



UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE FES

Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

SITE WEB ET APPLICATION DE GESTION DES SOINS



Lieu de stage : Service de la chirurgie viscérale b, CHU Hassan II

Réalisé par :

NORDINE Mohammed Amine
MOUSSAMIH Omar

Encadré par :

MAJDA Aicha
BEGDOURI Ahlame
TOUGHRAI Imane

Soutenu le 07/06/2018 devant le jury composé de :

ZAH Azedine
BOUSHABA Abdelali
BEGDOURI Ahlame
MAJDA Aicha
TOUGHRAI Imane

Année Universitaire 2017-2018

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, il est agréable pour nous de réitérer notre profond respect et vive reconnaissance à Mr le Doyen M. Mustapha IJJAALI, ainsi qu'à tout le corps professoral et en particulier du département Génie Informatique et le corps administratif de la Faculté Des Sciences et Techniques de Fès.

Notre gratitude s'adresse également à nos encadrantes de stage Mme. MAJDA Aicha, Mme. BEGDOURI Ahlame, pour avoir accepté de diriger ce travail. Leurs soutiens, leurs clairvoyances et leurs compétences qui nous ont été d'une aide inestimable.

Nous témoignons notre remerciement à l'ensemble du corps du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II Fès, et plus précisément à notre encadrante professionnelle Pr. TOUGHRAI Iman au sein du service de la Chirurgie Viscérale B pour sa générosité, son soutien, son énergie pour réaliser ce travail

Après Dieu, Nous tenons à remercier les membres du Jury pour leur présence aujourd'hui et les remarques qui viendront enrichir ce travail que nous aurons plaisir à partager avec vous.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à nos parents, nos amis et nos proches pour leur soutien moral, et leur disponibilité

Enfin, que tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail, trouvent ici le témoignage de notre profonde gratitude.

RESUME

Notre stage au sein du service de la chirurgie viscérale B au centre hospitalo-universitaire Hassan II, Fès a pour but de mettre en place un nouveau site web qui remplace l'existant, avec un nouveau design qui répond aux besoins du service, assure une navigation simple et représente beaucoup d'informations utiles qui peuvent aider les patients et les visiteurs à préparer leur venue et d'avoir une idée précise sur les activités du service. Également mettre en place un système d'information solide et développer une application web qui organise les activités médicales et fournit des statistiques pour aider l'équipe du service à discuter par la suite leurs performances.

ABSTRACT

Our internship at the visceral surgery B department at university hospital center Hassan the second, Fez intended to set up a new website that replaces the old one with a new design that meets the needs of the service, ensures a simple navigation and represent a lot of useful informations that may help patients and visitors to prepare their comers to the service and to have a clear idea of department's activities. Also setting up a solid information system and develop a web application that organize medical activities and give some statistics to help department's team thereafter to discuss their performance.

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| REMERCIEMENTS | 2 |
| RESUME & ABSTRACT | 3 |
| SOMMAIRE | 4 |
| LISTES DES FIGURES..... | 6 |
| INTRODUCTION GENERALE | 7 |
| | |
| CHAPITRE 1 : CONTEXTE GENERAL DU PROJET..... | 8 |
| <i>I. Présentation du lieu de stage</i> | <i>9</i> |
| 1. Présentation du service | 9 |
| 2. Fiche signalétique du service..... | 10 |
| 3. Organigramme:..... | 11 |
| <i>II. Etude de l'existant</i> | <i>11</i> |
| 1. Présentation | 11 |
| 2. Problématiques..... | 13 |
| 3. Solution proposée | 14 |
| 3. Plan à suivre (Diagramme de Gantt) | 15 |
| | |
| CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION | 17 |
| <i>I. Analyse des besoins fonctionnels et techniques.....</i> | <i>17</i> |
| 1. Les besoins techniques | 17 |
| a. Java ee et eclipse | 17 |
| b. MySQL workbench: | 18 |
| c. Langage UML et Entreprise Architect | 18 |
| d. Html, css, js, jQuery, Bootstrap | 19 |
| e. Serveur Tomcat | 20 |
| f. balsamiq wireframes..... | 20 |
| 2. Les besoins fonctionnels..... | 20 |
| <i>II. La conception adoptée : Les différents acteurs et diagrammes</i> | <i>23</i> |
| 1. Les acteurs..... | 23 |
| 2. Diagramme de Package..... | 24 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 3. | Diagramme de cas d'utilisation | 25 |
| i. | Pour l'admin..... | 25 |
| ii. | Pour l'intervenant | 26 |
| 4. | Les prototypages | 26 |
| 5. | Conception base de données | 26 |
| CHAPITRE 3 : INTERFACES DE L'APPLICATION REALISEE..... | | 28 |
| <i>I.</i> | <i>Principales interfaces graphiques du site web</i> | <i>29</i> |
| 1. | Schéma général du site web | 29 |
| 2. | Présentation du site web | 30 |
| a. | Présentation de la page d'accueil | 30 |
| b. | Menu la page d'accueil | 32 |
| c. | Autres rubriques de site web | 33 |
| d. | Lien du site web vers l'application de gestion | 35 |
| <i>II.</i> | <i>Principales interfaces graphiques de l'application</i> | <i>36</i> |
| 1. | Schéma général de l'application | 36 |
| 2. | Présentation de l'application..... | 36 |
| a. | Page de consultation..... | 36 |
| b. | Page d'hospitalisation..... | 38 |
| c. | Page d'opération | 39 |
| d. | Page de réunion staff | 40 |
| CONCLUSION..... | | 44 |
| WEBOGRAPHIE..... | | 45 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1.1 : Organigramme du service | 11 |
| Figure 1.2: Le site existant..... | 12 |
| Figure 1.3: Partie de service dans le site officiel CHU Fès | 13 |
| Figure 1.4: Ensembles des problématiques | 14 |
| Figure 1.5: Nouveau Logo | 15 |
| Figure 1.6: Diagramme de Gantt..... | 15 |
| Figure 2.0: Les Besoins Fonctionnelles | 22 |
| Figure 2.1: Le premier acteur | 23 |
| Figure 2.2: Le second acteur | 23 |
| Figure 2.3: Diagramme de Package | 24 |
| Figure 2.4: Cas d'utilisation pour l'admin | 24 |
| Figure 2.5: Cas d'utilisation pour intervenant | 25 |
| Figure 2.6: Les prototypages | 26 |
| Figure 2.7: Modèle logique de données (MLD) | 27 |
| Figure 3.1: Schéma du site web | 29 |
| Figure 3.2: Page d'accueil du site | 30 |
| Figure 3.3: Page d'accueil responsive | 31 |
| Figure 3.4: Menu de la page d'accueil | 31 |
| Figure 3.5: Menu de la page d'accueil en mode responsive | 32 |
| Figure 3.6: Page préparez votre venue | 33 |
| Figure 3.7: Page votre sécurité et l'hygiène | 33 |
| Figure 3.8: Page votre droits et devoirs | 34 |
| Figure 3.9: Page équipe médical | 34 |
| Figure 3.10: Page d'authentification | 35 |
| Figure 3.11: Page d'authentification avec message d'erreur | 35 |
| Figure 3.12: Schéma de l'application..... | 36 |
| Figure 3.13: Page Ajouter Consultation | 37 |
| Figure 3.14: Message d'erreur après recherche dossier | 37 |
| Figure 3.15: Formulaire d'ajout d'une Consultation | 38 |
| Figure 3.16: Page d'hospitalisation | 39 |
| Figure 3.17: Le choix de l'équipe opératoire | 39 |
| Figure 3.18: Message signale la validation de l'ajout d'une opération..... | 40 |
| Figure 3.19: Staff Consultation..... | 40 |
| Figure 3.20: Message de confirmation..... | 41 |
| Figure 3.21: Listage des consultations | 42 |
| Figure 3.22: Chercher une Opération par nom..... | 43 |

INTRODUCTION GENERALE

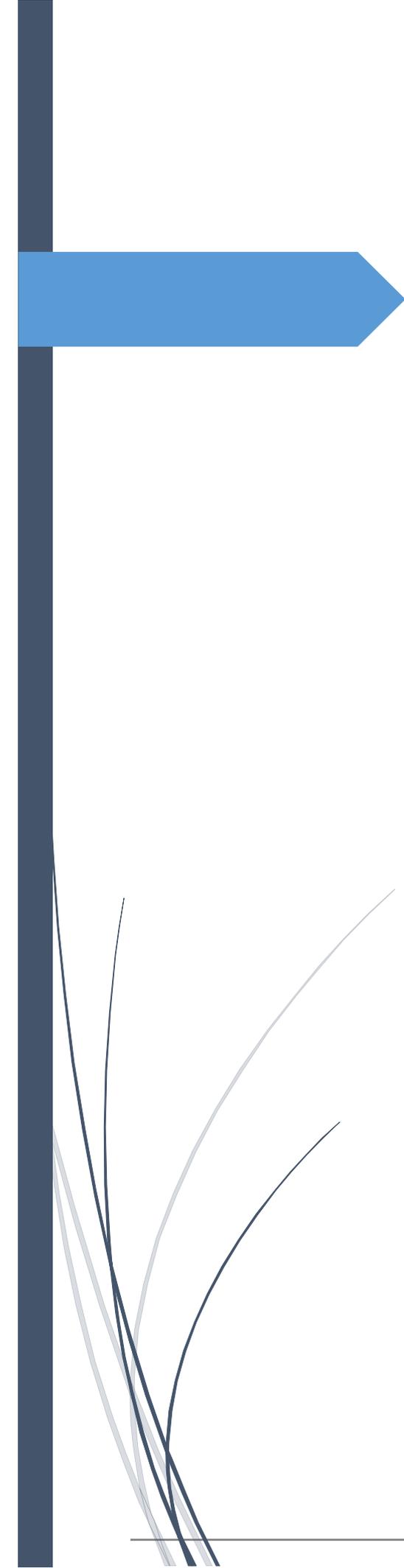
Le projet de fin d'études marque la fin de notre formation de licence au sein de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès. Il représente surtout la possibilité de mettre en pratique les connaissances acquises durant nos trois dernières années. Nous avons eu l'opportunité d'effectuer ce stage au sein de service de la chirurgie viscérale b, pour but de réaliser un site et une application web qui gère les activités des soins.

Nous avons intégré le service de la chirurgie viscérale b. Cela nous a permis de travailler avec une équipe médicale pluridisciplinaire avec laquelle nous avons acquis des connaissances appliquées au secteur de santé. En effet, ce stage sera l'occasion de découvrir un très large panel des technologies associés au secteur informatique.

La présence des systèmes d'informations hospitalières est devenue un critère de base pour assurer la faciliter de la gestion des travaux du personnel au domaine médicale. C'est dans ce cadre, que s'inscrit notre projet de fin d'étude.

Le service possède un nombre important des activités et d'informations. C'est pour cela nous étions amené à développer une application de gestion des soins de telle façon que nous pouvons facilement autoriser l'accès à des intervenants et aussi l'admin, pour gérer les tâches du service (Consultation, hospitalisation, bloc opératoire, hospitalisation du jour et staff).

Le rapport qui suit permettra de présenter le service, puis le projet dans un premier chapitre. Par la suite, nous définirons dans le chapitre II les besoins fonctionnels et techniques ainsi que la conception adoptée pour la réalisation de ce projet. Le chapitre 3 est consacré à la présentation des interfaces graphiques de l'application et le site réalisés. Par conséquent nous clôturons ce rapport par une conclusion et les perspectives de ce travail.



CHAPITRE 1 :

CONTEXTE GENERAL DU PROJET

CHAPITRE 1 :

CONTEXTE GENERAL DU PROJET

I. Présentation du lieu de stage

Notre stage s'est déroulé au service de la chirurgie viscéral B du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès Maroc. Dans ce chapitre nous allons présenter brièvement ses activités, son organigramme et sa politique. Ensuite nous présenterons le projet : son existant, ses problématiques, ses objectifs, la démarche et le planning à suivre.

1. Présentation du service

Le service chirurgical viscéral b a pour objectif d'offrir à ses patients des soins de qualité conformément aux recommandations internationales savantes du secteur en actualisant ses connaissances par la formation médicale continue et la participation aux congrès et réunions scientifiques.

Le service de chirurgie viscérale et cancérologique du centre hospitalier Hassan II de Fès dispose d'un plateau technique de haut niveau tant sur le plan personnel médical et para médical que les équipements informatiques (système de gestion des dossiers OSIX...), les chirurgiens digestifs pratiquent les techniques chirurgicales qui se répartit en plusieurs secteurs :

- Chirurgie des cancers digestifs
- Chirurgie colorectale et proctologique
- Chirurgie hépatobiliaire et pancréatique
- Chirurgie endocrinienne
- Chirurgie de l'estomac et de l'œsophage
- Chirurgie de la paroi abdominale
- Chirurgie de l'obésité.
- Prise en charge des urgences chirurgicales viscérale

Les chirurgiens travaillent en étroite collaboration avec les services de médecine, de radiologie diagnostique et interventionnelle, d'oncologie médicale (radiothérapie et chimiothérapie), ainsi d'adapter à chaque patient le compte-rendu et la décision thérapeutique lors d'une réunion de concertation pluridisciplinaire hebdomadaire.

