ds320
Prénom	Statut
Admin	ACTIVE
Email	Nature contrat
ahmed@webify.com	CVP
Adresse email	Date fin contrat
ahmed@gmail.com	22/04/2026
Numéro CNSS	Rôle
0	Admin

**Figure 69** – modification

La page d'affichage des utilisateurs permet de visualiser tous les utilisateurs enregistrés dans le système. Elle offre une vue d'ensemble des informations de chaque utilisateur, y compris leur nom, leur adresse email, leur rôle (administrateur, stagiaire, employé), et d'autres détails pertinents.

The screenshot shows the Webify application's user management interface. On the left, a sidebar menu includes 'Tableau de bord', 'Utilisateur', 'Les Employeurs', 'Les Stagiaires', 'Les Administrateurs', 'Les Rôles' (which is selected), 'Projets', 'Congé', and 'Messagerie'. The main content area displays a user profile for 'ahmed Admin'. It features a placeholder profile picture, the name 'ahmed Admin', and the title 'Admin'. To the right, a table titled 'Informations de ahmed' provides detailed user information:

Email	ahmed@webify.com	Adresse Email	ahmed@gmail.com
ID	4	Département	devlepelement
Date Fin Contrat	2026-04-22	Nature Contrat	CVP
Numéro Compte Bancaire	00hhd6755ds320	Numéro CNSS	0
Solde	18	Statut	ACTIVE

**Figure 70** – page d'affichage des utilisateurs

Ce page de La gestion des rôles au sein d'une application est essentiel pour définir avec précision les permissions accordées à chaque type d'utilisateur. Cette fonctionnalité permet aux administrateurs de créer, modifier et supprimer des rôles tels que "administrateur", "stagiaire" ou "employé", et d'attribuer des permissions spécifiques à chacun.

The screenshot shows the 'Création des Rôles' (Role Creation) page. The sidebar menu is identical to Figure 70. The main area has a heading 'Création des Rôles' and a blue 'Ajouter' button. Below is a table with columns 'Nom du rôle', 'Permissions', and 'Actions' (containing edit and delete icons). The table data is as follows:

Nom du rôle	Permissions	Actions
Admin	1,2,3,4,5,6	
Employer	2,3,6	
stagaire	2,5	
Super-Admin	All	
3	3	

**Figure 71** – page de La gestion des rôles

Ce page de gestion de projet.

**Figure 72** – page de gestion de projet.

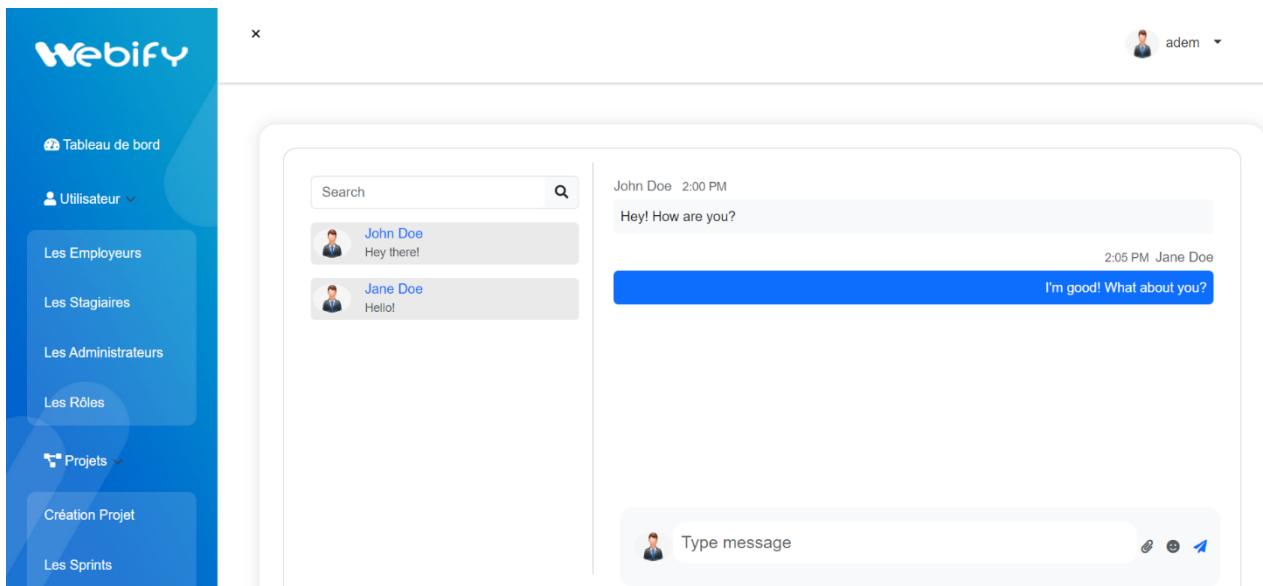
Ce la page de congee il est donner tous le permission pour les administrative dans ce cas .

