

Republique Algerienne Democratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université A/Mira de Bejaia
Faculté des Sciences Exactes
Département d'Informatique

*Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention de diplôme de
MASTER en informatique*

**En
Informatique**

**Option
GÉNIE LOGICIEL**

Thème

**Mise en place du dossier électronique médical au
niveau du CHU de Béjaïa**

Présenté par :
OUMBICHE Anis
TOUATI Sid Ali

Soutenu le 29 septembre 2022 devant le jury composé de :

| | | | |
|-----------|--------------------|----------------------|-------------------|
| Président | Mr Amroun Kamal | Professeur | U. A/Mira Bejaia. |
| Examineur | Mr Akilal Karim | Maître de Conférence | U. A/Mira Bejaia. |
| Encadrant | Mme Tahaourt Zineb | Maître Assistant | U. A/Mira Bejaia. |
| Invité | Mr Bouraoui Kamal | Médecin en chef | U. A/Mira Bejaia. |

Promotion 2021/2022.

Remerciements

Nous remercions particulièrement nos familles et nos amis pour le soutien qu'ils nous ont apporté et la motivation qu'ils ont su nous donner lorsque nous en avons le plus besoin.

On tient aussi à remercier notre encadrant Madame Tahakourt Zineb
sans qui , on aurait pas pu réaliser ce mémoire .

Nos sincères remerciements vont aux membres du jury
pour avoir accepté de juger notre travail,
soyez assurée notre entière reconnaissance.

Nous remercions sincèrement toute personne qui nous a apporté son soutien que ce soit
de près ou de loin.

Dédicaces

Nous dédions ce travail à nos chers parents qui ont toujours été là pour nous,
nous vous sommes reconnaissants pour les sacrifices consentis
pour notre bien être. Votre soutien et votre éducation ont fait de nous
ce que nous sommes aujourd'hui.

A nos grands parents, nos frères et soeurs et toutes nos familles
pour leur soutiens inconditionnels.

A nos amis qui nous ont apporté soutien et consolation dans les moment de besoin.

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Table des matières | ii |
| Table des figures | v |
| Liste des tableaux | vii |
| Notations et symboles | viii |
| Introduction générale | 1 |
| 1 Le Dossier médical du patient | 2 |
| 1.1 Introduction | 2 |
| 1.2 Le Dossier médical classique du patient | 3 |
| 1.2.1 Historique du dossier médical | 3 |
| 1.2.2 Présentation du dossier médical classique | 3 |
| 1.2.3 Les composants du dossier médical du patient | 4 |
| 1.2.4 La tenue du dossier médical du patient | 5 |
| 1.2.5 Les fonctions du dossier médical | 5 |
| 1.2.6 Les fondements du secret médical | 6 |
| 1.2.7 Archivage du dossier médical du patient | 7 |
| 1.2.8 Limites du dossier médical classique | 7 |
| 1.3 Le dossier électronique médical (DEM) | 7 |
| 1.3.1 Présentation du dossier médical électronique (DEM) | 7 |
| 1.4 Le besoin de l'informatisation | 8 |
| 1.5 Avantages et intérêts de l'informatisation du dossier médical du patient | 9 |
| 1.6 Conclusion | 10 |
| 2 Etude Préalable | 11 |
| 2.1 Introduction | 11 |
| 2.2 Présentation de l'organisme d'accueil | 11 |
| 2.3 Problématique | 16 |
| 2.4 Objectif de travail | 16 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 2.5 | Besoins fonctionnels et non fonctionnels | 16 |
| 2.6 | Besoins fonctionnels | 16 |
| 2.7 | Besoins non fonctionnels | 17 |
| 2.8 | Conclusion | 17 |
| 3 | Analyse et Conception | 18 |
| 3.1 | Introduction | 18 |
| 3.1.1 | Identification des acteur | 18 |
| 3.2 | Identification cas d'utilisation | 19 |
| 3.2.1 | Definition | 19 |
| 3.2.2 | Les diagramme de cas d'utilisation | 19 |
| 3.2.3 | La description des cas d'utilisation | 26 |
| 3.3 | Conception | 30 |
| 3.3.1 | Diagramme de séquence | 30 |
| 3.3.2 | Diagramme de class | 36 |
| 3.3.3 | Modèle relationnel | 37 |
| 3.4 | Conclusion | 37 |
| 4 | Réalisation et implémentation | 38 |
| 4.1 | Introduction | 38 |
| 4.2 | Environnement de développement | 38 |
| 4.2.1 | Technologies du backend | 38 |
| 4.2.2 | MySQL | 39 |
| 4.2.3 | Technologies du front-end | 39 |
| 4.2.4 | Outils de développement | 41 |
| 4.2.5 | Architecture utilisé | 43 |
| 4.3 | Démonstration | 45 |
| 4.4 | Conclusion | 62 |
| | Conclusions | 63 |
| | Bibliographie | 63 |
| A | Annexe | 67 |
| A.1 | Introduction | 67 |
| A.2 | Le bulletin d'admission- Annexe1 | 68 |
| A.3 | Le résumé standard de sortie- Annexe2 | 69 |

Table des figures

| | | |
|------|--|----|
| 1.1 | Composants du dossier médicale du patient | 4 |
| 2.1 | Organigramme générale de l'hôpital khallil Amrane | 15 |
| 3.1 | diagramme de cas d'utilisation "Administrateur" | 19 |
| 3.2 | diagramme de cas d'utilisation "Réceptionniste" | 20 |
| 3.3 | Diagramme de cas d'utilisation "Secrétaire" | 21 |
| 3.4 | Diagramme de cas d'utilisation du "Médecin urgentiste" | 22 |
| 3.5 | Diagramme de cas d'utilisation de "Spécialiste" | 23 |
| 3.6 | Diagramme de cas d'utilisation "Manipulateur" | 24 |
| 3.7 | Diagramme de cas d'utilisation de "Médecin radiologue" | 25 |
| 3.8 | Diagramme de séquence de cas S'authentifier | 31 |
| 3.9 | Diagramme de séquence ajouter un utilisateur | 32 |
| 3.10 | Diagramme de séquence ajouter un patient | 33 |
| 3.11 | Diagramme de séquence de cas consulter un dossier patient | 34 |
| 3.12 | Diagramme de séquence de cas Ajouter un fiche navette | 35 |
| 3.13 | Diagramme de class global | 36 |
| 4.1 | Logo du framework LARAVEL | 39 |
| 4.2 | Logo de MySQL | 39 |
| 4.3 | Logo de JavaScript | 40 |
| 4.4 | Logo de Bootstrap | 40 |
| 4.5 | Logo de HTML | 41 |
| 4.6 | Logo de CSS | 41 |
| 4.7 | Logo de XAMPP | 42 |
| 4.8 | Logo de Vs code | 42 |
| 4.9 | Logo d'AdobeXD | 42 |
| 4.10 | Logo de Git | 43 |
| 4.11 | Logo de GitLab | 43 |
| 4.12 | Architecture MVC | 44 |
| 4.13 | Démonstration du fonctionnement du système | 45 |
| 4.14 | Page de l'interface du formulaire d'authentification des employés de l'hôpital | 46 |

| | | |
|------|--|----|
| 4.15 | Page d'accueil pour le receptioniste | 46 |
| 4.16 | Page de liste des nouveau patients ajouté qui ne possédants pas déjà d'admissions . | 47 |
| 4.17 | Page de'interface liste des nouveau patients ajouté qui possédants déjà d'admissions | 47 |
| 4.18 | Page d'interface liste des nouveau patients ajouté qui possédants déjà d'admissions | 48 |
| 4.19 | Page de formulaire d'ajout de nouveaux patient à partir du réceptionniste vide . . | 48 |
| 4.20 | Page de formulaire d'ajout de nouveaux patient à partir du réceptionniste rempli . | 49 |
| 4.21 | Page d'information du nouveau patient ajouté | 49 |
| 4.22 | Page d'interface d'accueil pour le service secrétariat | 50 |
| 4.23 | Page de l'information du dossier du patient | 50 |
| 4.24 | Page de formulaire d'ajout d'une nouvelle admission | 51 |
| 4.25 | Page de formulaire d'ajout d'une nouvelle admission | 51 |
| 4.26 | Page de l'interface des information de la nouvelle admission ajouté au patient . . . | 52 |
| 4.27 | Page de l'état de l'admission après avoir envoyer une demande | 52 |
| 4.28 | Page de l'interface d'accueil de l'urgentiste | 53 |
| 4.29 | Page de liste des demandes de la fiche UMC avec l'état de chaque UMC demandé . | 53 |
| 4.30 | Page de formulaire d'ajout de l'umc par le médecin urgentiste | 54 |
| 4.31 | Page de formulaire d'ajout de l'umc par le médecin urgentiste | 54 |
| 4.32 | Page de liste des UMC envoyé vers le médecin spécialiste pour les valider | 55 |
| 4.33 | Page de l'nterface du rendu de l'umc ouvert par le médecin spécialiste | 55 |
| 4.34 | Page de l'nterface du rendu de l'umc ouvert par le médecin spécialiste | 56 |
| 4.35 | Page de l'état d'un UMC non validé par le spécialiste | 56 |
| 4.36 | Page de l'interface d'une partie de la fiche navette qui sera saisi par le spécialiste . | 57 |
| 4.37 | Page de l'interface d'une partie de la fiche navette qui sera saisi par le spécialiste . | 57 |
| 4.38 | Page de formulaire de la fiche navette pour remplir un acte médical | 58 |
| 4.39 | Page de formulaire de la fiche navette pour remplir une sortie | 58 |
| 4.40 | Page de l'interface pour ajouter une sortie | 59 |
| 4.41 | Page de l'interface d'accueil du manipulateur | 59 |
| 4.42 | Page de liste des demandes d'examen de radiologie | 60 |
| 4.43 | Page d'état d'un examen validé et prêt à être transféré vers le radiologue pour un diagnostic | 60 |
| 4.44 | Page diagnostic du radiologue | 61 |
| 4.45 | Page de diagnostic du radiologue zoom sur l'image radio | 61 |
| 4.46 | Page de diagnostic du radiologue mise à jour du diagnostic | 62 |
| 4.47 | Page de diagnostic du radiologue téléchargement de l'image radio | 62 |
| A.1 | Bulletin d'admission | 68 |
| A.2 | Le résumé standard de sortie | 69 |

Liste des tableaux

| | | |
|-----|---|----|
| 3.1 | Les acteurs et leurs roles | 18 |
| 3.2 | Description de cas d'utilisation "S'authentifier" | 26 |
| 3.3 | Description de cas d'utilisation ajouter un patient | 27 |
| 3.4 | Description de cas d'utilisation ajouter une admission | 28 |
| 3.5 | Description de cas d'utilisation ajouter un diagnostic d'examen de radiologie | 29 |
| 3.6 | Description de cas d'utilisation ajouter une fiche UMC d'un patient | 30 |

Notations et symboles

| | | |
|----------|----------------|------------------------------------|
| A | <i>AdobeXD</i> | Adobe Experience Design. |
| C | <i>CHU</i> | Centre Hospitalier Universitaire.. |
| | <i>CSS</i> | Cascading Style Sheets. |
| D | <i>DEM</i> | Dossier Electronique Medical. |
| E | <i>EMR</i> | Electronic Medical Record |
| H | <i>HTML</i> | Hypertext Markup Language |
| J | <i>JS</i> | Java Script |
| V | <i>VS</i> | Visual Studio |

Introduction générale

L'une des principales innovations dans le domaine des soins de santé est l'utilisation accrue du dossier électronique médical (DEM) par les praticiens. Bien qu'il semble que le dossier électronique médical (DEM) ne soit qu'une copie numérique du dossier d'un patient, il va plus loin en fournissant en temps réel un dossier médical complet et sécurisé aux divers prestataires et personnels de santé autorisés. Non seulement il contient les antécédents médicaux et thérapeutiques du patients, mais il permet également aux praticiens d'accéder à des outils qui permettent de prendre des décisions éclairées et fondées sur des preuves concernant les soins de chaque patient. Le fait de disposer d'un dossier pouvant être mis à jour en temps réel rend le travail du personnel médical plus efficace. En outre, ces dossiers électroniques peuvent être partagés avec des praticiens autorisés dans plusieurs réseaux de soins de santé afin de permettre un traitement continu et de garantir l'exactitude des informations médicaux.

Le centre hospitalo-universitaire (CHU) de Béjaïa, veut s'appuyer sur une démarche d'informatisation en se basant sur l'introduction du dossier du patient partagé par l'ensemble des personnes de l'hôpital soignant et administratif. L'objectif de notre travail est de concevoir, réaliser puis mettre en oeuvre un système basé sur les DEM afin de mieux gérer les dossiers des patients au sein de cet établissement. Pour cela, il nous a paru important de décrire les systèmes d'information afin de décrire les insuffisances et proposer des solutions afin de construire un nouveau système capable d'aider les cliniciens et administratif et décideur.

Pour mieux organiser notre projet, on l'a structuré de la manière suivante :

- **Chapitre 1** : Dans ce chapitre nous allons introduire le dossier médical du patient avec ses deux types classique et électronique.
- **Chapitre 2** : Ce chapitre concerne une étude préalable, dans laquelle nous présentons le système existant en vue de préparer le nouveau système au sein de CHU de Bejaia
- **Chapitre 3** : Dans ce chapitre nous détaillons la conception de notre système.
- **Chapitre 4** : Nous présentons dans ce chapitre la partie réalisation de notre solution et nous terminerons par une conclusion et quelques perspectives .

Le Dossier médical du patient

1.1 Introduction

Les dossiers patients contribuent avant tout à la coordination des soins en enrichissant continuellement leur contenu et en veillant à leur bonne organisation. Dans cet outil, il y a des traces de tout comportement diagnostique, thérapeutique et préventif, ainsi qu'un reflet de la relation médecin-patient. Pour ce faire, il doit permettre la diffusion d'informations produites par des responsables clairement identifiés ou identifiables. La structure des dossiers médicaux améliore également la qualité des informations dans le système de santé. Les informations qui y sont enregistrées et stockées, une fois collectées et agrégées, sont utilisées par les professionnels de la santé, les planificateurs du système de santé, les chercheurs et d'autres intervenants qui doivent prendre des décisions importantes sur les besoins en soins de santé.

A travers ce chapitre, nous allons définir des concepts de base du dossier médical classique et ses limites d'une part et d'autre part nous présentons le contenu du dossier médical électronique et ses avantages.

1.2 Le Dossier médical classique du patient

Dans cette section nous allons définir le dossier médical du patient version classique, voir son historique, ses différentes composantes, ses fonctions et tous les aspects qui le distinguent.

1.2.1 Historique du dossier médical

La pratique d'observation et d'enregistrement aux pieds du patient n'est pas nouvelle et a été pratiquée par des médecins égyptiens 3 000 ans avant Jésus-Christ[25]. Si *Avicenne* l'utilisait depuis le Xe siècle pour suivre l'évolution de l'état de ses patients, ce n'est qu'à la fin du XVIIIe siècle que l'usage du livret médical accroché au pied de chaque lit se répandit dans le monde. L'ancêtre du véritable "dossier médical" du patient. Au IXe siècle, lorsque des médecins musulmans comme *Lazes Abu Bakr* iranien (865-925), *Avicenne* (930-1037) ou *Avenzoar Abou Merwan Ibn Zuhr* (1073-1162), a fondé la médecine clinique. Ainsi, l'historique des cas intéressants est enregistré et conservé dans des registres, par exemple "Hospital Observation" par *Lazers* dans son livre *Continents*[21]. Certains hôpitaux, comme la Mayo-Clinic aux Etats-Unis, ont accordé au dossier du patient une grande importance pour la recherche médicale. Dès 1931 aux USA, un enregistrement de qualité des données médicales ("medical record") dans les hôpitaux était considéré comme un exigence éthique [22].

1.2.2 Présentation du dossier médical classique

Le dossier médical du patient est la mémoire globale, écrite et constamment mise à jour, dans laquelle toutes les informations nécessaires à l'admission pour la prise en charge et suivi des patients. Tout ce que vous pouvez enregistrer chez un patient : données administratives, données cliniques, données diagnostiques ainsi que l'implication de tous les soignants. Le dossier papier assure la traçabilité pour toutes mesures prises, c'est un outil de communication, de coordination et d'information entre les prestataires de services et avec les patients.

1.2.3 Les composants du dossier médical du patient

Pour tout patient soigné dans un établissement médical, l'administration hospitalière doit créer un dossier d'administration qui doit inclure tous les éléments qui permettent d'identifier le patient, sa localisation administrative, sa couverture sociale, la date d'entrée en hôpital et sa date de sortie. Ir son propre dossier médical formulé par le personnel de santé. Comme le montre la figure (1.1) ce dossier est constitué de trois parties principales [29] :

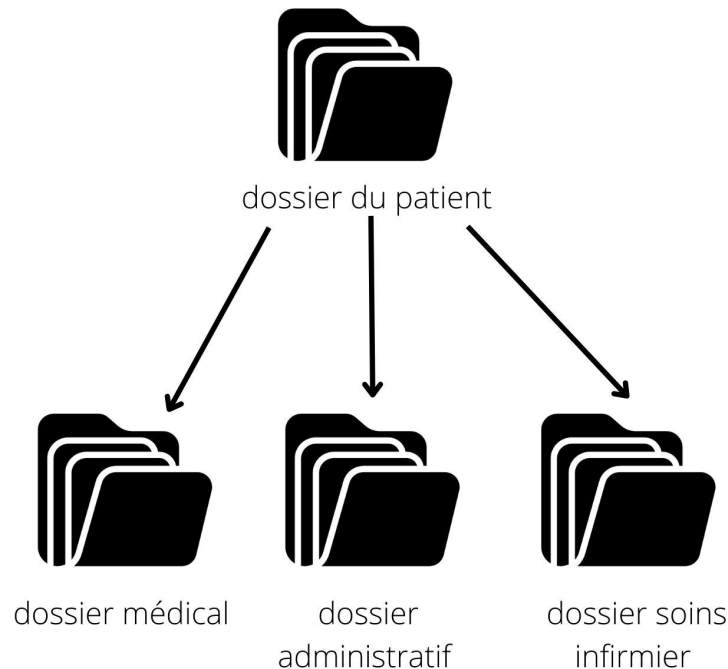


FIGURE 1.1 – Composants du dossier médicale du patient

1.2.3.1 Le dossier administratif

Pour tout patient soigné dans un établissement médical, l'administration hospitalière doit créer un dossier d'administration qui doit inclure tous les éléments qui permettent d'identifier le patient, sa localisation administrative, sa couverture sociale, la date d'entrée à l'hôpital et sa date de sortie. [17]

1.2.3.2 Le dossier médical

Les médecins de tous les hôpitaux sont soucieux de la tenue de ce dossier et doivent avoir documenté toutes leurs observations comme le traitement, les dossiers de suivi, les avis d'expert, divers rapports, etc. leurs interventions et les diagnostics qu'il propose en conclusion.

1.2.3.3 Le dossier de soins infirmier

Il se définit comme un fichier unique et personnalisé constitué de toutes les informations sur le sujet. Il prend en compte les aspects préventifs, éducatifs et connexes des soins infirmiers. Il comporte un plan de soins qui doit être admis avec la personne hospitalisée, il contient des informations spécifiques sur les actes infirmiers.

1.2.4 La tenue du dossier médical du patient

Un dossier médical contient au minimum les éléments suivants : Date, diagnostic et traitement effectué à chaque visite ou visite. Dates et résultats des examens de santé, dates et types de vaccinations et rappels. Toutes les informations utiles et nécessaires pour poser et compléter un diagnostic, pour suivre un traitement, ou pour poursuivre avec les données d'urgence connues de votre médecin.

Le dossier médical du patient comprend une documentation standard pour tous les services médicaux de l'hôpital établis pour chaque patient et chaque service contient des documents spécifiques selon sa spécialité.

ona citer les principaux documents :

- La fiche navette. (voire l'annexe 1
- Le bulletin d'admission. (voire l'annexe 2)
- La demande d'hospitalisation.
- Le résumé clinique de la sortie.(voire l'annexe 3
- Le résumé standard de sortie.
- La fiche d'évacuation.

1.2.5 Les fonctions du dossier médical

Un dossier médical a cinq fonction principale qui sont [20] :

1. **Fonction symbolique** : Le dossier du patient représente un signe de l'existence, de la gestion et de la permanence du lien qui existe entre le médecin et le patient
2. **Agenda** : La quantité d'informations collectées est si grande qu'il est impossible de tout retenir. C'est dans ce dossier que l'on peut trouver tout sur le patient.
3. **Garant du processus médical** : Le dossier du patient contient toutes les décisions passées et présentes du patient. Il est le garant de l'approche médical.
4. **Fonction continue des soins** : La maladie se développe généralement de façon régulière et nécessite un suivi à long terme. L'enregistrement d'épisodes consécutifs permet d'assurer au

maximum la continuité du traitement, en plus de restituer l'historique associé au problème de santé actuel.

5. **Fonction médico-légale** : Le dossier médical du patient établit les droits du patient et du médecin. Les données personnelles de santé servent de preuve juridique dans les procédures engageant la responsabilité des médecins..

1.2.6 Les fondements du secret médical

La notion de secret médical couvre toutes les information confiées par le patient au professionnel de santé. Cela inclut trois éléments principaux définis comme suit.

1.2.6.1 Le respect de la confiance témoignée

Selon la tradition de l'éthique médical, directement inspirée de la formule du Serment attribuée à *Hippocrate*, les médecins sont tenus de garder secret ce qu'ils ont appris dans l'exercice de leur profession afin de respecter la confiance que l'individu leur porte[25].

1.2.6.2 La protection de la vie privée

Le journal officiel algérien a publié le 29 juillet 2018 l'article suivant

Article 24 : "Toute personne a droit au respect de sa vie privée ainsi qu'au secret des informations médicaux la concernant, exception faite des cas prévus expressément par la loi".

