



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche  
Scientifique



Direction Générale des Études Technologiques Institut Supérieur des  
Études Technologiques de Djerba

Code  
Projet

# RAPPORT DE STAGE DE FIN D'ETUDES

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de

**Licence en Technologies de**

**L'Informatique**

Parcours : MDW

**Conception et Développement d'une  
Plateforme Innovante de Gestion des  
Cabinets Dentaires**

**Effectué à : Wevolve**

**Élaboré par :**

Selmi Roua Aroua Youssef

**Encadré par :**

Mr. Bekri Mohamed Mr  
Bouregba Aymen

**Année Universitaire : 2024/2025**

**Commenté [BA1]:** Soigner votre page de garde

# Dédicace

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Je tiens à remercier Allah, à qui appartient toute la gloire.

Alhamdulillah pour tout ce qu'Il m'a donné

À ceux qui sont les battements de mon cœur, À ceux qui m'ont vue tomber, douter, pleurer...  
et se relever, aimer, espérer.

À mes parents, mes deux repères, **Fethi Selmi** et **Fatma Khemira**,

Merci de m'avoir donné la vie, mais surtout de m'avoir appris à la vivre avec dignité, courage  
et amour.

Vous êtes mon abri, mes racines, ma plus grande bénédiction sur cette terre. Votre confiance  
en moi a planté en mon cœur une force inébranlable. Chaque réussite, chaque sourire, c'est à  
vous que je le dois. Je vous aime plus que les mots ne peuvent le dire.

À ma sœur **Tasnim**, À mes frères **Ibrahim** et **Ayoub**

Merci pour votre amour, votre soutien constant et votre confiance. Vous avez toujours été là  
dans les moments les plus simples comme les plus décisifs. Cette réussite est aussi la vôtre.

À mes chers neveux et nièces, **Khadija**, **Med.Arken** et **Raghd**

Même si vous êtes encore tout petits, votre présence a rempli mon cœur de joie tout au long  
de ce parcours. Je vous souhaite un avenir rempli de bonheur, de réussite et de beaux rêves  
accomplis. Que la vie vous guide avec douceur et vous offre toutes les chances que vous  
méritez.

À mes amies d'enfance, **Amal Mekni** et **Haifa Machfer**, Même éloignées, vos cœurs ont  
toujours été proches du mien. Merci pour les révisions, les fous rires, les encouragements, et  
ces souvenirs d'une amitié pure, indestructible.

**Et à mes chers collègues,**

Merci pour votre entraide, votre bonne humeur et tous les moments partagés durant ce  
parcours. Votre soutien et votre esprit d'équipe ont grandement contribué à la réussite de ce  
projet.

*Selmi Roua*

# Dédicace

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Louange à Allah, Le Tout-Puissant, Le Très-Miséricordieux, pour m'avoir accompagné à chaque étape de ce chemin. Sa guidance, Sa miséricorde et Sa lumière ont été ma force dans les moments d'incertitude.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mes parents, Lassaad Aroua et Ismahen ben ghorbel, piliers de ma vie, sources infinies d'amour, de sagesse et de courage. Merci de m'avoir transmis des valeurs qui m'élèvent chaque jour, de m'avoir appris à croire en moi et à affronter les défis avec dignité.

À ma sœur Mariem, et à mon frère Adem,

Votre présence et votre soutien constant ont été une source inestimable de réconfort et de motivation.

Adem, même si la distance nous sépare, ton absence physique pèse souvent sur mon cœur. Tu me manques énormément. Mais malgré l'éloignement, ta présence se fait toujours sentir à travers tes paroles, tes encouragements et ton soutien moral indéfectible. Ta force et ta bienveillance m'accompagnent à chaque pas.

Mariem, ton écoute, ton amour et ta présence quotidienne ont été un pilier sur lequel je me suis souvent appuyée.

À tous mes amis et mes cousins,

Merci du fond du cœur pour votre soutien moral, vos paroles réconfortantes et votre présence, même discrète. Vous avez contribué, chacun à votre manière, à alléger les moments difficiles. Je vous aime profondément

Enfin, à mes collègues, qui ont partagé avec moi ce parcours académique : votre bienveillance, votre esprit d'équipe et votre professionnalisme ont grandement contribué à la réussite de ce projet. Merci pour chaque échange, chaque conseil et chaque moment de complicité.

Aroua Youssef

# Remerciements

Louanges tout d'abord à **Allah**, qui est toujours l'origine de notre réussite dans la vie.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à **M. Bekri Mohamed** et **M. Ben Brahem Mohamed** pour la confiance et le soutien qu'ils nous ont apportés tout au long de ce projet.

Leur accompagnement bienveillant et leur expertise ont été pour nous une source d'inspiration précieuse.

Nous remercions également **M. Bouregba Aymen**, notre encadrant académique, pour ses conseils avisés, sa patience et son aide dans la correction de nos erreurs.

Sa rigueur et son accompagnement méthodologique nous ont permis de surmonter de nombreux défis et d'atteindre un niveau de qualité élevé dans notre travail. Sa disponibilité et son encouragement constant ont été des atouts majeurs pour notre réussite.

Merci à chacun de vous pour votre engagement et votre dévouement. Votre soutien a été essentiel à la réussite de ce projet.



# Table des matières

Introduction Générale.....	1
Introduction .....	5
1. Cadre de projet .....	5
2. Présentation de l'organisme d'accueil.....	5
2.1. WEVOLVE : Un Expert des Solutions IT Innovantes.....	5
2.2. Périmètre d'Action et Services Offerts.....	5
3. Contexte du projet .....	6
3.1. Contexte et problématique.....	6
4.Étude de l'Existant .....	7
4.1. Description de l'Existant.....	7
4.2. Etude de marché .....	7
4.3. Solution Proposée .....	9
5. Méthodologie de gestion de travail .....	9
5.1. Méthode agile .....	10
5.2. Présentation de la méthodologie Scrum .....	10
6. Choix Technologiques .....	12
6.1 Outils logiciels .....	12
6.2 Langages de programmation .....	13
6.3 Frameworks .....	14
7. Architecture .....	14
7.1 Architecture physique .....	14
7.2 Architecture logicielle .....	15
7.2.1 Architecture MVC.....	15
Conclusion.....	16
Chapitre 2 .....	17
Analyse et Étude des besoins .....	17
Introduction .....	17
1. L'Etude préalable .....	17
1.1. Le Cahier de charge .....	17
1.1.1. Quand la technologie sert le soin .....	17
1.1.2. Axes principaux du projet .....	17
1.2. Analyse des besoins .....	18
1.2.1. Identification des acteurs .....	18
1.2.2. Les besoins fonctionnels .....	19

1.2.3. Les besoins non fonctionnels .....	20
2. Etude Conceptuelle .....	21
2.1 Diagramme cas d'utilisation globale .....	21
2.2 Diagramme de classe globale .....	22
2.3 Backlog produit .....	24
Conclusion .....	27
Chapitre 3 .....	28
Sprint1 : Gestion des comptes .....	28
Introduction .....	29
1 Backlog sprint .....	29
1.1 Affectation des cas d'utilisations pour les acteurs .....	29
1.2 Sprint backlog .....	29
2. Spécification fonctionnelle .....	31
2.1 Diagramme de cas d'utilisation global de sprint 1 .....	31
2.2 Description textuelle des cas d'utilisation .....	32
2.3 Diagramme de séquence .....	33
2.4 Diagramme de classe de sprint 1 .....	34
3. Incrémentation des interfaces .....	35
3.1 Interface d'authentification .....	35
3.2 Réinitialisation du mot de passe oublié .....	36
3.3 Gestion des profils .....	37
Conclusion .....	40
Introduction .....	55
1. Backlog du sprint .....	55
2. Spécification fonctionnelle .....	56
2.1 Diagramme de cas d'utilisation .....	56
2.2 Description textuelle des cas d'utilisation .....	57
2.3 Diagramme de séquences .....	59
2.4 Diagramme de classes Sprint 2 .....	62
3. Incrémentation des interfaces .....	63
3.1 Gestion des patients .....	63
3.2 Gestion des rendez-vous .....	64
3.3 Consultation .....	65
4. Conclusion .....	67
Chapitre 3 .....	68
Sprint 3: Messagerie .....	68
Introduction .....	60

1.Backlog du sprint .....	60
2.Spécification fonctionnelles .....	61
2.1Diagramme de cas d'utilisation .....	61
2.2 Description textuelle des cas d'utilisation .....	61
2.3 Diagramme de séquences .....	62
2.4 Diagramme de classes Sprint 3 .....	63
3. Réalisation.....	63
3.1 Interface de messagerie .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
4. Conclusion.....	65
Introduction .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1.Backlog du sprint .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.Spécification fonctionnelles .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1Cas d'utilisation du Sprint .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3.Incrémentation des interfaces .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Conclusion générale .....	65
Bibliographie .....	66

Commenté [BA2]: Numérotation

Commenté [BA3]: Titre du premier chapitre

Commenté [BA4]: 3.1 doit avoir 3.2 si non supprimer le titre

# Liste des Tableaux

## Liste des Figures

Figure 1: Vecteur de Methodologie Agile.....	10
Figure 2: La methode SCRUM.....	11
Figure 3: Sprint Planning .....	12
Figure 4: Architecture physique.....	14
Figure 5: Architecture MVC.....	15
Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation Globale.....	22
Figure 7: Diagramme des classes globale .....	23
Figure 8 :Diagramme de cas d'utilisation du sprint 1 .....	31
Figure 9: Diagramme de séquence d'authentification.....	33
Figure 10: Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Mettre à jour profile".....	34
Figure 11: Diagramme de classe du sprint1 .....	35
Figure 12: Page d'authentification.....	36
Figure 13: Page de demande de réinitialisation du mot de passe.....	36
Figure 14:E-mail de réinitialisation du mot de passe.....	36
Figure 15: Page de réinitialisation du mot de passe.....	37
Figure 16: Pages profil .....	38
Figure 17:Page demandes de vérification .....	39
Figure 18: Diagrammes d'utilisation globale de sprint 2 .....	57

## Introduction Générale

Commenté [BA5]: Enlever le cadre de la page

Dans le domaine médical, la gestion des cabinets dentaires représente un défi majeur en raison de la diversité des tâches administratives et organisationnelles : prise de rendez-vous, suivi des dossiers des patients, gestion des stocks, facturation, ou encore coordination avec les assurances. Lorsqu'elles sont effectuées de manière traditionnelle, ces opérations peuvent engendrer erreurs, retards et perte d'efficacité, nuisant ainsi à la qualité des soins. Malgré l'essor des nouvelles technologies, de nombreux cabinets ne disposent pas encore d'outils adaptés pour moderniser et alléger leur charge de travail.

Face à ces défis, nous proposons **une plateforme de gestion des cabinets dentaires**, centralisant et automatisant les tâches administratives. Elle offrira une planification intelligente des rendez-vous, la gestion des dossiers médicaux électroniques et une meilleure organisation des ressources.

Afin de mener à terme notre projet, nous essayerons d'utiliser une méthodologie de développement assez originale, issue des méthodes agiles, à savoir la méthode SCRUM. Nous essayerons à travers ce rapport de mettre en évidence les étapes effectuées, dans lesquelles nous avons usé des avantages de cette méthode, surtout le plan de la productivité et de l'efficacité. Le présent rapport décrit les différentes étapes de notre travail, et il articule autour de six chapitres :

Le premier chapitre intitulé « Contexte général du projet », comporte une brève présentation de l'organisme d'accueil et du cadre général de ce projet. Il expose aussi l'étude de l'existant et met l'accent sur la solution proposée. Il aborde à la fin la méthodologie de gestion de projet appliquée pour assurer le bon déroulement de notre travail. Le deuxième chapitre intitulé « Analyse et Étude des besoins » sera consacré pour une analyse des besoins fonctionnels et non fonctionnels suivi par un backlog général, le troisième, le quatrième, le cinquième et le sixième détaillent l'effort fourni pour la mise en place de la plateforme web en les représentant en quatre sprints.

Enfin, le rapport se clôture par une conclusion générale résumant les principaux éléments du projet et aborde les perspectives future

# Chapitre 1

## Contexte général du projet

### Plan

Introduction .....5

1. Cadre de projet .....5

2. Présentation de l’organisme d’accueil .....5

    2.1. WEVOLVE : Un Expert des Solutions IT Innovantes ..... 5

    2.2. Périmètre d’Action et Services Offerts..... 5

3. Contexte du projet .....6

    3.1. Contexte et problématique..... 6

4.Étude de l’Existant .....7

    4.1. Description de l’Existant..... 7

    4.2. Etude de marché ..... 7

    4.3. Solution Proposée..... 9

5. Méthodologie de gestion de travail .....9

    5.1. Méthode agile..... 10

    5.2. Présentation de la méthodologie Scrum ..... 10

6. Choix Technologiques .....12

    6.1 Outils logiciels..... 12

    6.2 Langages de programmation ..... 13

    6.3 Frameworks ..... 14

7. Architecture .....14

    7.1 Architecture physique..... 14

    7.2 Architecture logicielle ..... 15

        7.2.1 Architecture MVC ..... 15

Conclusion.....16

Commenté [BA6]: Ne doit pas dépasser une page (interligne )

## Chapitre 2 : Analyse et Etude des besoins

## Introduction

Dans ce chapitre, nous mettrons notre projet dans son contexte général. Nous commençons par présenter l'organisme d'accueil Wevolve. Ensuite nous avons tenté d'analyser l'existant pour mieux comprendre les problèmes afin de les corriger. Enfin, nous passons à une présentation de la méthodologie adoptée ainsi que la planification de notre projet.

### 1. Cadre de projet

Ce travail se situe dans le cadre d'un projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de licence nationale en informatique - Parcours : Multimédia Développement Web.

Notre projet a eu lieu au sein de l'entreprise « Wevolve », d'une durée de 4 mois, intitulé : Conception et développement d'un système de gestion de cabinet dentaire axé sur les fonctionnalités quotidiennes des docteurs.

### 2. Présentation de l'organisme d'accueil

Dans le cadre de notre stage de fin d'études, nous avons eu l'opportunité de collaborer avec l'entreprise WEVOLVE, qui nous a confié un projet innovant orienté vers la transformation digitale. Cette section est dédiée à la présentation de cette entreprise qui nous a offert un environnement stimulant et formateur.

#### 2.1. WEVOLVE : Un Expert des Solutions IT Innovantes

Basé sur une vision d'innovation et de soutien technologique, WEVOLVE est une entreprise spécialisée dans le développement de solutions informatiques sur mesure, adaptées aux besoins évolutifs des entreprises modernes. Avec une équipe d'ingénieurs qualifiés, l'entreprise opère dans plusieurs domaines critiques de l'informatique et offre à ses clients une expertise pointue ainsi qu'une approche axée sur la performance et l'innovation.

#### 2.2. Périmètre d'Action et Services Offerts

WEVOLVE accompagne les entreprises dans leur transition numérique grâce à des services innovants et adaptés à leurs besoins.

- **Cloud & DevOps:** Accompagnement des équipes projets et infrastructures dans la modernisation du système d'information.