La politique qualité du service se décline au quotidien par un certain nombre d'indicateurs pertinents :

- Staff hebdomadaire pour la discussion collégiale des dossiers des futurs opérés
- Surveillance des infections du site opératoire
- Le corps médicale joignable en permanence 24h/24 et 7jours/7

Le service contribue également à la formation des internes de spécialité (chirurgiens en formation) dans le cadre de partenariat avec la faculté de médecine et de pharmacie de Fès.

2. Fiche signalétique du service

| | |
|-----------------------------|---|
| Nom du service | Chirurgie viscéral b |
| Statut | Un service de la spécialité chirurgicale destinée à traiter les pathologies qui touchent la zone abdominale, notamment l'appareil digestif |
| Activités de service | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Chirurgie des cancers digestifs ❖ Chirurgie colorectale et proctologique ❖ Chirurgie hépatobiliaire et pancréatique ❖ Chirurgie endocrinienne ❖ Chirurgie de l'estomac et de l'œsophage ❖ Chirurgie de la paroi abdominale ❖ Chirurgie de l'obésité. ❖ Prise en charge des urgences chirurgicales viscérales |
| Chef du service | Pr. Khalid MAAZAZ |
| Localisation | Bâtiment E, Etage 3 (E3) Hôpital des spécialités |
| Capacité Litière | 23 Lits. |
| Email | contact@chufes.ma |
| Téléphone | 00212 (0) 535 619 052. |
| Site internet | www.chu-fes.ma/chirurgie-viscerale-b |
| Ancien Logo |  |

Tableau 1.1: Fiche signalétique du service

3. Organigramme

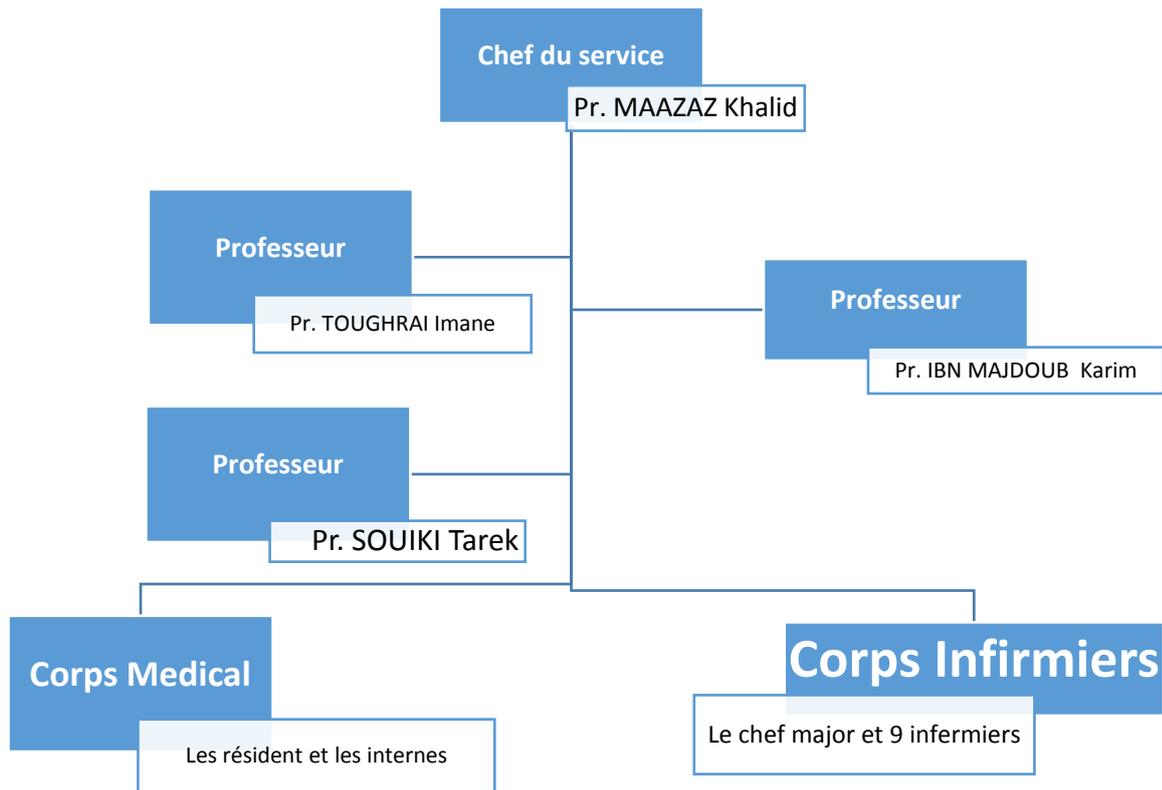


Figure 1.1: Organigramme du service

II. Etude de l'existant

1. Présentation

L'étude de l'existant est le point de passage obligatoire qui matérialise le premier contact du concepteur avec un domaine qui l'ignore. Il y a lieu donc de parvenir à une vue claire des besoins, c'est à dire la connaissance à la fois des objectifs poursuivis et le terrain sur lequel ils s'appliquent.

Pour cela notre première tâche a été privilégiée par le contact direct avec le professeur TOUGHRAI Iman qui nous a donné une idée claire sur le projet et ses objectifs.

Lors de ces rencontres régulières nous avons constaté dans un premier temps, qu'il existe un système d'information hospitalier « OSIX » du service, qui ne garantit pas une correspondance entre la gestion des activités des soins (Consultation, Hospitalisation, Bloc Opératoire et Staff) et le rendement de l'équipe, ce qui ne fournit pas des statistiques utile pour le jugement des travaux du corps médical.

Dans un deuxième temps, un site web existant développé en PHP et MYSQL, avec :

- Un design non compatible avec celui du site officiel, ce qui rend l'intégration du site du service impossible dans ce dernier.
- Un support d'informations non disponible, qui satisfera les besoins des internautes désirant avoir une idée générale sur les activités fournis par ce service.
- Des pages et rubriques ne respecte pas le « responsive design »
- L'incohérence de la charte graphique pour l'ensemble des pages de site web.
- Un manque d'un logo propre à ce service.



Figure 1.2: Le site existant.

Ainsi que le site officiel du CHU Fès ne représente que des informations basiques concernant le service de la chirurgie viscérale b, ses activités et son équipe médicale brièvement, comme représente-la figure ci-dessous :

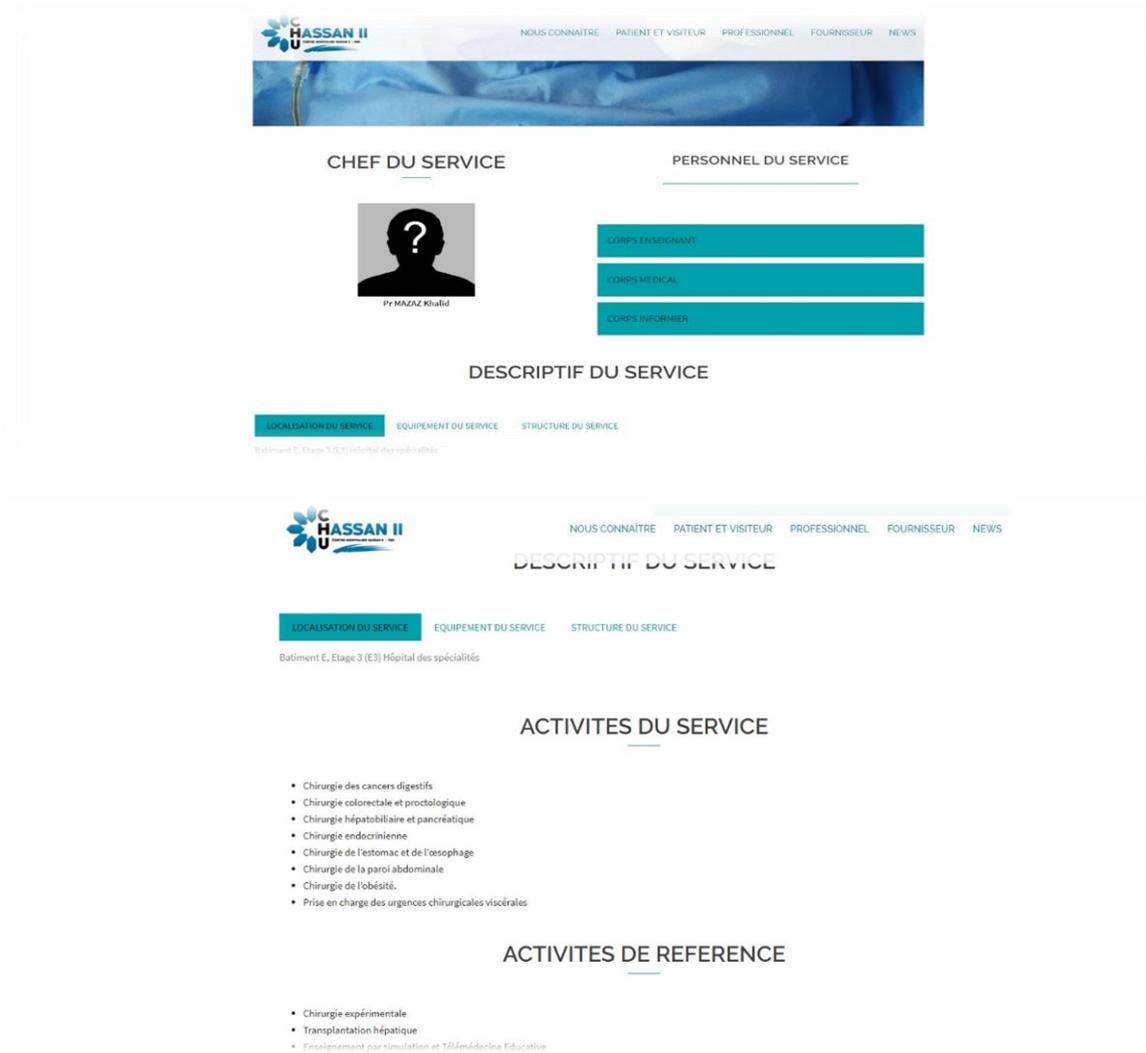


Figure 1.3: Partie de service dans le site officiel CHU Fès.

2. Problématiques

Après l'illustration et décortication des existants nous avons opté pour les problématiques suivantes :

- Absence d'informatisation de la gestion des activités médicales.
- Les dossiers médicaux des patients peuvent être perdus, mal reclassés ou bien détériorés par l'usage fréquent.
- L'inexistence d'un témoin informatisé (des statistiques) qui critiquera ou valorisera le travail fournit pas chacun des éléments du corps de service élimine les ambitions du développement de ce dernier.
- L'inconscience de l'internaute (patient en général) vers les activités de service chirurgie viscérale B, son équipe médicales et les documents à prévoir pour une hospitalisation dans les meilleures conditions possibles conduit généralement à la non-satisfaction du patient.

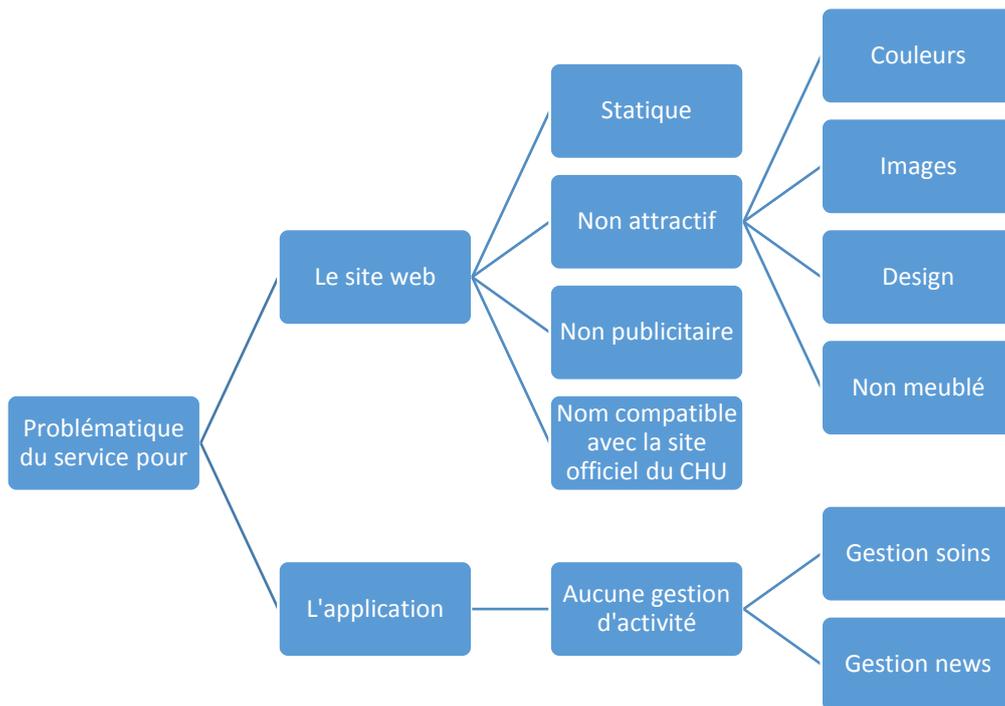


Figure 1.4: Ensembles des problématiques.