Dans l'avant projet de loi sanitaire version provisoire soumise à concertation en Février 2003, le ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière ont publié un article qui stipule "La présente loi a pour objet de fixer les règles générales en matière de santé. Elle a pour but d'assurer la protection, le maintien, le rétablissement et la promotion de la santé des individus en particulier, et de la population en général, dans le respect de la dignité, de la liberté, de l'intégrité et de l'égalité des personnes"

1.2.6.3 Les modalités d'accès et de communication

Les demandes d'accès aux données du patient doivent être adressées à un professionnel de la santé, au responsable de l'établissement ou à la personne désignée par l'établissement à cet effet. L'accès aux données est autorisé au choix du demandeur soit par consultation sur place où une copie peut être transmise, soit par l'envoi d'un document (de préférence courrier recommandé avec accusé de réception). Le coût de la délivrance de ces copies est à la charge du demandeur et ne peut excéder le coût de la copie du document et de son envoi au besoin.

Préalablement à la prise de contact, le destinataire de la demande doit vérifier l'identité du demandeur (ou la qualité du médecin de la personne désignée comme intermédiaire).

1.2.7 Archivage du dossier médical du patient

Tous les documents du patient sont conservés sous la responsabilité du médecin qui les a établis. Tout médecin doit conserver ces documents dans des conditions qui assure leur confidentialité et leur intégrité dans une salle des archives et il est obligatoire d'informer le directeur de CHU de Béjaïa. Les dossiers patients doivent être triés avant archivage. Les dossiers médicaux sont conservés au moins 20 ans à compter de la date du dernier séjour du patient dans l'établissement ou de la dernière consultation externe en son sein.

A moyen terme, il faut envisager un système d'enregistrement assisté par ordinateur avec des réseaux d'acteurs de différents niveaux.

1.2.8 Limites du dossier médical classique

Les différentes études sur la qualité du dossier patient ont révélé ses inconvénients. Ces études montrent que le dossier patient papier offre un accès limité en termes de temps et d'espace, ce qui signifie qu'on ne peut pas accéder au dossier quand on a besoin. Les dossiers papier ont également des limites en matière d'archivage, car le papier a une durée de vie limitée, plusieurs dossiers se déchirent et se dégradent après un certain temps et parfois ne sont même pas retrouvés. Toutes ces limites présentent des conséquences néfastes sur les fonctions globales du dossier patient et sur la qualité des soins.

1.3 Le dossier électronique médical (DEM)

1.3.1 Présentation du dossier médical électronique (DEM)

L'usage de l'informatique et de la télématique laissent entrevoir l'apparition de dossiers médicaux numérisés accessibles partout dans le monde [15].

Le dossier patient est un outil de synthèse de la prise en charge des usagers et un support d'aide à la réflexion et à la communication entre les différents professionnels de santé [26]. Il permet l'organisation des soins et garantit leur traçabilité.

C'est un élément important de la coordination des activités hospitalières.

1.4 Le besoin de l'informatisation

La quantité d'informations collectées pour un patient particulier pour une même maladie, une même structure a considérablement augmenté. En fait, le dossier est devenu plus épais et pour trouver des informations précises est souvent difficile .

De plus en plus, les informations médicaux sur les personnes sont fragmentées en plusieurs sous-dossiers. Le nombre de professionnels concernés n'a cessé d'augmenter c'est-à-dire les médecins, les spécialistes, les infirmières et les pharmaciens organisent leurs propres dossiers. La bonne prise en charge des patients, en particulier dans les urgences et les hôpitaux, repose en grande partie sur les informations contenues dans les dossiers originaux, qui sont généralement inaccessibles [14].

Ce dossier est le cœur du système médical L'observation des tendances montre clairement que le dossier de santé personnel devient central dans le système de santé car il se situe à l'intersection de trois évolutions majeures :

— **Recherche de nouvelles efficacités sanitaires :**

Atteindre une efficacité maximale des soins de santé est essentiel compte tenu des contraintes économiques et démographiques qui pèsent lourdement sur le système de santé

— **Transparence et besoin d'information :**

L'accès, voire la possession, des données individuelles de santé les concernant est un droit naturel des citoyens et s'inscrit dans une transition progressive d'un certain accompagnement dans la relation soignant-soigné vers une véritable autonomie.

— **Le besoin de la sécurité sanitaire :**

Le souci de la sécurité sanitaire et les prolongements de longévité qui peuvent survenir très tardivement par rapport à des facteurs responsables nécessitent la collecte et l'archivage de données personnelles de santé sur une très longue période de temps au-delà de la durée de vie personnelle.

En résumé, nous devons insister sur les idées suivantes

Les dernières technologies sont une opportunité pour pallier ce retard et améliorer les pratiques médicaux individuelles et l'efficacité collective.

1.5 Avantages et intérêts de l'informatisation du dossier médical du patient

L'informatisation peut améliorer considérablement la qualité des dossiers médicaux par essentiellement deux mécanismes [15]. L'un est la structuration et l'organisation connexes, et l'autre est le potentiel des outils informatiques et des technologies de l'information. Ce bénéfice se traduit dans un premier temps par la qualité du contenu du dossier médical. Les dossiers patients informatisés sont plus faciles à lire, plus précis et plus complets que les dossiers papier. Le taux de remplissage est souvent élevé. Les dossiers médicaux informatisés font partie intégrante du système d'information d'un hôpital. En effet, représente un outil qui permet cela lorsqu'il est informatisé, qu'il figure ou non dans le dossier médical du patient [15]. Nous présentons dans ce qui suit quelques avantages que présente l'informatisation du dossier médical du patient.

Le partage des informations de santé et la constitution d'un DEM peut se révéler fort utile pour diverses raisons.

1. Meilleure visibilité de l'état de santé de chaque individu et de la population [16].
2. La connaissance des antécédents et des médicaments pris par le patient permet de parvenir à une meilleure évaluation des diagnostics et de réduire les erreurs médicales évitables [24].
3. La multiplication du nombre d'intervenants de plus en plus spécialisés dans le processus de soins, associée à la croissante mobilité des patients, augmente le risque d'éparpillement des données de santé [14].
4. Réduction des coûts de soins. En fait, le stockage des résultats permet d'éviter les examens médicaux inutiles ou redondants [27], notamment en matière d'imagerie médicale ou d'analyses biologiques.
5. L'accès à n'importe quel élément avec un fichier plus clair est rapide et presque instantané.
6. Développement de stratégies de test qui permettent des moyens plus rapides et plus rentables d'atteindre le diagnostic.
7. Améliorer le traitement de diverses maladies connues en identifiant mieux les groupes à risque.
8. Éviter de prescrire des médicaments contre-indiqués (évolution possible du rôle du pharmacien).

1.6 Conclusion

Nous avons présenté dans ce chapitre les deux versions du dossier médical à savoir classique et électronique. Nous avons montré les fonctions du dossier médical en général et les limites de la version papier ainsi que les avantages de dossier électronique et l'importance de l'adoption du DEM dans les structures de santé.

Etude Préalable

2.1 Introduction

L'étude préalable est la première étape du processus qui fournit les éléments qui permettent de préparer la mise en œuvre du projet et de réaliser une étude en vue d'informatisation. Dans ce chapitre nous nous intéressons à la présentation de l'organisme d'accueil, la description de ses divers services et activités et nous abordons la problématique à résoudre.

Ensuite nous énumérerons la solution proposée sous forme de cahier de charges.

2.2 Présentation de l'organisme d'accueil

Le CHU Bejaïa a été créé par Décret exécutif n°09-319 Chaoual 17, 1430 correspondant au 6 octobre 2009, et est un hôpital universitaire rattaché à Décret exécutif n°97-467 Chaabane 2, 1418 correspondant au décembre 2009. Compléter la liste de. 23 a été créé en 1997 pour définir les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des hôpitaux universitaires[6].

Le CHU Bejaïa s'étend sur 3 CHU :

- Hôpital Khallil Amrane
- Hôpital Franz Fanon
- Hôpital Targua Ouzemour (clinique maternelle et infantile)

Le secteur médical de Bejaïa comprend plusieurs établissements médicaux, dont l'hôpital Khallil Amran. Le secteur médical de Béjaïa couvre une superficie de 460,65 km². Jusqu'en 1991, date de la fondation et de l'inauguration de l'EPH khallil Amrane, le service médical de Béjaïa ne comptait que deux hôpitaux, Aokas et Frantz Fanon, hérités de l'époque coloniale. En 2011, l'hôpital Khallil Amran est devenu le siège du centre hospitalier universitaire de Bejaia. Il est placé sous la tutelle administrative du ministre de la santé. La tutelle pédagogique est exercée par le ministre chargé de l'enseignement supérieur[6].

2.2.0.1 Les services du CHU de Bejaia

Les CHU de Bejaia comporte des services de différentes specialites medicales. Nous en citons dans ce qui suit les principaux :

a. Le bureau des entrées

Le Service de bureau des entrées est dédié à l'accueil et à la prise en charge des patients, ses activités sont étroitement liées à la composition du parcours patient et au dossier du patient.

b. Urgences médico chirurgicale

Les activités principales de ce service sont :

- Mise en observation
- Déchoquage
- Soins
- Plâtres

c. Anesthésie réanimation

Le rôle de ce service est :

- Réanimation polyvalente.
- Anesthésie

d. Chirurgie générale

Ce service est chargé de :

- Chirurgie viscérale abdominale
- Chirurgie hépatobiliaire
- Chirurgie thyroïdienne
- Chirurgie sénologie oncologique

e. Médecine interne

Pour des raisons aussi variées que le syndrome coronarien aiguë, phlébite, ischémie aiguë des extrémités, insuffisance cardiaque, accident vasculaire cérébral, décompensation aiguë dans le diabète sucré.

f. Bloc opératoire central

Réalisation d'Interventions Chirurgicales en chirurgie viscérale. Orthopédique, Neurochirurgie et chirurgie infantile.

g. Laboratoire Central

Parmi les missions de ce service on trouve :

- Bilan bactériologique
- Bilan parasitologie

- Bilan hématologique
- Bilan biochimique
- Bilan immunologique
- Bilan toxicologie

h. Pédiatrie

Parmi les activités de ce service on trouve :

- Rapport de garde à 8h30 tous les jours sauf ces deux jours le vendredi et le samedi
- Remise des malades tous les jours
- Étude des dossiers
- TD des internes et externes

i. Cardiologie

La mission de ce service est :

- Accueillir les patients qui souffrent de pathologies cardiaques.
- Mettre en place et réaliser les examens de diagnostic

j. Neurochirurgie

Parmi les spécialités qu'on trouve dans ce service :

- Neurochirurgie oncologie
- Neurochirurgie pédiatrique
- Rachis dégénératif
- Neurochirurgie vasculaire
- Neurochirurgie fonctionnelle

k. Orthopédie traumatologie

Les spécialités qu'on trouve dans ce service sont :

- Chirurgie prothétique (prothèse de la hanche et du genou)
- Chirurgie arthroscopique
- Chirurgie de l'épaule, de la main et des nerfs
- Chirurgie de la hanche
- Chirurgie du genou
- Chirurgie du pied
- Chirurgie du rachis
- Chirurgie traumatique

l. Imagerie médicale

Les activités principales de ce service sont :

- Scanner
- Mammographie
- IRM
- Echographie

m. Cellule d'accueil et d'orientation des cancéreux

Le rôle de ce service est :

- Accueil
- Orientation
- Prise de RDV
- Sociale et psychologique

Nous avons effectué un stage au sein des services "Bureau des entrées et "Radiologie". Ce stage nous a permis de comprendre mieux la problématique de notre projet et comme illustré sur la figure 2.1 le CHU de Bejaia est une structure assez large.

2.2.0.2 Organigramme général du CHU khallil Amrane

la figure 2.1 présente l'organigramme du CHU de bejaia

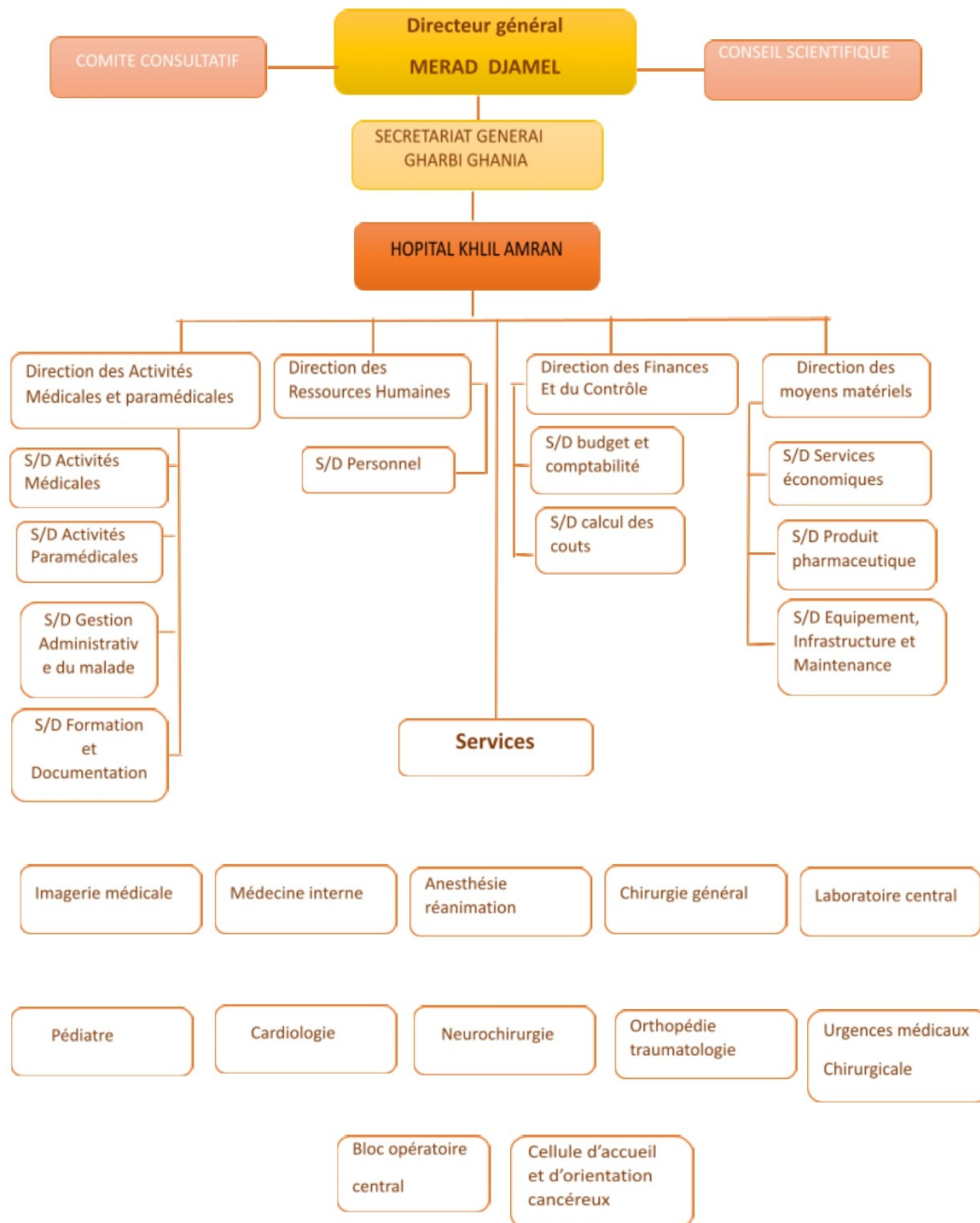


FIGURE 2.1 – Organigramme générale de l'hôpital khallil Amrane

2.3 Problématique

L'hôpital khallil Amrane accueille chaque jour des centaines de personnes à travers ses différents services hospitaliers. Chaque patient admis à l'hôpital se voit attribuer un dossier format papier, ou sont portées des informations cliniques concernant son état de santé a son arrivée. Lors de notre stage au sein du bureau des entrées et le service de la radiologie, nous avons constaté que ces services souffrait d'insuffisance et de problèmes qui ne devraient pas exister dans une époque d'émergence des techniques et de la technologie. La gestion du dossier se fait totalement manuellement sous format papier ce qui engendre plusieurs difficultés et problèmes :

- 1- l'utilisation du plusieurs document comme la fiche navette, bulletin d'admission et la fiche d'urgence médicale entraîne plusieurs redondances dans les informations.
- 2- perte de temps à trouver toutes les consultations effectuées par un malade.
- 3- l'archivage de dossier médical a des limites de temps et d'espace.

2.4 Objectif de travail

L'objectif de notre projet est de réaliser un système du gestion électronique du dossier medical au sein de CHU de bejaia ,afin de bien répondre aux besoins complexes des professionnel de santé , améliorer la qualité des soins (efficacité, continuité, sécurité), assurer de bonnes relations entre le patient l'infirmier et le médecin. Notre système assure aussi la gestion des archives tout en économisant l'espace le temps et le stockage.

2.5 Besoins fonctionnels et non fonctionnels

2.6 Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels expriment une action que doit effectuer le nouveau système en réponse à une demande .

1. Gestion des utilisateurs :

Le système doit permettre de gérer en toute sécurité les profiles comme Réceptionniste et médecin urgentiste ,médecin spécialiste, médecin radiologue, manipulateur, secrétaire

2. Gestion de l'arrivée du patient :

A l'arrivée de patient le système doit permettre la création de nouveau dossier si c'est la première fois qu'il visite l'hôpital ,ou d'accéder à son dossier déjà existant sil est déjà passé par le CHU.

3. Gestion des admissions des patients.**4. Gestion des admission des patients.**

Lorsque un patient est admis en urgence ,il est consulté par le médecin urgentiste ,celui-ci qui décide .

5. Gestion des séjour d'hospitalisation .**6. Gestion des actes médicaux et soins infirmiers.****7. Gestion des examen effectuer par le malade.****8. Gestion de la lecture des clichés d'imagerie médicale.**

pour la radiologie et poster leur compte rendu a distance ,s'il ne sont pas sur place .

2.7 Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont essentiels et permettent d'améliorer la qualité du logiciel
Les exigences suivantes :

- Authentification : Le système doit permettre aux utilisateurs d'entrer des noms d'utilisateur et des mots de passe pour accéder au système .Cette action assure la sécurité du système
- Ergonomie : Le système doit présenter à l'utilisateur l'interface utilisateur (UI) la plus riche possible.
- Fiabilité : Le système doit être fiable, les utilisateurs doivent avoir confiance dans la qualité de leur système. Cette application est destinée à améliorer la prise en charge des patients car cette zone est délicate.
- Accessibilité : les doivent convenir à l'utilisateur .

2.8 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'organisme d'accueil, déterminé la problématique, pour avoir des solutions qui permettront au CHU de Bejaia de garantir une meilleure prise en charge du malade.

Analyse et Conception

3.1 Introduction

L'analyse et la conception ont pour but de comprendre le cahier de charges et décrire les spécifications internes qui décrivent comment implémenter le système. L'analyse se concentre sur le "quoi faire", la conception se concentre sur le "comment faire". Dans ce chapitre nous allons présenter les différents acteurs de notre système, leurs rôles, les différentes interactions avec le système, ainsi que les besoins qui seront modélisés par des diagrammes de cas d'utilisation puis par des diagrammes de séquences.

3.1.1 Identification des acteur

Un acteur au sens UML représente le rôle d'une entité externe (utilisateur humain ou non) interagissant avec le système[7].

| Acteur | Rôle |
|----------------|--|
| Administrateur | Gère les utilisateurs |
| Réceptionniste | Accueille des patients ensuite la création du dossier médical et de le gérer |
| Secrétaire | Coordination entre les médecins et les services |
| Médecin | Etablir les premiers soins et établir La fiche UMC |
| Spécialiste | Consulter et modifier la fiche navette du patient |
| Manipulateur | Ajouter un examen et son résultat |
| Radiologue | Consulter un examen et faire un compte rendu |

TABLE 3.1 – Les acteurs et leurs roles

3.2 Identification cas d'utilisation

3.2.1 Définition

Un cas d'utilisation permet de mettre en évidence les relations fonctionnelles entre les acteurs et le système étudié. Le format de représentation d'un cas d'utilisation est complètement libre mais UML propose un formalisme et des concepts issus de bonnes pratiques[7].

3.2.2 Les diagramme de cas d'utilisation

Nous presenton dans le figure ci-dessous les diffrent diagramme de cas dutulistaion que nous avons identifiés.