- **Cybersécurité & Réseaux** : Mise en place de stratégies de sécurité efficaces et résolution des défis numériques actuels avec des solutions en mode service.
- **Intelligence Artificielle & Données** : Exploitation de la data pour optimiser la performance des entreprises.
- **ERP & Digitalisation des Processus** : Intégration des données analytiques et transactionnelles pour digitaliser les processus métiers.

L'entreprise met un point d'honneur à établir une relation de proximité et de confiance avec ses clients et collaborateurs. Elle propose des services flexibles et une expertise sur mesure, assurés par des ingénieurs capables de s'adapter à des contextes variés et complexes.

Présente dans plusieurs secteurs d'activité (banque, télécom, automobile, énergie, grande distribution, santé), WEVOLVE est reconnue pour son engagement dans l'innovation, le développement des talents et le sourcing stratégique de compétences IT.

### 3. Contexte du projet

Dans cette section on va présenter le cadre général de notre sujet, la problématique et les objectifs demandés

#### 3.1. Contexte et problématique

Chaque jour, le docteur commence sa matinée devant un agenda papier, griffonné de rendez-vous qu'il doit parfois reprogrammer à la dernière minute. À côté, des piles de dossiers médicaux s'accumulent, rendant difficile l'accès rapide à l'historique d'un patient. Il doit jongler entre des appels d'assistants, des urgences à gérer, des factures à vérifier et des fournisseurs à relancer. Ironiquement, ses patients prennent rendez-vous en ligne, reçoivent des rappels automatiques et peuvent suivre leur traitement depuis leur téléphone... mais lui, le praticien, n'a aucun outil centralisé pour piloter son cabinet efficacement.

Ce déséquilibre est devenu la norme. Trop de solutions sont pensées pour améliorer l'expérience du patient, et presque aucune ne s'intéresse réellement à celle du professionnel. Pourtant, les médecins rêvent d'un espace numérique intelligent, capable de regrouper leur agenda, leurs dossiers, leurs statistiques, leurs annotations et leur logistique. C'est face à cette absence que notre application prend tout son sens : une plateforme pensée pour le praticien, au cœur de l'organisation du cabinet.

4.Étude de l'Existant

4.1. Description de l'Existant

Les plateformes de soins dentaires ont évolué pour faciliter les interactions entre patients et professionnels. Cependant, elles peinent à répondre pleinement aux attentes, notamment en simplifiant les processus administratifs, en améliorant l’expérience patient et en optimisant la coordination médicale. Les patients recherchent des solutions intuitives et accessibles, tandis que les cabinets dentaires demandent des outils performants pour améliorer leur organisation et garantir des soins de qualité. Ces enjeux soulignent l’urgence de développer des solutions innovantes adaptées aux besoins modernes.

4.2. Etude de marché

Cette étude vise à examiner les solutions logicielles existantes dans le domaine de la gestion des cabinets dentaires, à identifier les points forts de chaque plateforme et à mettre en évidence les meilleures pratiques, dans le but de concevoir une solution plus adaptée, complète et innovante.

Fonctionnalités	Matisse.fr	Zendenta	Dentalis.tn
Gestion des dossiers patients	Oui	Oui	Oui
Intégration imagerie dentaire	Oui	Oui	Oui
Interaction directe	Non	Oui (avec les patients)	Oui (entre personnel)
Prise de RDV & gestion agenda	Oui	Oui	Oui
Fonctionne hors ligne	Non	Non	Oui
Synchronisation cloud	Non	Oui	Oui
Accès mobile	Non	Oui	Web responsive
Gestion du stock	Non	Oui	Oui

Rappels automatiques (SMS/Email)	Non	Oui	Oui
----------------------------------	-----	-----	-----

Tableau 1: Comparaison de logiciels de gestion dentaire

#### Analyse des Points Forts :

- **Matisse**

Matisse est le logiciel incontournable pour les professionnels de santé bucco-dentaire. Agréé CCAM pour une utilisation conforme en exercice libéral ou pour les Centres de Santé Dentaire. Matisse intègre une compatibilité parfaite avec des outils essentiels tels que Doctolib et d'autres solutions innovantes. [1]

✓ **Points Forts :**

- Interface très intuitive et légère, idéale pour les débutants
- Adapté aux petits cabinets avec peu de surcharge fonctionnelle
- RGPD bien respecté et explicite

- **Zendenta**

Zendenta est une plateforme complète et moderne qui répond aux besoins des cabinets dentaires souhaitant centraliser toutes leurs opérations dans un seul outil. Conçue avec une approche cloud, elle intègre des fonctions avancées de communication et de gestion. [2]

✓ **Points Forts :**

- Messagerie intégrée avec les patients
- Application mobile native (Android/iOS)
- Signature électronique et rappels automatiques

- **Dentalis.tn**

Dentalis est la plateforme ultime pour la gestion de cabinets dentaires. Conçue sous les directives et les conseils de dentistes et elle est destinée exclusivement pour les cabinets / cliniques dentaires, son objectif principal est de simplifier votre quotidien professionnel en offrant une solution tout-en-un pour tous vos besoins au sein de votre cabinet.[3]

✓ **Points Forts :**

- Fonctionnement hors ligne possible
- Communication interne entre personnel
- Accessible via web responsive sur tout appareil

### 4.3. Solution Proposée

L'objectif de notre projet "**Molaris**" est de développer une application innovante accessible à la fois sur le web et sur mobile, conçue principalement pour simplifier la gestion des cabinets dentaires. Cette solution facilite le quotidien des médecins tout en apportant des avantages aux secrétaires et aux patients.

L'application permet une gestion fluide des rendez-vous. Les patients peuvent prendre, modifier ou annuler un créneau en ligne, sans passer par la secrétaire, ce qui réduit significativement sa charge de travail, souvent submergée par les appels et les urgences.

Un objectif clé est la centralisation des informations. Les médecins ont un accès rapide à l'historique médical de chaque patient. Ils peuvent ajouter des notes, consulter les traitements précédents et rédiger des ordonnances numériques, le tout depuis un même espace. Cela leur fait gagner un temps précieux et leur permet de se concentrer sur leur mission principale : soigner.

Par ailleurs, l'application intègre des fonctionnalités pour suivre les paiements, coordonner le travail avec les assistants et gérer les relations avec les fournisseurs ou les pharmacies. Toutes ces données sont regroupées pour éviter oublis, retards ou ruptures de stock.

En résumé, notre application propose une gestion centralisée, moderne et efficace du cabinet dentaire. Elle répond aux besoins actuels des professionnels, simplifie leur travail et améliore l'organisation globale.

## 5. Méthodologie de gestion de travail

Afin d'assurer le bon déroulement du développement de notre application, nous avons opté pour une approche agile, en mettant l'accent sur le cadre Scrum. Cette méthode repose sur une organisation flexible du travail, basée sur des cycles courts, une implication active de tous les membres de l'équipe et une capacité à s'adapter continuellement aux besoins changeants du projet. Scrum permet de répartir efficacement les responsabilités, d'assurer un suivi progressif de

l'avancement et de maintenir un haut niveau de qualité tout au long du développement. Ce choix nous permet de rester centrés sur les priorités fonctionnelles tout en facilitant la collaboration et la réactivité.

### 5.1. Méthode agile

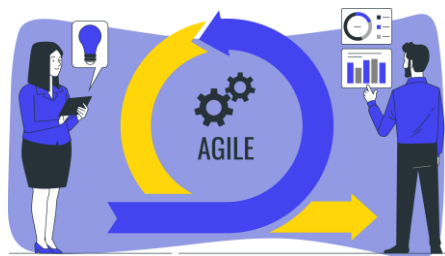


Figure 1: Vecteur de Méthodologie Agile

Agile est une approche de gestion de projet qui met l'accent sur de petits mouvements itératifs vers un objectif. Des cycles de développement à court terme sont utilisés pour les étapes progressives d'un projet. Au lieu d'une gestion descendante et d'un respect strict d'un plan prédéterminé, cette stratégie met l'accent sur la rapidité de livraison, la flexibilité et la coopération. [4]

### 5.2. Présentation du framework Scrum

Scrum est un framework qui facilite l'organisation du travail par étapes courtes, connues sous le nom de sprints. Elle permet de mieux collaborer, de s'adapter aux changements et d'améliorer le projet petit à petit. Chaque membre a un rôle précis et l'équipe se réunit régulièrement pour suivre l'avancement et ajuster ce qu'il faut.

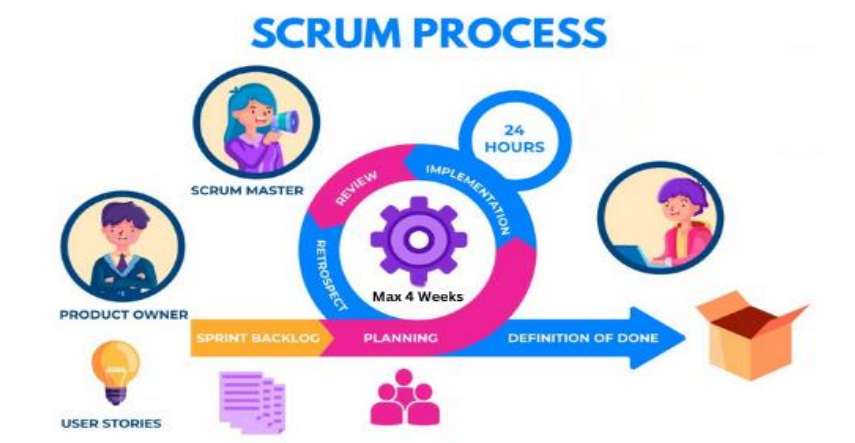


Figure 2: Le Framework SCRUM

Dans le cadre de notre projet, nous avons mis en œuvre les pratiques SCRUM suivantes :

**-Daily Scrum :** Cette cérémonie permet à toute l'équipe de développement de faire le point sur l'avancement du sprint. Chacun partage ce qu'il a fait, les difficultés rencontrées, et on vérifie si le projet avance bien dans la bonne direction, ces réunions sont organisées sur la plateforme **Google Meet**.

**-Sprints :** Pour notre projet de gestion de cabinet dentaire, le développement a été découpé en sprints, chacun avec des objectifs précis. Cette méthode itérative nous a permis d'avancer pas à pas, d'ajuster les priorités selon les besoins, et d'assurer un produit final de qualité.

**- Product Backlog (Liste des Fonctionnalités):** Nous avons mis en place un **backlog produit**, lequel est une liste hiérarchisée de tâches destinées à l'équipe de développement. Grace à des réunions régulières et des mises à jour fréquentes, tout le monde est sur la même longueur d'onde et le backlog produit est géré de manière efficace.

**- Sprint Planning (Planification du Sprint):** C'est un événement Scrum qui ouvre le sprint, et qui a comme objectif de définir l'objectif de sprint et de cadrer le travail à réaliser pendant celui-ci.

Commenté [BA7]: Min 1 mois durée de sprint








Figure 3: Sprint Planning

- **Review et Rétrospective** : À la fin de chaque sprint, nous avons tenu une revue afin d'évaluer les fonctionnalités réalisées et de recueillir les retours des parties concernées. Nous avons également tenu une rétrospective pour évaluer le déroulement du sprint, identifier les points forts et les axes d'amélioration, et apporter des ajustements pour les sprints suivants.

## 6. Choix Technologiques

### 6.1 Outils logiciels

Outils	Logo	Description
Visual Studio Code		Editeur de code extensible et multiplateforme développé par Microsoft. Il offre l'auto complétion, le débogage intégré et le support de Git, avec de nombreuses extensions pour s'adapter à tous les besoins.
MySQL		Solution open source de gestion de bases de données relationnelles SQL open source développé et supporté par Oracle.
Postman		Logiciel permettant de créer et de tester des requêtes HTTP. Il vous permet de les personnaliser dans les plus fins détails grâce à une interface ergonomique et intuitive.[5]
SpringToolSuite4		Environnement de développement intégré (IDE) conçu spécifiquement pour le développement d'applications basées sur le framework Spring.[6]
Draw.io		Application web de modélisation graphique qui permet aux utilisateurs de créer, éditer et partager des diagrammes techniques ou conceptuels, grâce à une interface intuitive.




<b>Lucid chart</b>		Plateforme de collaboration en ligne, basée sur le cloud, permettant la création de diagrammes et la visualisation de données, et autres schémas conceptuels.[7]
<b>XAMP</b>		Un environnement de développement local qui regroupe les outils nécessaires (Apache, MySQL, PHP...) pour créer, tester et exécuter des sites web dynamiques sur un ordinateur, sans connexion à Internet.
<b>Git</b>		Un système de gestion de versions qui permet de suivre les modifications d'un projet, de collaborer à plusieurs développeurs, et de revenir à des versions précédentes du code si besoin.

Tableau 2:Outils logiciels

## 6.2 Langages de programmation





Langage	Logo	Description
<b>HTML</b>		Permet à un développeur web de structurer le contenu d'un site pour qu'il s'affiche correctement dans un navigateur, grâce à un système de balises.
<b>CSS</b>		Sert à donner du style aux pages web. Il permet à un développeur de contrôler les couleurs, les polices, les tailles, les espacements et la mise en page des éléments affichés à l'écran.
<b>TypeScript</b>		Langage de programmation open source créé par Microsoft. C'est une extension de JavaScript qui ajoute le typage statique, ce qui aide les développeurs à repérer les erreurs plus tôt, pendant l'écriture du code. Il fonctionne avec tous les navigateurs modernes et s'utilise aussi bien pour le code côté client (navigateur) que côté serveur.
<b>Java</b>		Langage de programmation créé par Sun Microsystems, utilisé par des millions de développeurs. Il sert de base à beaucoup d'applications, des jeux aux sites web, en passant par les logiciels d'entreprise et les appareils connectés.

Tableau 3: Langages de programmation

### 6.3 Frameworks



Framework	Logo	Description
Angular		Framework JavaScript développé par Google. Il aide les développeurs à créer des applications web modernes, rapides et interactives en organisant le code en composants et en gérant facilement les données et l’affichage.
Spring Boot		Outil basé sur le framework Java Spring. Il simplifie la création d’applications Java côté serveur en fournissant une configuration automatique et des fonctionnalités prêtes à l’emploi pour gérer les bases de données, la sécurité, et plus encore.

Tableau 4: Frameworks

## 7. Architecture

### 7.1 Architecture physique

La sélection de l’architecture physique de l’application influence ses performances, son temps de réponse, sa scalabilité, sa durée de développement et son coût. Pour répondre à ces critères, on a choisi une architecture web à trois niveaux.

L’illustration suivante montre comment l’application s’y conforme.

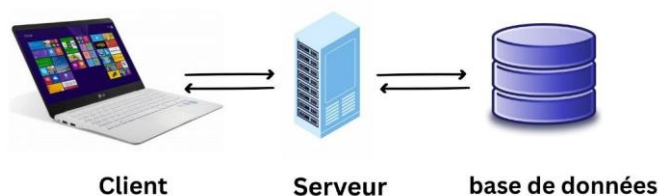


Figure 4: Architecture physique

- **Client** : Il s’agit de l’entité qui demande des ressources.
- **Serveur** : C’est le serveur qui fournit les ressources en faisant appel à un autre serveur.
- **Base de données** : Elle constitue le lieu de stockage des données.

## 7.2 Architecture logicielle

### 7.2.1 Architecture MVC

Notre projet utilise l'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur), un pattern architectural fondamental qui structure notre application en trois composants distincts et complémentaires.

