

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES DÉPARTEMENT
D'INFORMATIQUE**



Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

**DÉVELOPPEMENT D'APPLICATION WEB JAVA EE DE : GESTION DE
MÉDICAMENTS ONÉREUX ET LEUR STOCK**



Lieu de stage : Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès.

Réalisé par :

Jellite Oumayma

Ktami Ismail

Encadré par :

Pr. Najah Said

Mr. Makhoul Mounir

Soutenu le 05/06/2018 devant le jury composé de :

Pr S. Najah

Pr I.Chaker

Pr M.Ouzarf

Année Universitaire 2017-2018

Dédicaces

A nos mères, à qui on doit la vie et une part essentielle de nos personnalités. Qu'elle sache que l'amour qu'elles nous donnent continue à nous animer et nous permet d'envisager l'avenir comme un défi. Tout ce qu'on peut vous offrir ne pourra exprimer le respect et la reconnaissance que nous vous porte.

En témoignage, on vous offre notre modeste travail pour vous remercier pour vos sacrifices et la tendresse dont vous nous avez toujours entourées.

A nos Pères, Aucune dédicace ne saurait exprimer nos sentiments.

En effet, On a toujours voulu être vos fiertés. Et on aimera bien que vous trouvez ici le résultat de longues années de sacrifices et des efforts pour nous soutenir dans nos études et nous aider à avancer dans la vie.

On vous remercie chers pères, de la bonne éducation et vos soutiens.

A nos sœurs et frères, à ceux qui nous ont toujours aimé et entouré d'amour, la vie n'aurait jamais été aussi facile sans vous.

Remerciements

Après Dieu, nous tenons à remercier toutes les personnes, qui par leurs conseils, leurs suggestions ou par leur simple présence nous avons pu rendre notre travail aussi instructif et efficace que plaisant.

*Nous tenons à remercier tout spécialement notre encadrant Monsieur **SAÏD NAJAH** pour son encadrement tout au long de ce projet, sa patience, sa disponibilité et ses conseils toujours avisés.*

*Nous tenons également à adresser nos plus sincères remerciements à l'ensemble du corps du Centre Hospitalier Universitaire Hassan 99, et plus précisément à notre encadrant professionnelle Monsieur **MOUNIR MAKHLOUK** ingénieur d'état au sein du service d'informatique et de statistiques pour avoir accordé son temps précieux, son attention et son énergie pour nous aider dans la réalisation de ce travail en vue de s'ouvrir davantage et proprement sur le métier de demain.*

On adresse nos remerciements à tous nos professeurs d'avoir partagé avec nous leur passion pour l'enseignement. Nous avons grandement apprécié votre soutien, votre implication et votre expérience.

Merci à tous.

Résumé

Dans ce rapport, nous avons présenté minutieusement notre étude, conception et développement d'une application web :

«GESTION DE MÉDICAMENTS ONÉREUX ET LEUR STOCK».

Nous avons conçu cette application afin de limiter, voire mettre fin aux ruptures du stock, gérer les urgences médicamenteuses, limiter le risque d'erreurs (commande, réception, dispensation). L'essentiel de notre travail est de faciliter la tâche aux pharmaciens.

Pour la réalisation de notre travail, il nous a tout d'abord fallu établir une capture de besoins fonctionnels afin d'y répondre. Pour cela nous a été nécessaire une immersion dans les milieux concernés, nous avons donc été au CHU de Fès pour voir de près les systèmes de gestion médicaux, de là, nous sommes passés à une étape suivante qui est la modélisation en se basant sur le langage UML, pour finalement passer à l'étape de la réalisation de l'application, c'est à dire mise en œuvre de notre idée et sa concrétisation à travers plusieurs tentatives grâce au développement informatique.

Le présent rapport va décrire en détail, les différentes étapes suivies tout au long de ce projet allant de l'étude, en passant par la conception et en terminant par la réalisation de l'application.

ABSTRACT

In this work, we had presented the design and the implementation of a Pharmacy Management System.

The project we worked on, is in the aim to design and develop an application which allows managing high cost medicines for chronic diseases, in the purpose to make the work easy for pharmacists, to run their storage correctly and carefully.

For the Implementation of this application, in the first place, we have collected all information needed to reach our goal, so we visited the local in question particularly the center's pharmacy services, in the second place, we passed to the next step which concerns the modelization basing on the UML language, so we could finally identify all service's gaps and needs, to lastly arrive into the execution step of our application.

This report provides in details, all the steps we followed all along the project, beginning with the study, passing to the design and ending with the Implementation.

Sommaire

Table des matières

Listes des figures et des tableaux :	08
Liste des acronymes :	10
Introduction générale :	11
Chapitre 1 :Contexte général du projet.....	12
Introduction :	12
I. Présentation du lieu de stage	12
1. CHU.....	12
2. Organigramme du CHU.....	13
3. Service d'informatique.....	14
II. Présentation du projet	14
1.Les maladies chroniques et leurs médicaments onéreux.....	14
2.Desciption du cas existant :.....	17
3.Cahier de charges :.....	17
4.Solution Proposée:.....	20
5.Conduite du projet :	201
Conclusion :	22
Chapitre 2 :Analyse et conception	23
Introduction :	23
I. Choix méthodologique :	23
1. Méthodes de gestion du pro.....	23
2. Méthode de modélisation du projet:.....	24
II. Etude préliminaire - La modélisation du contexte :	26
1. Les acteurs du Système :.....	26
2. Les fonctionnalités :.....	27
3. Les messages émis et reçus :.....	28
4. Diagramme de package :.....	30
5. Diagramme de cas d'utilisation :.....	31
6. Description des cas d'utilisation et les diagrammes de séquence :.....	32

7. Diagramme de classe:.....	41
Conclusion :	44
Chapitre 3 : Interfaces de l'application réalisée.....	45
Introduction	45
I. Outils de développement :.....	45
II. Présentation de l'application :.....	49
Conclusion :	62
Conclusion générale :	63
Webographie :	64

Listes des figures et des tableaux

1. Liste des figures :

Figure 1 : Logo CHU.....	12
Figure 2 : Organigramme du CHU.....	13
Figure 3 : Maladies Chroniques.....	14
Figure 4 : Médicaments Onéreux.....	15
Figure 5 : Les tâches effectuées.....	21
Figure 6 : Diagramme de Gantt.....	22
Figure 7 : Méthode Agile.....	23
Figure 8 : Logo UML.....	24
Figure 9 : Modèle MVC.....	25
Figure 10 : Diagramme de package.....	29
Figure 11 : Diagramme de cas d'utilisation (Pharmacien chef).....	30
Figure 12 : Diagramme de cas d'utilisation (Pharmacien employé).....	31
Figure 13 : Diagramme de séquence « Authentification ».....	32
Figure 14 : Diagramme de séquence « Ajouter DCI».....	34
Figure 15 : Diagramme de séquence « Modifier DCI ».....	35
Figure 16 : Diagramme de séquence « Ajouter Nouveau traitement».....	36
Figure 17 : Diagramme de séquence « Affecter Dispensation».....	38
Figure 18 : Diagramme de séquence « Tableau de Bord».....	39
Figure 19 : Diagramme de classe « Modèle ».....	40
Figure 20 : Diagramme de classe « Contrôleur ».....	41
Figure 21 : Diagramme de classe « Dao ».....	42
Figure 22 : Les tables de la base de données.....	43
Figure 23 : Schéma de l'application	49
Figure 24 : Fenêtre d'Authentification	50
Figure 25 : Erreur d'Authentification.....	50
Figure 26 : Message de réclamation	51
Figure 27 : Fenêtre de la liste des utilisateurs.....	51
Figure 28 : Panel d'ajout d'un nouvel utilisateur.....	52
Figure 29 : Dialogue de confirmation.....	52
Figure 30 : Ajouter DCI.....	53
Figure 31 : Message de vérification.....	53
Figure 32 : Réclamation d'ajout.....	54
Figure 33 : Panel d'ajout d'un schéma thérapeutique	55
Figure 34 : Listes DCI.....	55
Figure 35 : Panel d'ajout d'un schéma thérapeutique.....	55
Figure 36 : Consultation du stock.....	56
Figure 37: Liste médicaments.....	56
Figure 38 : Liste Restreinte.....	57
Figure 39 : Liste restreinte saturée.....	57

Figure 40 : Nouveau Patient	58
Figure 41 : Liste Traitements	58
Figure 42 : Filtre dans la listes des traitements.....	59
Figure 43 : Les dispensation effectuées.....	59
Figure 44 : Liste médicaments disponibles.....	60
Figure 45 : Panel affectation d'une ou plusieurs dispensations.....	60
Figure 46 : Exportation d'un fichier sous la forme d'un PDF.....	61
Figure 47 : Tableau de bord	61
Figure 48 : Travail EXCEL	62

2. Liste des tableaux :

Tableau 1 : Information sur CHU.....	13
Tableau 2 : Acteur/fonctionnalité..... ;;	28
Tableau 3 : Acteur/Message émis/Message reçu.....	30
Tableau 4 : Description Textuelle « Authentification ».....	33
Tableau 5 : Description Textuelle « Ajouter DCI ».....	34
Tableau 6 : Description Textuelle « Modifier DCI ».....	35
Tableau 7: Description Textuelle « Ajouter Nouveau traitement ».....	36
Tableau 8 : Description Textuelle « Affecter Dispensation ».....	38
Tableau 9 : Description Textuelle « Tableau de Bord ».....	40
Tableau 10 : Code de la table traitement	66
Tableau 11 : Code de la table DCI.....	68

Liste des acronymes

Abréviation	Désignation
AGL	Atelier de génie logiciel
API	Application programming interface
CHU	Centre Hospitalier Hassan II.
CSS	Cascading Style Sheets
FST	Faculté des Sciences et Techniques de Fès
HTML	HyperText Mark-Up Language.
J2EE	Java Enterprise Edition.
JDBC	Java Data Base Connectivity
JSF	Java Server Faces.
MVC	Modèle-Vue-Contrôleur.
MDP	Mot De Passe.
SQL	Structured Query Language.
SGBD	Système de Gestion de Base de Données.
UP	Processus Unifié.
UML	Unifier Modeling Language.
XHTML	Extensible HyperText Markup Language

Introduction générale

De nos jours, malgré que la technologie s'est beaucoup améliorée, la gestion des stocks médicaux au sein du service de la pharmacie du CHU de FES se base encore sur l'organisation via Excel ce qui n'est pas si efficace que ça, pour ce faire nous avons choisi de réaliser une application web qui s'occupe de la gestion des médicaments pour les patients atteints de maladies incurables, et plus spécialement chroniques. Les pharmaciens se plaignent du fait de devoir chercher constamment dans les documents format Excel car effectivement, cela demande un sacré temps et effort et rend les diagnostics beaucoup plus longs, compliqués, et ennuyeux!

Pour bien cerner la problématique, il serait intéressant de mettre le doigt sur les failles d'une gestion via Excel: la chose la plus flagrante est que Excel n'assure pas une bonne traçabilité des consultations régulière des patients, des médicaments en stock et des traitements dispensés; à savoir qu'à chaque visite médicale d'un patient habitué, le pharmacien ou le médecin doit effectuer de nouveau des modifications radicales pour mettre à jours le diagnostic ,ce qui cause un décalage causant une incompatibilité dans la quantité en stock des médicaments répondant aux besoins des patients, sauf qu'il est intéressant et primordial de prendre en compte le fait que ces médicaments devraient être sous commande enregistré d'avance et avec un délai d'obtention puisque les personnes atteintes de maladies chroniques ne peuvent pas attendre et ils ont besoin d'un suivi minutieux et continu.

Pour cela, nous avons mis en place cette application Web dynamique réalisée en JEE sous le Framework JSF, Hibernate et PrimeFaces, Qui a comme vision l'automatisation de la mise à jour des gestions médicales à long terme, autrement dit, bien manipuler et gérer les patients et leurs dispensations et suivre leurs évolutions, ce qui va permettre aux patients d'obtenir leurs médicaments le plutôt possible, dont le détail sera mieux clarifié dans ce rapport.

Le présent rapport se résume en trois chapitres catalogués comme suit :

- Le premier chapitre: présenter le contexte général du projet.
- Le deuxième chapitre: L'analyse et conception.
- Le troisième: la partie réalisation.

Et enfin une conclusion générale et perspectives.

Chapitre 1 :

Contexte général du projet

Introduction :

Notre stage a été effectué pendant deux mois (4 Avril – 4 Juin) au sein du Centre Hospitalier Hassan II de Fès et plus précisément dans le service (informatique et Statistique). Cependant, l'objectif de ce chapitre sera donc, la présentation des fonctions de ce Centre son organigramme et notamment ses missions.

I. Présentation du lieu de stage :

1. CHU :



Figure 1 : logo du CHU.

Le centre hospitalier universitaire (CHU) Hassan II de FES, est un hôpital lié à une université. C'est un établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, qui a été créé le 30 août 2001 et mis en service le 05 août 2002. Le CHU permet la formation théorique et pratique des futurs professionnels médicaux, personnels paramédicaux et chercheurs en sciences de la santé.

Le CHU de Fès a pour missions :

- Dispenser des soins à toute personne dont l'état requiert ses services, de jour comme la nuit, en veillant à assurer la qualité d'accès et la continuité des soins.
- Conduire des travaux de recherche médicale dans le strict respect de l'intégrité physique et morale et de la dignité des malades.
- Participer à l'enseignement clinique universitaire et postuniversitaire médical et pharmaceutique ainsi qu'à la formation du personnel paramédical.

Le centre est constitué d'une direction et des formations hospitalières, composé de :

- Hôpital des spécialités.

- Hôpital mère et enfant.
- Hôpital d'oncologie et de médecine nucléaire.

Plus d'informations dans le tableau suivant :

Surface couverte :	78 102 m²
Cout global :	1,2 milliard de DH.
Adresse :	CHU Hassan II, route de Sidi Harazem, B, P 1835, Atlas Fès-MAROC.
Téléphone :	Tél : 00212 (0) 535 619 052. .
E-mail :	contact@chufes.ma
Site :	www.chufes.ma

Tableau 1 : Informations sur CHU.

2. Organigramme du CHU :

Le CHU se compose d'une direction, de trois divisions administratives et médicales et plusieurs services (Fig1).

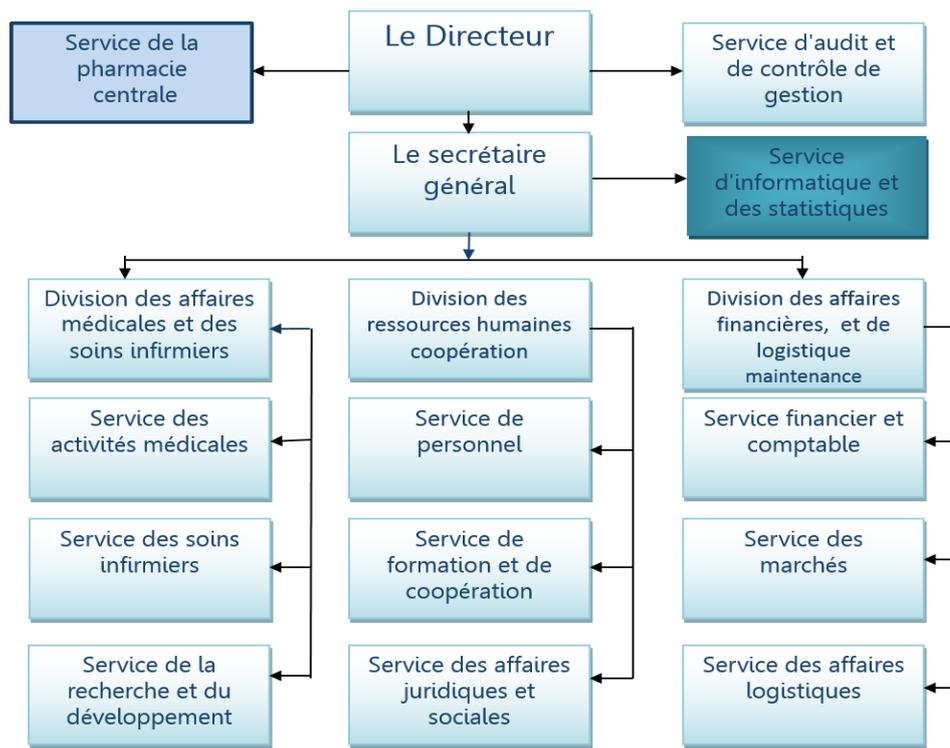


Figure 2 : Organigramme du CHU.

3. Service d'informatique :

Le service informatique se compose de trois cellules :

- a. **Cellule de développement et du système d'information :** a pour mission de résoudre tous les problèmes en relation avec le système d'information hospitalier.

- b. **Cellule réseau** : a pour mission la maintenance et le contrôle du réseau informatique du CHU.
- c. **Cellule télécom** : gère et maintient le réseau de la téléphonie au sein du CHU.

Au total le service informatique assure:

- ✓ un support de qualité aux problèmes déclenchés au niveau du système d'information.
- ✓ le bon fonctionnement du réseau de la téléphonie au sein du CHU.
- ✓ la maintenance du matériel informatique.
- ✓ le monitoring du réseau informatique.

II. Présentation du projet :

1. Les maladies chroniques et leurs médicaments onéreux :

1.1 Qu'est-ce qu'une maladie chronique ?

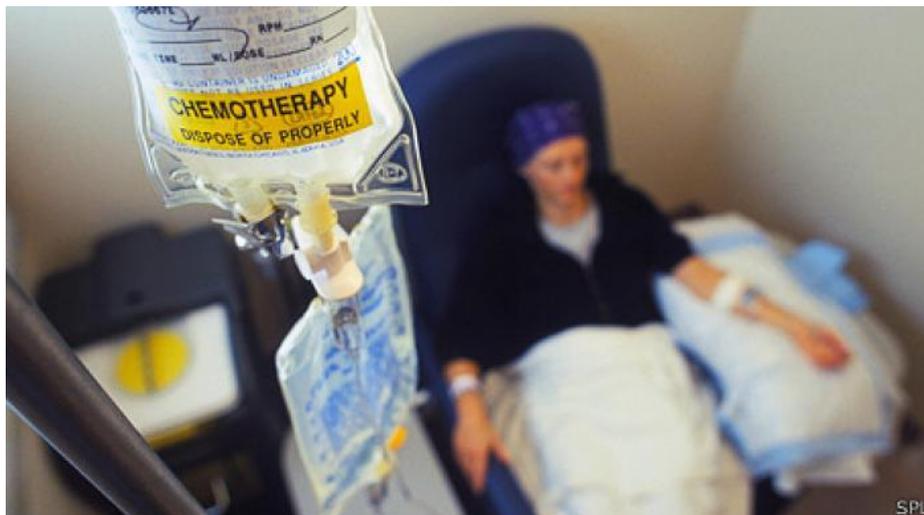


Figure 3: Maladie chronique.

En médecine, chronique est un adjectif se rapportant normalement à une maladie. Il signifie tout simplement « constant, permanent ».

Les maladies chroniques durent ainsi de nombreuses années, voire toute la vie de la personne atteinte. Il peut s'agir de maladies non transmissibles comme le cancer ou l'asthme par exemples, mais aussi de maladies transmissibles persistantes comme le sida ou l'hépatite C, de maladies mentales (dépression, schizophrénie), de maladies rares (mucoviscidose, drépanocytose, myopathies), ou encore d'atteintes anatomiques ou fonctionnelles (cécité, sclérose en plaques). Très souvent, ce sont des maladies que la médecine ne sait pas encore guérir totalement.

1.2 Les médicaments Onéreux :



Figure 4: Médicaments Onéreux.

