



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. Bouregba Aymen

Mr. Bekri Mohamed

Année Universitaire : 2024/2025

Dédicace

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Selmi Roua

Dédicace

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Aroua Youssief

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**, notre encadrant professionnel, pour la confiance et le soutien qu'il nous a apportés tout au long de ce projet. Son expertise a été 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.



Résumé

Abstract

Table des matières

| | |
|---|----------|
| Introduction Générale | 1 |
| Chapitre 1 | 2 |
| Contexte général du projet | 2 |
| Introduction | 3 |
| 1. Cadre de projet..... | 3 |
| Ce travail se situe dans le cadre d'un projet de fin d'études en vue de l'obtention du3 | |
| diplôme de licence nationale en informatique - Parcours : Multimédia Développement Web.....3 | |
| 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.3 | |
| 2. Présentation de l'organisme d'accueil..... | 3 |
| 2.1. WEVOLVE IT: Un Expert des Solutions IT Innovantes | 3 |
| Basé sur une vision d'innovation et de soutien technologique, WEVOLVE IT 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.3 | |
| 2.2. Périmètre d'Action et Services Offerts..... | 3 |
| WEVOLVE IT accompagne les entreprises dans leur transition numérique grâce à des services innovants et adaptés à leurs besoins.3 | |
| 3. Contexte du projet | 4 |
| 3.1. Contexte et problématique..... | 4 |
| 4.Étude de l'Existant | 5 |
| 4.1. Description de l'Existant..... | 5 |

4.2. Etude de marché5

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.....5

Fonctionnalités.....5

Matisse.fr5

Zendenta5

Dentalis.tn.....5

Gestion des dossiers patients5

Oui5

Oui5

Oui5

Intégration imagerie dentaire.....5

Oui5

Oui5

Oui5

Interaction directe5

Non5

Oui (avec les patients)5

Oui (entre personnel)5

Prise de RDV & gestion agenda5

Oui5

Oui5


Oui5

Fonctionne hors ligne5

Non5

Non5

| | |
|---|-----------|
| Oui | 5 |
| Synchronisation cloud | 5 |
| Non | 5 |
| Oui | 5 |
| Oui | 5 |
| Accès mobile | 6 |
| Non | 6 |
| Oui | 6 |
| Web responsive | 6 |
| Gestion du stock | 6 |
| Non | 6 |
| Oui | 6 |
| Oui | 6 |
| Rappels automatiques (SMS/Email)..... | 6 |
| Non | 6 |
| Oui | 6 |
| Oui | 6 |
| 4.3. Solution Proposée | 7 |
| 5. Méthodologie de gestion de travail | 7 |
| 5.1. Méthode agile | 8 |
| 5.2. Présentation de la méthodologie Scrum | 8 |
| 6. Choix Technologiques | 10 |
| 6.1 Outils logiciels | 10 |
| Outils | 10 |
| Logo | 10 |
| Description..... | 10 |
| Visual Studio Code | 10 |

| | | |
|---|-------|----|
|  | | 10 |
|---|-------|----|

Editeur de code extensible et multiplateforme développé par Microsoft. Il offre l'autocomplétion, le débogage intégré et le support de Git, avec de nombreuses extensions pour s'adapter à tous les besoins 10

| | |
|-------------|----|
| MySQL | 10 |
|-------------|----|

| | | |
|---|-------|----|
|  | | 10 |
|---|-------|----|

Solution open source de gestion de bases de données relationnelles SQL open source développé et supporté par Oracle. 10

| | |
|---------------|----|
| Postman | 10 |
|---------------|----|



| | |
|-------|----|
| | 10 |
|-------|----|

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... 10

| | |
|------------------------|----|
| SpringToolSuite4 | 10 |
|------------------------|----|



| | |
|-------|----|
| | 10 |
|-------|----|

Environnement de développement intégré (IDE) conçu spécifiquement pour le développement d'applications basées sur le framework Spring. 10

| | |
|---------------|----|
| Draw.io | 10 |
|---------------|----|



| | |
|-------|----|
| | 10 |
|-------|----|

Application web de modélisation graphique qui permet aux utilisateurs de créer, éditer et partager des diagrammes techniques ou conceptuels, grâce à une interface intuitive..... 10

| | |
|------------------|----|
| Lucid chart..... | 10 |
|------------------|----|



| | |
|-------|----|
| | 10 |
|-------|----|

| | |
|---|----|
| Plateforme de collaboration en ligne, basée sur le cloud, permettant la création de diagrammes et la visualisation de données, et autres schémas conceptuels.[} | 10 |
| XAMP..... | 10 |



| | |
|--|----|
| 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. | 10 |
| Trello..... | 11 |



| | |
|----------|----|
| Git..... | 11 |
|----------|----|



| | |
|---|----|
| 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..... | 11 |
|---|----|

6.2 Langages de programmation..... 11

Langage 11

Logo 11

Description 11

HTML..... 11



| | |
|--|----|
| 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. | 11 |
| CSS..... | 11 |



| | |
|---|----|
| | 11 |
| 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. | 11 |
| TypeScript | 11 |



| | |
|---|----|
| | 11 |
| 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. | 11 |
| Java | 11 |



| | |
|--|----|
| | 11 |
| 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. | 11 |

| | |
|-----------------------------|----|
| 6.3 Frameworks | 12 |
| Framework | 12 |
| Logo | 12 |
| Description | 12 |
| Angular | 12 |



| | |
|--|----|
| | 12 |
| 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. | 12 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| Spring Boot | 12 |
|--------------------------|-----------|



| | |
|-------|----|
| | 12 |
|-------|----|

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. 12

| | |
|-------------------------|-----------|
| Conclusion | 12 |
|-------------------------|-----------|

| | |
|------------------|----|
| Chapitre 2 | 13 |
|------------------|----|

| | |
|------------------------------------|----|
| Analyse et Étude des besoins | 13 |
|------------------------------------|----|

| | |
|---------------------------|-----------|
| Introduction | 14 |
|---------------------------|-----------|

| | |
|----------------------------------|-----------|
| 1.L'Etude préalable | 14 |
|----------------------------------|-----------|

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1.1. Le Cahier de charge | 14 |
|---------------------------------------|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 1.1.1. Quand la technologie sert le soin..... | 14 |
|--|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 1.1.2. Axes principaux du projet..... | 14 |
|--|-----------|

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 1.2. Analyse des besoins..... | 15 |
|--------------------------------------|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 1.2.1. Identification des acteurs | 15 |
|--|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 1.2.2. Les besoins fonctionnels | 16 |
|--|-----------|

| | |
|---|-----------|
| 1.2.3. Les besoins non fonctionnels..... | 17 |
|---|-----------|

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 2.Etude Conceptuelle | 18 |
|-----------------------------------|-----------|

| | |
|---|-----------|
| 2.1 Diagramme cas d'utilisation globale..... | 18 |
|---|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 2.2 Diagramme de classe globale | 19 |
|--|-----------|

| | |
|----------------------------------|-----------|
| 2.3 Backlog produit | 20 |
|----------------------------------|-----------|

| | |
|-------------------------|-----------|
| Conclusion | 24 |
|-------------------------|-----------|

| | |
|------------------|----|
| Chapitre 3 | 25 |
|------------------|----|

| | |
|--------------------------|----|
| Gestion des comptes..... | 25 |
|--------------------------|----|

| | |
|---------------------------|-----------|
| Introduction | 26 |
|---------------------------|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 1.1 Affectation des cas d'utilisations pour les acteurs | 26 |
|--|-----------|

| | |
|---|-----------|
| 1.2 Sprint backlog | 26 |
| 2. Spécification fonctionnelle | 28 |
| 2.1 Diagramme de cas d'utilisation global de sprint 1 | 28 |
| 2.2 Description textuelle des cas d'utilisation | 29 |
| 2.3 Diagramme de séquence | 31 |
| 2.4 Diagramme de classe de sprint 1 | 32 |
| 3. Réalisation | 33 |
| 3.1 Interface d'authentification | 33 |
| 3.2 Réinitialisation du mot de passe oublié | 34 |
| 3.3 Gestion des profils | 36 |
| Conclusion | 39 |
| Introduction | 41 |
| 1.Backlog du sprint | 41 |
| 2. Specification fonctionnelle | 42 |
| 2.1Diagramme de cas d'utilisation | 42 |
| 2.2 Description textuelle des cas d'utilisation | 43 |
| 2.3 Diagramme de séquences | 45 |
| 2.4 Diagramme de classes Sprint 2 | 46 |
| 3. Réalisation | 47 |
| 3.1..... | 47 |
| 4. Conclusion | 47 |

