

République Algérienne Démocratique et Populaire

Université Abou Bakr Belkaid- Tlemcen

Faculté des Sciences

Département d'Informatique

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master en Informatique

Option : Génie Logiciel (GL)

Thème

**Gestion et sécurisation de la prescription
médicale**

Réalisée par

M^{elle} Latifa BOUCHEKIF

Présenté le 25 Juin 2020 devant le Jury composé de :

Président : MOHAMMED Messabihi

Encadrant : YASMINE Seladji

Examineurs : HANANE Abdeldjelil

Remerciements

Mes premiers remerciements vont à Dieu Tout Puissant qui m'a comblé de ses grâces et de ses bénédictions tout au long de notre vie.

Je tiens aussi à adresser mes remerciements à ma professeur et encadrante de mémoire de Master madame Yasmine Seladji, pour sa disponibilité, sa patience et la pertinence de ses remarques tout au long de la réalisation de ce modeste travail.

Mes remerciements vont à tous les membres du jury d'avoir consacré une partie de leur temps à la lecture de ce rapport et pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce travail.

J'adresse mes sincères remerciements à tous les professeurs, intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté de me rencontrer et de répondre à mes questions durant mes recherches.

D'autre part, Je désire une chaleureuse pensée à toute l'équipe pédagogique du département d'Informatique.

Dédicaces

Je dédie ce mémoire

A ma chère famille et à tous mes collègues de l'UABT.

RÉSUMÉ

Dans ce mémoire, nous nous intéressons à la gestion et la sécurisation de la prescription médicale au sein des établissements de santé pour améliorer la qualité de la prise en charge des malades, facilite la communication entre le corps médicale et paramédicale.

Pour cela, on a conçu et développé une application web pour implémenter notre solution

On a opté au Framework « spring boot » côté Back-end, « angular » pour le Front-end.

On a également utilisé le web service « Rest » pour établir la communication entre les deux parties. Le présent rapport est donc une synthèse de différentes étapes développées dans ce projet.

Mots clés : prescription, angular, spring boot, sécurisation de prescription médical

ABSTRACT

In this thesis, we are interested in the management and securing of medical prescriptions within health establishments to improve the quality of patient care, facilitates communication between the medical and paramedical staff. For this, we designed and developed a web application to implement our solution.

We opted for the “spring boot” framework on the back-end side, “angulate” for the front-end. We also used the “Rest” web service to establish communication between the two parties. This report is therefore a synthesis of the various stages developed in this project.

Keywords: prescription, angular, spring boot, securing medical prescription.

ملخص

في هذه الرسالة ، نحن مهتمون بإدارة وتأمين الوصفات الطبية داخل المؤسسات الصحية لتحسين جودة رعاية المرضى ، وتسهيل التواصل بين الطاقم الطبي وشبه الطبي. لهذا ، قمنا بتصميم وتطوير تطبيق ويب

لقد اخترنا "Spring boot" على الجانب الخلفي ، "Angular" للواجهة الأمامية. استخدمنا أيضًا خدمة ويب "Rest" لإنشاء اتصال بين الطرفين. وبالتالي فإن هذا التقرير هو ملخص لمختلف المراحل التي تم تطويرها في هذا المشروع.

الكلمات المفتاحية: الوصفة الطبية ، angular ، spring boot ، تأمين الوصفة الطبية.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE	8
CHAPITRE I : Etude préliminaire et fonctionnelle	2
I.1 Introduction :	3
I.2 Etude de l'existant :	3
I.2.1 Présentation du projet :	3
I.2.2 Sécurisation des prescriptions médicale :	3
I.2.3 Composition du dossier médical :	4
I.3 Spécification des besoins	5
I.3.1 Identification des principales vocations d'application :	6
I.3.2 Identification des besoins non fonctionnels :	6
I.3.3 Identification des utilisateurs de l'application :	7
I.4 Intérêt des applications dans le secteur médical :	8
I.5 Conclusion	9
CHAPITRE II : Analyse et conception	10
II.1 Introduction	11
II.2 Le choix de la méthodologie :	11
II.3 Le langage de modélisation :	12
II.4 Diagramme de package	12
II.5 Diagramme de cas d'utilisation :	12
II.6 Construction du diagramme de séquence	14
II.7 Construction du diagramme de classes	23
II.8 Outils et langage utilisé :	25
II.8.1 Configuration matérielle :	25
II.8.2 Configuration logicielle :	25
II.8.3 Architecture logicielle :	28
II.9 Conclusion :	31
CHAPITRE III : Implémentation et réalisation	32
III.1 Introduction :	33
III.2 Réalisation du projet :	33
III.2.1 Partie authentification :	33
III.2.1.1 Page authentification :	33
III.2.1.2 Récupération d'un mot de passe oublié :	34

III.2.2 Partie administrateur :	35
III.2.2.1 Menu principale, Entête :	35
III.2.2.2 Gestion des utilisateurs :	36
III.2.2.3 Gestion des services médicaux :	37
III.2.3 Partie secrétaire :	38
III.2.3.1 Gestion des patients :	38
III.2.3.2 Gestion des prescriptions :	40
III.2.4 Partie infirmier :	42
III.2. 4.1 Dossiers du soin :	42
III.2.5 Partie médecin :	46
III.2. 5.1 Dossier médicale :	46
III.3 Conclusion	48
CONCLUSION GENERALE	49
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	51

LISTE DES FIGURES

Figure 1: partie constitutives d'un dossier médicale.....	5
Figure 2: méthode scrum	11
Figure 3: Diagramme de package.....	12
Figure 4: diagramme de cas d'utilisation	13
Figure 5: DIAGRAMME DE SEQUENCE "GERER UTILISATEURS"	18
Figure 6: DIAGRAMME DE SEQUENCE "GERER PRESCRIPTION"	20
Figure 7: DIAGRAMME DE SEQUENCE "GERER FICHES SOINS"	23
Figure 8: DIAGRAMME DE CLASSE.....	24
Figure 9:ARCHITECTURE LOGICIELLE [1].....	29
Figure 10:ARCHITECTURE DE LA COUCHE PRESENTATION	29
Figure 11:ARCHITECTURE DE LA COUCHE WEB SERVICE REST	30
Figure 12:ARCHITECTURE DE LA COUCHE METIER	31
Figure 13:PAGE AUTHENTIFICATION.....	34
Figure 14: Page de récupération de mot de passe.....	35
Figure 15: Email de recuperation.....	35
Figure 16: Page principale	36
Figure 17: PAGE UTILISATEURS	36
Figure 18: Changement des accès	37
Figure 19: Page services.....	38
Figure 20: Page patients.....	38
Figure 21: Page Affectation.....	39
Figure 22: Page de transfert	39
Figure 23: Ajout de prescription médicale.....	41
Figure 24: Modification d'une prescription médicale.....	42
Figure 25: Patients prise en charge.....	43
Figure 26: Dossier médicale	44
Figure 27: Fiche soins.....	45
Figure 28: detaille d'une intervention	45
Figure 29: Historique d'hospitalisation.....	46
Figure 30: Dossier médicale	47
Figure 31:page 404.....	48

INTRODUCTION GENERALE

De nos jours, il n'est plus aisé de définir les enjeux des nouvelles technologies de l'information dans la professionnalisation de la médecine. Elles aident dans le travail du personnel médicale et elles assurent la communication et la collaboration avec ses correspondants spécialistes pour améliorer le suivi et la prise en charge des patients.

La mémoire du médecin était jadis suffisante pour enregistrer les données relatives aux patients et servir l'exercice médical. Les données médicales étaient rassemblées sous forme d'articles médicaux, de registres à visée épidémiologique et administrative [12], tandis que les prescriptions médicales du malade était une simple prise de notes destinée à guider la pratique. Il prenait forme en fonction de l'avancement de la médecine en termes de qualité. Dans le cadre de cette recherche on a eu l'opportunité d'effectuer ce projet de fin d'étude qui consiste à développer une application de gestion et sécurisation des prescriptions médicale informatisé.

En effet, cette application permet de l'enregistrement du patient, lors de son arrivée au sein de l'établissement, à sa sortie, tout ce qui concerne leur prescriptions médicales, dossiers soin s'y trouve, permet également des gains de temps et d'améliorer la qualité des soins de santé délivrés aux patients : on peut consulter très rapidement un dossier patient, sans être obligé de retourner dans les archives. C'est un outil qui facilite la communication et de transmissions des données entre les professionnels de santé quel que soit leurs types d'exercice, sert à bien organiser le dossier médical et sécuriser les prescriptions afin de s'assurer le personnel soignant a respecté tous ce qui est prescrit par le médecin de l'établissement.

CHAPITRE I : Etude préliminaire et fonctionnelle

I.1 Introduction :

L'informatique médicale est devenue au fil des années une vraie discipline scientifique. Les systèmes informatisés se sont progressivement répandus dans divers domaines de santé et sont maintenant largement présents dans nombre d'hôpitaux, cliniques...

Dans ce chapitre on va présenter le cahier des charges du projet, en premier lieu, on commencera par l'étude de l'existant. On précisera les besoins fonctionnels et non fonctionnels en deuxième lieu et on finira par décrire l'intérêt des applications dans le secteur médical.

I.2 Etude de l'existant :

Dans le cadre de cette recherche on a eu l'opportunité de visiter le centre médical « clinique Chérif Ben moussa à Tlemcen », se réunir avec l'un des médecins spécialistes pour collecter les données nécessaires et prendre une idée sur le domaine. En outre, il faut préciser que la documentation et la visualisation d'un ensemble des solutions web ont été considérées comme une autre source de données pour permettre la mise en place du système.

I.2.1 Présentation du projet :

Le personnel médical rencontre plusieurs difficultés comme la perte d'information ainsi que le manque d'organisation et de suivi des malades. Afin de sécuriser le dossier médical pour s'assurer que tout ce qu'est prescrit par le médecin est bien prise en compte par le personnel soignant, faciliter la prise en charge, d'éviter toute sorte d'erreur et l'endommagement des fiches après utilisation fréquente, nous avons développé une application qui sert à informatiser les dossiers médicaux des patients.

I.2.2 Sécurisation des prescriptions médicale :

Prescription médicale :

Une prescription médicale au sein d'un centre hospitalier est un acte par lequel un médecin indique aux personnels médicaux (médecin, infirmier) des recommandations qu'il doit respecter pour soigner le malade. La prescription médicale comporte souvent une liste de remèdes (médicaments) mais elle peut aussi indiquer les prescriptions des soins, suivi et aliment. [10]

Sécurisations des prescriptions :

Le travail en milieu hospitalier suppose une collaboration entre professionnels de différentes disciplines et une coordination entre leurs activités. La construction de l'activité collective est un processus complexe [11], d'où la nécessité de la sécurisation des prescriptions.

Sécuriser une prescription est dans le secteur d'améliorer la prise en charge des patients, s'assurer que la prescription médicale est bien respectée par le personnel soignant depuis leur prescription à partir d'un protocole thérapeutique validé jusqu'à son administration au malade.

I.2.3 Composition du dossier médical :

Le dossier médical contribue au partage de l'information entre les différents professionnels de santé qui prennent en charge le patient. Sa tenue est un élément important de la qualité et de la coordination des soins dans le cadre d'une prise en charge hospitalière, le dossier est composé de :

Le dossier administratif : pour tout patient pris en charge dans un établissement de soins, l'administration hospitalière doit constituer un dossier patient avec tous les éléments permettant d'identifier le patient.

Le dossier des professionnels de santé : le dossier contient l'ensemble des prescriptions produites par les médecins, qui sont par la suite composés de :

- ❖ Prescription du médicament : Un acte médical majeur qui consiste à mentionner le nom des médicaments, la forme (molécule, posologie), voie et fréquence d'administration sur un document « l'ordonnance ». [10]
- ❖ Prescription du soin : Concerne des examens radiologiques, biologiques, des traitements physiques et des actes de Kinésithérapie, changement de pansement.
- ❖ Prescription du suivi : Indique les paramètres de surveillance tel que (TA, température, poids, diurèse, saturation, glycémie)
- ❖ Prescription d'alimentation : Consiste à prescrire les aliments autorisés au patient (libre, demi-sel, liquide, aucun)

Le dossier de soins infirmier : Il se définit comme « un document unique et individualisé regroupant l'ensemble des informations concernant la personne soignée. Il prend en compte l'aspect préventif, curatif, éducatif et relationnel du soin. Il comporte le projet de soins qui devrait être établi avec la personne soignée. Il contient des informations spécifiques à la pratique infirmière »

RAKIC J.M., HERMANS G. l'accès du patient au dossier médical. p (48)

La figure1 représente les trois parties principales du dossier médicale peuvent être créées lorsque le patient se présente au centre médical en cas d'urgence ou une consultation ou encore pour un séjour hospitalier

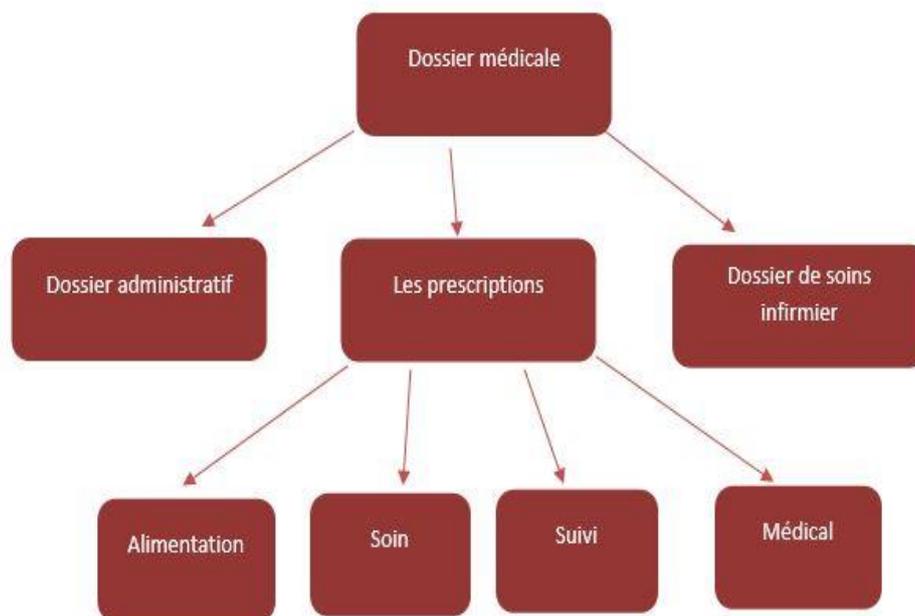


FIGURE 1: PARTIE CONSTITUTIVES D'UN DOSSIER MEDICALE

I.3 Spécification des besoins

Comme les bonnes questions représentent la moitié de la réponse dans la plupart des domaines, en informatique une bonne spécification des besoins est primordiale. En effet, elle représente le travail le plus délicat et le plus significatif, mais elle-même repose sur une bonne spécification des besoins qui n'est autre que la question que doit se poser tout ingénieur au début de son travail " Qu'est-ce qu'on veut que nous fassions ? ". Dans cette section nous allons présenter notre réponse à cette question. Donc, cette phase consiste à

mieux comprendre le contexte du système, il s'agit de déterminer les fonctionnalités et les utilisateurs initiaux. [4]

I.3.1 Identification des principales vocations d'application :

On va modéliser le contexte de notre application. Ceci va nous permettre dans un premier temps, de définir les principales fonctionnalités du système :

– **Gestion des patients :**

Enregistrer les informations personnelles des patients.