Les médicaments de spécialité se sont des médicaments qui servent normalement à traiter une maladie chronique complexe. La plupart des médicaments de spécialité sont des médicaments qui doivent être pris sur une longue période. L'accompagnement et la mise en place de programme d'intervention ciblée permettent d'assurer l'efficacité des médicaments utilisés, la bonne prise des médicaments, et souvent de réduire les doses prescrites.

Pourquoi ces médicaments sont-ils si chers?

La question relève du secret industriel. Tandis que le coût d'une molécule s'évalue sur sa durée et que les innovations vont bon train, les laboratoires pharmaceutiques ont toujours affirmé dépenser au bas mot entre 500 et 800 millions d'euros pour la recherche et le développement d'un médicament chimique classique.

Ils déclarent aujourd'hui que le coût de développement d'un produit d'origine biologique (anti-TNF alpha, anticorps monoclonal...) associé à un test moléculaire approche du milliard et demi.

Une usine, généralement dédiée à un seul médicament biologique, peut avoir un prix de revient proche du milliard d'euros.

D'autre part, si les coûts de recherche demeurent élevés quelle que soit la molécule, les populations de patients sont de plus en plus réduites, puisqu'il s'agit de molécules ciblées destinées à un certain type de tumeurs.

Chaque médicament est représenté par une DCI. Qu'est-ce que alors une DCI?

1.3 La DCI (La Dénomination Commune Internationale) :

a. Définition :

La dénomination commune internationale (DCI) d'une substance active pharmacologique est un nom non commercial (c'est-à-dire distinct de tout nom de produit commercial) défini par l'Organisation mondiale de la santé, conçu pour être utilisable sans ambiguïté dans un grand nombre de langues.

b. Quel est l'intérêt de connaître la DCI d'un médicament ?

Connaître la DCI de ses médicaments, c'est aussi se protéger d'éventuelles allergies. Comme l'automédication gagne du terrain, il semble essentiel de davantage parler en DCI. Cela permet par exemple d'éviter les surdosages ou incompatibilités entre traitements.

Ainsi, certains médicaments contre le rhume contiennent exclusivement du paracétamol et sont en libre accès. Or, l'association de ces derniers à une autre spécialité à base de paracétamol et de phényramine (également disponible sans ordonnance) est susceptible de provoquer des surdosages graves.

Grâce aux DCI, les patients peuvent identifier la présence du même principe actif, et éviter confusions ou surdosages, ce qui est impossible en utilisant seulement le nom de marque.

Chaque DCI a une seule schéma thérapeutique. Qu'est-ce que alors un schéma thérapeutique ?

1.4 Les schémas thérapeutiques (les protocoles de traitement):

Pour certaines maladies chroniques ou graves, il peut être nécessaire de prendre des médicaments dans des conditions particulières (traitement de longue durée, horaires contraignants...).

En médecine, un traitement, ou encore une thérapie, ou plus généralement la thérapeutique, est un ensemble de mesures hygiéno-diététiques (conseil sur le mode de vie et l'alimentation, éducation thérapeutique) s'appelle Schéma Thérapeutique ou Protocole Thérapeutique appliqué par un pharmacien, un médecin ou un infirmier, (ou thérapeute) à une personne vis-à-vis d'une maladie, afin de l'aider à en guérir, de soulager ses symptômes, ou encore d'en prévenir l'apparition.

Pour paramétrer le thérapeutique on est besoin de la posologie (le Cycle, le nombre de cycle, le nombre de jour de traitement, le nombre de prise par jour, et la périodicité) et la dose par prise par jour.

2. Description du cas existant :

Le service de la pharmacie est arrivée à trouver que son activité en ce qui concerne les patients atteints des maladies chroniques et leurs dispensations consiste la saisie manuelle sous Excel, ce qui est couteux en terme de temps et qui génère des fautes de frappes lors de cette saisie ainsi qu'il y'a aucun gain de sécurité.

Cette méthode de travail évoque un certain nombre de problèmes parmi eux :

- ❖ Problème de sécurité: possibilité de truquer les données des patients.
- ❖ Perte de temps lors de l'échange et la consultation des fichiers entre les différents acteurs du service.
- ❖ Possibilité de perdre les fichiers Excel.
- ❖ Le directeur n'a pas une vision claire sur ce sujet: absence des statistiques.
- ❖ Ainsi qu'ils sont besoin de savoir quelques informations avant que le patient vient pour chercher son médicament ces besoins sont : la prise de ces médicaments a sans

doute une dose à respecter et à ne pas dépasser, alors que tous les patients ont besoin d'un suivi minutieux, continu et régulier sur chaque prise du traitement, à savoir que chaque substance est décrite par un nombre exacte et typique de DCI (chaque DCI est relié à une molécule qui caractérisant un médicament) et donc pour éviter tout surdosage ou insociabilité des DCI il faut savoir d'avance le nombres de ces derniers prises en chaque traitement, l'indiquer et ne pas le dépasser.

Comme on a vu quelques maladies chroniques sont des maladies qui suivent un traitement régulier en termes de temps. C'est pour cela la pharmacie doit garantir et fournir aux patients ces médicaments avec continuité, pour éviter les complications dangereuse de la maladie liées à ne pas prendre ces médicaments lors de la demande.

Sans oublier que ces médicaments sont très chers alors pour éviter leurs pertes, il faut protéger les dispensations et garder l'historique.

3. Cahier de charges :

Le service de la pharmacie du centre hospitalier Hassan II de FES, désire informatiser la gestion des médicaments onéreux, et garder la traçabilité des dispensations des patients.

Lors d'une réunion avec notre encadrant au sein du centre hospitalier Hassan II, et un employé au service de la pharmacie, nous avons identifié ensemble les différents objectifs auxquels doit répondre notre l'application, en rédigeant le cahier de charges suivant :

« GESTION DE MÉDICAMENTS ONÉREUX ET LEURS STOCK » est une application qui doit être utilisé dans la pharmacie du CHU :

Le pharmacien chef qui doit être un administrateur qui a l'accès à toutes les fonctionnalités de l'application et les pharmaciens employés qui ont des accès limité.

L'application alors doit permettre aux utilisateurs d'effectuer les opérations de gestion suivantes :

3.1 Les Besoins Fonctionnels, la configuration et le paramétrage :

a. Pour le pharmacien chef (Administrateur) :

Le pharmacien chef comme étant un administrateur du système a le droit d'ajouter, modifier, et activer ou désactiver les comptes des utilisateurs (Login et mot de passe), la désactivation d'un compte entraîne la désactivation de toutes ses fonctionnalités, ce sont des fonctionnalités propres au pharmacien chef.

Il peut aussi ajouter et modifier les DCI (Code Hosix, Libellé, Code Atc, Description, Date de création et Date de modification), chaque DCI à un seule schéma thérapeutique et plusieurs médicaments.

L'application doit donner la possibilité d'ajouter et modifier les Schémas Thérapeutiques (Cycle, Nombre de Cycle, Périodicité, Nombre de prise par jour, La dose par prise par jour, Date de création, et Date de modification), ainsi que les Médicaments (Code Hosix, Nom commercial, Famille, Groupe, Sous-Groupe, Ligne, Unité, Dosage, Type, Prix, Stock, Voie, Forme Galénique Date de création et Date de modification), Chaque médicament à une ou plusieurs forme galénique (type) et un seul ou plusieurs Voie(type) à ajouter aussi.

Il peut aussi activer ou désactiver leurs fonctionnalités (la désactivation d'une DCI entraîne la désactivation de son schéma thérapeutiques et ses médicaments et aucun patient ne peut prendre un traitement avec cette DCI), bien que d'autres fonctions à citer :

La consultation des listes des DCI dont on affichera le schéma thérapeutique de chaque DCI et les médicaments correspondantes, la consultation des listes des schémas thérapeutiques par DCI, et les listes des médicaments par DCI.

Le pharmacien chef a le droit aussi de consulter le stock des médicaments et l'actualiser pour avoir le même stock qui se trouve dans la deuxième base de données qui existe au CHU dans le système informatique hospitalier Hosix (Cette actualisation se fait pour éviter l'incohérence des données avec la deuxième base de données si une autre activité hors de notre application modifier le stock par exemple).

L'ajout des patients (IPP, Nom, Prénom) cette fonctionnalité génère automatiquement le traitement (Nombre de dispensation, Nombre totale de prise, Nombre totale de prise dispenser, Nombre totale de prise à dispenser, Nombre reste de prise, Date prochaine dispensation, Date dernière dispensation, Année) de chaque patient, et aussi il peut modifier soit le patient soit son traitement.

L'administrateur doit ajouter une liste restreinte (Année, nombre maximale patient), cette liste est nécessaire pour représenter le nombre maximal des patients qui peuvent avoir un traitement d'une DCI chaque année.

Il peut consulter la liste des traitements par DCI et Patient soit pour avoir une idée sur la traçabilité soit pour faire une affectation d'une ou plusieurs dispensations (Date de dispensation, Nombre de prise) à un patient. La dispensation représente le traitement et le médicament que le pharmacien peut donner à un patient dans chacune de ses arrivées.

b. Pour le pharmacien employé :

La possibilité de déclarer l'arrivée d'un nouveau patient (L'ajout du patient), la modification des informations déjà saisi, et l'affectation de leurs dispensations et l'ajout des traitements sont les principales fonctionnalités du pharmacien employé.

Il peut faire La consultation de dossier d'un patient existant dans la liste.

Pour les listes des DCI, les listes des schémas thérapeutiques et les listes des médicaments, l'employé ne peut que les consulter il ne peut pas les ajouter ou les modifier.

c. Contraintes :

- L'utilisation et l'interaction entre deux bases de données :
 - La première contient les nouvelles tables.
 - La deuxième représente un exemple sur la base de données qui existe au CHU dans le système informatique hospitalier Hosix qui contient les codes Hosix dans les tables (Médicaments, Stock)
- L'affectation d'une dispensation à un patient ne peut s'effectuer que si le patient est ajouté à une liste restreinte de l'année courante.
- La date de la dernière modification ainsi que l'utilisateur qui a modifié doivent être enregistrés.
- La gestion de la sécurité est la principale contrainte de notre système. L'application doit posséder une gestion de privilèges et de niveaux d'accès pour les différents types d'utilisateurs (pharmacien chef et pharmacien employé). Selon leur statut, le contenu des pages varie.

3.2 Informations Prévisionnelles :

L'application doit fournir une vision sur le stock des médicaments en calculant les statistiques suivants :

- ✓ La quantité nécessaire pour dispenser chaque patient selon les doses prescrites et les doses prises.
- ✓ La quantité en stock est suffisante pour couvrir l'ensemble des patients dans une date précise.
- ✓ La quantité à commander au fournisseur.

3.3 Besoins non Fonctionnels :

a. Sécurité :

- ❖ La protection des données à l'aide d'une page d'authentification, c'est-à-dire aucun service de l'application ne sera accessible qu'à travers un login et un mot de passe.

b. Audit :

- ❖ Élément de vérification dans les champs de saisies.

c. Ergonomie :

- ❖ Une boîte de dialogue ou un message de confirmation sera affiché pour chaque opération effectuée par l'utilisateur.
- ❖ Des couleurs, des icônes, des boutons, et des expressions significatifs seront implémentés afin que l'application soit utilisée avec le maximum de confort et d'efficacité.

d. Compatibilité :

- ❖ Etre compatible avec n'importe quel système d'exploitation.

4. Solution Proposée:

Après l'analyse des problèmes cités, nous avons proposé la réalisation d'une **Application Web en JEE** adaptée aux besoins qui permettra d'améliorer le processus de travail et de gagner plus de temps en assurant :

- ❖ La protection des données à l'aide d'une page d'authentification.
- ❖ Intégration à partir d'une interface graphique, les documents qui existent dans l'archive du format Excel :(Molécules- Schéma thérapeutique - Médicaments - Patients).
- ❖ L'ajout, la modification et suppression des données d'une façon rapide et efficace et dans une seule interface graphique.
- ❖ Possibilité du filtrage lors de la recherche dans les listes.
- ❖ Possibilité de la modification et suppression dans les listes.

- ❖ Possibilité de la désactivation des objets dans une liste.
- ❖ Avoir une idée sur la quantité nécessaire pour dispenser pour chaque patient selon les doses prescrite, les doses prises et l'état du stock correspondante aux médicaments demandés.
- ❖ Avoir une idée sur la quantité en stock s'elle est suffisante pour couvrir l'ensemble des patients dans une période précise ce qui va permettre de savoir la quantité à commander au fournisseur.
- ❖ Permettre un travail collaboratif entre les acteurs.
- ❖ Possibilité d'avoir des statistiques dynamiques sur l'utilisation des médicaments par les patients...
- ❖ D'éviter l'encombrement de plusieurs fichiers Excel à la fin de l'année.

5. Conduite du projet :

5.1 Planning du projet de fin d'étude :

Ci-dessous (Figure 2) notre planning durant les deux mois de stage :

Tâche	Date de début	Date de fin
Capture des besoins fonctionnels :	05/04/2018	18/04/2018
Etude de projet.	05/04/2018	06/04/2018
Recherche sur Internet sur l'outil à utiliser (JSF,Hibernate et Primefaces).	09/04/2018	16/04/2018
Définition du besoin et installations des outils.	17/04/2018	18/04/2018
Analyse et conception :	19/04/2018	24/04 /2018
Les diagrammes des cas.	19/04/2018	20/04/2018
Description Contextuelle.	23/04/2018	23/04/2018
Diagramme de séquence.	23/04/2018	24/04 /2018
Codage et Test :	12/04/2018	25/05/2018
La création de la base de données.	12/04/2018	13/04/2018
Le codage des entités leurs DAO et leurs contrôleurs.	16/04/2018	15/05/2018
La création des interfaces.	16/04/2018	25/05/2018
Rédaction du Rapport	26/04/2018	24/05/2018

Figure 5: Les tâches effectuées.

5.2 Diagramme de Gantt :

Le diagramme de Gantt est l'un des outils les plus efficaces pour représenter visuellement l'état d'avancement des différentes activités et tâches qui constituent un projet. La figure 6 représente le diagramme de Gantt de ce projet.

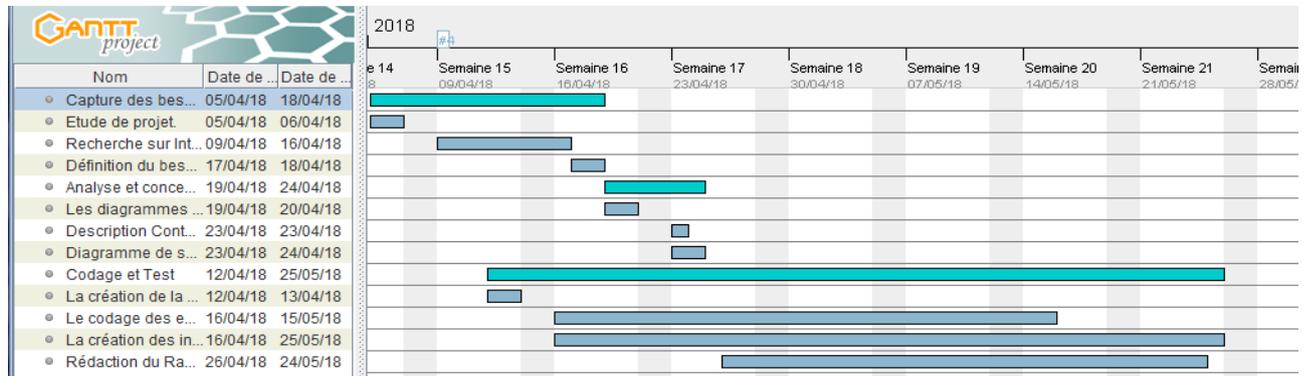


Figure 6: Diagramme de Gantt.

Conclusion :

Au cours de ce premier chapitre, nous avons abordé le contexte général de notre projet intitulé **Réalisation d'une application web en JEE** :

«**Gestion des médicaments Onéreux et leur stock**» en se basant sur ses différents aspects. Cette phase avait pour but de faciliter et d'informer les lecteurs sur les services élaborés par ce Centre Médical ainsi que ses diverses options qui ont un grand rôle chez la vie quotidienne des patients.

Chapitre 2 :

Analyse et conception

Introduction :

Après une grande méditation au système informatique ainsi qu'avec notre apprentissage concernant ce domaine de développement. Nous avons décidé dans ce deuxième chapitre de présenter les bruts que les on cherche à atteindre de l'application « qui est le fruit de ce projet ». Ce qui nous a amené à identifier les possibilités du système et les nécessités des utilisateurs. Alors nous essayerons de projeter les différents diagrammes de la phase de la modélisation.

I. Choix méthodologique :

1. Méthode de gestion du projet :

Le succès du projet dépend de la satisfaction du client, et de l'adéquation du projet au processus de développement qui est une étape décisive pour l'élaboration d'une application.

Pour la réalisation de cette application, notre choix a été porté sur la méthode agile.

1.1 La méthode Agile : Qu'est-ce que c'est ?

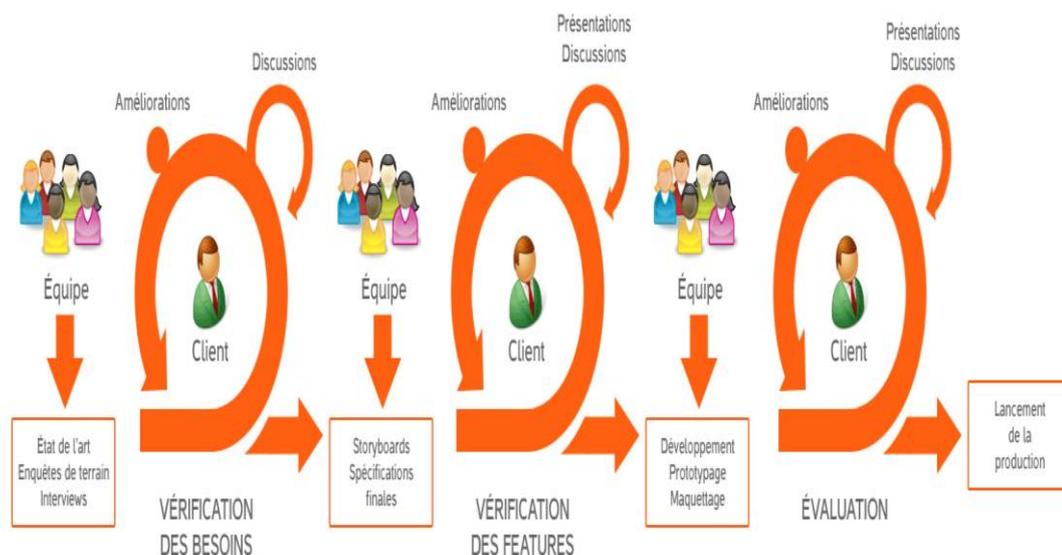


Figure 7: Méthode Agile.

La méthode agile est une méthode de gestion et de développement de projets ou programmes informatique. Elle vise à satisfaire les besoins du client au terme du contrat de développement. Elle fonctionne sur la base de l'itératif et l'incrémental. Cette méthode se base sur un cycle de développement qui porte le client au centre.

Le client est impliqué dans la réalisation du début à la fin du projet. Grâce à la méthode agile le demandeur obtient une meilleure visibilité de la gestion des travaux qu'avec une méthode classique. L'implication du client dans le processus permet à l'équipe d'obtenir un feedback régulier afin d'appliquer directement les changements nécessaires. Cette méthode vise à accélérer le développement d'un logiciel. De plus, elle assure la réalisation d'un logiciel fonctionnel tout au long de la durée de sa création.