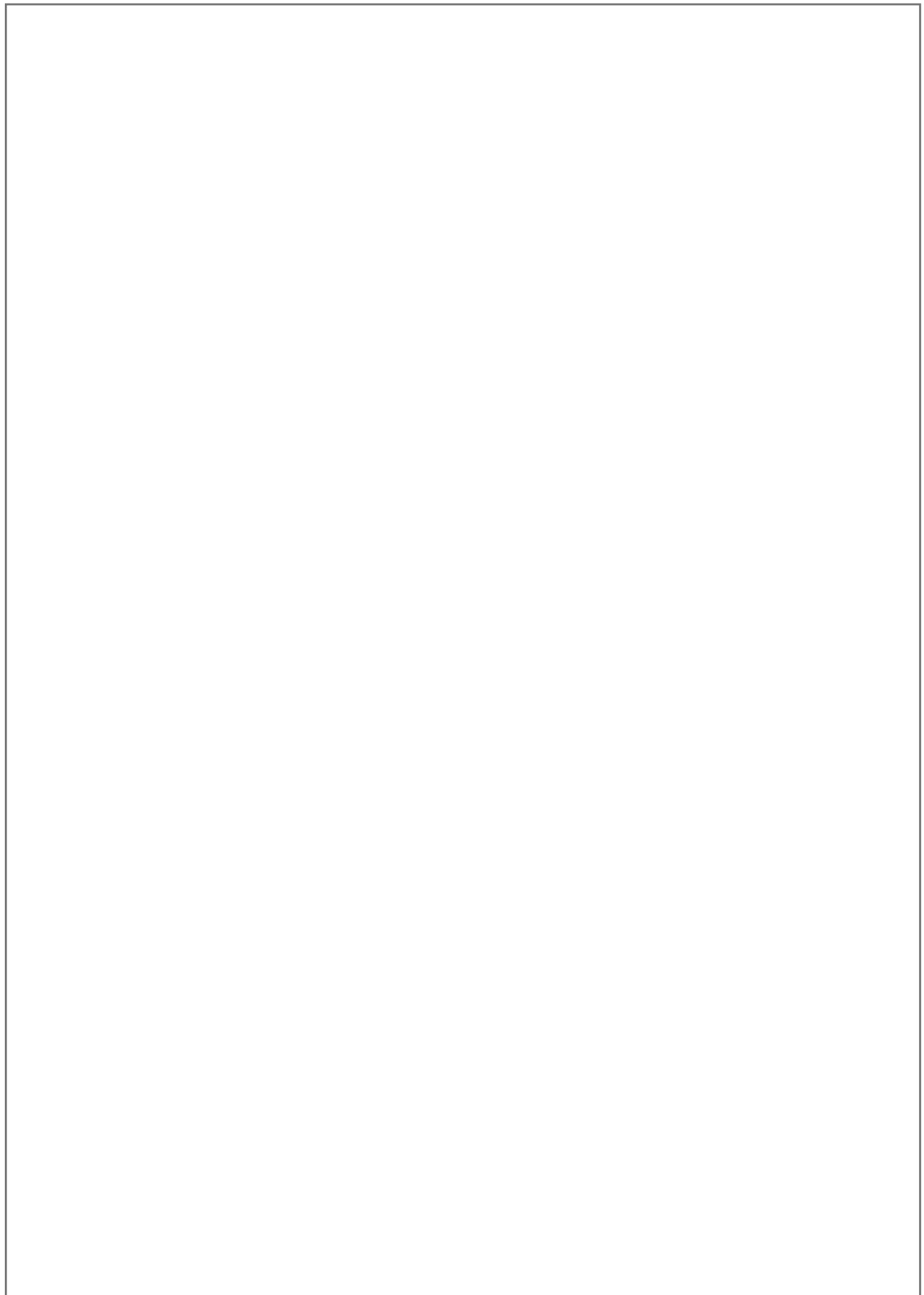
Liste des Tableaux

| | |
|--|-----------|
| <i>Tableau 1: Comparaison de logiciels de gestion dentaire</i> | <i>6</i> |
| <i>Tableau 2: Outils logiciels.....</i> | <i>11</i> |
| <i>Tableau 3: Langages de programmation.....</i> | <i>12</i> |
| <i>Tableau 4: Frameworks.....</i> | <i>12</i> |
| <i>Tableau 5: Les besoins fonctionnels</i> | <i>17</i> |
| <i>Tableau 6: Les besoins non-fonctionnels</i> | <i>18</i> |
| <i>Tableau 7: Backlog Produit.....</i> | <i>23</i> |

Liste des Figures

| | |
|---|----|
| Figure 1: Vecteur de Méthodologie Agile | 8 |
| Figure 2: La méthode SCRUM..... | 9 |
| Figure 3: Sprint Planning | 9 |
| Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation Globale | 19 |
| Figure 5: Diagramme des classes globale | 20 |
| Figure 6 :Diagramme de cas d'utilisation du sprint 1 | 29 |
| Figure 7: Diagramme de séquence d'authentification..... | 31 |
| Figure 8: Diagramme de séquence d'ajout d'un utilisateur..... | 32 |
| Figure 9: Diagramme de classe du sprint1 | 33 |
| Figure 10: Page d'authentification | 34 |
| Figure 11: Page de demande de réinitialisation du mot de passe..... | 35 |
| Figure 12:E-mail de réinitialisation du mot de passe..... | 35 |
| Figure 13: Page de réinitialisation du mot de passe..... | 36 |
| Figure 14: Pages profil | 38 |
| Figure 15: Pages secrétaires disponibles | 39 |
| Figure 16: Diagramme d'utilisation globale de sprint 2..... | 43 |
| Figure 17:Description textuelle du cas d'utilisation du prise de rendez-vous..... | 44 |
| Figure 18: Diagramme de séquence du sprint 2..... | 45 |
| Figure 19: Diagramme de classe du sprint 2..... | 46 |

Liste des Abréviations



Introduction Générale

Dans le domaine médical, la gestion efficace des cabinets dentaires représente un défi majeur. Les cabinets dentaires doivent jongler avec de nombreuses tâches administratives et organisationnelles, notamment la gestion des rendez-vous, le suivi des dossiers des patients, la gestion des stocks de matériel médical, ainsi que la facturation et la relation avec les assurances. Ces processus, lorsqu'ils sont gérés de manière traditionnelle, peuvent entraîner des erreurs, des retards et une perte d'efficacité, impactant ainsi la qualité des soins prodigués aux patients.

Avec l'essor des nouvelles technologies, les médecins sont de plus en plus confrontés à la nécessité de moderniser la gestion de leur activité. Pourtant, de nombreux cabinets ne disposent toujours pas de solutions adaptées pour 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.

Ce rapport présentera le contexte et les objectifs du projet, l'analyse et la conception du système, ainsi que sa mise en œuvre et les tests effectués pour assurer son bon fonctionnement. Nous espérons ainsi démontrer l'impact positif de la digitalisation sur l'efficacité des cabinets dentaires et l'amélioration de l'expérience docteur .

Chapitre 1

Contexte général du projet

Plan

| | |
|--|-----------------------------|
| Introduction | Erreur ! Signet non défini. |
| 1. Cadre de projet | Erreur ! Signet non défini. |
| 2. Présentation de l'organisme d'accueil | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.1. WEVOLVE IT: Un Expert des Solutions IT Innovantes | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.2. Périmètre d'Action et Services Offerts | Erreur ! Signet non défini. |
| 3. Contexte du projet | Erreur ! Signet non défini. |
| 3.1. Contexte et problématique | Erreur ! Signet non défini. |
| 4. Étude de l'Existant | Erreur ! Signet non défini. |
| 4.1. Description de l'Existant | Erreur ! Signet non défini. |
| 4.2. Etude de marché | Erreur ! Signet non défini. |
| 4.3. Solution Proposée | Erreur ! Signet non défini. |
| 5. Méthodologie de gestion de travail | Erreur ! Signet non défini. |
| 5.1. Méthode agile | Erreur ! Signet non défini. |
| 5.2. Présentation de la méthodologie Scrum | Erreur ! Signet non défini. |
| 6. Choix Technologiques | Erreur ! Signet non défini. |
| 6.1 Outils logiciels | Erreur ! Signet non défini. |
| 6.2 Langages de programmation | Erreur ! Signet non défini. |
| 6.3 Frameworks | Erreur ! Signet non défini. |
| Conclusion | Erreur ! Signet non défini. |

Introduction

Dans ce chapitre nous allons décrire l'environnement de stage ainsi nous allons présenter l'organisme d'accueil Essor. Nous allons également décrire le projet et clôturer ce chapitre avec la présentation du cahier des charges.

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 IT, 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 IT: Un Expert des Solutions IT Innovantes

Basé sur une vision d'innovation et de soutien technologique, WEVOLVE IT 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 IT 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 IT 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 générale de notre sujet ,la problématique et les objectives 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 | Zudenta | 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

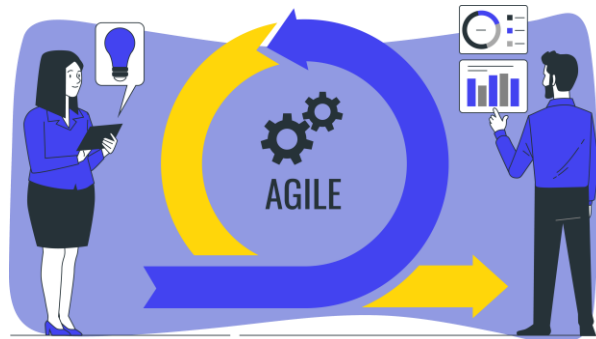


Figure 1: Vecteur de Méthodologie Agile

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 de la méthodologie Scrum

Scrum est une méthode agile 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: La méthode 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. Grâce 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.

