

N° d'ordre :
N° de série :

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITE ECHAHID HAMMA LAKHDAR - EL OUED
FACULTÉ DES SCIENCES EXACTES
Département D'Informatique



Mémoire de Fin D'étude
Présenté pour l'obtention du Diplôme de

LICENCE ACADEMIQUE

Domaine : **Mathématique et Informatique**
Filière : **Informatique**
Spécialité : **Systemes Informatiques**

Présenté par :

- **Larchi Rania**
- **Kertiou Fatma Zohra**
- **Zobiri Aida**

Thème

**Conception et réalisation d'un Système
d'information pour le suivi des malades dans un
Hôpital**

Proposé et Encadré par : **M.Kertiou Ismail**

Soutenue le ...-05- 2017 Devant le jury:

M.	MCA	Président
M.	MAA	Rapporteur

Année Universitaire: 2016-2017



Remerciement

*En premier lieu, je remercie « Dieu » de m'avoir donné la
patience, la santé et le courage*

*pour arriver jusqu'à là. sans oublier nos parents qui n'ont lésiné
sur aucun problème pour nous apporter toute l'aide nécessaire
pour atteindre ce niveau qui nous permettra d'assurer notre avenir.*

*Je remercie infiniment tous qui nous a aidé de près et de loin
d'avoir compléter ce travail et dépasser tous les obstacles
surtout notre enseignant " ISMAIL KERTIOU "*

*qui n'a pas cessé de nous donner les conseils et les bonnes
orientations et nous prive pas de*

*Son temps et aussi on remercie Mr Kara Mostefa qui nous
écoute avec grande*

*patience pendant toute la période de préparation malgré ses
contraintes pratiques.*

*Nous adressons également nos remerciements aux personnes qui
nous ont fait l'honneur de participer, aux jurys de ce mémoire.*

*Merci à tous ceux et celles qui ont contribués de près ou de loin
dans l'accomplissement de ce travail.*





Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

A celui qui a fait des grands efforts pour mon bonheur

A celui qui a rêvé de voir cette journée

A celui qui m'a orienté et m'a pris les secrets de la vie : « mon Père »

A celle qui m'a ouvert les portails et m'a donné la tendresse et le courage

A celle qui endeuillée pour me rendre heureuse

A celle qui attend chaleureusement ce jour : «ma chère Mère»

A mes sœurs "Hajer", "Sara", "Asma", "Khaoula" et "Nour elhoda"

A mon frères "Ismail"

Cher ma grand père" Mohammed laïd "

Les meilleurs poussins

Pour l'homme le plus cher sur mon cœur " Mohcen"

A tous mes amis : "Marwa", "Djahida" "Hajer" et " Souade "

A tous la promotion 2017 De la 3ème année informatique.

A tous ceux m'ont aidé de prêt ou de loin.

M. Fatma Zohra





Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

A celui qui a fait des grands efforts pour mon bonheur

A celui qui a rêvé de voir cette journée

A celui qui m'a orienté et m'a pris les secrets de la vie : « mon Père »

A celle qui m'a ouvert les portails et m'a donné la tendresse et le courage

A celle qui endeuillée pour me rendre heureuse

A celle qui attend chaleureusement ce jour : «ma chère Mère»

A mes sœurs "Aya", "Amira" et "Nada"

A mon frères "Taha"

Chère Madame "Hayat"

Les meilleurs poussins "Saif" et "Saïda"

Pour l'homme le plus cher sur mon cœur " Allā"

A tous mes amis : "Nour", "Fatma zohra", "Nesrine", " Wafa" et "Ichrak"

A tous la promotion 2017 De la 3ème année informatique.

A tous ceux m'ont aidé de prêt ou de loin.

M. Rania





Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

A celui qui a fait des grands efforts pour mon bonheur

A celui qui a rêvé de voir cette journée

A celui qui m'a orienté et m'a pris les secrets de la vie : « mon Père »

A celle qui m'a ouvert les portails et m'a donné la tendresse et le courage

A celle qui endeuillée pour me rendre heureuse

A celle qui attend chaleureusement ce jour : «ma chère Mère»

A mes sœurs "Karima", "Nozha", "Rahma" et "Zohra"

A mes frères "Saddem", "Azzeddine" et "Ibrahim"

A tous mes amis : "Widad", "Omaïma", "Kenza", "Houda" et "Mabrouka"

A tous la promotion 2017 De la 3ème année informatique.