Il y'a 4 valeurs fondamentales de la méthodologie :

- ❖ L'équipe, soit des individus et des interactions plutôt que des processus et des outils.
- ❖ L'application, c'est-à-dire des fonctionnalités opérationnelles plutôt que de la documentation exhaustive.
- ❖ La collaboration avec le client plutôt que la contractualisation des relations.
- ❖ L'acceptation du changement plutôt que le suivi d'un plan.

De ces valeurs découlent les 6 principes généraux suivants :

- ❖ Satisfaire le client en priorité.
- ❖ Accueillir favorablement les demandes de changement.
- ❖ Livrer le plus souvent possible des versions opérationnelles de l'application.
- ❖ Assurer une coopération permanente entre le client et l'équipe projet.
- ❖ Mesurer l'avancement du projet en matière de fonctionnalité de l'application.
- ❖ Porter une attention continue à l'excellence technique et à la conception.

2. Méthode de modélisation du projet :

2.1 Le Langage UML :



Figure 8: Le Logo d'UML.

Pour la réalisation de cette application, notre choix a été porté sur le langage de modélisation UML.

UML (Unified Modeling language, traduit en langage de modélisation unifiée) : est un langage de modélisation graphique.

Dans sa deuxième version, l'UML propose **treize** diagrammes utilisables dans la description des systèmes, permettant également la description d'une partie ou de la totalité du système selon un point de vue particulier.

Les **13** diagrammes sont les suivants :

- ❖ DAC : Diagramme d'Activité.
- ❖ DOB : Diagramme d'Objet.
- ❖ DCL : Diagramme de Classe.
- ❖ DCP : Diagramme de Composant.
- ❖ DCU : Diagramme des Cas d'Utilisation.
- ❖ DCO : Diagramme de Communication.
- ❖ DET : Diagramme d'Etat de Transition.
- ❖ DGI : Diagramme Global d'Interaction.
- ❖ DPA : Diagramme de Package.
- ❖ DPL : Diagramme de Déploiement.
- ❖ DSC : Diagramme de Structure Composite.
- ❖ DSE : Diagramme de séquence.
- ❖ DTP : Diagramme de temps.

La conception de cette application est limitée à quatre diagrammes : DPA, DCU, DCL, et DES, qui permettent de mettre en évidence les fonctionnalités à implanter.

2.2 Le Modèle MVC (Modèle Vu-Contrôleur) :

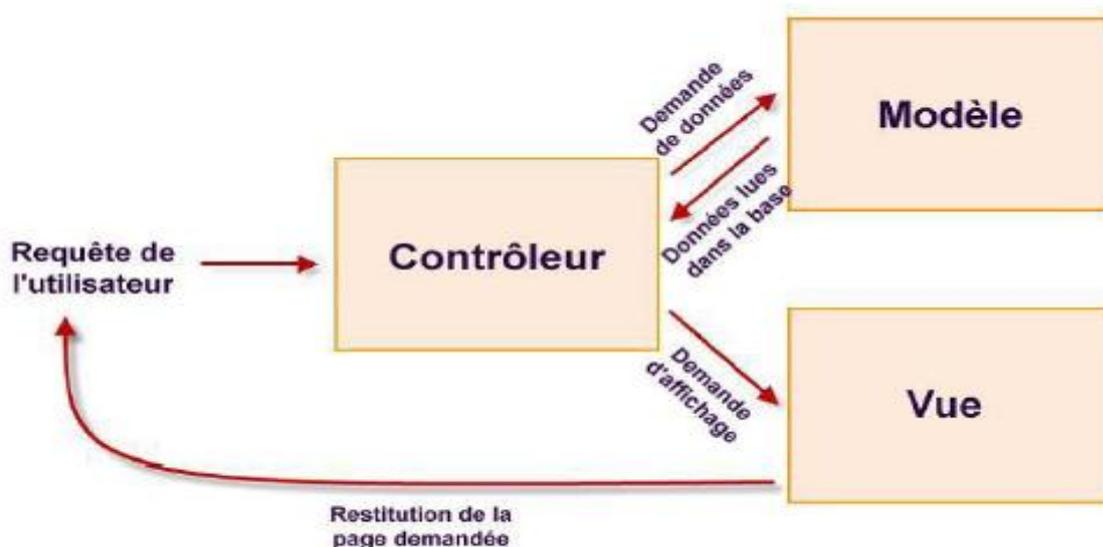


Figure 9: Le Modèle MVC.

Le patron Modèle-vue-contrôleur (en abrégé MVC), est un modèle destiné à répondre aux besoins des applications interactives en séparant les problématiques liées aux différents composants au sein de leur architecture respective.

Modèle :

Le modèle représente le cœur (algorithmique) de l'application : traitements des données, interactions avec la base de données, etc. Il décrit les données manipulées par l'application. Il regroupe la gestion de ces données et est responsable de leur intégrité. La base de données sera l'un de ses composants. Le modèle comporte des méthodes standards pour mettre à jour ces données (insertion, suppression, changement de valeur). Il offre aussi des méthodes pour

récupérer ces données. Les résultats renvoyés par le modèle ne s'occupent pas de la présentation.

Vue :

C'est avec quoi l'utilisateur interagit se nomme précisément la vue. Sa première tâche est de présenter les résultats renvoyés par le modèle. Sa seconde tâche est de recevoir toute action de l'utilisateur (hover, clic de souris, sélection d'un bouton radio, coche d'une case, entrée de texte, de mouvements, de voix, etc.). Ces différents événements sont envoyés au contrôleur. La vue n'effectue pas de traitement, elle se contente d'afficher les résultats des traitements effectués par le modèle et d'interagir avec l'utilisateur.

Contrôleur :

Le contrôleur prend en charge la gestion des événements de synchronisation pour mettre à jour la vue ou le modèle et les synchroniser. Il reçoit tous les événements de l'utilisateur et enclenche les actions à effectuer. Si une action nécessite un changement des données, le contrôleur demande la modification des données au modèle, et ce dernier notifie la vue que les données ont changé pour qu'elle se mette à jour. D'après le patron de conception observateur/observable, la vue est un « observateur » du modèle qui est lui « observable ».

Certains événements de l'utilisateur ne concernent pas les données mais la vue. Dans ce cas, le contrôleur demande à la vue de se modifier. Le contrôleur n'effectue aucun traitement, ne modifie aucune donnée. Il analyse la requête du client et se contente d'appeler le modèle adéquat et de renvoyer la vue correspondant à la demande.

II. Etude préliminaire – L'analyse du contexte :

1. Les acteurs du Système :

Les acteurs du système sont :

- **Pharmacien Chef (L'administrateur).**
- **Pharmacien Employé.**

2. Les fonctionnalités :

Acteur	Fonctionnalités
Pharmacien Chef (L'administrateur)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Authentification ➤ Consulter liste des Utilisateurs <ul style="list-style-type: none"> • Chercher Utilisateur • Ajouter Utilisateur • Modifier Utilisateur • Désactiver Utilisateur ➤ Consulter liste des Patients <ul style="list-style-type: none"> • Chercher Patient • Modifier patient ➤ Ajouter DCI ➤ Consulter liste des DCI <ul style="list-style-type: none"> • Chercher DCI • Modifier DCI • Ajouter schéma thérapeutique ➤ Ajouter schéma thérapeutique ➤ Consulter liste des schémas thérapeutiques <ul style="list-style-type: none"> • Chercher schéma thérapeutique • Modifier schéma thérapeutique ➤ Ajouter médicament ➤ Consulter Stock Médicament ➤ Consulter liste des Médicaments <ul style="list-style-type: none"> • Chercher Médicament • Modifier Médicament ➤ Ajouter Nouveau traitement ➤ Consulter liste des traitements <ul style="list-style-type: none"> • Chercher traitement • Affecter Dispensation • Consulter les dispensations par patient ➤ Consulter la liste des listes restreintes <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter Patient à la liste par DCI • Consulter la Liste des patients • Supprimer Patient ➤ Consulter Tableau de bord ➤ Ajouter listes avec EXCEL

Pharmacien Employé	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Authentification ➤ Ajouter patient ➤ Consulter liste des Patients <ul style="list-style-type: none"> • Chercher Patient • Modifier patient ➤ Consulter Stock Médicament ➤ Consulter liste des DCI ➤ Consulter liste des Médicament ➤ Consulter liste des schémas thérapeutiques ➤ Ajouter Nouveau traitement ➤ Consulter liste des Traitements <ul style="list-style-type: none"> • Chercher traitement <ul style="list-style-type: none"> • Affecter dispensation • Consulter les dispensations par patient ➤ Consulter la liste des listes restreintes <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter Patient à une liste par Dci • Consulter la Liste des patients par Dci
---------------------------	---

Tableau 2 : Acteurs/Fonctionnalités.

3. Les messages émis et reçus :

Cas d'utilisation	Acteurs	Messages émis	Messages reçus
Authentification	- Pharmacien Chef -Pharmacien Employé	Login et Mot de passe	- page d'accueil - demande de ressaisie
Ajouter patient	- Pharmacien Chef -Pharmacien Employé	Informations sur Dci Informations de patient	-Validation -Demande de ressaisie -Liste Restreinte Saturée
Modifier patient	- Pharmacien Chef -Pharmacien Employé	Les modifications	-Validation -Demande de ressaisie
Chercher patient	- Pharmacien Chef -Pharmacien Employé	Son IPP (identificateur)	-Informations du patient -Résultat vide
Ajouter DCI	- Pharmacien Chef	Informations de DCI	-Validation -Demande de ressaisie
Modifier DCI	- Pharmacien Chef	Les modifications	-Validation

			-Demande de ressaisie
Chercher DCI	- Pharmacien Chef	Son libellé ou son code Hosix(identificateurs)	-Informations de la DCI -Demande de ressaisie
Ajouter schéma thérapeutique	- Pharmacien Chef	Informations de schéma thérapeutique	-Validation -Demande de ressaisie
Modifier schéma thérapeutique	- Pharmacien Chef	Les modifications	-Validation -Demande de ressaisie
Chercher schéma thérapeutique	- Pharmacien Chef	Le code de DCI	-Informations de laschéma thérapeutique -Demande de ressaisie
Ajouter Médicament	- Pharmacien Chef	Informations du médicament	-Validation -Demande de ressaisie
Modifier Médicament	- Pharmacien Chef	Les modifications	-Validation -Demande de ressaisie
Chercher Médicament	- Pharmacien Chef	Son nom	-Informations du médicament -Demande de ressaisie
Ajouter Nouveau Traitement	- Pharmacien Chef -Pharmacien Employé	Informations sur le patient Informations dur DCI	-Validation -Demande de Ressaisie -Liste Restreinte Saturée
Affecter Dispensation	- Pharmacien Chef -Pharmacien Employé	Choisir un ou plusieurs médicaments à dispenser	-Validation -Stock vide
Tableau de Bord	- Pharmacien Chef	Saisir la période	l'état du stock.

Tableau 3: Acteurs/Messages émis/Messages recus.

4. Diagramme de package :

Un diagramme de packages est un diagramme UML qui fournit une représentation graphique de haut niveau de l'organisation de l'application, et qui aide à identifier les liens de généralisation et de dépendance entre les packages. C'est aussi un moyen pour regrouper logiquement différents éléments de la modélisation comme les classes, les cas d'utilisations.

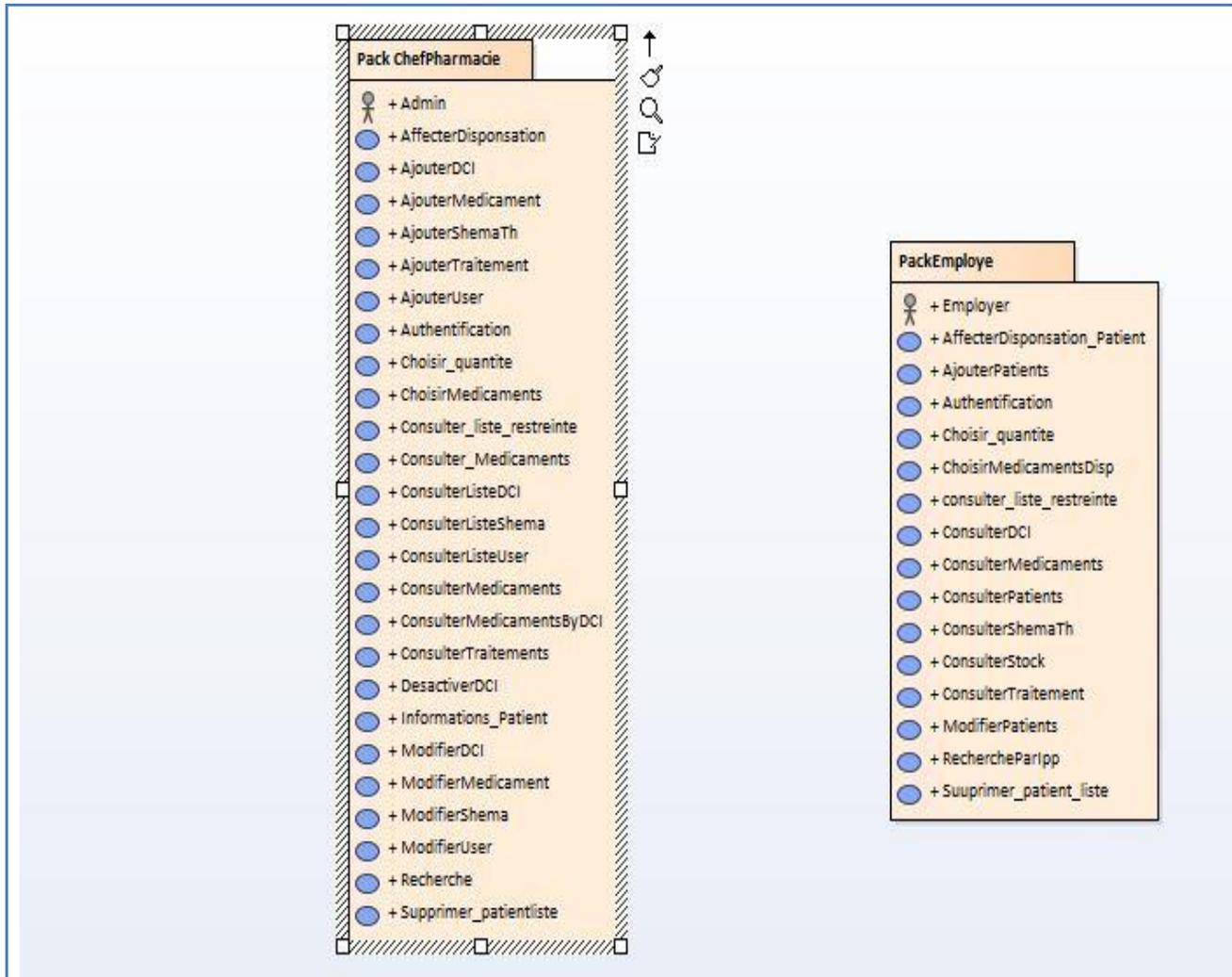


Figure 10: Diagramme de packages.

5. Diagramme de cas d'utilisation :

Un diagramme de cas d'utilisation est un diagramme UML qui fournit une représentation visuelle des exigences du système, et qui aide à identifier la façon dont les acteurs interagissent avec ce dernier.

Pharmacien Chef :

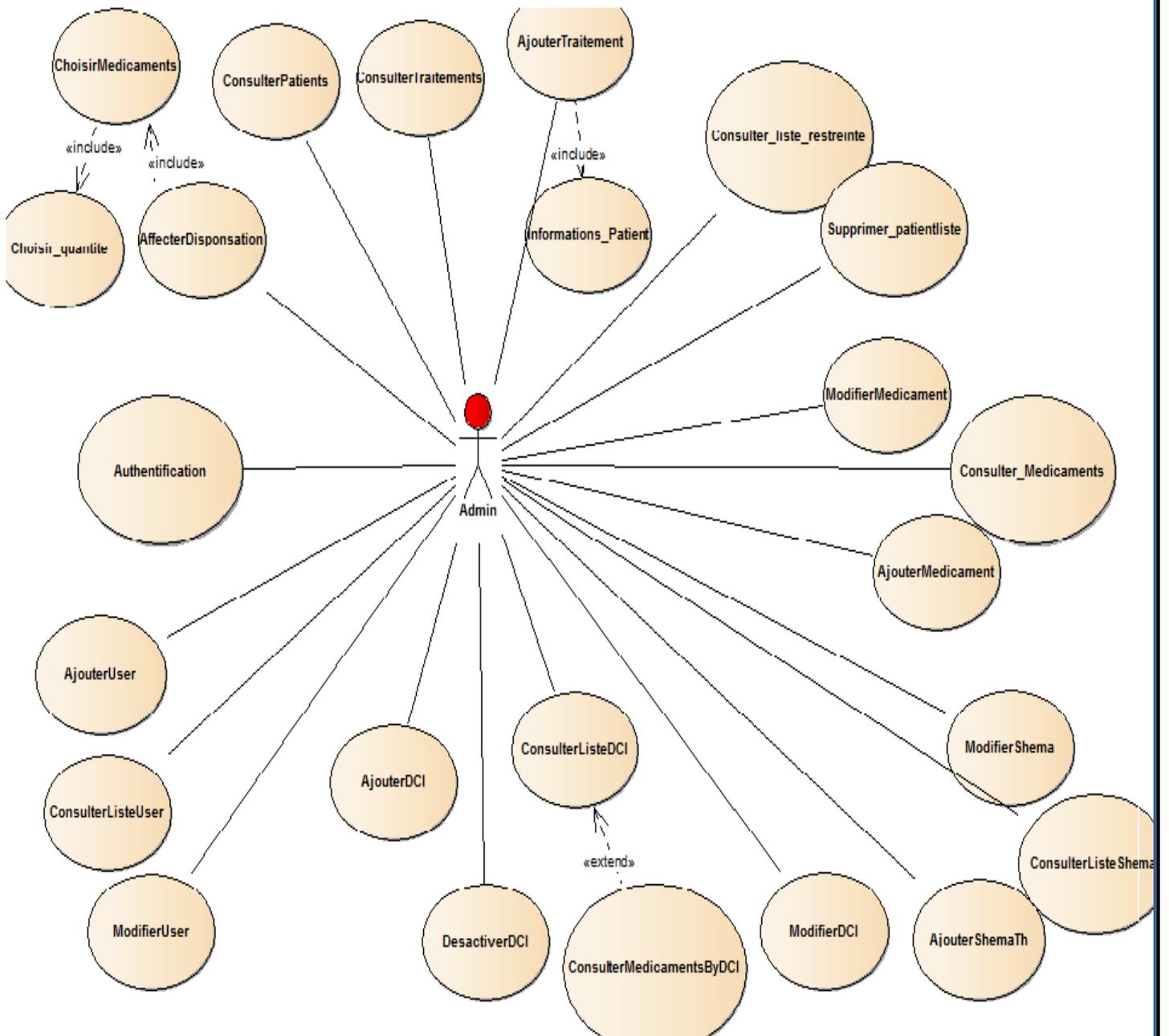


Figure 11: Diagramme de cas d'utilisation (Pharmacien Chef).