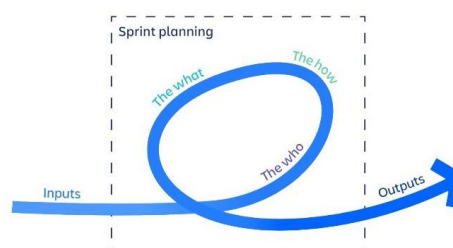









Figure 3: Sprint Planning

- **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'autocomplétion, 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. |
| SpringToolSuite4 |  | Environnement de développement intégré (IDE) conçu spécifiquement pour le développement d'applications basées sur le framework Spring. |
| 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. |
| Lucid chart |  | Plateforme de collaboration en ligne, basée sur le cloud, permettant la création de diagrammes et la visualisation de données, et autres schémas conceptuels.[} |
| XAMP |  | 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. |
| Trello |  | Un outil de gestion de tâches visuel basé sur des tableaux. Il permet d'organiser le travail en équipe ou individuellement en créant des cartes pour suivre l'avancement des projets. |
| Git |  | 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 |
|-------------------|---|---|
| HTML |  | 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. |
| CSS |  | 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. |
| TypeScript |  | 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. |
| Java |  | 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

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 et la méthodologie agile Scrum adoptée. 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 | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.L'Etude préalable | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.1. Le Cahier de charge | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.1.1. Quand la technologie sert le soin..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.1.2. Axes principaux du projet..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.2. Analyse des besoins | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.2.1. Identification des acteurs | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.2.2. Les besoins fonctionnels | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.2.3. Les besoins non fonctionnels | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.Etude Conceptuelle..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.1 Diagramme cas d'utilisation globale | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.2 Diagramme de classe globale | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.3 Backlog produit..... | Erreur ! Signet non défini. |
| Conclusion..... | Erreur ! Signet non défini. |

Introduction

L'analyse et la spécification des besoins sont des étapes cruciales dans le processus de développement d'une solution. Elles permettent d'identifier les rôles des utilisateurs et de développer une vision claire. Ce chapitre sera structuré en trois parties. Nous commencerons par la présentation du cahier des charges, qui définit les objectifs, les fonctionnalités attendues et les contraintes du projet. La deuxième partie consistera à identifier les besoins de notre application, tandis que la troisième partie se concentrera sur la description des diagrammes de cas d'utilisation. Ces trois volets sont essentiels pour assurer le succès de notre 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 patients, 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** (KPI), 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 |
|------------------|--|
| Admin | <ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier - Gerer profil - Gérer les utilisateurs - Consulter les Statistiques - Consulter la liste des utilisateurs |
| Docteur | <ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier - Gerer profil - Gérer les assistants (assigner, modifier statut actif/inactif, supprimer) - Consulter l'espace de ses patients (Consulter ses antécédents, ses consultations, ses ordonnances, ses certificats, ses examens, ...). - Consulter les dossiers médicaux des patients. (Antécédents, médicament). - Ajouter des actions (consultations, ordonnances, certificats, examens, ...) - Générer la facture du patient. - Consulter Statistiques - Envoyer et recevoir des messages |
| Secrtaire | <ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier - Gerer profil - Creer fiche patient - Gere les rendez-vous - Gerer les Prolongations - Gerer le stock |

| | |
|--------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Envoyer et recevoir des messages |
| Patient | <ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier - Gerer profil - Parcourir la liste de ses médecins. - Creer un rendez-vous - Consulter l'historique de ses consultations - Envoyer et recevoir des messages |
| Labo | <ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier - Gerer profil - Consulter et traiter les demandes reçues - Gérer la livraison - Envoyer et recevoir des messages |
| Fournisseur | <ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier - Gerer profil - Gérer les commandes envoyées par la secrétaire - Gérer la livraison des commandes - Envoyer et recevoir des messages |
| Pharmacie | <ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier - Gerer profil - Consulter les ordonnances - Notifier les patients lorsque leur traitement est prêt - Gérer la livraison des traitements |

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 |
|--|---|
| La performance | 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. |
| L'utilisation | 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. |
| La maintenance | Le code doit être facilement maintenable afin de faciliter sa réutilisation et sa modification en cas de besoin. |
| La sécurité | La sécurité des données doit être considérée comme une priorité majeure de l'application. |
| La réactivité (Responsive Web Design) | 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. |
| Design | 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.

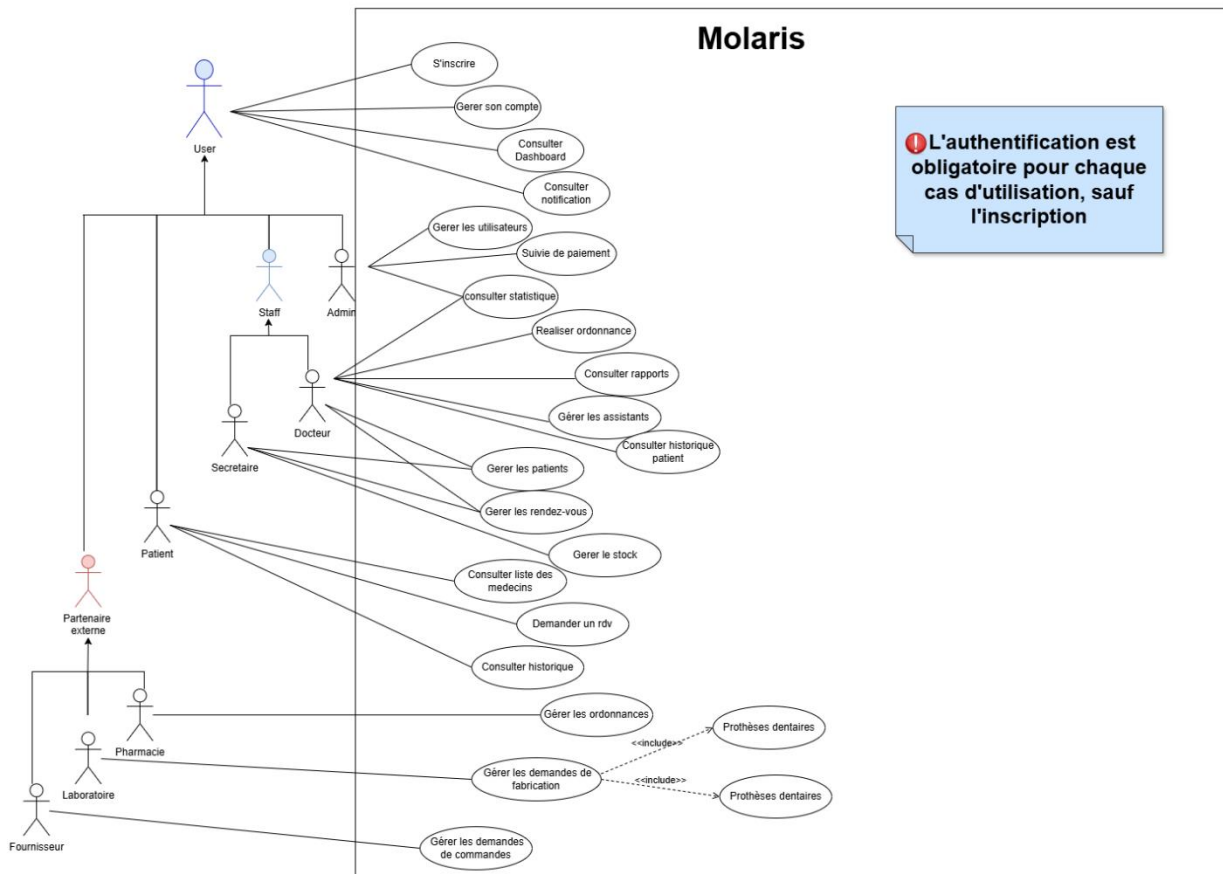


Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation Globale

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.