A tous ceux m'ont aidé de prêt ou de loin.

M. Aïda



ملخص

عدد المرضى المتابعين بمستشفى بن عمر الجيلاني يزداد سنة بعد سنة مما أدى إلى العديد من المشاكل منها ضياع لمعلومات المرضى وأيضا الصعوبة والتأخر في البحث عن المعلومات.

من أجل حل المشاكل السابق ذكرها نهدف إلى تصميم وتنفيذ نظام معلومات لمتابعة المرضى في المستشفى.

الكلمات المفتاحية: بطاقة الإقبال , المريض , مكتب الدخول , بطاقة إحالة .

RÉSUMÉ

Le nombre élevé des patients à suivre dans l'hôpital Ben Omar Djilani d'el-oued augmente année après année cela entraîne plusieurs problèmes tels que la perte d'information, la difficulté et le retard de la recherche d'information.

Pour résoudre les problèmes signalés précédentes, notre objectif est la conception et la réalisation d'un système d'information pour le suivi des malades dans un hôpital.

Les mots clé : fiche navette, patient, bureau d'entrée, fiche d'évacuation.

ABSTRACT

The high number of patients has followed in the Hospital Ben Omar Djilani of el-Oued increases year after year this spirited several problems such as the loss of information , the difficulty and delay in the search for information.

To resolve the problems reported previous ,Our objective is the design and implementation of a system of information for the monitoring of patients in a hospital.

Keywords: navette file, patient, office admission, evacuation file .

Sommaire

SOMMAIRE

Introduction générale	1
Chapitre I : Etude de l'existant	
1. Introduction.....	4
2.Présentation de la sous-direction de la santé de El-oued.....	4
2.1. Définition et rôle de la sous- direction de la santé de El-oued.....	4
2.2. Structure de la sous-direction de la santé de El-oued	4
2.3. Définition du bureau d'entrée	6
3. Organisation du parcours des informations dans le système.....	7
3. 1.Flux d'information.....	7
4. Etude des postes de travail	8
5. Etude des documents	9
6. Etude des procédures de travail	15
6.1.L'inscription des patients.....	15
6.2. L'évacuation de malade.....	15
6.3.La sortie des patients.....	16
6.4. Etablissement des statistiques.....	16
7. Position de problème	17
7.1. Problématique	17
7.2. Objectifs de l'étude	17
8. Conclusion	18
Chapitre II : La modélisation	
1. Introduction.....	20
2. Le Processus de développement 2TUP.....	20
2.1. Définition	20
2.2. Les branches du 2TUP	21
a. Branche fonctionnels (gauche).....	21
b. Branche architecture technique (droite).....	22

Sommaire

c. Branche conception (milieu)	22
3. Etude préliminaire du contexte	23
3.1. Identification des acteurs	23
3.2. Modéliser le contexte	24
4. Capture des besoins fonctionnels.....	25
4.1. Identification des Cas d'utilisation.....	25
4.1.1. Cas d'utilisation «Authentification»	26
4.1.2. Cas d'utilisation « Validation d'évacuation »	28
4.1.3. Cas d'utilisation «Gérer les fiches des patients».....	29
4.1.4. Cas d'utilisation « Facturation».....	33
4.1.5. Cas d'utilisation « Rechercher »	35
4.1.6. Cas d'utilisation «Gestion des users ».....	36
4.2. Liste des classes candidates.....	38
5. Capture de besoins techniques.....	39
5.1. Architecture de nouveau système.....	39
5.2. Identification des cas d'utilisation techniques	40
6. Développement du modèle statique	41
6.1. Diagramme de classe : « Créer, Modifier, évacuer »	42
6.2. Diagramme de classe : « Authentification et Définition des profils utilisateurs».....	43
7. Conception détaillée.....	43
7.1. Description du modèle des classes.....	43
7.2. Description du modèle d'association.....	45
7.3. Passage au modèle relationnel.....	45
❖ Listes des tables de la base de données.....	45
8. Conclusion.....	47