### 7.2.2 Caractéristiques de l'architecture MVC

Le cœur de notre architecture repose sur le modèle MVC, harmonieusement intégré avec Angular et Spring. Voici une vue d'ensemble des responsabilités de chaque composant :

- **Modèle (Model)** : Le Modèle représente le cœur de notre application, définissant nos données et notre logique métier. Dans notre projet Spring, nous utilisons des classes Java qui structurent nos entités métier - comme les rendez-vous et les patients. Ces classes organisent nos données de manière cohérente et assurent leur intégrité, permettant une gestion efficace de l'information à travers l'application.

- **Vue (View)** : Elle a pour rôle d'afficher les données à l'utilisateur de façon claire et agréable. Grâce à Angular, nous avons conçu des interfaces dynamiques et interactives, ce qui permet d'offrir une expérience utilisateur fluide et efficace.

- **Contrôleur (Controller)** : Il fait le lien entre les données (modèle) et ce que voit l'utilisateur (vue). Dans notre application avec Spring, le contrôleur reçoit les demandes de l'utilisateur (comme cliquer sur un bouton), demande les informations nécessaires au modèle, puis transmet la réponse à la vue pour l'afficher. Grâce aux API REST, il permet aussi à l'application de communiquer facilement avec d'autres systèmes, ce qui rend l'architecture plus souple et facile à faire évoluer.

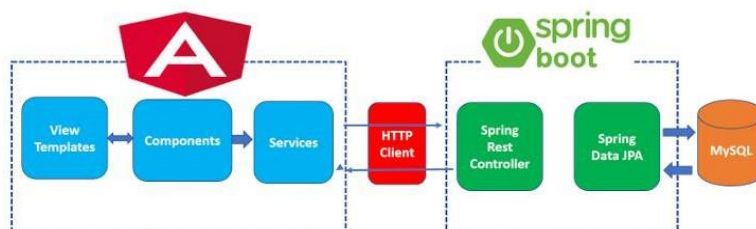


Figure 5: Architecture MVC

## Conclusion

Ce chapitre nous a permis de poser les bases de notre projet en présentant son contexte, l'organisme d'accueil ainsi que la problématique identifiée. Nous y avons également détaillé la solution élaborée, la méthodologie agile Scrum adoptée, ainsi que l'architecture générale du projet. Dans le prochain chapitre, nous aborderons l'analyse et la spécification des besoins ainsi que notre démarche de résolution

## Chapitre 2

# Analyse et Étude des besoins

### Plan

Introduction .....	17
1. L'Etude préalable .....	17
1.1. Le Cahier de charge .....	17
1.1.1. Quand la technologie sert le soin .....	17
1.1.2. Axes principaux du projet .....	17
1.2. Analyse des besoins .....	18
1.2.1. Identification des acteurs .....	18
1.2.2. Les besoins fonctionnels .....	19
1.2.3. Les besoins non fonctionnels .....	20
2.Etude Conceptuelle .....	21
2.1 Diagramme cas d'utilisation globale .....	21
2.2 Diagramme de classe globale .....	22
2.3 Backlog produit .....	24
Conclusion.....	27

## Introduction

L'analyse et la spécification des besoins représentent une étape essentielle dans le processus de développement d'une solution. Elles permettent de mieux comprendre les attentes des utilisateurs et de poser les bases d'une application cohérente et efficace. Ce chapitre sera structuré en deux grandes parties. La première partie présentera le cahier des charges du projet, en détaillant les objectifs, les contraintes, ainsi que les besoins fonctionnels et non fonctionnels identifiés. La seconde partie sera consacrée à la modélisation conceptuelle, incluant les principaux diagrammes de cas d'utilisation ainsi que le Product Backlog. L'ensemble de ces éléments constitue un socle fondamental pour garantir la réussite du projet.

## 1. L'Etude préalable

### 1.1. Le Cahier de charge

#### 1.1.1. Quand la technologie sert le soin

Au cœur de notre application, l'objectif est simple mais ambitieux : réinventer la gestion des cliniques dentaires pour la rendre plus fluide, plus humaine et plus connectée. Imaginez une plateforme d'interaction entre médecins, secrétaires et patients, sans friction, dans un environnement sûr et intelligent. Plus qu'un outil de gestion, cette application devient l'assistant digital de la clinique : elle collecte des informations, anticipe les besoins et accompagne à chaque étape du soin des patients, depuis le premier rendez-vous jusqu'au suivi post-traitement. C'est un espace dynamique où la technologie fait avancer les soins, l'efficacité et le lien humain.

#### 1.1.2. Axes principaux du projet

Voici les axes principaux qui structurent notre solution:

- **Optimisation de la gestion:** Centraliser les données patientes, les rendez-vous, les traitements, la facturation, et les documents médicaux.
- **Sécurité et conformité :** Respect des normes en vigueur telles que le RGPD et les exigences d'hébergement des données de santé (HDS).
- **Accessibilité :** Offrir une application responsive, disponible sur desktop et mobile, accessible en tout temps.
- **Communication efficace :** Simplifier la prise de rendez-vous, les rappels, et les échanges entre le personnel et les patients.

- **Suivi clinique et administratif** : Intégrer des outils comme l'imagerie, les prescriptions électroniques, la stérilisation et la télétransmission.
- **Support à la décision** : Fournir des **tableaux de board**, des **indicateurs de performance**, et des rapports statistiques personnalisables.

## 1.2. Analyse des besoins

L'étape d'analyse des besoins est l'une des étapes primordiales du déroulement d'un projet. Nous entamons cette étape par l'identification des acteurs qui interagiront avec notre système. Nous procéderons ensuite à une étude des besoins fonctionnels et non fonctionnels de chaque acteur, ce qui nous permettra de construire le diagramme des cas d'utilisation du système. Cette approche méthodique nous aidera à bien cerner les besoins des utilisateurs et à développer un système répondant à leurs attentes.

### 1.2.1. Identification des acteurs

Suite à l'analyse des diverses interactions internes et externes du système, il nous est apparu essentiel d'identifier les acteurs suivants :

- **Administrateur**: L'administrateur est chargé de la gestion des utilisateurs et du traitement des demandes d'inscription. Il assure le suivi des paiements et consulte les statistiques générales de l'application.
- **Docteur**: Le docteur gère les dossiers médicaux des patients qui lui sont associés. Il crée et modifie des rapports, génère des ordonnances électroniques, et accepte ou refuse les rendez-vous demandés. Il peut également initier des commandes vers les laboratoires et les pharmacies.
- **Secrétaire**: Il s'agit d'un utilisateur qui a la possibilité de gérer les patients et les flux des patients ainsi que prendre des rendez-vous pour les patients en les associant à un docteur à une date précise.
- **Patient**: Le patient peut consulter son dossier médical, prendre ou annuler un rendez-vous, et suivre les prescriptions et résultats partagés par son médecin.
- **Laboratoire** : Le laboratoire reçoit et traite les demandes d'analyses ou de commandes faites par le cabinet.
- **Fournisseur** : Le fournisseur est responsable de la livraison des équipements médicaux ou produits commandés par le cabinet.

- **Pharmacie:** La pharmacie a accès aux ordonnances électroniques générées par les docteurs. Elle prépare les traitements prescrits, notifie les patients lorsque leurs commandes sont prêtes.

### 1.2.2. Les besoins fonctionnels

Au cours de cette partie, nous allons fournir une description détaillée de tous les besoins fonctionnels que le système doit satisfaire.

Acteurs	Description des besoins fonctionnels
<b>Admin</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- S'authentifier</li><li>- Gérer profil</li><li>- Gérer les utilisateurs</li><li>- Consulter Statistiques</li><li>- Consulter la liste des utilisateurs</li></ul>
<b>Docteur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- S'authentifier</li><li>- Gérer profil</li><li>- Gérer les assistants (assigner, modifier statut actif/inactif, supprimer)</li><li>- Consulter l'espace de ses patients (Consulter ses consultations, ses ordonnances,...).</li><li>- Consulter les dossiers médicaux des patients.</li><li>- Ajouter des actions (consultations, ordonnances, bilan,).</li><li>- Générer la facture du patient.</li><li>- Consulter Statistiques</li><li>- Envoyer et recevoir des messages</li></ul>
<b>Secrtaire</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- S'authentifier</li><li>- Gérer profil</li><li>- Gérer fiche patient</li><li>- Gérer les rendez-vous</li><li>- Envoyer et recevoir des messages</li></ul>
<b>Patient</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- S'authentifier</li><li>- Gérer profil</li><li>- Parcourir la liste des médecins.</li><li>- Créer un rendez-vous</li><li>- Consulter l'historique de ses consultations</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envoyer et recevoir des messages</li> </ul>
<b>Labo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'authentifier</li> <li>- Gérer profil</li> <li>- Consulter et traiter les demandes reçues</li> <li>- Gérer la livraison</li> <li>- Envoyer et recevoir des messages</li> </ul>
<b>Fournisseur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'authentifier</li> <li>- Gérer profil</li> <li>- Gérer les commandes envoyées par la secrétaire</li> <li>- Gérer la livraison des commandes</li> <li>- Envoyer et recevoir des messages</li> </ul>
<b>Pharmacie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'authentifier</li> <li>- Gérer profil</li> <li>- Consulter les ordonnances</li> <li>- Gérer la livraison des traitements</li> </ul>

Tableau 5: Les besoins fonctionnels

### 1.2.3. Les besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont indirectement liés au comportement, du système, mais plutôt aux contraintes techniques et aux caractéristiques requises pour son fonctionnement. Ils sont visibles dans l'utilisation de l'application mais pas directement liés à ses fonctionnalités. Les exigences qui doivent être satisfaites sont les suivantes :

Besoins non fonctionnels	Descriptions
<b>La performance</b>	Le temps de réponse et de chargement des données doit être minimisé pour garantir une performance optimale de l'application. De plus, l'application doit être conçue pour être flexible et capable de gérer efficacement un grand nombre d'utilisateurs et de ressources.
<b>L'utilisation</b>	Les interfaces du site doivent être conviviales et faciles à utiliser. Pour garantir une expérience utilisateur optimale, les interfaces doivent être conçues pour être compatibles avec toutes les résolutions d'écran.

<b>La maintenance</b>	Le code doit être facilement maintenable afin de faciliter sa réutilisation et sa modification en cas de besoin.
<b>La sécurité</b>	La sécurité des données doit être considérée comme une priorité majeure de l'application.
<b>La réactivité (Responsive Web Design)</b>	Un portail web responsive qui peut être utilisé sur différents types d'appareils, tels que les ordinateurs, les smartphones et les tablettes, en assurant, une expérience utilisateur optimale.
<b>Design</b>	L'identité visuelle (couleurs, logo, typographie) doit être cohérente avec celle du cabinet et professionnelle.

Tableau 6: Les besoins non-fonctionnels

## 2. Etude Conceptuelle

Dans cette section, nous présenterons les diagrammes généraux des cas d'utilisation et de classes qui représentent la structure générale et les interactions clés de notre système. Ces représentations seront accompagnées du product backlog, qui résume toutes les fonctionnalités à développer, classées par priorité en fonction des besoins de l'entreprise.

### 2.1 Diagramme cas d'utilisation globale

Le diagramme de cas d'utilisation illustre de manière globale les interactions entre les utilisateurs et l'application, en mettant en évidence les actions spécifiques à chaque acteur.

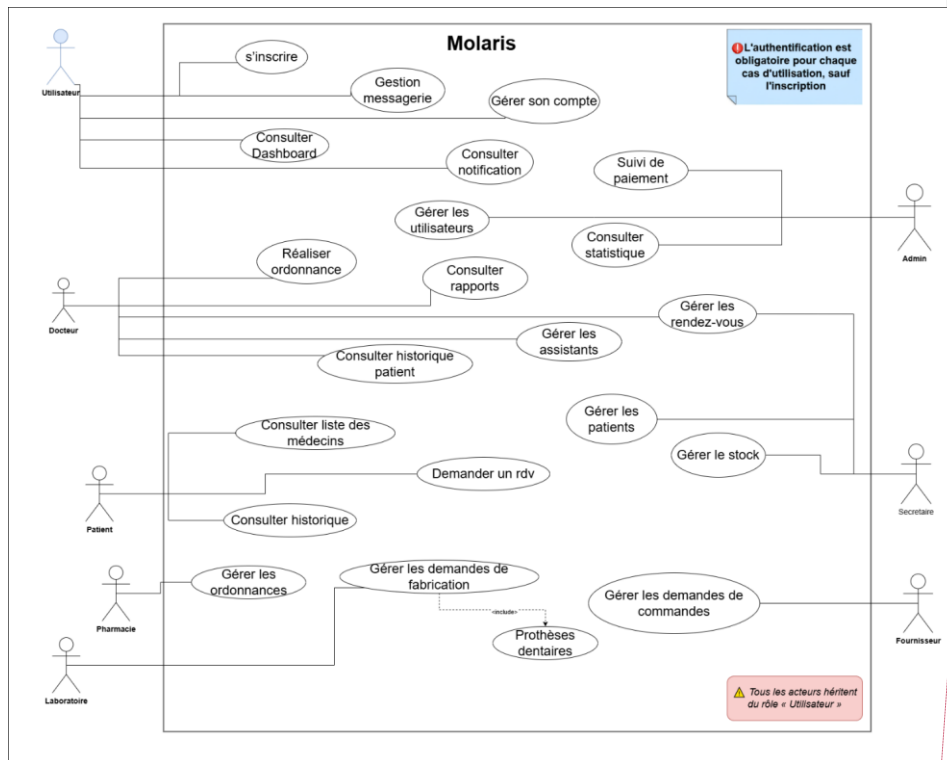


Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation Globale

## 2.2 Diagramme de classe globale

Les diagrammes de classe nous aident à organiser l'information de manière claire et à mieux comprendre comment les différentes parties du système interagissent entre elles. Ils permettent une identification claire du rôle de chaque classe et de la manière dont elles coopèrent. Grâce à cette approche, toute l'équipe peut mieux planifier le développement, rester alignée sur les objectifs et progresser de manière plus coordonnée.