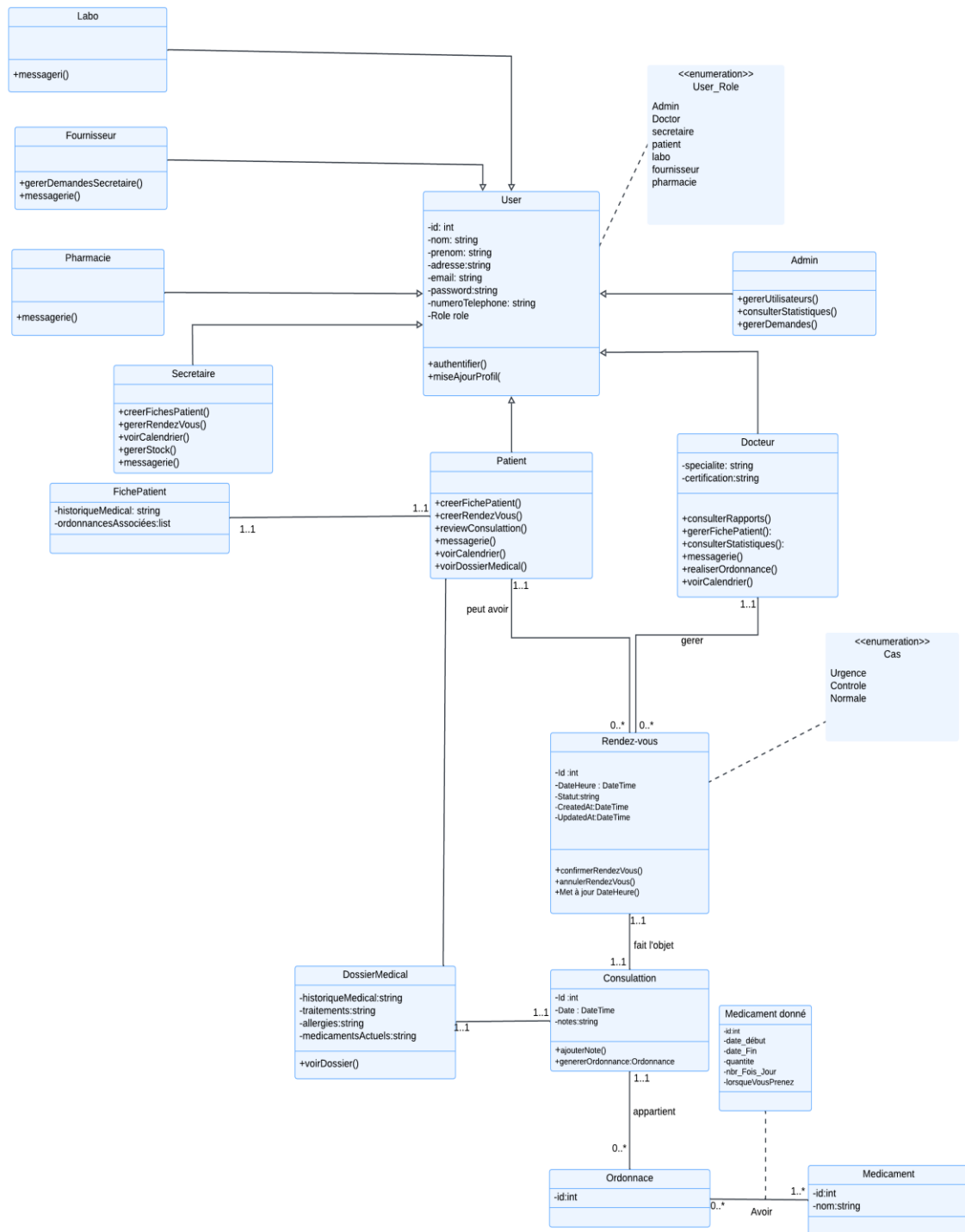


Figure 5: Diagramme des classes globale

2.3 Backlog 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 | |
| | | | 1.2 En tant qu'utilisateur je souhaite recevoir un email de confirmation | |
| | | | 1.3 En tant qu'utilisateur je souhaite s'authentifier à la plateforme | |
| | | | 1.4 En tant qu'utilisateur je souhaite consulter mon profile | |
| | | | 1.5 En tant qu'utilisateur je souhaite mettre à jour mes données personnelles | |
| | 2 | Gestion des utilisateurs | 2.1 En tant qu'administrateur, je souhaite valider ou refuser la demande d'un docteur. | |
| | | | 2.2 En tant qu'administrateur je souhaite consulter la liste des utilisateurs. | |
| | | | 2.3 En tant que docteur, je souhaite assigner ou désassigner un ou plusieurs assistants. | |
| Spri | | | 3.1 En tant que secrétaire, je souhaite ajouter un nouveau patient. | |

| | | | | |
|----------|---|-------------------------|---|--|
| Sprint 3 | 3 | Gestion des patients | 3.2 En tant que docteur , je souhaite modifier les informations d'un patient pour les garder à jour. | |
| | | | 3.3 En tant que secrétaire ou docteur , je souhaite consulter la liste des patients . | |
| | | | 3.4 En tant que docteur, je souhaite supprimer un patient . | |
| | | | 3.5 En tant que secrétaire ou docteur , je souhaite modifier la date d'un rendez-vous en cas d'urgence. | |
| | | | 3.6 En tant que docteur, je souhaite accéder à la fiche d'un patient pour consulter son historique médical. | |
| | 4 | Gestion des rendez-vous | 4.1 En tant que secrétaire ou patient , je souhaite prendre un rendez-vous . | |
| | | | 4.2 En tant que secrétaire ou docteur, je souhaite consulter le planning des rendez-vous. | |
| | | | 4.3 En tant que patient, je souhaite recevoir un rappel 48h avant le rendez-vous. | |
| | | | 4.4 En tant que secrétaire et patient , je souhaite annuler ou reprogrammer un rendez-vous . | |
| | | | 4.5 En tant que docteur,secrétaire ou patient , je souhaite déplacer un rdv en cas d'urgence. | |
| | | | 4.6 En tant que patient, je veux annuler un RDV 24h à l'avance. | |
| | 5 | Communication interne | 5.1 En tant qu'utilisateur, je souhaite envoyer un message (texte, image, vidéo, pièce jointe) | |
| | | | 5.2 En tant qu'utilisateur, je souhaite bloquer un utilisateur. | |
| | | | 5.3 En tant qu'utilisateur, je souhaite supprimer un message ou une conversation . | |

| | | | | |
|----------|---|--------------------------------------|---|--|
| Sprint 4 | 6 | Moteur de recherche et Notifications | 6.1 En tant que docteur, je veux trouver un patient par son numéro de dossier médical | |
| | | | 6.2 En tant qu'utilisateur, je souhaite rechercher un utilisateur existant par son nom ou par son profil . | |
| | | | 6.3 En tant qu'utilisateur, je souhaite être notifié si un utilisateur m'envoie un message. | |
| | | | 6.4 En tant que docteur ou secrétaire, je souhaite recevoir une notification lorsqu'un patient prend un nouveau rendez-vous. | |
| | | | 6.5 En tant qu'administrateur, je souhaite être notifié pour chaque compte créé. | |
| | | | 6.6 En tant que patient, je souhaite être notifié lorsque mon rendez-vous est modifié. | |
| | 7 | Consultation | 7.1 En tant que médecin, je dois compléter le dossier numérique du patient pour chaque consultation. | |
| | | | 7.2 En tant que docteur, je veux joindre des photos médicales. | |
| | | | 7.3 En tant que docteur ou patient, je veux voir l'historique complet des consultations. | |
| | 8 | Statistiques | 8.1 En tant qu'administrateur, je souhaite consulter les statistiques de l'application. | |
| | | | 8.2 En tant que docteur, je veux voir les statistiques de mes patients et des actes médicaux (détartrage, blanchiment, etc...). | |

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

Gestion des comptes

Plan

| | |
|---|-----------------------------|
| Conclusion..... | Erreur ! Signet non défini. |
| Chapitre 3 : Gestion des comptes | Erreur ! Signet non défini. |
| Introduction | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.1 Affectation des cas d'utilisations pour les acteurs | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.2 Sprint backlog | Erreur ! Signet non défini. |
| 2. Spécification fonctionnelle..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.1 Diagramme de cas d'utilisation global de sprint 1 | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.2 Description textuelle des cas d'utilisation | Erreur ! Signet non défini. |
| Scénario alternatif | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.3 Diagramme de séquence | Erreur ! Signet non défini. |
| 2.4 Diagramme de classe de sprint 1 | Erreur ! Signet non défini. |
| 3. Réalisation..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 3.1 Interface d'authentification..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 3.2 Réinitialisation du mot de passe oublié | Erreur ! Signet non défini. |
| 3.3 Gestion des profils | Erreur ! Signet non défini. |
| Conclusion..... | Erreur ! Signet non défini. |

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 allons débiter en exposant le backlog du sprint. Par la suite, la partie conception suivie par la réalisation et finalement, les tests nécessaires pour valider notre travail.

1 Backlog 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 secrétaire |

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 - Créer le diagramme de cas d'utilisation et de séquence « S'inscrire » |

| | |
|---|---|
| | -Développer la fonctionnalité - Tester |
| En tant qu'utilisateur, je souhaite recevoir un email de confirmation. | -Créer les diagrammes nécessaires -Implémenter l'envoi automatique d'un email après inscription - Tester |
| En tant qu'utilisateur, je souhaite m'authentifier à la plateforme | -Élaborer les diagrammes de cas d'utilisation et de séquence « S'authentifier » - Développer le système d'authentification - Tester |
| En tant qu'utilisateur, je souhaite déconnecter de mon compte. | |
| 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. | - Établir les diagrammes de cas d'utilisation et de séquence « Modifier profil » -Développer la fonctionnalité - Tester |
| En tant qu'administrateur, je souhaite valider ou refuser la demande de vérification d'un docteur | -Créer les diagrammes correspondants -Développer l'interface de validation - Tester |
| En tant qu'administrateur, je souhaite consulter les listes des utilisateurs. | -Établir les diagrammes - Développer l'interface d'affichage de la liste - Tester |
| En tant qu'administrateur, je souhaite ajouter les comptes utilisateurs. | -Créer l'interface de dépôt de CV -Établir les diagrammes nécessaires -Développer - Tester |
| En tant qu'administrateur, je souhaite modifier les comptes utilisateurs. | |

| | |
|---|--|
| En tant qu'administrateur, je souhaite archiver les comptes utilisateurs. | |
| En tant qu'administrateur, je souhaite réactiver les comptes archiver. | |
| En tant que secrétaire, je dois mettre mon CV dans mon profil pour qu'un docteur le consulte. | |
| En tant que docteur, je souhaite assigner une secrétaire | -Créer les diagrammes d'interaction -Développer l'interface d'assignation - Tester |

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.