– **Gestion du personnel médical :**

Saisir les informations d'ensemble du personnel médical y compris les médecins, les infirmiers, secrétaires.

– **Gestion des services médicaux :**

Faire entrer les informations relatives au service médicale y compris le chef service et les enregistrer

– **Gestion des prescriptions médicale informatisées :**

Permet une rédaction des différents types de prescriptions directement sur écran d'ordinateur

– **Gestion des fiches du soins :**

Assurer la traçabilité des soins et des actions entreprises vis-à-vis du patient

– **Consultation du dossier médicale :**

Suivre l'historique médicale du patient afin d'assurer une meilleure continuité et coordination des soins.

I.3.2 Identification des besoins non fonctionnels :

A part les besoins fondamentaux, notre futur système doit répondre aux critères suivants :

- ❖ **La rapidité du traitement** : il est impérativement nécessaire que la durée d'exécution des traitements s'approche le plus possible du temps réel.
- ❖ **La performance** : un logiciel doit être avant tout performant c'est-à-dire à travers ses fonctionnalités, il doit répondre à toutes les exigences des usagers d'une manière optimale.
- ❖ **La convivialité** : le futur logiciel doit être facile à utiliser. En effet, les interfaces utilisateurs doivent être conviviales c'est-à-dire simples, ergonomiques et adaptées

à l'utilisateur.

- ❖ **La confidentialité** : vu que les données manipulées par notre application sont critiques, nous devons garantir une sécurité optimale. Ainsi, les droits d'accès au système doivent être bien attribués, afin d'assurer la sécurité des données. [4]

I.3.3 Identification des utilisateurs de l'application :

Les principales fonctionnalités du système proviennent généralement des utilisateurs du système dont le rôle de chacun est :

-C'est l'administrateur de l'application qui octroie les droits et paramètre l'accès. L'utilisateur possédant un compte d'accès (identifiant + mot de passe) n'aura accès qu'aux ressources dont il est autorisé à voir, il est aussi en charge de la gestion des employeurs : Il ajoute de nouveaux utilisateurs à l'application (secrétaires, infirmiers, médecins), enregistre ou modifie leurs propres informations(personnelles), gère les accès des employeurs aux différentes services de santé tel que chaque infirmier ou secrétaire peuvent travailler dans plusieurs services, crée les différents services du centre médicale.

-La secrétaire : à la réception du patient au centre médicale, la secrétaire vérifie par nom, prénom si le patient a déjà un dossier médical pour lui affecter directement au service au quelle il va être hospitaliser (sélectionne le service, le médecin traitant, le numéro de la chambre), sinon elle assure la saisie des informations de nouveau patient, après la consultation médicale, elle procède à une gestion informatisée des prescriptions médicales (Permet une rédaction des différents types de prescriptions directement sur écran d'ordinateur), peut aussi vérifier la disponibilité du médicament en stock (cette fonctionnalité nécessite interaction avec d'autre logiciel de gestion pharmaco/économique), enregistre la date de sortie du patient du service (pour archiver son dossier médicale), gère aussi le cas ou le patient est transféré vers un autre service (le système doit assurer la transmission de tout le dossier médical (y compris le dossier du soin).

-Le médecin : appartient à un seul service mais il peut accéder aux dossiers médicaux de tous les patients du centre médicale pour consulter et suivre l'évolution du processus de diagnostic et thérapeutique, peut aussi stopper leur propre prescription médicale mais pourra jamais modifier les prescriptions d'autre médecins

-**L'infirmier** : gère que les dossiers du soin des patients hospitalisé au niveau des services dont il a un accès (les soins dispensés sur prescription médicale et les soins exercés en présence d'un médecin prescripteur) et doit valider après chaque soins (système doit enregistrer nom d'infirmier, date, l'heure du soin pour avoir une meilleure traçabilité).

Information: chaque utilisateur du système peut consulter son propre profile, paramétrer ses information personnelle (changer le numéro de téléphone, email, récupérer leurs mots de passe oublié) mais seul l'administrateur qui modifier les accès des utilisateurs aux services médicaux.

I.4 Intérêt des applications dans le secteur médical :

La prescription informatisée, récemment introduite dans nos centres médicaux, a plusieurs avantages indéniables : la structuration nécessaire de la prescription apporte une plus grande sécurité que le papier. En supprimant toute erreur de lecture ou de transcription, la prescription informatisée est garante non seulement de la qualité de l'ordre médical (molécule, posologie, voie et fréquence d'administration), mais permet également une meilleure traçabilité de la prescription, tout comme le suivi de son administration. En plus, la mise à jour immédiate du plan de traitement est un avantage pour le bon suivi du patient (le dossier patient suit le patient tout au long de son parcours de soins, et est accessible à tout praticien responsable de la prise en charge du patient).[7]

I.5 Conclusion

Dans ce chapitre on a posé les questions fondamentales pour spécifier les tâches. Cette spécification va servir dans le prochain chapitre à trouver la réponse la plus convenable à ces questions et ainsi résoudre le problème en question.

Tout au long de ce chapitre, on a pu donner une présentation claire du cadre de travail. En outre, on a projeté l'objectif du système à développer, ainsi qu'on a bien détaillé, spécifié les tâches de chacun des personnels médicaux, Cette spécification va servir dans le prochain chapitre à trouver la réponse la plus convenable au problème.

CHAPITRE II : Analyse et conception

II.1 Introduction

Le modèle d'analyse nous permet de faire une représentation transitoire entre l'expression des besoins d'une part et le modèle de conception d'autre part, le modèle d'analyse permet de reformuler les besoins sous une forme proche de ce que sera la conception et la réalisation mais tout en s'abstrayant de leurs contraintes techniques. Le modèle d'analyse est la structure statique du modèle d'information idéal à fournir aux informaticiens en entrée de l'activité de conception qu'elle est orientée en fonction des technologies de réalisation.

II.2 Le choix de la méthodologie :

En s'appuyant sur le langage de modélisation UML2 en appliquant les principes de la méthodologie Agile qui vise à réduire le cycle de vie du logiciel, c'est-à-dire accélérer son développement en développant une version minimale, puis en intégrant les fonctionnalités par un processus itératif basé sur une écoute client et des tests tout au long du cycle de développement. [4]

Le schéma ci-dessous décrit l'une des méthodes de démarche Agile utilisé

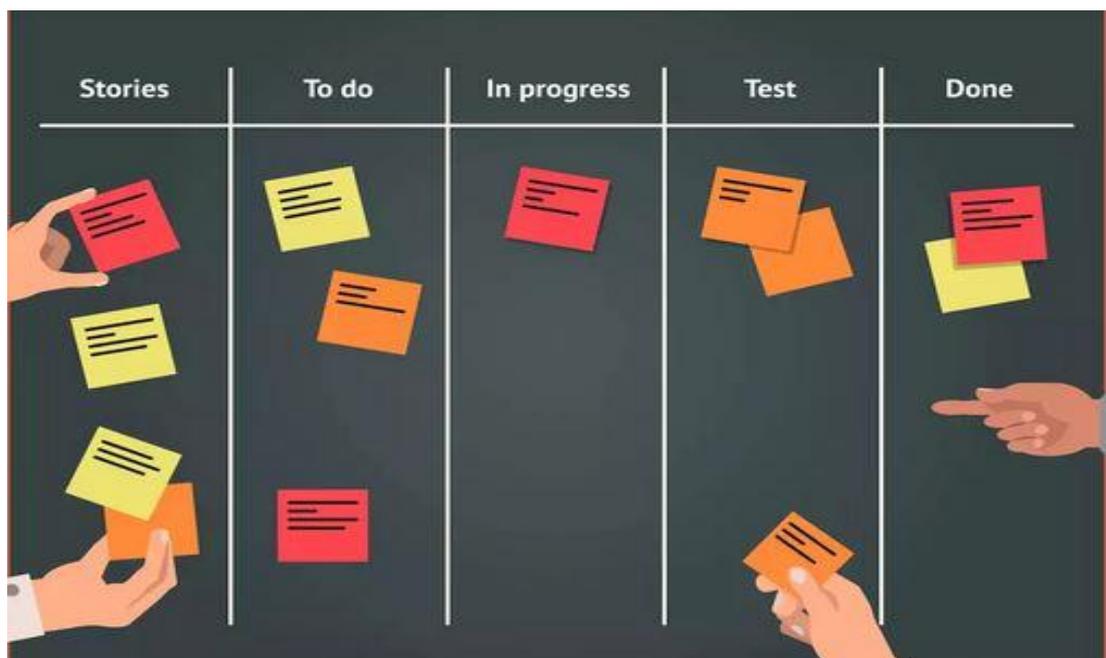


FIGURE 2: METHODE SCRUM

II.3 Le langage de modélisation :

UML (en anglais Unified Modeling Language « langage de modélisation unifié ») est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes [8]. Il est apparu dans le monde du génie logiciel, dans le cadre de la « conception orientée objet ». Couramment utilisé dans les projets logiciels, il peut être appliqué à toutes sortes de systèmes ne se limitant pas au domaine informatique. En effet, l’UML nous permet une meilleure conception du côté de l’application avec ses notions d’objets et de classes, et nous donne une décomposition claire et simple afin de dégager les entités et les classes nécessaires.

II.4 Diagramme de package

Un diagramme de packages est un diagramme UML qui fournit une représentation graphique de haut niveau de l’organisation de notre application, nous aide à identifier les liens de dépendance entre notre système et les systèmes avec qu’il est en Interaction. Comme notre système comporte certaine fonctionnalité qui nécessite des interactions avec un autre logiciel de gestion pharmaco/économique, voici le diagramme de package correspond :



FIGURE 3: DIAGRAMME DE PACKAGE

II.5 Diagramme de cas d’utilisation :

La figure ci-dessous représente le diagramme de cas d’utilisation qui est un diagramme UML utilisés pour donner une vision globale du comportement fonctionnel de notre solution

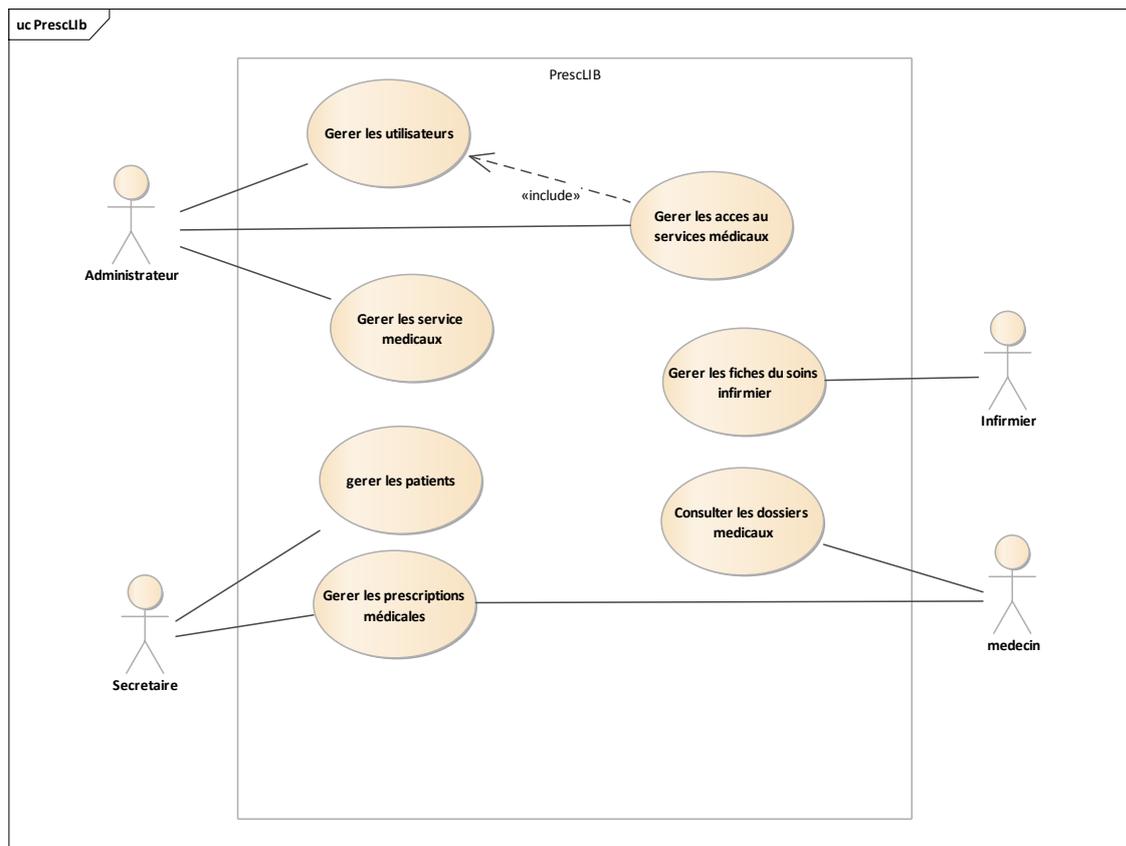


FIGURE 4: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

Gérer utilisateurs : ajouter, modifier les informations personnelles d'un utilisateur.