Commenté [BA8]: Flou :!!!! Attention

Commenté [BA9]: Flou !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

## Chapitre 2 : Analyse et Etude des besoins

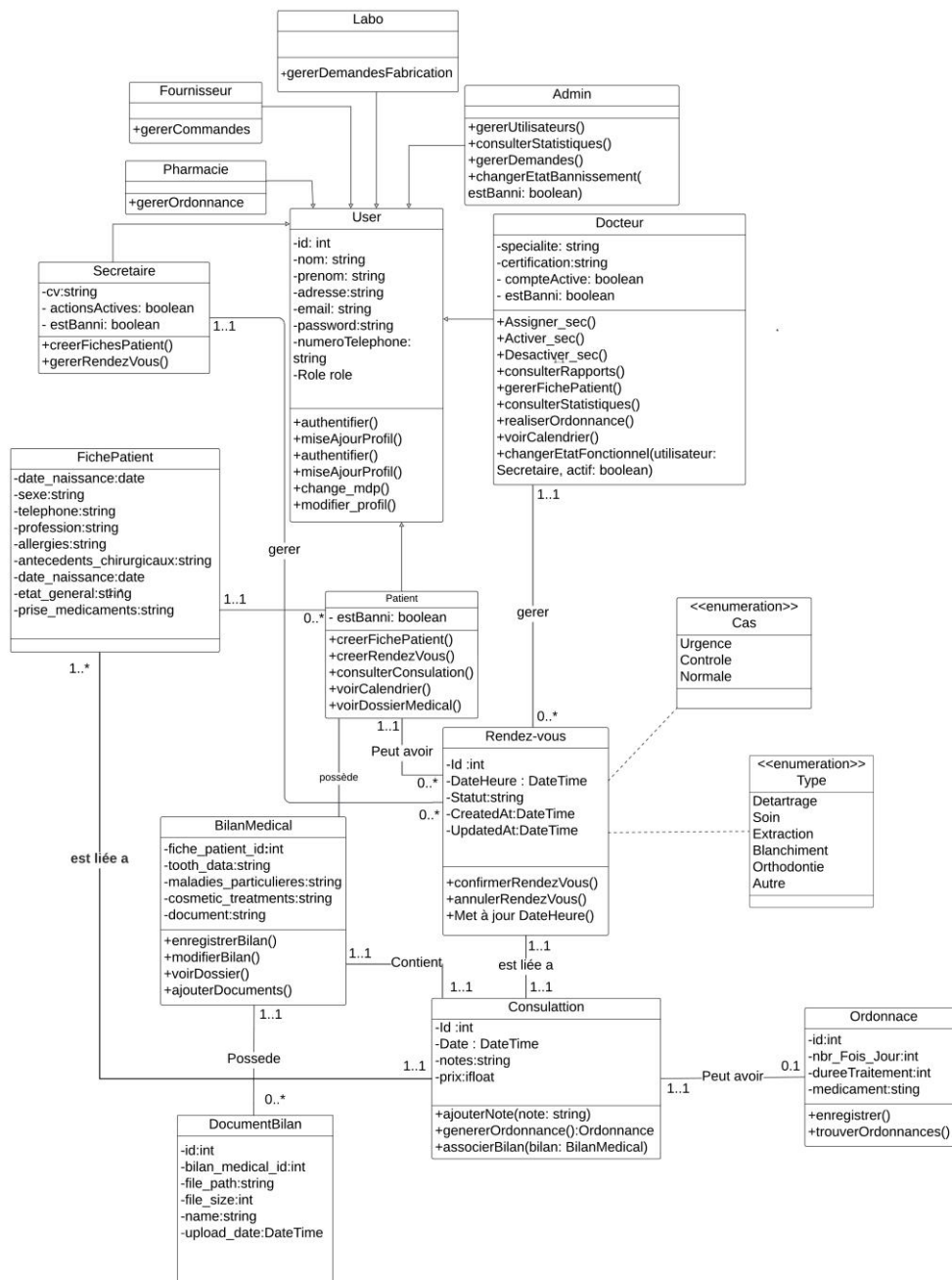


Figure 7: Diagramme des classes globale

## 2.3 Backlog du produit

Le backlog du produit est l'artéfact nécessaire du cadre Scrum, il présente une liste d'éléments ou de fonctionnalités constituant le produit souhaité. Chaque fonctionnalité est caractérisée par le nom du sprint, les user stories et la priorité. Pour la méthode d'estimation de priorités nous allons utiliser l'acronyme MoSCoW. Voici ce que signifie chaque lettre :

- M pour "Must Have" (Doit avoir) : Il s'agit des fonctionnalités qui sont absolument essentielles au succès du projet. Si ces fonctionnalités ne sont pas livrées, le projet est considéré comme un échec.
- S pour "Should Have" (Devrait avoir) : Il s'agit des fonctionnalités qui sont importantes mais pas vitales pour le succès du projet. Si possible, elles devraient être livrées, mais il est acceptable de les reporter à une version ultérieure si nécessaire.
- C pour "Could Have" (Pourrait avoir) : Il s'agit des fonctionnalités qui sont souhaitables mais pas essentielles pour le succès du projet. Elles peuvent être livrées si elles n'ont pas d'impact sur les autres tâches.
- W pour "Won't Have" (N'aura pas) : Il s'agit des fonctionnalités qui ne seront pas livrées dans cette version du projet, mais qui peuvent être considérées pour une version ultérieure.

Module	Id	Fonctionnalités	User Story	P
Sprint 1	1	Gestion des Comptes	1.1 En tant qu'utilisateur je souhaite m'inscrire à la plateforme.	M
			1.2 En tant qu'utilisateur je souhaite recevoir un email de confirmation.	M
			1.3 En tant qu'utilisateur je souhaite s'authentifier à la plateforme.	M
			1.4 En tant qu'utilisateur je souhaite consulter mon profile.	S
			1.5 En tant qu'utilisateur je souhaite mettre à jour mes données personnelles.	S
		Gestion des	2.1 En tant qu'administrateur, je souhaite valider ou refuser la demande d'un docteur.	M
			2.2 En tant qu'administrateur , je souhaite bannir ou débanir un utilisateur .	S

Sprint 2	2	utilisateurs	2.3 En tant qu'administrateur je souhaite consulter la liste des utilisateurs.	M
			2.4 En tant que docteur, je souhaite assigner ou désassigner un ou plusieurs assistants.	S
			2.5 En tant que docteur, je veux gérer l'accès de mes secrétaires en l'activant ou le désactivant selon les besoins.	S
	3	Gestion des patients	3.1 En tant que secrétaire, je souhaite ajouter un nouveau patient.	M
			3.2 En tant que docteur , je souhaite modifier les informations d'un patient pour les garder à jour.	S
			3.3 En tant que secrétaire ou docteur , je souhaite consulter la liste des patients .	M
			3.4 En tant que docteur, je souhaite supprimer un patient .	C
	4	Gestion des rendez-vous	4.1 En tant que secrétaire , patient ou docteur , je souhaite planifier un rendez-vous .	M
			4.2 En tant que secrétaire, patient ou docteur , je souhaite modifier la date d'un rendez-vous en cas d'urgence.	S
			4.2 En tant que secrétaire ou docteur, je souhaite consulter le planning des rendez-vous.	M
			4.3 En tant que secrétaire, patient ou docteur , je souhaite annuler ou reprogrammer un rendez-vous .	S
	5	Gestion de la Consultation	5.1 En tant que médecin, Je veux créer une nouvelle consultation.	M
			5.2 En tant que médecin,Je veux modifier une consultation existante.	S
			5.3 En tant que docteur ou patient, je veux voir l'historique complet des consultations.	M

Sprint 3	6	Communication interne	6.1 En tant qu'utilisateur, je souhaite envoyer un message (texte, image, message vocale).	S
			6.2 En tant qu'utilisateur, je souhaite supprimer ou modifier un message.	C
			6.3 En tant qu'utilisateur, je souhaite pouvoir contacter l'administrateur si mon compte est banni.	S
	7	Moteur de recherche et Notifications	7.1 En tant que patient, je souhaite filtrer un médecin par spécialité ou par ville.	S
			7.2 En tant que docteur, je veux trouver un patient par son nom ou prénom.	S
			7.3 En tant qu'utilisateur, je souhaite être notifié si un utilisateur m'envoie un message.	M
			7.4 En tant qu'administrateur, je souhaite être notifié pour chaque compte créé.	M
			7.5 En tant que docteur ou secrétaire, je souhaite recevoir une notification lorsqu'un patient prend un nouveau rendez-vous.	M
			7.6 En tant que patient, je souhaite être notifié lorsque mon rendez-vous est modifié.	M
	8	Contrôle des statistiques	8.1 En tant qu'administrateur, je souhaite avoir accès à des statistiques globales ( nombre de patients, de médecins...).	S
			8.2 En tant que médecin, je souhaite consulter des statistiques liées à mon activité (consultations réalisées, le nombre de patients ).	S

Tableau 7: Backlog Produit

## Conclusion

Ce chapitre a permis de présenter l'analyse et la conception générale du projet Molaris. Nous y avons exposé les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, identifié les différents acteurs.

Le chapitre suivant sera consacré au découpage du projet en sprints, ainsi qu'à la conception détaillée et à la mise en œuvre progressive de ses différentes composantes.

## Chapitre 3

### Sprint1 : Gestion des comptes

#### Plan

Introduction .....	29
1 Backlog sprint .....	29
1.1 Affectation des cas d'utilisations pour les acteurs.....	29
1.2 Sprint backlog.....	29
2. Spécification fonctionnelle.....	31
2.1 Diagramme de cas d'utilisation global de sprint 1 .....	31
2.2 Description textuelle des cas d'utilisation .....	32
2.3 Diagramme de séquence.....	33
2.4 Diagramme de classe de sprint 1 .....	34
3. Incrémentation des interfaces .....	35
3.1 Interface d'authentification.....	35
3.2 Réinitialisation du mot de passe oublié .....	36
3.3 Gestion des profils .....	37
Conclusion.....	40

## Sprint1: Gestion des comptes

### Introduction

Au cours de ce chapitre, nous allons exposer les différentes étapes de la mise en œuvre du premier sprint axé sur la gestion des profils. Nous commencerons par exposer le backlog du sprint, puis nous détaillerons les phases de conception et de réalisation qui ont permis de concrétiser les fonctionnalités prévues.

### 1 Backlog du Sprint

Dans le tableau suivant, je vais présenter le backlog du premier sprint, qui porte le titre : Authentification et Gestion des profils.

#### 1.1 Affectation des cas d'utilisations pour les acteurs

Acteurs	Cas d'utilisation
Utilisateur	- S'inscrire à la plateforme
	- Recevoir un email de confirmation
	- S'authentifier à la plateforme
	- Consulter son profil
	- Mettre à jour ses données personnelles
Administrateur	- Valider ou refuser la demande de d'un docteur
	- Consulter la liste des utilisateurs de la plateforme
Docteur	- Envoyer Demande de joindre la plateforme
	- Assigner une ou plusieurs secrétaires
	- Activer/Désactiver l'accès à mes secrétaires

Table 8: Classification des cas d'utilisations par acteur sprint

#### 1.2 Sprint backlog

User story	Taches
En tant qu'utilisateur, je souhaite m'inscrire à la plateforme Molaris.	-Établir le prototype de l'interface d'inscription - Tester

**Commenté [BA10]:** A supprimer ( dans la partie scrum nos réflexion envers la société pas pfe)  
C'est valable pour toutes les taches

### Sprint1: Gestion des comptes

En tant qu'utilisateur, je souhaite recevoir un email de confirmation.	- Implémenter l'envoi automatique d'un email après inscription - Tester
En tant qu'utilisateur, je souhaite m'authentifier à la plateforme	- Implémenter l'interface d'authentification - Développer le système d'authentification - Tester
En tant qu'utilisateur, je souhaite consulter mon profil.	- Créer le prototype de l'interface de profil - Implémenter l'affichage des données utilisateur - Tester
En tant qu'utilisateur, je souhaite mettre à jour mes données personnelles.	- Implémenter l'affichage des données personnelles existantes - Activer la modification directe des champs de données personnelles - Tester la mise à jour des données
En tant qu'administrateur, je souhaite valider ou refuser la demande de d'un docteur.	- Implémenter l'affichage de la liste des docteurs en attente avec les boutons "Valider" et "Refuser" - Développer l'API pour modifier le statut du docteur - Mettre à jour le statut en base de données et rafraîchir l'affichage après action
En tant qu'administrateur, je souhaite consulter les listes des utilisateurs.	- Implémenter l'interface d'affichage de la liste des utilisateurs - Tester l'affichage
En tant qu'administrateur, je souhaite ajouter les comptes utilisateurs.	- Implémenter le formulaire d'ajout de compte utilisateur - Développer la logique backend pour la création de compte. - Tester la création de compte
En tant qu'administrateur, je souhaite gérer le bannissement des comptes utilisateurs.	- Développer l'approche de bannir un utilisateur, et le lever le bannissement - Tester
En tant que docteur, je souhaite assigner une secrétaire.	- Développer l'interface d'assignation - Tester l'assignation d'une secrétaire

Table 9: Sprint 1 Backlog

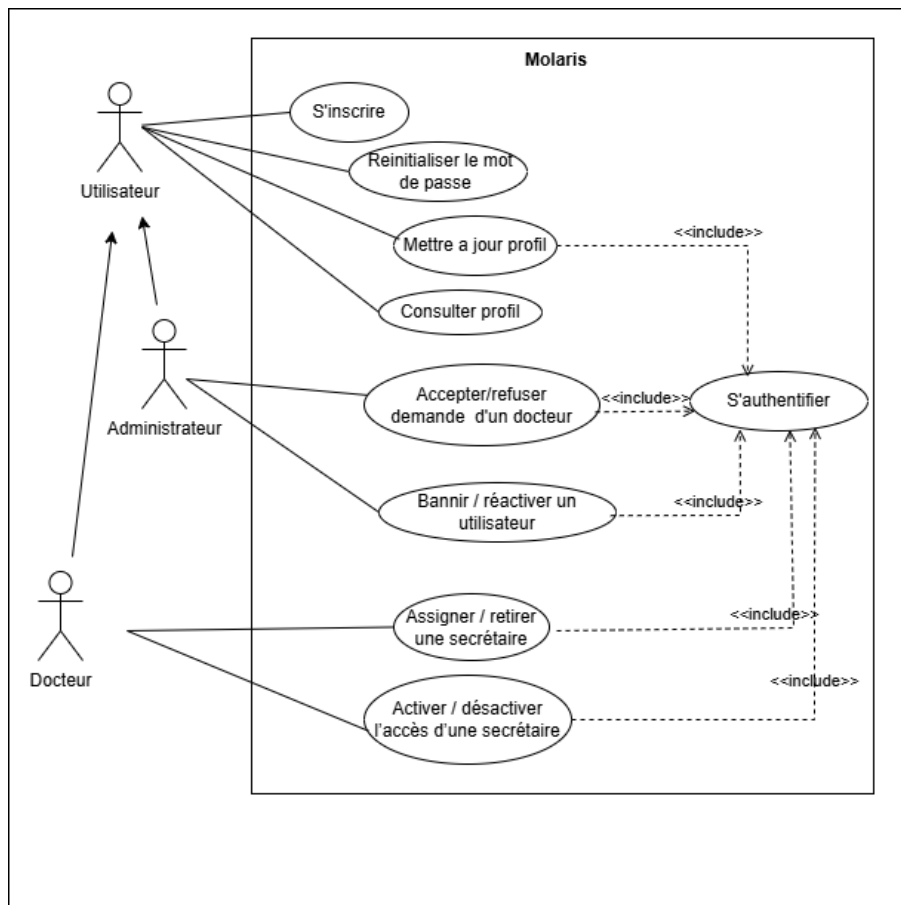
Sprint1: Gestion des comptes

## 2. Spécification fonctionnelle

Pour donner une vision globale du comportement fonctionnel du système, on utilise les diagrammes de cas d'utilisation. Dans cette partie, nous commençons par présenter le diagramme de cas d'utilisation globale correspondant au sprint 1, par la suite, nous les raffiner.

### 2.1 Diagramme de cas d'utilisation global de sprint 1

La figure ci-dessous représente les cas d'utilisations qui sont notre centre d'intérêt tout au long de ce sprint.