3. Solution proposée

La résolution de ces problématiques consiste à développer une application web qui gère les activités des soins (Ajout d'une Consultation, Hospitalisation, planification des Opérations ainsi que prendre des décisions par patient dans les réunions du Staff), cette application sera développer en JAVA EE plus précisément la technologie JSP/Servlet.

L'application va garantir un traitement automatisé de ces procédures en utilisant des interfaces graphiques simples et faciles à comprendre et qui va en particulier :

- Organiser le travail des intervenants (Les quatres professeurs), ainsi que l'admin.
- Permettre aux 4 acteurs de rechercher les dossiers patients, dont ils ont besoin en un temps réduit.
- Organiser la gestion des soins (consultation, hospitalisation, hospitalisation du jour et bloc opératoire)
- Faciliter la communication entre les différents acteurs.
- Faciliter la mise à jour des dossiers patients par l'admin.
- Le compte-rendu et la décision thérapeutique sont diffusés sur la base de donnée de l'application et sont sécurisés et systématiquement transmis aux spécialistes prenant en charge le patient.

Ensuite, pour remédier aux problèmes du site web, nous avons opté à développer un nouveau site web qui est :

- Plus dynamique et moderne qui va attirer plus l'attention des visiteurs et donne une idée globale sur les activités offerts par le service.
- Meublé par des informations utiles concernant patients & visiteurs notamment leurs droits et devoirs, l'hygiène ainsi que d'autres informations pour préparer leurs venus à ce service

Cette application et ce site web feront gagner un temps colossal et rendra le travail plus organisé, aussi de transformer la méthode de travail classique et statique en une autre dynamique.

N.B

Le service ne disposait pas d'un logo professionnel et propre au service ce qui nous a pousser à concevoir un nouveau logo qui répond aux ambitions de ce service de chirurgie.



Figure 1.5: Nouveaux Logo

4. Plan à suivre (Diagramme de Gantt)

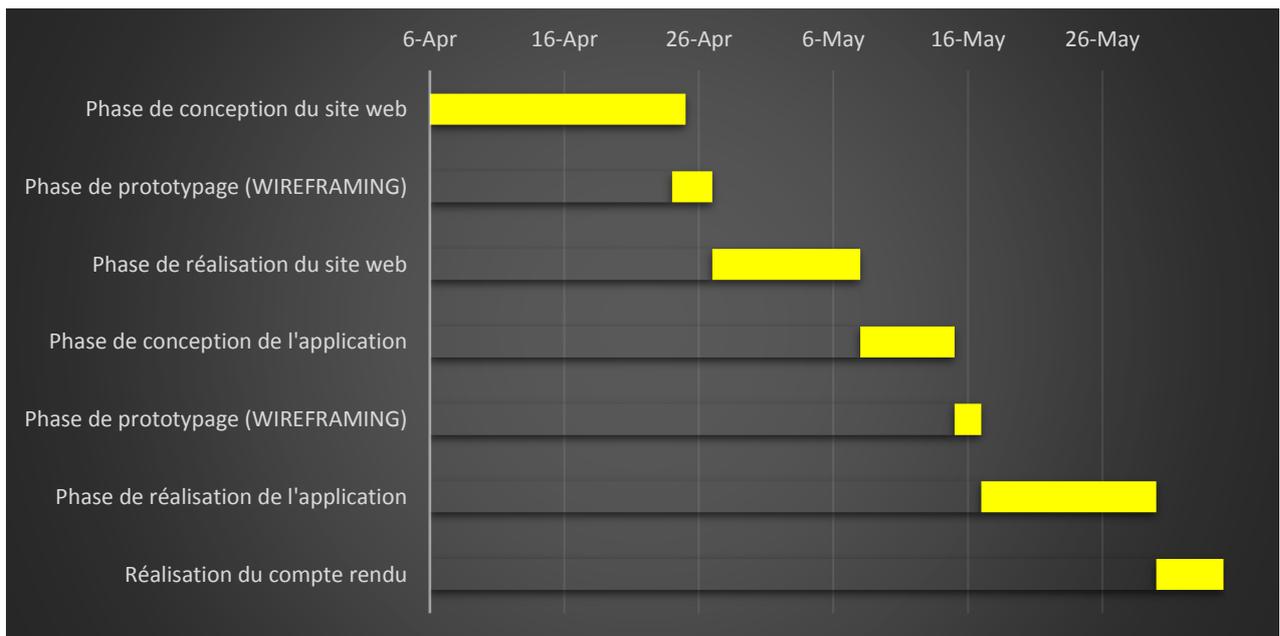
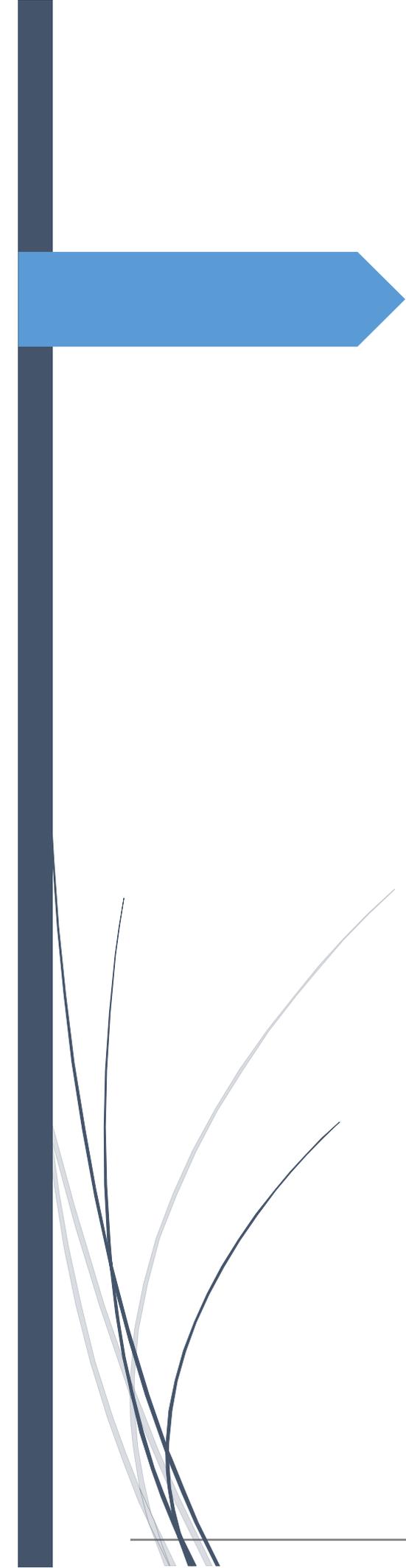


Figure 1.6: Diagramme de Gantt.



CHAPITRE 2 :

ANALYSE ET CONCEPTION

CHAPITRE 2 :

ANALYSE ET CONCEPTION

I. Analyse des besoins fonctionnels et techniques

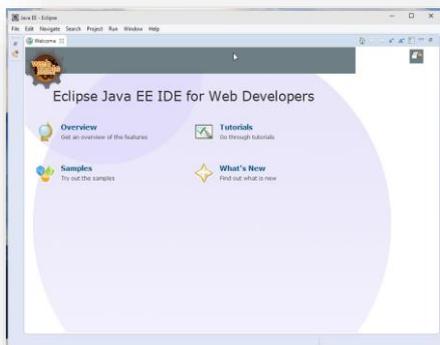
Notre stage s'est déroulé au service de la chirurgie viscéral B du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès Maroc. Dans ce chapitre nous allons présenter brièvement ses activités, son organigramme et sa politique. Ensuite nous présenterons le projet : son existant, ses problématiques, ses objectifs, la démarche et le planning à suivre.

1. Les besoins techniques

a. Java ee et eclipse



Le terme *Java EE* signifie *Java Enterprise Edition*, et était anciennement raccourci en J2EE. Il fait quant à lui référence à une extension de la plate-forme standard. Autrement dit, la plate-forme Java EE est construite sur le langage Java et la plate-forme Java SE, et elle y ajoute un grand nombre de bibliothèques remplissant tout un tas de fonctionnalités que la plate-forme standard ne remplit pas d'origine. L'objectif majeur de Java EE est de faciliter le développement d'applications web robustes et distribuées, déployées et exécutées sur un serveur d'applications.



IDE *Eclipse*, c'est Massivement utilisé en entreprise, c'est un outil puissant, gratuit, libre et multiplateforme. Les avantages d'un IDE dans le développement d'applications web Java EE sont multiples, et sans toutefois être exhaustif en voici une liste :

- ❖ intégration des outils nécessaires au développement et au déploiement d'une application ;
- ❖ paramétrage aisé et centralisé des composants d'une application ;
- ❖ multiples moyens de visualisation de l'architecture d'une application ;
- ❖ génération automatique de portions de code

b. MySQL workbench



MySQL Workbench (anciennement *MySQL administrator*) est un logiciel de gestion et d'administration créé en 2004 intuitive, il permet, entre autres, de créer, modifier ou supprimer des tables, des comptes utilisateurs, et d'effectuer toutes les opérations inhérentes à la gestion d'une base de données. Pour ce faire, il doit être connecté à un serveur MySQL.

c. Langage UML et Entreprise Architect



UML, c'est l'acronyme anglais pour « Unified Modeling Language ». On le traduit par « Langage de modélisation unifié ». La notation UML est un langage visuel constitué d'un ensemble de schémas, appelés des diagrammes, qui donnent chacun une vision différente du projet à traiter. UML nous fournit donc des diagrammes pour représenter le logiciel à développer : son fonctionnement, sa mise en route, les actions susceptibles d'être effectuées par le logiciel, etc.



Enterprise Architect est un logiciel de modélisation et de conception UML, édité par la société australienne Sparx System. Couvrant, par ses fonctionnalités, l'ensemble des étapes du cycle de conception d'application, il est l'un des logiciels de conception et de modélisation les plus reconnus. Enterprise Architect permet le développement d'applications selon le schéma d'architecture orienté modèle ainsi que le schéma d'Architecture orientée services.

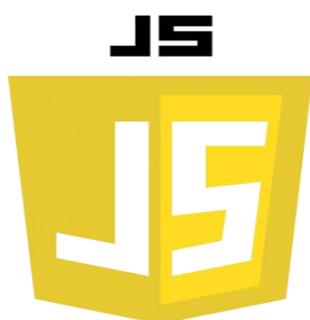
d. Html, CSS, JS, jQuery, Bootstrap



L'Hyper Text Markup Language, généralement abrégé **HTML**, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des programmes informatiques.



Le terme **CSS** est l'acronyme anglais de *Cascading Style Sheets* qui peut se traduire par "feuilles de style en cascade". Le CSS est un langage informatique utilisé sur l'internet pour mettre en forme les fichiers HTML ou XML. Ainsi, les feuilles de style, aussi appelé les fichiers CSS, comprennent du code qui permet de gérer le design d'une page en HTML.



JavaScript souvent abrégé **JS** est un langage de programmation de scripts principalement utilisé dans les pages web interactives. C'est un langage orienté objet à prototype, c'est-à-dire que les bases du langage et ses principales interfaces sont fournies par des objets qui ne sont pas des instances de classes, mais qui sont chacun équipés de constructeurs !permettant de créer leurs propriétés, et notamment une propriété de prototypage qui permet d'en créer des objets héritiers personnalisés.



jQuery est une bibliothèque JavaScript libre et multiplateforme créée pour faciliter l'écriture de scripts côté client dans le code HTML des pages web3. La première version est lancée en janvier 2006 par John Resig.



Bootstrap est un Framework destiné aux applications web. Développé par Twitter et distribué sous licence Apache 2, c'est un outil à considérer lors du développement rapide d'applications web. L'utilisation combinée du HTML, du CSS, et du JavaScript propose Bootstrap dépasse les Framework CSS classiques et propose carrément des éléments graphiques complets avec une garantie maximale de compatibilité entre les divers navigateurs.

e. Serveur Tomcat



Tomcat est un serveur HTTP à part entière. De plus, il gère les servlets et les JSP (par un compilateur Jasper compilant les pages JSP pour en faire des servlets). Tomcat a été écrit en langage Java. Il peut donc s'exécuter via la machine virtuelle Java sur n'importe quel système d'exploitation la supportant.

f. Balsamiq Mockups 3



Balsamiq est l'éditeur du produit Balsamiq Mockups, un outil permettant de créer facilement des prototypes d'IHM électronique.

Le produit facilite le travail collaboratif. Il propose des fonctionnalités pour échanger, importer, publier rapidement des maquettes

2. Les besoins fonctionnels :

Le système dont le service de la chirurgie viscérale b veut se doter, doit être opérationnel, évolutif, convivial et offrant les informations nécessaires à temps réel.

Pour ceci, le système à réaliser doit satisfaire les exigences de la totalité des utilisateurs (intervenants et admin). Nous présentons dans ce qui suit tous les besoins fonctionnels qui expriment l'action que doit effectuer le système en réponse à une demande.