3.2.2.1 Le diagramme de cas d'utilisation Administrateur

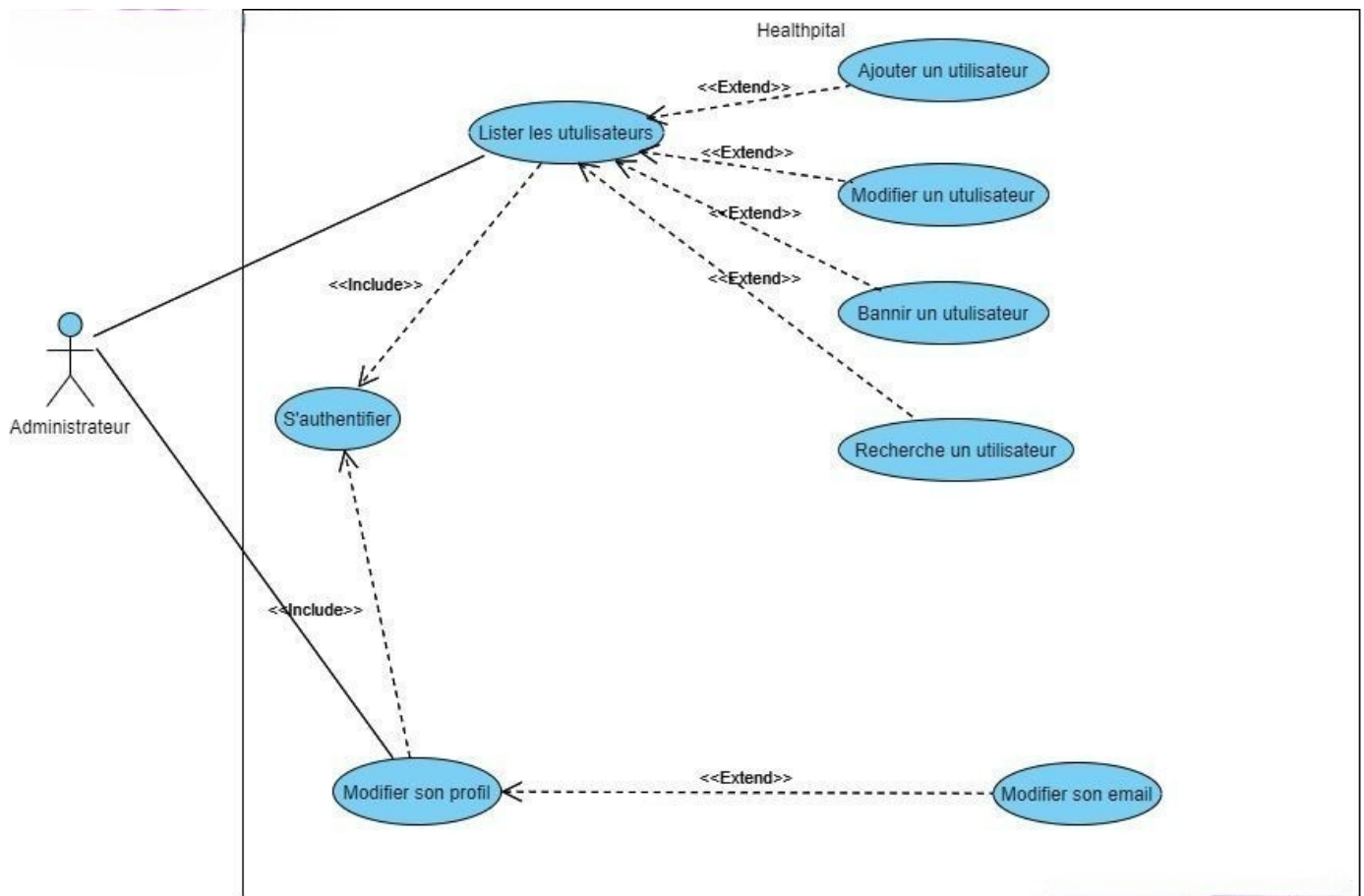


FIGURE 3.1 – diagramme de cas d'utilisation "Administrateur"

3.2.2.2 Le diagramme de cas d'utilisation de la Receptioniste

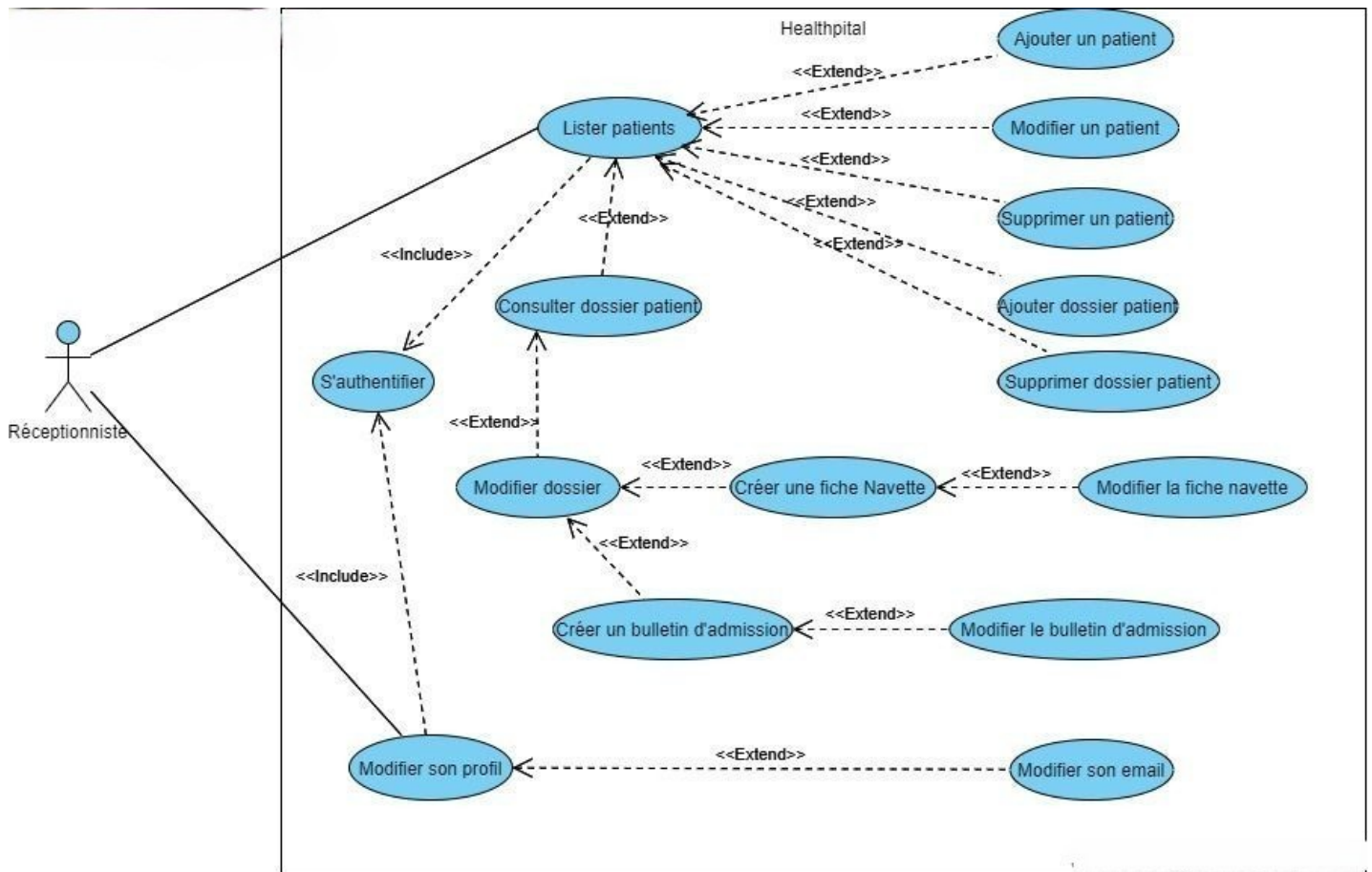


FIGURE 3.2 – diagramme de cas d'utilisation "Réceptionniste"

3.2.2.3 Diagramme de cas d'utilisation "Secrétaire"

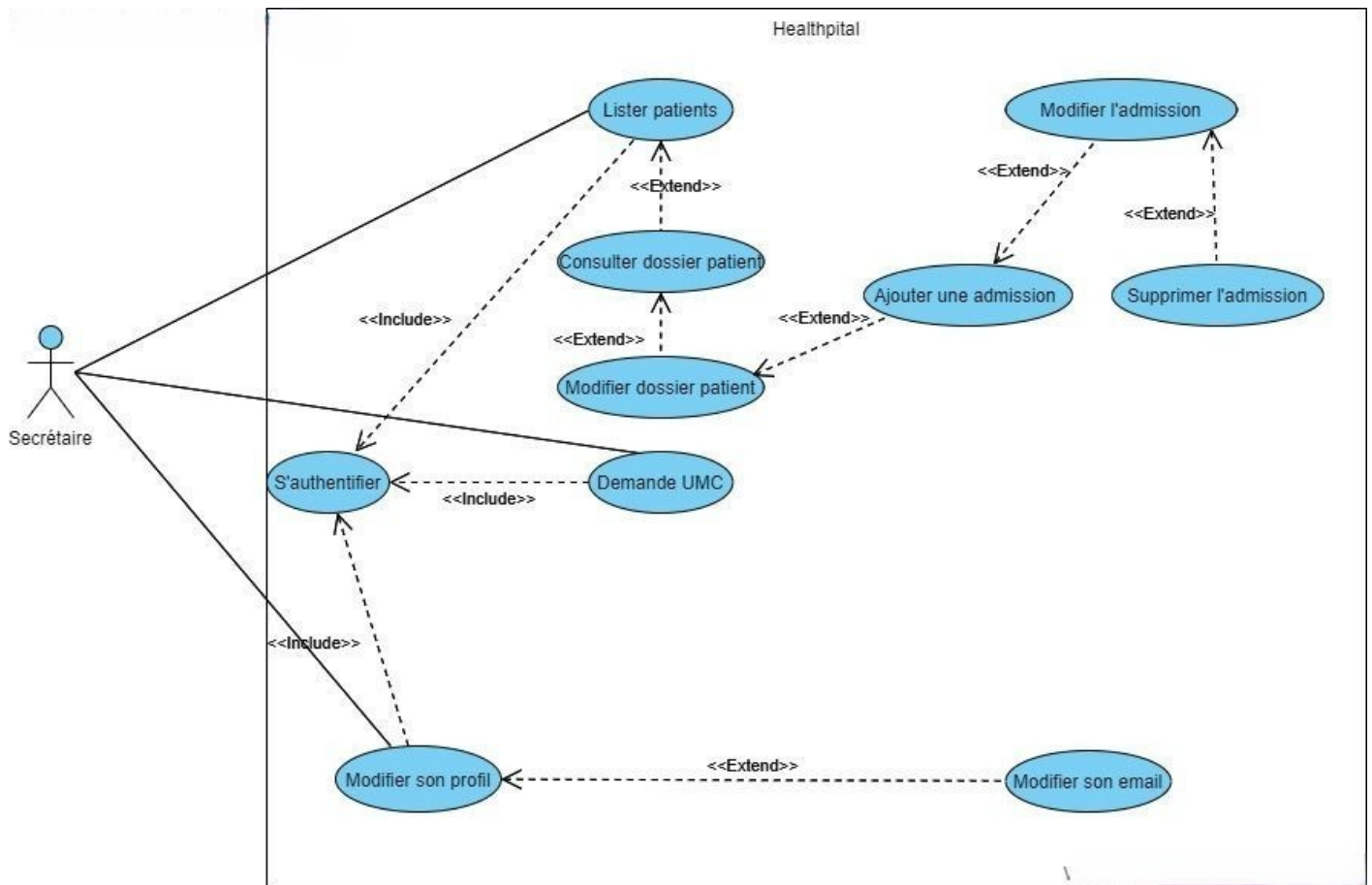


FIGURE 3.3 – Diagramme de cas d'utilisation "Secrétaire"

3.2.2.4 Diagramme de cas d'utilisation du médecin urgentiste

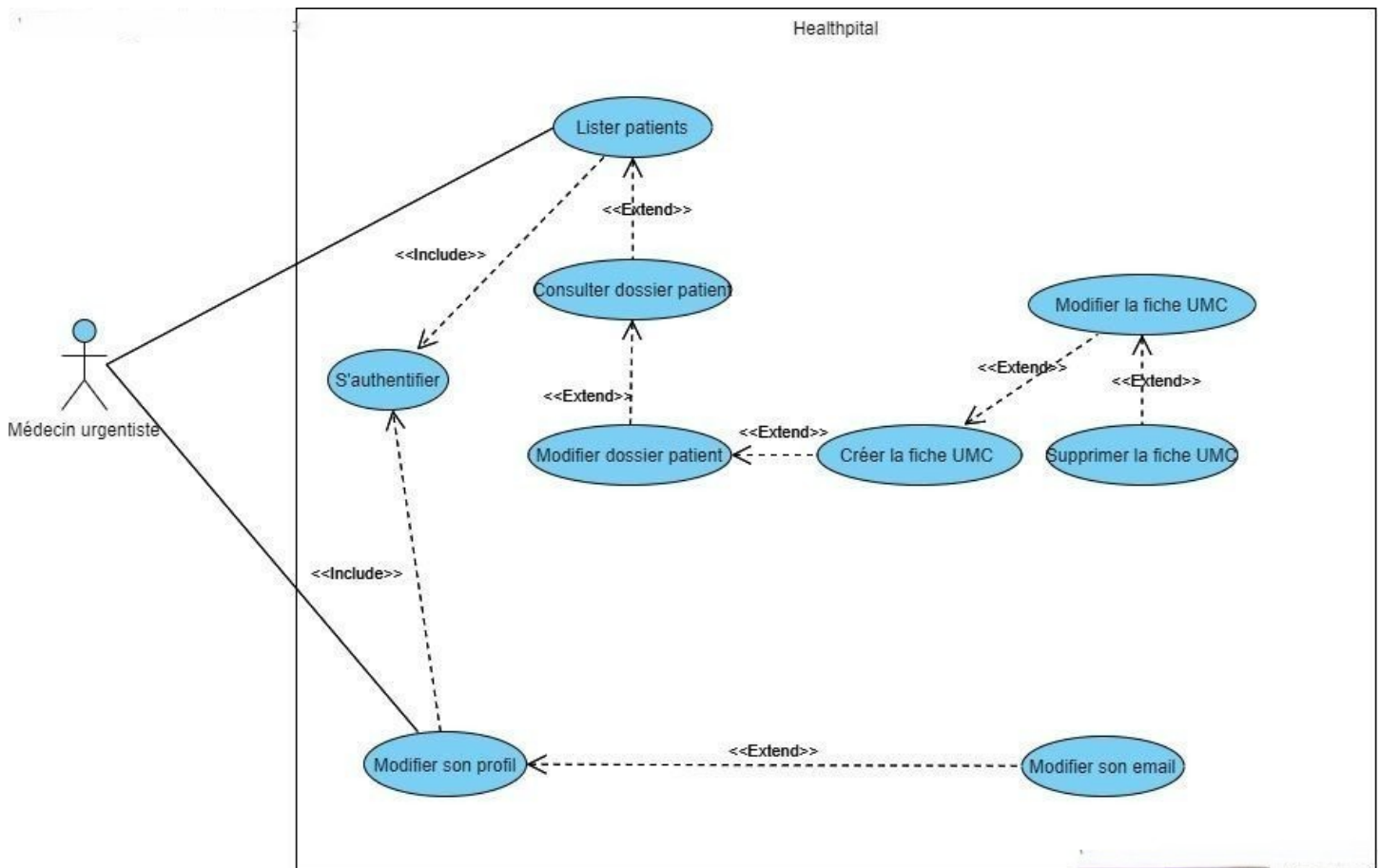


FIGURE 3.4 – Diagramme de cas d'utilisation du "Médecin urgentiste"

3.2.2.5 Diagramme de cas d'utilisation de médecin spécialiste

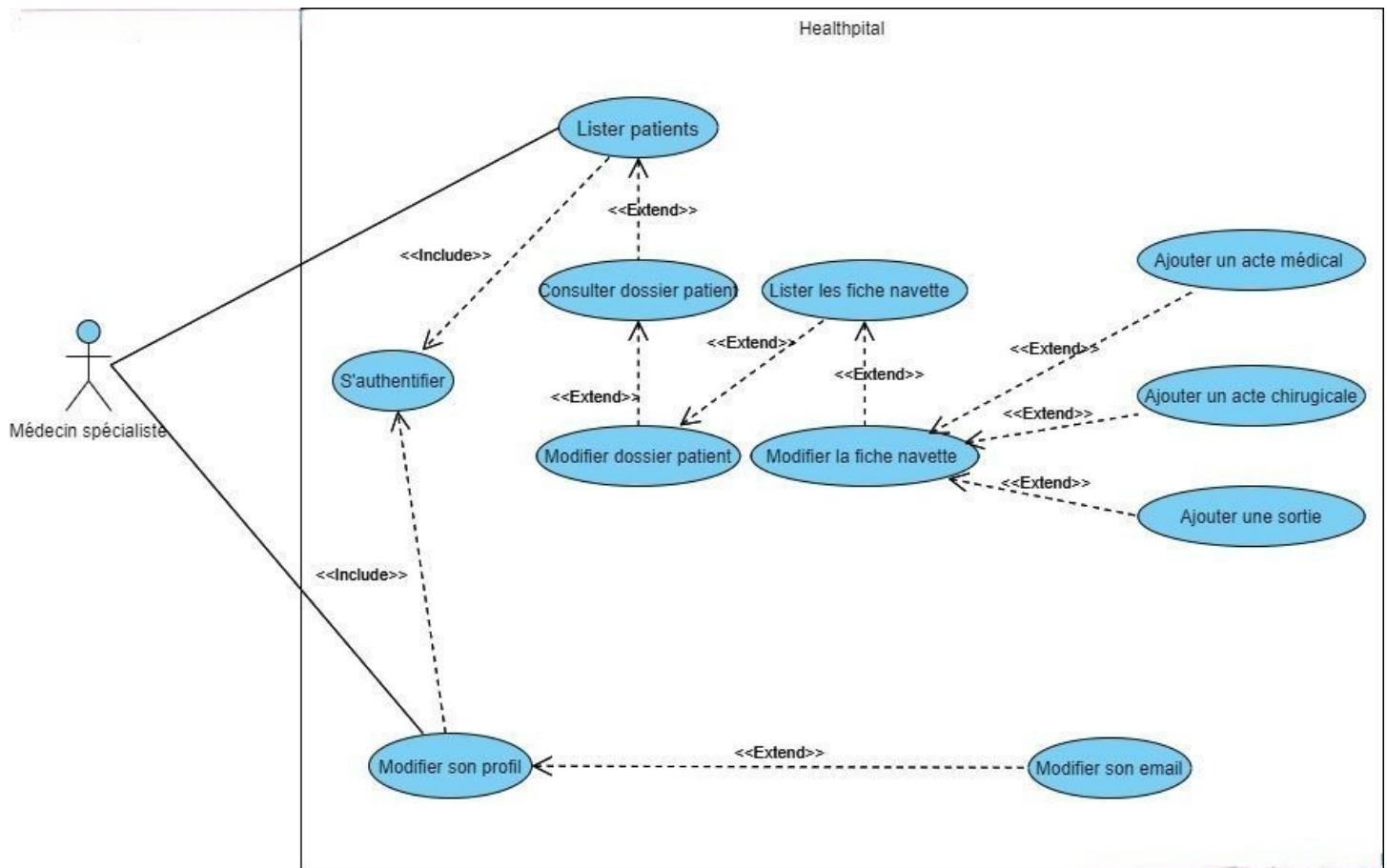


FIGURE 3.5 – Diagramme de cas d'utilisation de "Spécialiste"

3.2.2.6 Diagramme de cas d'utilisation manipulateur

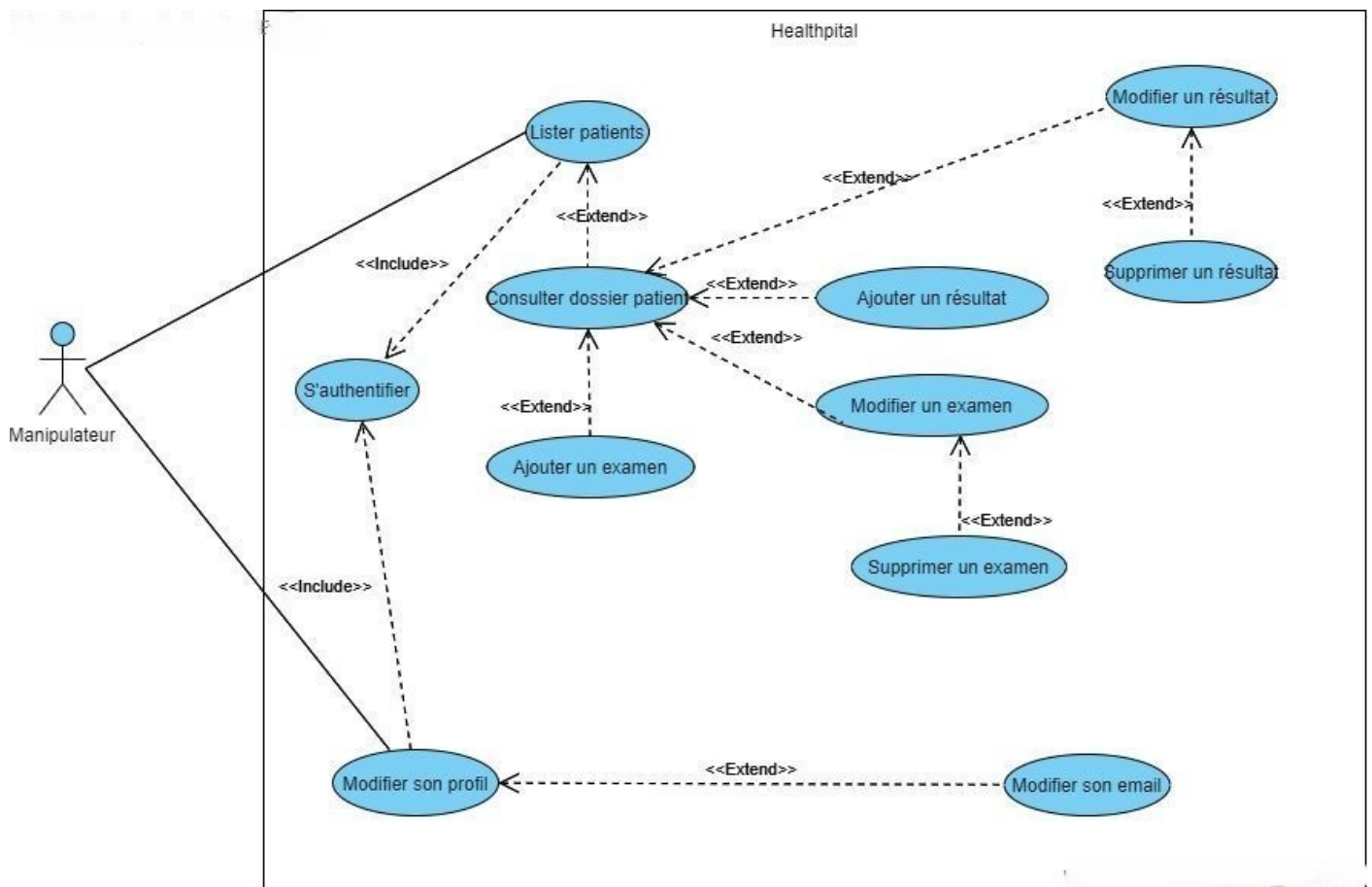


FIGURE 3.6 – Diagramme de cas d'utilisation "Manipulateur"