Commenté [BA11]: Vérifier les extends

Figure 8 :Diagramme de cas d'utilisation du sprint 1

## Sprint1: Gestion des comptes

### 2.2 Description textuelle des cas d'utilisation

Pour mieux comprendre les cas d'usage, nous avons développé leurs raffinements afin de donner une description des divers scénarios envisageables. Grâce à ces descriptions textuelles, il a été possible de définir les scénarios d'exécution de chaque cas d'utilisation, ce qui a facilité la création éventuelle de diagrammes de séquence système de manière simple et efficace.

<b>Titre</b>	Authentification
<b>Acteurs</b>	Tous les utilisateurs
<b>Précondition</b>	Chaque utilisateur doit avoir un identifiant unique et un mot de passe
<b>Scénario nominal</b>	
1. L'utilisateur accède à la page d'authentification. 2. L'utilisateur choisit l'une des options de connexion disponibles (saisie d'email et mot de passe). 3. Le système vérifie les informations d'identification fournies par l'utilisateur. 4. L'utilisateur accède à sa page d'accueil.	
<b>Scénario alternatif</b>	
5. Les informations d'authentification sont incorrectes. 6. Le système affiche un message d'erreur.	

Table 9: Description textuelle du cas d'utilisation "S'authentifier"

<b>Titre</b>	Mettre à jour profil
<b>Acteurs</b>	Tous les utilisateurs
<b>Précondition</b>	Utilisateur connecté
<b>Scénario nominal</b>	
1. L'utilisateur accède à son profil.  2. L'utilisateur saisit les modifications désirées et confirme la saisie.  3. Le système met à jour les informations fournies par l'utilisateur.	
<b>Scénario alternatif</b>	
4. Un message d'erreur est affiché s'il y a des données incorrectes ou manquantes.	

Table 10: Description textuelle du cas d'utilisation "Mettre à jour profil"

## Sprint1: Gestion des comptes

### 2.3 Diagramme de séquence

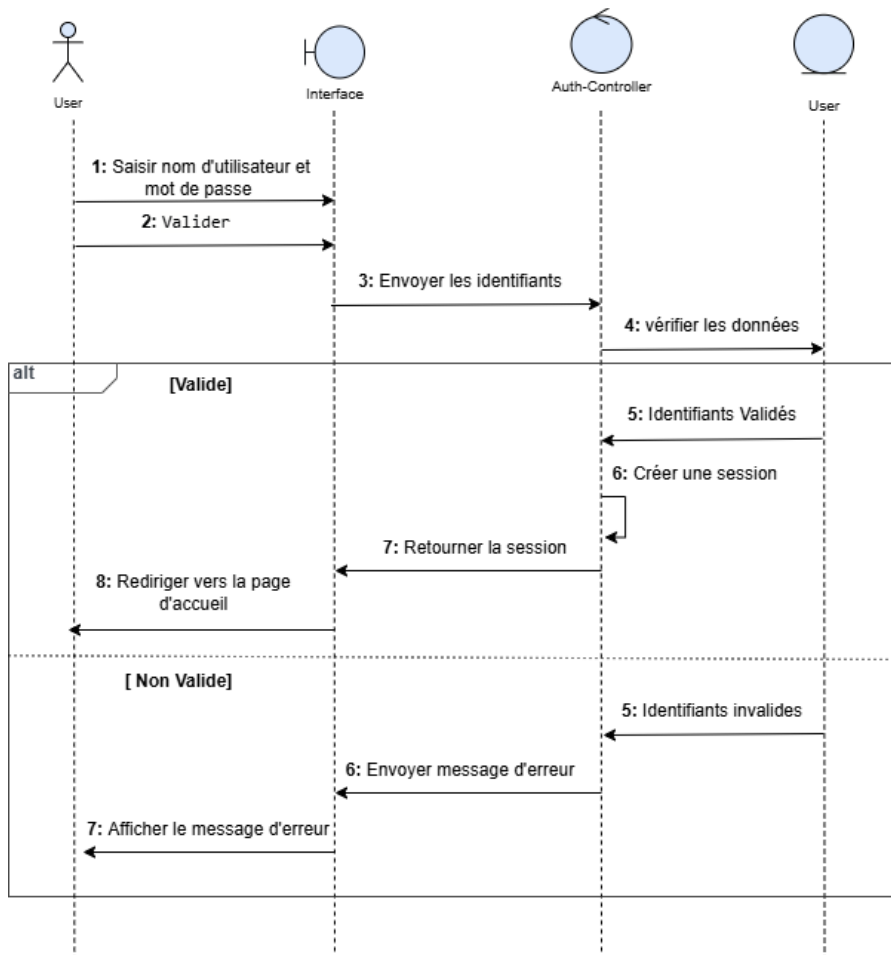


Figure 9: Diagramme de séquence d'authentification

Commenté [BA12]: Ilya un stératype pour las données

## Sprint1: Gestion des comptes

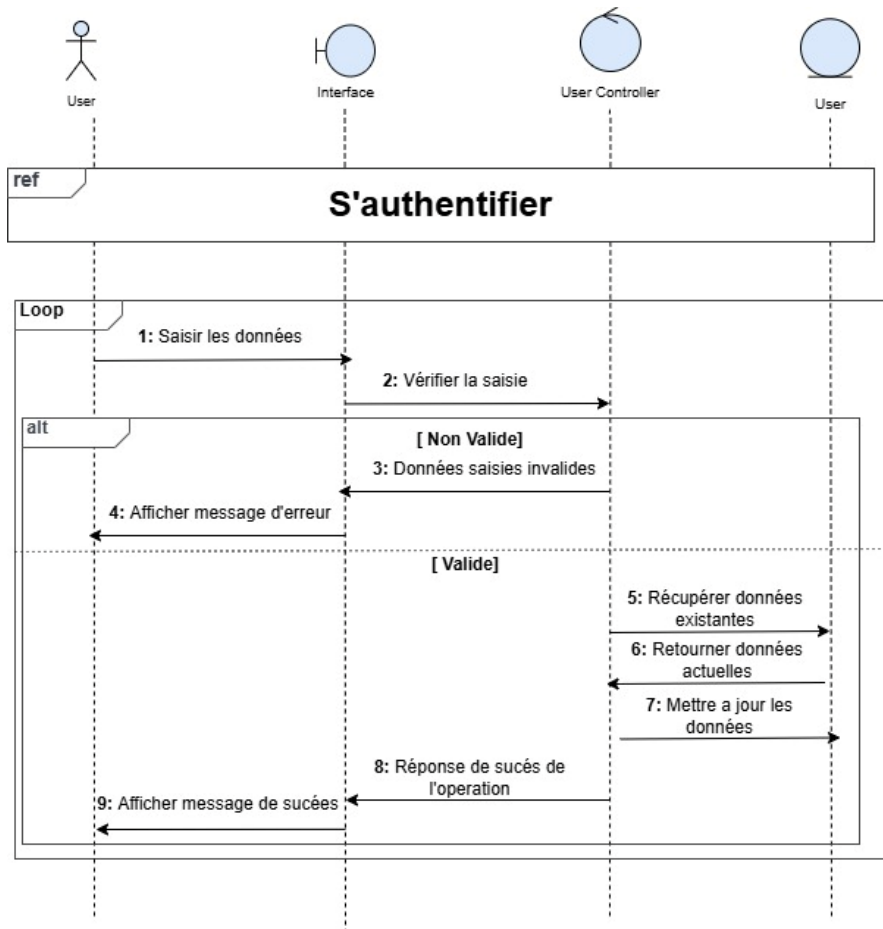


Figure 10: Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Mettre à jour profile"

### 2.4 Diagramme de classe de sprint 1

Pour le premier sprint de notre projet, nous avons établi le diagramme de classes illustré par la figure :

## Sprint1: Gestion des comptes

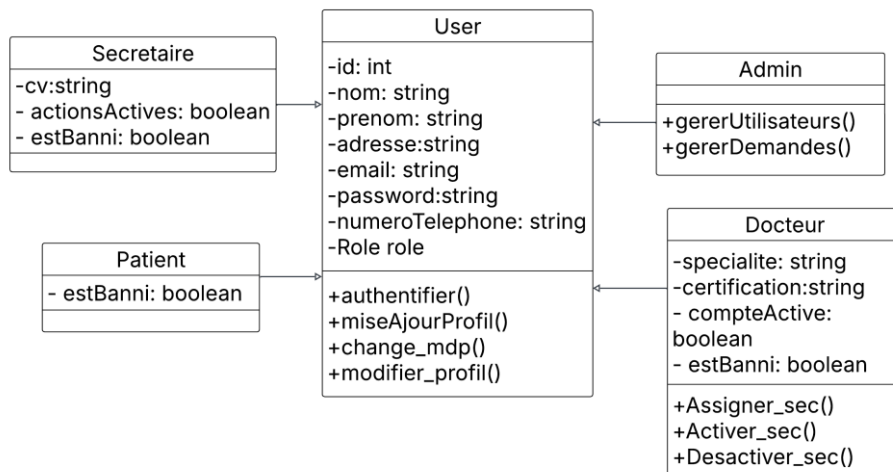


Figure 11: Diagramme de classe du sprint1

### 3. Interfaces des Incréments

Après avoir présenté la solution conceptuelle, dans cette partie, je présente la liste des différentes interfaces réalisées dans ce sprint.

#### 3.1 Interface d'authentification

Pour pouvoir exploiter l'application chaque utilisateur doit s'authentifier avec compte en saisissant son email et son mot de passe. L'utilisation de Spring Security était nécessaire pour assurer la sécurité des comptes et des données des utilisateurs de l'application.

Spring Security offre la possibilité de mettre en œuvre une authentification solide et une gestion fine des autorisations. Il propose des dispositifs de défense contre les attaques fréquentes. En incorporant Spring Security, nous avons également la possibilité de garantir une sécurité optimale pour le chiffrement des mots de passe et la gestion des sessions utilisateur, assurant ainsi une protection optimale des informations confidentielles.

Commenté [BA13]: Espace

Commenté [BA14]: Alignement

## Sprint1: Gestion des comptes

Ici, l'utilisateur peut s'authentifier en saisissant ses identifiants afin d'accéder à l'espace qui lui est réservé selon son rôle (administrateur, docteur, secrétaire, etc.).

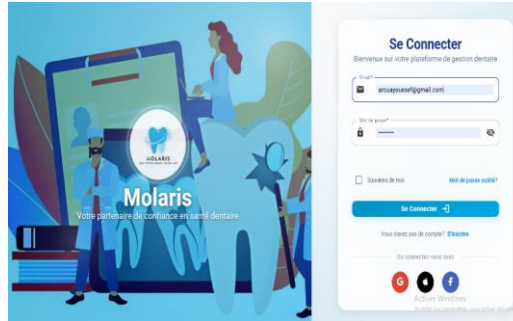


Figure 12: Page d'authentification

### 3.2 Réinitialisation du mot de passe oublié

La réinitialisation du mot de passe se fait par étapes :

Lorsque l'utilisateur accède à la page d'authentification et clique sur le lien "mot de passe oublié", il sera redirigé vers une page dédiée à la demande de réinitialisation du mot de passe. Sur cette page, il lui sera demandé de saisir son adresse e-mail afin de recevoir une notification par e-mail.

Figure 13: Page de demande de réinitialisation du mot de passe

**Commenté [BA15]:** Utiliser cette format pour gagner de l'espace

### Password Reset

Une fois demandé la réinitialisation du mot de passe, un courriel sera immédiatement envoyé, comme mentionné ci-dessous.

Hello aroua youssef,  
We received a request to reset your password. Please use the following code to reset your password:  
**744568**  
[Reset Password](#)  
If you did not request a password reset, please ignore this email or contact support if you have concerns.  
This code will expire in 15 minutes.

Figure 14: E-mail de réinitialisation du mot de passe

## Sprint1: Gestion des comptes

The figure displays two sequential screens for password reset. Both screens feature a circular logo at the top center with a blue heart and the text 'SOLARIS' below it.

**Left Screen:** The title is 'Réinitialisation du mot de passe'. Below it, the text reads: 'Veuillez saisir le code à 6 chiffres reçu par email pour réinitialiser votre mot de passe.' There is a single input field with a key icon and the label 'Code de réinitialisation\*'. At the bottom, there are two buttons: 'Retour' (white) and 'Vérifier' (grey).

**Right Screen:** The title is 'Réinitialisation du mot de passe'. Below it, the text reads: 'Veuillez saisir votre nouveau mot de passe ci-dessous.' There are two input fields, both with a lock icon and the label 'Nouveau mot de passe\*' and 'Confirmation du mot de passe\*' respectively. At the bottom, there are two buttons: 'Annuler' (white) and 'Réinitialiser' (grey).

Figure 15: Page de réinitialisation du mot de passe

Par la suite, l'utilisateur sera dirigé vers la page dédiée à la réinitialisation du mot de passe lorsqu'il clique sur le bouton "réinitialiser". On demande à l'utilisateur d'ajouter et de vérifier un nouveau mot de passe sur cette page, en tenant compte du fait que le lien de réinitialisation du mot de passe aura une durée de validité restreinte pour des raisons de sécurité.

### 3.3 Gestion des profils

La gestion des profils permet à chaque utilisateur de personnaliser les informations de son profil et son mot de passe. L'utilisateur a la possibilité de modifier ces informations du compte et de mettre à jour son mot de passe en fournissant le mot de passe actuel, en choisissant un nouveau mot de passe et en le confirmant.

Les figures ci-dessous représentent les interfaces de cette partie :

## Sprint1: Gestion des comptes

**Mon Profil**  
Doctor

Informations Personnelles Informations Professionnelles Sécurité

Prénom\* youssef Nom\* aroua

Date de Naissance 5/3/1993

Email\* arouayoussef@gmail.com Téléphone 27808500

Adresse 28 rue palis abdellia

Activer Windows  
Accéder aux paramètres pour activer Windows

Commenté [BA16]: Garder juste une

Figure 16: Page profil

### 3.4. Gestion des utilisateurs

L'administrateur dispose de plusieurs fonctionnalités pour la gestion des utilisateurs. Il peut consulter la liste des utilisateurs, les bannir si nécessaire, et lever le bannissement lorsque la situation le permet.

L'administrateur peut consulter les demandes des utilisateurs et choisir de les accepter ou de les refuser, en fonction des critères définis. Cette fonctionnalité permet un meilleur contrôle sur les accès à la plateforme.

Les figures ci-dessous représentent les différentes interfaces de gestion des utilisateurs :

## Sprint1: Gestion des comptes

Ici, l'administrateur peut consulter les détails des demandes de vérification des docteurs afin de les accepter ou les refuser.

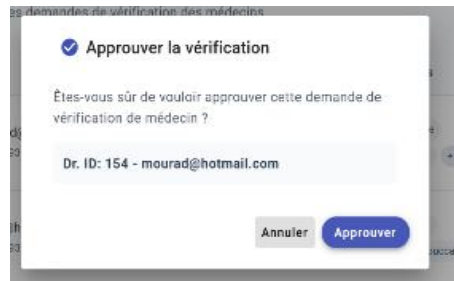


Figure 17: Page demandes de vérification

Les médecins peuvent facilement organiser leur équipe en affectant une ou plusieurs secrétaires disponibles sur la plateforme, depuis leur espace personnel. Une fois les profils sélectionnés, il les sélectionne et confirme l'attribution en un clic. Cela leur permet de travailler en coordination avec leurs secrétaires pour mieux gérer leurs rendez-vous et leurs patients, tout en conservant la possibilité d'ajuster leur équipe à tout moment en fonction de leurs besoins.