**Figure 73** – page de cognée

Ce la page de annonce il est donner tous le permission pour les administrative dans ce cas .

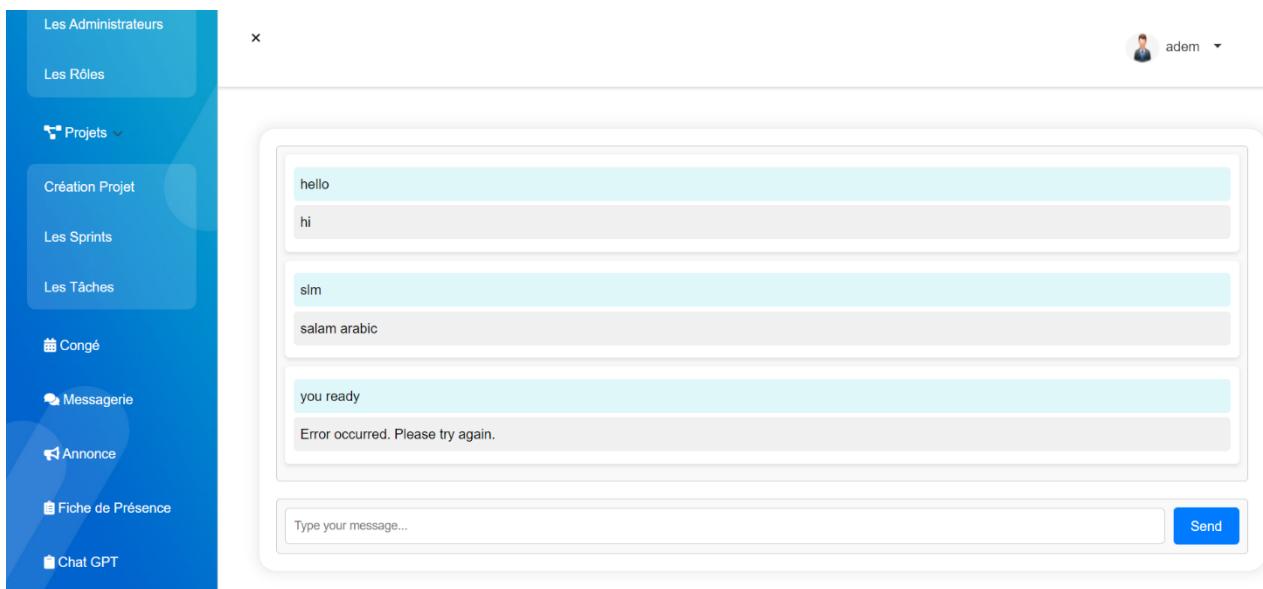
**Figure 74** – page d'annonce

Page de messagerie.



**Figure 75 – messagerie**

Page de IA.



**Figure 76 – chatgpt IA**

En fin si la fiche de présence.