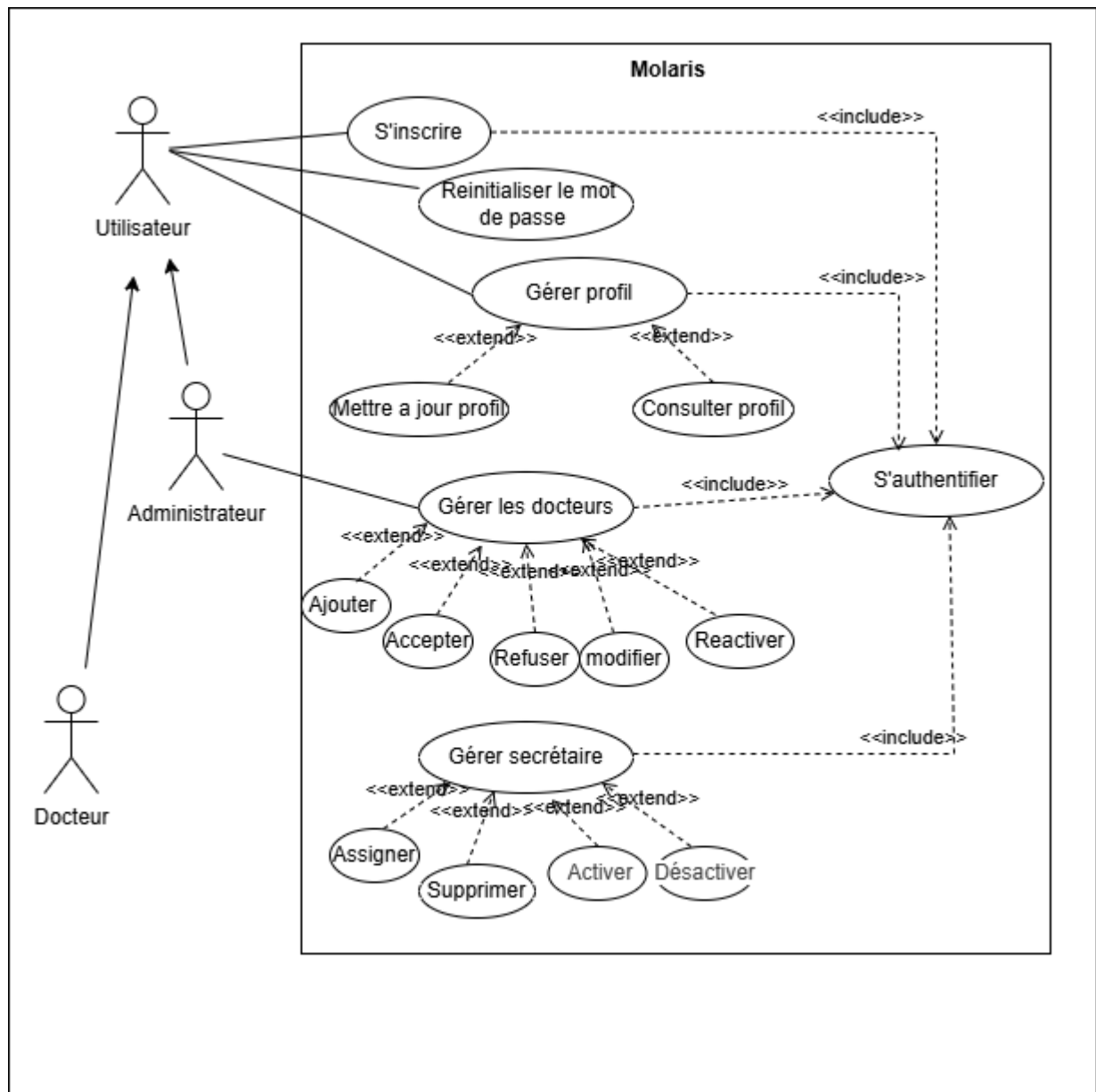


Figure 6 :Diagramme de cas d'utilisation du sprint 1

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.

| | |
|--|--|
| Titre | Authentification |
| Acteurs | Tous les utilisateurs |
| Précondition | Chaque utilisateur doit avoir un identifiant unique et un mot de passe |
| Scénario nominal | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur accède à la page d'authentification. 2. L'utilisateur choisit l'une des options de connexion disponibles (compte Google, saisie d'email ou de numéro de téléphone 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. | |
| Scénario alternatif | |
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Les informations d'authentification sont incorrectes. 6. Le système affiche un message d'erreur. | |

| | |
|---|-----------------------|
| Titre | Gestion des profils |
| Acteurs | Tous les utilisateurs |
| Précondition | Utilisateur connecté |
| Scénario nominal | |
| <ol style="list-style-type: none"> 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. | |
| Scénario alternatif | |
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Un message d'erreur est affiché s'il y a des données incorrectes ou manquantes. | |

2.3 Diagramme de séquence

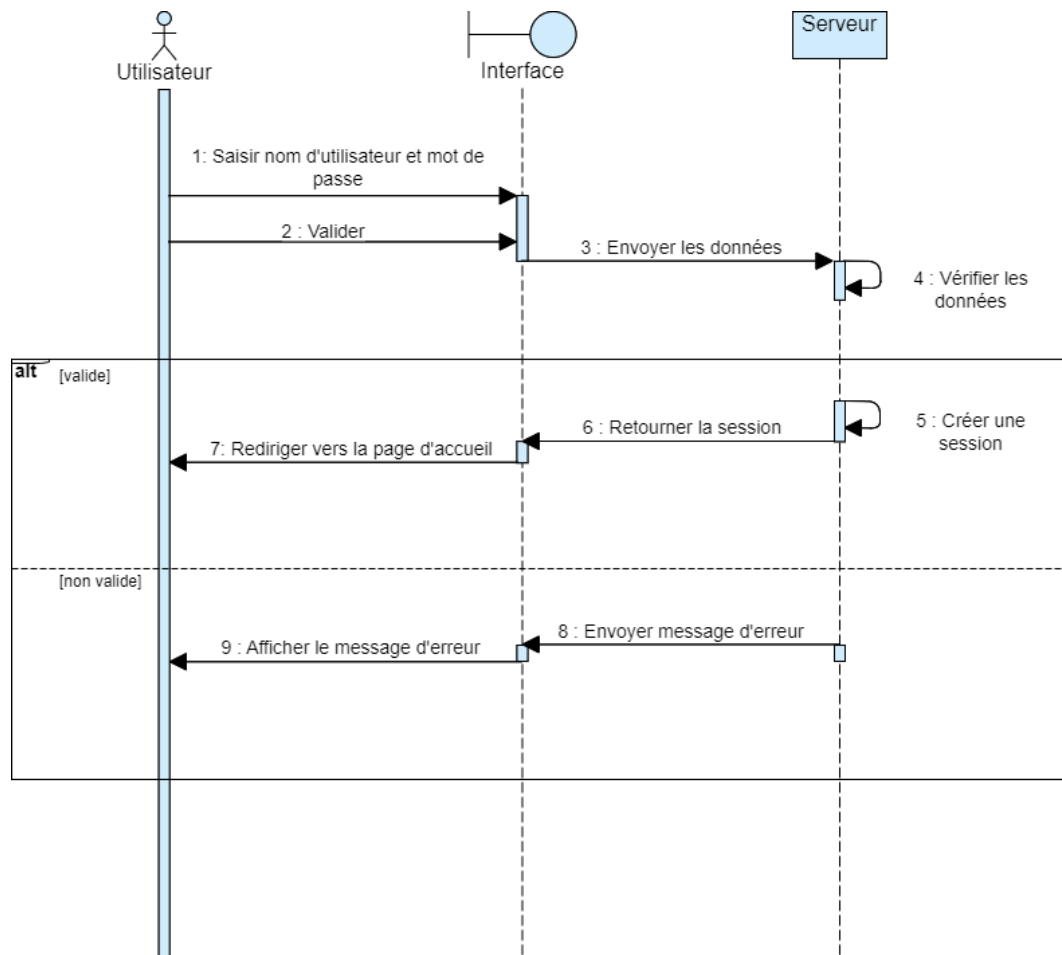


Figure 7: Diagramme de séquence d'authentification

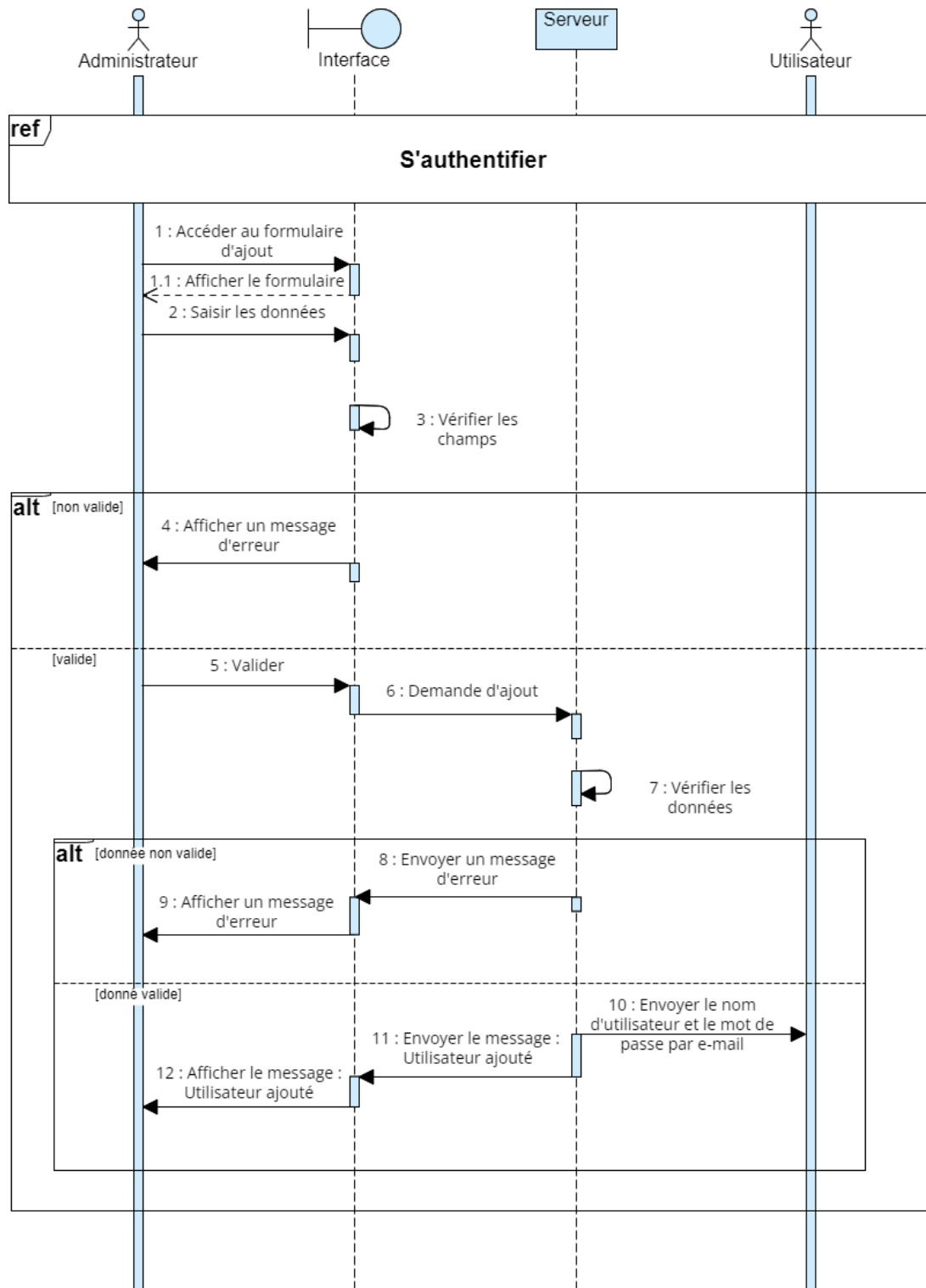


Figure 8: Diagramme de séquence d'ajout d'un utilisateur

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 :