Pharmacien Employé :

uc Use Case Model

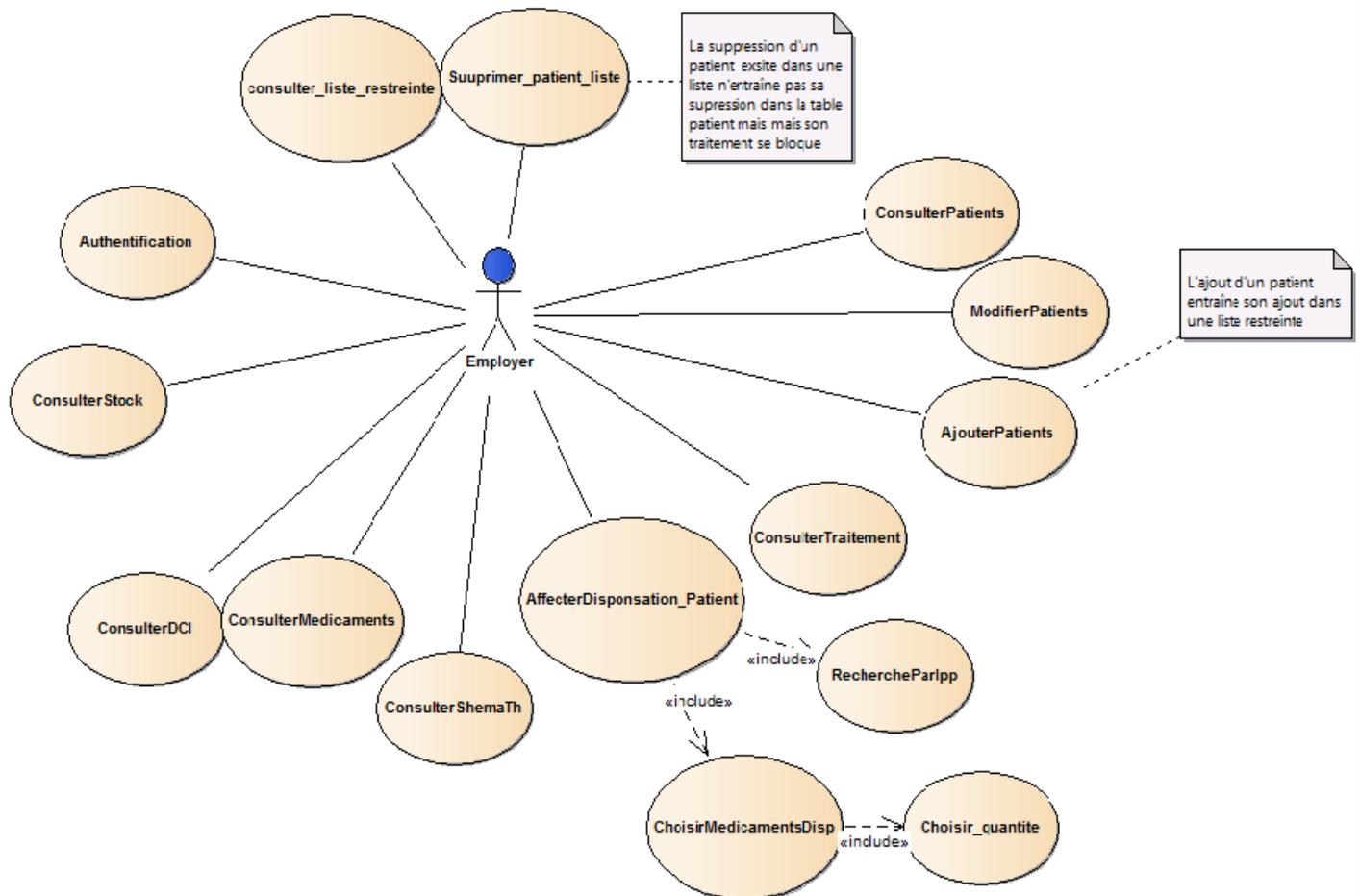


Figure 12: Diagramme de cas d'utilisation (Pharmacien Employé).

6. Description des cas d'utilisation et les diagrammes de séquence :

a. Cas d'utilisation « Authentification »

Acteur principal : L'utilisateur (Pharmacien Chef, Pharmacien Employé).

Objectif : Lors de l'accès à l'application, l'utilisateur doit se connecter pour accéder, et lui présenter l'interface, les fonctionnalités relatives à son profil.

Pré conditions : L'utilisateur doit exister dans la base de données et connaître son login et mot de passe.

Scénario nominal :

1. Le système affiche le formulaire d'identification.
2. L'utilisateur remplit le formulaire avec l'ensemble des informations nécessaires à son authentification.
3. Le système vérifie les informations saisies par l'utilisateur. Et renvoie vers la page d'accueil en affichant sa catégorie (Pharmacien Chef, Pharmacien Employé).

Scénario d'exception :

1. L'utilisateur n'as pas saisi les bons identifiants ou il n'existe pas dans la base de données.
2. Le système renvoie un message d'erreur et signale à l'utilisateur de recommencer.

Tableau 4: Description Textuelle « Authentification ».

Le Scénario est décrit par le diagramme de séquence suivant :

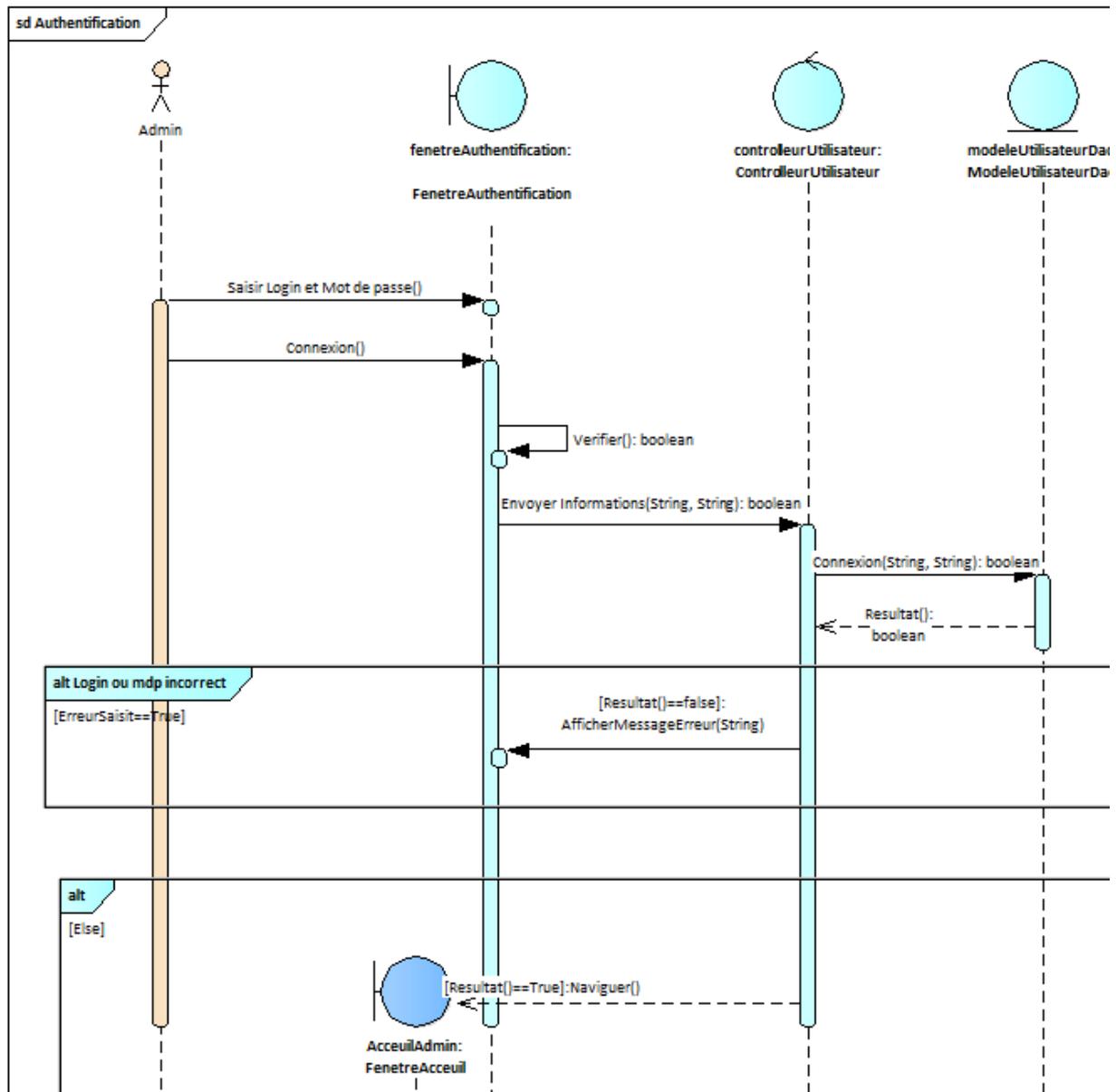


Figure 13: Diagramme de séquence (Authentification).

b. Cas d'utilisation « Ajouter DCI » :

Acteur principal : L'utilisateur (Pharmacien Chef)

Objectif : Ajouter une nouvelle DCI.

Pré conditions: L'utilisateur doit être connecté au système, et avoir les droits pour ajouter une DCI.

Scénario nominal :

1. L'administrateur remplit le formulaire avec les informations de la dci à ajouter et clique sur ajouter.
4. Le système récapitule les informations saisies et indique leur validité.

Scénario d'exception :

1. L'administrateur ne remplit pas tous les champs ou quelques champs sont incorrects.
2. Le système renvoie un message d'erreur et signale à l'administrateur que quelques champs n'ont pas été remplis ou ils sont incorrects.
3. Le système renvoie un message de signalisation que la liste restreinte est saturée

Tableau 5: Description Textuelle « Ajouter DCI ».

Le Scénario est décrit par le diagramme de séquence suivant :

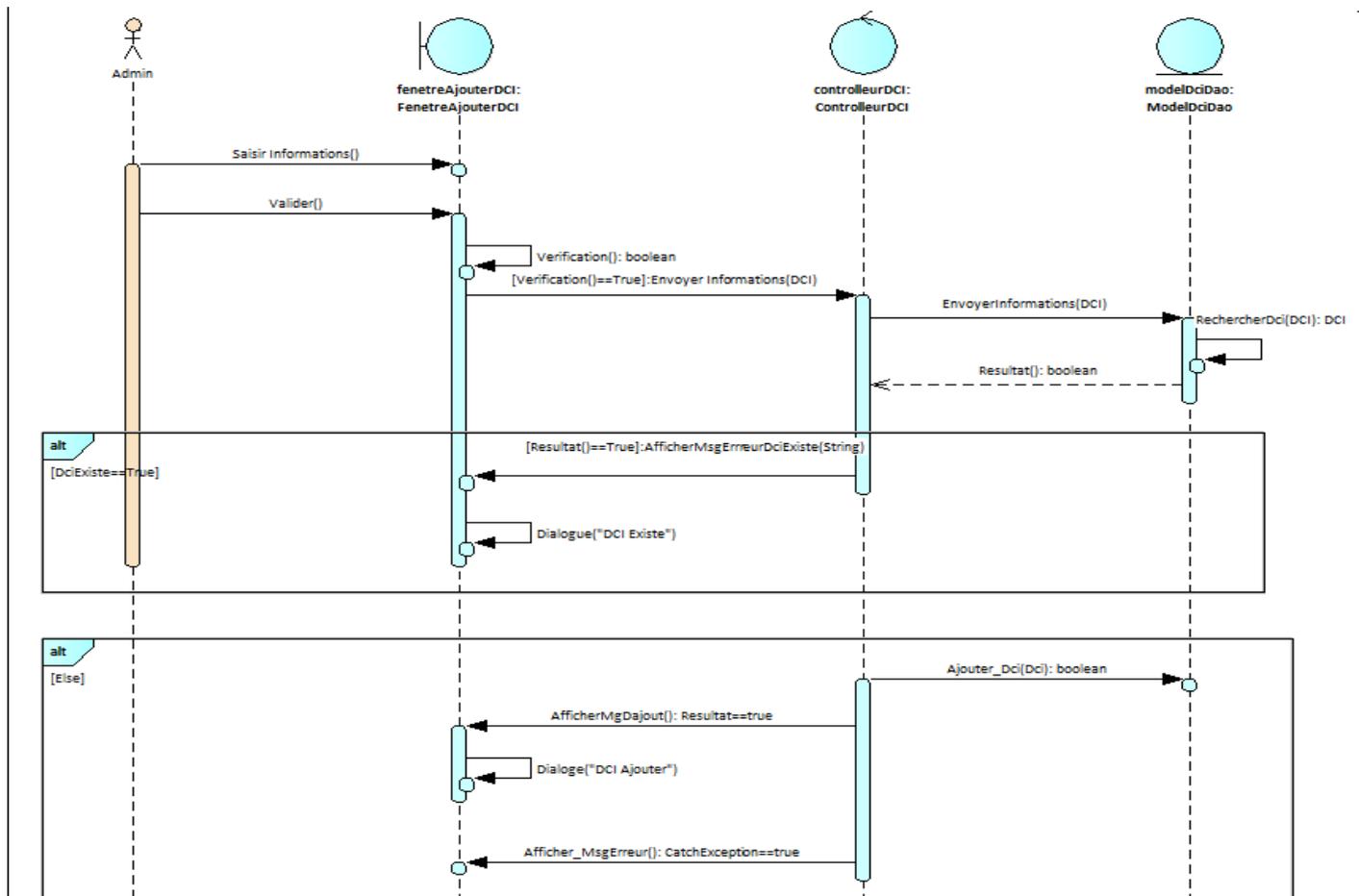


Figure 14: Diagramme de séquence (Ajouter DCI).

c. Cas d'utilisation « Modifier DCI » :

Acteur principal : L'utilisateur (Pharmacien Chef)

Objectif : Modifier une nouvelle DCI.

Pré conditions : L'utilisateur doit être connecté au système, et avoir les droits pour modifier une DCI.

Scénario nominal :

1. L'utilisateur sélectionne dans le menu de consultation la dci qu'il veut modifier.
2. Le système renvoie les informations de la dci sélectionnée dans un panel.
- 3 L'utilisateur saisit la modification et clique sur modifier ou annuler.
4. Le système enregistre les informations modifié si l'administrateur clique sur modifier.
5. Le système quitte le panel si l'administrateur clique sur annuler.

Scénario d'exception :

1. L'administrateur ne remplit pas tous les champs ou quelques champs sont incorrects.
2. Le système renvoie un message d'erreur et signale à l'administrateur que quelques champs n'ont pas été remplis ou ils sont incorrects.

Tableau 6: Description Textuelle « Modifier DCI ».

Le Scénario est décrit par le diagramme de séquence suivant :

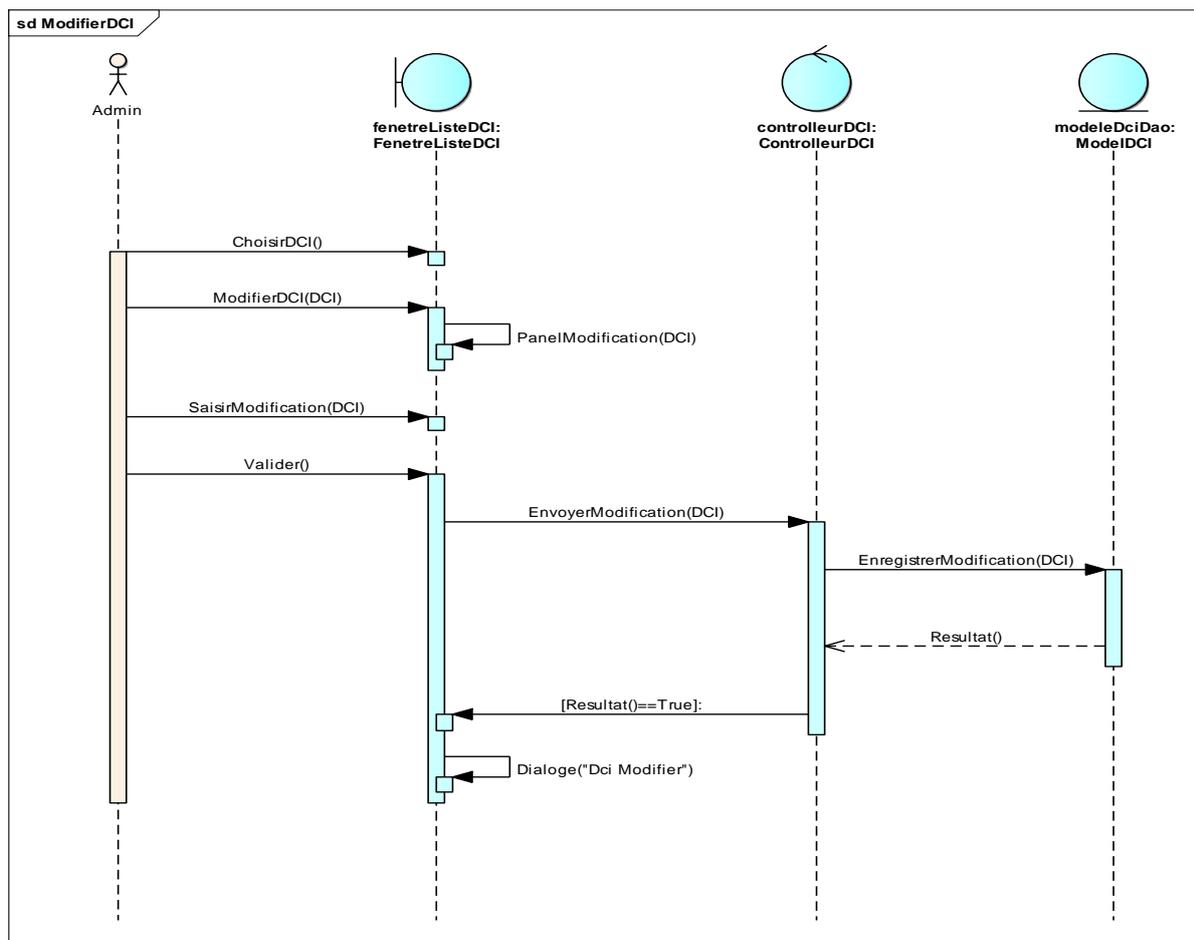


Figure 15: Diagrammes de séquence (Modifier DCI).

d. Cas d'utilisation « Ajouter Nouveau Traitement » :

Acteur principal : L'utilisateur (Pharmacien Chef, Pharmacien Employé)

Objectif : Ajouter un nouveau traitement.

Pré conditions : L'utilisateur doit être connecté au système, et avoir les droits pour ajouter un patient.

Scénario nominal :

1. L'employé saisit les informations sur le patient ainsi que sa DCI
2. Le système récapitule les informations saisies et indique leurs validités.

Scénario d'exception :

1. L'administrateur ne remplit pas tous les champs.
2. Le système renvoie un message d'erreur et signale à l'utilisateur que quelques champs n'ont pas été remplis.
3. Le système vérifie la saturation de la liste restreinte correspondante à la dci validée.

Tableau 7: Description Textuelle « Ajouter nouveau traitement ».

Description :

Ce traitement associé à un patient qui consomme une DCI, lorsque l'utilisateur veut l'ajouter il faut qu'elle y'a une place pour dispenser ce patient sinon cet ajout sera refusé.

En arrière de cet affectation il y'a une instanciation de traitement à travers autres informations en relation avec schéma thérapeutique de la dci :

-Nombre prise totale : correspondant à un calcul en fonction de cycle, nombre de cycle, périodicité de prise, nombre prise par jour, dosage, unité...

- Nombre prise à dispenser : correspondant à un calcul en fonction de cycle, périodicité de prise, nombre prise par jour, dosage, unité...