Chapitre III : La réalisation du système

1. Introduction.....	49
-----------------------------	-----------

Sommaire

2. Environnement de travail.....	49
2.1. Langage de programmation(Visual Basic)	49
2.2. SGBD MS Access	50
3. Présentation du logiciel	50
3.1. L'interface principale de l'application	50
3.2 .L'interface d'authentification	51
3.3.Création d'un nouveau patient	52
3.4 . Création d'une nouvelle fiche navette.....	53
4. Conclusion	54
Conclusion générale	55
Bibliographies	56

Liste des tables

Table.I.1 : Synthèse de flux.....	8
Table.II.1 : Liste des cas d'utilisations.....	25
Table. II.2 : Table des classes candidates.....	38
Table.II.3:liste des classes.....	43
Table.II.4: Liste des associations.....	45
Table.II.5: Equivalences entre les concepts objets et relationnels.....	45
Table.II.6: Liste des tables de la base de données.....	45

Liste des figures

Figure. I. 1: Organigramme de la sous-direction de santé.....	5
Figure. I. 2: Organigramme de bureau d'entrée.....	6
Figure. I. 3: Flux d'information.....	7
Figure. II. 1: Le processus de développement en Y.....	21
Figure. II. 2 : Diagramme de contexte dynamique.....	24
Figure. II. 3 : Le diagramme de cas d'utilisation.....	26
Figure. II.4: Diagramme de cas d'utilisation « Authentification ».....	27
Figure. II.5: Diagramme d'activité «Authentification ».....	27
Figure. II.6: Diagramme de séquence «Authentification».....	28
Figure. II.7: Diagramme de cas d'utilisation «Validation d'évacuation ».....	28
Figure. II. 8: Diagramme d'activité «Validation».....	29
Figure. II.9: Diagramme de séquence «Validation».....	29
Figure. II.10: Diagramme de cas d'utilisation « Gérer les fichiers des patients ».....	30
Figure. II.11: Diagramme d'activité «créer, modifier les fichiers des patients».....	30
Figure. II.12: Diagramme d'activité «évacuation les fichiers des patients».....	30
Figure. II.13: Diagramme de séquence «Créer fichiers des patients».....	31
Figure. II.14: Diagramme de séquence «Modifier fichiers des patients ».....	32
Figure. II.15: Diagramme de séquence «évacuation des patients».....	33
Figure. II.16: Diagramme de cas d'utilisation « Facturation ».....	34
Figure. II.17: Diagramme d'activité « Facturation ».....	34
Figure .II.18: Diagramme de séquence « Facturation ».....	34
Figure. II.19: Diagramme de cas d'utilisation « Rechercher ».....	35
Figure. II.20: Diagramme d'activité « Rechercher ».....	35
Figure. II.21: Diagramme de séquence « Rechercher ».....	36
Figure. II.22: Diagramme de cas d'utilisation «Gestion des users».....	36
Figure. II.23: Diagramme d'activité «Gestion des users».....	37
Figure. II.24: Diagramme de séquence «Affecter rôle ou/et privilège».....	37

Liste des figures

Figure .II.25: Architecture de nouveau système.....	40
Figure. II. 26: Modèle de spécification logicielle du système.....	41
Figure .II.27: Diagramme de classe «Créer, Modifier et évacuer fiche du patients	42
Figure. II. 28 : Diagramme de classe « Authentification et Définition des profils utilisateurs».....	43
Figure.III.1:L'interface principale de l'application	50
Figure.III.2:L'interface d'authentification de l'application.....	51
Figure.III.3:L'interface de créer nouvel patient.....	52
Figure.III.3: L'interface de créer nouvel fiche navette.....	53

Introduction générale

L'informatique est très importante au domaine médical, c'est aussi l'une des technologies nécessaire au développement de l'E-médecine. Elle permet d'affiner et d'accélérer ou automatiser certains moyens d'investigation médicale et de diagnostic. Elle apporte de nouveaux mécanismes et moyens d'interprétation et de raisonnement médical, d'abstraction et d'élaboration des connaissances, de mémorisation et d'apprentissage. La science du traitement de l'information médicale touche aux fondements de la médecine et impose de nouvelles pluridisciplinarités. Qui contient des techniques et des outils permettant d'améliorer la formalisation des données et des connaissances dans les systèmes d'information en santé à des fins de meilleur prise en charge du patient.