Gérer les accès au service médical : affecter, permuter, priver un utilisateur des services médicaux.

Gérer des services médicaux : ajouter, modifier stopper un service médical.

Gérer des patients : ajouter, modifier un dossier administratif d'un patient, affecter ou transférer un patient d'un service médical vers un autre, marqué la sortie du patient.

Gérer des prescriptions médicales : ajouter, modifier, stopper une prescription.

Gérer des fiches du soin : créer des fiche soins, valider après chaque soin servi, consulter les fiches soins non compléter (poursuivre les soins)

Consulter des dossiers médicaux : chercher le patient, suivre les prescriptions et la coordination du soins via les fiches soins.

Remarque : Tous ces interactions avec le système doivent être précéder par une authentification pour sécuriser l'accès à l'application.

II.6 Construction du diagramme de séquence

Le diagramme de séquence fait parties des diagrammes comportementaux (dynamique) et plus précisément des diagrammes d'interactions [14], c'est la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique.

Description textuelle des cas d'utilisation :

Ci-dessous représente la description textuelle des cas d'utilisation ainsi que du diagramme de séquent correspond

a) Description détaillée du cas d'utilisation :

Identification :

Titre : Gérer Utilisateurs.

But : Permettre à l'administrateur de gérer les utilisateurs.

Résumé : Gérer le dossier administratif des utilisateurs. (Ajouter, modifier, archiver)

Acteurs : Administrateur.

Pré condition : Recrutement d'un employé au sein du centre médical.

Post condition : un nouvel utilisateur sera enregistré.

Description de l'enchaînement :

Scénario nominal :

- 1- L'administrateur se connecte au système.
- 2- Le système vérifie le login et le mot de passe.
- 3- Le système affiche l'accueil de l'admin.
- 4- L'administrateur sélectionne l'option « Utilisateurs » du menu, puis clique sur « ajouter ».
- 5- Le système affiche le formulaire à remplir
- 6- L'administrateur saisit les informations de l'utilisateur.
- 7- Le système effectue un contrôle sur le choix de l'admin.
- 8- Le système enregistre les informations.
- 9- Le système annule l'enregistrement.



10- Le système affiche un tableau contenant tous les utilisateurs enregistrer

11- L'administrateur peut chercher l'enregistrement.

12- Le système modifie un enregistrement

13- Le système désactive le compte d'un système.

Scénario alternatif

1' : Erreur d'identification.

Le système affiche une erreur d'identification.

Le scénario reprend au point 1

1- L'admin se connecte au système.

2' : Champs obligatoires vides.

Le système affiche erreur « Champs obligatoires vides »

L'enchaînement démarre au point 6

6- L'admin saisit les informations de l'utilisateur.

3' : choix égale à OK.

L'enchaînement démarre au point 8

8- Le système enregistre les informations.

4' : choix égale à annuler.

L'enchaînement démarre au point 9

9- Le système annule l'enregistrement.

5' : choix égale à modifier.

L'enchaînement démarre au point 12

12- Le système modifie l'enregistrement.

6' : choix égale à archiver. L'enchaînement démarre au point 13.

13- Le système supprime l'enregistrement.

CHAPITRE II

La figure ci-dessous représente le diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Gérer utilisateurs »

CHAPITRE II

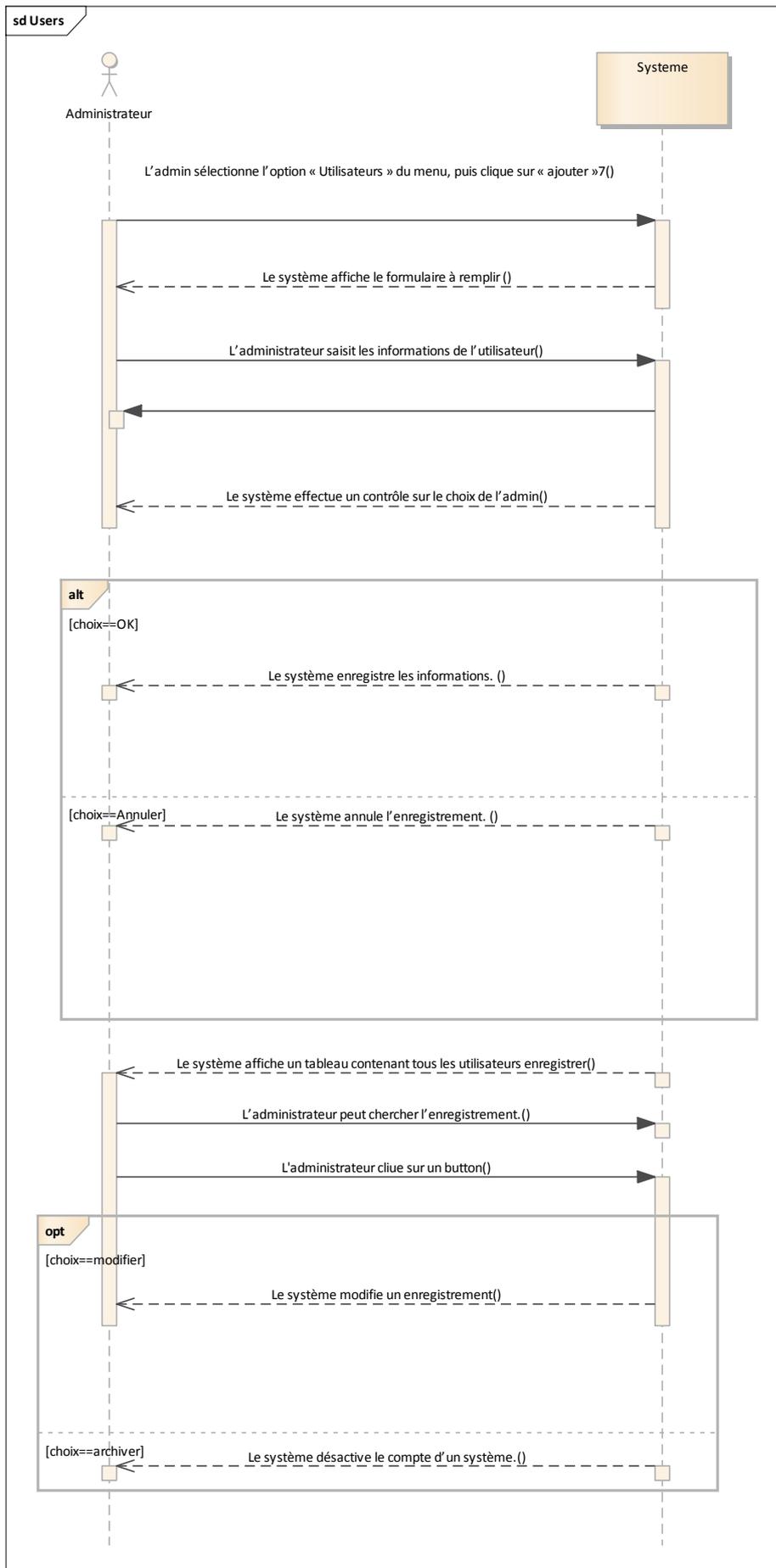


FIGURE 5: DIAGRAMME DE SEQUENCE "GERER UTILISATEURS"

b) Description détaillée du cas d'utilisation :

Identification :

Titre : Gérer Prescription.

But : Permettre à la secrétaire de gérer les prescriptions.

Résumé : Gérer les prescriptions. (Ajouter, modifier)

Acteurs : Secrétaire, médecin.

Pré condition : Quand le médecin (travaille dans l'un des services qu'elle a accès) rédige une prescription.

Post condition : une nouvelle prescription sera informatisée.

Description de l'enchaînement :

Scénario nominal :

- 1- La secrétaire ou le médecin se connecte au système.
- 2- Le système vérifie le login et le mot de passe.
- 3- Le système affiche l'accueil de la secrétaire.
- 4- La secrétaire sélectionne l'option « Patient » du menu, sélectionne le patient, clique sur modifier, puis sur « prescription ».
- 5- Le système affiche une forme de prescription à remplir
- 6- La secrétaire remplit le contenu de la prescription (traitements, soins, suivi.).
- 7- Le système effectue un contrôle sur le choix de la secrétaire.
- 8- Le système enregistre la prescription.
- 9- Le système annule l'enregistrement.
- 10- Le système affiche une page contenant toutes les prescriptions enregistrer
- 11- Le système modifie un enregistrement
- 12- Le système stoppe un enregistrement.

Scénario alternatif



1' : Erreur d'identification.

Le système affiche une erreur d'identification.

Le scénario reprend au point 1

1- La secrétaire se connecte au système.

2' : Champs obligatoires vides.

Le système affiche erreur « Champs obligatoires vides »

L'enchaînement démarre au point 6

6- La secrétaire remplit le contenu de la prescription (traitements, soins, suivi.).

3' : choix égale à OK.

L'enchaînement démarre au point 8

8- Le système enregistre la prescription.

4' : choix égale à annuler.

L'enchaînement démarre au point 9

9- Le système annule l'enregistrement.

5' : choix égale à modifier et la secrétaire qui veut faire la modification la même qui a saisi la prescription.

L'enchaînement démarre au point 11

11- Le système modifie l'enregistrement.

6' : choix égale à archiver et le médecin qui a rédigé la prescription le même qui veut la stopper.

L'enchaînement démarre au point 12

12- Le système stoppe la prescription.

La figure ci-dessous représente le diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Gérer prescriptions »

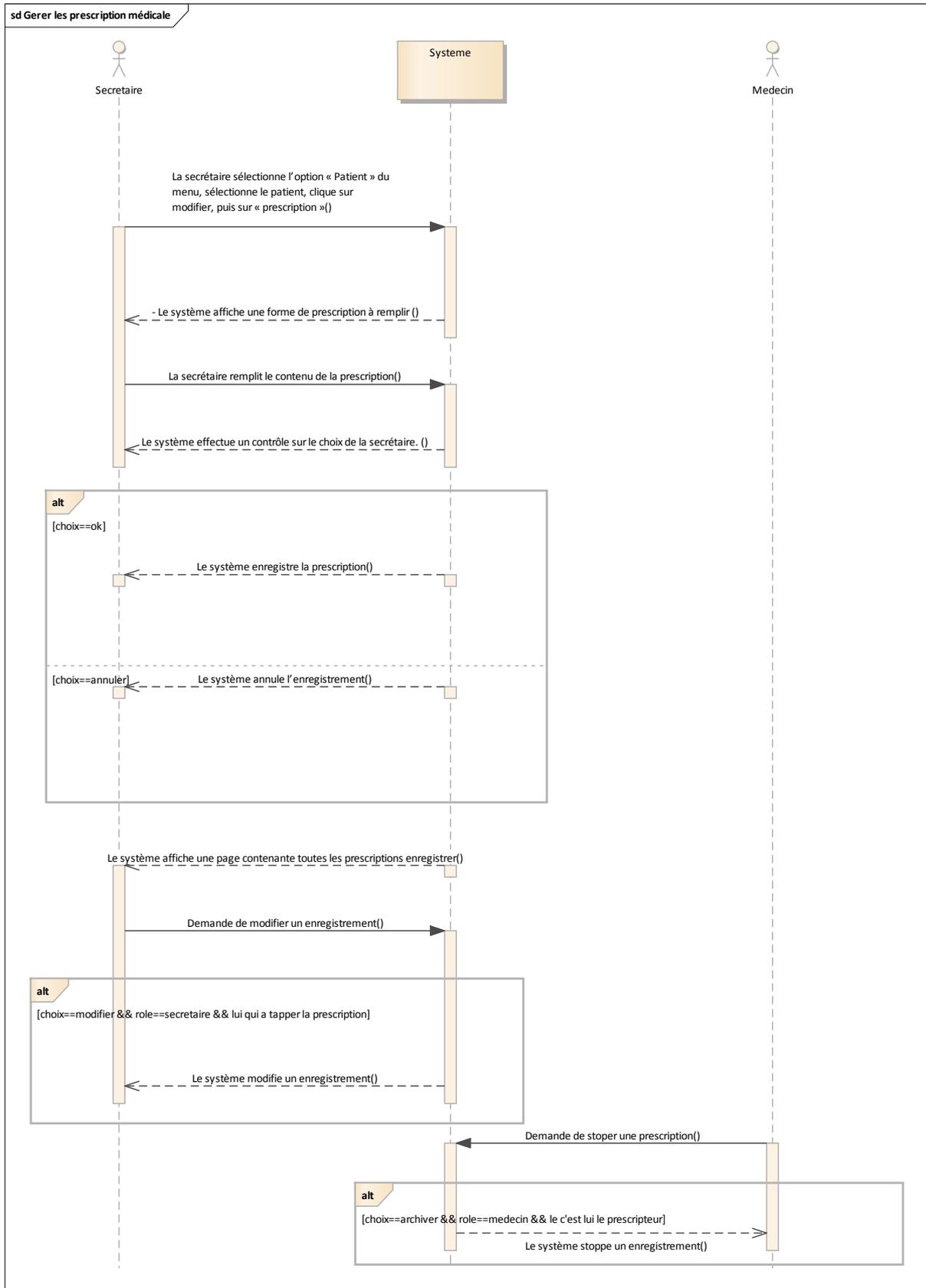


FIGURE 6: DIAGRAMME DE SEQUENCE "GERER PRESCRIPTION"

c) Description détaillée du cas d'utilisation :

Identification :

Titre : Gérer les fiches du soins infirmier.