➤ RECHERCHE PAR IP-PATIENT

L'intervenant peut effectuer une recherche du dossier médical d'un patient en renseignant les champs IP-Patient, cette recherche peut soit retourner une erreur si le patient n'existe pas ou bien retourner le dossier médical dans le cas contraire. Cette Fonctionnalité est appelée pour l'ajout d'une « consultation, Hospitalisation, Hôpital du jour et Décision par patient »

➤ GESTION DES CONSULTATIONS

Ajout :

L'intervenant peut remplir le champ réservé pour le renseignement clinique qui sera ajouté à la base de données par la suite.

Modification :

Un tableau contenant une liste des consultations s'affiche avec un bouton de modification pour chaque consultation effectué, ce bouton affiche à son tour un formulaire avec des champs auto-complété via la base de données, ce qui facilite la modification et plus spécifiquement du renseignement clinique ainsi que la décision finale de chaque'un de ces consultations

➤ GESTION DES HOSPITALISATIONS/HOPITAL DU JOUR

Ajout :

La date d'entrer est gènère automatiquement pour faciliter la tâche et de ne pas se soucier de la renseigné par l'intervenant

L'intervenant peut par la suite renseigner la date de sortie qui change selon le choix du type d'Hospitalisation

Modification :

Un tableau contenant une liste des hospitalisations s'affiche avec un bouton de modification pour chaque hospitalisation, ce bouton affiche à son tour un formulaire avec des champs auto-complété via la base de données ce qui facilite la modification plus spécifiquement de la date de sortie ainsi que la décision finale de chaque'un de ces hospitalisations.

➤ GESTION DES OPERATIONS

Planification :

Après une recherche du patient, l'intervenant peut renseigner les champs dédié à la planification d'une opération (type, date d'opération) ainsi qu'un ensemble de boutons à choix

multiple contenant les photos des chirurgiens disponible pour effectuer une opération, ces dernières doivent impérativement être supérieurs ou égal à 3 choix.

Modification :

Un tableau contenant une liste des opérations s’affiche avec un bouton de modification pour chaque opération, ce bouton affiche à son tour un formulaire avec des champs auto-complété via la base de données ce qui facilite la modification plus spécifiquement du type, date d’opération ainsi que la décision finale de chaqu’un de ces opérations.

Suppression :

En accompagnement des informations de chaque opération, il y a un bouton de suppression qui a pour rôle de supprimer cette dernière.

➤ GESTION DE LA REUNION DU STAFF

Ajouter une décision :

L’intervenant récupèrera après une recherche par IP-Patient, un dossier médical assez bref contenant la dernière (Consultation, Hospitalisation, Hôpital du Jour et Opération) effectué sur le patient avec un champ dédié à l’ajout de la décision finale pour chaque tâche déjà faite, au cas où l’un de ces soins n’est pas envisager le system le signale.

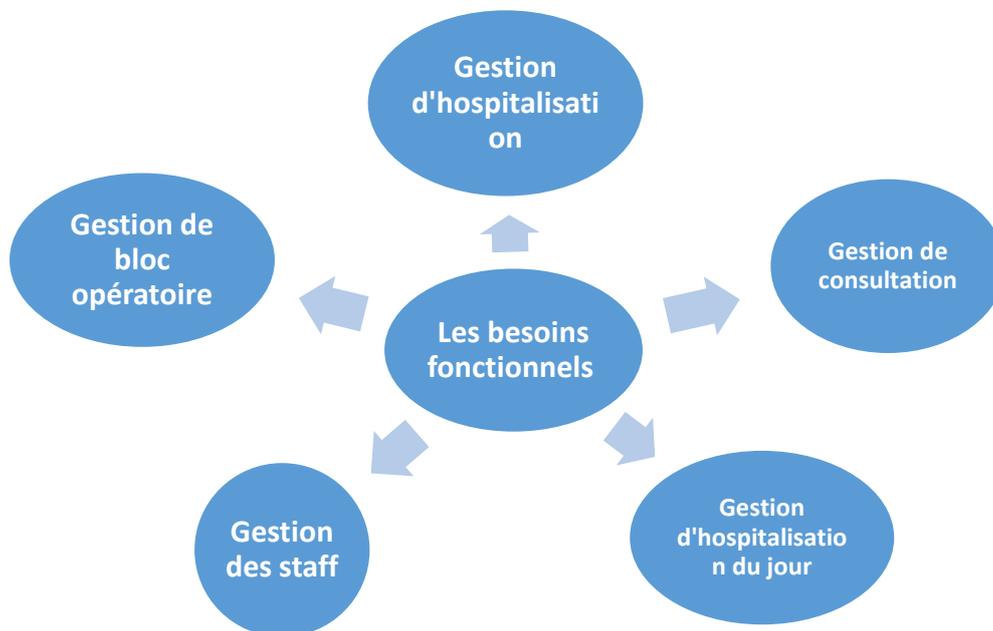


Figure 2.0: Les Besoins Fonctionnels

II. La conception adoptée : Les différents acteurs et diagrammes

Tout au début de ce stage il était question de faire une étude pour la mise en place d'une base de données sur les activités de ce service, c'est pour cela, nous nous sommes attelé de faire ce travail, en suivant les diagrammes UML, ainsi que de produire des maquettes d'IHM afin de faciliter la phase de la conception et d'aboutir une satisfaction clientèle

1. Les acteurs

Un acteur est l'idéalisation d'un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système. Lors de notre conception, on a distingué deux acteurs principaux (Admin et l'intervenant)

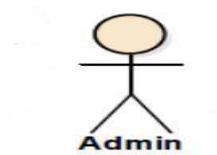


Figure 2.1: Le premier acteur



Figure 2.2: Le second acteur

2. Diagramme de Package

Un diagramme de packages est un diagramme UML qui fournit une représentation graphique de haut niveau de l'organisation d'une application, et aide à identifier les liens de généralisation et de dépendance entre les packages

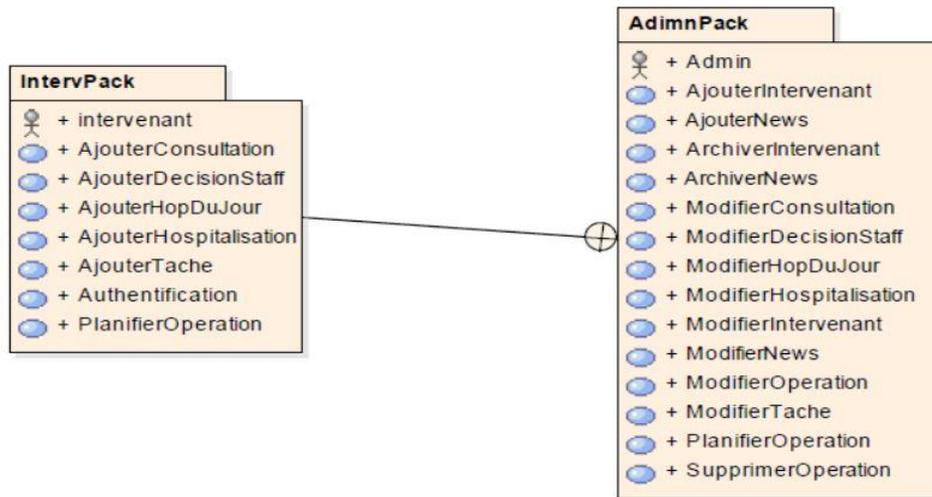


Figure 2.3: Diagramme de Package

3. Diagramme de cas d'utilisation

Le cas d'utilisation est une description des interactions qui vont permettre à l'acteur d'atteindre son objectif en utilisant le système

i. Pour l'admin

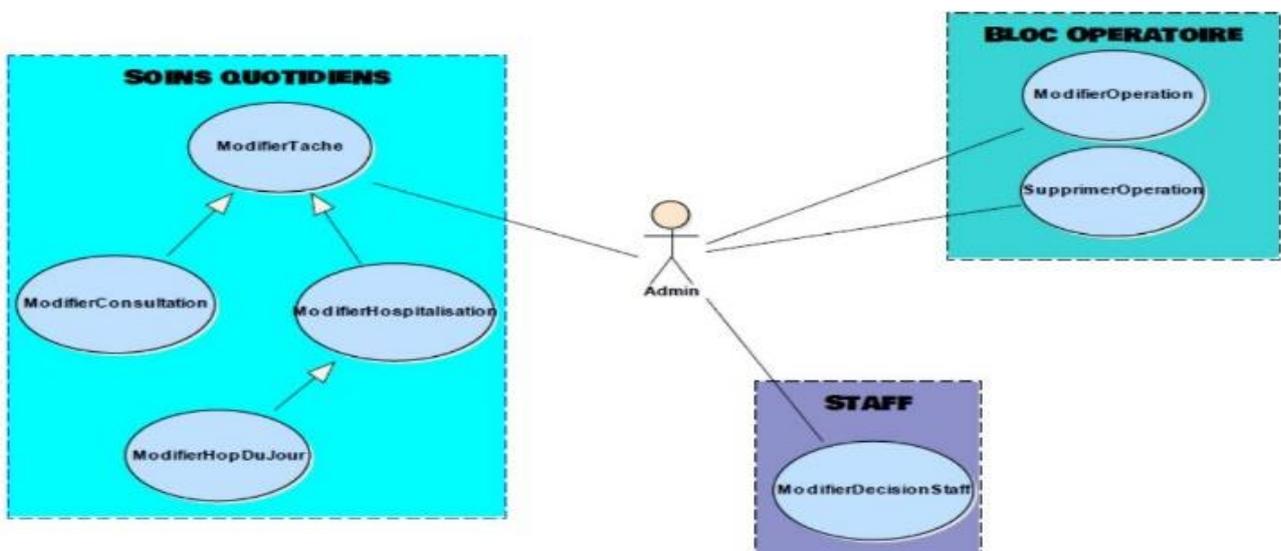


Figure 2.4: Cas d'utilisation pour l'admin

ii. Pour l'intervenant

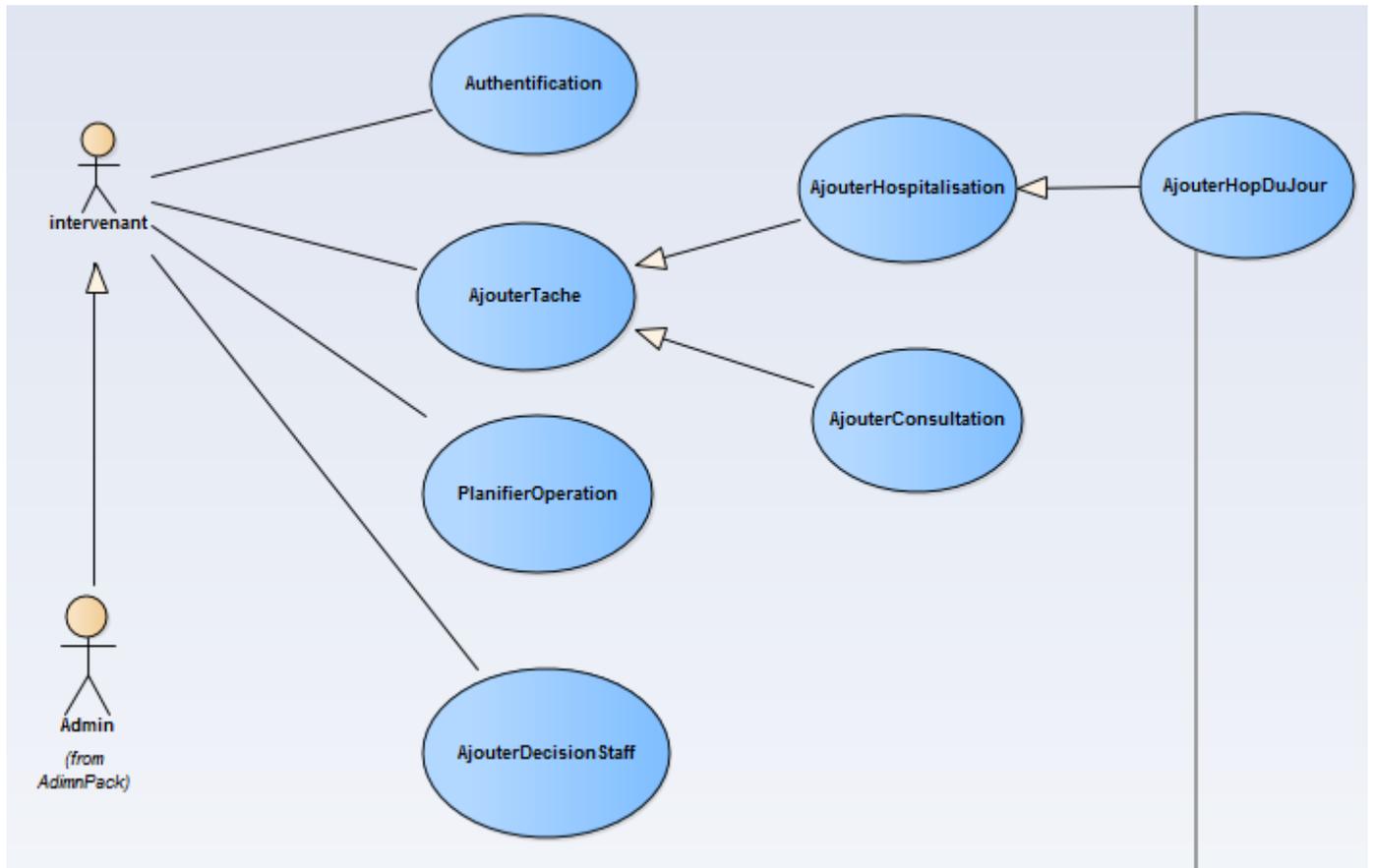


Figure 2.5: Cas d'utilisation pour intervenant

4. Les prototypes

Le prototypage fait partie intégrante dans notre phase de conception, cela nous a permis de valider nos choix de conception rapidement avec les responsables de projet et, surtout, les utilisateurs cibles, notamment les intervenants et l'admin.