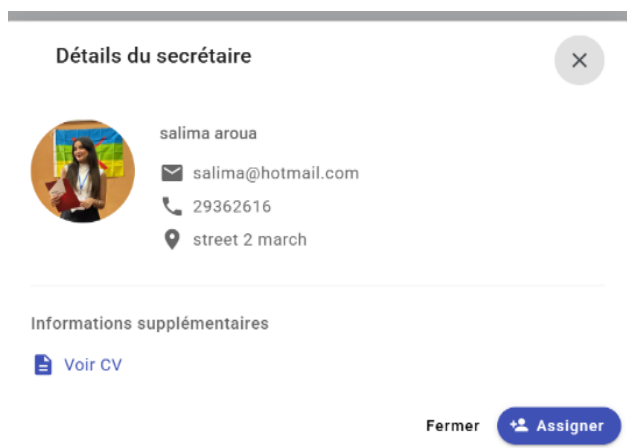


Figure 18: Pages secrétaires disponibles

Sprint1: Gestion des comptes

## Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons organisé et réalisé le premier sprint de notre projet. Nous avons repéré les différentes fonctionnalités à développer et les avons expliquées en détail à travers des descriptions fonctionnelles et des scénarios de comportement. Nous avons aussi créé le diagramme de classes lié à ce sprint et conçu les interfaces nécessaires. Nous sommes maintenant prêts à passer au chapitre suivant, où nous traiterons le deuxième sprint et continuerons le développement de notre application.

## Chapitre 3

### Sprint 2 :

### Gestion des patients, rendez-vous et

### Consultation

#### Plan

Introduction .....	Erreur ! Signet non défini.
1.Backlog du sprint .....	Erreur ! Signet non défini.
2. Specification fonctionnelle.....	Erreur ! Signet non défini.
2.1Diagramme de cas d'utilisation .....	Erreur ! Signet non défini.
2.2 Description textuelle des cas d'utilisation .....	Erreur ! Signet non défini.
2.3 Diagramme de séquences .....	Erreur ! Signet non défini.
2.4 Diagramme de classes Sprint 2.....	Erreur ! Signet non défini.
3. Réalisation .....	Erreur ! Signet non défini.
3.1 .....	Erreur ! Signet non défini.
4. Conclusion.....	Erreur ! Signet non défini.

## Introduction

Dans ce chapitre, nous allons expliquer les différentes étapes de la mise en œuvre du deuxième sprint axé sur la gestion des patients, des rendez-vous et des consultations. En premier lieu, nous allons présenter le backlog du sprint. Par la suite, on passe à la phase de conception, et finalement aux interfaces.

### 1. Sprint Backlog

Dans le tableau ci-dessous, nous allons présenter le deuxième sprint backlog intitulé :

Gestion des patients, des rendez-vous et de consultation.

User Story	Tâches
En tant que patient, je veux compléter mon profil médical à la première connexion.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Développer un formulaire multi-étape</li><li>- Sauvegarder les données (antécédents, allergies)</li><li>- Marquer le profil comme "complet"</li></ul>
En tant que patient, je peux m'inscrire ou être ajouté par la secrétaire.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implémenter l'inscription patient</li><li>- Créer l'interface d'ajout pour la secrétaire</li></ul>
En tant que docteur ou secrétaire, je peux rechercher un patient en fonction de son prénom et de son nom.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implémenter la recherche multicritères (nom, prénom, email)</li></ul>
En tant que patient, je peux prendre un rendez-vous avec un ou plusieurs médecins.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concevoir l'interface de prise de RDV</li><li>- Filtrer la liste des docteurs disponible (région, spécialité)</li><li>- Gérer la sélection de date/heure/médecin(s)</li></ul>
En tant que patient, je peux modifier un rendez-vous existant.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Afficher les RDV modifiables</li><li>- Développer l'interface d'édition</li></ul>
En cas d'urgence, un médecin ou la secrétaire peut annuler un rendez-vous pour le remplacer par un autre.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Système d'annulation avec reprogrammation</li><li>- Notification patient</li></ul>
En tant que patient, je peux consulter la liste de mes consultations.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Développer une interface "Mes consultations"</li><li>- Afficher les détails (médecin, date).</li><li>- Permettre de cliquer sur un élément pour voir les détails.</li></ul>

#### Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

En tant que médecin je peux faire une consultation pour un patient.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implémenter la navigation vers l'interface de consultation au clic sur un rendez-vous.</li><li>- Tester le déclenchement de la consultation à partir d'un rendez-vous.</li></ul>
En cours de la consultation, en tant que médecin je peux consulter tous les informations sur mon patient.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Développer les composants frontend pour afficher les informations patient, historique, bilans et ordonnances.</li><li>- Développer les APIs backend nécessaires pour récupérer ces différentes données.</li><li>- Tester l'affichage correct et l'organisation des informations.</li></ul>
En tant que médecin je peux ajouter une nouvelle information (Bilan,ordonnance, documents,...) dans une consultation.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Permettre la saisie du Bilan Médical, des informations de Paiement, et des Ordonnances pendant la consultation.</li><li>-Permettre l'ajout de documents associés.</li></ul>

Table 11:Backlog Sprint 2

## 2. Spécification fonctionnelle

Nous allons maintenant passer à la partie conceptuelle de ce sprint. Nous allons présenter le diagramme de cas d'utilisation qui décrit les fonctionnalités de ce sprint, la description textuelle pour décrire les interactions entre le système et l'utilisateur, ainsi que les diagrammes de séquence pour décrire les scénarios et le diagramme de classe.

### 2.1Diagramme de cas d'utilisation

Dans la figure ci-dessous, nous allons présenter le diagramme de cas d'utilisation de ce sprint.

## Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

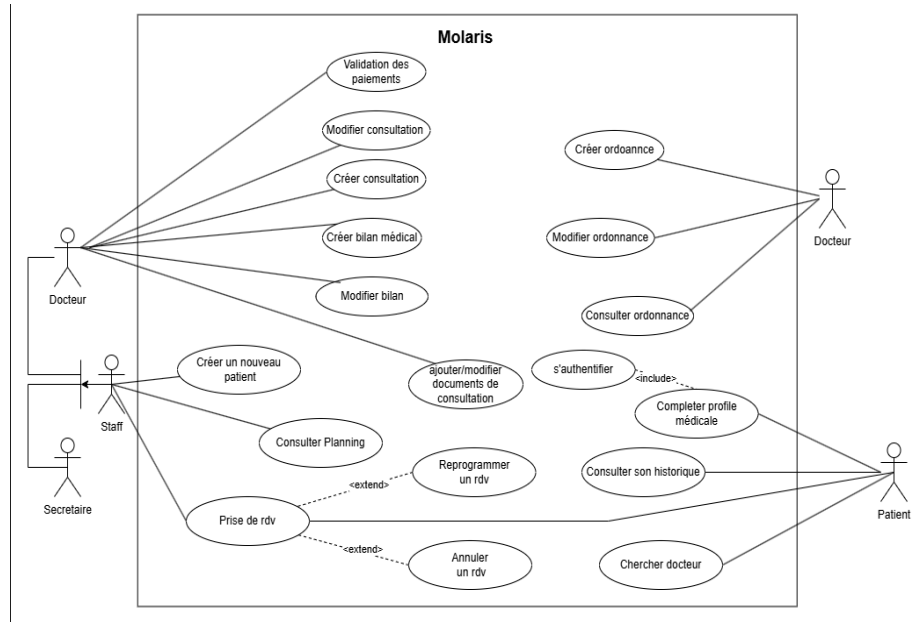


Figure 18: Diagrammes d'utilisation globale de sprint 2

## 2.2 Description textuelle des cas d'utilisation

<b>Titre</b>	Prise de rendez-vous
<b>Acteurs</b>	Docteur ,Secrétaire
<b>Précondition</b>	L'utilisateur est authentifié
<b>Scénario nominal</b>	

#### Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

##### [Cas du patient existant]

- 1) L'utilisateur choisit l'option "Patient existant".
- 2) Il sélectionne un patient déjà inscrit ainsi que la date et l'heure du rendez-vous.
- 3) Le système vérifie la disponibilité du créneau demandé.
- 4) Si le créneau est libre, le rendez-vous est enregistré.
- 5) Une confirmation d'enregistrement du rendez-vous est affichée à l'utilisateur.

##### [Cas du nouveau patient]

6. L'utilisateur choisit l'option "Nouveau patient".
7. Il remplit la fiche du patient avec les informations nécessaires.
8. Le système enregistre les données du nouveau patient.
9. Une confirmation de création de profil est affichée.
10. L'utilisateur sélectionne ensuite la date et l'heure du rendez-vous.
11. Le système vérifie la disponibilité et enregistre le rendez-vous.
12. Une confirmation d'enregistrement du rendez-vous est affichée.

##### Scénario alternatif

13. Si la date ou l'heure sélectionnée n'est pas disponible, un message d'erreur est affiché à l'utilisateur.
14. Si les données saisies pour un nouveau patient sont incomplètes ou invalides, le système affiche un message d'erreur.

Table 12: Description textuelle du cas d'utilisation du prise de rendez-vous

<b>Titre</b>	Gestion des consultations
<b>Acteurs</b>	Docteur
<b>Précondition</b>	Le docteur doit être connecté et avoir ouvert une consultation
<b>Scénario nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le dentiste accède à l'interface de consultation</li> <li>2. Le système charge et affiche les informations existantes de la consultation</li> </ol>	

#### Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

<ol style="list-style-type: none"><li>3. Le dentiste saisit ou modifie les informations générales de la consultation</li><li>4. Le dentiste peut ajouter, visualiser ou modifier un Bilan Médical associé à la consultation.</li><li>5. Le dentiste peut ajouter ou visualiser des Documents</li><li>6. Le dentiste peut créer, visualiser ou modifier des Ordonnances</li><li>7. Le dentiste enregistre les informations de la consultation.</li><li>8. Le système valide les données et enregistre la nouvelle consultation</li></ol>
Scénario alternatif
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Si certaines informations obligatoires sont manquantes lors de l'enregistrement, le système affiche un message d'erreur et invite le dentiste à compléter les informations.</li><li>2. Si une erreur technique se produit lors de la sauvegarde, le système affiche un message d'erreur informant le dentiste que l'enregistrement a échoué.</li><li>3. Si le dentiste choisit de ne pas enregistrer les modifications, il annule l'opération, et le système ignore les changements apportés.</li></ol>

Table 13 : Description textuelle du cas d'utilisation de consultation

### 2.3 Diagramme de séquences

## Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

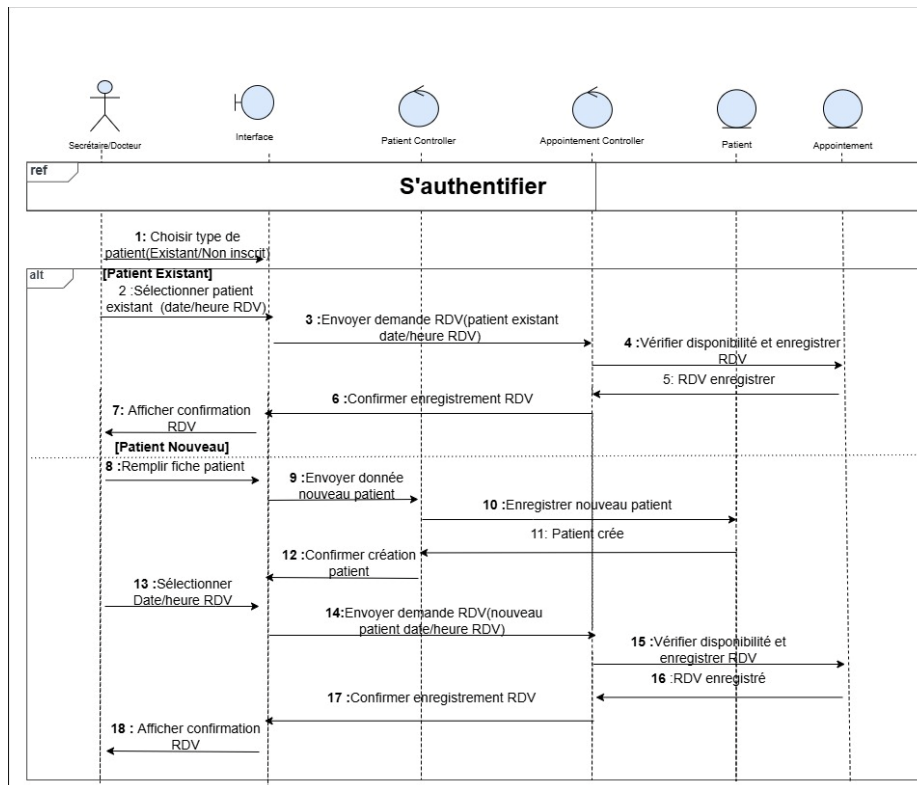


Figure 19:diagramme de séquences de prise des rdv

Ce diagramme de séquence permet de visualiser le fonctionnement du processus de réservation de rendez vous

## Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

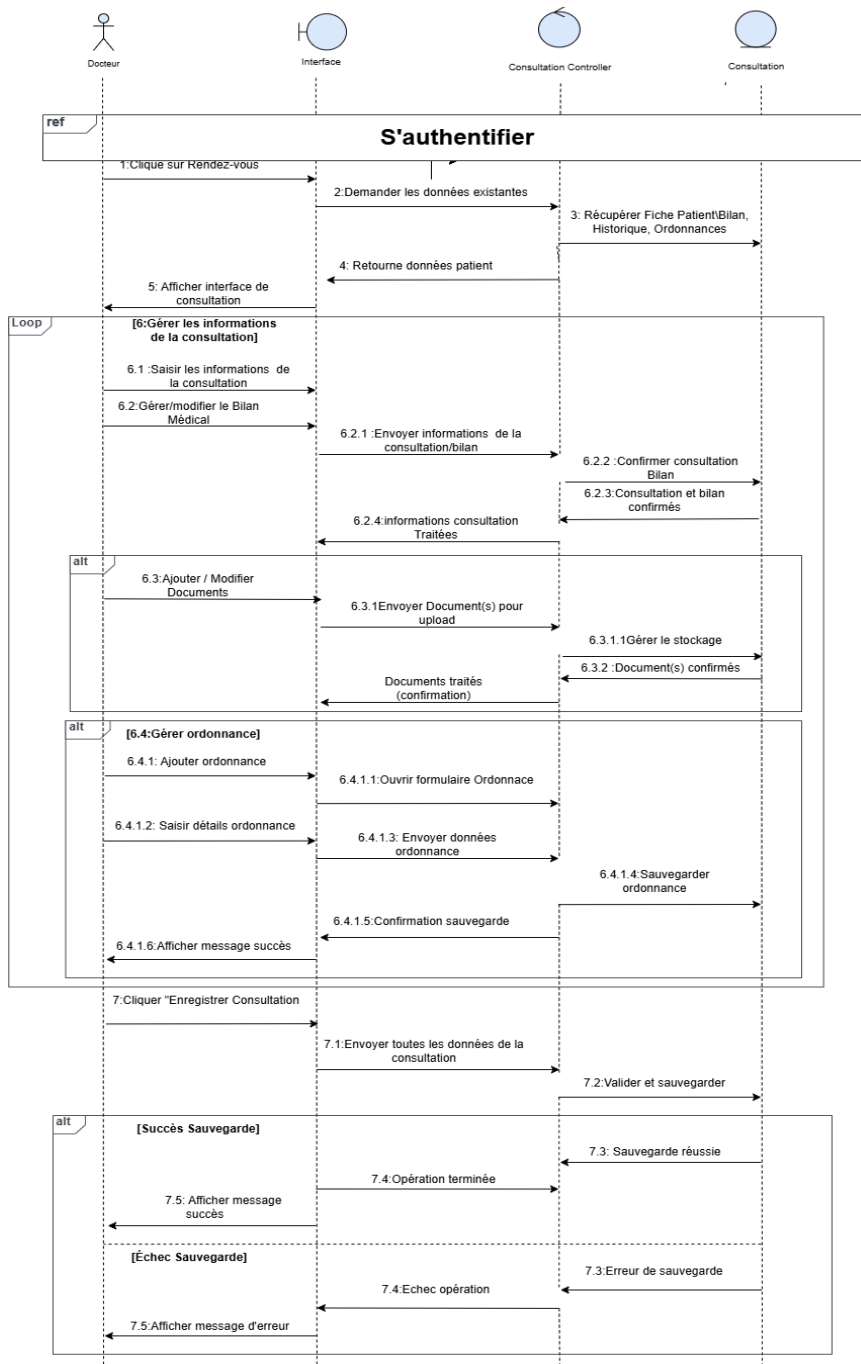


Figure 20: Diagrammes de séquence de consultation

## Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

Le diagramme de séquence présenté ci-après offre une vue détaillée sur le mécanisme de Consultation

### 2.4 Diagramme de classes Sprint 2

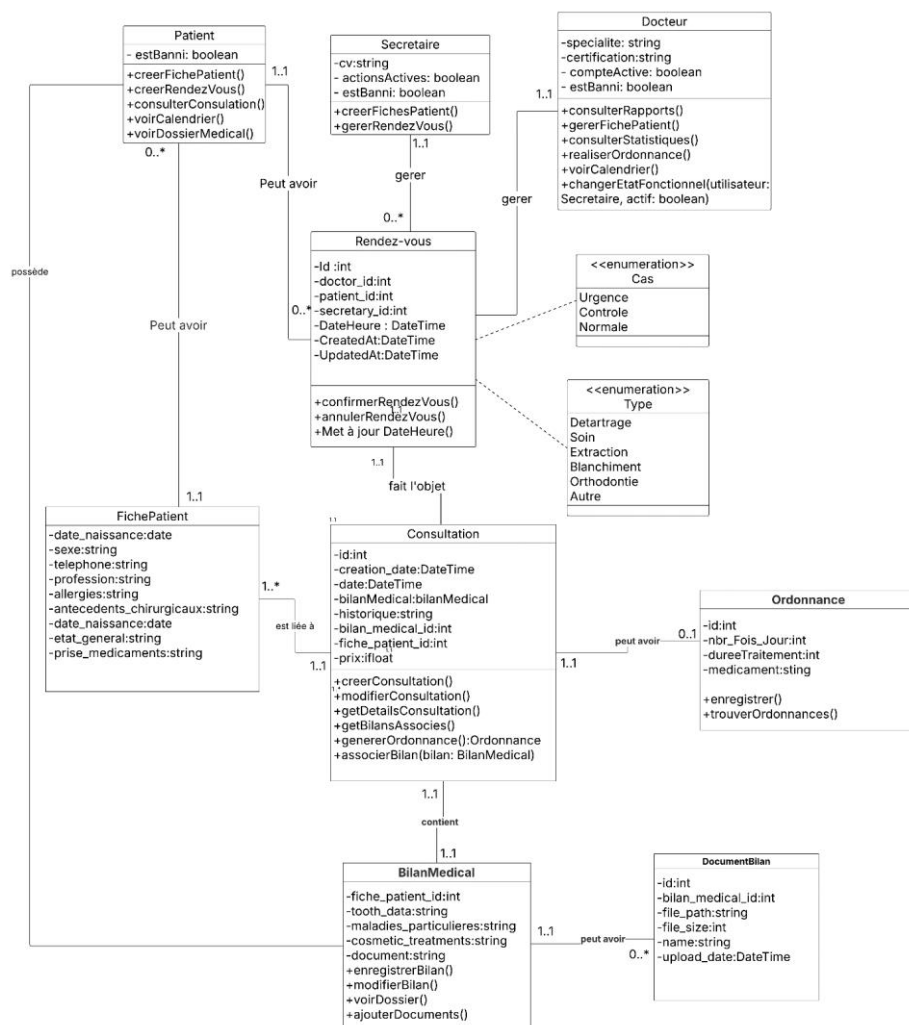


Figure 21 : Diagramme de classe du sprint 2

### 3. Interfaces des Incréments

#### 3.1 Gestion des patients

Ici, avant de créer un rendez-vous, le secrétaire ou le docteur doit choisir entre un patient existant ou un patient non existant.

The modal form titled "Créer un rendez-vous" (Create an appointment) is displayed. It specifies the date and time: "Pour le jeudi 12 juin 2025 à 09:30". Below this, there are two main buttons: a blue button labeled "Pour un patient existant" (For an existing patient) and a pink button labeled "Pour un patient non inscrit" (For a non-registered patient). At the bottom right, there is an "Annuler" (Cancel) button.

Figure 22:choix de type de patient

Commenté [BA17]: Flou et sans description

The form titled "Prendre un rendez-vous pour un patient non inscrit" (Take an appointment for a non-registered patient) is shown. It contains several input fields: "Nom\*" (Last name) with the value "mahden", "Prénom\*" (First name) with the value "slim", and "Email\*" with the value "slim@hotmail.com". Below these is a section titled "Détails du rendez-vous" (Appointment details) containing a date and time field set to "lundi 9 juin 2025 à 08:00". There are two dropdown menus: "Type de cas\*" (Case type) set to "Normal" and "Type de rendez-vous\*" (Appointment type) set to "Soin" (Consultation). At the bottom, there is a "Notes" field and two buttons: "Annuler" (Cancel) and "Créer le rendez-vous" (Create the appointment).

Figure 23:Page de saisir les détails de rdv

## Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

Lorsqu'un patient se présente pour la première fois, le secrétaire ou le médecin doit d'abord créer sa fiche patiente avant de pouvoir enregistrer un rendez-vous.

### 3.2 Gestion des rendez-vous

Le patient peut trouver facilement un médecin en filtrant par spécialité et/ou par ville selon ses besoins. Il visualise ainsi directement les médecins correspondants et peut prendre rendez-vous en ligne en quelques clics.

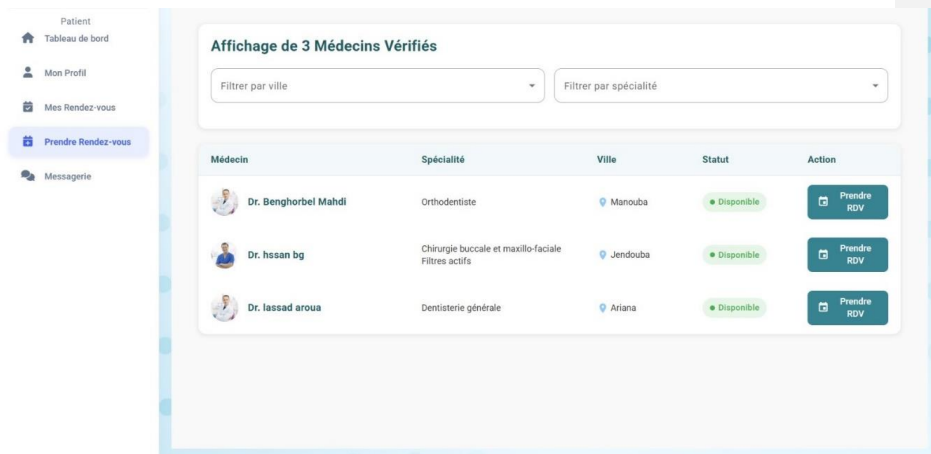
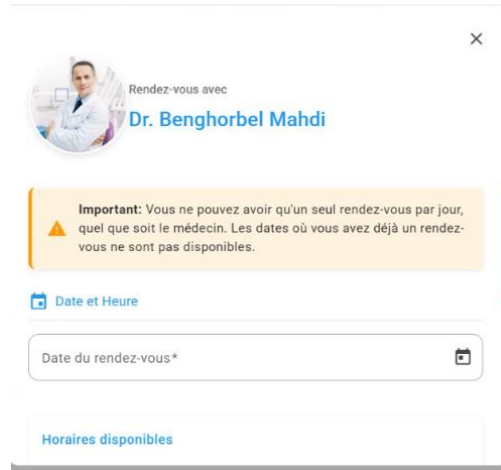


Figure 24: Page choisir un docteur

#### Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction



The screenshot shows a mobile application interface for booking an appointment. At the top, there is a circular profile picture of a doctor and the text 'Rendez-vous avec Dr. Benghorbel Mahdi'. Below this, a yellow warning box contains the text: 'Important: Vous ne pouvez avoir qu'un seul rendez-vous par jour, quel que soit le médecin. Les dates où vous avez déjà un rendez-vous ne sont pas disponibles.' Under the warning, there is a section titled 'Date et Heure' with a calendar icon. Below this is a text input field labeled 'Date du rendez-vous\*' with a calendar icon on the right. At the bottom, there is a button labeled 'Horaires disponibles'.

Figure 25: Interface de Prise de rdv

Le patient sélectionne une date et un horaire disponibles dans l'interface de réservation. Le système affiche uniquement les créneaux ouverts, les tranches horaires déjà réservées étant automatiquement grisées et indisponibles

### 3.3 Consultation

La fonctionnalité de consultation permet au médecin de gérer les rendez-vous médicaux, de noter les diagnostics et de suivre l'historique médical de chaque patient.

#### Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

Après avoir sélectionné un rendez-vous, le docteur accède à une interface affichant les détails du rendez-vous ainsi que les informations du patient.

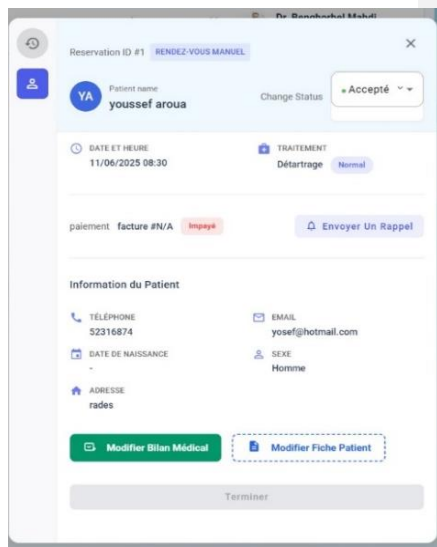


Figure 26 : page de détails de rdv

Dans cette étape, le docteur initie la consultation en précisant les traitements qu'il prévoit ou utilise au cours de celle-ci. Ces informations permettent de documenter avec précision le déroulement de la séance et de garantir un meilleur suivi médical du patient

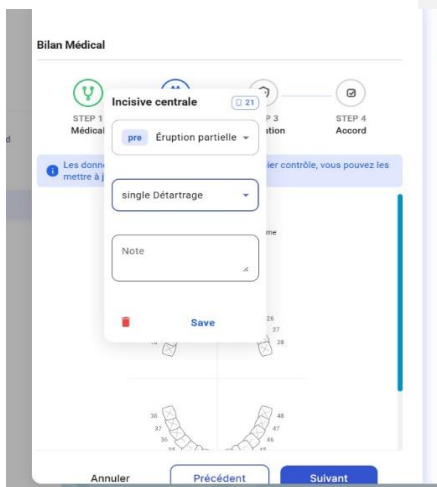


Figure 27 : Interface de Traitement dans la Consultation

#### Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

Enfin, le docteur rédige l'ordonnance destinée au patient, en y précisant les médicaments prescrits, les posologies ainsi que toute recommandation complémentaire liée au traitement.

The screenshot shows a web interface for a medical prescription. At the top, it identifies the doctor as 'Dr. Benghorbel Mahdi, Orthodontist' with a phone number '29362616' and email 'mahdi.bg@hotmail.com'. The patient's name 'youssef arous' is entered in the 'Bénéficiaire' field. The main section is titled 'Ordonnance médicale' and contains a table with three columns: 'Nom du traitement', 'Dosage', and 'Fréquence'. A single row is visible with 'traitement' in the first column, '- 1 fois/jour +' in the second, and '- 1 jours +' in the third. Below the table is a '+ Ajouter traitement' button. At the bottom right, there is a 'Signature numérique du médecin' field.

Nom du traitement	Dosage	Fréquence
traitement	- 1 fois/jour +	- 1 jours +

Figure 28 : Page de réalisation de l'ordonnance

## 4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons détaillé le deuxième sprint qui est la gestion des patients, des rendez-vous et des consultations en étudiant le backlog de sprint, la conception et la réalisation. Dans le chapitre suivant, nous décrirons le prochain sprint en détail qui va décrire.

## Chapitre 3

### Sprint 3: Messagerie , Notifications et Statistiques

#### Plan

## Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

### Introduction

Dans ce chapitre, nous aborderons le troisième sprint, dédié à la gestion de la messagerie, notifications et statistiques . Nous continuerons à suivre les mêmes principes que ceux appliqués lors des sprints précédents.

### 1. Sprint Backlog

Dans le tableau ci-dessous, je vais présenter le backlog du sprint 3 intitulé : Messagerie

User Story	Tâches
En tant qu'utilisateur, je veux communiquer avec les autres acteurs	<ul style="list-style-type: none"><li>- Développer l'interface d'envoi de message -</li><li>Implémenter l'envoi/réception de messages</li><li>- Implémenter l'upload d'images</li><li>- Intégrer l'enregistrement vocal</li><li>- Notifier le destinataire en temps réel</li></ul>
En tant qu'utilisateur, je peux modifier ou supprimer un message que j'ai envoyé.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Développer un modal d'édition pour les messages texte</li><li>- Mettre à jour l'affichage en temps réel pour le destinataire</li></ul>
En tant qu'utilisateur, je souhaite voir l'historique des conversations avec un contact.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Créer une vue de liste de conversations</li><li>- Marquer les messages comme "lus" après ouverture</li></ul>
En tant que médecin, secrétaire, patient je souhaite communiquer avec l'administrateur Dans le cas mon compte est banni par lui	-Concevoir une UI minimaliste pour utilisateurs bannis
En tant qu'utilisateur, je veux rechercher des contacts ou messages.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ajouter une barre de recherche dans l'interface</li><li>-Implémenter l'API de recherche</li></ul>
En tant qu'utilisateur, je veux recevoir des notifications pour les nouveaux messages.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Développer le système de notification</li><li>-Afficher un indicateur visuel</li></ul>
En tant que admin ou docteur , je veux consulter mes statistiques personnelles .	-Implémenter l'interface pour l'affichage des statistiques

Table 14 :Backlog Sprint3

## 2. Spécification fonctionnelles

Nous passons à présent à la phase conceptuelle de ce sprint. Celle-ci comprend la présentation du diagramme de cas d'utilisation, qui illustre les différentes fonctionnalités abordées durant ce sprint, ainsi qu'une description textuelle détaillant les interactions entre le système et l'utilisateur. Nous inclurons également les diagrammes de séquence pour représenter les différents scénarios d'utilisation, ainsi que le diagramme de classes pour modéliser la structure du système.