Le Scénario est décrit par le diagramme de séquence suivant :

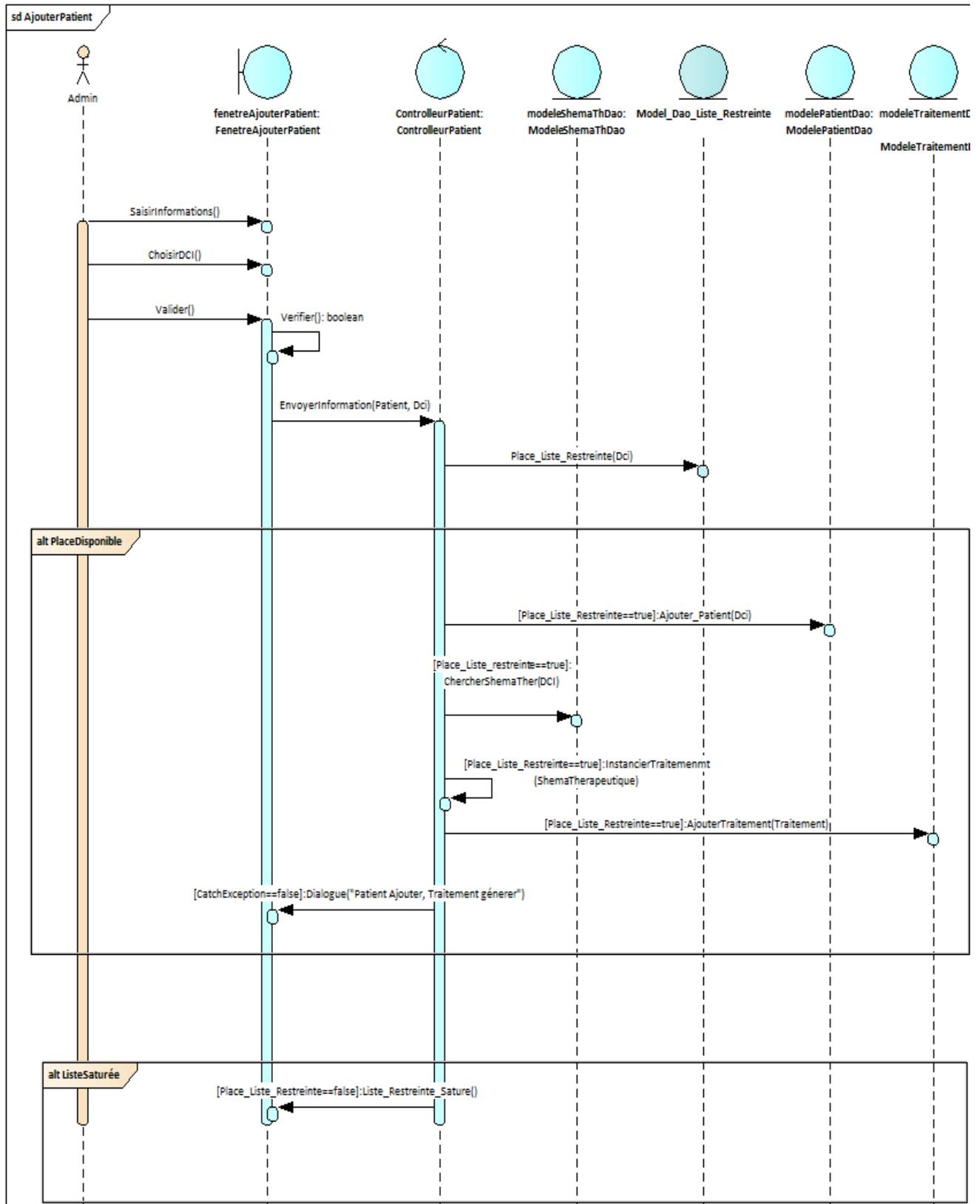


Figure 16: Diagramme de séquence (Ajouter Nouveau Traitement).

e. Cas d'utilisation « Affecter dispensation » :

Acteur principal : L'utilisateur (Pharmacien Chef, Pharmacien Employé)

Objectif : Affecter une dispensation.

Pré conditions : L'utilisateur doit être connecté au système, et avoir les droits pour Affecter une dispensation à un patient.

Scénario nominal :

1. L'utilisateur consulte la liste des traitements.
2. L'utilisateur choisit le traitement avec une recherche par patient, puis il consulte les médicaments disponibles correspondants à la dcu du patient.
3. Le système récapitule les informations et affiche un panel des médicaments disponibles.
4. L'utilisateur coche les médicaments à affecter et clique sur valider.
5. Le système récapitule les informations et affiche un panel des médicaments affectés avec la possibilité de choisir le nombre de boîte pour chaque médicament.
6. L'utilisateur confirme la dispensation.

Scénario d'exception :

1. Erreur de connexion avec base de données

Tableau 8: Description Textuelle « Affecter Dispensation ».

Description :

Cette affectation se fait en limitant la quantité à Dispenser en assurant un des objectifs demandé : L'utilisateur ne peut pas dépasser le nombre des boîtes qui existe en stock, et il ne peut pas aussi dépasser la quantité nécessaire que le patient à besoin.

Le Scénario est décrit par le diagramme de séquence suivant :

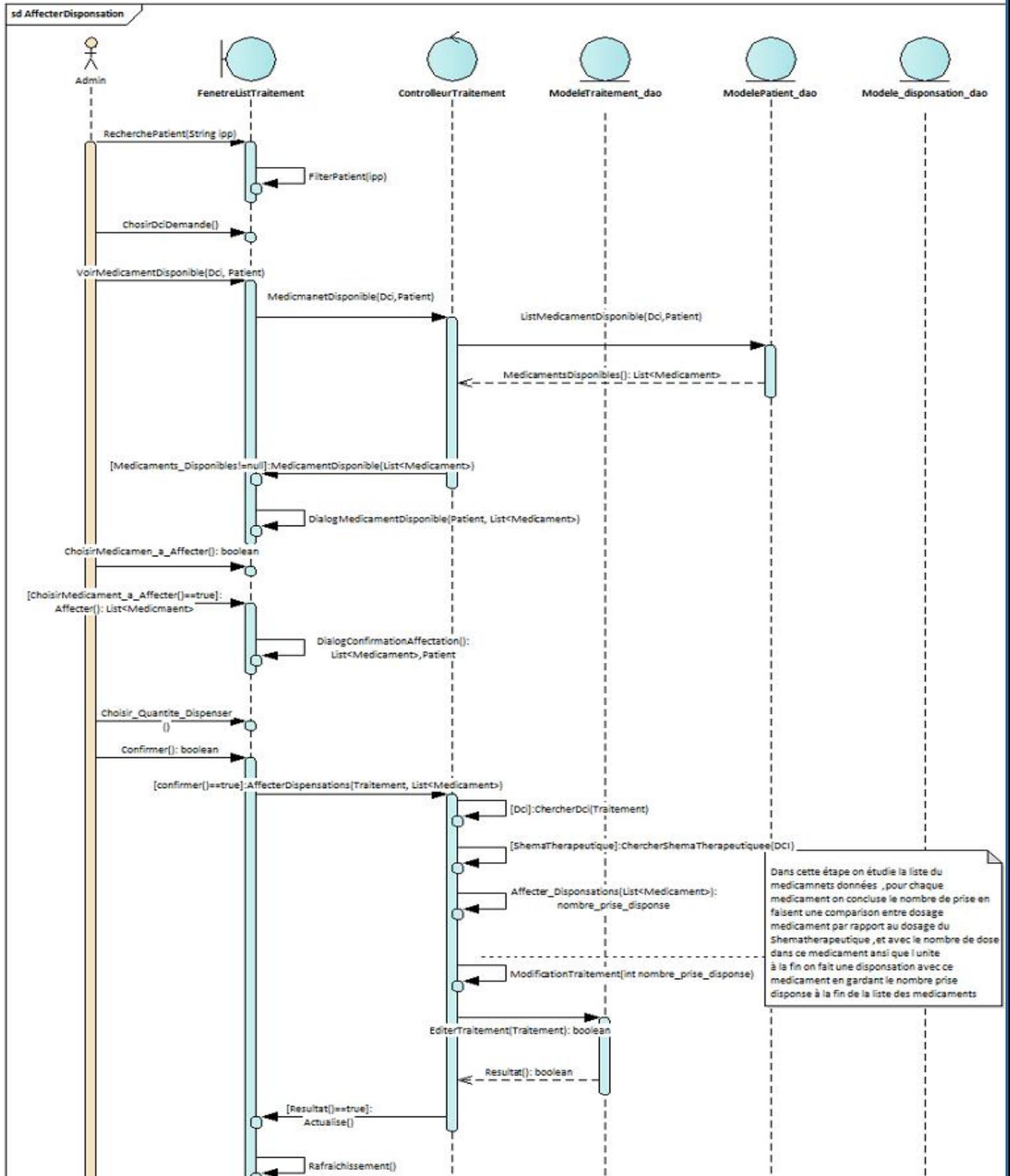


Figure 17: Diagramme de séquence (Affecter dispensation).

f. Cas d'utilisation « Tableau de Bord »

Acteur principal : L'utilisateur (Pharmacien Chef)

Objectif : Avoir une idée sur le stock dans une période donnée.

Pré conditions : L'utilisateur doit être connecté au système, et avoir les droits pour consulter ce tableau de Bord.

Scénario nominal :

1. L'utilisateur saisie une date ou une période.
2. Le système à l'aide de plusieurs traitements en utilisant presque toutes les informations qu'on a dans note base de données il affiche une étude générale.

Tableau 9: Description Textuelle « Tableau de Bord».

Le Scénario est décrit par le diagramme de séquence suivant :

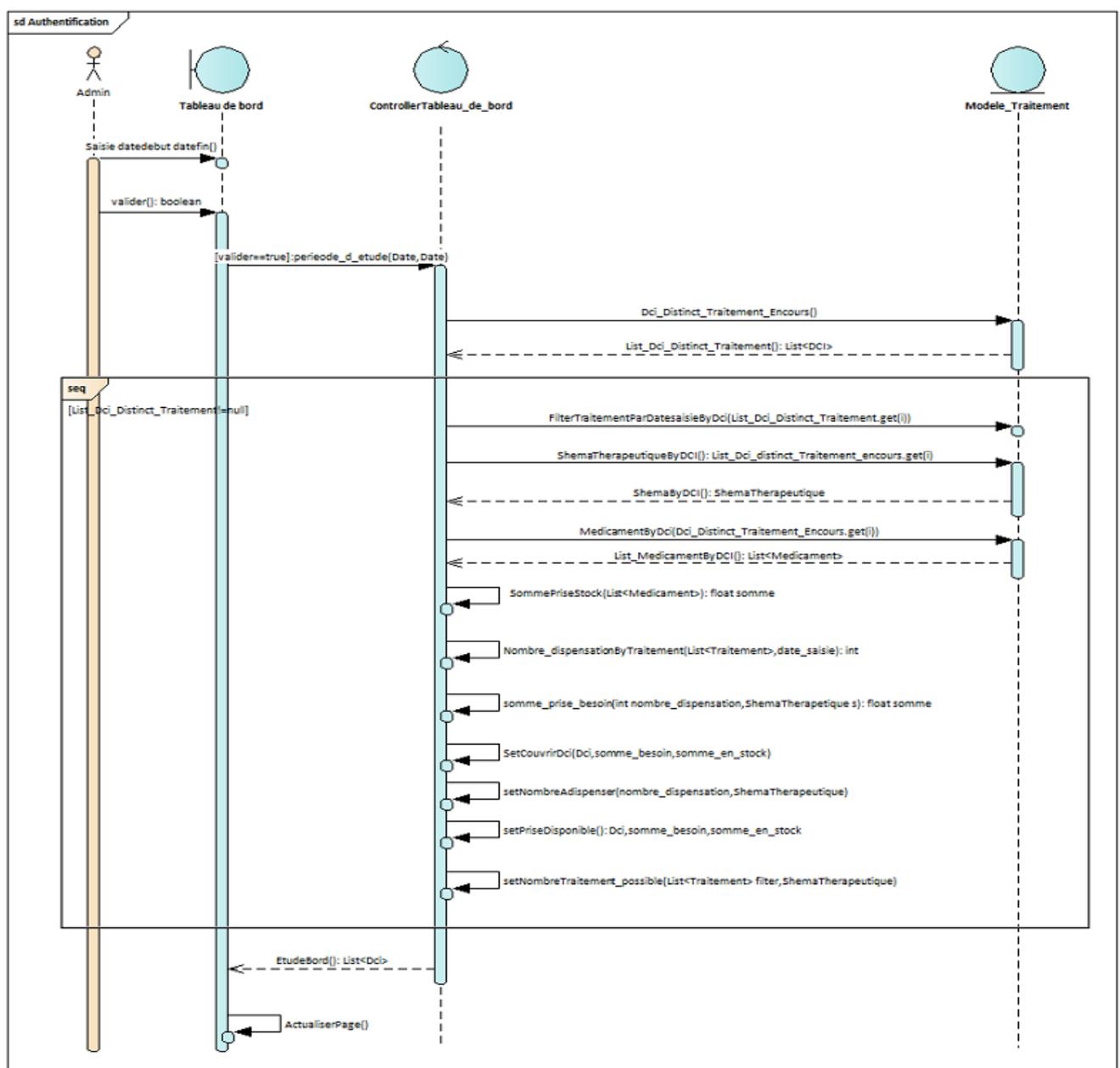


Figure 18: Diagramme de séquence (Consulter le tableau de Bord).

7. Diagramme de classes :

Les diagrammes de classes expriment la structure statique d'un système en termes de classes et de relations entre ces classes. Une classe décrit un ensemble d'objets et une association décrit un ensemble de liens. Les objets sont les instances d'une classe, et les liens sont les instances d'une association.

Parce qu'on a suivi l'architecture JEE donc la présentation du diagramme de classe sera présentée sur les trois couches principales

Modèle, Contrôleur et Dao :

Pour ce qui concerne La couche Vue on représentera dans le chapitre suivant.

Modèle :

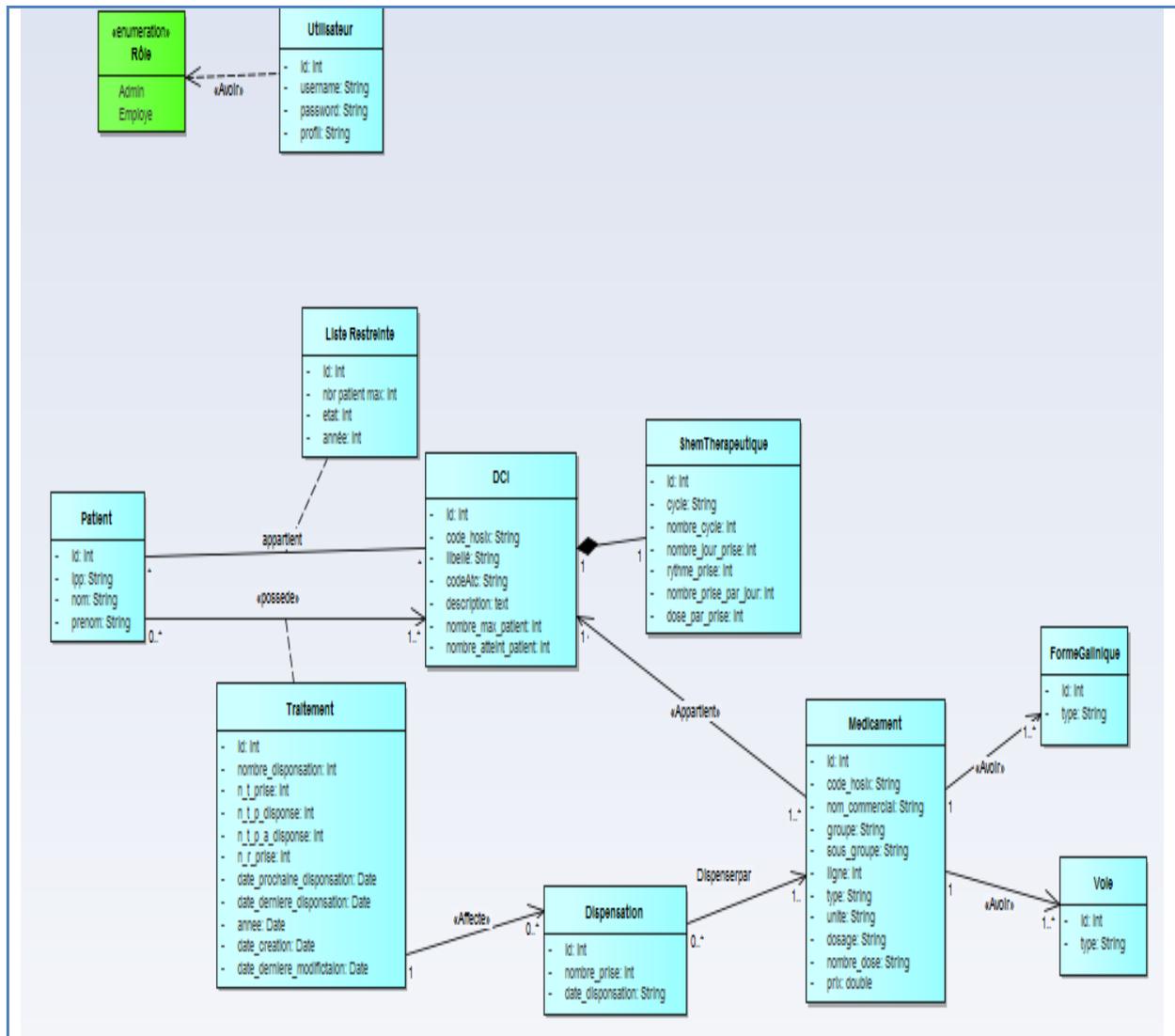


Figure 19: Diagramme de classes Modèle.