Fiche de présence

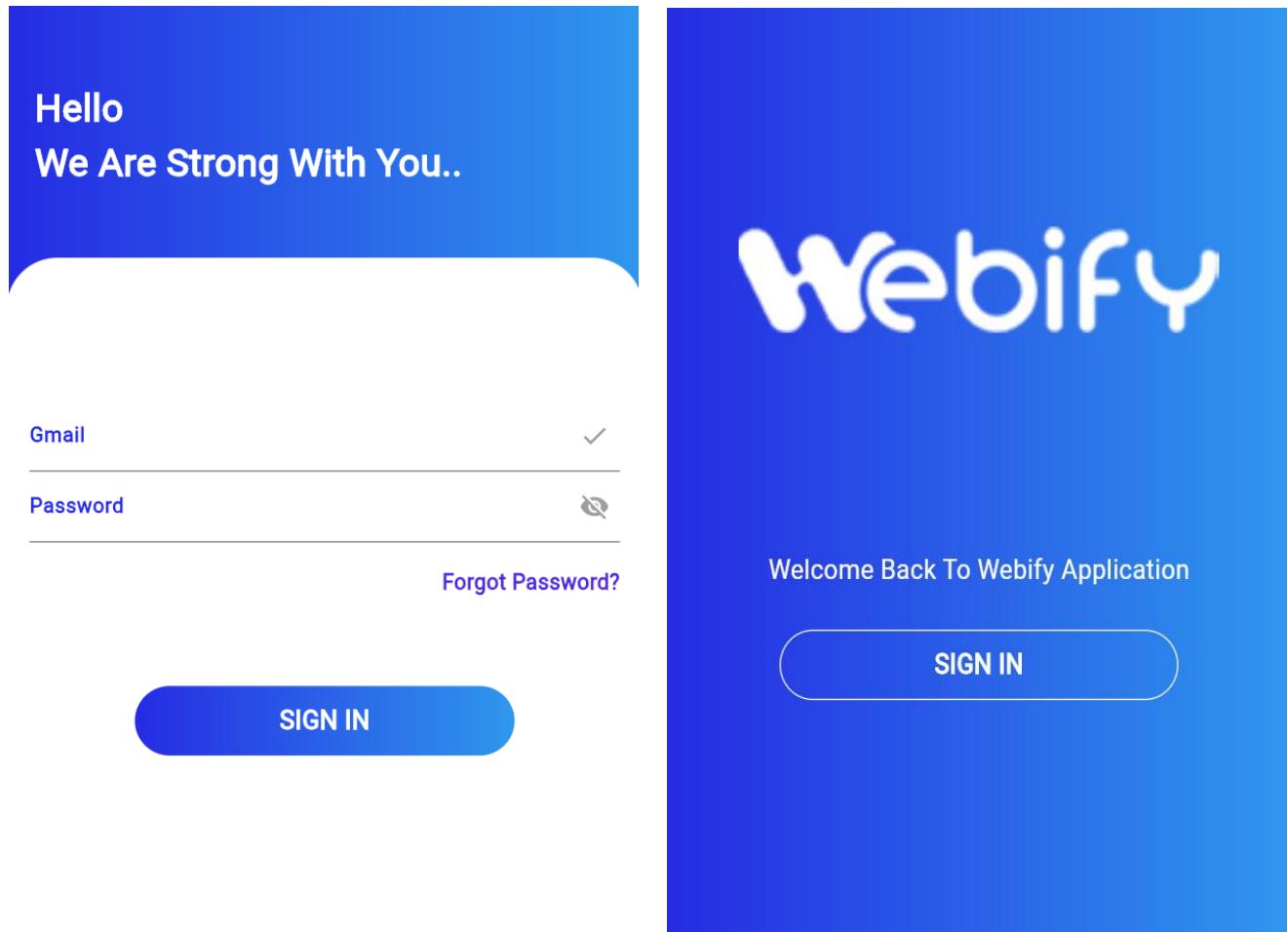
Nom d'employé	Date	Statut	Heure d'arrivée
1	2024-06-18	Présent	05:38:57

jj/mm/aaaa

**Figure 77 – fiche**

#### 4.3.2 Réalisation du sprint 2 : Interfaces de l'employeur

Les premiers pages de mobile.

**Figure 78 – premier page de mobile**

Page de demande cognée d'employer.

The screenshot shows a mobile application interface for requesting leave. At the top, there is a large input field labeled "Employee Name". Below it are three input fields for "Start Date", "End Date", and "Type of Leave". The "Type of Leave" field contains "MALAD" and has a dropdown arrow. Below these is a larger input field for "Description". At the bottom right of this form is a "Submit" button. Above the form, there is a faint watermark-like text "Request Leave". At the very bottom of the screen, there is a navigation bar with five items: "Congé" (with a sun icon), "Tâche" (with a document icon, highlighted in orange), "Messenger" (with a speech bubble icon), "Annonce" (with a news icon), and "Menu" (with a three-line menu icon). A small purple circle with a white plus sign is located at the bottom right of the screen.

Figure 79 – Page de demande cognée

### 4.3.3 Réalisation du sprint 3 : Interfaces de l'stagiaire et l'employeur

Page de gestion de la tâche d'employer et stagiaire.