3.2.2.7 Diagramme de cas d'utilisation de médecin radiologue

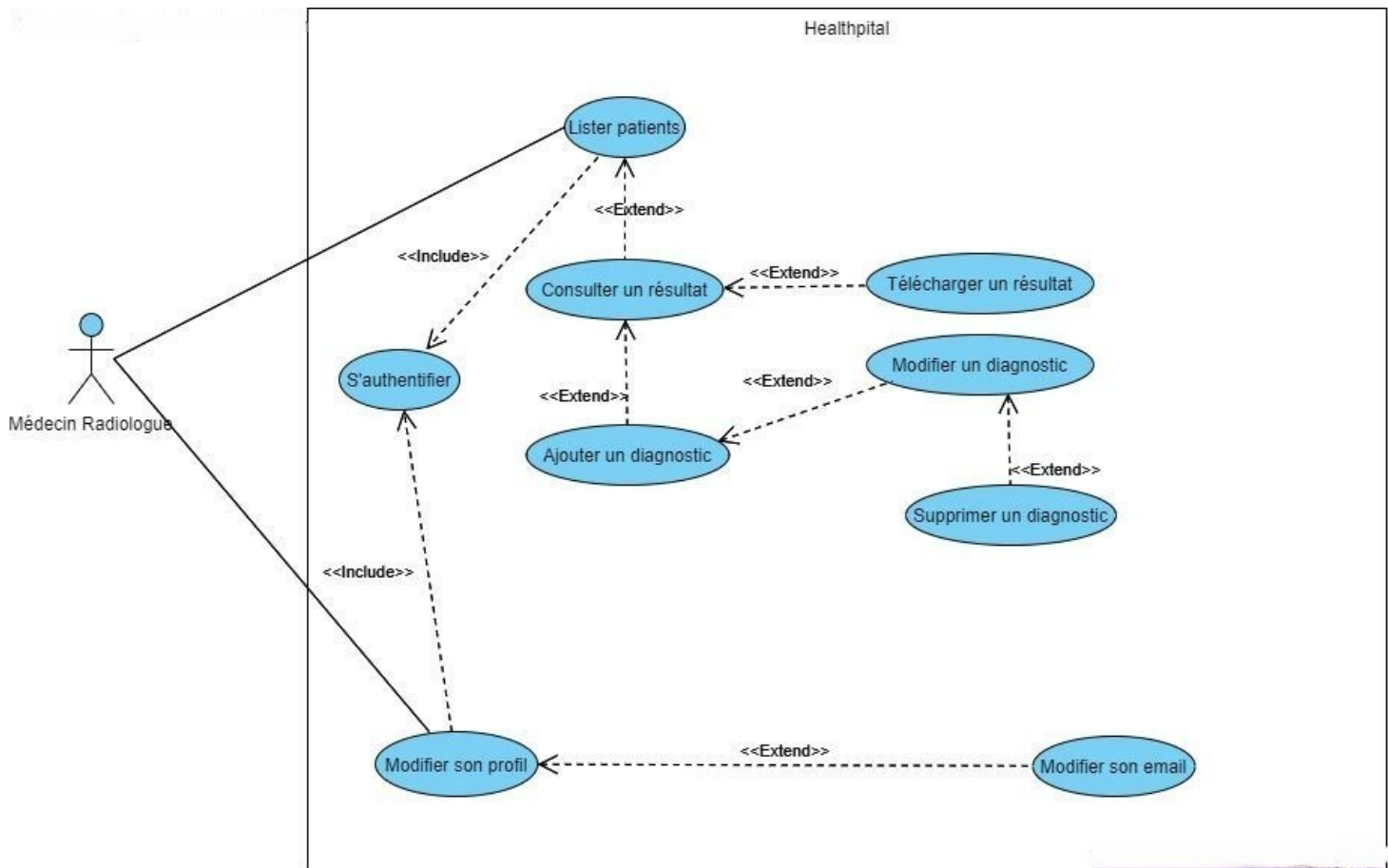


FIGURE 3.7 – Diagramme de cas d'utilisation de "Médecin radiologue"

3.2.3 La description des cas d'utilisation

3.2.3.1 La description de cas d'utilisation s'authentifier

| | |
|------------------|--|
| Acteur principal | Administrateur, Réceptionniste, Secrétaire, Médecin, Spécialiste, Manipulateur, Radiologue |
| Objectif | Utilisateur doit s'authentifier pour accéder à son espace |
| Près-condition | Avoir une connexion et un et un email associée à un mot de pass |
| Scénarios | <ol style="list-style-type: none">1. Utilisateur accède à la page d'accueil de l'application2. Remplire le formulaire de login3. Valider le formulaire4. Le système vérifier le formulaire inséré et le diriger vers son espace |
| Postcondition | Pour accéder à son espace |
| Alternative | Le système affiche un message d'erreur dans ce cas retour à la phase 1 |

TABLE 3.2 – Description de cas d'utilisation "S'authentifier"

3.2.3.2 La description de cas d'utilisation ajouter un patient

| | |
|------------------|--|
| Acteur principal | Réceptionniste |
| Objectif | Ajout d'un patient au système |
| Près-condition | S'authentifier |
| Scénarios | <ol style="list-style-type: none">1. Le système affiche la page de la receptionniste2. La réceptionniste elle clique sur ajouter un patient3. Le système affiche un formulaire d'ajout un patient4. Le système vérifier le formulaire inséré5. Le système affiche un message de confirmation |
| Postcondition | Un patient ajoute au système |
| Alternative | Le système affiche un message d'erreur dans ce cas retour à la phase 1 |

TABLE 3.3 – Description de cas d'utilisation ajouter un patient

3.2.3.3 La description de cas d'utilisation ajouter une admission

| | |
|------------------|---|
| Acteur principal | Réceptionniste |
| Objectif | Ajout d'une admission |
| Près-condition | S'authentifier |
| Scénarios | <ol style="list-style-type: none"> 1. Le système affiche la page de la receptionniste 2. La réceptionniste elle clique sur la liste des patient 3. La réceptionniste clique sur un patient 4. Le système affiche les information du patient et un bouton d'ajout d'une admission 5. La réceptionniste clique sur le bouton 6. Le système affiche un formulaire d'ajout d'une admission 7. La réceptionniste rempli le formulaire d'ajout d'une admission 8. Le système verifie les donne saisai 9. le système affiche un message de confirmation |
| Postcondition | ajout d'une admission d'un patient |
| Alternative | Le système affiche un message d'erreur dans ce cas retour à la phase 4 |

TABLE 3.4 – Description de cas d'utilisation ajouter une admission

..

3.2.3.4 Description de cas d'utilisation ajouter un diagnostic de radiologie

| | |
|------------------|--|
| Acteur principal | Médecin radiologue |
| Objectif | Ajout d'un diagnostic |
| Près-condition | S'authentifier |
| Scénarios | <ol style="list-style-type: none"> 1. Le système affiche la page de médecin radiologue 2. Le médecin clique sur la liste des examens 3. Le médecin selection un examen 4. Le système affiche un formulaire d'ajout un diagnostic 5. Le médecin remlie le formulaire de diagnostic |
| Postcondition | ajout un diagnostic de la radiologie |
| Alternative | Le système affiche un message d'erreur dans ce cas retour à la phase 1 |

TABLE 3.5 – Description de cas d'utilisation ajouter un diagnostic d'examen de radiologie

3.2.3.5 La description de cas d'utilisation ajouter une fiche UMC

| | |
|------------------|---|
| Acteur principal | Médecin urgentiste |
| Objectif | Ajout d'un UMC |
| Près-condition | S'authentifier |
| Scénarios | <ol style="list-style-type: none"> 1. Le système affiche la page de médecin urgentiste 2. Le médecin clique sur la liste des patient qui attend leur fiche umc 3. Le médecin selection un patient 4. Le système affiche un formulaire d'ajout un fiche UMC 5. Le médecin remlie le formulaire d'ajout 6. Le système remlie le formulaire d'ajout 7. Le système vérifier les donnes saisi |
| Postcondition | ajout une fiche UMC par le médecin urgentiste |
| Alternative | Le système affiche un message d'erreur dans ce cas retour à la phase 1 |

TABLE 3.6 – Description de cas d'utilisation ajouter une fiche UMC d'un patient

3.3 Conception

La conception de logiciels englobe toutes les activités qui permettent de concevoir, créer et développer des logiciels.

3.3.1 Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence expose en détail la façon dont ces opération sont effectuées :quels messages sont envoyés et quand ils le sont.dans ce qui suit ,nous présentons quelque diagramme de séquence relatifs à quelques cas d'utilisation ssentiels dans notre système :

3.3.1.1 Diagramme de séquence de cas S'authentifier

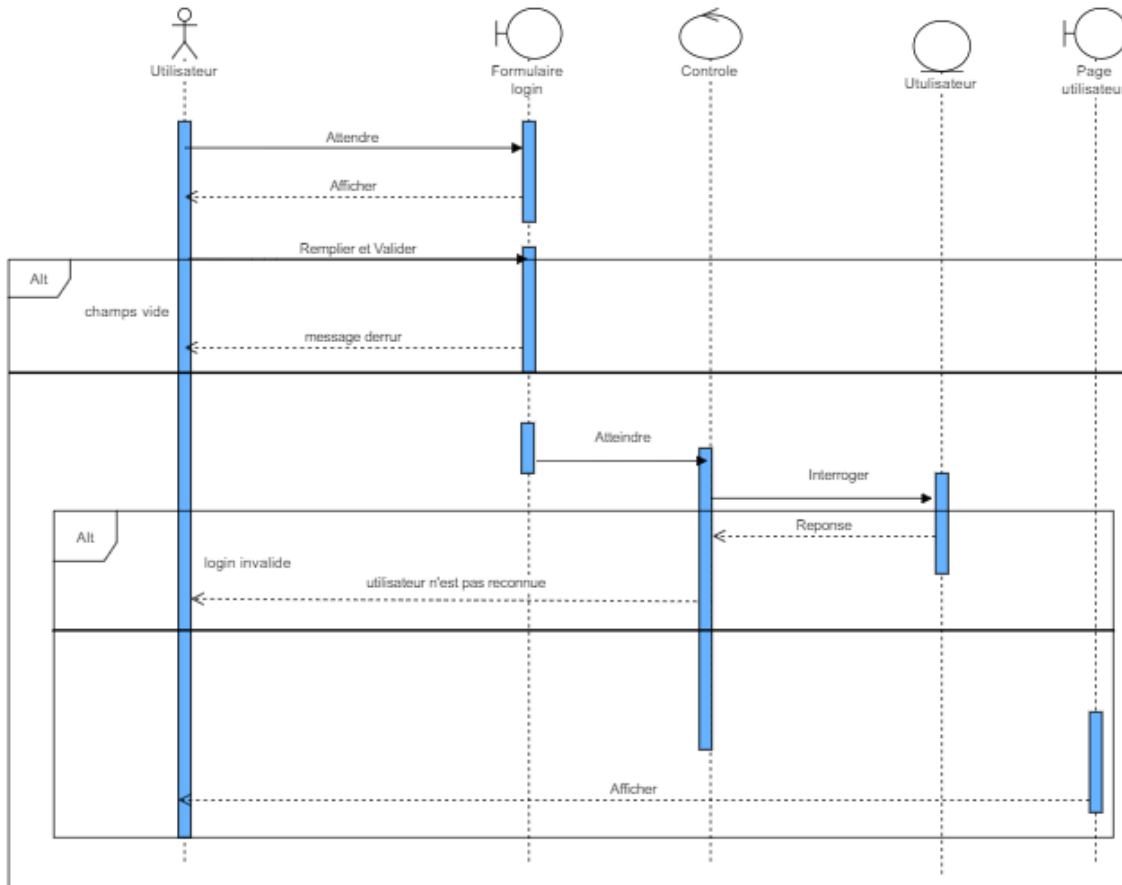


FIGURE 3.8 – Diagramme de séquence de cas S'authentifier

3.3.1.2 Diagramme de séquence Ajouter un utilisateur

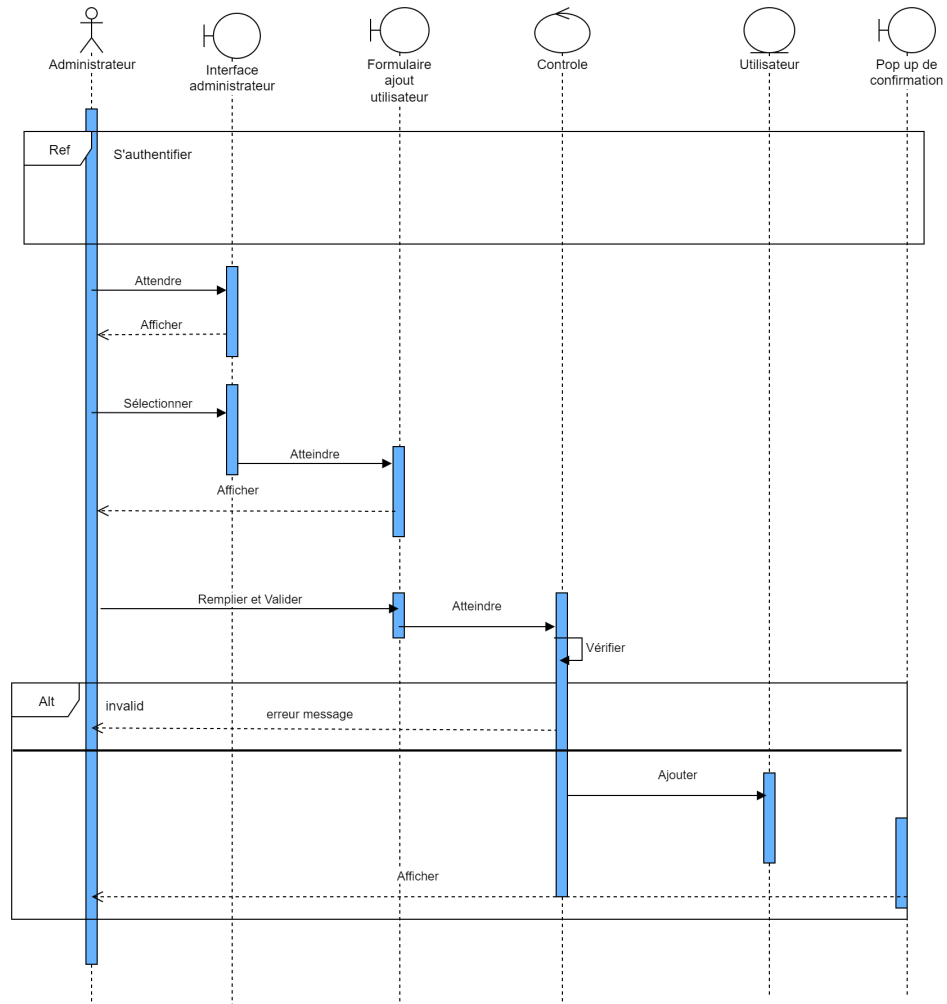


FIGURE 3.9 – Diagramme de séquence ajouter un utilisateur

3.3.1.3 Diagramme de séquence ajouter un patient

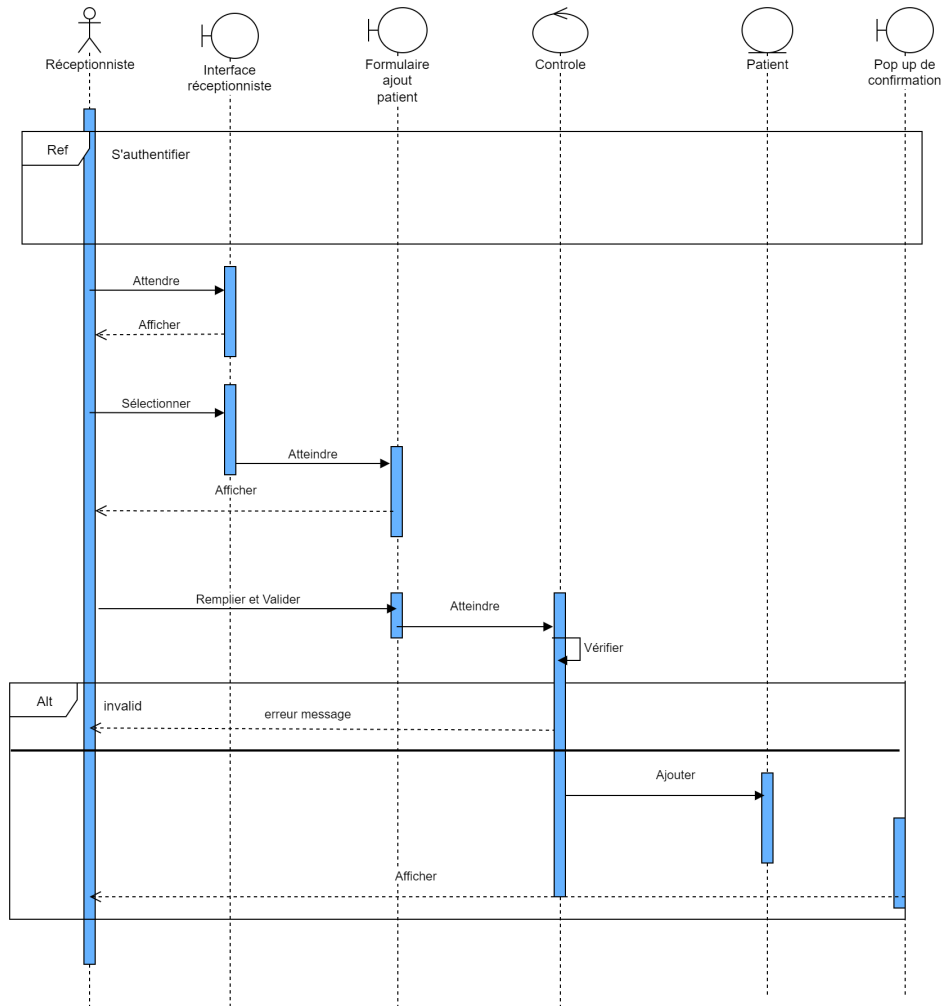


FIGURE 3.10 – Diagramme de séquence ajouter un patient

3.3.1.4 Diagramme de séquence de cas consulter un dossier patient

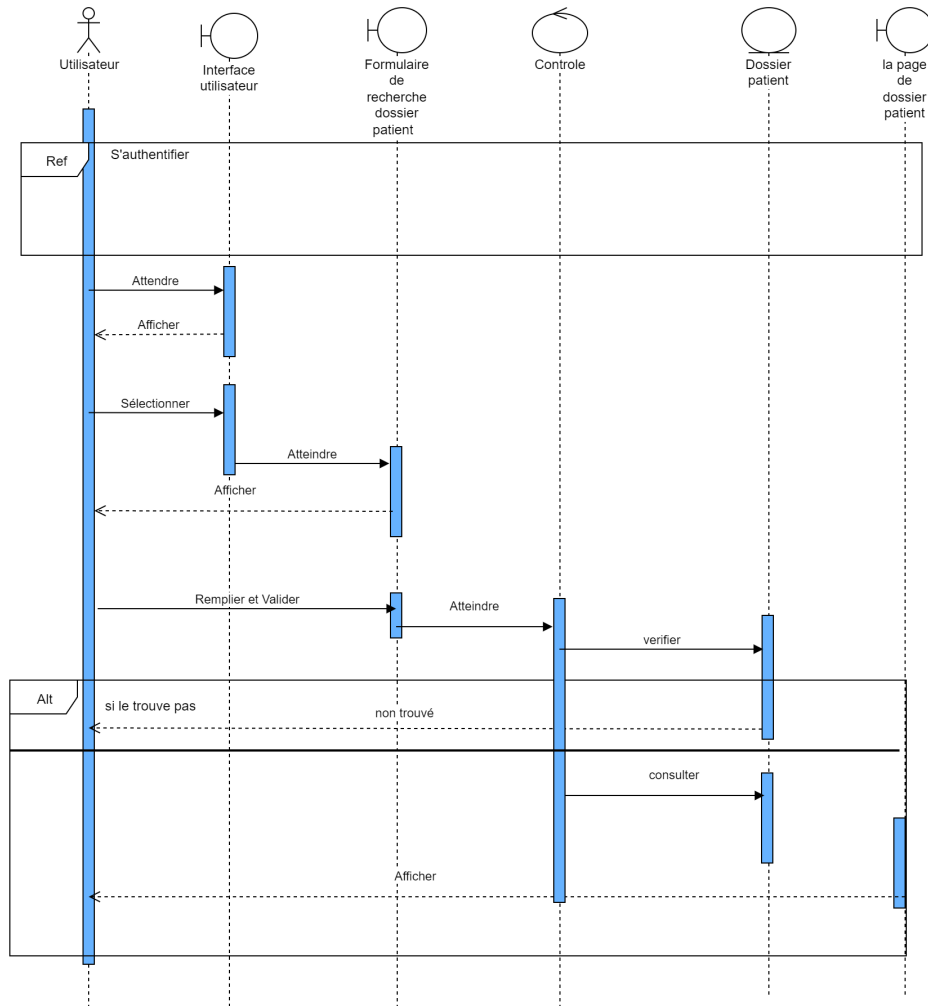


FIGURE 3.11 – Diagramme de séquence de cas consulter un dossier patient

3.3.1.5 Diagramme de séquence de cas Ajouter une fiche navette

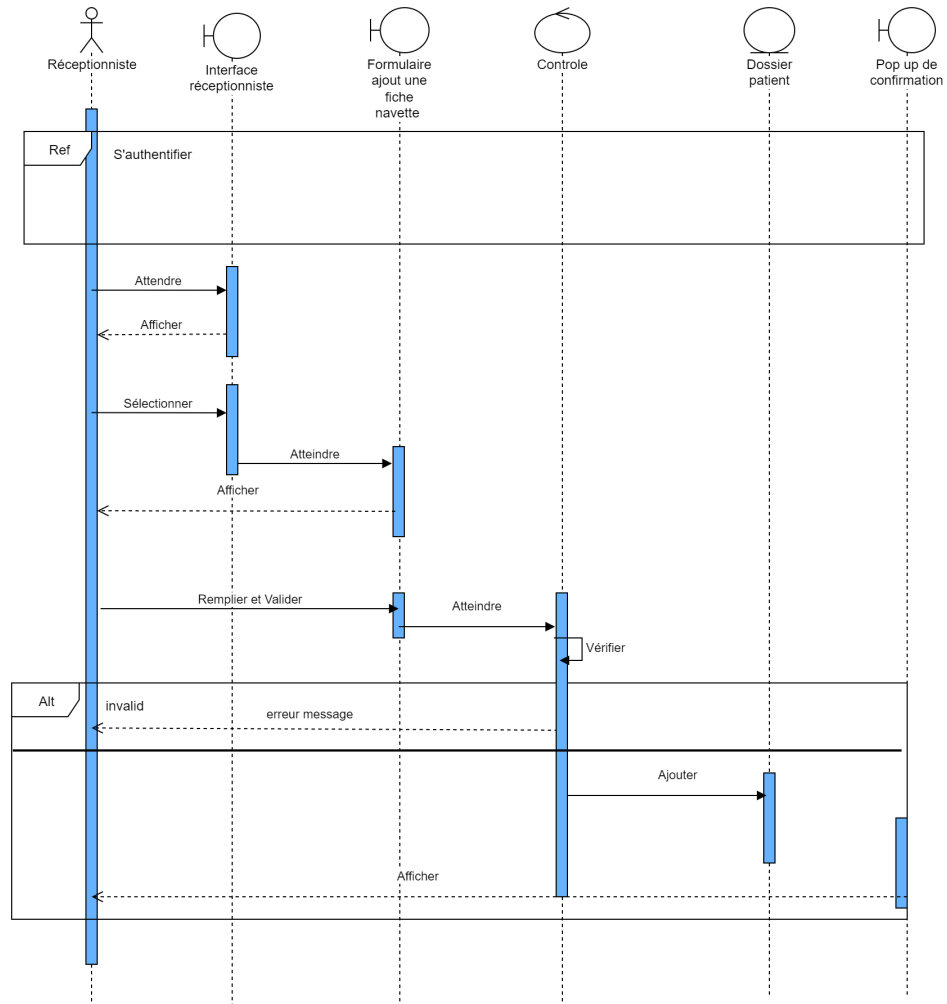


FIGURE 3.12 – Diagramme de séquence de cas Ajouter un fiche navette

3.3.2 Diagramme de class

3.3.2.1 Définition

Un diagramme de classes fournit une image complète d'un système en montrant les classes, les interfaces, les collaborations et les relations entre elles. Les diagrammes de classes sont statiques. Il montre ce qu'est l'interaction, mais pas ce qui se passe pendant l'interaction[3].