But : Permettre à l'infirmier de gérer les fiches du soins infirmier.

Résumé : Créer des fiches du soins et valider des soins servis

Acteurs : Infirmier.

Pré condition : Quand la secrétaire saisie une prescription à un patient hospitaliser au sein un service médical dont l'infirmier travaille

Post condition : la traçabilité des soins et des actions entreprises vis-à-vis la personne soignée

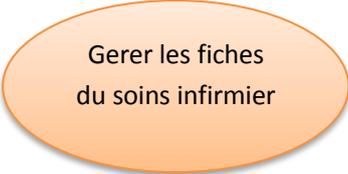
Description de l'enchaînement :

Scénario nominal :

- 1- L'infirmier se connecte au système.
- 2- Le système vérifie le login et le mot de passe.
- 3- Le système affiche l'accueil de l'infirmier.
- 4- L'infirmier sélectionne l'option « Dossier soins » du menu, sélectionne le patient, clique sur « Dossier ».
- 5- Le système affiche des dossiers actifs (compose de prescription et sa fiche du soin) de la personne soignée destiné aux soins.
- 6- L'infirmier choisit l'un des dossiers puis clique sur « fiche soin ».
- 7- Le système crée une fiche du soin.
- 8- L'infirmier valide après la terminaison du soin.
- 9- Le système effectue un contrôle sur le choix de l'infirmier.
- 10- Le système enregistre le type du soin, le nom d'infirmier, date et heure pour la traçabilité.
- 11- Le système annule l'enregistrement.

Scénario alternatif

- 1' : Erreur d'identification.



Gerer les fiches
du soins infirmier

Le système affiche une erreur d'identification.

Le scénario reprend au point 1

1- L'infirmier se connecte au système.

2' : La fiche était déjà créée par un autre infirmier.

L'enchaînement démarre au point 8

8- L'infirmier valide après la terminaison du soin.

3' : choix égale à OK.

L'enchaînement démarre au point 10

10- Le système enregistre le type du soin, le nom d'infirmier, date et heure pour la traçabilité.

4' : choix égale à annuler.

L'enchaînement démarre au point 11

11- Le système annule l'enregistrement.

La figure ci-dessous représente le diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Gérer les fiches du soins infirmier ».

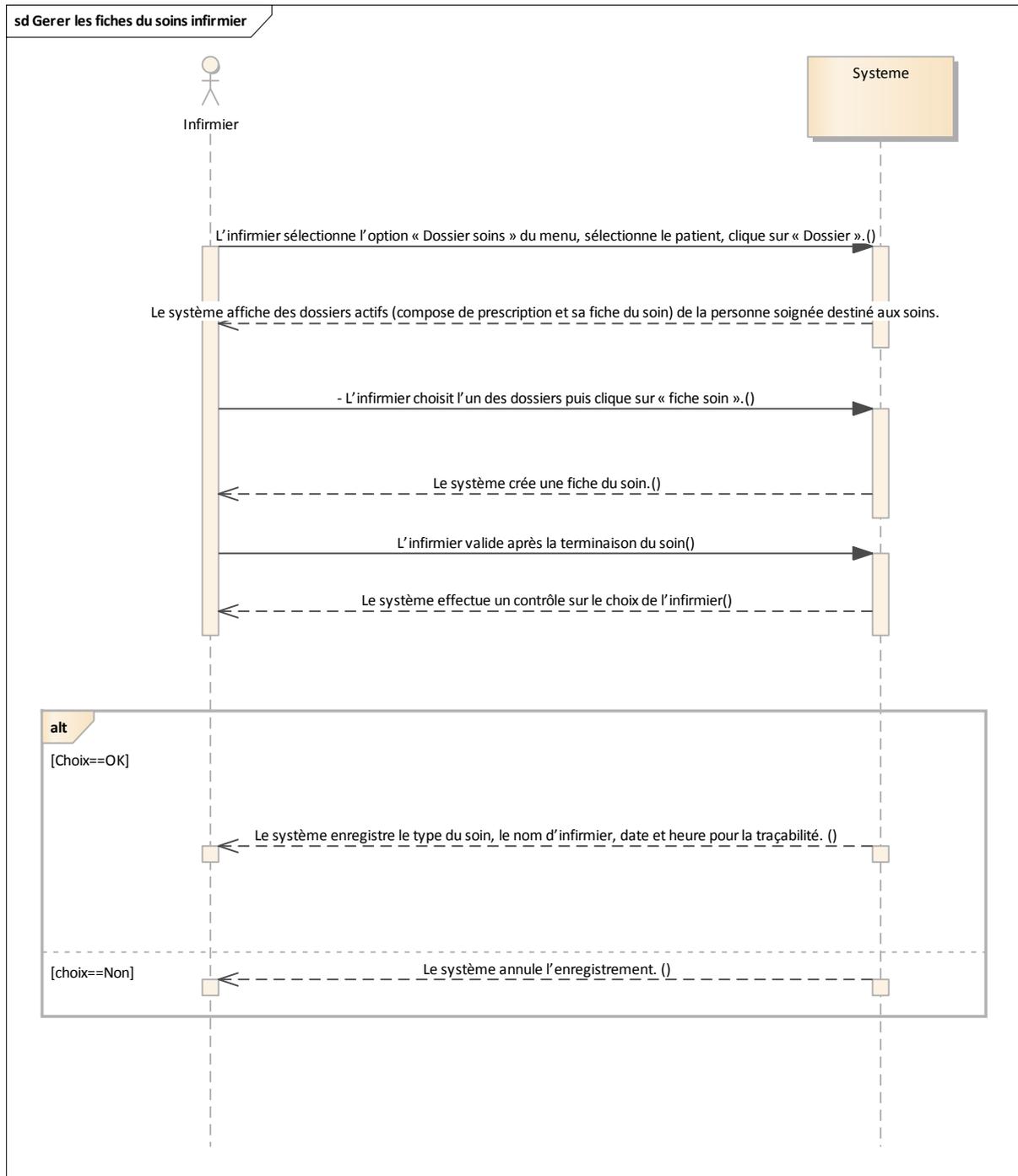


FIGURE 7: DIAGRAMME DE SEQUENCE "GERER FICHES SOINS"

II.7 Construction du diagramme de classes

Les diagrammes de classes expriment de manière générale la structure statique d'un système, en termes de classes et de relations entre ces classes [10]. Une classe permet de décrire un ensemble d'objets (attributs et comportement), Le diagramme de classe est un modèle permettant de décrire de manière abstraite et générale les liens entre objets.

On doit ainsi répartir tout le comportement du système entre les classes de conception, et décrire les collaborations induites.

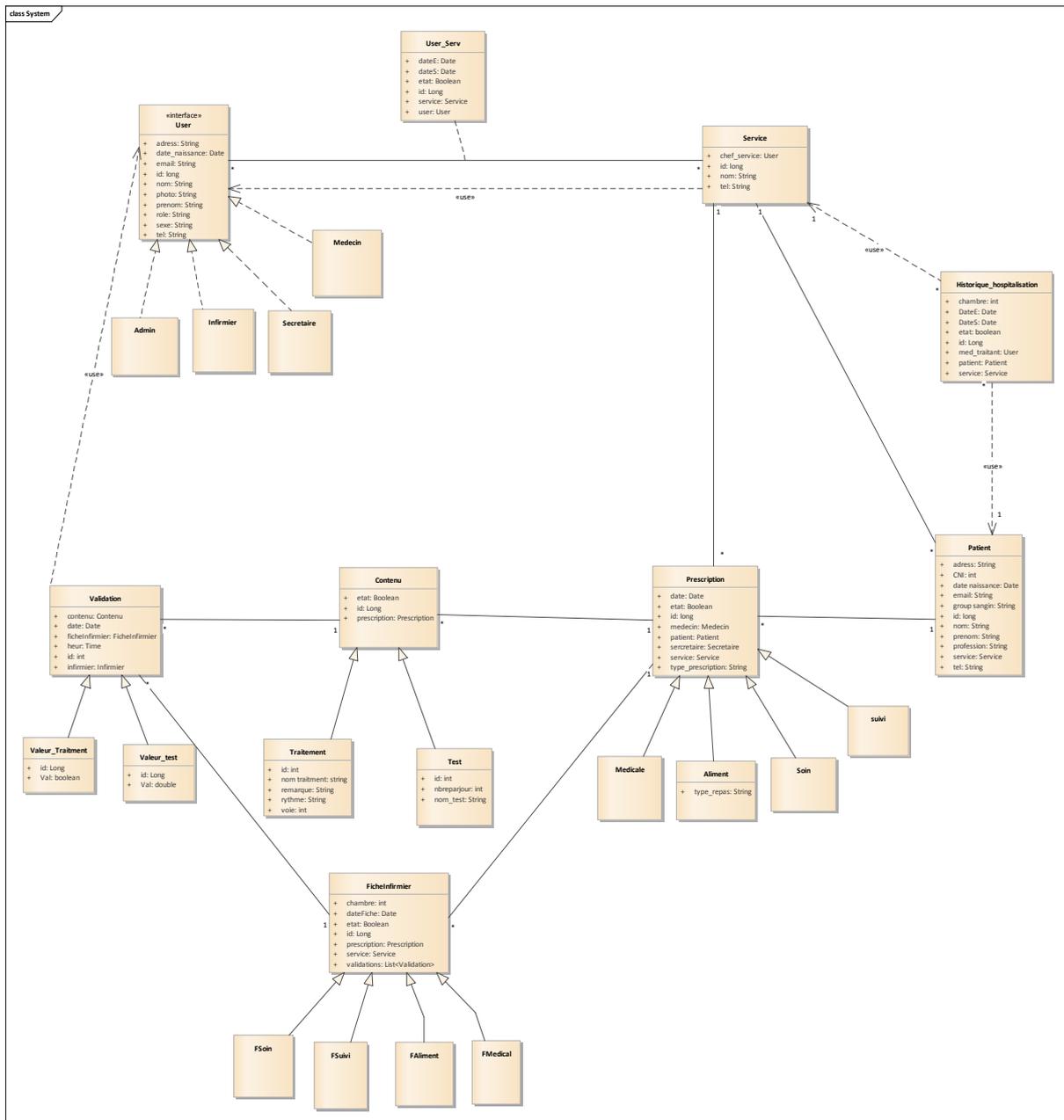


FIGURE 8: DIAGRAMME DE CLASSE

II.8 Outils et langage utilisé :

Dans ce qui suit, on va présenter l'environnement logiciel et matériel exploité pour développer l'application de « gestion des prescription médicale »

II.8.1 Configuration matérielle :

Ci-dessous mentionné les caractéristiques d'ordinateurs sur lequel j'ai développé l'application pour l'environnement matériel.

- ✓ Ordinateur portable : Acer aspire ET-571
- ✓ Système d'exploitation : Windows 7
- ✓ Processeur : Core I3
- ✓ Mémoire : 4 G RAM
- ✓ Disque dur : 500 G HDD

II.8.2 Configuration logicielle :

Dans cette section, on va définir les technologies globales et les Framework utilisé dans notre application qui est de type web riche, dont la vocation est de fonctionner dans un navigateur web exemple Chrome. Elle est communément appelée application client léger et est constituée de deux parties qui inter communiquent : le frontend (partie visible correspondant aux pages web construites et affichées dans votre navigateur) et le backend (partie invisible construite et déployée sur un serveur d'application « Tomcat » et réalisant les traitements lourds en vue de répondre aux requêtes soumises par le frontend).[13]

Spring boot :



Spring Boot est un nouveau Framework créé par l'équipe de chez Pivotal, conçu pour simplifier le démarrage et le développement de nouvelles applications Spring. Le Framework propose une approche dogmatique de la configuration, qui permet d'éviter aux développeurs de redéfinir la même configuration à plusieurs endroits du code. Dans ce sens, Boot se veut d'être un acteur majeur dans le secteur croissant du développement d'applications rapide. [2]

JPA (Java Persistence API) :

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



Eclipse IDE

L'Eclipse IDE est un environnement de développement open source intégré qui supporte une large variété des langages de programmation et d'outils de collaboration. L'éditeur intégré propose des fonctions de contrôles syntaxiques et sémantiques, d'avertissements et de conseil, de reprise de codes.



Tomcat est un serveur d'application java. Ce qui signifie deux choses :

- Il est intégralement écrit en Java.

- Il est capable d'exécuter des applications qui sont développées en Java. Ces applications sont destinées à traiter des requêtes web entrantes, et à générer une réponse adéquate. Tomcat est un serveur d'applications qui a un rôle distinct de celui d'un serveur web. [3]

Outil de gestion de base de données « Oracle »

Outil de gestion de base de données « Oracle » Oracle est un SGBDR édité par la société Oracle Corporation qui a été créée en 1977 par Lawrence Ellison, Bob Miner et Ed Oates. Depuis sa version 8, il est devenu un « Système de Gestion de Base de Données Relationnel -Objet ».



Angular est un Framework Javascript côté client qui permet de réaliser des applications de type "Single Page Application". Il est basé sur le concept de l'architecture MVC (Model View Controller) qui permet de séparer les données, les vues et les différentes actions que l'on peut effectuer.