L'hôpital Ben Omar Djilani d'El-Oued est considéré comme l'un des plus grands hôpitaux d'el-oued, sa rémunération est du à son engagement dans l'accueil des patients et le traitement des maladies vu ses structures relatives au services, dotées de plusieurs spécialités médicales et un cadre humain qualifié.

Année après année le nombre des patients augmentes dans la wilaya d'El-Oued qui provoque plusieurs problèmes concernant le suivi des malades dans l'hôpital, parmi les quel on peut citer:

- ✓ La perte d'information des patients.
- ✓ La difficulté et le retard de la recherche d'information.
- ✓ Lourdeur et retard dans l'exécution des différentes procédures.

Pour résoudre les problèmes signalés précédemment, notre objectif est de concevoir et de réaliser un système d'information pour le suivi des malade dans l'hôpital Ben Omer Djilani, nous développons les tâches qui concernent la gestion du bureau d'entrée pour faciliter le travail dans les postes de bureau d'entré et réduire de manière systématique la durée de recherche documentaires. Pour établir notre conception on a utilisé la méthode 2TUP qui impose au SI de se décomposer et se traiter parallèlement suivant deux axes. Un axe fonctionnel et un axe technique. La réalisation du système consiste à fusionner les résultats des deux branches. En plus de la méthode 2TUP, on a

Introduction général

utilisé les différents diagrammes du langage de modélisation unifié UML, et cela pour atteindre les objectifs suivants:

- ✓ Le traitement automatique des fichiers.
 - ✓ La liaison des différents bureaux par un réseau.
 - ✓ La facilité et l'accélération de la recherche d'information.
- Notre mémoire est découpé en trois chapitres:
- Le premier chapitre consiste à l'étude de l'existant qui donne une vue globale de l'organisation des informations, des procédures de travail et les documents circulants dans notre système.
 - Le deuxième chapitre concerne la conception du nouveau système à l'aide des diagrammes UML selon la démarche de processus 2TUP.
 - Le dernier chapitre présente les outils utilisé lors de la réalisation du système, aussi bien quelques interfaces représentant notre application.

Enfin, nous concluons ce projet par une conclusion générale.



Chapitre I

Etude de l'existant

1. Introduction

L'objectif de cette étude est de concevoir et réaliser un système d'information pour le suivi des malades dans l'hôpital Ben Omar Djilani à El Oued.

Ce chapitre représente l'étude de l'existant et dans laquelle on inspectera en détail les différentes spécificités du système à étudier, entre autre, les postes de travail, les documents manipulés ainsi que les procédures du travail dans le but de rassembler les informations nécessaires pour réaliser le système. A la fin on déterminera les problèmes de ce système et les objectifs du projet.

2. Présentation de la sous-direction de la santé d' El-oued:

Dans cette partie, nous parlons du rôle de la sous-direction de la santé, et principalement le bureau d'entrée.

2.1. Définition et rôle de la sous- direction de la santé de El-oued:

Le secteur de la santé est considéré comme l'un des plus grands secteurs publics à caractère social au niveau national.il s'agit d'un établissement public qui pourvoit des services préventifs ou thérapeutiques aux malades pendant la période du traitement. Le secteur de la santé d'El-Oued s'empresse dans son domaine d'activité d'une méthode harmonieuse et organisée. Ses rôles pratiques sont : les activités à la consultation ,le traitement ,la réadaptation médicale ,la distribution des soins et leurs programmations et l'amélioration du niveau des utilisateurs des services médicales[1].