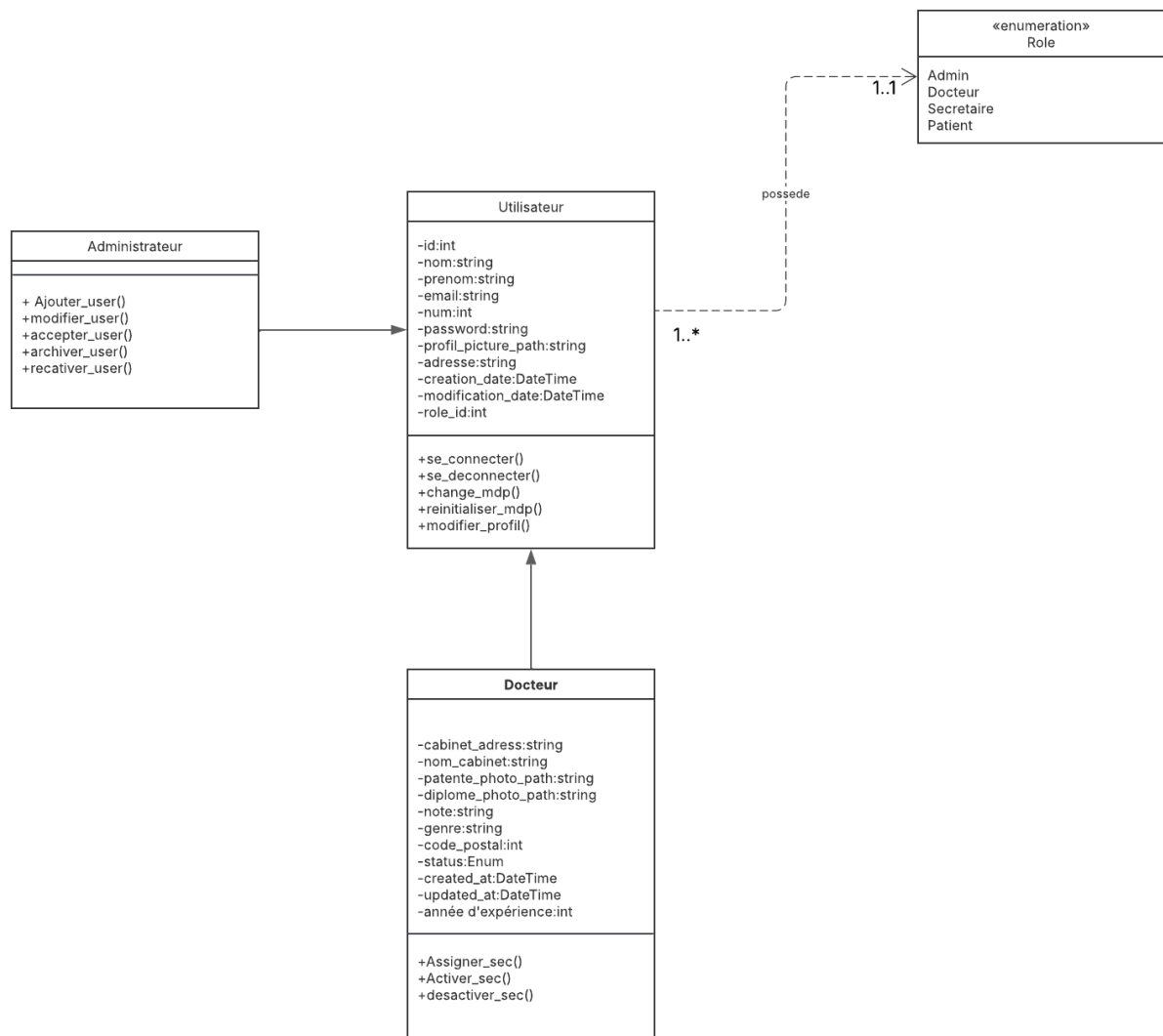


Figure 9: Diagramme de classe du sprint1

3. Réalisation

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.

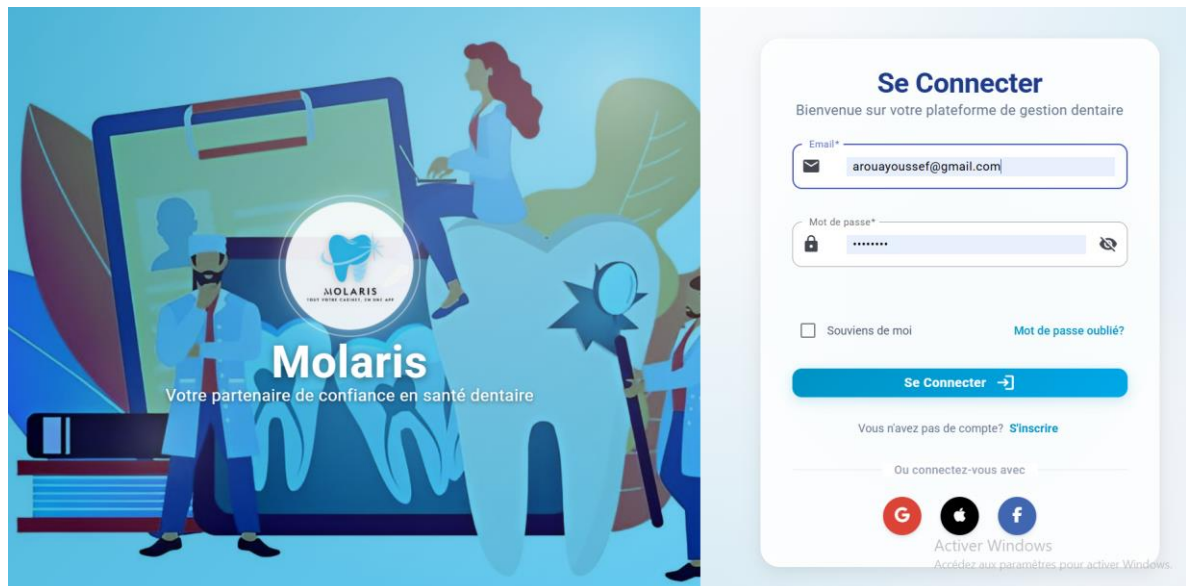


Figure 10: Page d'authentification

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.

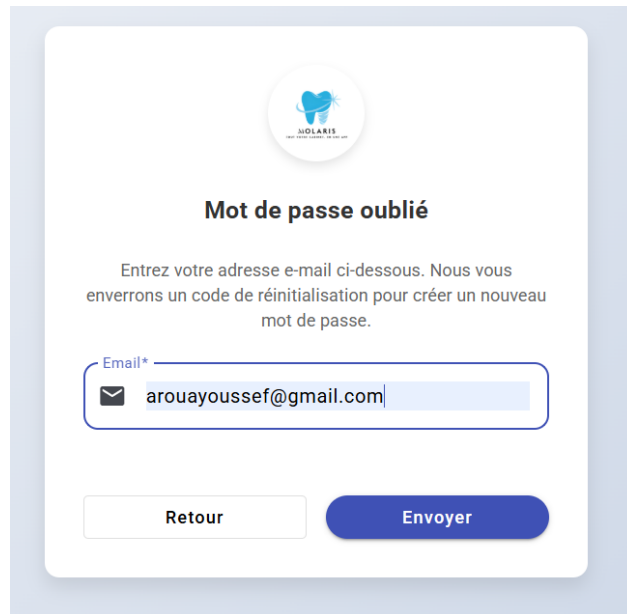


Figure 11: Page de demande de réinitialisation du mot de passe

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

Password Reset

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 12: E-mail 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.

The figure displays two sequential steps of a password reset process. Both screens feature a circular logo at the top center with a blue tooth icon and the text 'MOLARIS' and 'BIEN ÊTRE DENTISTE - EN LIGNE'.

Left Screenshot: Réinitialisation du mot de passe

Veillez saisir le code à 6 chiffres reçu par email pour réinitialiser votre mot de passe.

Code de réinitialisation*

Buttons: Retour, Vérifier

Right Screenshot: Réinitialisation du mot de passe

Veillez saisir votre nouveau mot de passe ci-dessous.

Nouveau mot de passe*

Confirmation du mot de passe*

Buttons: Annuler, Réinitialiser

Figure 13: Page de réinitialisation du mot de passe

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 :



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

Accédez aux paramètres pour activer Windows.



Mon Profil

Doctor

Informations Personnelles

Informations Professionnelles

Sécurité

Ces informations seront visibles par vos patients.