Angular est aujourd'hui basé sur une architecture de composants complètement indépendants les uns des autres. Une fois le composant principal chargé, il analyse ensuite la vue html correspondant à celui-ci et détecte s'il comporte des composants imbriqués. Si c'est le cas, Angular va trouver toutes les correspondances et exécuter le code lié à celles-ci. On peut imbriquer autant de composants que l'on souhaite. Un composant dans Angular sert à générer une partie de code html et fournir des fonctionnalités à celle-ci. C'est pour cela qu'un composant est constitué d'une classe dans laquelle on pourra définir la logique d'application pour ce composant avec des propriétés, des méthodes. etc.



Visual Studio Code (VSC par la suite) est un éditeur de code open-source, gratuit et multi-plateforme (Windows, Mac et Linux), développé par Microsoft, à ne pas confondre avec Visual Studio, l'IDE propriétaire de Microsoft. VSC est développé avec Electron et exploite des fonctionnalités d'édition avancées du projet Monaco Editor. Principalement conçu pour le développement d'application avec JavaScript, TypeScript et Node.js, l'éditeur peut s'adapter à d'autres types de langages grâce à un système d'extension bien fourni.

REST (representational state transfer)

REST (representational state transfer) est un style d'architecture logicielle définissant un ensemble de contraintes à utiliser pour créer des services web. Les services web conformes au style d'architecture REST, aussi appelés services web *RESTFUL*, établissent une interopérabilité entre les ordinateurs sur Internet. Les services web REST permettent aux systèmes effectuant des requêtes de manipuler des ressources web via leurs représentations textuelles à travers un ensemble d'opérations

Advanced Rest Client (outil de test d'API)



Le programme d'assistance des développeurs Web pour créer et tester des requêtes HTTP personnalisées, supporte toutes les méthodes de HTTP, comme- [GET, PUT, POST, DELETE], fournit les réponses "JSON"

II.8.3 Architecture logicielle :

Après avoir présenté les technologies optées pour implémenter notre solution, nous reprenons l'architecture applicative utilisée pour mettre en évidence le rôle de chaque technologie dans l'architecture.

La figure ci-dessous représente l'architecture logicielle multi couche qui s'intéresse plutôt au découpage logique et de la façon de regrouper les composants selon le type de fonction et traitements qu'ils effectuent, On voit qu'elle dispose de :

Client web (Browser) communique avec un serveur web (Apach) en utilisant un protocole HTTP.

Application web se compose de deux parties :

- Partie Backend : Effectue des opérations, cette partie se compose de couche métier, couche DAO, couche Rest service.
- Partie Frontend : S'occupe de la présentation des IHM.

La communication entre le backend et le frontend se fait à l'aide des web service

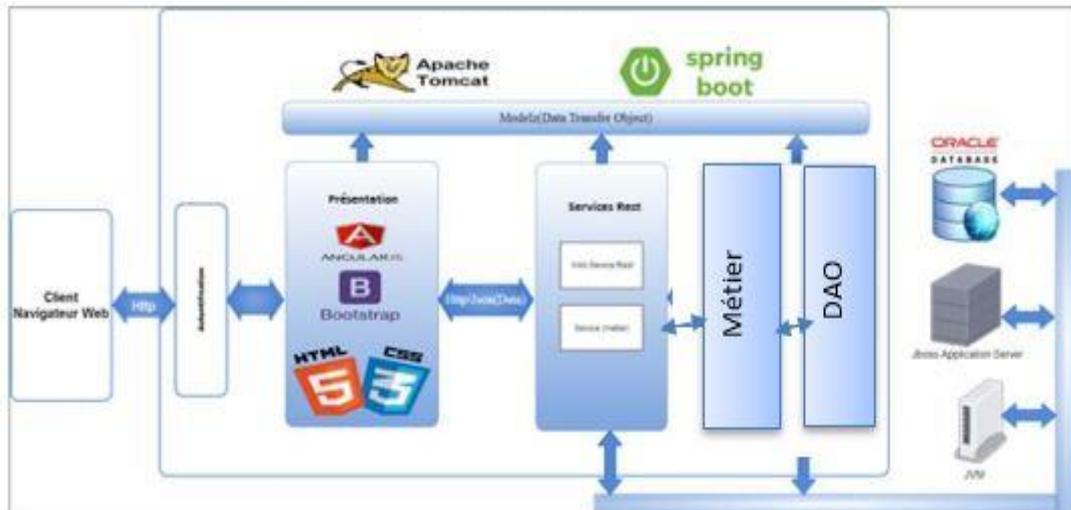


FIGURE 9:ARCHITECTURE LOGICIELLE [1]

II.8.3.1 Structure de la couche présentation :

Cette couche de plus haut niveau, responsable de l’affichage des données et de l’aspect visuel et graphique de l’application. Elle fait appel à la couche applicative pour répondre aux requêtes du client [1].

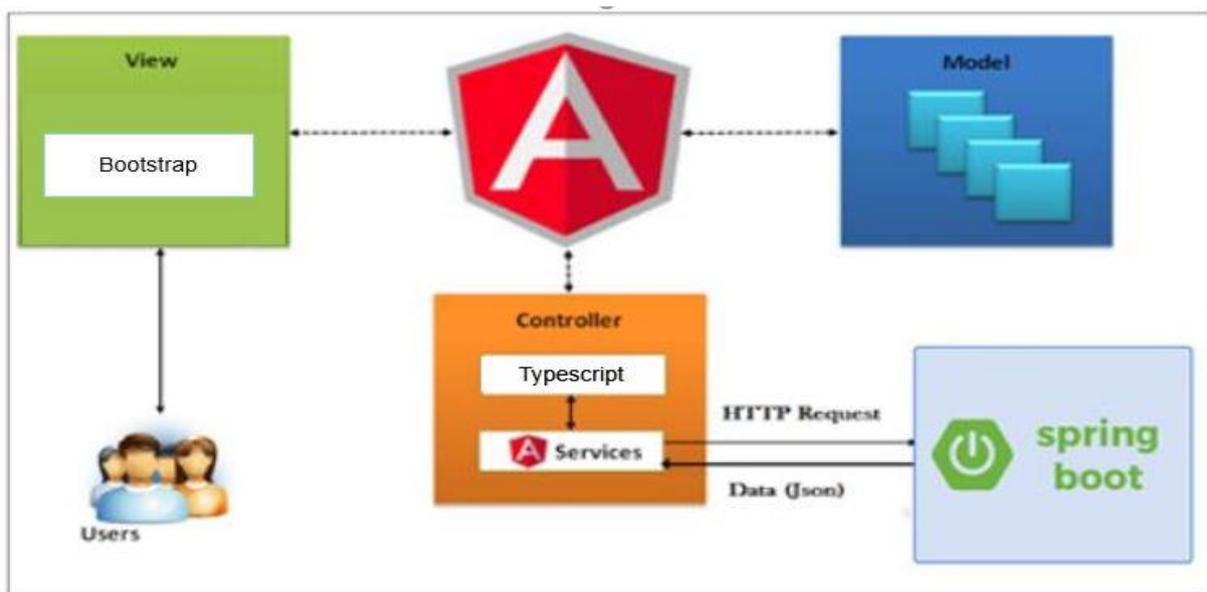


FIGURE 10:ARCHITECTURE DE LA COUCHE PRESENTATION

II.8.3.2 Structure de la couche web service REST :

La figure ci-dessous représente la structure de la couche service web Rest qui joue le rôle du lien de communication entre la couche présentation et la couche métier. Cette couche offre à l'application la possibilité d'être utilisé dans un environnement distribué.

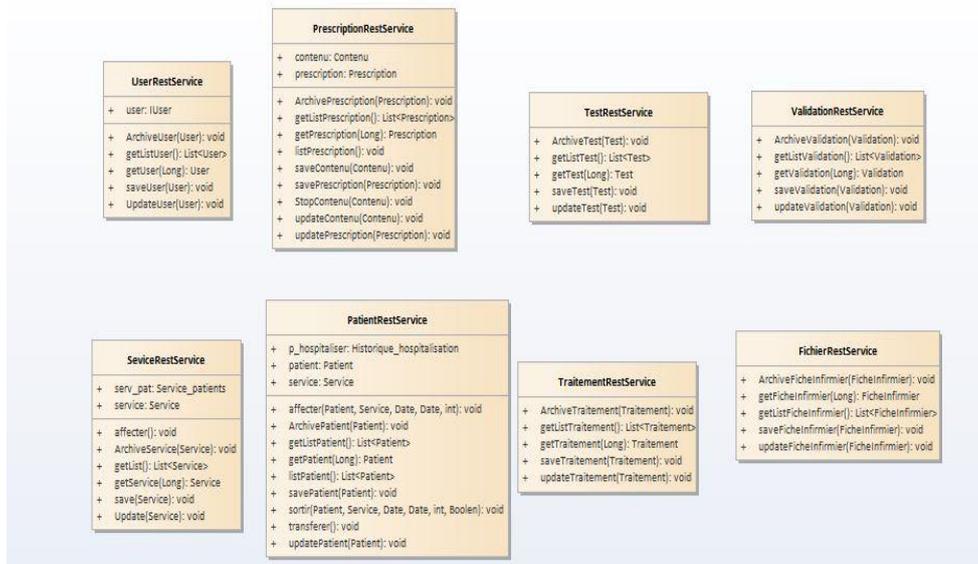


FIGURE 11: ARCHITECTURE DE LA COUCHE WEB SERVICE REST

II.8.3.3 Structure de la couche métier :

La figure ci-dessous représente l'architecture de la couche de traitement qui correspond à la partie fonctionnelle de l'application, c'est la couche principale de toute l'application car elle implémente la logique métier, permet de décrire les opérations que l'application opère sur les données en fonction des requêtes des utilisateurs.

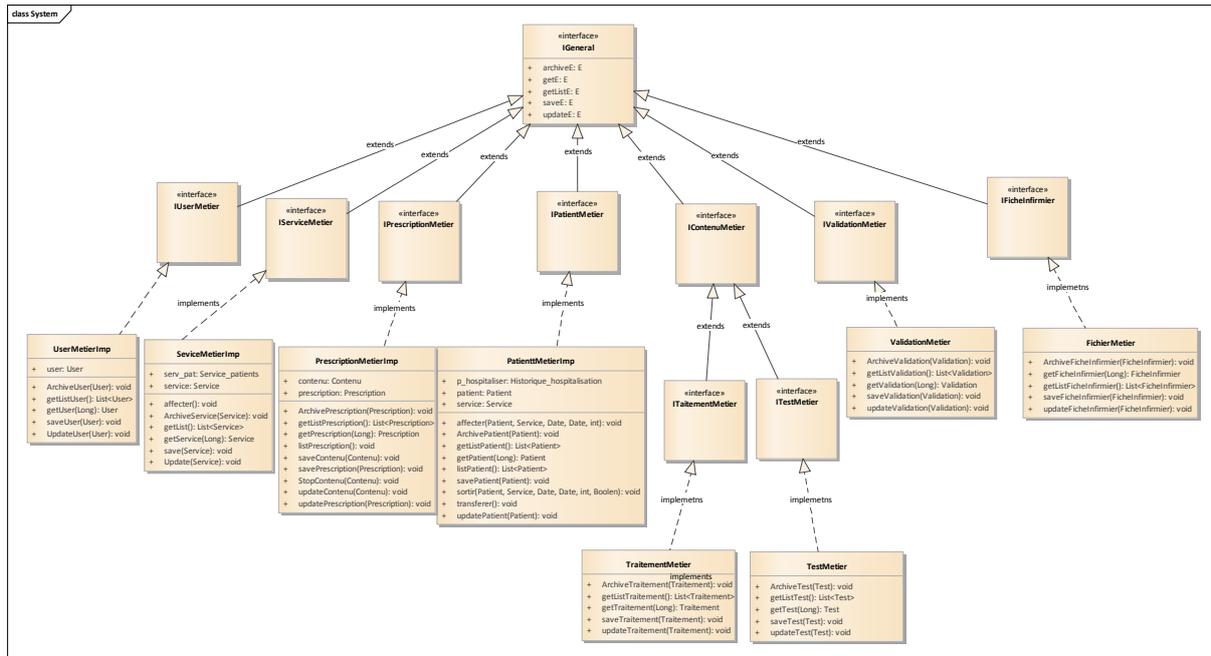


FIGURE 12: ARCHITECTURE DE LA COUCHE METIER

II.8.3.4 Structure de la couche DAO :

Le modèle DAO (Data Access Object) est un modèle structurel qui nous permet d'isoler la couche métier de la couche de persistance à l'aide d'une API abstraite.

La fonctionnalité de cette API consiste à masquer à l'application toutes les complexités inhérentes à l'exécution d'opérations CRUD dans le mécanisme de stockage sous-jacent. Cela permet aux deux couches d'évoluer séparément sans rien savoir l'un de l'autre. [15]

Information : La couche DAO représente le point le plus profond de l'application, elle décrit la logique d'accès aux données (stocke/met à jour/sélectionne des entités dans la base de données)

II.9 Conclusion :

Ce chapitre nous a permis d'en définir les relations entre les entités, on est parvenu à concevoir le diagramme de classes de domaine ainsi une vue plus structurée des éléments qui formeront la base de données liée à notre application. Mais, il reste tout de même la partie concrète, la réalisation qui sera le sujet du chapitre suivant.

CHAPITRE III : Implémentation et réalisation

III.1 Introduction :

Ce chapitre est donc consacré à la partie pratique de la réalisation d'application et à la présentation de l'environnement matériel et logiciel nécessaire pour implémenter cette structure tout en veillant à garantir les spécificités de sécurité et les services de gestion énoncés au cahier des charges. Le choix de nos outils de développement s'est fondé principalement sur leur gratuité et l'open source.