2.2. Structure de la sous-direction de la santé d' El-oued:

La sous-direction de la santé est divisée en quatre bureaux. L'organigramme de la sous-direction est représenté dans la figure 01.[1]

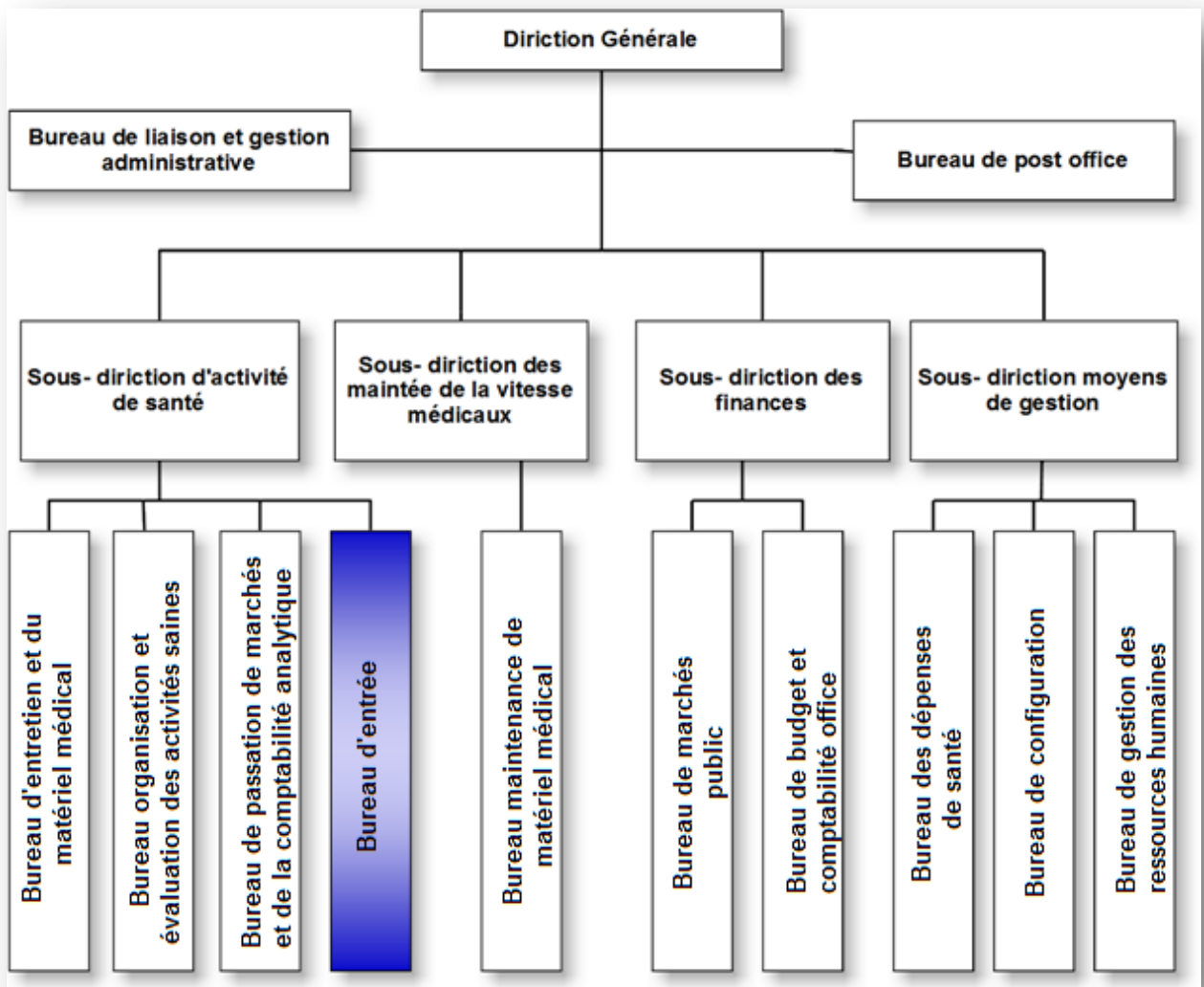


Figure. I. 1: Organigramme de la sous-direction de la santé

2.3. Définition du bureau d'entrée:

Il est structuré lié à la sous-direction de santé, subdivisé en quatre sous bureaux : admission, facturation , mouvement et statistique et archives. Le rôle de ce bureau est l'enregistrement, l'ajustement des mouvements du patient et le contrôle des procédures de sa sortie . [1].