Voici donc quelques exemples des prototypes dessinés à l'aide de ce logiciel (**Balsamiq**) :

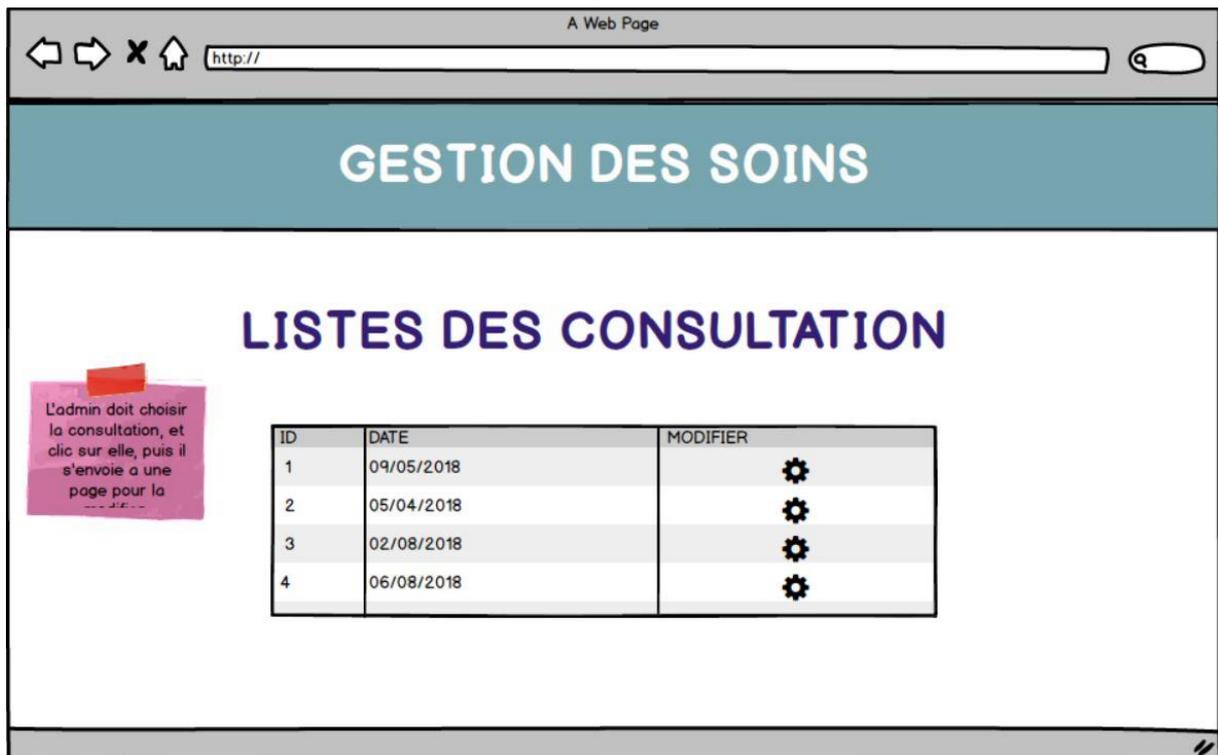


Figure 2.6: Les prototypes

5. Conception base de données

Vu la grande importance que présente un système d'information dans une application, nous avons consacré beaucoup de temps à la partie conception, et surtout la base de données, notre

formation à cette dernière nous a fortement aidé à dépasser beaucoup des problèmes fréquentés lors de la mise en place de notre système d'information

Dans le but de présenter un travail concret, nous avons pensé à utiliser la technique d'héritage, et vu qu'une consultation, hospitalisation « est une » tâche nous avons opté à utiliser une approche par spécialisation où chaque nœud devient une relation dont le schéma et constitue des attributs « locaux », à chaque instance on rajoute un oid (Object Identifier).

L'oid de l'instance mère est ajouté comme clé étrangère dans l'instance fille.

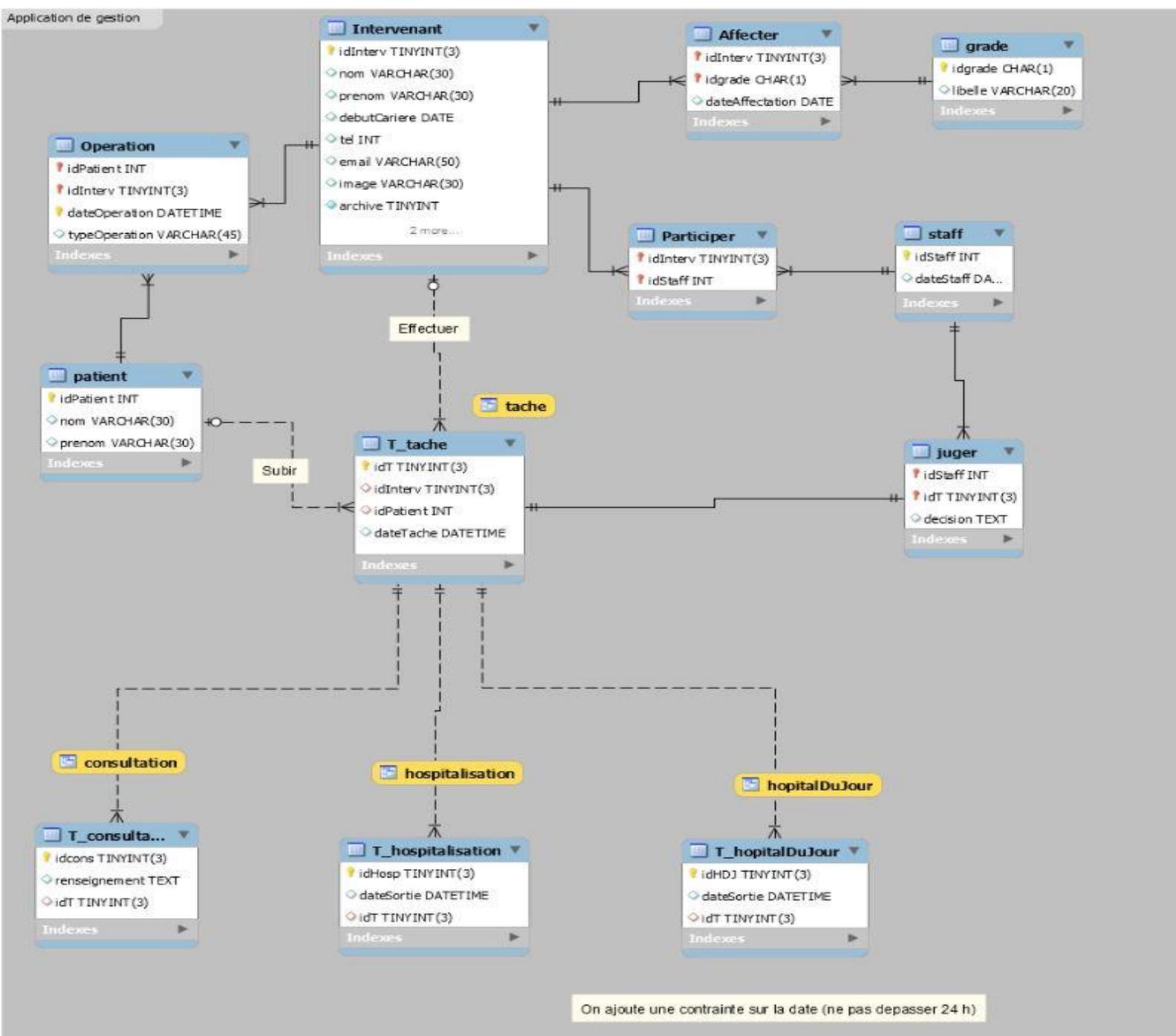
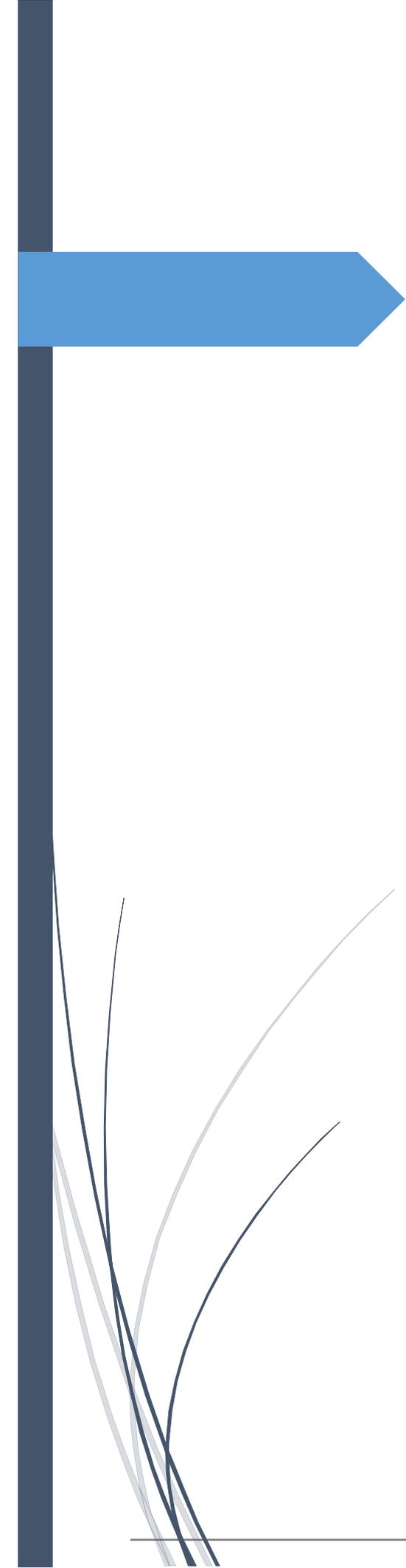


Figure 2.7: Modèle Logique de données (MLD)



CHAPITRE 3 :

INTERFACES DE L'APPLICATION REALISEE

CHAPITRE 3 :

INTERFACES DE L'APPLICATION REALISEE

I. Principales interfaces graphiques du site web

Pour faciliter l'emploi du site web développé, on a imaginé de mettre en place les éléments obligatoires en premier lieu (logo, image, boutons, menu de navigation, textes...) afin de valider les dimensions nécessaires qui garantissent un lien entre l'utilisateur et ce site web.

1. Schéma général du site web

Le schéma suivant présente l'architecture générale du site web :

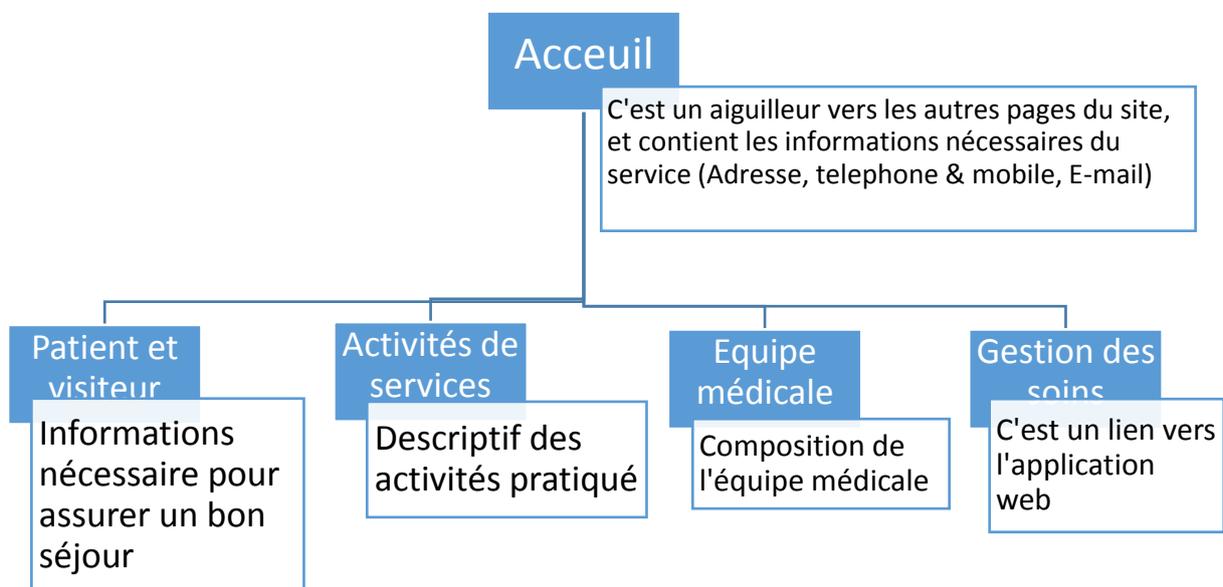


Figure 3.1: Schéma du site web

2. Présentation du site web

a. Présentation de la page d'accueil

Cette Page est le point d'entrée fréquent et la référence dans le site. Il contient notamment un slider sympa avec un arrière-plan qui change d'une manière permanente grâce à une fonction JQuery est qui représente des photos réelles du service ainsi que des animations CSS3 qui ajoute plus de beauté au travail, de plus il garantit l'accès aux autres pages. En bref, il représente le site dans son ensemble, donne des indices sur les contenus qu'il aborde, sur le service.