3.3.2.2 Le diagramme de class global

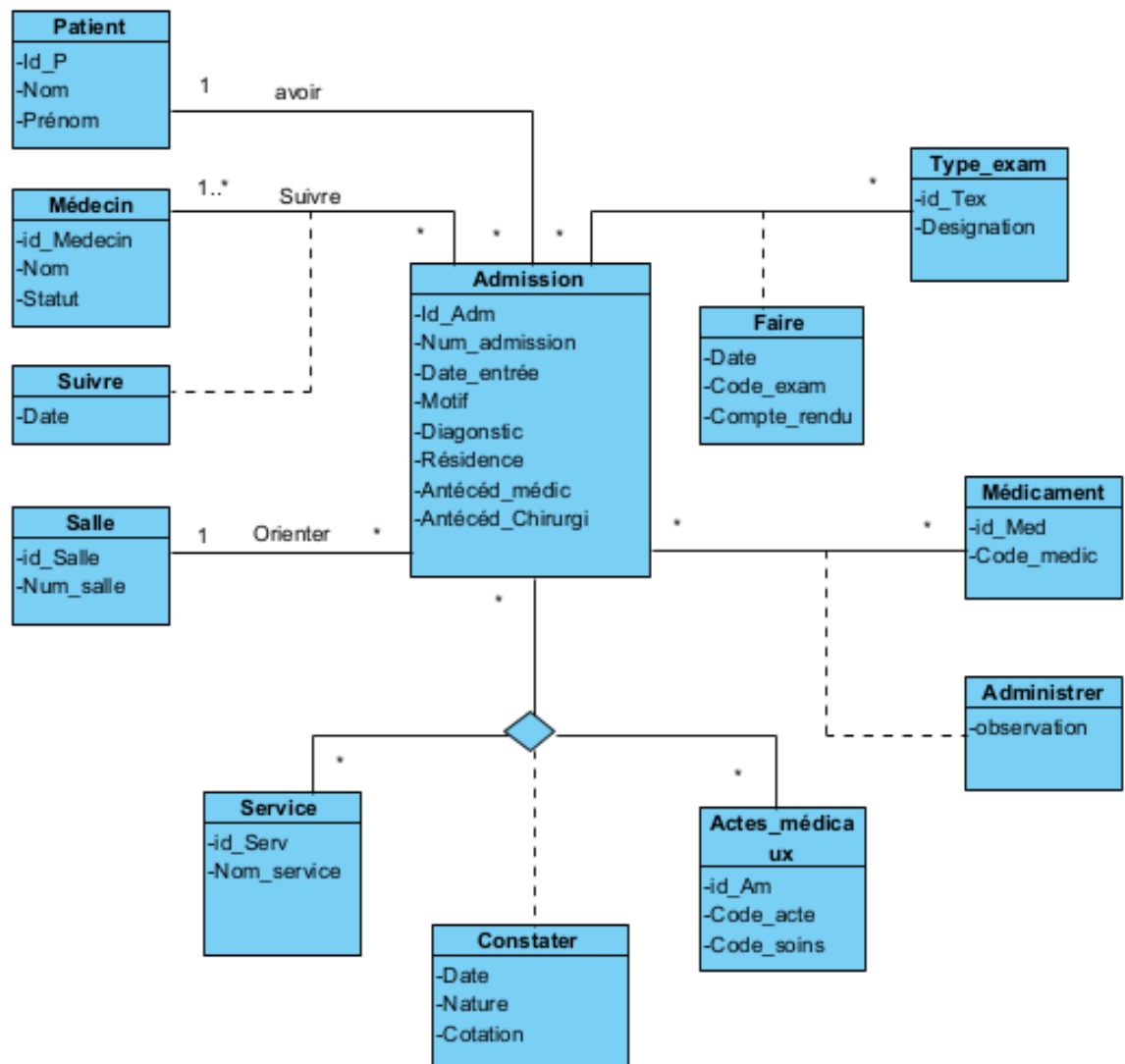


FIGURE 3.13 – Diagramme de class global

3.3.3 Modèle relationnel

Patient (id_P, nom, prenom, groupe_sanguin)

Médecin (id_Medecin, nom, statut)

Salle (id_Salle, num_salle)

Service (id_Serv, nom_service)

Acte médicaux (id_Am, code_acte, code_soins, id_admission#)

Médicaments (id_Med, code_medic)

Type_exam(id_Tex, nom_ex, designation)

Admission(id_Adm, num_admission, date_entrée, motif, diagnostic, residence, antecedant_med, antecedent_chirurgi, id_salle#, id_patient#)

Suivre(id_Med#, id_Adm#, date)

Faire (id_Adm#, id_Tex#, date)

Administrer (id_Adm#, id_Med#, observation)

Constater (id_Adm#, id_Serv#, id_Am#, date)

3.4 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons expliqué l'analyse et la conception de notre application qu'on va réaliser à l'aide du langage UML avec la méthode UP en deux parties : la première qui est l'analyse des besoins et la deuxième qui est la partie conception.

Réalisation et implémentation

4.1 Introduction

nous présentons dans ce chapitre l'implémentation de notre application «Healthpital» décrit dans les chapitres précédent, l'environnement de développement et les différents composants nécessaires à son fonctionnement, .

4.2 Environnement de développement

Dans cette section on va expliquer les environnement de développement utilisé pour la réalisation et l'implémentation de notre application «Healthpital»

4.2.1 Technologies du backend

En général, les technologies backend font référence aux bibliothèques de langages côté serveur qui sont utilisées pour créer la configuration du serveur d'un site web.

C'est le backend du site web ou de l'application qui lui permet de bien fonctionner, d'être rapide et réactif. Plusieurs langage peuvent être utilisé pour le développement du backend d'une application dans notre cas nous avons choisi de travailler avec LARAVEL 8.

4.2.1.1 LARAVEL 8

Laravel est un framework PHP gratuit et open-source qui fournit un ensemble d'outils et de ressources pour construire des applications PHP modernes. Avec un écosystème complet tirant parti de ses fonctionnalités intégrées, et une variété de paquets et d'extensions compatibles, Laravel a vu sa popularité croître rapidement au cours des dernières années, avec de nombreux développeurs l'adoptant comme leur framework de choix pour un processus de développement rationalisé.[13].

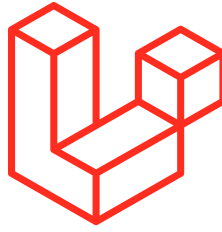


FIGURE 4.1 – Logo du framework LARAVEL

4.2.2 MySQL

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles à code source ouvert. Comme les autres bases de données relationnelles, MySQL stocke les données dans des tables composées de lignes et de colonnes. Les utilisateurs peuvent définir, manipuler, contrôler et interroger les données en utilisant le langage de requête structuré.



FIGURE 4.2 – Logo de MySQL

4.2.3 Technologies du front-end

Le front-end d'un logiciel ou d'un site web est tout ce avec quoi l'utilisateur interagit. Du point de vue de l'utilisateur, le front-end est synonyme d'interface utilisateur. Du point de vue du développeur, il s'agit de la conception de l'interface et de la programmation qui permet à l'interface de fonctionner. À l'inverse, le backend comprend les fonctions et le traitement des données qui ont lieu en coulisses.

L'un des principaux objectifs du développement du front-end est de créer une expérience utilisateur fluide ou "sans friction". En d'autres termes, le front-end d'une application ou d'un site Web doit être intuitif et facile à utiliser. Bien que cet objectif semble simple, il peut s'avérer étonnamment complexe, car tous les utilisateurs ou appareils ne sont pas identiques. Par exemple, une application développée pour un appareil mobile nécessite un frontal sensiblement différent de celui d'une application de bureau. Chaque année, de nouveaux outils du développement du front-end sont introduits, dans notre application nous avons choisi de travailler avec JavaScript, Bootstrap.

4.2.3.1 JavaScript

JavaScript (JS) est un langage de script, principalement utilisé sur le Web. Il est utilisé pour améliorer les pages HTML et se trouve généralement intégré dans le code. JavaScript rend les pages Web de manière interactive et dynamique, Ce qui permet aux pages de réagir à des événements, de présenter des effets spéciaux, d'accepter du texte variable, de valider des données, de créer des cookies, de détecter le navigateur de l'utilisateur, etc.[5].



FIGURE 4.3 – Logo de JavaScript

4.2.3.2 Bootstrap

Bootstrap est un cadre de développement frontal gratuit et open source pour la création de sites et d'applications Web. Conçu pour permettre le développement réactif de sites Web. [2].



FIGURE 4.4 – Logo de Bootstrap

4.2.3.3 HTML

HTML (Hypertext Markup Language) qu'on peut traduire par « langage de balises pour l'hypertexte » est une approche textuelle permettant de décrire la manière dont le contenu d'un fichier HTML est structuré. Ce balisage indique à un navigateur web comment afficher du texte, des images et d'autres formes de multimédia sur une page web.

Le HTML est une recommandation formelle du World Wide Web Consortium (W3C) et est généralement respecté par tous les principaux navigateurs web, y compris les navigateurs web pour ordinateurs de bureau et pour téléphones portables [4].



FIGURE 4.5 – Logo de HTML

4.2.3.4 CSS

Il s'agit d'un langage de feuille de style utilisé pour décrire l'aspect et le formatage d'un document écrit en langage de balisage. Il fournit une fonctionnalité supplémentaire au HTML. Il est généralement utilisé avec le HTML pour modifier le style des pages Web et des interfaces utilisateur. Il peut également être utilisé avec n'importe quel type de document XML, y compris le XML brut, le SVG et le XUL.[11].



FIGURE 4.6 – Logo de CSS

4.2.4 Outils de développement

Les outils de développement comprennent l'éditeur de texte et l'environnement de développement et tout logiciel aidant à la facilité du processus de développement.

4.2.4.1 XAMPP

XAMPP est un serveur web multiplateforme gratuit et open-source. C'est une abréviation de Cross-Platform, Apache, MySQL, PHP et Perl. XAMPP est un serveur Web multiplateforme populaire qui permet aux programmeurs d'écrire et de tester leur code sur un serveur Web local. Il a été créé par Apache Friends, et le public peut réviser ou modifier son code source natif. Il comprend MariaDB, le serveur HTTP Apache et des interpréteurs pour PHP et Perl, entre autres langages informatiques.



FIGURE 4.7 – Logo de XAMPP

4.2.4.2 Vs code

Visual Studio Code est un éditeur de code simplifié qui prend en charge les opérations de développement telles que le débogage, l'exécution de tâches et le contrôle de version. Il vise à fournir juste les outils dont un développeur a besoin pour un cycle rapide de construction de code et de débogage et laisse les flux de travail plus complexes aux IDE plus complets, tels que Visual Studio IDE. [9].

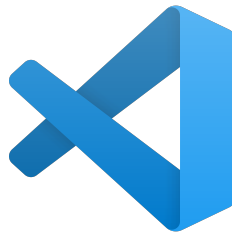


FIGURE 4.8 – Logo de Vs code

4.2.4.3 Adobe XD

Adobe XD est un outil important et utile pour concevoir et collaborer à des conceptions, principalement utilisé pour concevoir l'interface utilisateur d'applications web, d'applications mobiles. Il s'agit d'un ensemble complet de conception de l'interface utilisateur (UI) et de l'expérience utilisateur (UX) pour toute application. Il fournit une conception d'interface utilisateur dynamique avec un aperçu du fonctionnement de la conception. [10].



FIGURE 4.9 – Logo d'AdobeXD

4.2.4.4 Git

Git est un système de contrôle de version largement utilisé dans le monde de la programmation. Il permet de suivre les modifications apportées au code source lors du développement d'un logiciel. Il a été développé en 2005 par Linus Torvalds, le créateur du noyau du système d'exploitation Linux. [12].



FIGURE 4.10 – Logo de Git

4.2.4.5 GitLab

GitLab est la plateforme qui permet aux organisations d'optimiser le rendement global du développement de logiciels en livrant des logiciels plus rapidement et efficacement, tout en renforçant la sécurité et la conformité. Avec GitLab, toutes les équipes de votre organisation peuvent collaborer pour planifier, créer, sécuriser et déployer des logiciels afin d'obtenir des résultats commerciaux plus rapidement avec une transparence, une cohérence et une traçabilité complètes.[1].



FIGURE 4.11 – Logo de GitLab

4.2.5 Architecture utilisé

Afin de réaliser notre application « Healthpital » On a choisi de suivre l'architecture Modèle/Vue/Contrôleur (MVC).

4.2.5.1 Architecture MVC

Le Modèle-Vue-Contrôleur (MVC) est un modèle architectural qui sépare une application en trois composants logiques principaux : le modèle, la vue et le contrôleur. Chacun de ces composants

est conçu pour gérer des aspects spécifiques du développement d'une application. MVC est l'un des cadres de développement Web standard les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour créer des projets évolutifs et extensibles.

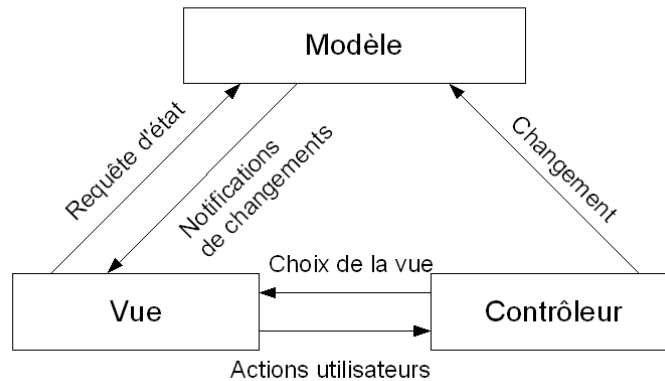


FIGURE 4.12 – Architecture MVC

- **Modèle** : Le composant Modèle correspond à toute la logique liée aux données avec laquelle l'utilisateur travaille. Il peut s'agir des données qui sont transférées entre les composants Vue et Contrôleur ou de toute autre donnée liée à la logique métier.
- **Vue** : Le composant Vue est utilisé pour toute la logique de l'interface utilisateur de l'application.
- **Contrôleur** : Les contrôleurs agissent comme une interface entre les composants Modèle et Vue pour traiter toute la logique métier et les requêtes entrantes, manipuler les données à l'aide du composant Modèle et interagir avec les Vues pour rendre le résultat final.

4.3 Démonstration

Avant d'entamer la présentation des IHMs de notre système, nous présentons dans ce qui suit son fonctionnement. La figure(4.13) illustre ce fonctionnement.

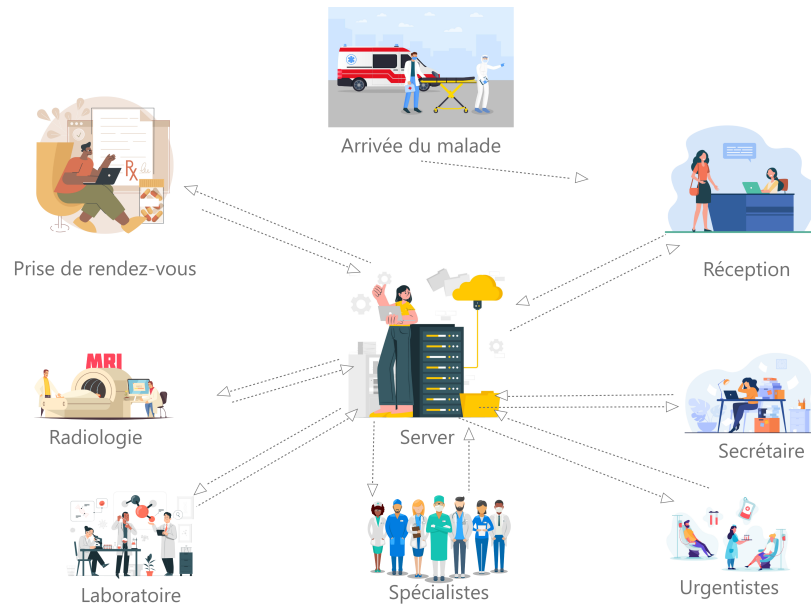


FIGURE 4.13 – Démonstration du fonctionnement du système

1. A l'arrivée du malade, une réceptionniste le reçoit et l'enregistre dans le système en remplissant des informations élémentaires comme le nom, prénom, genre, date de naissance et groupe sanguin.
2. La secrétaire prépare une fiche d'admission au malade et la soumet au médecin urgentiste.
3. Le médecin urgentiste consulte le malade, fait son diagnostic et complète le remplissage de sa fiche d'admission et la fiche urgence médical UMC dans laquelle il saisit des renseignements plus approfondis comme : les antécédents médicaux, le traitement médical en cours, motif de la consultation etc. et les propose au service spécialisé.
4. La réceptionniste prépare et remplit le bulletin d'admission
5. Le médecin spécialiste consulte le malade et sa fiche d'admission et la fiche UMC, dans le cas où le malade est admissible dans son service, il valide son admission dans ce dernier et lui prépare une fiche navette qui contiendra toutes les informations concernant tous les actes médicaux, analyse biologiques, examens radiologiques etc. Effectués au sein du service.
6. Ce système permet également à un radiologue de se connecter à distance au système, d'analyser des clichés puis insérer un compte rendu sans qu'il soit sur place.
7. A la sortie du malade on lui remplit une fiche de sortie et imprimer son dossier médical.

8. Le dossier du patient sera enregistré et ajouté vers l'historique des admissions patient.
9. Si le même malade revient à l'hôpital, une nouvelle fois, une autre fiche d'admission lui est créée et ainsi de suite. Le même malade peut avoir plusieurs fiches d'admission, l'ensemble de ces fiches constitue son DEM.

Voici les interfaces de notre application et ses fonctions :

1- Interface du formulaire d'authentification des employés de l'hôpital.

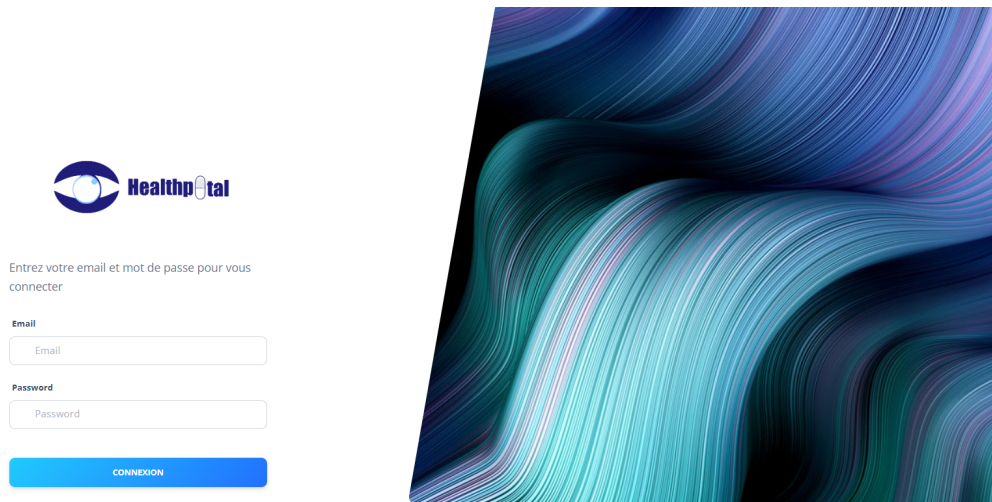


FIGURE 4.14 – Page de l'interface du formulaire d'authentification des employés de l'hôpital

2- Interface d'accueil pour le receptioniste.