Contrôleur :

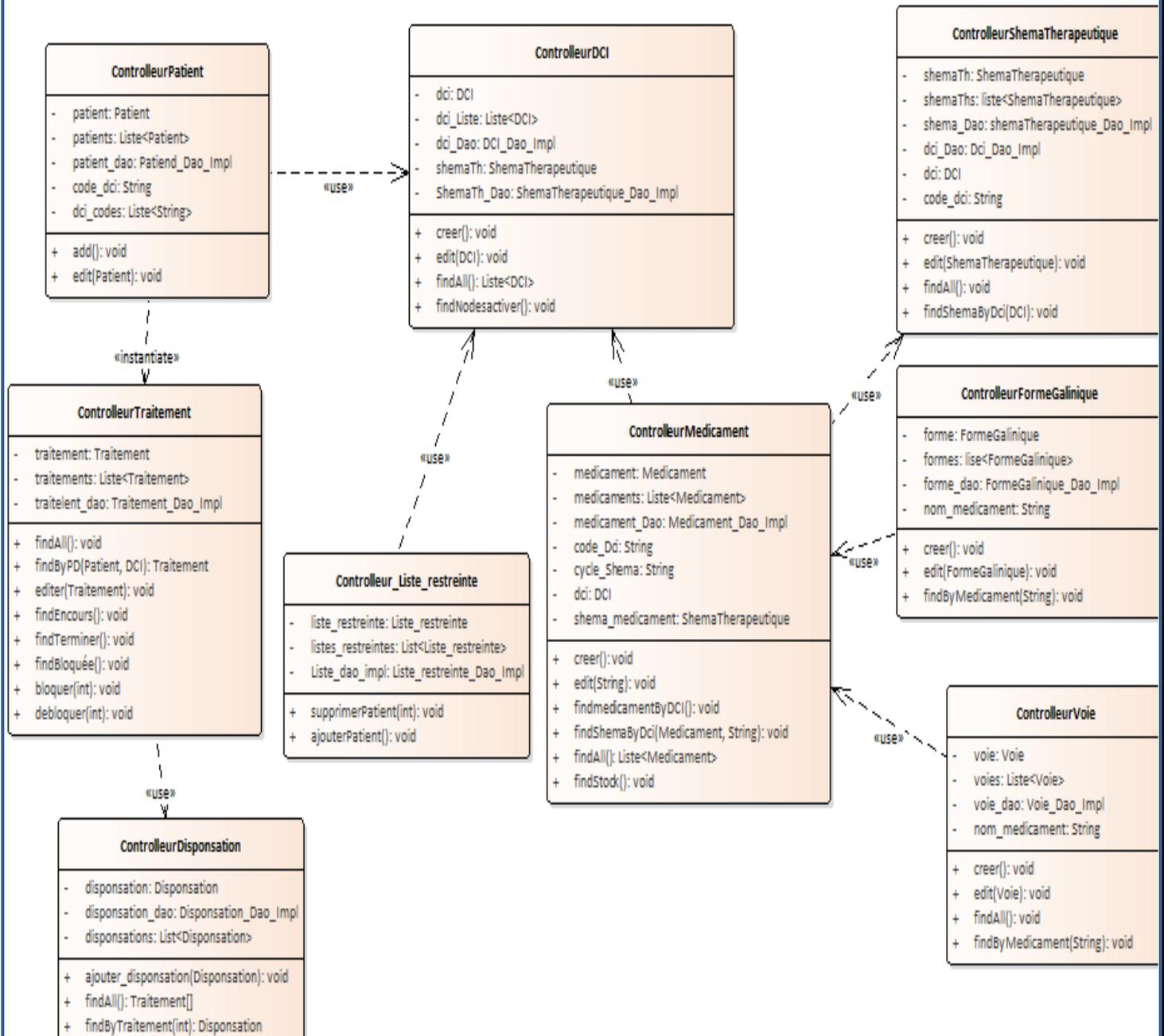


Figure 20: Diagramme de classes Contrôleurs

Dao :

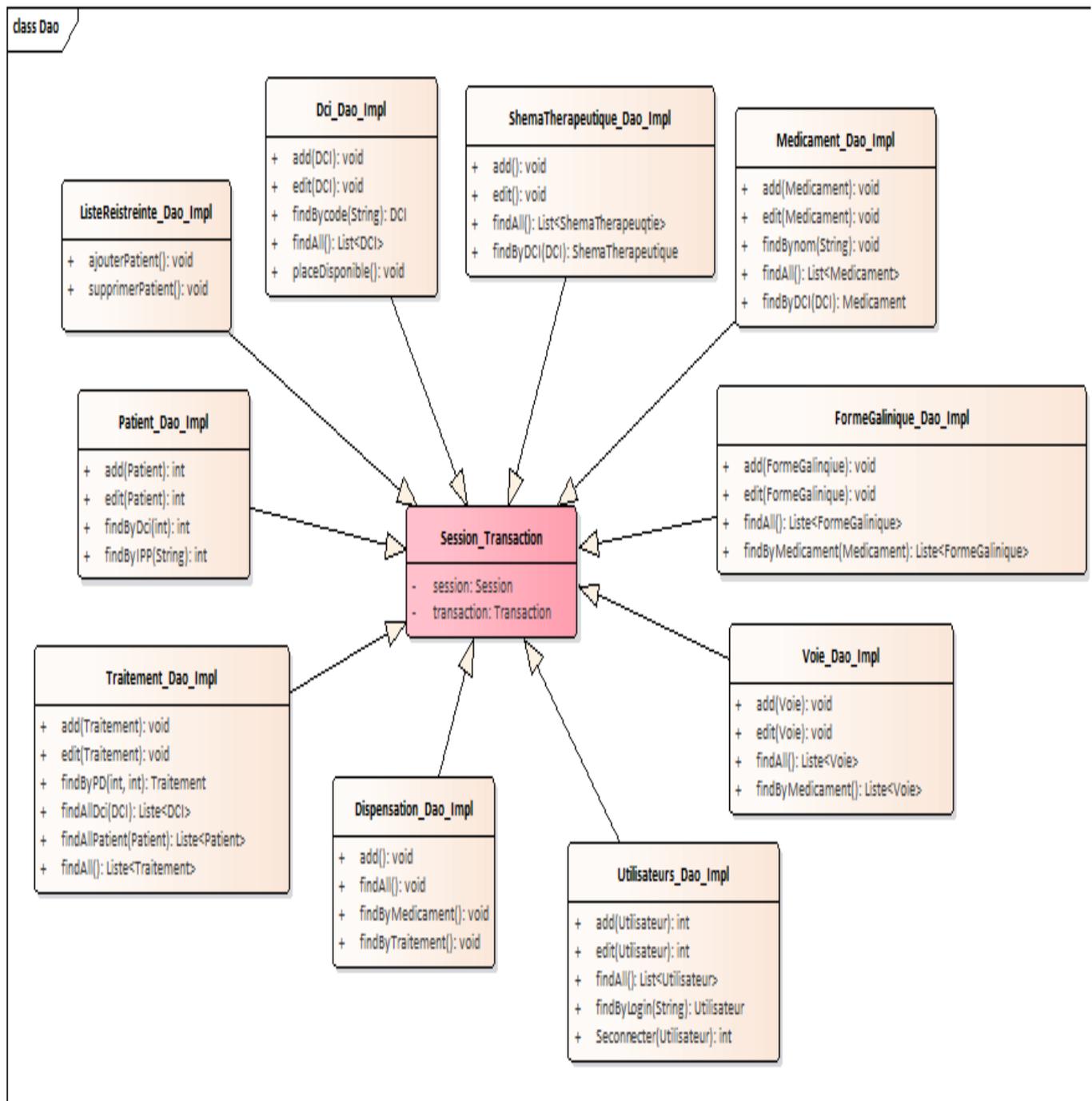


Figure 21: Diagramme de classes Dao.

8. Les tables de la base de données :

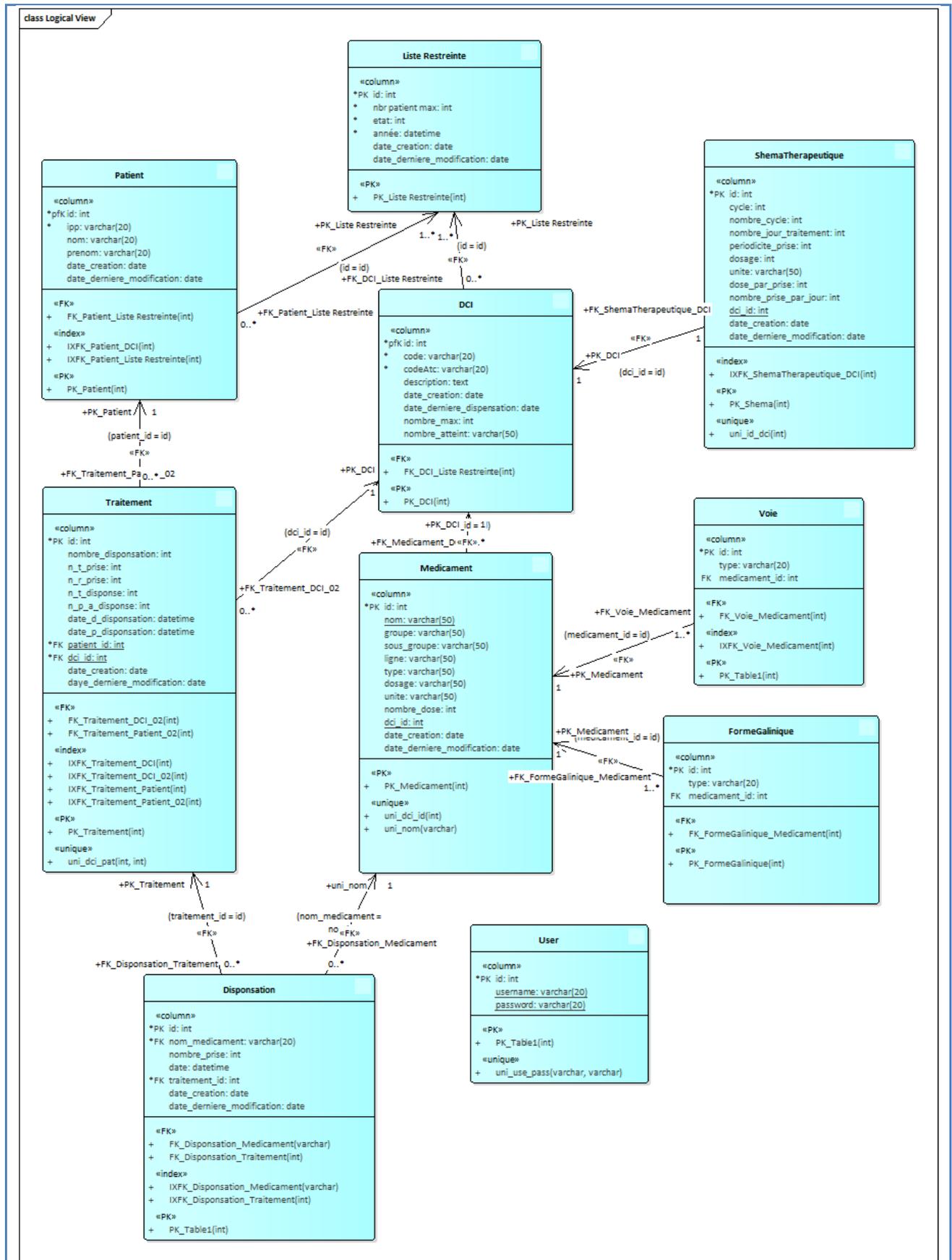


Figure 22: Les tables de la base de données.

Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons tenté de répondre à toutes les questions concernant la manière de réaliser le système à développer et aussi à les expliquer et les rendre plus claires. En effet, nous avons conçus et documenté le code que nous sommes en train de produire. À vrai dire, le produit obtenu est un modèle graphique (ensemble de diagrammes prêt à être codé).

Dans le chapitre suivant, nous allons poursuivre nos études, mais cette fois-ci, nous exposerons les outils et les langages utilisés durant la phase de construction ainsi que les interfaces obtenus.

Chapitre 3 :

Interfaces de l'application réalisée

Introduction:

Ce chapitre sera consacré aux interfaces de notre applications. Au début nous aborderons ses outils et ses langages. Finalement, nous terminerons par une description détaillée des scénarios les plus généreux qui seront illustrés par des captures d'écrans de notre application.

1. Outils de développement :

a. NetBeans :



NetBeans est un environnement de développement intégré (EDI), placé en open source par Sun en juin 2000 sous licence CDDL (Common Development and Distribution License) et GPLv2. En plus de Java, NetBeans permet la prise en charge native de divers langages tels le C, le C++, le JavaScript, le XML, le Groovy, le PHP et le HTML, ou d'autres (dont Python et Ruby) par l'ajout de greffons. Il offre toutes les facilités d'un IDE moderne (éditeur en couleurs, projets multi-langage, refactoring, éditeur graphique d'interfaces et de pages Web).

NetBeans constitue par ailleurs une plateforme qui permet le développement d'applications spécifiques (bibliothèque Swing (Java)). L'IDEN et Beans s'appuie sur cette plateforme.

b. Apache Tomcat :



Serveur d'application Java permettant d'exécuter des servlets et des pages serveur Java (JSP). Il est développé sous licence open-source par la fondation Apache. Il peut être utilisé ou couplé avec un serveur Web (dont Apache), et porté sur n'importe quel système sur lequel une machine virtuelle Java est installée.

c. SQL server :



C'est un système de gestion de bases de données relationnelles et utilise pour ces requêtes le langage Transact-SQL (aussi connu sous le nom T-SQL). SQL Server permet de gérer des bases de données transactionnelles (OLTP – On Line Transaction Processing) et décisionnelles (OLAP- OnLineAnalyticalProcessing).

d. Entreprise Architecte :



Enterprise Architecte un outil d'analyse et de création UML, couvrant le développement de logiciels du rassemblement d'exigences, en passant par les étapes d'analyse, les modèles de conception et les étapes de test et d'entretien. Cet outil graphique basé sur Windows, peut être utilisé par plusieurs personnes et conçu pour vous aider à construire des logiciels faciles à mettre à jour. Il comprend un outil de production de documentation souple et de haute qualité.

e. Plate-forme de J2EE :



JEE est une plate-forme fortement orientée serveur pour le développement et l'exécution d'applications distribuées.

L'utilisation de J2EE pour développer et exécuter une application offre plusieurs **avantages** :

- ✓ Une architecture d'applications basée sur les composants qui permet un découpage de l'application et donc une séparation des rôles lors du développement
- ✓ La possibilité de s'interfacer avec le système d'information existant grâce à de nombreuses API : JDBC, JNDI, JMS, JCA ...
- ✓ La possibilité de choisir les outils de développement et le ou les serveurs d'applications utilisés qu'ils soient commerciaux ou libres.

f. Le Framework Hibernate :



Hibernate est un Framework open source gérant la persistance des objets en base de données relationnelle. Hibernate est adaptable en termes d'architecture, il peut donc être utilisé aussi bien dans un développement client lourd, que dans un environnement web léger de type Apache Tomcat ou dans un environnement Java EE complet : WebSphere, JBoss Application Server et Oracle WebLogic Server. Hibernate apporte une

solution aux problèmes d'adaptation entre le paradigme objet et les SGBD en remplaçant les accès à la base de données par des appels à des méthodes objet de haut niveau.

g. Le Framework JSF :



Java Server Faces (abrégé en JSF) est un Framework Java basé sur la notion de composants et destiné au développement d'applications Web. JSF est techniquement comparable à Swing ou SWT sauf qu'ils sont utilisés pour le développement d'application bureau, en JSF et en Swing l'état d'un composant (représenté par un objet java) est enregistré lors du rendu de la page, pour être ensuite restauré au retour de la requête. Une page JSF est une page xhtml (ou jsp) liée aux Managed Bean.

h. Prime Faces :



Prime Faces est une bibliothèque open source de composants JSF. Il est basé côté serveur sur l'API standard de JSF 2. Coté client les scripts de Prime Faces sont basés sur la librairie la plus populaire de JavaScript jQuery. Prime Faces vise à garder le traitement propre, rapide et léger.

i. jQuery:



jQuery, ou **jQuery**, est une bibliothèque JavaScript gratuite et multiplateforme. Compatible avec l'ensemble des navigateurs Web (Internet Explorer, Safari, Chrome, Firefox, etc.), elle a été conçue et développée pour faciliter l'écriture de scripts. La bibliothèque **jQuery** permet, entre autres, de gagner en rapidité dans l'interaction avec le code HTML d'une page Web. Elle propose comme principales fonctionnalités la manipulation du Document Object Model, la gestion des événements (mouvements de souris, clics, etc.) et de l'AJAX (architecture informatique), la création d'effets d'animation, la manipulation des feuilles de style en cascade, et bien d'autres encore.

j. Ajax:



AJAX est l'acronyme d'Asynchronous JavaScript and XML, ce qui, transcrit en français, signifie « JavaScript et XML asynchrones ». Derrière ce nom se cache un ensemble de technologies destinées à réaliser de rapides mises à jour du contenu d'une page Web, sans qu'elles nécessitent le moindre rechargement visible par

l'utilisateur de la page Web. Les technologies employées sont diverses et dépendent du type de requêtes que l'on souhaite utiliser, mais d'une manière générale le JavaScript est constamment présent. D'autres langages sont bien entendu pris en compte comme le HTML et le CSS, qui servent à l'affichage, mais ceux-ci ne sont pas inclus dans le processus de communication. Le transfert de données est géré exclusivement par le JavaScript, et utilise certaines technologies de formatage de données, comme le XML ou le JSON.

L'AJAX est un vaste domaine, dans le sens où les manières de charger un contenu sont nombreuses.

k. Extensible HyperText Markup Language:



Langage XML, XHTML 1.0 est une reformulation de HTML 4 en XML, servant à favoriser le traitement des documents par des processus XML.... C'est un langage de balisage permettant d'écrire des pages pour le World Wide Web. Conçu à l'origine comme le successeur d'HTML, XHTML se fonde sur la syntaxe définie par XML, plus récente, mais plus stricte que celle définie par SGML sur laquelle repose HTML : il s'agit en effet de présenter un contenu affichable non seulement par les ordinateurs classiques, mais également sans trop de dégradation par des PDA bien moins puissants.

l. Cascading Style Sheets:



Les feuilles de styles (en anglais "*Cascading Style Sheets*", abrégé CSS) sont un langage qui permet de gérer la présentation d'une page Web. Le langage CSS est une recommandation du World Wide Web Consortium (W3C), au même titre que HTML ou XML.

Les styles permettent de définir des règles appliquées à un ou plusieurs documents HTML. Ces règles portent sur le positionnement des éléments, l'alignement, les polices de caractères, les couleurs, les marges et espacements, les bordures, les images de fond, etc.

Le but de CSS est séparer la structure d'un document HTML et sa présentation. En effet, avec HTML, on peut définir à la fois la structure (le contenu et la hiérarchie entre les différentes parties d'un document) et la présentation. Mais cela pose quelques problèmes. Avec le couple HTML/CSS, on peut créer des pages web où la structure du document se trouve dans le fichier HTML tandis que la présentation se situe dans un fichier CSS.

2. Présentation de l'application :

2.1 Schéma de l'application :

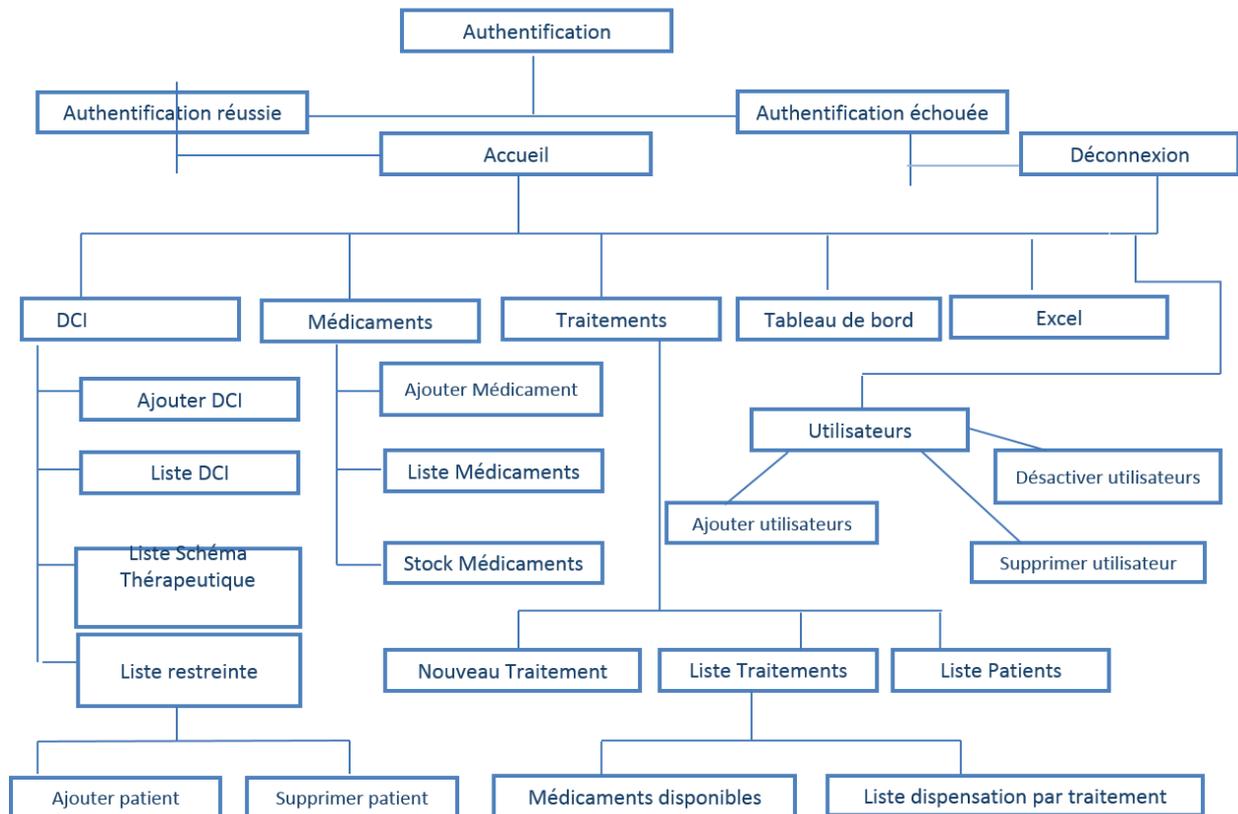


Figure 23 : Schéma de l'application.