BIENVENUE AU SEIN DE NOTRE SERVICE

CHIRURGIE VISCÉRALE "B"

CLIQUER POUR ENTRER
▾

Figure 3.2: Page d'accueil du site

Vu qu'un site web qui n'est pas en responsive design fera systématiquement fuir les internautes naviguant sur tablette et smartphone, nous avons pensé à cet enjeu, et on a convertit ce site web en responsive design, pour qu'il puisse captiver l'intérêt d'un maximum de visiteurs.



Figure 3.3: Page d'accueil responsive

b. Menu la page d'accueil

La barre de navigation est un élément essentiel pour l'internaute. Elle lui procure une vue globale du site et lui montre l'ensemble des pages. Ainsi qu'il peut naviguer d'une rubrique à une autre en toute liberté et quoi que ce soit le niveau de profondeur du site. Cette barre de navigation toujours placée au même endroit sur toutes les pages du site, horizontalement en version simple ou verticalement dans le haut de la page à gauche en cas de mode responsive.



Figure 3.4: Menu de la page d'accueil

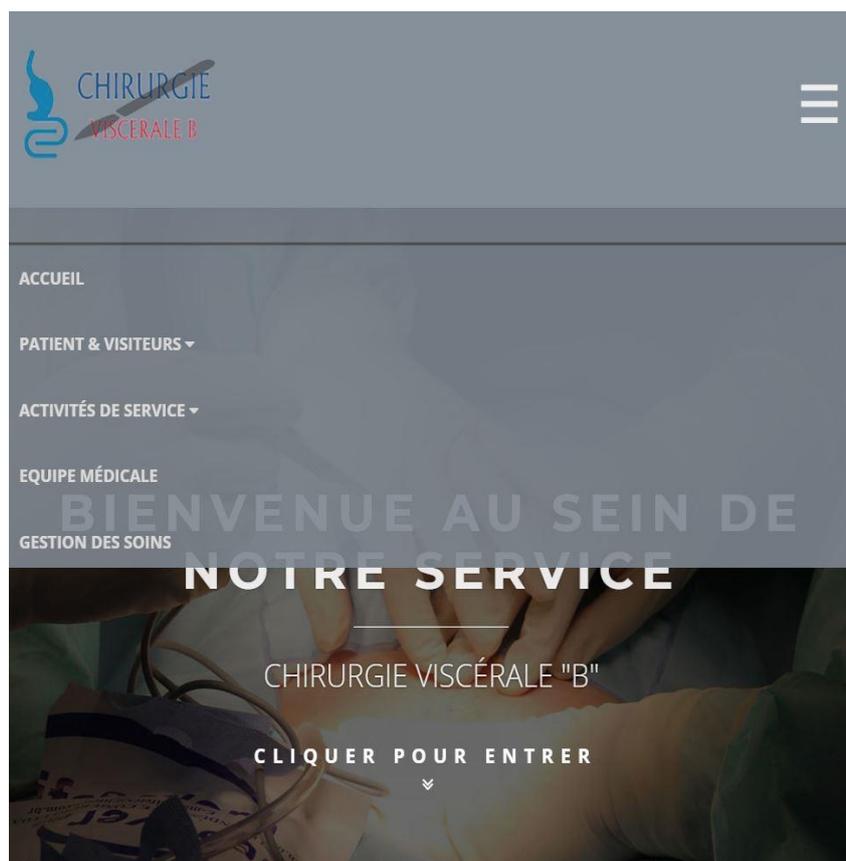


Figure 3.5: Menu de la page d'accueil en mode responsive

c. Autres rubriques de site web

Ce site contient des pages ou des rubriques qui donnent de l'information sur ce service, en particulier ; les services, les droits et devoirs, les activités qui se pratiquent dans ce service, l'équipe médicale C'est un site web vitrine accessible 24h/24 à ceux qui souhaitent en savoir plus sur ce service.

Voici donc un ensemble des pages de ce site web :

The screenshot shows the top navigation bar with the logo 'CHIRURGIE VISCÉRALE B' on the left and menu items 'ACCUEIL', 'PATIENT & VISITEURS', 'ACTIVITÉS DE SERVICE', 'EQUIPE MÉDICALE', and 'GESTION DES SOINS' on the right. The main heading is 'PRÉPAREZ VOTRE VENUE'. Below it is a photograph of the CHU de Fès building. To the right of the photo is the text: 'Comment préparer votre venue ?' followed by a paragraph explaining the admission process. A 'Note' box contains additional instructions. Below this is the heading 'HOSPITALISATION EN URGENCE' and a photograph of an ambulance. To the right is the text 'En cas d'hospitalisation en urgence' followed by a bullet point. The URL 'www.chu-fes.ma' is visible in the bottom left corner.

CHIRURGIE VISCÉRALE B

ACCUEIL PATIENT & VISITEURS ACTIVITÉS DE SERVICE EQUIPE MÉDICALE GESTION DES SOINS

PRÉPAREZ VOTRE VENUE



Comment préparer votre venue ?

Lorsque votre hospitalisation a été programmée par un médecin du CHU de Fès, vous, ou une personne de votre entourage, êtes invité(e) à vous présenter au bureau des entrées et des sorties pour établir votre dossier d'admission. Cette démarche permet de vous enregistrer administrativement et d'obtenir la prise en charge de vos frais de séjour auprès des organismes dont vous dépendez.

Note: Le jour de votre hospitalisation, munissez vous du bon de RDV qui vous a été remis à la suite de la consultation. Après, vous devez vous présenter au service prévu d'hospitalisation pour la récupération de la décision médicale d'hospitalisation. Enfin, vous achetez au BAF muni des documents ci-après pour accomplir les formalités administratives nécessaires

HOSPITALISATION EN URGENCE



En cas d'hospitalisation en urgence

- Si vous avez été hospitalisé(e) en urgence, les formalités d'admission ont été effectuées par le service ou par votre famille auprès du bureau des entrées et des sorties des urgences.

www.chu-fes.ma

Figure 3.6: Page préparez votre venue

The screenshot shows the top navigation bar with the logo 'CHIRURGIE VISCÉRALE B' on the left and menu items 'ACCUEIL', 'PATIENT & VISITEURS', 'ACTIVITÉS DE SERVICE', 'EQUIPE MÉDICALE', and 'GESTION DES SOINS' on the right. The main heading is 'VOTRE SÉCURITÉ'. Below it is a photograph of hands being washed with soap under a faucet. To the right is the text 'L'hygiène des mains, une mesure essentielle' followed by a paragraph. Below this is the heading 'Lutte contre les infections nosocomiales' followed by a paragraph. The URL 'www.chu-fes.ma' is visible in the bottom left corner.

produit hydro-alcoolique.

CHIRURGIE VISCÉRALE B

ACCUEIL PATIENT & VISITEURS ACTIVITÉS DE SERVICE EQUIPE MÉDICALE GESTION DES SOINS

VOTRE SÉCURITÉ



L'hygiène des mains, une mesure essentielle

L'hygiène individuelle est une mesure essentielle pour réduire les risques infectieux, à la maison comme à l'hôpital. Le lavage des mains ou leur friction à l'aide de solutions hydro-alcooliques (SHA) constitue la mesure la plus efficace. L'hygiène des mains doit être appliquée avec rigueur par tous les personnels de soins. Cette mesure, simple et indispensable, doit également être respectée par vous-même et par vos visiteurs.

Lutte contre les infections nosocomiales

Une infection nosocomiale est une infection contractée par un patient à l'occasion de soins. Les professionnels de santé du CH HII mettent tout en œuvre pour limiter au maximum la survenue de ces infections. De très nombreuses actions sont menées pour prévenir au maximum les infections. Elles concernent les gestes de soins (procédures d'hygiène très strictes), la sécurité des matériels (désinfection, stérilisation, recours à l'usage unique), la qualité des locaux de soins, les soignants (formations initiale et continue des professionnels de santé). Toutes ces actions sont coordonnées par le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN). Le patient et sa famille sont invités à prendre part à cette prévention notamment par un lavage régulier des mains.

www.chu-fes.ma

Figure 3.7: Page votre sécurité et l'hygiène



Figure 3.8: Page vos droits et devoirs



Figure 3.9: Page équipe médical

d. Lien du site web vers l'application de gestion

Il s'agit clairement d'une liaison depuis le site vers une application web consistante qui gère les activités offertes par les intervenants de ce service, et plus précisément les médecins et les professeurs (on va détailler cette partie dans ce qui suit).

En effet, c'est une page d'authentification qui permet au système de s'assurer de la légitimité de la demande d'accès faite par l'utilisateur, de plus cette page permet de faire une redirection vers la vue associée à l'acteur (l'intervenant ou l'admin) dans le cas où le login ou le mot de passe est correct.

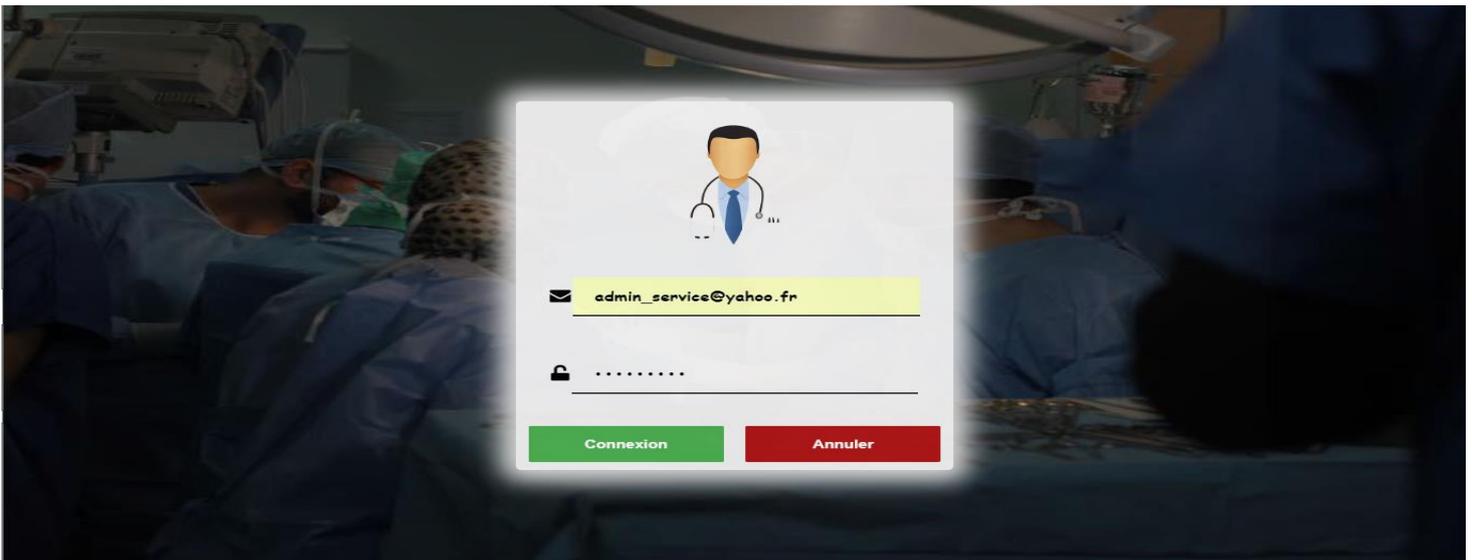


Figure 3.10: Page d'authentification

Sinon l'application va demander à l'utilisateur de s'authentifier à nouveau en affichant le message d'erreur suivant :