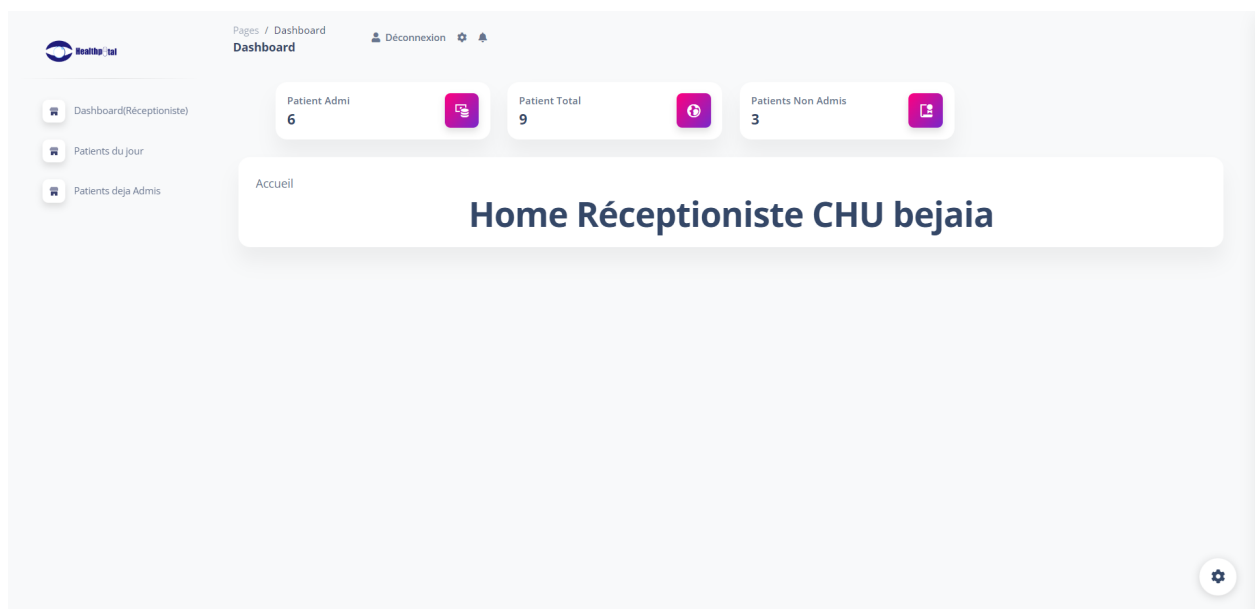


FIGURE 4.15 – Page d'accueil pour le receptioniste

3- Interface liste des nouveau patients ajouté qui ne possédants pas déjà d'admissions.

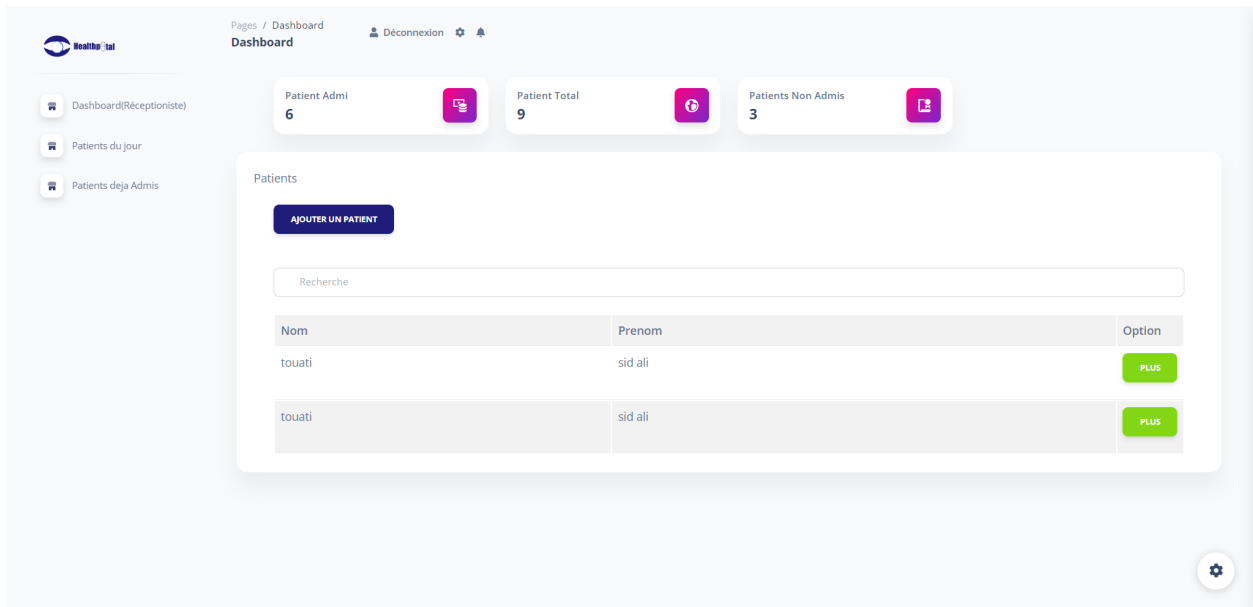


FIGURE 4.16 – Page de liste des nouveau patients ajouté qui ne possédants pas déjà d'admissions

4-interface liste des nouveau patients ajouté qui possédants déjà d'admissions

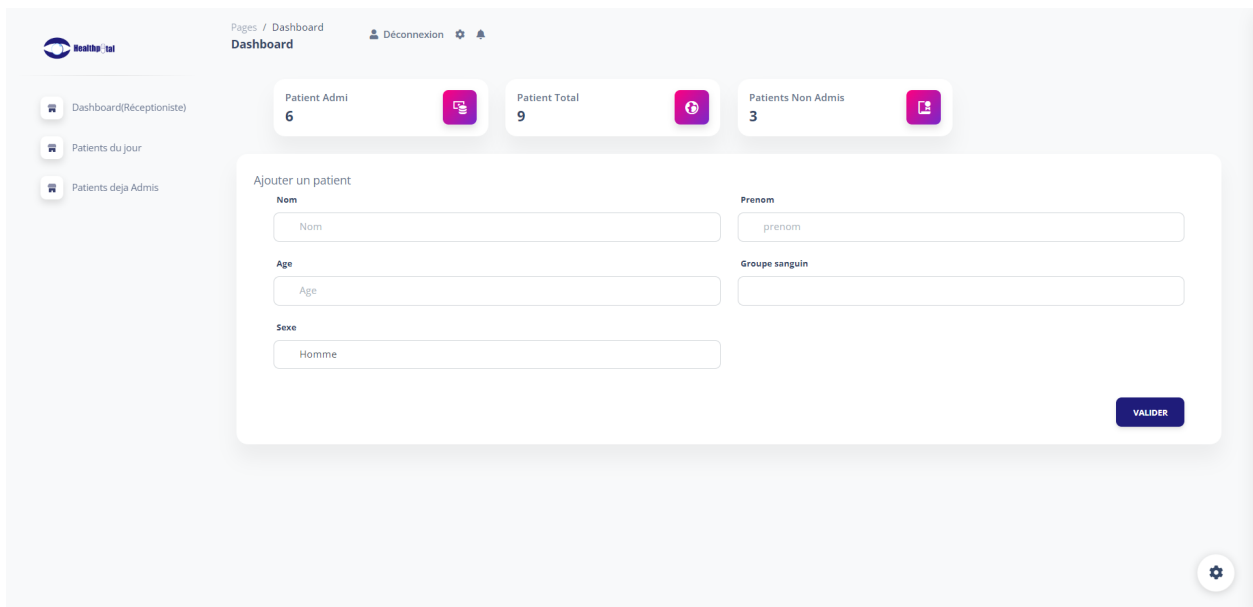


FIGURE 4.17 – Page de'interface liste des nouveau patients ajouté qui possédants déjà d'admissions

5-Interface liste des nouveau patients ajouté qui possédants déjà d'admissions

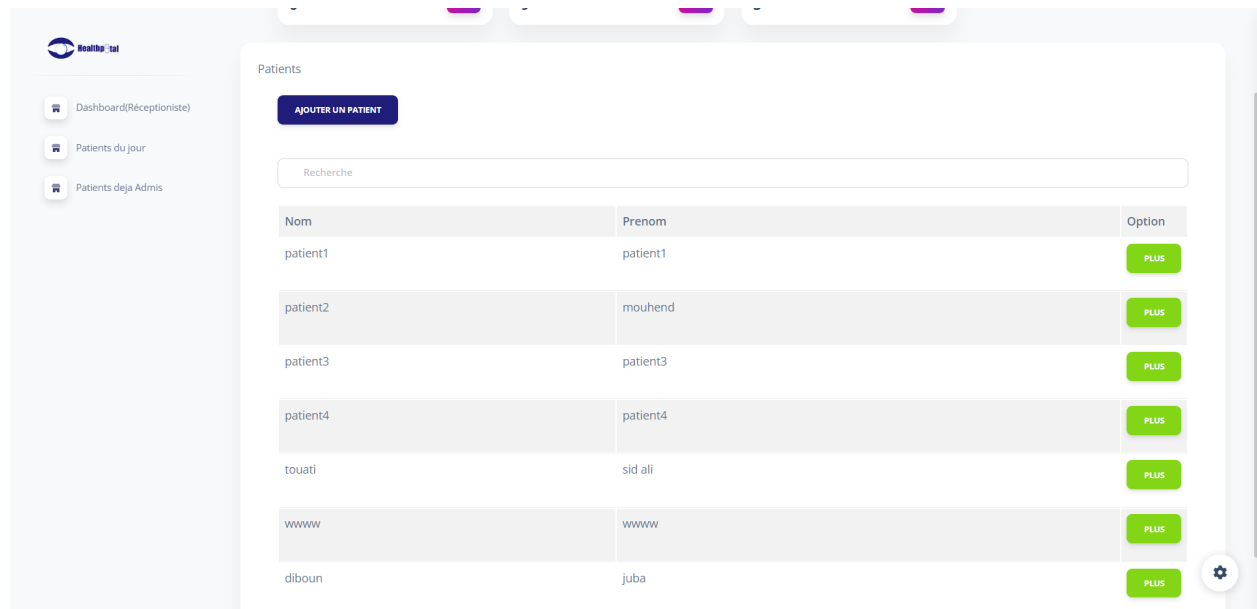


FIGURE 4.18 – Page d'interface liste des nouveau patients ajouté qui possédants déjà d'admissions

6-formulaire d'ajout de nouveaux patient à partir du réceptionniste vide

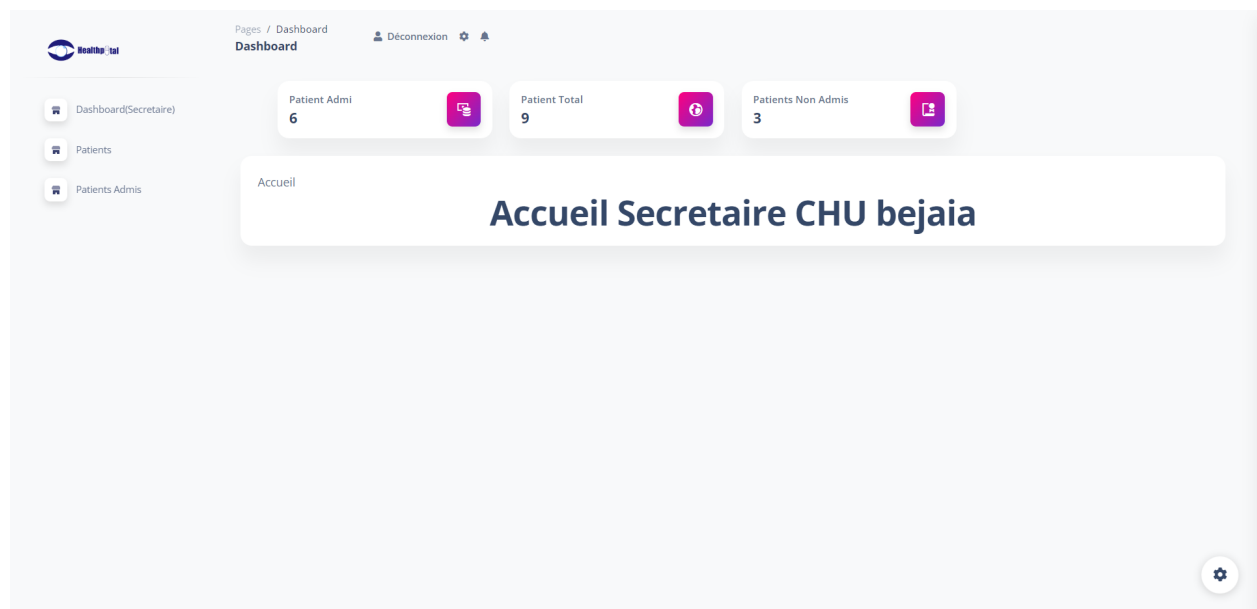


FIGURE 4.19 – Page de formulaire d'ajout de nouveaux patient à partir du réceptionniste vide

7-formulaire d'ajout de nouveaux patient à partir du réceptionniste rempli

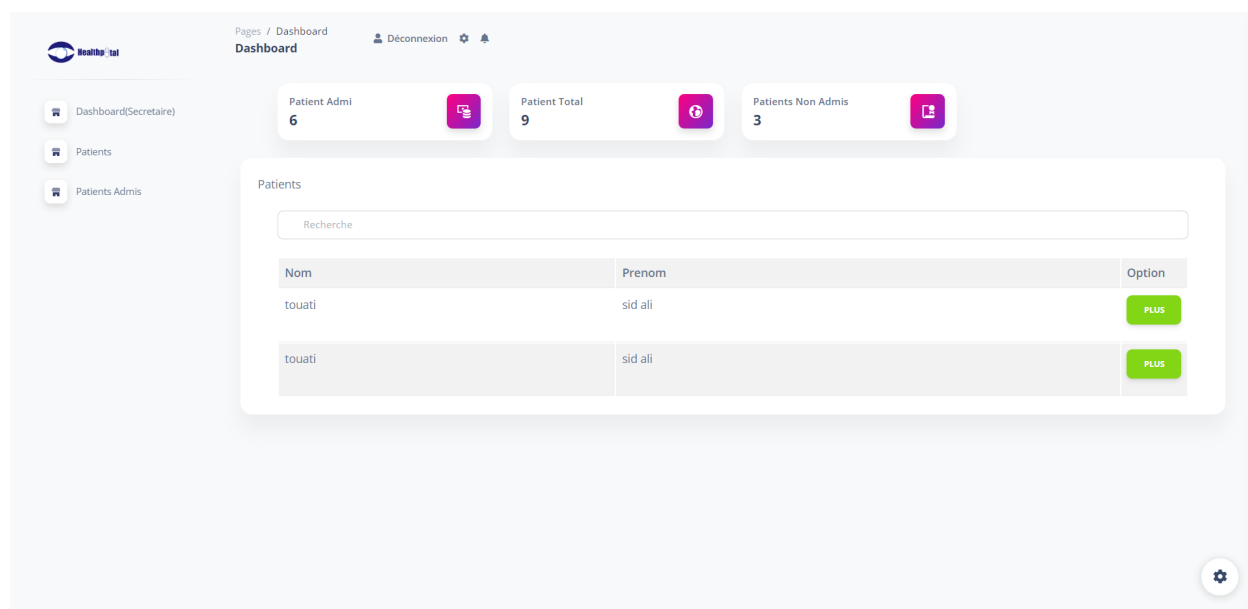


FIGURE 4.20 – Page de formulaire d'ajout de nouveaux patient à partir du réceptionniste rempli

8-information du nouveau patient ajouté

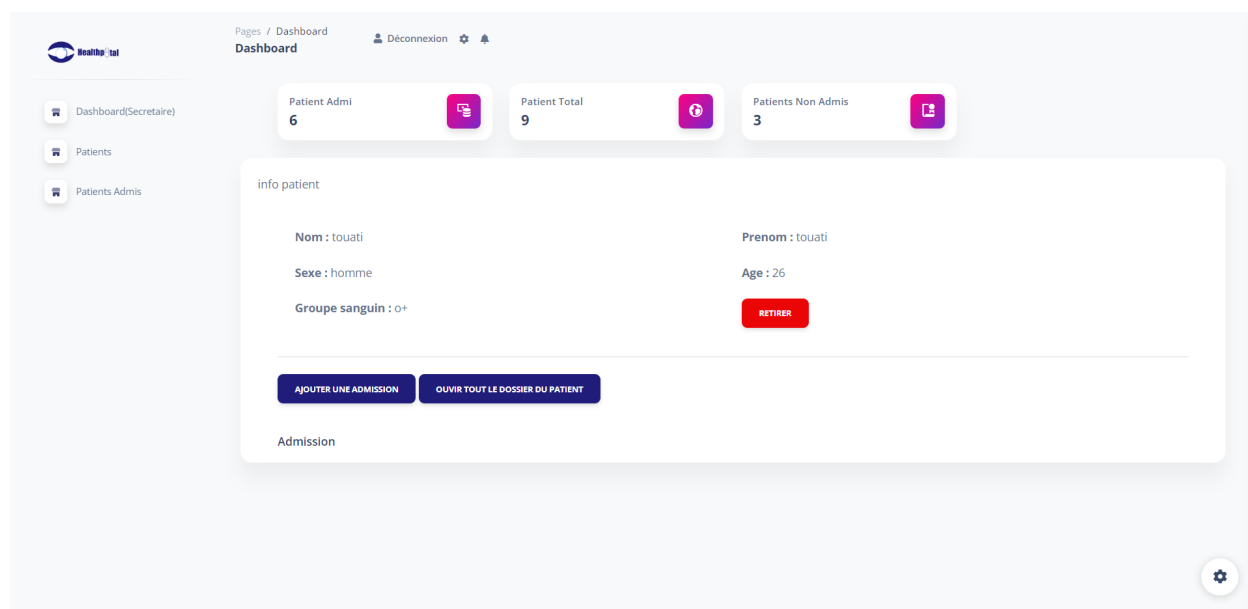


FIGURE 4.21 – Page d'information du nouveau patient ajouté

9-Interface d'accueil pour le service secrétariat

Groupe sanguin : O+ RETIRER

AJOUTER UNE ADMISSION OUVIR TOUT LE DOSSIER DU PATIENT

Admission

Précédent Suivant

Chef de service

Chef de service

Chercher le chef de service ...(coller l'identifiant du chef de service sur le champ chef de service)

Recherche

| nom | Clé |
|-----------------------------|---------------|
| chef_service2_chef_service2 | 6318f509de25d |