III.2 Réalisation du projet :

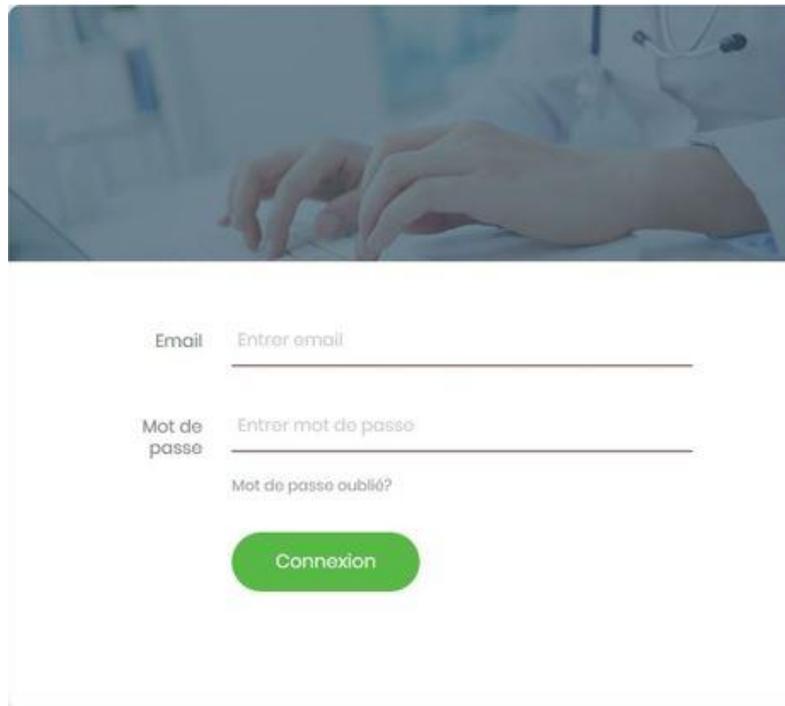
Dans cette partie, on présente à travers un enchaînement de captures d'écran, un scénario d'exécution donnant un aperçu général sur les fonctionnalités de notre système. D'abord on commence par présenter le logo de notre application, « PRESCLIB » qui signifie « Prescription library » en anglais



III.2.1 Partie authentification :

III.2.1.1 Page authentification :

L'authentification est un certificat de sécurité du système, et à partir d'elle chaque utilisateur (administrateur, secrétaire, infirmier, médecin) authentifié peut accéder à notre application. Pour se faire l'utilisateur introduit son nom d'utilisateur, son mot de passe comme le montre la figure ci-dessous.



The image shows a login form with a header image of hands in a white lab coat. Below the image, there are two input fields: 'Email' with the placeholder text 'Entrez email' and 'Mot de passe' with the placeholder text 'Entrez mot de passe'. Below the password field is a link that says 'Mot de passe oublié?'. At the bottom of the form is a green button labeled 'Connexion'.

FIGURE 13:PAGE AUTHENTIFICATION

III.2.1.2 Récupération d'un mot de passe oublié :

Si vous pouvez vous connecter mais que vous ne vous souvenez pas de votre mot de passe, vous avez la possibilité de le récupérer, vous avez qu'à cliquer sur mot de passe oublié et notre application va vous diriger vers une page de récupération, après il vous sera demandé de fournir l'adresse email enregistrée (pseudo de l'application). Après validation, un email contenant mot de passe vous sera envoyé à cette adresse comme le montre la figure ci-dessous.

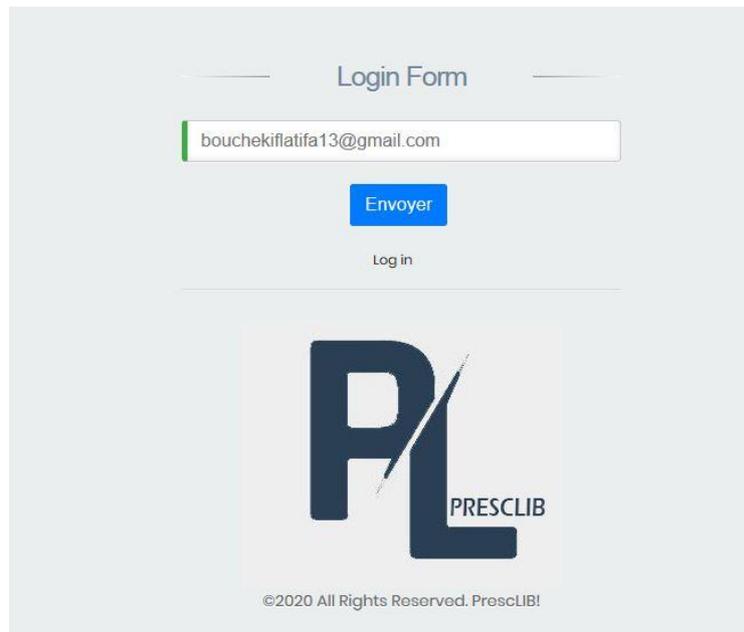


FIGURE 14: PAGE DE RECUPERATION DE MOT DE PASSE.

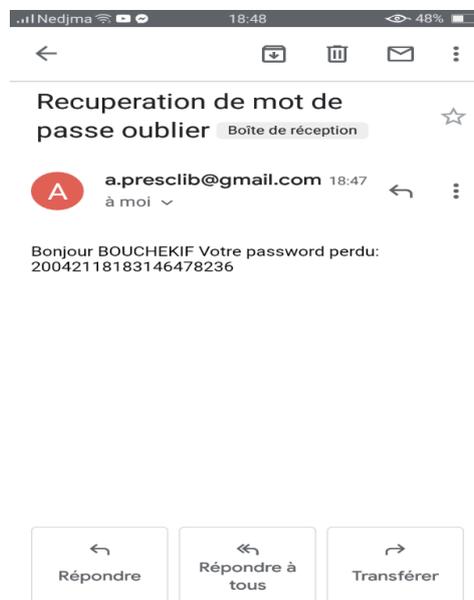


FIGURE 15: EMAIL DE RECUPERATION

III.2.2 Partie administrateur :

III.2.2.1 Menu principale, Entête :

Suite à l'authentification d'un utilisateur et selon son rôle, un menu qui s'affiche qui lui permet de choisir l'interface qu'il souhaite y accéder. Pour l'entête de l'application contient un menu déroulant de déconnexion comporte le nom complet, photo de l'utilisateur, une fois cliquer l'utilisateur se déconnecte de l'application.

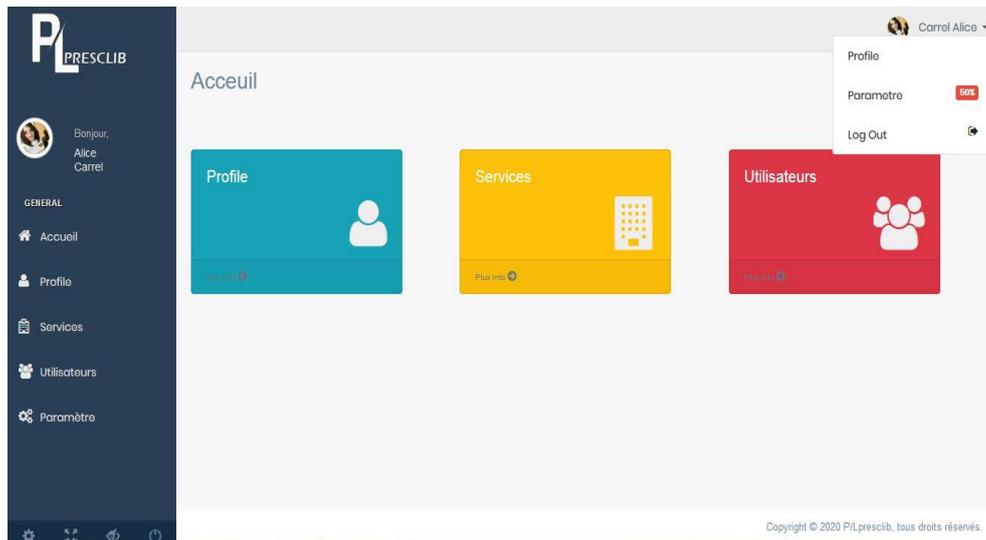


FIGURE 16: PAGE PRINCIPALE

III.2.2.2 Gestion des utilisateurs :

Pour gérer les utilisateurs, l'administrateur doit choisir l'option « Utilisateurs » représenté dans le menu, une fois cliquer, s'affichera la page ci-dessous.

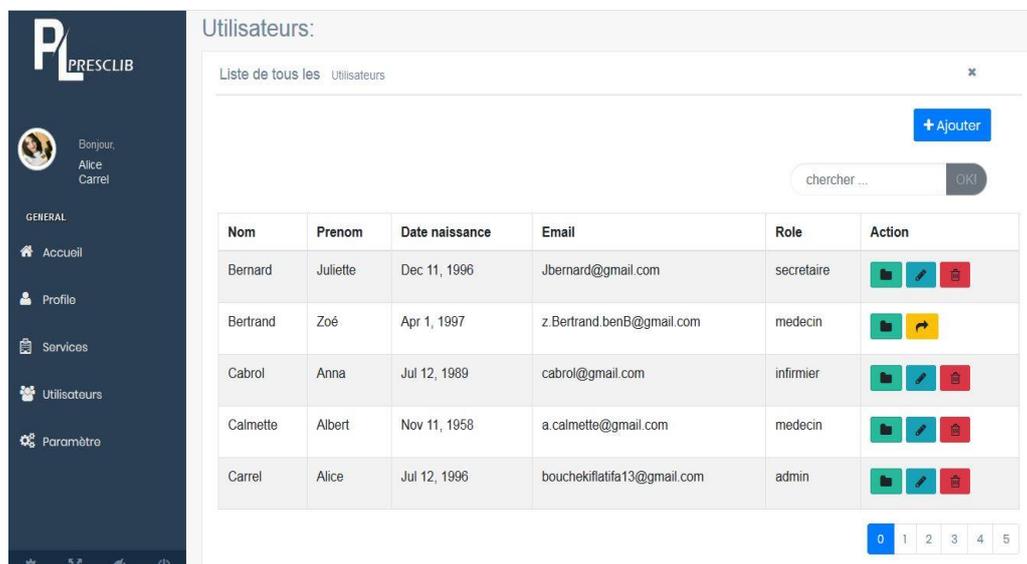


FIGURE 17: PAGE UTILISATEURS

+ Ajouter Ce bouton permet à l'administrateur d'ajouter des nouveaux utilisateurs, remplir les renseignements personnels, leurs donne accès aux services dont ils vont fonctionner. (Une fois validé, l'utilisateur pré ajouter recevra un courrier électronique contenant son mot de passe).

Remarque : Si l'utilisateur existe déjà en base de données, un message d'exception sera affiché pour éviter toute sorte de duplication.



- Le bouton vert sert à afficher le détail des informations personnels de l'utilisateurs, ainsi que son historique professionnel.
- Le bouton bleu sert à modifier les informations personnelles de l'utilisateurs, ainsi sa permutation entre services.
- Le bouton rouge sert à priver l'utilisateur de tout accès à l'application (désactiver son compte, enlever de tous services dont -il était affecté comme le montre la « **figure17** »
- Le bouton jaune sert à réactiver le compte utilisateur

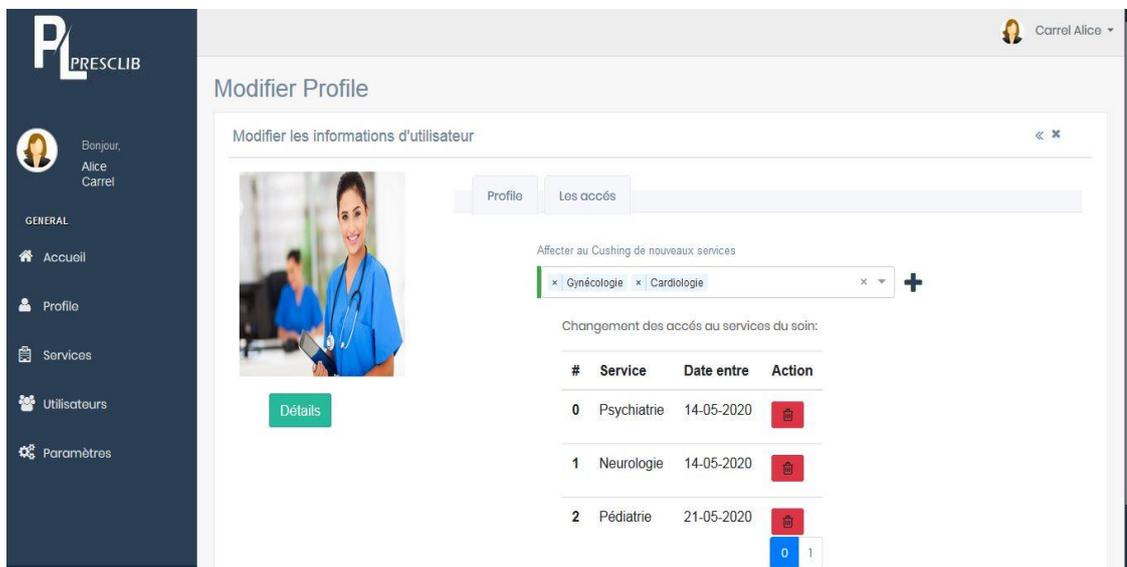


FIGURE 18: CHANGEMENT DES ACCES

III.2.2.3 Gestion des services médicaux :

Pour gérer les utilisateurs, l'administrateur doit choisir l'option « Services » représenté dans le menu, une fois cliquer, s'affichera la page ci-dessous.