The screenshot shows a mobile application interface for managing tasks. At the top, there is a header "Table Sample" and a red ribbon-like element with the word "DEBUG". Below this is a list of two tasks, each in a light blue rounded rectangular box. Each task box contains the following information:  
- Nom de la tâche: Nouvelle Tâche  
- Description de la tâche: Description de la nouvelle tâche  
- Status: En cours  
- Durée: 2024-06-18 07:49:03.886  
- ID Sprint: 1  
- ID Utilisateur: 1  
The second task has similar details:  
- Nom de la tâche: Nouvelle Tâche  
- Description de la tâche: Description de la nouvelle tâche  
- Status: En cours  
- Durée: 2024-06-18 07:49:06.916  
- ID Sprint: 1  
- ID Utilisateur: 1  
At the bottom of the screen, there is a navigation bar with five items: "Congé" (with a sun icon), "Tâche" (with a document icon, highlighted in orange), "Messenger" (with a speech bubble icon), "Annonce" (with a news icon), and "Menu" (with a three-line menu icon). A large purple circle with a white plus sign is located at the bottom right of the screen.

Figure 80 – gestion de la tache mobile

Zone de messagerie cote mobile.



Figure 81 – messagerie cote mobile

Page de profile.

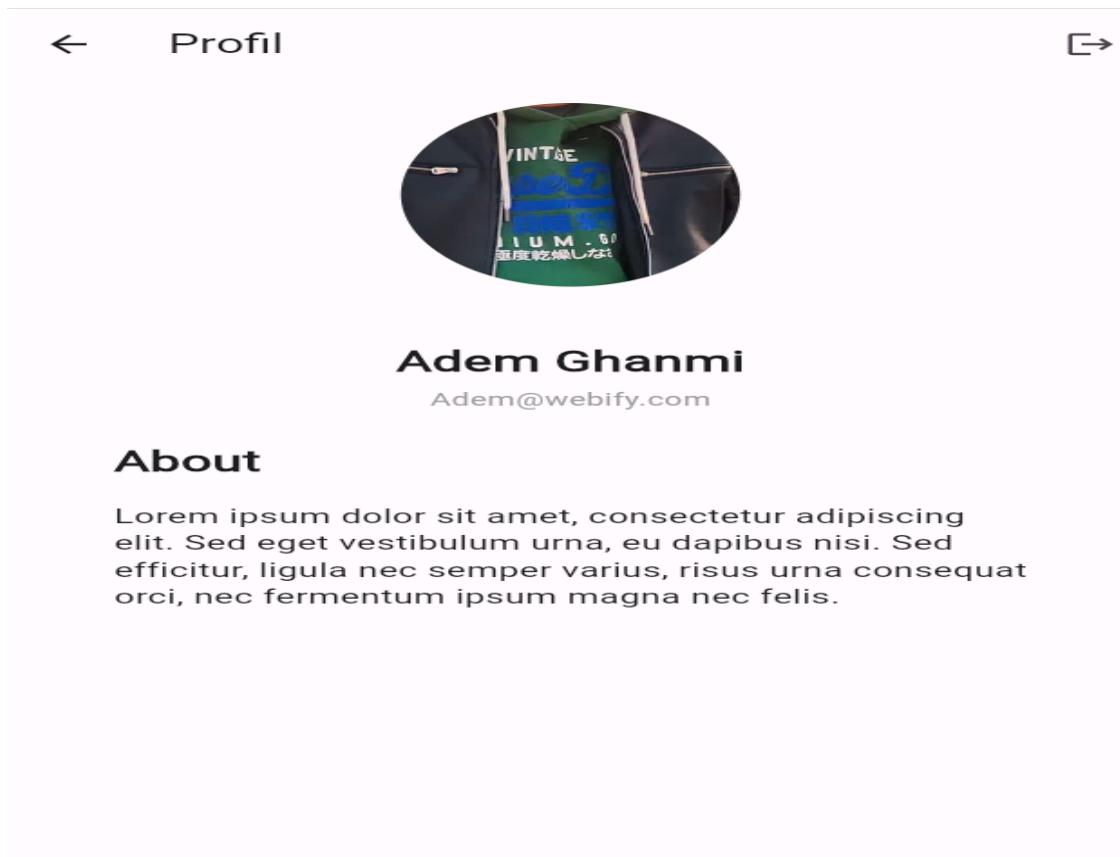
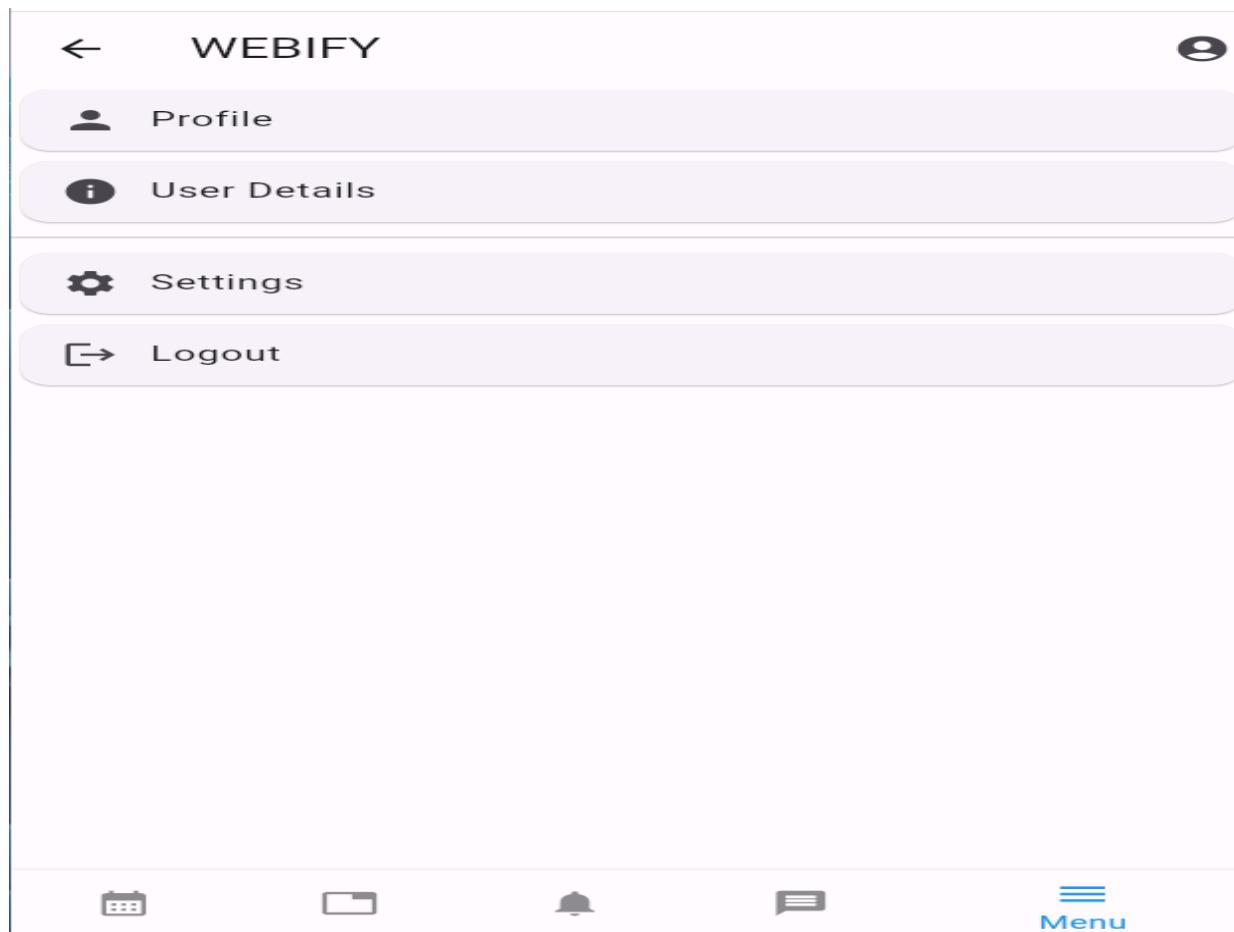


Figure 82 – profile mobile

La dernière page de mobile de menu et ‘log out’.



**Figure 83–** menu mobile

## Conclusion

Ce dernier chapitre représente le dernier volet de ce rapport. Il a pour objectif de présenter l'environnement logiciel, les architectures physiques et logiques de notre application et sa dernière partie est dédiée à la navigation sur les différentes fonctionnalités quelle propose et elle est représentée sous forme de captures écrans.

# Conclusion générale

Ce rapport a été réalisé dans le cadre du Projet de Fin d'Études afin d'obtenir le diplôme licence appliquée en informatique. Il s'est déroulé au sein de la société "Webify" et j'ai bénéficié de l'encadrement de **Mr. Meher RJEBE** pendant une période de quatre mois.

Il s'agit de développer une nouvelle application web représentant une avancée significative dans le domaine de la gestion des ressources humaines.