FIGURE 4.22 – Page d'interface d'accueil pour le service secrétariat

10-Information du dossier du patient

Motif

Accompagné

Date d'entrée

Heure d'entrée

Nom de la salle

Num du lit

Mode d'entrée

Code d'entrée

AJOUTER

FIGURE 4.23 – Page de l'information du dossier du patient

11-Formulaire d'ajout d'une nouvelle admission

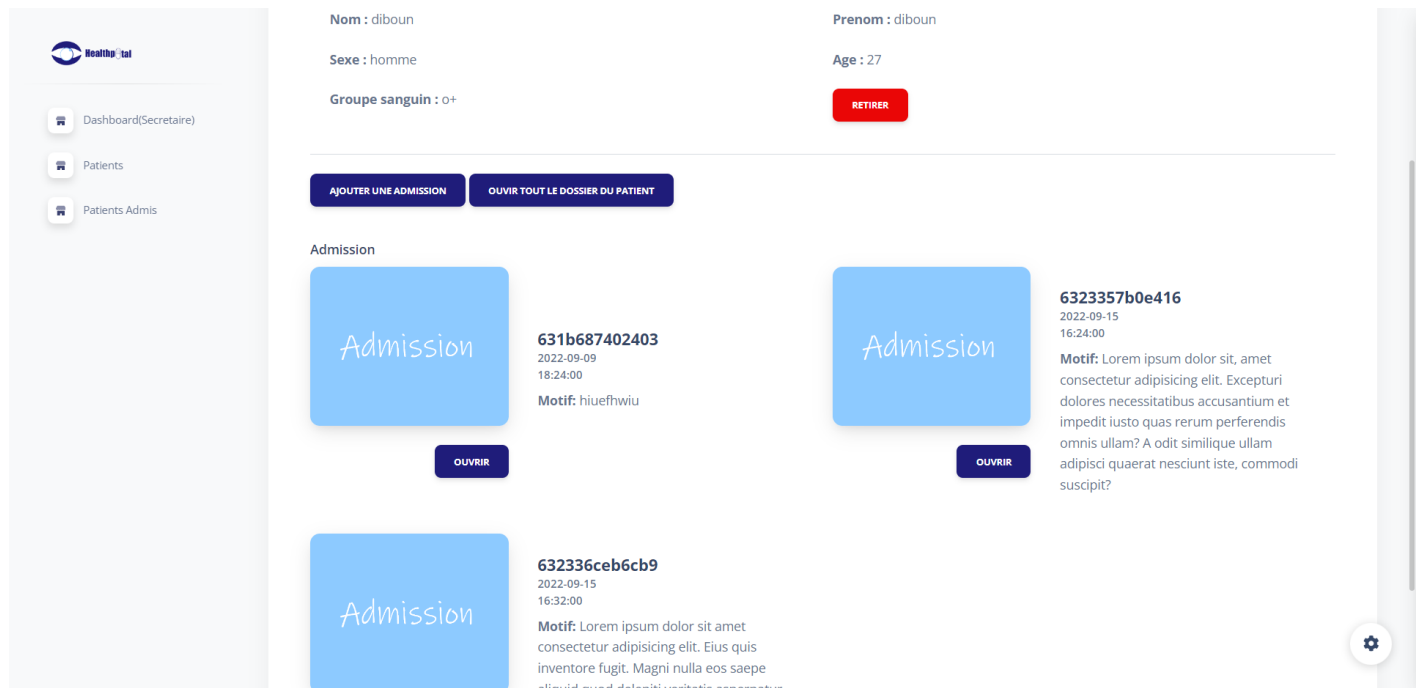


FIGURE 4.24 – Page de formulaire d'ajout d'une nouvelle admission

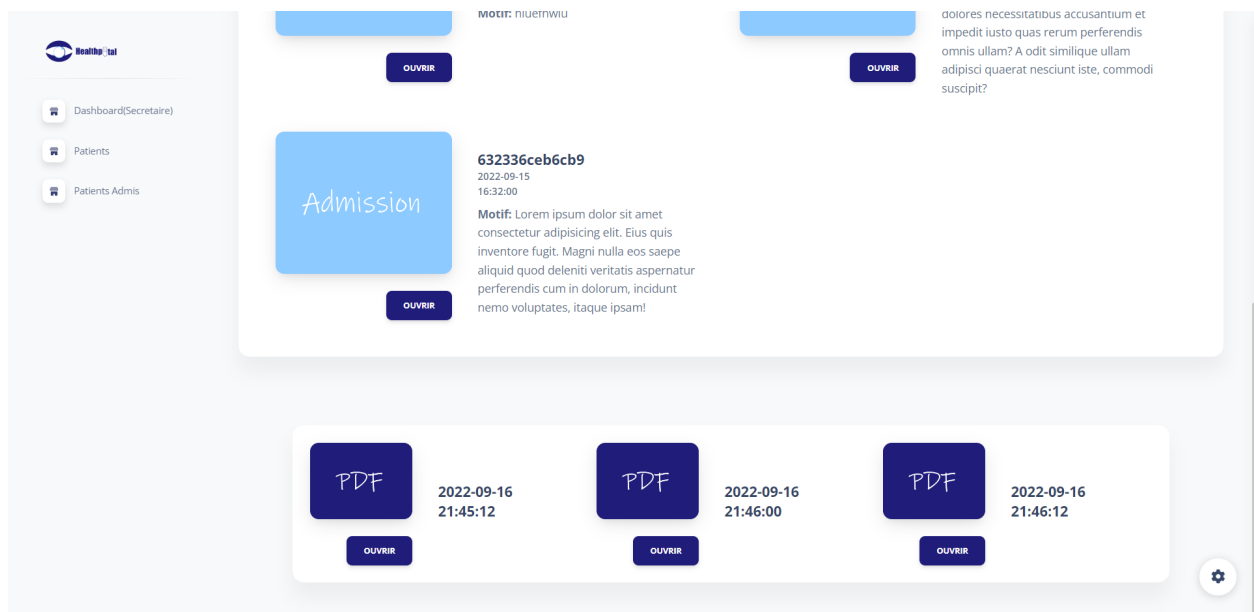


FIGURE 4.25 – Page de formulaire d'ajout d'une nouvelle admission

12-Interface des information de la nouvelle admission ajouté au patient

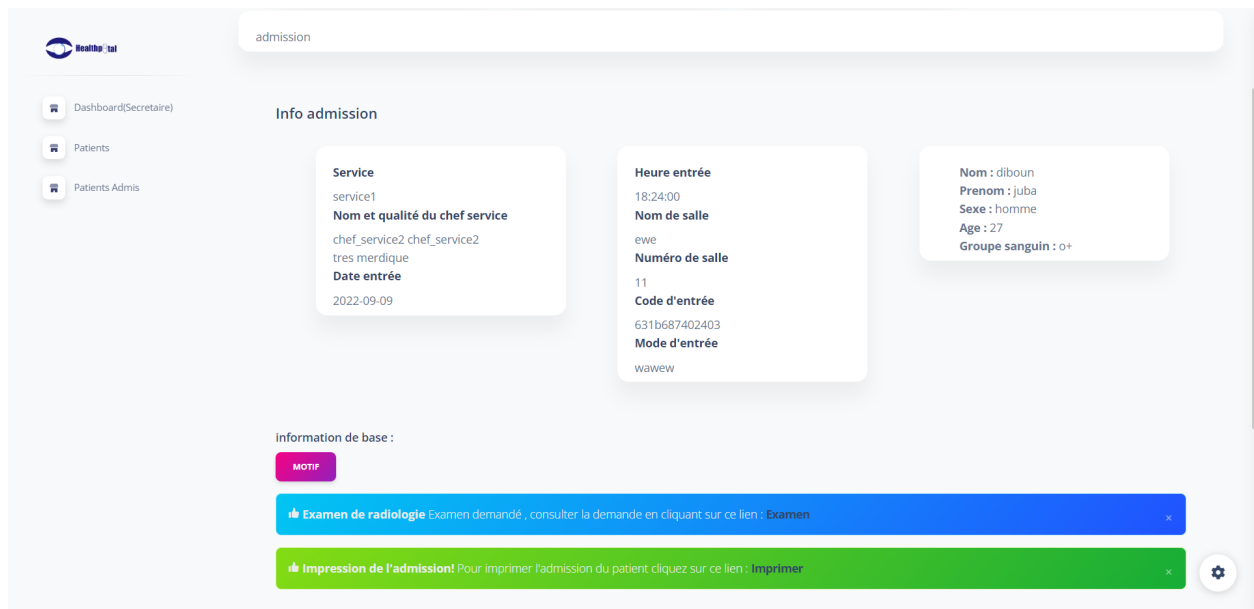


FIGURE 4.26 – Page de l'interface des information de la nouvelle admission ajouté au patient

13-Etat de l'admission après avoir envoyer une demande de la fiche UMC par le secrétaire vers le médecin urgentiste

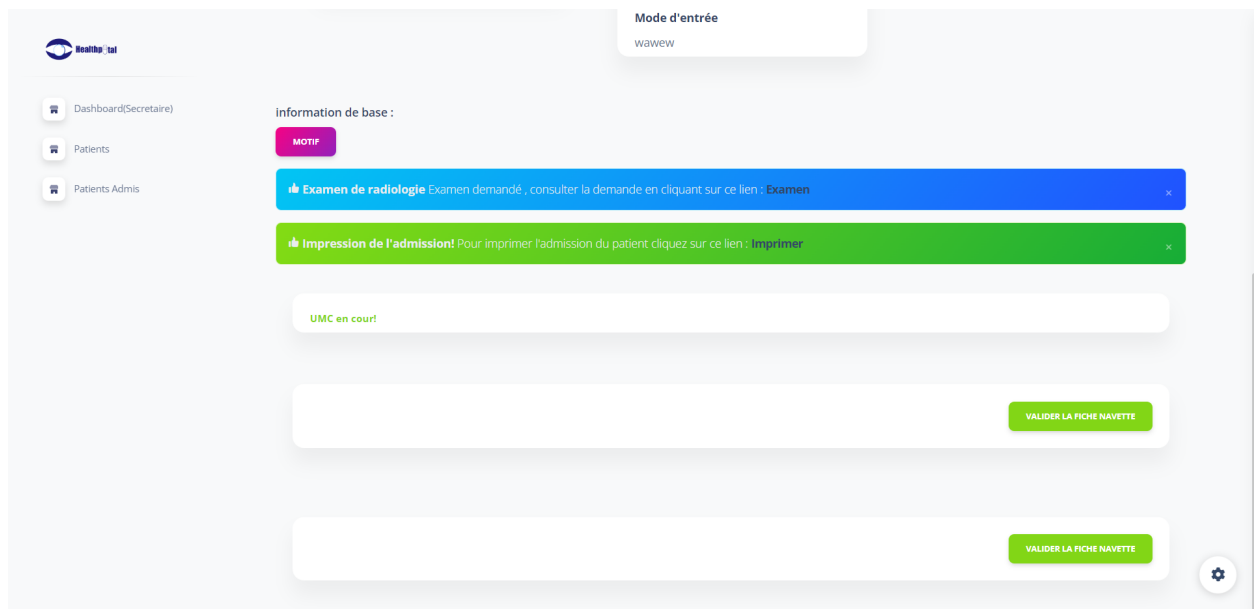


FIGURE 4.27 – Page de l'état de l'admission après avoir envoyer une demande

14-Interface d'accueil de l'urgentiste

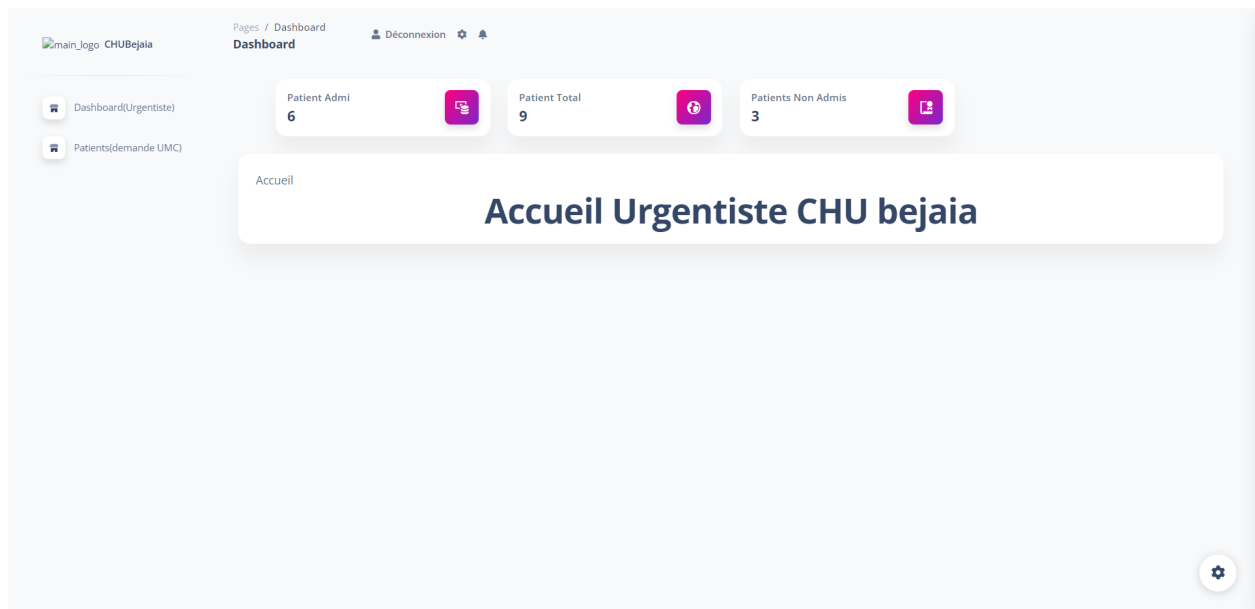


FIGURE 4.28 – Page de l'interface d'accueil de l'urgentiste

15-Liste des demandes de la fiche UMC avec l'état de chaque UMC demandé

| Nom | Prenom | Date | Option | Etat |
|----------|----------|---------------------|--------|----------------|
| diboun | juba | 2022-09-21 21:04:06 | PLUS | En cours Saisi |
| diboun | juba | 2022-09-21 18:50:54 | PLUS | Validé! |
| diboun | juba | 2022-09-21 09:51:04 | PLUS | Refusé! |
| patient4 | patient4 | 2022-09-07 19:49:28 | PLUS | Validé! |
| www | www | 2022-08-29 09:24:21 | PLUS | Validé! |
| touati | sid ali | 2022-08-29 00:49:07 | PLUS | Validé! |
| touati | sid ali | 2022-08-29 00:38:35 | PLUS | Validé! |
| patient3 | patient3 | 2022-08-21 23:09:35 | PLUS | Validé! |

FIGURE 4.29 – Page de liste des demandes de la fiche UMC avec l'état de chaque UMC demandé

16-Formulaire d'ajout de l'umc par le médecin urgentiste

The screenshot shows a web application interface for adding a UMC (Urgence Médicale Critique). The page title is "ajouter un UMC". On the left, there is a sidebar with navigation links: "main_logo CHUBejaia", "Dashboard(Urgentiste)", and "Patients(demande UMC)". The main content area contains a form with the following fields and options:

- Date d'entrée:** A date input field with a placeholder "jj/mm/aaaa" and a calendar icon.
- Consultation:** A radio button option.
- Samu:** A radio button option.
- Evacuation de ...:** A text input field.
- Protection civile:** A radio button option.

Below the form, there are two text areas for medical notes:

- ATCO:Médicaux:** A large text area for medical notes.
- Chirurgicaux:** A smaller text area for surgical notes.

On the right side, there is a "Info patient" box with the following details:

- Nom:** diboun
- Prenom:** juba
- age:** 27
- Groupe sanguin:** O+

A settings gear icon is located in the bottom right corner of the form area.

FIGURE 4.30 – Page de formulaire d'ajout de l'umc par le médecin urgentiste

The screenshot shows the "Etat de l'admission" (Admission Status) form. The page title is "Etat de l'admission". The sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area contains two large text areas for notes:

- Etat de l'admission:** A large text area for admission status notes.
- Avis spécialisé demandés:** A large text area for specialized advice requested.

At the bottom of the form, there is a blue "AJOUTER" button. A settings gear icon is located in the bottom right corner of the form area.

FIGURE 4.31 – Page de formulaire d'ajout de l'umc par le médecin urgentiste

17-Liste des UMC envoyé vers le médecin spécialiste pour les valider

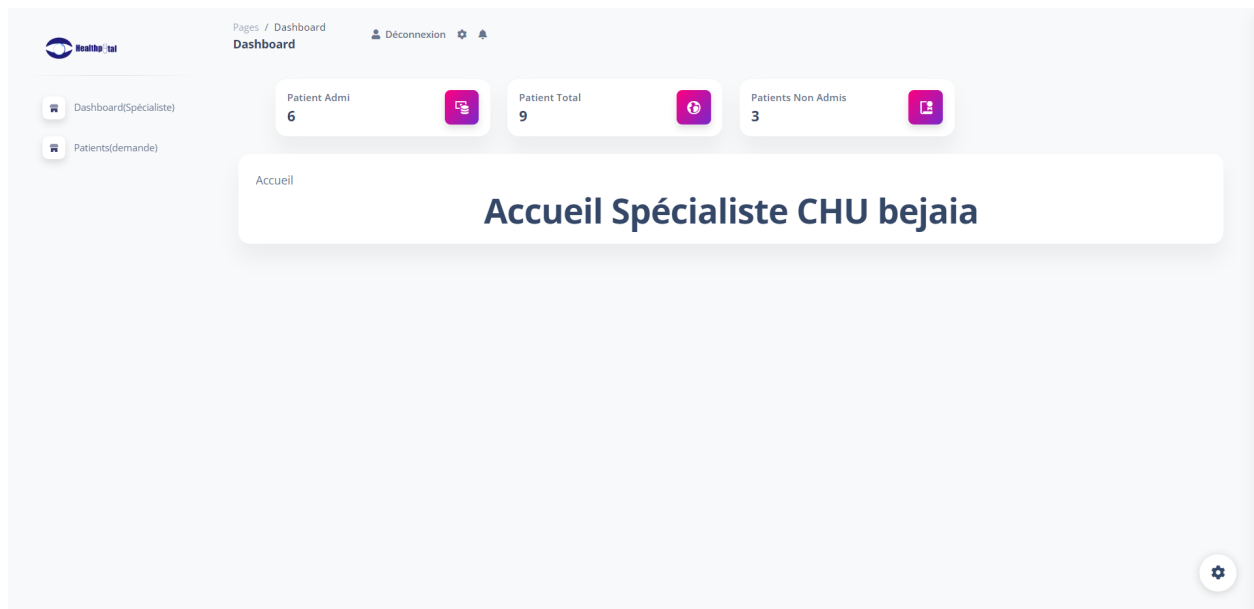


FIGURE 4.32 – Page de liste des UMC envoyé vers le médecin spécialiste pour les valider

18-Interface du rendu de l'umc ouvert par le médecin spécialiste

| Nom | Prenom | Date | Option | Etat |
|----------|----------|---------------------|--------|----------------|
| diboun | juba | 2022-09-21 21:04:06 | Vide | En cours Saisi |
| diboun | juba | 2022-09-21 18:50:54 | PLUS | Validé! |
| diboun | juba | 2022-09-21 09:51:04 | PLUS | Refusé! |
| patient4 | patient4 | 2022-09-07 19:49:28 | PLUS | Validé! |
| www | www | 2022-08-29 09:24:21 | PLUS | Validé! |
| touati | sid ali | 2022-08-29 00:49:07 | PLUS | Validé! |
| touati | sid ali | 2022-08-29 00:38:35 | PLUS | Validé! |
| patient3 | patient3 | 2022-08-21 23:09:35 | PLUS | Validé! |
| patient2 | mouhend | 2022-08-17 13:29:06 | PLUS | Validé! |

FIGURE 4.33 – Page de l'interface du rendu de l'umc ouvert par le médecin spécialiste

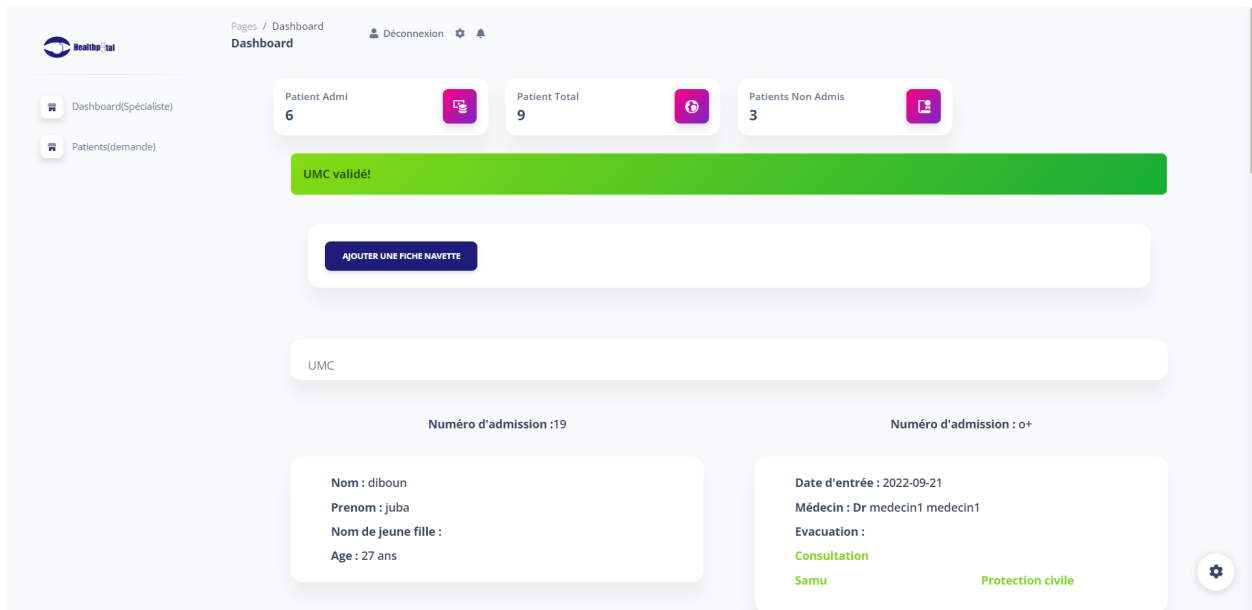


FIGURE 4.34 – Page de l’interface du rendu de l’umc ouvert par le médecin spécialiste

19-Etat d’un UMC non validé par le spécialiste

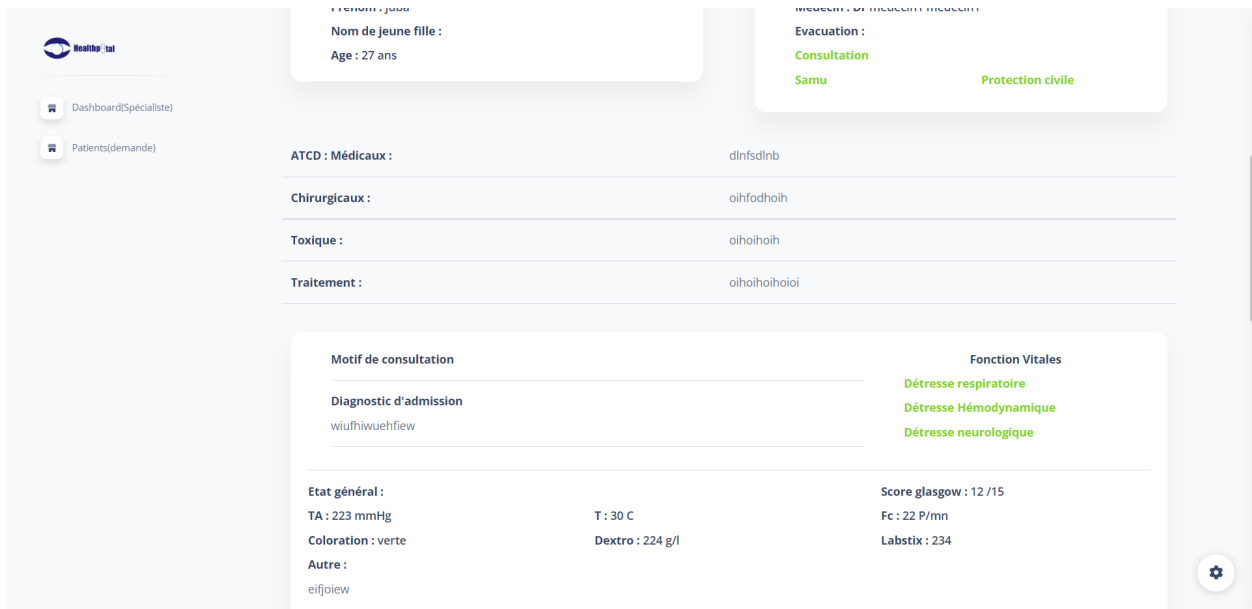


FIGURE 4.35 – Page de l’etat d’un UMC non validé par le spécialiste

20-Interface d'une partie de la fiche navette qui sera saisi par le spécialiste

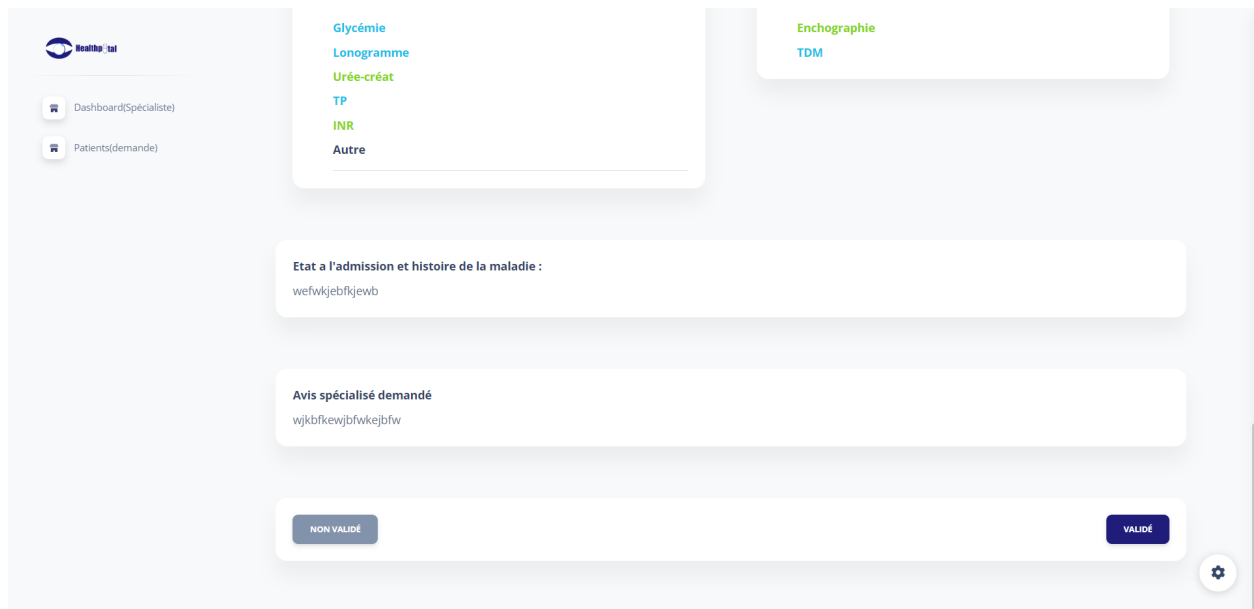


FIGURE 4.36 – Page de l'interface d'une partie de la fiche navette qui sera saisi par le spécialiste