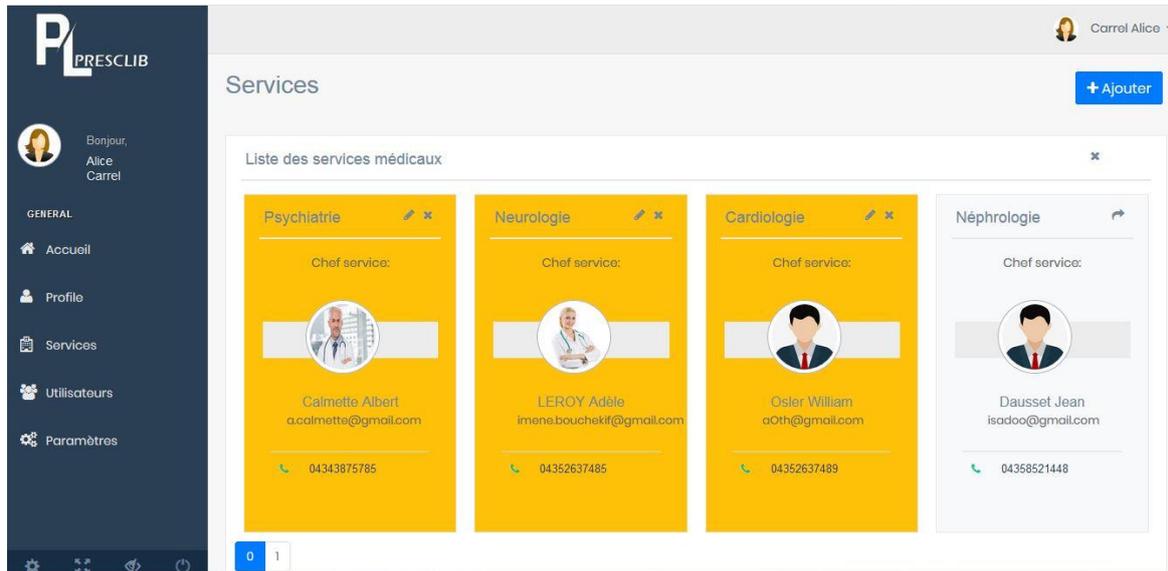


FIGURE 19: PAGE SERVICES

III.2.3 Partie secrétaire :

III.2.3.1 Gestion des patients :

Le dossier du patient est le lieu de recueil et de conservation des informations administratives, médicales et soins.

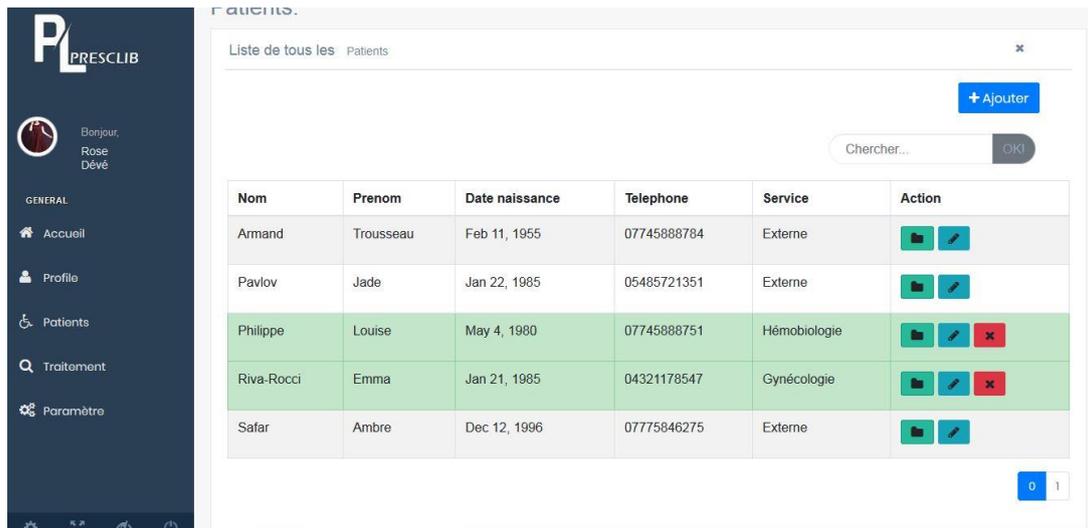


FIGURE 20: PAGE PATIENTS

- Pour tout patient accueilli à l'établissement de santé, la secrétaire est via la barre de recherche tape le nom de patient, une liste des patients correspondant à la recherche apparaît, puis sélectionne le patient souhaité (le patient est reconnu par l'application cela signifie qu'il a un dossier médical, donc

il reste au secrétaire qu'a lui affecté le service médical, la chambre pour la prise en charge). « **Figure 21** ».

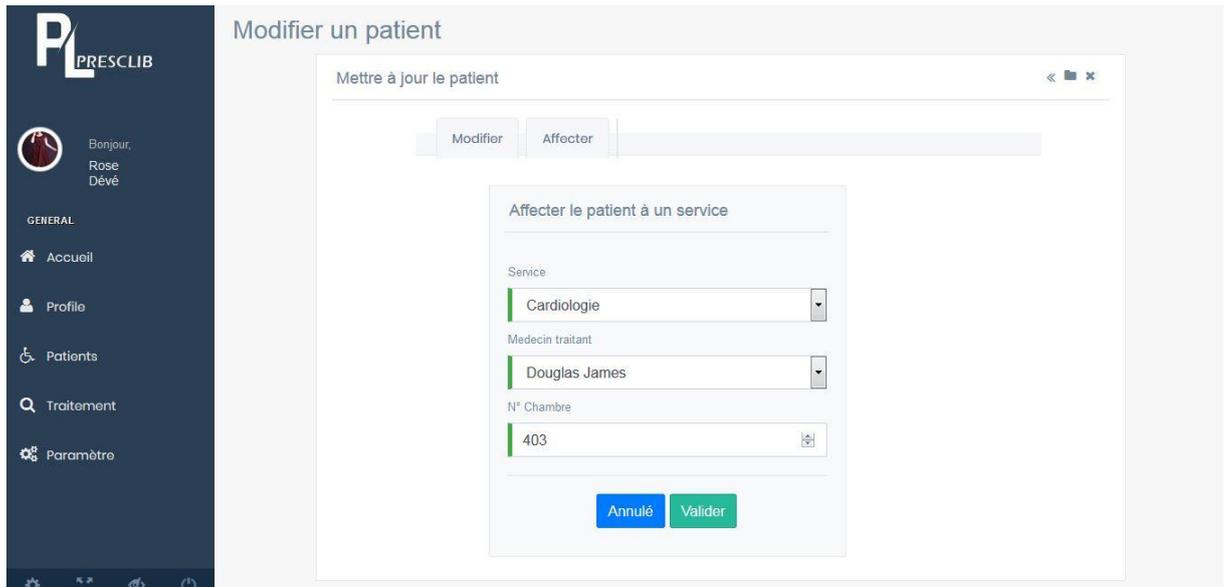


FIGURE 21: PAGE AFFECTATION

- Si le résultat de recherche est vide, la secrétaire doit créer un dossier administratif pour le patient, en remplissant un formulaire puis lui affecter au service médical. (En cliquant sur le bouton ajouter [Ajouter](#))
- Une fois le patient est hospitalisé, la secrétaire peut transférer le patient ainsi que tous son dossier médical actif (les prescriptions et les dossiers du soins infirmier) vers un autre service médical pour assurer le poursuivre de la surveillance et du traitement « **Figure 22** ».



FIGURE 22: PAGE DE TRANSFERT

Remarque : La secrétaire effectue le transfert et l'affectation juste aux services auxquelles elle a des accès.

-  Ce bouton apparaît dans la **figure 17** (qui est attribué que pour les patients hospitaliser) permet au secrétaire de marquer la sortie d'hospitalisation au patient ainsi que la désactivation de tous le dossier médical actif (désactive les prescriptions actives et les dossiers soins infirmier)

Remarque : Tous ces tâches se passe en simple clique.

III.2.3.2 Gestion des prescriptions :

La secrétaire médicale joue un rôle primordial dans la gestion des prescriptions au sein des services médicale y accède (selon les accès que l'administrateur lui a donné au moment de recrutement).

Pour gérer les prescriptions, la secrétaire doit choisir l'option « Patients » représenté dans le menu, une fois cliquer, une liste de tous les patients sera affichée **Figure17**. Ensuite, entre dans la page de mise à jour du patient désirant rédiger une prescription via le bouton bleu (de modification) présenter en **Figure17**.

Dans la page de mise à jour du patient se trouve un bouton « prescription », une fois cliquer, une liste déroulant des quatre types de prescriptions s'affiche.



Remarque : Si le patient est externe (pas hospitaliser) le bouton prescription sera masqué (**le bouton apparaît en figure22 quand le patient était hospitalisé et se masque en figure 21 quand le patient était externe**).

La page montrée ci-dessous représente un exemplaire de prescription médicale entrain de se remplir par la secrétaire.

Le champs service représente les services dont la secrétaire à accès (travaille), une fois un service sélectionné, le champs « Médecin traitant » apporte tous les médecins de service sélectionné

-  Ce bouton pour ajouter de nouveaux Contenu à la prescriptions
-  Ce bouton pour supprimer un Contenu de la prescription.

FIGURE 23: AJOUT DE PRESCRIPTION MEDICALE

Pour la modification des prescriptions, chaque secrétaire modifie les prescriptions qu'elle ait ajouté, elle peut aussi stopper, changer, ajouter de nouveau contenu à prescription (soit un traitement ou soins, suivi.) comme vous voyez dans la page ci-dessous.

Une fois le contenu est stoppé, sa couleur se change et elle ne peut pas le modifier

The screenshot shows a web interface for modifying a medical prescription. At the top, the title 'Prescription Médicale' is centered. Below it, patient information is displayed: 'Patient: Fawou Jade' and 'Sexe: female' on the left, and 'Médic. No.: 1988-01-02' and 'G. sanguin: A+' on the right. The 'Service' dropdown is set to 'Cardiologie' and the 'Médecin traitant' dropdown is set to 'Douglas James'. There are two sections for treatments: 'Ancien Traitement' and 'Nouveau Traitement'. The 'Ancien Traitement' section contains two entries: 'Amiodarone 300 mg' (dose: 300 mg, frequency: chaque 2 h, voie: IV, timing: Après repas) and 'Antitachyarrhythmiques 300 mg' (dose: 300 mg, frequency: chaque 2 h, voie: IV, timing: Avant repas). The 'Nouveau Traitement' section has input fields for 'Médicament', 'Voie', 'Rythme', and 'Dosage', along with a 'Remarque' text area and a 'supprimer' button. At the bottom left, there are 'Ajouter' and 'Enregistrer' buttons.

FIGURE 24: MODIFICATION D'UNE PRESCRIPTION MEDICALE

III.2.4 Partie infirmier :

III.2. 4.1 Dossiers du soin :

L'infirmier est chargé d'accomplir les soins, met en œuvre les actions appropriées et les évalue tout au long du séjour du personnage soignées [5]. Le menu représenté dans la figure ci-dessous constitue d'une option « Dossier soins », qui amène l'infirmier vers une page comporte une liste des patients prise en charge au sein des services médicales auxquelles cet infirmier a un accès.

Remarque : le nom du patient, service d'hospitalisation ainsi le numéro de la chambre, tous se détaille aide facilement à retrouver le patient

#	Patient	Service	Chambre	Medecin	Prescription actif	#Action
#	Philippe Louise Entré le Mar 29, 2020	Hémobiologie	407	Dausset Jean	Nombre	
#	Riva-Rocci Emma Entré le Mar 28, 2020	Gynécologie	470	DAVID Léonie	Nombre	
#	Pavlov Jade Entré le Jun 4, 2020	Hémobiologie	307	SIMON Juliette	Nombre	

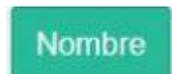
FIGURE 25: PATIENTS PRISE EN CHARGE



C'est une notification, permet à l'infirmier l'accès rapidement au fichiers infirmiers nom complet



Ce bouton permet à l'infirmier de voir le détail personnel relative au patient



Ce bouton permet à l'infirmier de visualiser le nombre de prescriptions actifs.



Ce bouton permet à l'infirmier d'accéder au dossier médicale (actif) du patient représenté dans la figure ci-dessous. Les dossiers en bleu représentent les dossiers médicaux actifs du patient soignée, chaque dossier contient le détail de la

prescription et la fiche du soins infirmier prodigué au patient

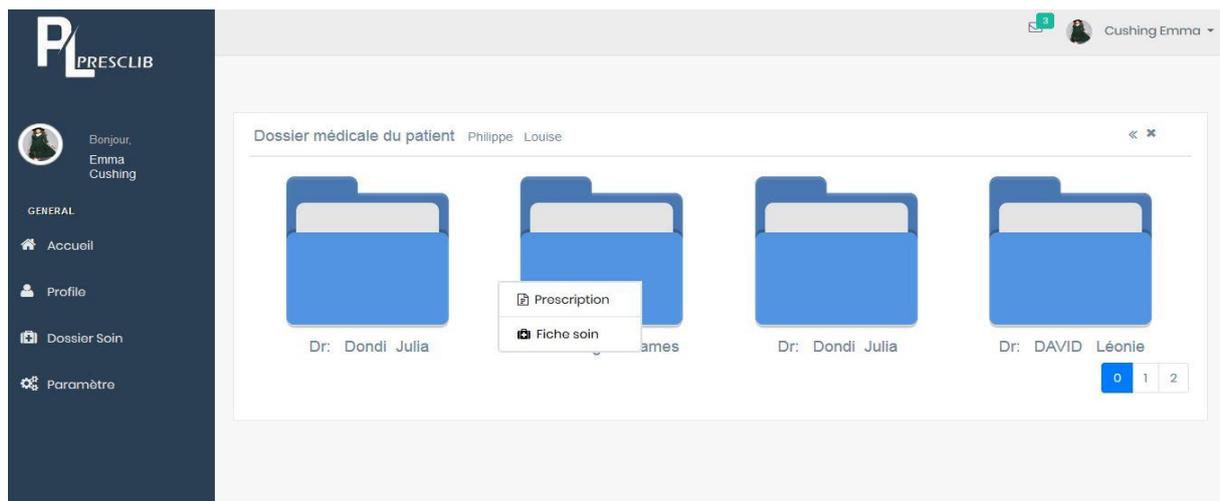


FIGURE 26: DOSSIER MEDICALE

Une fois choisir Fiche soins, l'infirmier sera face de trois cas :



Service: Hémobiologie
créé le: Jun 5, 2020

Si ce fichier s'affiche, cela veut dire que la fiche du soin est actuelle (créer en moins de 24h)



Service: Gynécologie
créé le: May 26, 2020

Si ce fichier d'affiche, cela signifie que la fiche est incomplète et elle dépasse les 24h de sa création



Si cette icône s'affiche, l'infirmier peut créer de nouvelle fiche du soin.