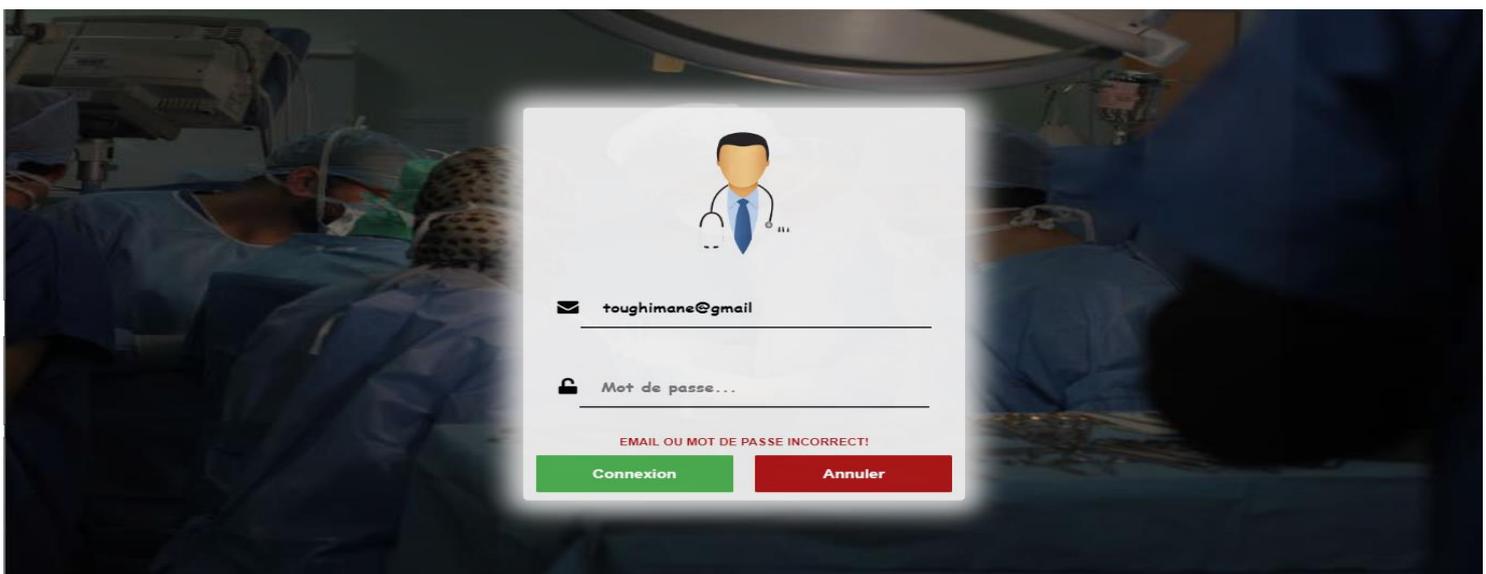


Figure 3.11: Page d'authentification avec message d'erreur

II. Principales interfaces graphiques de l'application

1. Schéma général de l'application

Le schéma suivant présente l'architecture générale de l'application web :

➤ **POUR L'INTERVENANT :**

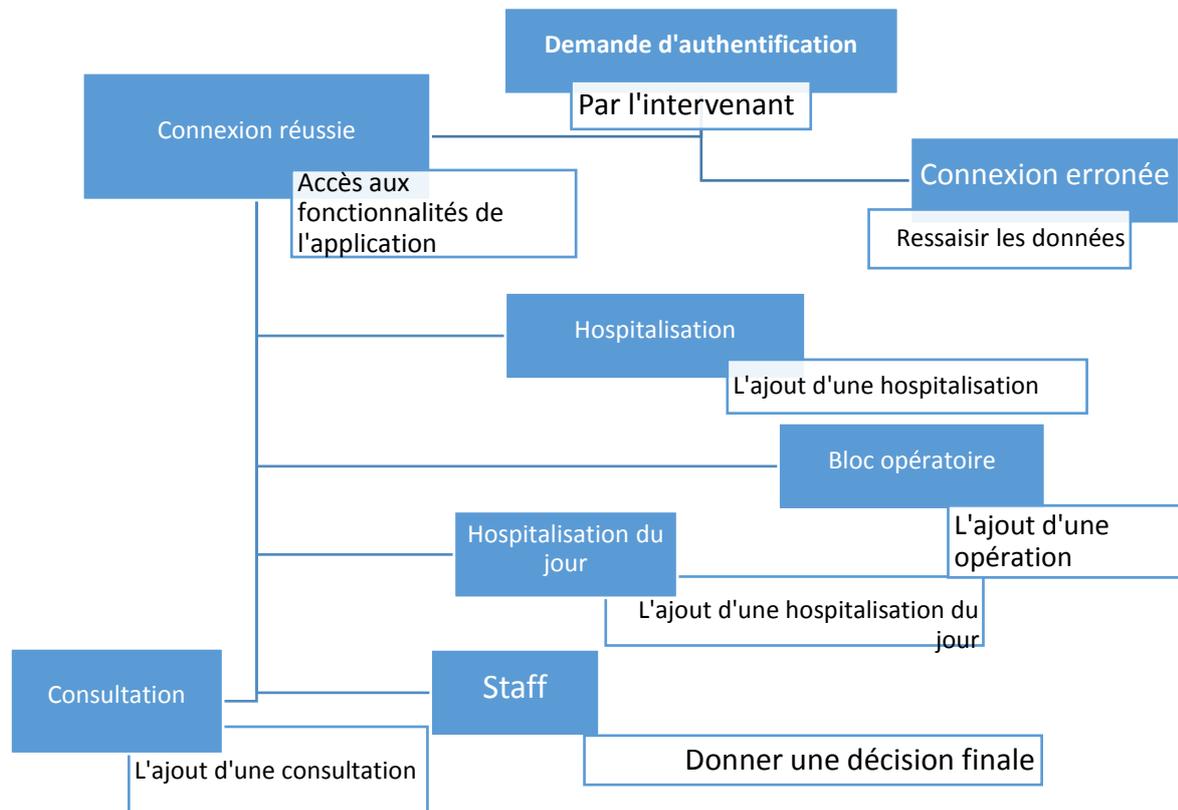


Figure 3.12: Schéma de l'application

➤ **POUR L'ADMIN :**

Idem pour l'admin, sauf qu'il a la possibilité de modifier n'importe quelle activité (Hospitalisation, Consultation, Bloc opératoire et Hospitalisation du jour).

2. Présentation de l'application

La création d'une application web passe par une étape incontournable celle de l'ergonomie web. Afin de faciliter l'utilisation ainsi que d'augmenter l'interactivité de l'utilisateur avec cette application. C'est pour ces raisons, nous avons pris en compte quelques normes ergonomiques, citant par titre d'exemple : la clarté et lisibilité, le choix des couleurs et polices, responsive design ainsi que l'organisation des menus.

a. Page de consultation

Après avoir s'authentifier, l'utilisateur (l'intervenant ou l'admin), est obligé de chercher un dossier de patient, pour but de suivre son état médical. Pour cela, l'utilisateur doit impérativement remplir le champ réservé pour IP-Patient, voir la figure suivante :

CHIRURGIE VISCÉRALE B

Pr. Imane Toughrai

CONSULTATION

HOSPITALISATION

OPÉRATION

RÉUNION STAFF

CONSULTATION

Chercher Dossier Patient

Date de Consultation 04/06/2018 01:45

IP_Patient *

* : CHAMPS OBLIGATOIRE .

Figure 3.13: Page Ajouter Consultation

Juste après la recherche du dossier, le système vérifie la légitimité des données entrées, s'ils sont incorrects, il va afficher un message d'erreur suivant :

CHIRURGIE VISCÉRALE B

Pr. Imane Toughrai

CONSULTATION

Statistiques

Consultations 12

Hospitalisations 10

Opérations 2

Hopitals du Jour 3

Chercher Dossier Patient

Date de Consultation 04/06/2018 01:46

IP_Patient *

IP DU PATIENT INCORRECT

* : CHAMPS OBLIGATOIRE .

Figure 3.14: Message d'erreur après recherche dossier

Si c'est le cas contraire le système effectue une recherche dans la base de données, et il retourne Les données associées à ce patient, comme illustre la figure ci-dessous :

The screenshot shows a web interface for adding a consultation. At the top right, there is a purple header with the text 'Hopitals du Jour' and the number '3'. The main form area has a light blue background. At the top left, there is a label 'IP_Patient *' followed by a text input field containing the number '2' and a blue search button with a magnifying glass icon. Below this, the section is titled 'Information du Patient'. Underneath, there are two text inputs: 'Alami' and 'Moussa'. Below these, there is a section titled 'Renseignement clinique *'. This section contains a large white text area with the placeholder text 'Renseignement clinique du patient...'. At the bottom of the form, there are two buttons: a red button with a checkmark icon and the text 'Annuler', and a green button with a plus sign icon and the text 'Ajouter'. At the very bottom of the page, there is a small red asterisk followed by the text ': CHAMPS OBLIGATOIRE.'

Figure 3.15: Formulaire d'ajout d'une Consultation

A ce stade ici, l'utilisateur peut renseigner la consultation dans le champ renseignement clinique et il appuie soit sur le bouton ajouter ou annuler pour revenir à la page précédente.

b. Page d'hospitalisation

Il s'agit simplement de la même démarche qu'avant, mais ce qui caractérise cette partie, c'est qu'après la recherche du dossier, l'utilisateur doit choisir soit une hospitalisation, soit une hospitalisation du jour. Or, qu'il y a une contrainte qui sépare les deux choix, celle du test sur la date pour qu'il ne doit pas dépasser 24 heures.

IP_Patient * 1

Hopitals du Jour 3

Information du Patient

Alaoui Hassan

TYPE D'HOSPITALISATION

Hospitalisation Hospitalisation du jour

Date de Sortie * 07/07/2018 00:01

L'HOPITAL DU JOUR NE PEUX PAS DÉPASSER 24H !

* : CHAMPS OBLIGATOIRE .

Figure 3.16: Page d'hospitalisation

c. Page d'opération

L'utilisateur doit choisir l'équipe qui va effectuer l'opération, en cochant la bonne case et même de sélectionner le type exact d'opération associé au patient entretenu :

Information du Patient

Alaoui Driss

Equipe d'Opération

Type d'Opération

Chirurgie hépatobiliaire et pancréatique

Date d'Operation * 15/06/2018 04:05

* : CHAMPS OBLIGATOIRE .

Figure 3.17: Le choix de l'équipe opératoire

Après la validation de cette opération le système affiche, le message suivant :

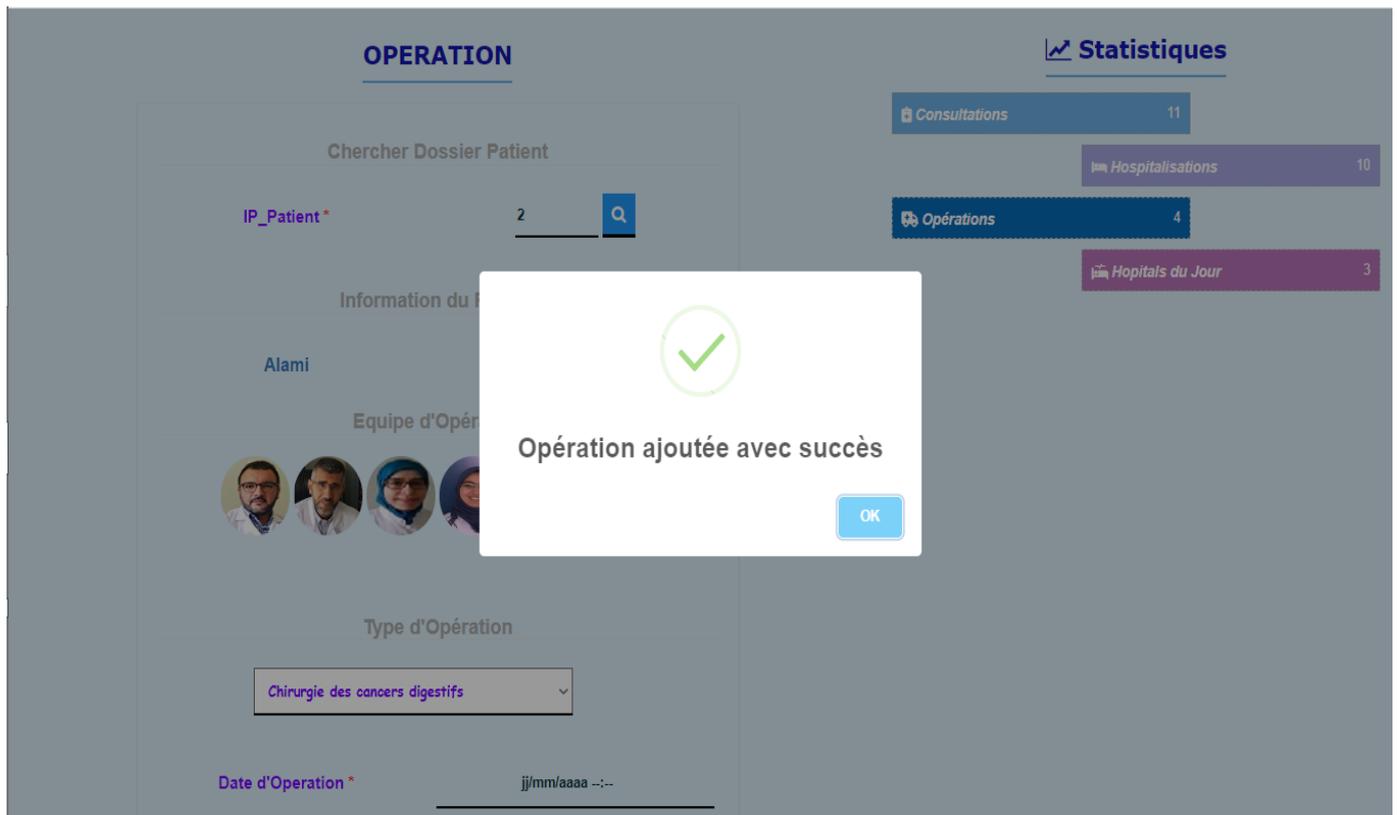


Figure 3.18: Message signale la validation de l'ajout d'une opération

d. Page de réunion staff

L'utilisateur cherche évidemment le dossier du patient, puis sélectionne l'onglet souhaité, prenons par exemple **Consultation**, ensuite il renseigne la décision finale.