Spécialité

dentiste

Ville

Tunis

Adresse du cabinet

28 rue palais abdellai

Numéro RPPS

2033



Activer Windows

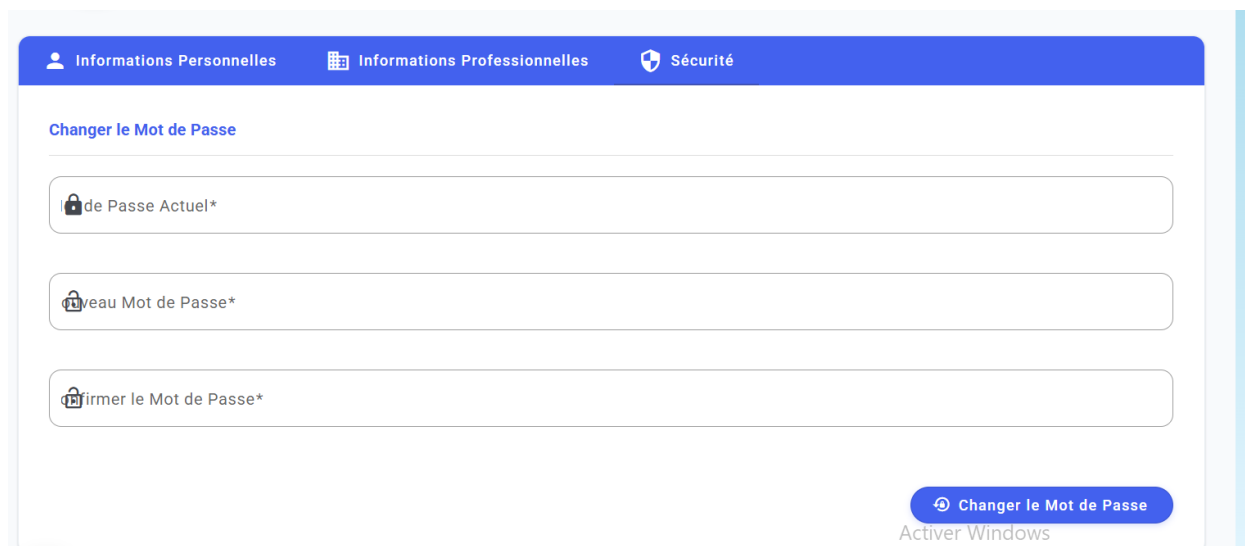


Figure 14: Pages profil

3.4. Gestion des utilisateurs

L'administrateur dispose de diverses fonctionnalités pour gérer les utilisateurs. Il peut consulter la liste des utilisateurs, les filtrer selon différents critères, ajouter de nouveaux utilisateurs, archiver ceux qui ne sont plus actifs et les réactiver si nécessaire.

Lors de l'ajout d'un nouvel utilisateur, l'administrateur remplit un. Après avoir saisi les informations requises, il confirme l'ajout en cliquant sur le bouton "Confirmer".

L'administrateur peut également attribuer des rôles spécifiques aux utilisateurs pour définir leurs permissions et responsabilités. Les options de filtrage facilitent la recherche et la gestion des utilisateurs en fonction de critères spécifiques.

Enfin, l'interface permet à l'administrateur de modifier les informations des utilisateurs existants, garantissant que les données restent à jour et reflètent les rôles et responsabilités actuels des utilisateurs.

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

Cap

Les médecins peuvent facilement organiser leur équipe en affectant une ou plusieurs secrétaires disponibles sur la plateforme. Depuis leur espace personnel, ils peuvent accéder à une liste filtrable de secrétaires en fonction de leur disponibilité ou d'autres critères. 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.

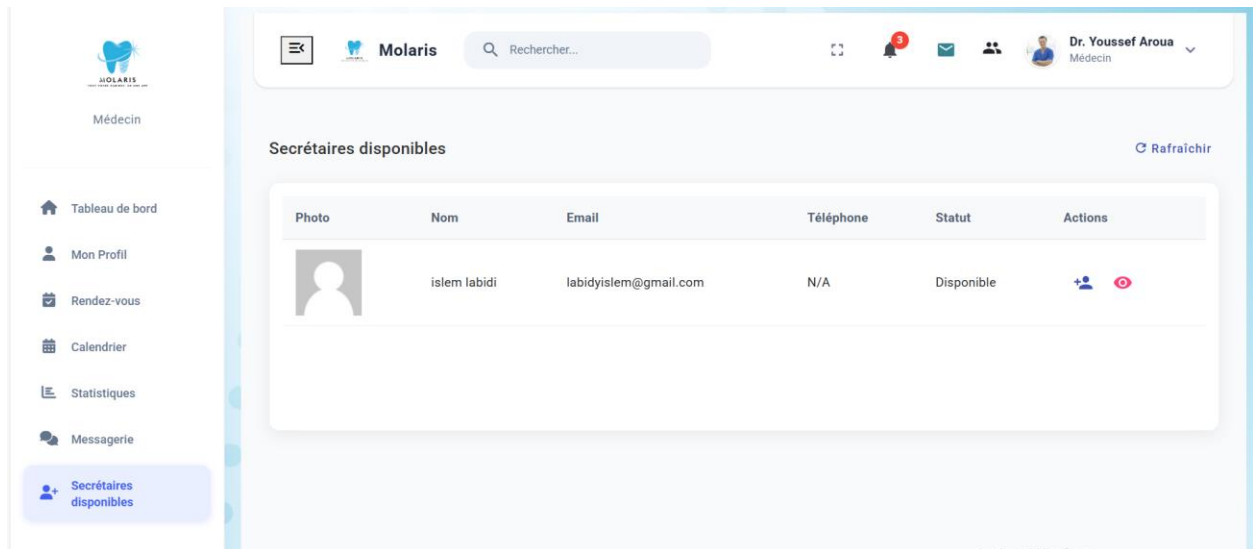


Figure 15: Pages secrétaires disponibles

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 4

Gestion des patients et rendez –vous

Plan

| | |
|--|----|
| Introduction | 41 |
| 1.Backlog du sprint..... | 41 |
| 2. Specification fonctionnelle..... | 42 |
| 2.1Diagramme de cas d'utilisation | 42 |
| 2.2 Description textuelle des cas d'utilisation..... | 43 |
| 2.3 Diagramme de séquences..... | 45 |
| 2.4 Diagramme de classes Sprint 2 | 46 |
| 3. Réalisation..... | 47 |
| 3.1 | 47 |
| 4. Conclusion..... | 47 |

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. En premier lieu, nous allons présenter le backlog du sprint. Par la suite, on passe à la phase de conception, puis à la réalisation et finalement aux tests.

1.Backlog du sprint

Dans le tableau ci-dessous, nous allons présenter le backlog du sprint 2 intitulé :

Gestion des patients et des rendez-vous.

| User Story | Tâches |
|---|---|
| En tant que patient, je veux compléter mon profil médical à la première connexion. | <ul style="list-style-type: none">- Développer un formulaire multi-étapes- Sauvegarder les données (antécédents, allergies, documents)- Marquer le profil comme "complet" |
| En tant que patient, je peux m'inscrire ou être ajouté par la secrétaire. | <ul style="list-style-type: none">- Implémenter l'inscription patient- Créer l'interface d'ajout pour la secrétaire |
| En tant que docteur ou secrétaire, je peux rechercher un patient en fonction de son prénom et de son nom ou du type de son dernier soin reçu. | |
| En tant que patient, je peux prendre un rendez-vous avec un ou plusieurs médecins. | <ul style="list-style-type: none">- Concevoir l'interface de prise de RDV- Gérer la sélection de date/heure/médecin(s) |
| En tant que patient, je peux modifier un rendez-vous existant. | <ul style="list-style-type: none">- Afficher les RDV modifiables- Développer l'interface d'édition |
| En tant que secrétaire ou médecin, je peux annuler un rendez-vous. | <ul style="list-style-type: none">- Ajouter un bouton "Annuler"- Envoyer une notification au patient- Saisir la raison d'annulation |

| | |
|--|--|
| 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"> - Système d'annulation avec reprogrammation - Notification patient |
| En tant que secrétaire, je peux contacter le patient (email/téléphone). | <ul style="list-style-type: none"> - Intégrer un système d'envoi d'email - Option click-to-call (si téléphone) |
| En tant que secrétaire, j'ai une interface comme celle du médecin mais avec accès restreint. | <ul style="list-style-type: none"> - Masquer les données médicales sensibles |
| En tant que secrétaire, je veux pouvoir consulter l'historique des rendez-vous d'un patient sans voir ses données médicales. | <ul style="list-style-type: none"> - Affichage de l'historique de rendez-vous sans infos sensibles |