### 2.1 Diagramme de cas d'utilisation

Dans la figure ci-dessous, nous allons présenter le diagramme de cas d'utilisation de ce sprint.

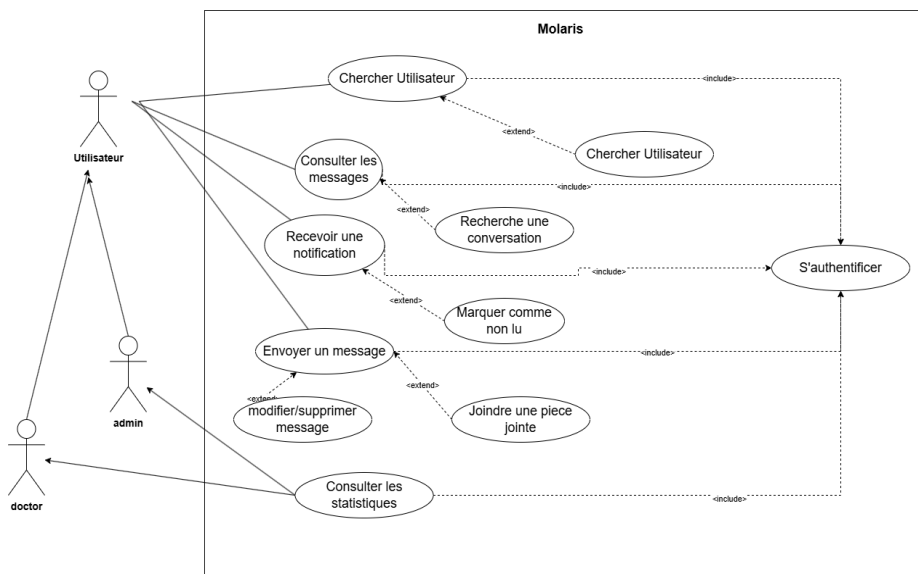


Figure 29 : diagramme de cas d'utilisation de sprint3

### 2.2 Description textuelle des cas d'utilisation

Sprint 4 : Fonctionnalités d’interaction

Titre	Messagerie
Acteurs	Utilisateur
Précondition	L'utilisateur est authentifié
Scénario nominal	
L'utilisateur sélectionne une conversation existante ou crée une nouvelle conversation.	
1. Il saisit le contenu du message dans le champ dédié.	
2. Optionnel : Il joint un une pièce joint (image, message vocale).	
3. Il clique sur "Envoyer".	
4. Le système valide le contenu et enregistre le message.	
5. Une confirmation ("Message envoyé") s'affiche	
6. Une notification est générée pour le destinataire.	
7. Le système affiche une confirmation d'envoi à l'expéditeur.	
Scénario alternatif	
8. Fichier trop lourd → Erreur : "La pièce jointe doit faire moins de 10 Mo."	

Tableau 15 : description textuelle de de sprint3

2.3 Diagramme de séquences

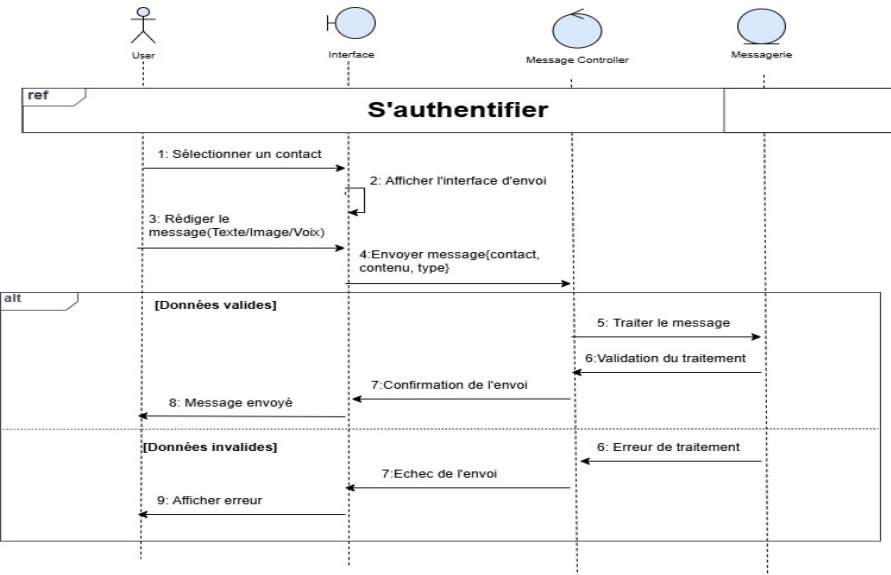


Figure 30: Diagramme de séquences de sprint 3

Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

2.4 Diagramme de classes Sprint 3

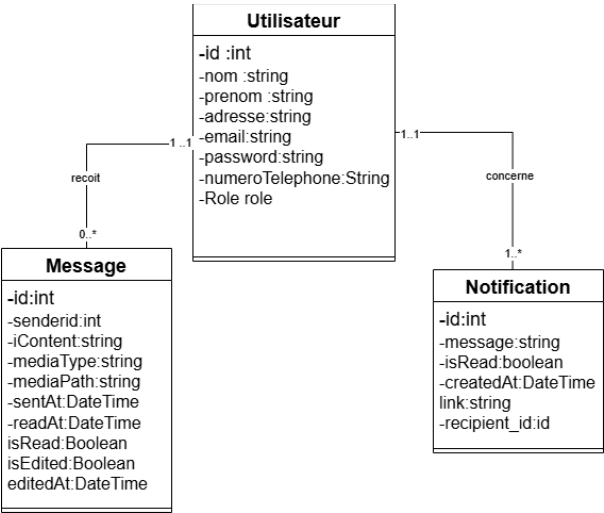


Figure 31: diagramme de classe de sprint 3

3. Interfaces de l'incrément

Après avoir présenté la solution conceptuelle, dans cette partie, je présente la liste des différentes interfaces réalisées dans ce sprint.

Cette interface de messagerie, permet à chaque utilisateur d'accéder à la liste des interlocuteurs avec lesquels il peut échanger.

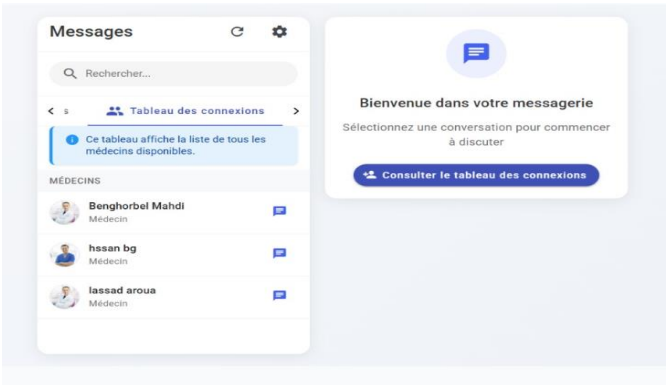


Figure 32 : Chercher un utilisateur

#### Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

Cette section permet à l'utilisateur de visualiser ses conversations, avec un tri chronologique des messages. Les échanges peuvent inclure du texte, des messages vocaux ou des images.

Le système de notifications informe les utilisateurs en temps réel des nouveaux messages

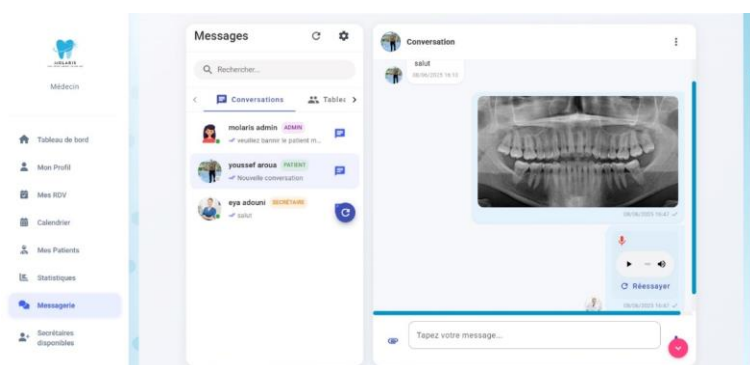


Figure 33: Page de messagerie

Le système de notifications envoie des alertes personnalisées à chaque utilisateur en fonction de son rôle et de ses besoins spécifiques.

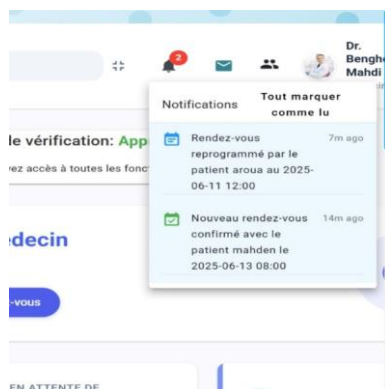


Figure 34 : Interface de notification

## Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

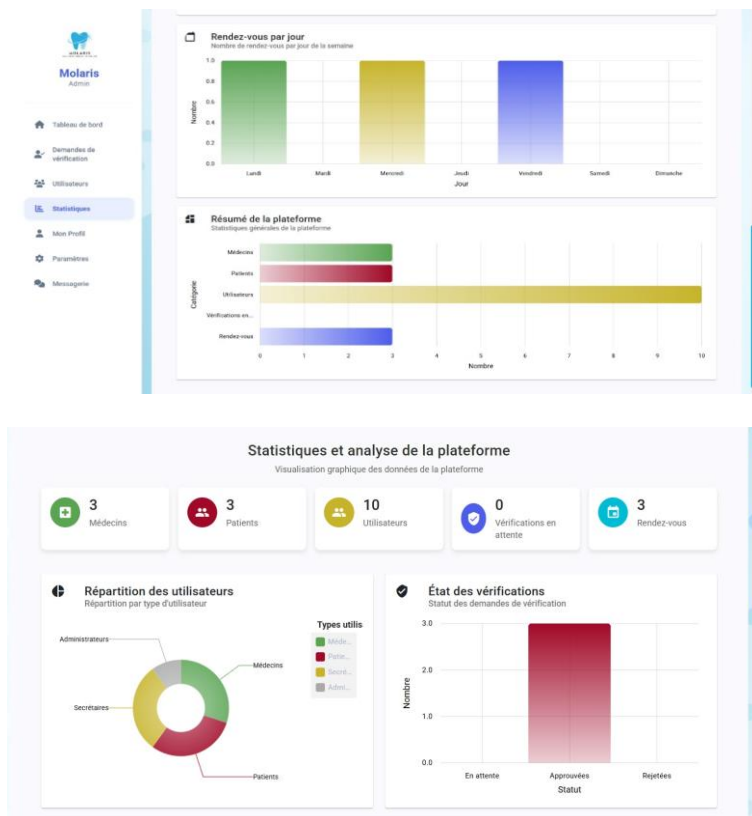


Figure 35: Pages de statistique

L'interface propose des tableaux de bord personnalisés selon le profil de l'utilisateur :

- **Pour les médecins :** Statistiques détaillées sur l'activité du cabinet (nombre de consultations, patients suivis,).
- **Pour les administrateurs :** Analyse globale de la plateforme (utilisateurs actifs, transactions, performances du système).

## 4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté en détail le sprint dédié à la mise en place du système de messagerie, en abordant les étapes du backlog, de la conception, ainsi que de la réalisation technique. Ce sprint a permis d'assurer une communication fluide entre les différents utilisateurs de l'application et de renforcer leur réactivité face aux événements clés. Par ailleurs, l'intégration du système de notifications a contribué à améliorer la réactivité des utilisateurs en les informant

#### Sprint 4 : Fonctionnalités d'interaction

en temps réel. Enfin, l'ajout des statistiques sous forme de diagrammes offre aux utilisateurs, notamment les administrateurs, une vue d'ensemble claire et visuelle de l'activité au sein de la plateforme, facilitant ainsi le suivi et la prise de décision.

## Conclusion générale

Ce rapport présente le travail accompli lors de notre stage de fin d'études au sein de l'organisme Wevolve. Pendant cette période, nous avons pu mettre en pratique nos connaissances théoriques acquises lors de notre formation.

Dans un premier temps, nous avons réalisé une analyse approfondie du contexte général du projet et examiné les solutions existantes ainsi que leurs critiques, afin de proposer une solution adaptée. En utilisant la méthodologie Scrum comme guide, nous avons ensuite planifié les différents sprints pour concevoir et mettre en œuvre notre solution.

Ce stage nous a permis de renforcer nos compétences techniques, notamment en matière de conception en utilisant le langage UML et la création de divers diagrammes. De plus, nous avons eu l'opportunité de découvrir et d'adopter de nouvelles technologies, telles que Spring Boot et Angular.

Une partie essentielle de notre projet portait sur la gestion efficace des activités d'un cabinet dentaire, notamment les rendez-vous, les consultations, la messagerie et les statistiques. Le module de gestion des rendez-vous permet aux patients de réserver, modifier ou annuler leurs consultations, tout en offrant aux praticiens une vue claire sur leur emploi du temps. La fonctionnalité de gestion des consultations facilite le suivi médical des patients et la traçabilité des actes réalisés. Le système de messagerie améliore la communication entre les différents acteurs, assurant un échange fluide et rapide. Enfin, les statistiques générées offrent une analyse précieuse sur le fonctionnement du cabinet.

En résumé, nous avons réussi à développer l'application Molaris, ce qui a permis d'atteindre les objectifs initiaux du projet. Néanmoins, comme pour toute application, des améliorations et l'ajout de nouvelles fonctionnalités restent possibles pour mieux répondre aux besoins des utilisateurs. Voici donc quelques perspectives d'évolution :

Paiements en ligne : Mettre en place un système sécurisé pour les transactions et abonnements.

Chatbot intelligent : Intégrer une assistance virtuelle pour répondre aux questions fréquentes, guider les patients et automatiser la prise de rendez-vous.

Tableaux de bord partenaires : Offrir une vue centralisée sur les collaborations, commandes et échanges avec le cabinet.

Optimisation par IA : Utiliser l'intelligence artificielle pour l'analyse prédictive des consultations et la personnalisation des recommandations.

## Bibliographie

- [1] : <https://www.matisse.fr/>
- [2] : <https://dribbble.com/shots/24504124-Zendenta-Electronic-Medical-Record-for-SaaS-Dental-Clinic?>
- [3] : <https://dentalis.tn/>
- [4] : <https://www.bulcode.com/fr/insights/blog/quest-ce-que-la-methode-agile-et-pourquoi-lutiliser>
- [5] : <https://explorweb.github.io/cours2018/cours/postman.html>
- [6] : <https://askai.glarity.app/fr/search/Qu-est-ce-que-Spring-Tool-Suite-et-comment-l-utiliser>
- [7] : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Lucidchart>