2.2 Fenêtre d'Authentification :

Cette interface permet aux utilisateurs de s'authentifier à l'aide d'un login et un Mot de passe, et faire la redirection vers la page d'accueil (dans notre application la page d'accueil pour le chef de pharmacie c'est le tableau de Bord).

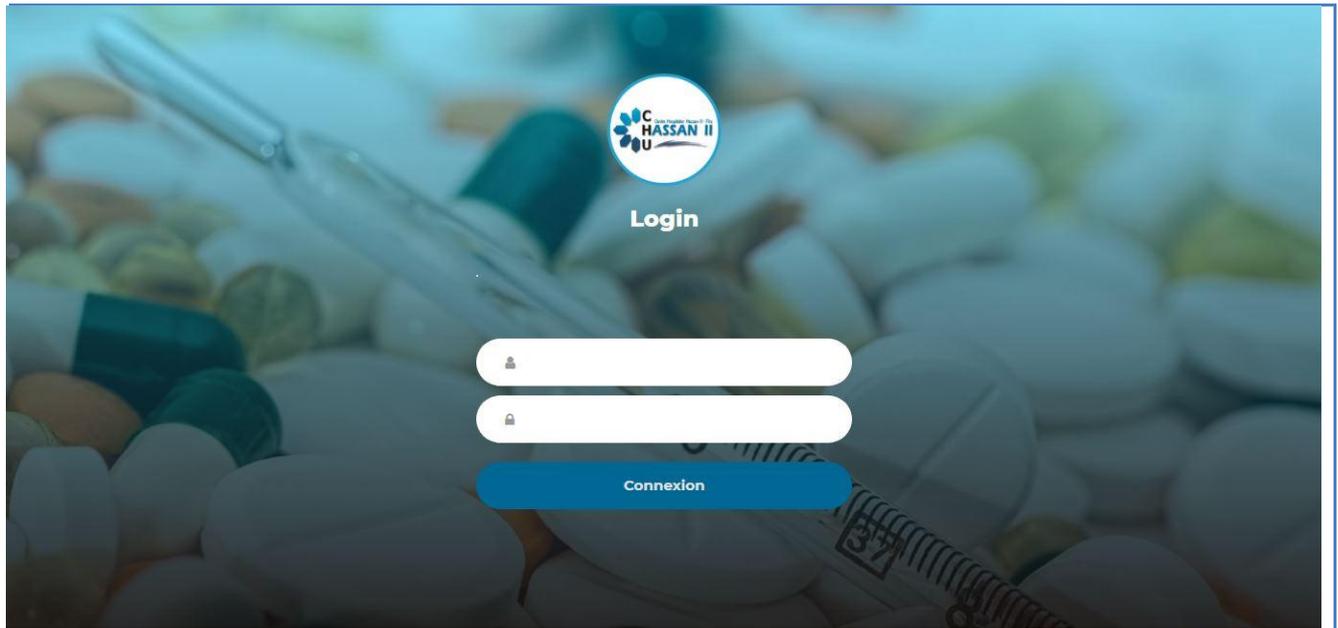


Figure 24: Fenêtre d'Authentification.

Si le login ou le Mot de passe est incorrecte, l'utilisateur sera demandé de les ressaisir à nouveau en lui affichant un message d'erreur.

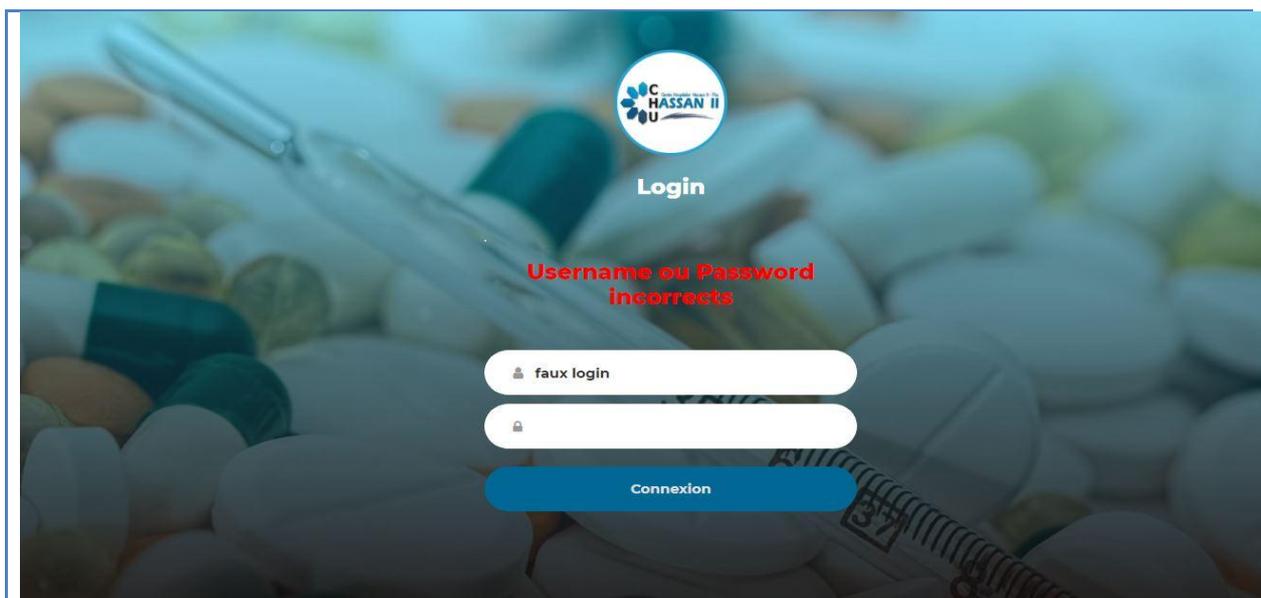


Figure 25 : Erreur d'Authentification.

Si l'utilisateur (Le pharmacien employé) est désactivé par l'administrateur (le pharmacien chef) il ne peut pas accéder à l'application, il doit contacter l'administration en lui affichant un message de réclamation.

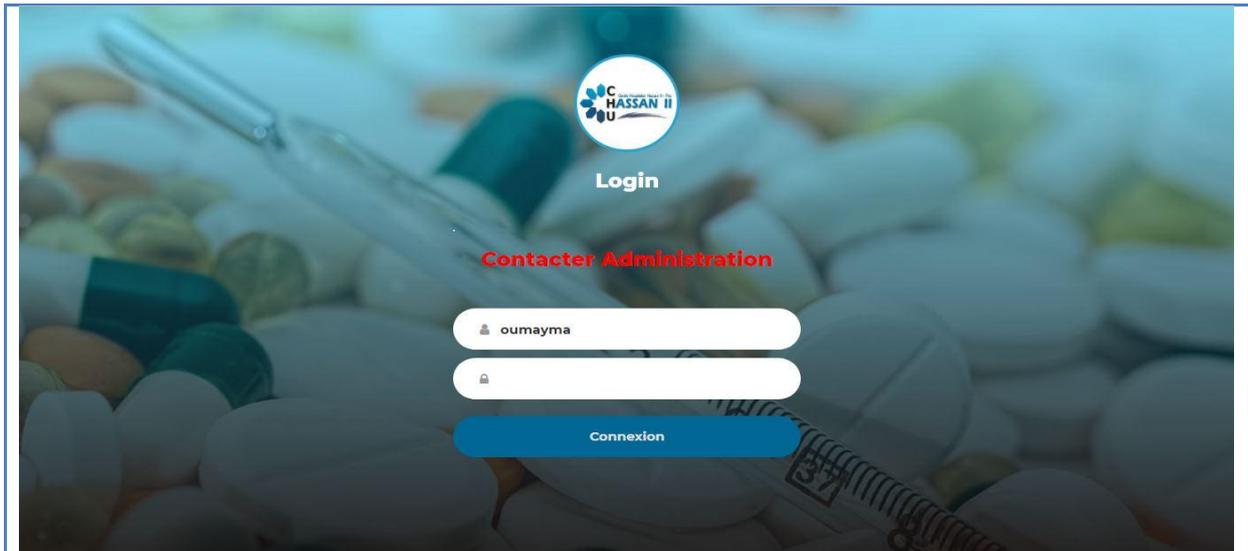


Figure 26 : Message de réclamation.

2.3 Fenêtre de la liste des Utilisateurs :

L'administrateur peut consulter la liste des utilisateurs qui existent avec le login, mot de passe et le profil soit pour avoir des informations, ou supprimer, ou désactiver l'accès d'un utilisateur.

username	password	profil	Activation	Gerer_User
ismail	informatique	admin	<input type="checkbox"/> off	
oumayma	informatique	employe	<input checked="" type="checkbox"/> on	

Figure 27 : Fenêtre de la liste des utilisateurs

Comme il peut ajouter un nouvel utilisateur en utilisant la même interface et en cliquant sur le bouton Ajouter :

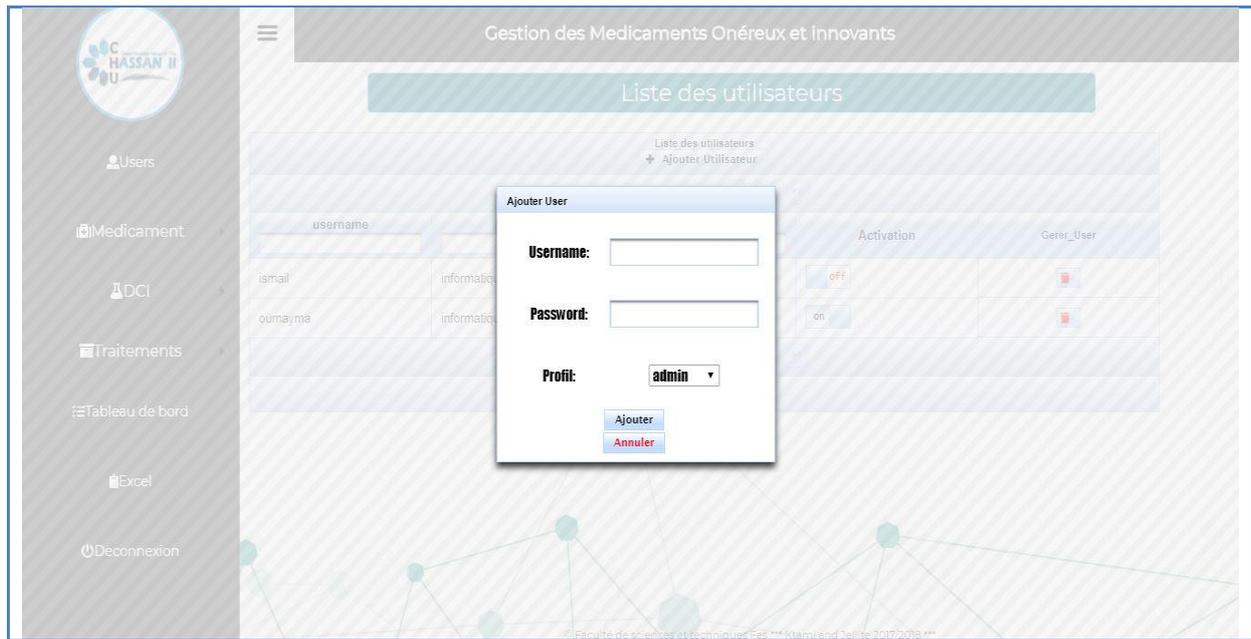


Figure 28 : Panel pour ajouter un nouvel utilisateur.

La suppression d'un utilisateur nécessite un dialogue de confirmation :

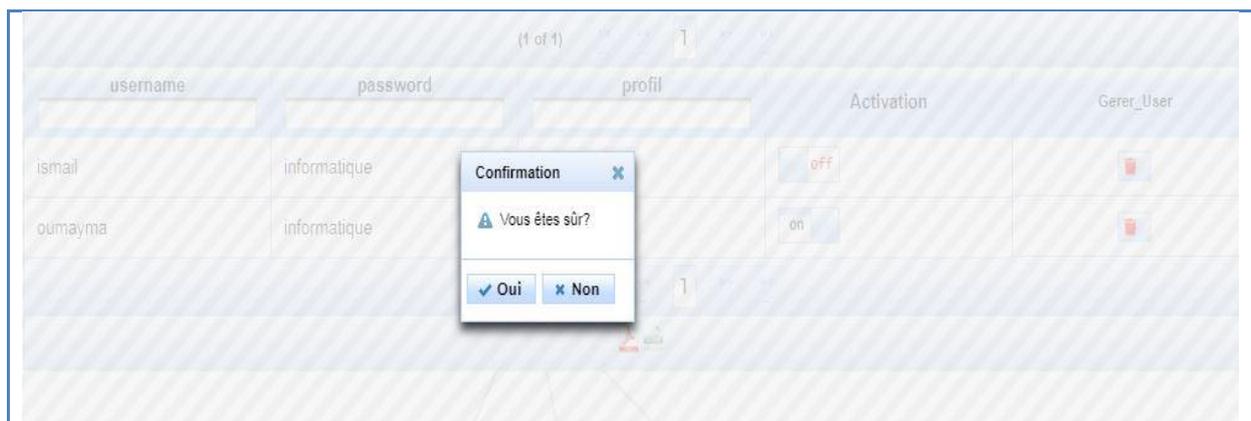


Figure 29 :Dialogue de confirmation.

2.4 Fenêtre d'ajout d'une nouvelle DCI :

L'utilisateur (La pharmacien chef) a le droit d'ajouter des nouveaux DCI en accédant à l'interface suivante :

The screenshot shows a web application interface for adding a new DCI. The header is 'Gestion des Medicaments Onéreux et innovants'. The main title is 'Ajouter une nouvelle DCI'. The form contains the following fields:

- Code Hosix:
- Libellé:
- CodeAtc:
- Description:
- Nombre maximale des patients:

At the bottom of the form is a blue button labeled 'Ajouter'. A blue callout box at the bottom of the page contains the text: 'Vous Pouvez Ajouter Le Shematherapeutique coresspondante en cliquant ICI'. The footer of the page reads: '© Faculté de sciences et techniques Fes *** Ktami and Jellilje 2017/2018 ***'.

Figure 30: Fenêtre d'ajout d'une DCI.

Cependant, si l'utilisateur n'a pas rempli un ou plusieurs champs cette opération sera irréalisable. Par conséquent, des messages d'erreur seront affichés comme les montres la figure suivante :

The screenshot shows the same 'Ajouter une nouvelle DCI' form as in Figure 30, but with three yellow error messages displayed on the right side:

- form1:code_hosix : erreur de validation. Vous devez indiquer une valeur.
- form1:code_hosix : erreur de validation. Vous devez indiquer une valeur.
- form1:code : erreur de validation. Vous devez indiquer une valeur.

The blue callout box at the bottom of the page remains the same: 'Vous Pouvez Ajouter Le Shematherapeutique coresspondante en cliquant ICI'. The footer of the page reads: '© Faculté de sciences et techniques Fes *** Ktami and Jellilje 2017/2018 ***'.

Figure 31: Messages de vérification.

Si la DCI est ajouté, un message de réclamations s'affiche :



Figure 32 : Message de réclamation d'ajout

Lorsque la DCI est ajoutée, l'utilisateur peut cliquer sur le bouton « Vous pouvez Ajouter Le schéma thérapeutique » qui permet d'ouvrir un panel pour ajouter le schéma thérapeutique comme le montre la figure suivante :



Figure 33: Panel d'ajout d'un schéma thérapeutique.

2.5 Fenêtre de la liste des DCI :

Les utilisateurs peuvent consulter la liste des DCI qui existent à la base de données à l'aide de cette interface :

Figure 34: Fenêtre de la liste des DCI.

Comme vous voyez dans cette liste, L'utilisateur (l'administrateur) peut gérer ces DCI soit en les modifiant soit en les supprimant ou les désactivant (Si la DCI est désactivé elle ne peut pas être consommé par un nouveau patient).

Il peut aussi ajouter dans la même interface le schéma thérapeutique correspondant à chaque DCI en cliquant sur le bouton « plus », ce bouton devient un bouton de « consultation » lorsque le schéma thérapeutique est ajouté, ceci se génère dynamiquement du faite que la DCI ne peut avoir qu'un seul schéma thérapeutique.

Figure 35 : Panel d'ajout d'un schéma thérapeutique.

2.6 Fenêtre du Stock des médicaments :

Le pharmacien chef peut consulter les médicaments existant en stock avec une interface où il peut visualiser l'état de stock :

Libellé Dci	Nom	famille	dosage	Stock	Etat du Stock
paracetamol	doliprane	900g1sg1	500 mg	3	-
	doliprane	900g1sg1	1000 mg	15	-
	doliprane	900g1sg1	250 mg	43	-
	parantal	900g1sg1	1000 mg	8	-
paracetamol2	doliprane1	900groupe1sous_groupe1	1000 mg	50	+
	doliprane1	900groupe1sous_groupe1	500 mg	40	+

Figure 36: Fenêtre de la consultation du Stock.

Si un traitement est fait hors de notre application et il a modifié l'état du Stock, l'utilisateur peut éviter l'incohérence des données en cliquant souvent sur le bouton « Actualiser Stock » qui permet d'actualiser l'état du Stock (on peut faire ce test dans la partie de présentation).

2.7 Fenêtre de la liste des médicaments:

La page suivante montre que la consultation de la liste de tous les médicaments est possible, où l'utilisateur peut avoir des idées sur les médicaments et leurs voies, comme il peut tous modifier.

Libellé DCI	Nom Commercial	Famille	ligne	dosage	nombre dose	stock	Editer	Voie
paracetamol	doliprane	900g1sg1	0	500 mg	30	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Voie
paracetamol	parantal	900g1sg1	0	1000 mg	30	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Voie
paracetamol	doliprane	900g1sg1	3	1000 mg	30	15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Voie
paracetamol	doliprane	900g1sg1	1	250 mg	40	43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Voie
paracetamol2	doliprane1	900groupe1sous_g	0	1000 mg	40	50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Voie

Figure 37 : Fenêtre de la liste des médicaments.

2.8 Fenêtre de la liste restreinte :

L'administrateur peut même consulter la liste restreinte de chaque DCI de toutes les années en lui affichant La DCI, le nombre maximum des patients de cette liste et le nombre atteint des patients jusqu'à présent comme montre la figure ci-dessous :

Dci	Nombre Max Patient	Nombre Atteint Patient	Ajouter_Patient	List_Patient
paracetamol	5	5	+ Ajouter_Patient	List_Patient
paracetamol2	7	5	+ Ajouter_Patient	List_Patient

Figure 38:Fenêtre de la liste restreinte.

Si le nombre atteint des patients devient égale au nombre maximum, la liste sera saturé du coup l'utilisateur ne peut pas ajouter un autre patient à cette liste.

Dci	Nombre Max Patient	Nombre Atteint Patient	Ajouter_Patient	List_Patient
paracetamol	3	3	+ Ajouter_Patient	List_Patient
paracetamol2	7	3	+ Ajouter_Patient	List_Patient

Figure 39:Fenêtre de la liste restreinte saturé.