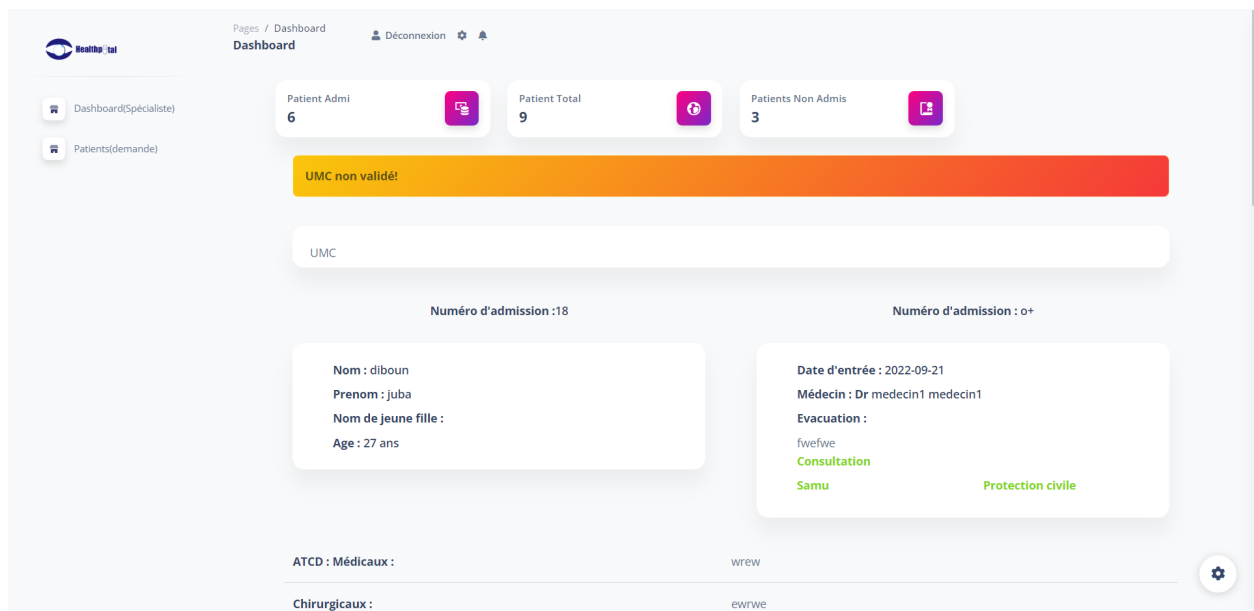


FIGURE 4.37 – Page de l'interface d'une partie de la fiche navette qui sera saisi par le spécialiste

21-Formulaire de la fiche navette pour remplir un acte médical

The screenshot shows a web interface for adding a medical act. At the top, there is a green notification bar that reads: "L'impression de l'admission: Pour imprimer l'admission du patient cliquez sur ce lien: imprimer". Below this, a green status bar indicates "UMC Validé!". The main form area is titled "Diagnostic" and contains a large text input field. To the right of this field is a blue button labeled "AJOUTER". Below the form, there is a summary box: "Acte Médicaux chirurgicaux et examens pratiques dans l'établissement d'hospitalisation y compris les consultations effectuées par les praticiens externes au service" with a pink "Ajouter +" button. At the bottom, a table displays the following data:

| DATE | SERVICE | CODE(EXAMEN) | NATURE(EXAMEN) | COTATION(EXAMEN) | NOM , PRENOM ET LA QUALITÉ DU PRECIEN | Option |
|------------|----------|--------------|----------------|------------------|---------------------------------------|--------|
| 2022-09-22 | service1 | 213123 | lflkwnelk | weknfw | douduisvdsd | Edit |

FIGURE 4.38 – Page de formulaire de la fiche navette pour remplir un acte médical

22-Formulaire de la fiche navette pour remplir une sortie

The screenshot shows a web interface for adding a medical discharge. At the top, there is a pink notification bar that reads: "Acte Médicaux chirurgicaux et examens pratiques dans l'établissement d'hospitalisation y compris les consultations effectuées par les praticiens externes au service" with a pink "Ajouter +" button. Below this, there is a section titled "SERVICES" with a date input field labeled "date" containing the placeholder "jj/mm/aaaa". Underneath, there is a section titled "Actes et examens" with three input fields: "Code", "Nature", and "Cotation". Below these fields is a large text input field labeled "Nom , prenom et qualité du praticien". To the right of this field is a blue button labeled "AJOUTER". At the bottom, a table displays the following data:

| DATE | SERVICE | CODE(EXAMEN) | NATURE(EXAMEN) | COTATION(EXAMEN) | NOM , PRENOM ET LA QUALITÉ DU PRECIEN | Option |
|------------|----------|--------------|----------------|------------------|---------------------------------------|--------|
| 2022-09-22 | service1 | 213123 | lflkwnelk | weknfw | douduisvdsd | Edit |

FIGURE 4.39 – Page de formulaire de la fiche navette pour remplir une sortie

Interface pour ajouter une sortie

The screenshot shows a web interface for adding a discharge. At the top, there is a table with columns: DATE, SERVICE, CODE(EXAMEN), NATURE(EXAMEN), COTATION(EXAMEN), NOM, PRENOM ET LA QUALITÉ DU PRECIEN, and Option. The table contains one row with values: 2022-09-22, service1, 213123, Ifkwnelk, weknfw, douodiusdvisd, and Edit.

Below the table is a 'Sortie' section with an 'Ajouter +' button. The main form is titled 'Ajouter une sortie' and contains the following fields:

- Date de sortie: A date input field with a placeholder 'jj/mm/aaaa' and a calendar icon.
- Heure de sortie: A time selection dropdown menu.
- Praticien: A text input field for the practitioner's name.
- Mode de sortie: A dropdown menu with 'Mode de sortie' selected.
- Code De sortie: A text input field for the discharge code.
- Diagnostique ou motif d'entrée: A large text area for the diagnosis or reason for entry.

A settings gear icon is located in the bottom right corner of the form area.

FIGURE 4.40 – Page de l'interface pour ajouter une sortie

23-Interface d'accueil du manipulateur

The screenshot shows the 'Accueil Manipulateur' dashboard. At the top, there is a navigation bar with 'Pages / Dashboard', 'Dashboard', and 'Déconnexion' with a user icon and a bell icon.

Below the navigation bar are three summary cards:

- Patient Admi: 6 (with a purple icon of a person)
- Patient Total: 9 (with a purple icon of a person)
- Patients Non Admis: 3 (with a purple icon of a person)

The main content area is titled 'Accueil' and features a large heading: 'Accueil Manipulateur CHU bejaia'. A settings gear icon is located in the bottom right corner.

FIGURE 4.41 – Page de l'interface d'accueil du manipulateur

24-Liste des demandes d'examen de radiologie

Pages / Dashboard Déconnexion ⚙️ 🔔

Dashboard

Dashboard(Manipulateur) Demande d'examen

Patient Admi **6** Patient Total **9** Patients Non Admis **3**

Liste demande examens

Recherche

| Nom | Prenom | Option | Etat |
|--------|--------|----------------------|--------|
| diboun | juba | PLUS | Validé |

⚙️

FIGURE 4.42 – Page de liste des demandes d'examen de radiologie

25-Etat d'un examen validé et prêt à être transféré vers le radiologue pour un diagnostic

Examen de radiologie

Dashboard(Manipulateur) Demande d'examen

Resultat du la radiologie

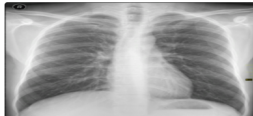
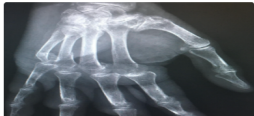
Lorem ipsum, dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Blanditis illo maxime fugit excepturi magni culpa dignissimos nisi. Fuga illo facilis deleniti voluptas a, aperiam quaeat sapiente in ad non autem.

Lorem ipsum, dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Blanditis illo maxime fugit excepturi magni culpa dignissimos nisi. Fuga illo facilis deleniti voluptas a, aperiam quaeat

[MODIFIER](#) [SUPPRIMER](#)

Ajoute un image

Choisir un fichier Aucun fichier choisi [AJOUTER](#)

⚙️

FIGURE 4.43 – Page d'etat d'un examen validé et prêt à être transféré vers le radiologue pour un diagnostic

26-Diagnostic du radiologue

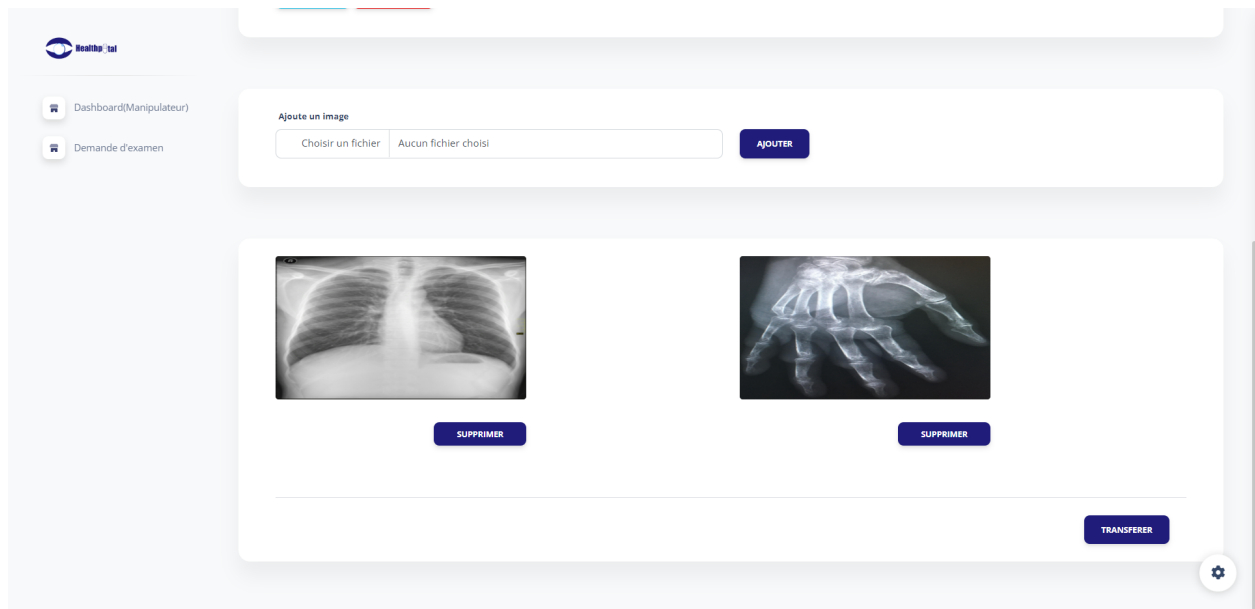


FIGURE 4.44 – Page diagnostic du radiologue

27-Diagnostic du radiologue zoom sur l'image radio



FIGURE 4.45 – Page de diagnostic du radiologue zoom sur l'image radio

28-Diagnostic du radiologue mise à jour du diagnostic



FIGURE 4.46 – Page de diagnostic du radiologue mise à jour du diagnostic

29-Diagnostic du radiologue téléchargement de l'image radio



FIGURE 4.47 – Page de diagnostic du radiologue téléchargement de l'image radio

4.4 Conclusion

Dans ce chapitre, en premier temps nous avons expliqué l'implémentation de notre application, les différents outils et langage utilisé. Par la suite nous avons présenté ses interfaces.

Conclusion Générale

Bien que l'on puisse penser que les DEM ne sont que des copies numériques du dossier d'un patient, en fait ils vont plus loin en fournissant des dossiers médicaux complets et sécurisés en temps réel aux différents prestataires de soins et personnels autorisés. Non seulement ils contiennent les antécédents médicaux et thérapeutiques d'un patient, mais les DEM donnent aux praticiens l'accès à des outils leur permettant de prendre des décisions éclairées et fondées sur des données probantes concernant les soins de chaque patient. Le fait de disposer de dossiers qui peuvent être mis à jour en temps réel rend le travail du personnel médical plus efficace.

Dans le cadre de notre projet de fin cycle, nous avons conçu et développé une application de gestion du dossier électronique médical au sein de CHU de Khellil Amrane de Béjaïa. L'avantage principal de notre application est de permettre aux différents personnels soignants et administratifs de se partager à temps réel les dossiers du patient et de donner la possibilité aux décideurs d'accéder à des outils de reporting. L'autre avantage majeur de notre travail est de donner la possibilité à un radiologue, éventuellement absent à lire à distance un cliché et de poster un compte de système. L'apport de notre travail est considérable à plusieurs égards notamment faciliter la tâche des professionnels de la santé et ainsi prodiguer des soins de meilleure qualité à nos malades. Notre travail peut être amélioré en proposant :

- une version mobile du système qui permettrait aux différents acteurs d'accéder au système depuis leurs smartphones.
- Ajouter à notre système des interfaces de reporting pour faciliter la prise de décision par les décideurs.

Bibliographie

- [1] About gitlab. <https://about.gitlab.com/company/>. accès : 2022-09-12.
- [2] Bootstrap. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/bootstrap/>. accès : 2022-09-10.
- [3] Cladd. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-classes-uml>. accès : 2022-8-13.
- [4] Html (hypertext markup language). <https://www.theserverside.com/definition/HTML-Hypertext-Markup-Language/>. accès : 2022-09-12.
- [5] Javascript. <https://www.techopedia.com/definition/3929/javascript-js/>. accès : 2022-05-10.
- [6] Khelil amrane. https://www.chubejaia.dz/HopitalKhllil?fbclid=IwAR1s6hLyiqliBxb_MuI3FE0c9jtKonXCfURvuF0cMuUhkaXwT0z7zYU1iA/. accès : 2022-09-10.
- [7] Uml - cas d'utilisation. <https://web.maths.unsw.edu.au/~lafaye/CCM/uml/uml-use-cases.htm/>. accès : 2022-09-12.
- [8] Up : Unified process. <https://sabricole.developpez.com/uml/tutoriel/unifiedProcess/>. accès : 2022-09-12.
- [9] Visual studio code. <https://code.visualstudio.com/docs/supporting/FAQ>. accès : 2022-09-12.
- [10] What is adobe xd. <https://www.javatpoint.com/what-is-adobe-xd/>. accès : 2022-09-12.
- [11] What is css. <https://www.javatpoint.com/what-is-css>. accès : 2022-09-12.
- [12] What is git. <https://www.w3docs.com/learn-git/what-is-git.html>. accès : 2022-09-12.
- [13] What is laravel? <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/what-is-laravel/>. accès : 2022-09-10.

- [14] Solovy A. *The big payback : 2001 survey shows a healthy return on investment for into tech.* Hospitals Health Networks, 2001.
- [15] M. L. Dassié Dr. L. Labreze A.j. Meille. Le dossier médical informatisé.
<https://www.caducee.net/DossierSpecialises/systeme-information-sante/dmi.asp>.
- [16] Wolcott J. Erickson S.M. Aspden P., Corrigan J.M. *Patient Safety : Achieving a New Standard for Care, Committee on Data Standards for Patient Safety. Institute of medicine of the national. academies press, Washington D.C., 2004.*
- [17] Patrice Degoulet. Traitement de l'information médicale : méthodes et applications hospitalières. *Elsevier Masson*, page 320, 1991.
- [18] O. Dupuy. *Le dossier médical.* Les Études Hospitalières, 2002.
- [19] ES.BERNER, DE.DETMER, and D.SIMBORG. Will the wave finally break? a brief view of the adoption of electronic medical records in the united states. *The American Medical Informatics Association*, 2005.
- [20] SOCIETE SCIENTIFIQUE DE MEDECINE GENERALE. *Bonne pratique : le dossier médical.* avril 2001.
- [21] G.Moutel. Évolution du dossier médical, nouveaux enjeux de la relation médecins- soignants patients : approche historique, médicale, médico légale et éthique. *La Lettre du Gynécologue*, 283(316), novembre 2006.
- [22] G.Moutel. Évolution du dossier médical, nouveaux enjeux de la relation médecins- soignants patients : approche historique, médicale, médico légale et éthique. *La Lettre du Gynécologue*, 283(316), novembre 2006.
- [23] A. Lassus. *Méthodologie UML.* CNAM ANGOULEME, 2000.
- [24] Fiesci M. *Les données du patient partagées : la culture du partage et de la qualité des informations pour améliorer la qualité des soins, Rapport au Ministre de la Santé, de la famille et des Personnes handicapées.* 2003.
- [25] D. Malicier, P. Fleuget, and F. Devèze. *Le secret médical.* Eska et Lacassagne, 2004.
- [26] H. Mosse. *Guide de tenue du dossier patient Procédure.* CHU DIJON, 2014.
- [27] Wang S.J. *A cost-benefit analysis of electronic medical records in primary care. The American Journal of Medicine,*. American Journal of Medicine, 2003.
- [28] WB.Schwartz. Medicine and the computer.the promise and problems of change. *N Engl J Med*, 283(23) :64–1257, 1970.
- [29] EDLIRA ZAZANI. *Informatisation du dossier patient aux Hospices-Centre Hospitalier Universitaire Vaudois et aux Hôpitaux Universitaires de Genève.* American Journal of Medicine, Juin 2003.

RESUME

La multiplication du nombre d'intervenants de plus en plus spécialisés dans le processus de soins, associée à la croissante mobilité des patients augmente le risque d'éparpillement des données de santé. Le médecin ne dispose pas d'une vision globale de l'état de santé du patient et ce manque d'information peut être à l'origine d'actes non pertinents, voire même dangereux. C'est pour cela que l'utilisation d'un dossier électronique médical (DEM) tout le long du processus de soin est plus qu'indispensable pour la bonne prise en charge du malade. Nous proposons un système de gestion du DEM pour le centre hospitalo-universitaire (CHU) de Béjaia. Ce système entre dans le cadre d'une stratégie d'actualisation et de modernisation des structures sanitaires et des activités du CHU.

Mots clés : DEM ;CHU.

ABSTRACT

The multiplication of the number of more specialized participants in the care process, associated with the increasing mobility of patients, increases the risk of health data scattering. The doctor does not have a global vision of the patient's state of health and this lack of information can be at the origin of irrelevant or even dangerous acts. This is why the use of an electronic medical record (EMR) throughout the care process is more than essential for the proper management of the patient. We propose in this paper a management system of the EMR for the university hospital center (CHU) of Bejaia. This system is part of a strategy to update and modernize the health structures and activities of the University Hospital.

Key words : EMR ;CHU.

Annexe

A.1 Introduction

Nous presentons les documents principaux du dossier medical du patient

A.2 Le bulletin d'admission- Annexe1

**ETABLISSEMENT PUBLIC HOSPITALIER
KHELLIL AMRANE BEJAIA**

BULLETIN D'ADMISSION

Identification du Patient

N° d'Admission

Qualité du Patient vis de l'Assurance :

Nom : Prénoms : Sexe :

Date de Naissance : Lieu de Naissance : Code Wilaya :

Fil de : et de :

Nationalité : Profession : Code Profession :

Situation Familiale : Epoux (se) de :

Adresse de résidence : Code Wilaya :

Nom et prénoms de la personne à contacter : N° de Tél : ()

Adresse de Contact : Code Wilaya :

Identification de l'assuré

Immatriculation **N° de Prise en Charge S.S Date**

Nom : Prénoms :

Date de Naissance :

Caisse d'Affiliation :

Hospitalisation

Service d'Hospitalisation : Date d'Entrée : Heure :

Nom Unité : N° Unité : N° de lit : Médecin Traitant :

Mode d'Entrée : Code d'Entrée : N° Prise en Charge (santé) :

Etablissement d'Origine : Code Wilaya :

Accident

Type d'Accident : AT: ACCVP Coups Blessures Autres

Date de l'Événement : Heure H Lieu:

Patient Transporté par : Références:

Autorité Chargé de l'Enquête:

FIGURE A.1 – Bulletin d'admission

A.3 Le résumé standard de sortie- Annexe2

| Résumé standard de sortie | | | |
|--|---|-------------------------------|--|
| Etablissement : Service de : Chef de service : | Réservé au Bureau des Entrées Code Service : | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Matricule:.....</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">N° Dossier dans le sce :.....</td> </tr> </table> | Matricule:..... | N° Dossier dans le sce :..... | |
| Matricule:..... | N° Dossier dans le sce :..... | | |
| Nom et Prénom: Date de naissance:(âge)..... Sexe: Lieu de naissance:..... Lieu de résidence (wilaya):..... Date d'admission à l'hôpital:..... | Code Commune de naissance:..... Code Wilaya de Résidence:..... | | |
| DERNIER SERVICE D'HOSPITALISATION | | | |
| Date d'entrée au service:..... Médecin traitant:..... Mode de sortie (1):..... Date de sortie de l'hôpital:..... | Matricule du praticien:..... Code Mode de sortie:..... | | |
| Motifs d'hospitalisation:..... Diagnostic principal de sortie:..... | | | |
| DIAGNOSTIC ASSOCIES | | | |
| 1) 2) 3) | CIM' 10DP:..... CIM' 10- DA1:..... CIM' 10- DA2:..... CIM' 10- DA3:..... | | |
| Le Chef de Service | Le Médecin traitant | | |

FIGURE A.2 – Le résumé standard de sortie