2. Specification 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.

2.1 Diagramme de cas d'utilisation

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

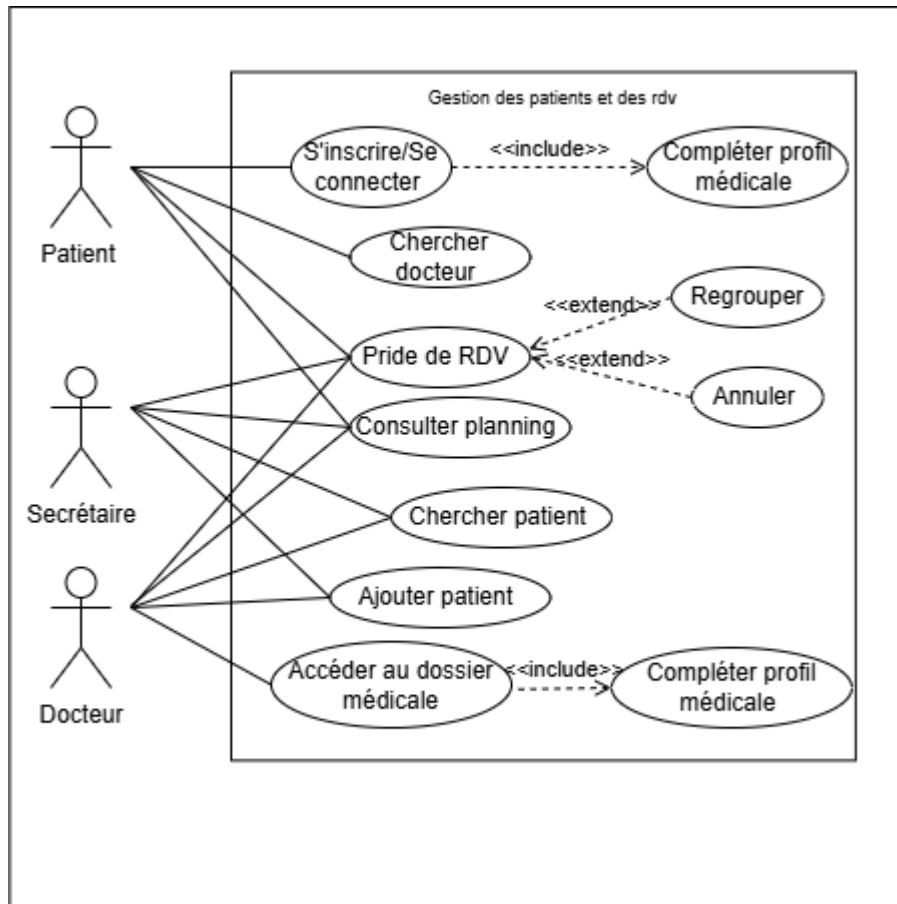


Figure 16: Diagramme d'utilisation globale de sprint 2

2.2 Description textuelle des cas d'utilisation

| | |
|---|-------------------------------|
| Titre | Prise de rendez-vous |
| Acteurs | Docteur ,Secrétaire |
| Precondition | L'utilisateur est authentifié |
| Scénario nominal | |
| <p>[Cas du patient existant]</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>[Cas du nouveau patient]</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 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. | |

Figure 17:Description textuelle du cas d'utilisation du prise de rendez-vous

2.3 Diagramme de séquences

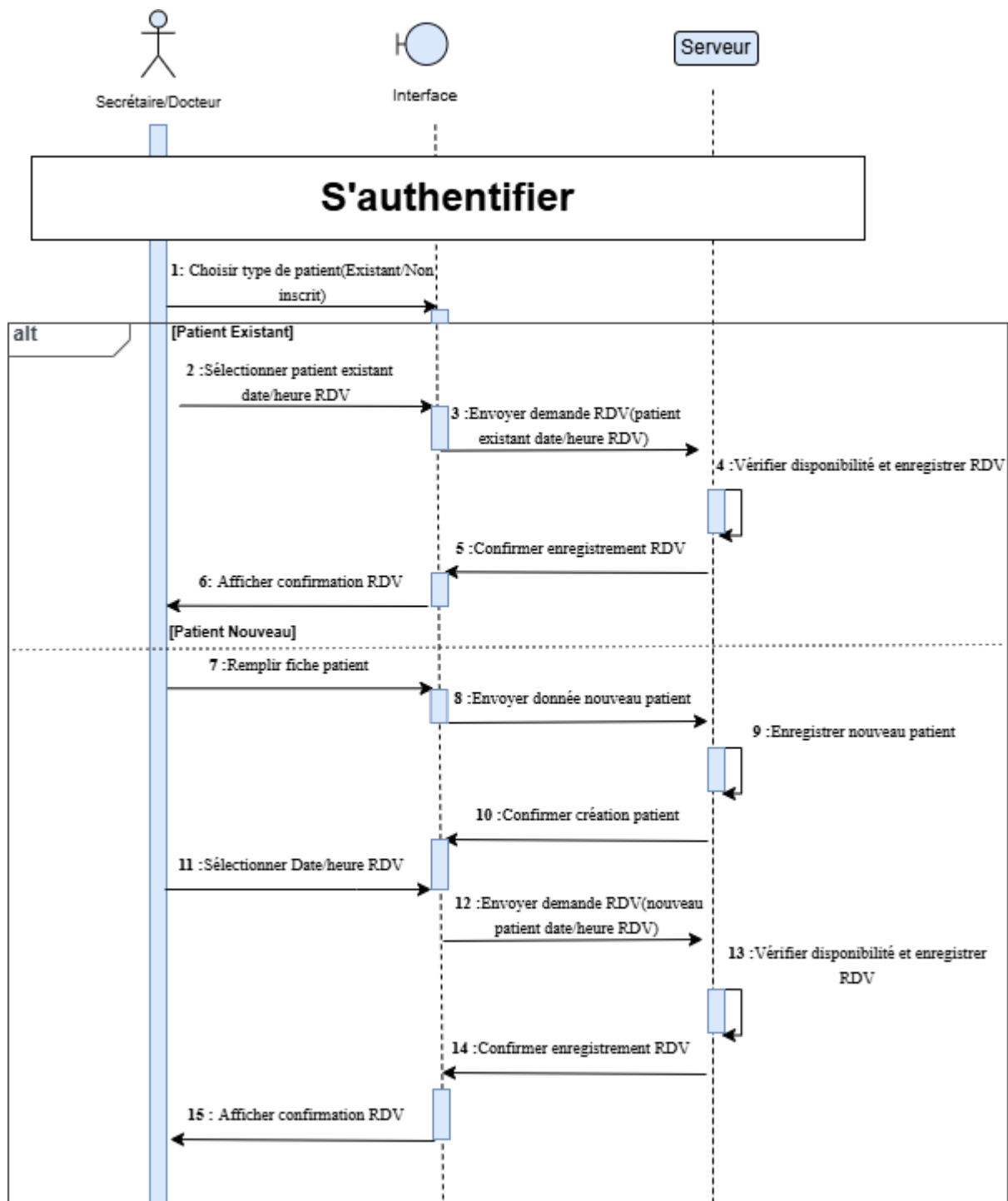


Figure 18: Diagramme de séquence du sprint 2

2.4 Diagramme de classes Sprint 2

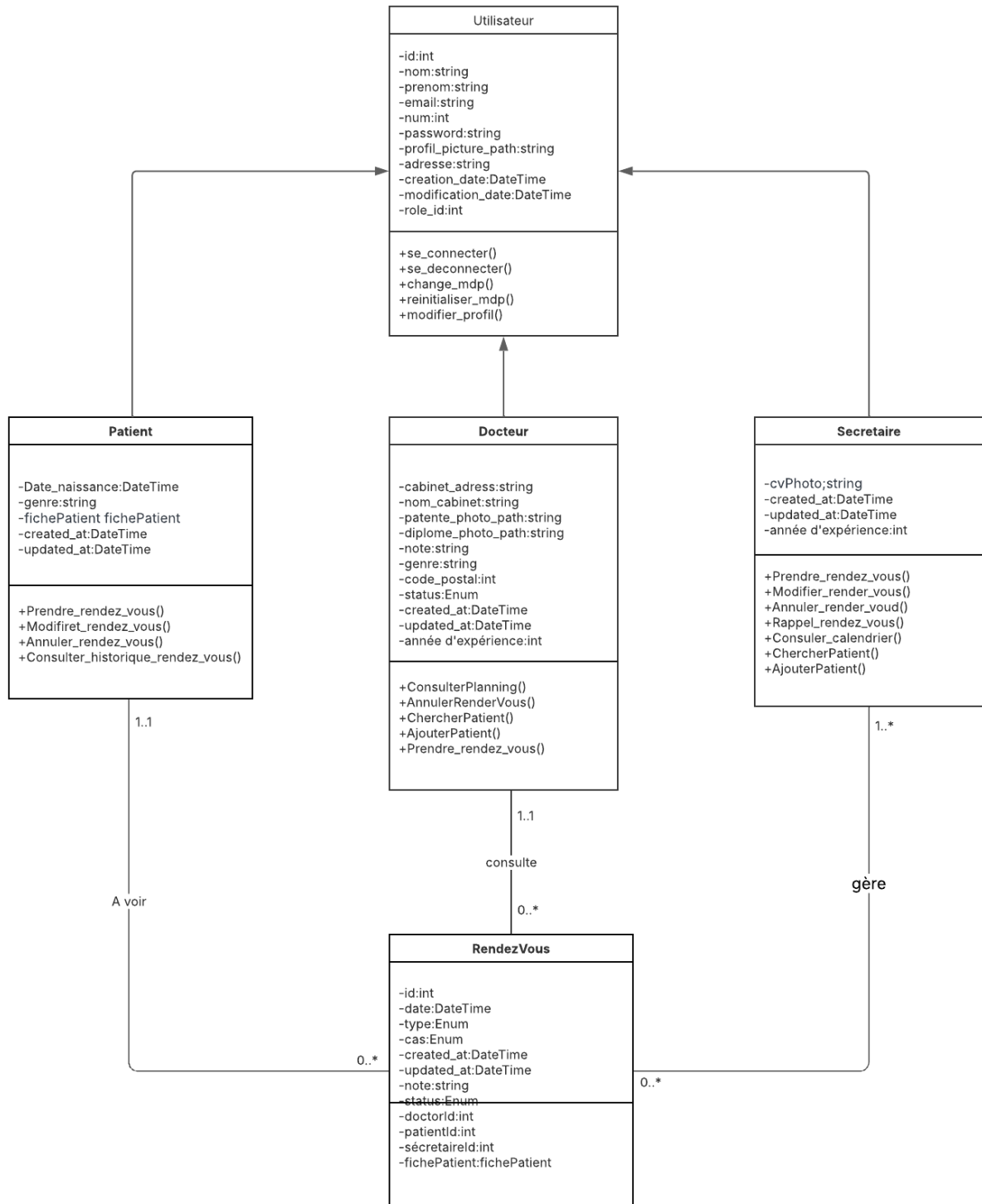


Figure 19: Diagramme de classe du sprint 2

3. Réalisation

3.1

4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons détaillé le deuxième sprint qui est la gestion des patients et des rendez-vous 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.

Bibliographie