La répartition des taches de chaque sous bureau est :

- ✓ Bureau d'admission: l'inscription d'entrée et le sortie des patient.
- ✓ Bureau de facturation: calcul de couts.
- ✓ Bureau de mouvement et de statistique: le suivi des mouvements du patient.
- ✓ Bureau des archives: classement des fiches des patients.

L'organigramme de bureau d'entrée est représenté dans la figure 02.

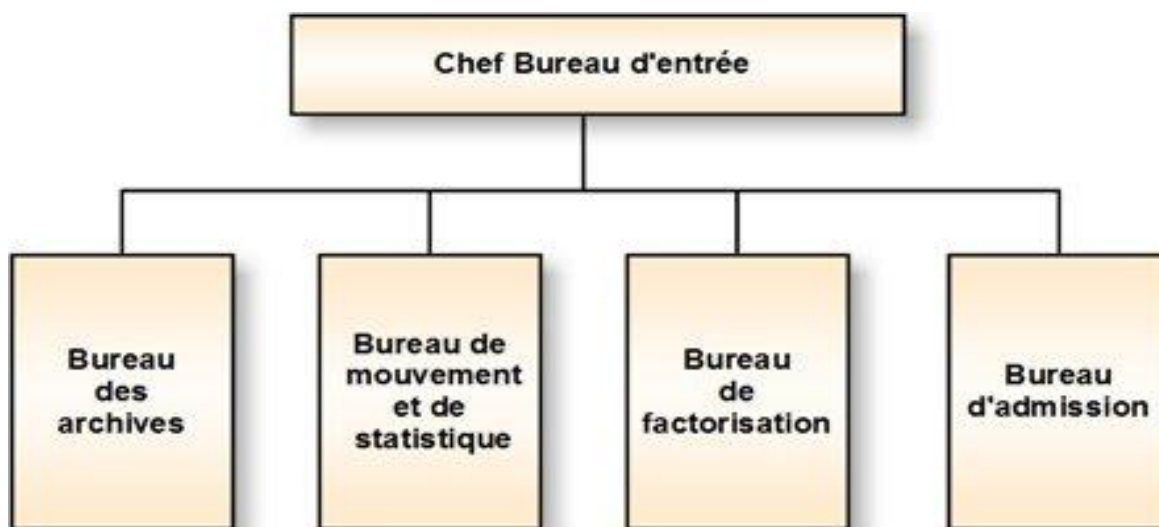


Figure. I. 2: Organigramme de bureau d'entrée

3. Organisation du parcours des informations dans le système

Lorsqu' un malade nécessite une hospitalisation, le bureau d'entrée inscrit le patient, le dirige vers différent service. Après la fin d'hospitalisation, le bureau de facturation établi un révélé externe.

3. 1.Flux d'information :

Le diagramme de flux des informations permet de montrer les différents acteurs internes et externes, ainsi que les différents flux qui circulent entre ces acteurs. La figure 03 présente les flux d'informations dans notre système.