2.9 Fenêtre d'ajout d'un nouveau patient :

La page suivante montre que l'administrateur à la possibilité d'ajouter un nouveau patient, cet ajout génère automatiquement l'ajout d'un traitement :

The screenshot shows a web application interface for 'Gestion des Médicaments Onéreux et innovants'. The main heading is 'Ajouter un nouveau Patient'. The form contains the following fields: DCI (with 'paracetamol' entered), Ipp (with 'IPP' entered), Nom (with 'Nom' entered), and Prenom (with 'Prenom' entered). A 'Creer' button is located below the form. On the right side, there are two yellow notification boxes: 'Avec succes Patient' and 'Avec succes Traitement creer'. The left sidebar contains navigation options: Users, Medicament, DCI, Traitements, Tableau de bord, Excel, and Deconnexion. The background features a network diagram.

Figure 40: Fenêtre d'ajout d'un patient.

2.10 Fenêtre de la liste des traitements :

Les utilisateurs peuvent consulter la liste du traitement dans la page correspondante comme la montre la figure ci-dessous :

The screenshot shows a web application interface for 'Gestion des Médicaments Onéreux et innovants'. The main heading is 'Liste Traitement'. Below the heading is a table with the following columns: Libellé dci, Patient, Situation, n_total de prise, n_reste de prise, n_prise a disposer, date prochaine disponation, Med_disp, and Dispona. The table contains five rows of data for paracetamol treatments. The table is paginated to show 1 of 2 pages.

Libellé dci	Patient	Situation	n_total de prise	n_reste de prise	n_prise a disposer	date prochaine disponation	Med_disp	Dispona
paracetamol	XNN patient1 patient1	en_cours	90	90	45			
paracetamol	XST patient2 patient2	en_cours	90	90	45			
paracetamol	SDD patient3 patient3	en_cours	90	90	45			
paracetamol2	FGh patient11 patient11	en_cours	160	160	80			
paracetamol2	ZTC patient22 patient22	en_cours	160	160	80			

The table is paginated to show 1 of 2 pages. The bottom of the page contains a footer: '© Faculté de sciences et techniques Fes *** Ktami and Jellife 2017/2018 ***'.

Figure 41: Fenêtre de la liste des traitements .

A l'arrivé du patient, les utilisateurs ont la possibilité de faire une recherche dans le champ correspondant aux patients par un filtre :

The screenshot shows the application interface with a sidebar on the left containing navigation options: Users, Medicament, DCI, Traitements, Tableau de bord, Excel, and Deconnexion. The main content area is titled 'Gestion des Medicaments Onéreux et innovants' and features a 'Liste Traitement' section. A search filter is applied to the 'Patient' column, showing 'patient11'. The table below displays the following data:

Libellé dci	Patient	Situation	n_total de prise	n_restede prise	n_prise a disposer	date prochaine dispensation	Med_disp	Disponati
paracitamol2	FCh patient11 patient11	en_cours	160	160	80			

Figure 42: Filtre de la liste des traitements.

Cette page permet aux utilisateurs d'effectuer plusieurs fonctionnalités :

Soit consulter la liste des dispensations effectuées comme elle affiche la figure suivant :

The screenshot shows the 'Liste Dispensation du patient patient11 patient11' section. The table displays the following data:

nom_medicament	dosage	nombre_dose	Date_dispensation
doliprane1	500 mg	30	2018-05-29 00:00:00

Figure 43: les dispensations effectuées.

Soit consulter la liste des médicaments disponible et choisir un ou plusieurs médicaments pour effectuer une ou plusieurs dispensations comme ils montrent les deux panels affichés dans la figure ci-dessous :

Patient : gelp help
 Le nombre du jour de cycle : 30 || Le nombre de cycle : 2 || La dose: 1000 mg
 Le nombre de prise à disposer 45 || Le nombre de prise qui reste à disposer 90

(1 of 1)

	nom	dosage	nombre_dose	type	Stock/Boite
<input checked="" type="checkbox"/>	doliprane	500 mg	30	comprime	3
<input checked="" type="checkbox"/>	parantal	1000 mg	30	comprime	8
<input type="checkbox"/>	doliprane	1000 mg	30	comprime	15
<input type="checkbox"/>	doliprane	250 mg	40	comprime	43

(1 of 1)

Affecter

Figure 44: La liste des médicaments disponibles.

Patient : gelp help
 Le nombre du jour de cycle : 30 || Le nombre de cycle : 2 || La dose: 1000 mg
 Le nombre de prise à disposer 45 || Le nombre de prise qui reste à disposer 90

nom	famille	dosage	Stock/Boite	Etat du Stock	x(Qte)
doliprane	900g1sg1	500 mg	3	<input type="checkbox"/>	1
parantal	900g1sg1	1000 mg	8	<input type="checkbox"/>	1

Confirmer Annuler

Figure 45: panel d'affectation d'une ou plusieurs dispensations.

Les utilisateurs peuvent aussi exporter les données des traitements sous la forme d'un PDF :

The screenshot shows a PDF document titled 'list_traitement.pdf' with page number '1 / 1'. It contains a table with the following data:

Libellé dci	Patient	Situation	n_total de prise	n_restede prise	n_prise a dispenser	date prochaine dispensation
paracitamol1	XST patient2 patient2	en_cours	90	90	45	
paracitamol1	SDD patient3 patient3	en_cours	90	90	45	
paracitamol2	ZTG patient22 patient22	en_cours	160	160	80	
paracitamol2	HTQ patient33 patient33	en_cours	160	160	80	
paracitamol2	FGH patient11 patient11	en_cours	160	130	80	2018-06-10 11:40:54.0
paracitamol1	XNN patient1 patient1	en_cours	90	30	45	2018-07-08 11:40:18.0

Figure 46 :Exportation d'un fichier sous la forme d'un PDF.

2.11 Tableau de Bord :

L'application offre au chef de service le droit de savoir l'état du stock à une période précise s'il est suffisant à tous les patients qui ont des dispensations dans la même période et la liste des médicaments disponible.

ette page est la page d'accueil du pharmacien chef dans notre application :

The screenshot shows the dashboard interface for a pharmacist. It includes a sidebar with navigation options: Users, Medicament, DCI, Traitements, Tableau de bord (selected), Excel, and Deconnexion. The main content area is titled 'Gestion des Medicaments Onéreux et innovants' and features a 'Tableau de bord' section. Below this, there are date filters for 'Date Debut' (29/05/18) and 'Date Fin' (31/08/18), with a 'Valider' button. A table displays medication data with columns: Dci, Nbr max totale, Nbr prise à commander, prises à dispenser, Traitement Possible, Nombre Max Patient, Nombre Atteint Patient, and Medicament. The table shows two entries for paracetamol (paracitamol) with their respective stock and dispensation details. A footer note reads: '© Faculté de sciences et techniques Fes*** Ktami and Jellil 2017/2018 ***'.

Figure 47:Fenêtre du tableau de Bord.

2.12 Fenêtre d'importation des fichiers Excel :

On a ajouté une interface où les utilisateurs peuvent importer les fichiers d'Excel qui existent déjà dans l'archive.

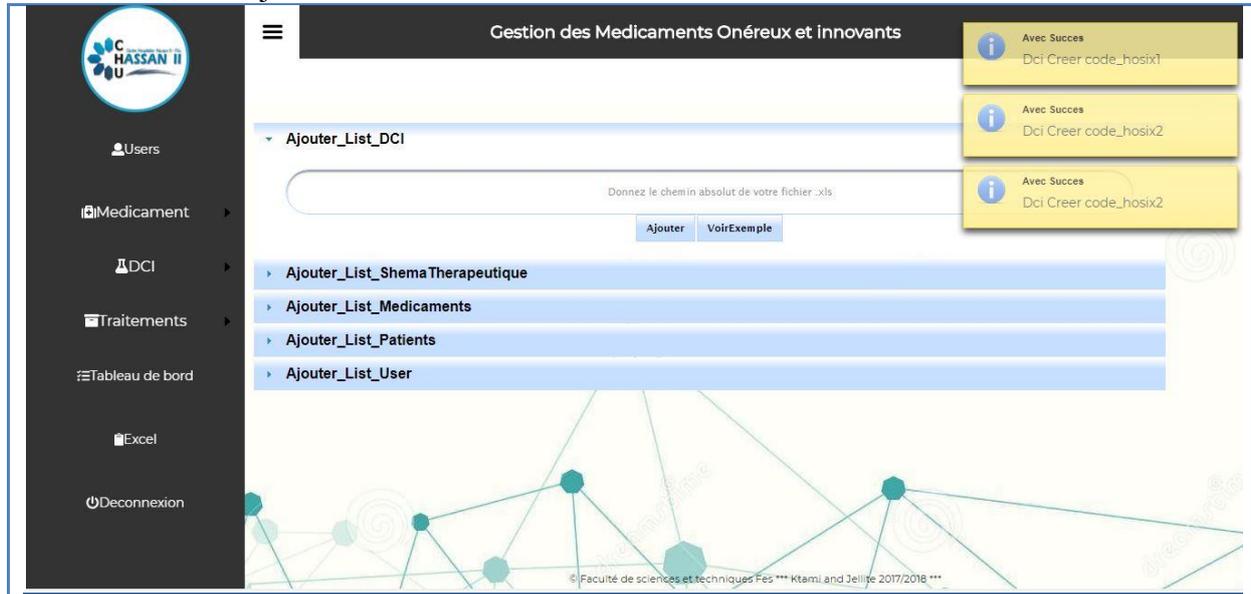


Figure 48: Travail Excel 2.

Conclusion :

Ce chapitre présente l'environnement matériel et logiciel du projet. Ensuite on a illustré les différentes fonctionnalités de l'application à travers quelques interfaces afin de donner une meilleure idée du travail réalisé.

Conclusion Générale

Notre projet de fin d'étude était de concevoir et implémenter une application de gestion des médicaments Onéreux et Innovants au sein du service de la pharmacie. Cette application est une évolution importante qui a permis de mettre fin à la majorité des problèmes et des insuffisances de la gestion sur les documents format Excel.

Après une profonde méditation, on a fait une présentation du contexte général du projet et ses aspects. C'est-à-dire comprendre le fonctionnement de ce centre particulièrement le service de la pharmacie et ses missions et puis mettre en évidence les lacunes ou insuffisances du système actuel et les besoin, pour faciliter le déroulement de l'application à la deuxième étape.

Pour la conception, nous avons utilisé l'UML comme un langage de modélisation qui permet de décrire les fonctionnalités du système, la dernière étape consiste la mise en œuvre pour adapter un système adéquat avec les différents outils et langages utilisés dans le développement de notre application.

Ce projet nous a permis d'enrichir nos connaissances dans le monde de développement des applications, mettre en pratique une partie des connaissances acquises lors de notre formation universitaire et de notre auto-formation dans des domaines très variés comme : UML, le langage JEE (JSF), Hibernate, PrimeFaces... En termes d'évolution, l'application « Application web en JEE de la gestion des médicaments Onéreux pour les patients atteints des maladies chroniques et leurs gestions en stock » pourra par la suite être finalisée et adaptée à une utilisation dans la pharmacie du CHU.

L'apport de ce travail a constitué une occasion pour nous immerger dans le monde professionnel et appréhender la réalité des métiers de développement, conception et de gestion des projets et apprendre à organiser des réunions professionnelles avec les clients et l'équipe. En effet l'expérience acquise durant ces deux mois de stage est précieuse pour nos futures carrières professionnelles.

Webographie

[1](*Tutorial du Framework Hibernate et JSF*)

<https://www.youtube.com/watch?v=yHHIPCX6GMI&list=PLB6fWYrqmSmv44nIUwpKZKmQ5-DDqnRTN>

[2]<https://openclassrooms.com/courses/creez-votre-application-web-avec-java-ee>

[3]<https://www.w3schools.com/jquery/>

[4]<http://www.hibernate.org/>

[5]<http://www.tomcat.apache.org/>

[6] <http://www.primefaces.org/showcase/>

[7]<http://www.sql.com/>

[8]<http://www.oracle.com/>

[9]<https://www.netbeans.org/>

[10]<http://www.chu-fes.com/>

(Définitions)

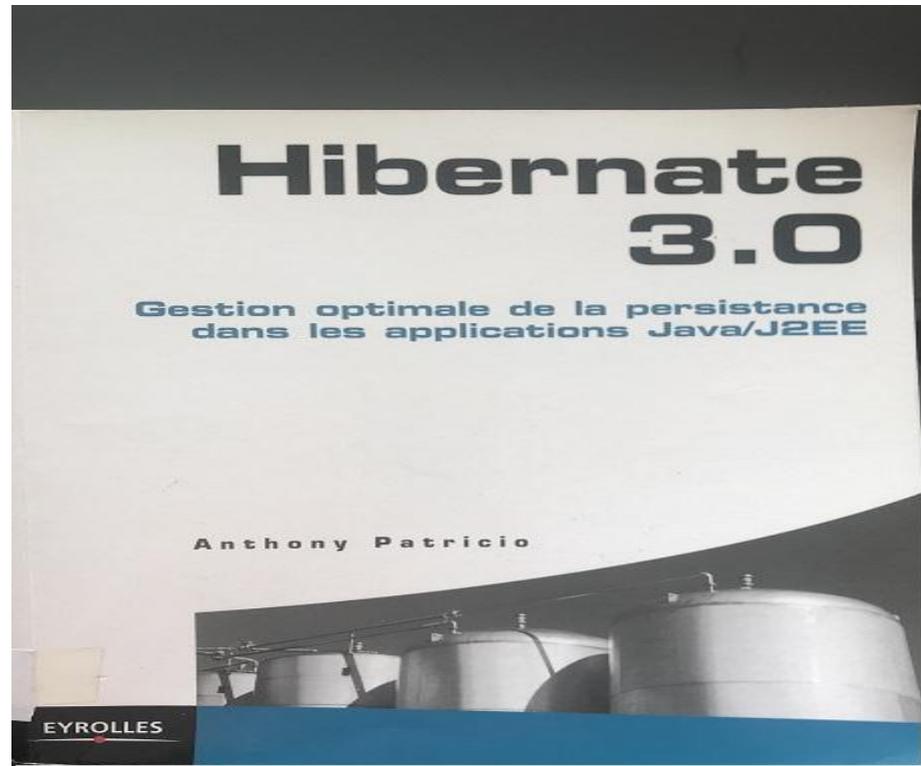
[11]<https://www.futura-sciences.com/>

[12]<https://fr.wikipedia.org/>

[13]<https://www.futura-sciences.com/sante/questions-reponses/medecine-interet-connaître-dci-medicament-4982/>

[14]<https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9nominationcommuneInternationale>

Bibliographie



Hibernate 3.0

« Gestion optimale de la persistance dans les applications Java/J2EE »

Anthony Patricio.

Annexes

Annexe 1 : Fiche sous Excel de l'historique des patients avec leurs dispensations.

N	DATE	Service	Patient	IP	Couverture	Pathologie4	SITUATION	Dossier
1	16/05/2016	ONCOLOGIE	xxxx	123686			EN COURS	OUI
3	17/11/2016	ONCOLOGIE	xxxx	733208			EN COURS	OUI
4	02/08/2017	ONCOLOGIE	xxxx	242778			EN COURS	OUI
5		ONCOLOGIE	xxxx	754643			EN COURS	OUI
6		ONCOLOGIE	xxxx	944643			EN COURS	OUI
7		ONCOLOGIE	xxxx	248882			EN COURS	OUI

Annexe 1 : Historique des patients.

Annexe 2 :

On présente ci-dessous Le code généré à partir de quelques tables de la base de données à l'aide de L'AGL « Entreprise Architect » :

La table Traitement:

```
IF EXISTS (SELECT 1 FROM dbo.sysobjects WHERE id =
object_id(N'[FK_Traitement_DCI_02]') AND OBJECTPROPERTY(id,
N'IsForeignKey') = 1)
ALTER TABLE [Traitement] DROP CONSTRAINT [FK_Traitement_DCI_02]
GO

IF EXISTS (SELECT 1 FROM dbo.sysobjects WHERE id =
object_id(N'[FK_Traitement_Patient_02]') AND OBJECTPROPERTY(id,
N'IsForeignKey') = 1)
ALTER TABLE [Traitement] DROP CONSTRAINT [FK_Traitement_Patient_02]
GO

IF EXISTS (SELECT 1 FROM dbo.sysobjects WHERE id =
```

```
object_id(N'[Traitement]') AND OBJECTPROPERTY(id, N'IsUserTable') = 1)
DROP TABLE [Traitement]
GO
```

```
CREATE TABLE [Traitement]
(
    [id] int NOT NULL,
    [nombre_disponation] int NULL,
    [n_t_prise] int NULL,
    [n_r_prise] int NULL,
    [n_t_disponse] int NULL,
    [n_p_a_disponse] int NULL,
    [date_d_disponation] datetime NULL,
    [date_p_disponation] datetime NULL,
    [patient_id] int NOT NULL,
    [dci_id] int NOT NULL
)
GO
```

```
/* Create Primary Keys, Indexes, Uniques, Checks */
```

```
ALTER TABLE [Traitement]
ADD CONSTRAINT [PK_Traitement]
    PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)
GO
```

```
ALTER TABLE [Traitement]
ADD CONSTRAINT [uni_dci_pat] UNIQUE NONCLUSTERED ([patient_id]
ASC,[dci_id] ASC)
GO
```

```
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IXFK_Traitement_DCI]
ON [Traitement] ([id] ASC)
GO
```

```
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IXFK_Traitement_DCI_02]
ON [Traitement] ([dci_id] ASC)
GO
```

```
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IXFK_Traitement_Patient]
ON [Traitement] ([id] ASC)
GO
```

```
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IXFK_Traitement_Patient_02]
ON [Traitement] ([patient_id] ASC)
GO
```

```
/* Create Foreign Key Constraints */
```

```
ALTER TABLE [Traitement] ADD CONSTRAINT [FK_Traitement_DCI_02]
    FOREIGN KEY ([dci_id]) REFERENCES [DCI] ([id]) ON DELETE No
    Action ON UPDATE No Action
GO
```

```
ALTER TABLE [Traitement] ADD CONSTRAINT [FK_Traitement_Patient_02]
    FOREIGN KEY ([patient_id]) REFERENCES [Patient] ([id]) ON DELETE
    No Action ON UPDATE No Action
GO
```

Tableau 10: Code de la table traitement.

La table DCI:

```
IF EXISTS (SELECT 1 FROM dbo.sysobjects WHERE id =
    object_id(N'[FK_DCI_ListeRestreinte]') AND OBJECTPROPERTY(id, N'IsForeignKey') =
    1)
ALTER TABLE [DCI] DROP CONSTRAINT [FK_DCI_Liste Restreinte]
GO
```

```
IF EXISTS (SELECT 1 FROM dbo.sysobjects WHERE id = object_id(N'[DCI]') AND
    OBJECTPROPERTY(id, N'IsUserTable') = 1)
DROP TABLE [DCI]
GO
```

```
CREATE TABLE [DCI]
(
    [id] int NOT NULL,
    [code_hosix] varchar(50) NULL,
    [code] varchar(20) NOT NULL,
    [codeAtc] varchar(20) NOT NULL,
    [description] text NULL,
    [nombre_max_patient] int NULL,
    [nombre_atteint_patient] int NULL
)
GO
```

/* Create Primary Keys, Indexes, Uniques, Checks */

```
ALTER TABLE [DCI]
    ADD CONSTRAINT [PK_DCI]
        PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)
GO
```

```
ALTER TABLE [DCI]
    ADD CONSTRAINT [uni_codeh] UNIQUE NONCLUSTERED ()
```

```
GO
```

```
/* Create Foreign Key Constraints */
```

```
ALTER TABLE [DCI] ADD CONSTRAINT [FK_DCI_ListeRestreinte]  
    FOREIGN KEY ([id]) REFERENCES [ListeRestreinte] ([id]) ON DELETE No  
Action ON UPDATE No Action  
GO
```

Tableau 11: Code de la table DCI.