Nous avons adopté une méthode agile « Scrum » dans le but de développer notre application.

Dans ce rapport, nous avons tout d'abord réalisé une étude préalable du projet, en présentant le cadre général du stage, une analyse de l'existant et la méthodologie de travail. Ensuite, le deuxième chapitre a été consacré à l'analyse et à la planification du projet, où nous avons clairement spécifié nos besoins. Le troisième chapitre est dédié à la conception, où nous avons effectué une étude conceptuelle du projet et présenté les architectures envisagées. Enfin, le dernier chapitre est consacré à la réalisation.

Nous avons commencé par présenter les outils utilisés dans le projet, puis nous avons inclus quelques captures d'écran illustrant notre travail. Le stage au sein de cette société a également été une occasion unique pour nous d'épanouir nos compétences en communication dans un environnement professionnel. Cette expérience s'est avérée très enrichissante dans tous les domaines.

En définitive, l'application "RH" développée au sein de Webify représente une contribution significative à l'efficacité opérationnelle des entreprises, offrant une solution moderne et adaptative à un aspect essentiel de la gestion des entreprises. Ce projet témoigne de l'engagement de Webify envers l'innovation et la recherche constante de solutions améliorant la vie professionnelle au sein des organisations.

# Bibliographies

- [1] agil site web: [What is Agile? | Atlassian](#)
- [2] scrum site web: [What is Scrum? | Scrum.org](#)
- [3] scss site web : [Sass: Syntax \(sass-lang.com\)](#)
- [4] bostrap site web : [Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world. \(getbootstrap.com\)](#)
- [5] Json site web : MDN Plus [accès le 22/05/2023]. url : [developer.mozilla.org/fr/docs/Learn/JavaScript/Objects/JSON](#).
- [6] Yaml site web : Wikipedia [accès le 22/05/2023]. url : [fr.wikipedia.org/wiki/YAML](#).
- [7] Flutter site web : Mobizel [accès le 22/05/2023].  
url : [www.mobizel.com/flutteravantages-inconvenients/](#).
- [8] Laravel site web : Kinsta [accès le 22/05/2023]. url : kinsta . com / fr / base - de - connaissances/ qu'est-ce-que-laravel/.
- [9] Angular site web : Bocasay [accès le 22/05/2023]  
url : [www.bocasay.com/fr/developpementapplication-angular](#).
- [10] latex site web : <https://www.overleaf.com/>
- [11] MySQL site web : Wikipedia [accès le 22/05/2023]. url : [fr.wikipedia.org/wiki/MySQL](#).
- [12] PHP site web : Dart [accès le 22/05/2023]. url : [fr.wikipedia.org/wiki/PHP](#).
- [13] POSTMAN site web : Welovedevs [accès le 22/05/2023]. url : <https://welovedevs.com/fr/articles/postman/>.
- [14] TypeScript site web : Wikipedia [accès le 22/05/2023]. url : [fr.wikipedia.org/wiki/TypeScript](#).
- [15] Visual Studio Code site web : Wikipedia [accès le 22/05/2023]. url : [www.blogdumoderateur.com/tools/visual-studio-code/](#).
- [16] XAMPP site web : Wikipedia [accès le 22/05/2023]. url : [fr.wikipedia.org/wiki/XAMPP](#).
- [17] Git site web : Edutechwiki [accès le 22/05/2023]. url : [edutechwiki.unige.ch/fr/Git\\_et\\_Github](#).
- [18] Langage de modélisation UML site web : Digital Guide IONOS [accès le 30/05/2023].  
url: <https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpement-web/umlun-langage-de-modelisation-pour-la-programmation-orientee-objet/>.
- [19] Middleware site web : ApprendreLaravel [accès le 06/06/2023].  
url: [www.apprendrelaravel.fr/laraguide/2017-11-30-proteger-nos-pages-avec-un-middleware](#).
- [20] Diagramme de séquence site web : Lucidchart [accès le 4/06/2023].

url : [www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-sequence-uml](http://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-sequence-uml).

[21] Android Studio site web : Blogdumoderateur [accès le 22/05/2023].

url : [www.blogdumoderateur.com/tools/visual-studio-code/](http://www.blogdumoderateur.com/tools/visual-studio-code/).

[22] Dart site web: Dart [accès le 22/05/2023]. url : [dart.dev/overview](https://dart.dev/overview).

[23] html 5 site web: <https://www.pcanytime.co.nz/html5.htm>