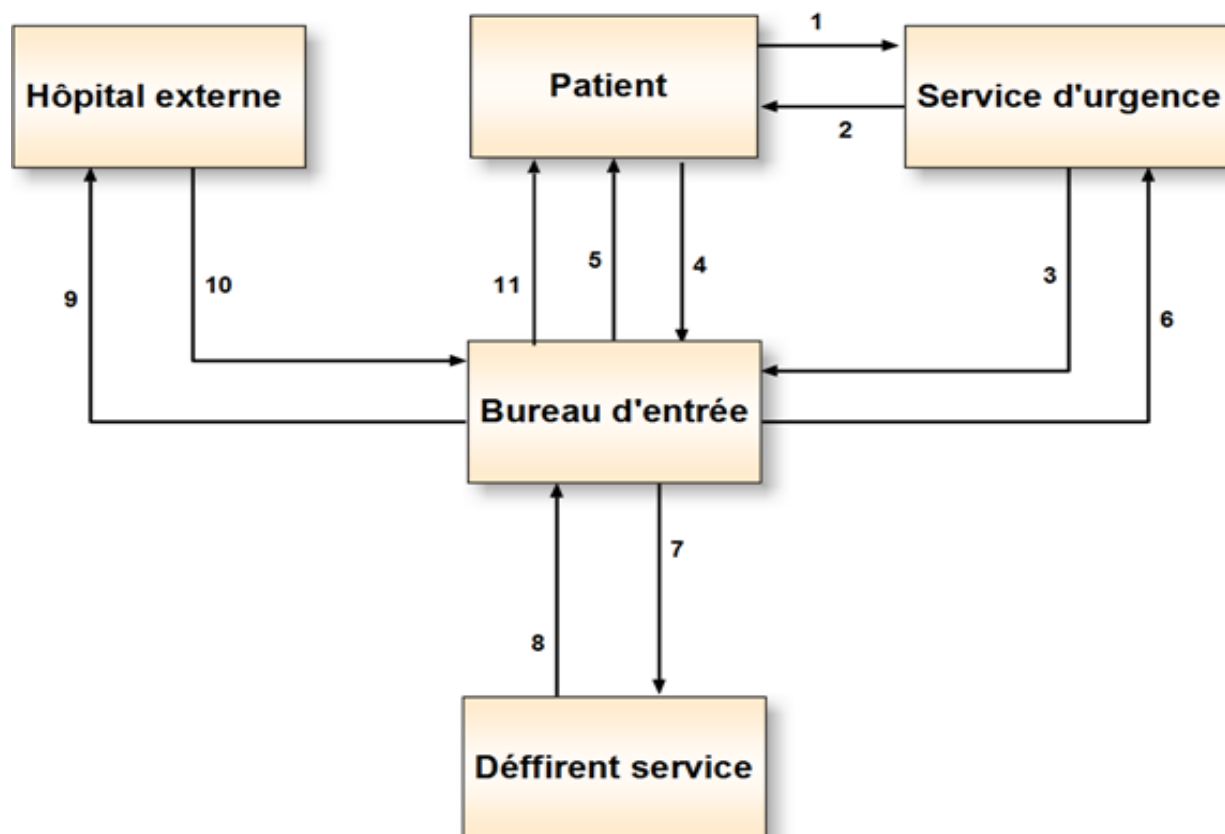


Figure. I. 3: Flux d'information.

✓ La table 01 représente la synthèse des flux.

Flux	Désignation
1	L'arrivée d'un patient
2	Décision d'hospitalisation.
3	Le service d'urgence envoie un message pour l'arrivée du patient au bureau d'entrée.
4	Réception des patients.
5	vérification d'entrée du patient.
6	Réception de la demande d'accès.
7	Orientation des patients vers les service.
8	Envoie d'une déclaration de sortie.
9	Orientation du patient vers un hôpital externe .
10	Envoyer un rapport sur l'acceptation du patient.
11	Livraison d'un révélé externe.

Table. I. 1 : Synthèse de flux.

4. Etude des postes de travail

Le poste de travail est un centre d'activité à responsabilité limitée permettant d'exécuter un ensemble de tâches. Il peut être une personne morale ou physique.

L'objectif de l'étude des postes de travail est de recenser et décrire les opérations exécutées et d'observer la circulation des informations dans les systèmes.

Les postes de travail qui interviennent dans ce système sont :

- ✓ **Le chef de bureau d'entrée:** le rôle principale du chef de bureau est la gestion des tâches suivantes :
 - Contrôle du processus de facturation.
 - signature des rapports mensuels et référence calendaire.
 - L'accès à l'affichage de l'état de quart de nuit et la prise de décision.