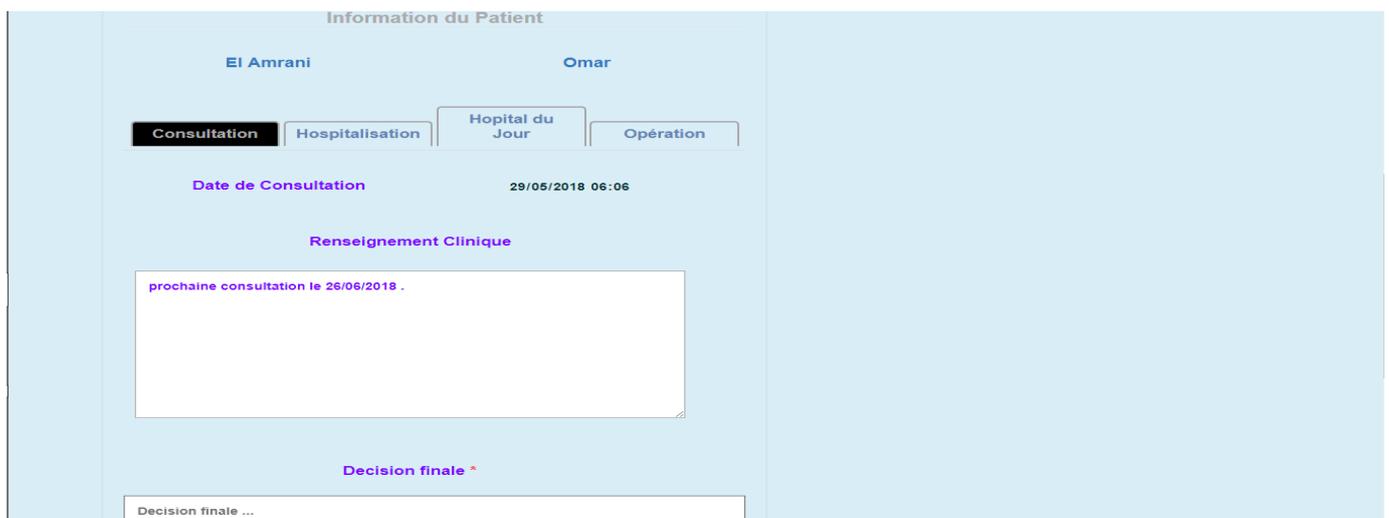


Figure 3.19: Staff Consultation

Avant la validation, il y a un message de confirmation :

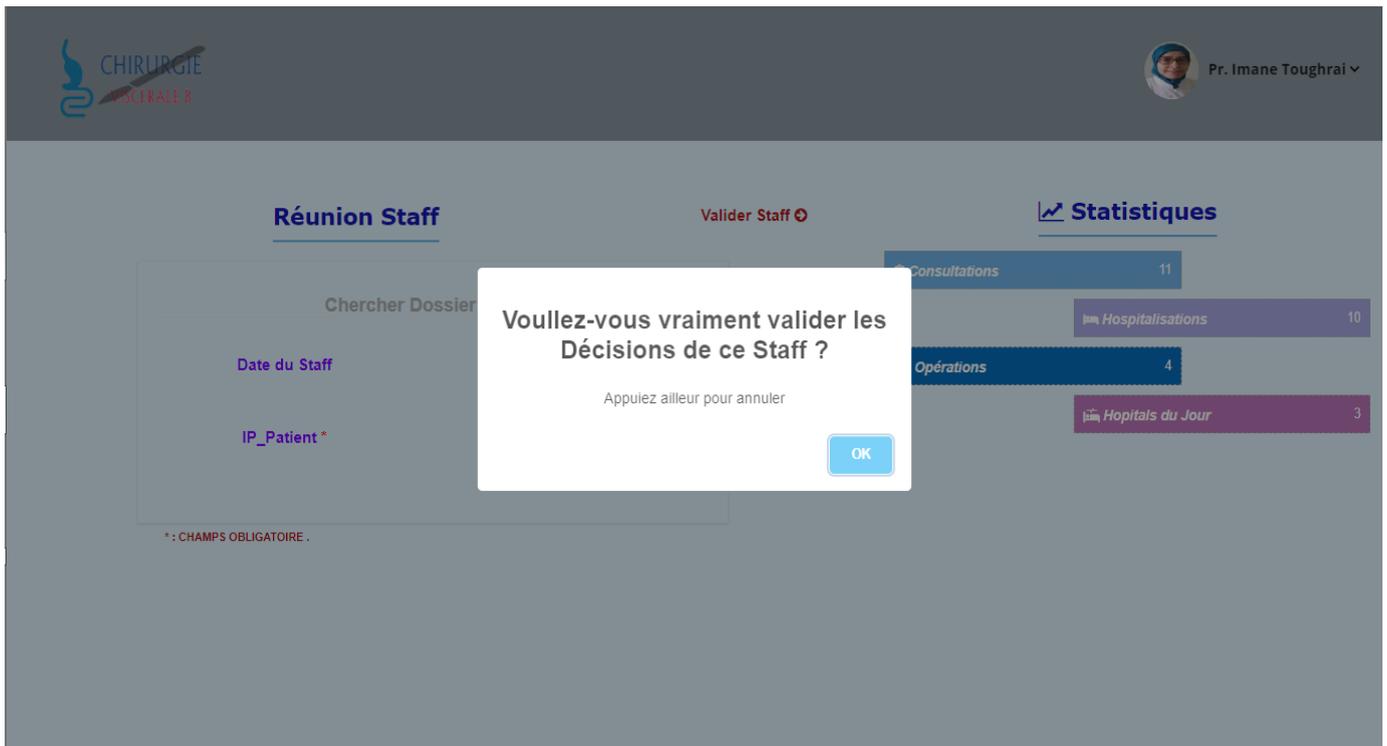


Figure 3.20: Message de confirmation

Remarque :

Comme était déjà mentionné, l'admin est privilégié par la mention de modification et de suppression. Alors qu'il peut lister chaque activité, par exemple **Consultation** :



| Patient ↑↓ | Intervenant ↑↓ | Date de Consultation ↑↓ | Renseignement ↑↓ | |
|---------------|----------------------|-------------------------|--|---|
| Hassan Alaoui | Pr. Imane Toughrai | 2018-05-25 00:05:19 | Le patient a probablement besoin d'effectuer une Transplantation Epathique . |  |
| Hassan Alaoui | Pr. Imane Toughrai | 2018-05-26 06:43:42 | Le patient besoins de faire des test hebdomadaires ! |  |
| Hassan Alaoui | Pr. Imane Toughrai | 2018-05-28 23:22:58 | faire des analyses quotidiennes . |  |
| Hassan Alaoui | Pr.Karim Ibn Majdoub | 2018-05-28 23:29:05 | en progrès |  |
| Hassan Alaoui | Pr. Imane Toughrai | 2018-05-29 11:02:18 | aaaa |  |
| Mounir Slaoui | Pr. Imane Toughrai | 2018-05-24 00:28:12 | Pas de problèmes ! que la fatigue |  |
| Mounir Slaoui | Pr. Imane Toughrai | 2018-05-24 23:45:27 | le patient doit revenir pour une autre consultation |  |
| Moussa Alami | Pr.Karim Ibn Majdoub | 2018-05-29 06:55:20 | |  |
| Moussa Alami | Pr. Imane Toughrai | 2018-05-24 22:55:28 | Le patient besoin de prendre des compliments. |  |
| Moussa Alami | Pr. Imane Toughrai | 2018-05-29 11:02:46 | aaaa |  |

Précédent 1 2 Suivant

Figure 3.21: Listage des consultations

L'admin à la possibilité de modifier les consultations effectuer par les intervenants.

Le listage des taches effectuer par l'intervenant est représenté sous forme d'un **smart array** avec un system de paginations pour faciliter la tache de l'admin est rendre l'information accessible plus facilement.

De plus, l'admin peut même chercher par nom du patient dans tous les listes pour plus d'ergonomie :

The screenshot shows a web application interface for 'Gestion Des Soins'. At the top, there's a blue header with the title 'Gestion Des Soins'. Below it, a sub-header 'Liste Des Opérations' is centered. There are four tabs: 'Consultations', 'Hospitalisations', 'Hopitals du jour', and 'Opérations'. The 'Opérations' tab is selected. Below the tabs, there's a search bar with the text 'oma|' and a 'Chercher:' label. To the left, there's a 'Show 10 entries' dropdown. Below the search bar is a table with the following data:

| Patient ↑↓ | Date d'Opération ↑↓ | Type d'Opération ↑↓ | Intervenants ↑↓ | Decision Finale ↑↓ | | |
|----------------|---------------------|----------------------------------|---|---|--|--|
| Omar El Amrani | 2018-06-03 21:02:00 | Chirurgie de la paroi abdominale | <ul style="list-style-type: none">Pr. Imane ToughraiPr. Khalid MazzazPr. Hassan OukiliDr. Yousra Hassani | Annulation de l'opération . En attendant les dernières analyses . | | |

At the bottom right, there are navigation buttons: 'Précédent', '1', and 'Suivant'.

Figure 3.22: Chercher une Opération par nom

La spécification ici c'est que l'admin est capable de supprimer une planification d'une opération prévue.

N.B

Vu que c'est une application adressée à des utilisateurs dans un secteur sensible et traite des informations de confidentialité totale et tant que c'est une application (accessible via le web) nous avons pensé vivement au côté de la sécurité confidentiel de l'application en appliquant beaucoup de techniques comme :

- ❖ 'Le filtre par variables de session' qui rend l'accès aux différents URL de l'application impossible sans authentification,
- ❖ L'utilisation des balises de la bibliothèque Core de la JSTL qui permettent d'éviter les failles XSS et les injections SQL,
- ❖ Une technique du protocole HTTP qui a pour but de vider la cache du navigateur après une déconnexion de l'utilisateur comme c'est le cas pour les grands systèmes d'authentification Gmail et Facebook' afin d'empêcher le retour aux actions effectuées par ce dernier en cliquant sur le bouton 'précédent' du navigateur.

L'implémentation du modèle MVC nous a aussi facilité la mission au niveau du test sur la validité des champs renseignés par l'utilisateur afin d'empêcher l'enregistrement des données erronées dans la base de données.

CONCLUSION

Durant cette période de stage nous avons acquis beaucoup de connaissance surtout au niveau développement Java plus précisément Java EE qui respecte la fragmentation et la répartition du travail ainsi que les couches ce qui rend le développement plus facile, efficace et maintenable par la suite. Sans oublier aussi les autres différentes technologies du WEB qui sont en progression d'une manière permanente, MySQL et les autres techniques utiliser dans ce travail.

L'objectif de ce projet était de mettre en place un nouveau site web Dynamique, ergonomique et respecte les normes de professionnalisme d'un site web qui représente un service dans un centre hospitalier, par ailleurs la réalisation d'une application de gestion des activités de soins était indispensable vu les besoins qui figure dans le service.

Nous avons aussi amélioré un des plus indispensables aspects chez un développeur c'est l'aspect collectif. Ce stage nous a aussi donné l'opportunité de mettre l'œil sur le marché du travail et de confronter ces différents obstacles.

WEBOGRAPHIE

- ❖ **Java Documentation** : <https://docs.oracle.com> qui est un dictionnaire incontournable pour un développeur JAVA et qui représente une documentation complète sur ce performant langage de programmation.
- ❖ **GitHub** : <https://github.com> un site web centré vers l'aspect social du développement. Qui offre de nombreuses fonctionnalités habituellement retrouvées sur les réseaux sociaux .
- ❖ **OpenClassRooms** : <https://openclassrooms.com/courses/creez-votre-application-web-avec-java-ee> une école en ligne qui fournit des formations en ligne dans divers domaines.
- ❖ **W3Schools** : <https://www.w3schools.com> un site Web destiné à l'apprentissage en ligne des technologies Web.
- ❖ **Code Pen** : <https://codepen.io> une communauté en ligne pour tester et présenter des extraits de code HTML, CSS et JavaScript créés par les utilisateurs.
- ❖ **Stack Overflow** : <https://stackoverflow.com/> un site web proposant des questions et réponses sur un large choix de thèmes concernant laprogrammation informatique. Il fait partie du réseau de sites Stack Exchange.