La figure ci-dessous représente un exemple d'une fiche de surveillance médicale.



FIGURE 27: FICHE SOINS

Après chaque intervention prodiguée à une personne soignée auprès de l’infirmier, l’application note le nom d’infirmier, la date et l’heure de soignement comme vous voyez dans la figure ci-dessous



FIGURE 28: DETAILLE D’UNE INTERVENTION

III.2.5 Partie médecin :

III.2. 5.1 Dossier médicale :

L'application permet au médecin d'accéder aux dossiers médicaux des patients, il suffit de choisir l'option « patients » du menu, puis chercher le patient, une fois trouvé, appuie sur le détaille pour se diriger vers une page où se trouve l'ensemble des informations personnelles du patients plus l'historique de ses hospitalisations (à chaque entré du patient à l'établissement du santé, l'application note sa date d'entrée, le service d'hospitalisation, le dossier médical complet), comme le montre la figure ci-dessous.

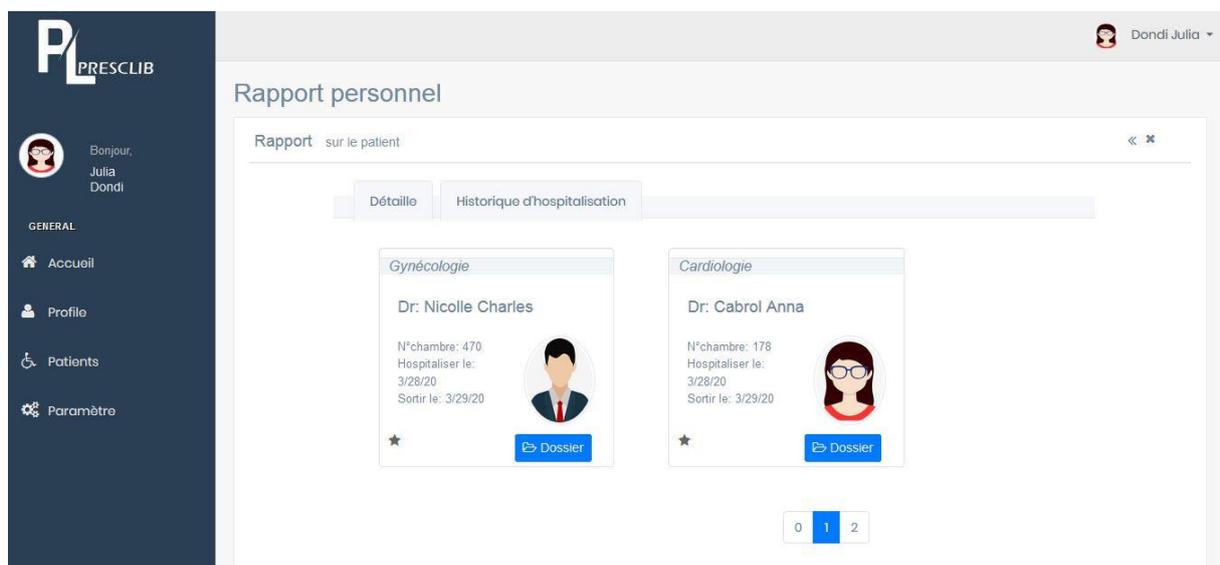


FIGURE 29: HISTORIQUE D'HOSPITALISATION

Une fois le médecin clique sur , il sera redirigé vers le dossier complet du patient durant la période d'hospitalisation (il peut voir la prescription, les fiches du soin correspond à la prescription, et il peut aussi stopper la prescription si c'est lui qui l'a prescrit

Le rapport des prescriptions :

Liste de tous les Prescriptions du: Philippe Louise

Service	Patient	Medecin	date prescription	Secretaire	Action
Cardiologie	Philippe Louise	Dondi Julia	2020-05-06T23:55:15.000+0000	DévéRose	
Cardiologie	Philippe Louise	Dondi Julia	2020-04-02T11:17:27.000+0000	DévéRose	
Cardiologie	Philippe Louise	Dondi Julia	2020-05-06T23:24:32.000+0000	DévéRose	
Cardiologie	Philippe Louise	Douglas James	2020-05-06T14:21:23.000+0000	DévéRose	

0 | 1 | 2

FIGURE 30: DOSSIER MEDICALE

Remarque :

L'application est conçue de tel manière à interdire à toute personne non authentifiée à accéder à l'application via URL et de lui rediriger vers la page de connexion. En plus si un utilisateur cherche une page n'existe pas, l'application lui affiche la page d'erreur 404 représenté ci-dessous.

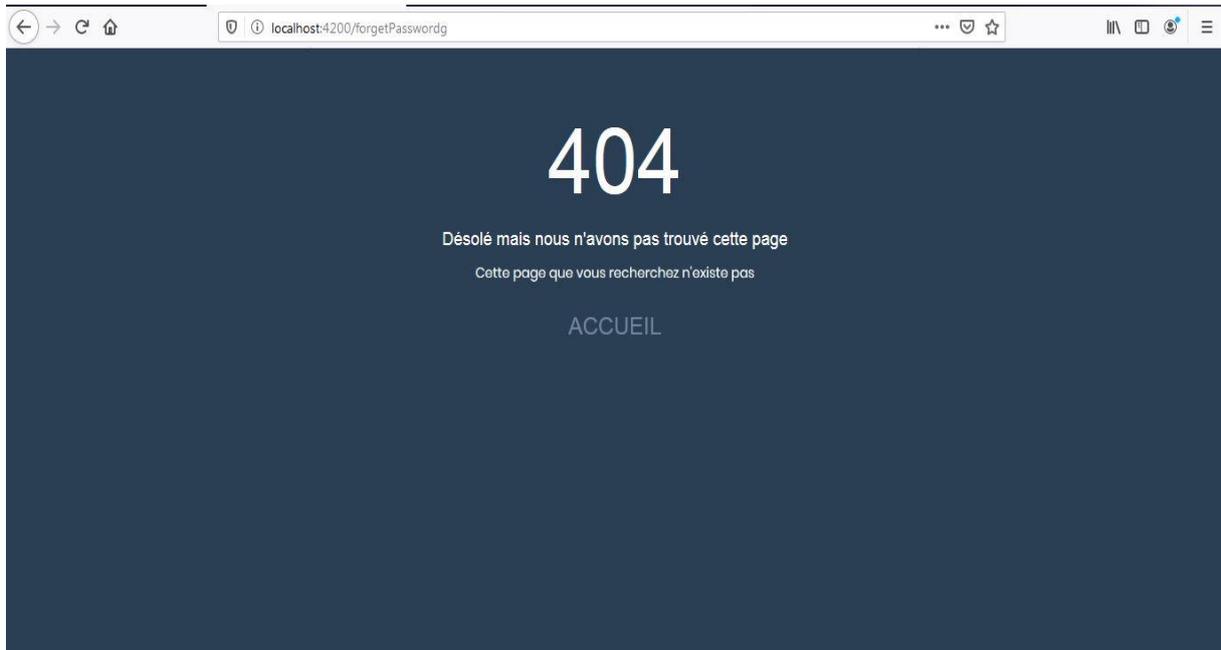


FIGURE 31:PAGE 404

III.3 Conclusion

Dans ce chapitre, on a présenté les différentes techniques utilisées pour implémenter le système ainsi que, les principes généraux d'ergonomie qui nous ont aidés à fournir des interfaces conviviales et qui permettent aux utilisateurs de réaliser leurs tâches d'une manière plus efficace.

CONCLUSION GENERALE

Ce projet de fin d'études effectué au sein de l'université **UABT**. Pour atteindre cet objectif, on a commencé par l'étude préalable qui a permis de décrire et de comprendre les principaux concepts autour desquels tourne le projet ainsi que les différents choix technologiques adoptés. Puis on a effectué l'analyse des besoins. Ensuite, on a entamé la phase de conception du système.

Enfin, on a abordé l'étape de réalisation au cours de laquelle on a traduit la modélisation conceptuelle en une implémentation physique moyennant les différentes technologies et techniques bien choisies.

Ce projet nous a permis de renforcer nos connaissances liées aux technologies de web en utilisant les différentes framework de développement tel que Spring boot et Angular. Néanmoins, on tient à présent à souligner quelques extensions intéressantes de notre Projet. Grâce à son caractère extensible et sa modularité, l'outil pourra être amélioré en ajoutant un autre module notification qui assure l'envoi des messages d'alertes aux infirmiers lors de dépassement de temps de soins. Ainsi réaliser une application mobile.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Rapport de Projet de Fin d'Études, « Monitor and trace » Outil de supervision destiné pour le système "Vermeg IPM and WM",

URL:

http://ahmedbenfadhel.com/gallery/Pfe%20laymouna/Rapport_PFE_Emna_GHRIB_et_Wissem_DRIS_Sl.pdf

[2] N. FARHAT Refonte et déploiement d'une solution de messagerie en utilisant l'architecture micro service

URL : <https://fr.slideshare.net/NawresFarhat/rapport-pfe-refonte-et-dploiement-dune-solution-de-messagerie-en-utilisant-larchitecture-microservices>

[3] S. CHAIEB Conception et réalisation d'une application d'aide à la génération des emplois du temps

URL: <http://pf-mh.uvt.rnu.tn/852/1/application-generation-emplois-temps.pdf>

[4] M. MZOUGHFI Développement d'une application SAAS pour les cabinets Médicaux

URL: <http://pf-mh.uvt.rnu.tn/820/1/developpement-application-saas-cabinet-medicaux.pdf>

[5] EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ

URL: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-08/dossier_du_patient_-_fascicule_1_reglementation_et_recommandations_-_2003.pdf

[6] P. MASARI Informatisation du Dossier Médical, CHU de ROUEN

[7] F. Bastardot, J. Wasserfallen, P. Regamey, P Bart, Dossier patient informatisé, Rev Med Suisse 2017, volume 13. 2027-2030

[8] S. BAKOBEN, Gestion Des Patients Dans Une Clinique, Université libanaise faculté de sciences économiques et de gestion (FSEG) - Licence 2009

[9] A. Hautemanière, C. Quantin, P. Hartemann, Erreurs d'identification des patients dans un local d'archives vivantes, Dans Santé Publique 2009/1 (Vol. 21), pages 45 à 54

[10] E. Kouicem, A. Dridi + M. Boukelal, site web dynamique pour la prise de rendez-vous médicale en ligne, Université de Constantine 2

[11] N.Ghanem, La visite médicale sur dossier, un exemple de coordination des « cours d'action » entre médecins et infirmières, Recherche en soins infirmiers 2013/2 (N° 113), pages 61 à 75

[12] d. Djellil, Gestion de cabinet Médical, Université Abou Bakr Belkaid–Tlemcen.

[13] Tutoriel sur le développement full stack d'une application Web avec Angular et Spring boot

[14] Diagramme de séquences, cours en ligne.

URL: <http://remy-manu.no-ip.biz/UML/Cours/coursUML5.pdf>

[15] Le modèle DAO en java

URL: <https://www.codeflow.site/fr/article/java-dao-pattern>

RÉSUMÉ

Dans ce mémoire, nous nous intéressons à la gestion et la sécurisation de la prescription médicale au sein des établissements de santé pour améliorer la qualité de la prise en charge des malades, facilite la communication entre le corps médicale et paramédicale. Pour cela, on a conçu et développé une application web pour implémenter notre solution. On a opté au Framework « spring boot » côté Back-end, « angular » pour le Front-end. On a également utilisé le web service « Rest » pour établir la communication entre les deux parties. Le présent rapport est donc une synthèse de différentes étapes développées dans ce projet.

Mots clés : prescription, angular, spring boot, sécurisation de prescription médical

ABSTRACT

In this thesis, we are interested in the management and securing of medical prescriptions within health establishments to improve the quality of patient care, facilitates communication between the medical and paramedical staff. For this, we designed and developed a web application to implement our solution we opted for the “spring boot” framework on the back-end side, “angulate” for the front-end. We also used the “Rest” web service to establish communication between the two parties. This report is therefore a synthesis of the various stages developed in this project.

Keywords: prescription, angular, spring boot, securing medical prescription

ملخص

في هذه الرسالة ، نحن مهتمون بإدارة وتأمين الوصفات الطبية داخل المؤسسات الصحية لتحسين جودة رعاية المرضى ، وتسهيل التواصل بين الطاقم الطبي وشبه الطبي. لهذا ، قمنا بتصميم وتطوير تطبيق ويب لقد اخترنا "Spring boot" على الجانب الخلفي ، "Angular" للواجهة الأمامية. استخدمنا أيضًا خدمة ويب "Rest" لإنشاء اتصال بين الطرفين. وبالتالي فإن هذا التقرير هو ملخص لمختلف المراحل التي تم تطويرها في هذا المشروع.

لكلمات المفتاحية: وصفة طبية ، Angular ، Spring boot ، تأمين وصفة طبية