- ✓ **Le responsable de bureau d'admission:** sa responsabilité se limite à la réception des malades :
 - Encaissement des prestations de consultation .
 - Numérotation et inscription des patients hospitalisés.
 - Echange d'informations avec le service.
- ✓ **Le responsable de bureau de factorisation:** Sa fonction est orientée vers :
 - Remplissage des formulaires de traitement.
 - Inscription des formulaires de traitement dans le registre.
- ✓ **Le responsable de bureau de mouvement et statistique:** Sa mission est axée sur le mouvement des patients :
 - Echange d'informations avec le service.
 - Recensement des patients qui entrent et sortent chaque jour et chaque mois.
 - L'inventaire du matériel de l'hôpital.
- ✓ **Le responsable de bureau des archives:** chargé de l'archivage du fichier des patients :
 - Classification du fichier des patients.
 - Recherche des fichiers des patients.

Lors de l'étude de poste de travail, on a pu remarquer quelques insuffisances concernant le déroulement du travail, dont voici les principales :

- Surcharge du volume de travail dans les postes.
- Retard dans l'exécution de certaines tâches.

5. Etude des documents

Durant l'étape de collecte d'information, on a recensé les différents documents qui interviennent dans les procédures de travail pour le recensement des informations nécessaires à l'élaboration du dictionnaire de données. En effet, une étude détaillée de chacun de ces documents s'avère plus que substantielle et celle-ci se fera en trois parties :

a. Caractérisation du document.

b. Acheminement.

c. Analyse du document.

Les listes des documents dans ce système sont :

- Fiche navette
- Bulletin d'admission
- Demande d'hospitalisation
- Fiche d'évacuation de malade.
- Certificat médical de constat de décès.
- Hôpital jour
- Révélé externe.

Dans ce qui suit on va détailler les principaux documents:

- **Fiche navette**
- **Bulletin d'admission**
- **Fiche d'évacuation de malade**
- **Révélé externe**

Les types utilisés pour les rubriques des documents sont :

C : Caractère .

AN : Alphanumérique Numérique .

D : Date .

Les observations éventuelles :

AA/NNNNNN : Année / Numéro d'admission .

JJ/MM/AAAA : Jour / Mois /Année .

NN:NN : Temps .

Etude de document n°1

Caractéristique du document

Désignation : Fiche Navette .

Rôle : Information de l'entrer et sortir du patient .

Remplir par : Responsable de bureau d'admission .

Nombre d'exemplaire : 01 .

Acheminement

Création	Transmission	Archivage
Responsable de bureau d'admission	Les déferent services	Le bureau d'archive

Analyse du document

Désignation	Type	Dimension	Observation
Nom et Prénom (malade)	C	40	
Date de naissance	D	10	JJ/MM/AAAA
Numéro d'admission	AN	09	AA/NNNNNN
Service	C	40	
Date d'entrée	D	10	JJ/MM/AAAA
Heure d'entrée	T	04	NN:NN
Nom de salle	C	40	
Nom et Prénom (médecin)	C	40	
Qualité du médecin traitant	C	30	
Mode d'entrée	C	20	
Date de sortie	D	10	JJ/MM/AAAA
Heure de sortie	T	04	NN:NN
Montant total de la prestation	C	30	
Etablissement d'accueil	C	40	

Etude de document n°2

Caractéristique du document

Désignation : Bulletin d'admission.

Rôle : Information du patient.

Remplir par : Responsable de bureau d'admission.

Nombre d'exemplaire : 03.

Acheminement

Création	Transmission	Archivage
Responsable de bureau d'admission	Le bureau de mouvement et statique, Le déférent service	Le bureau d'archive

Analyse du document

Désignation	Type	Dimension	Observation
Nom et Prénom (malade)	C	40	
Date de naissance	D	10	JJ/MM/AAAA
Numéro d'admission	AN	09	AA/NNNNNN
Sex	C	10	
Lieu de naissance	C	60	
Age	C	03	
Nationalité	C	30	
Situation familial	C	20	
Adresse de résidence	C	80	
Numéro de téléphone	C	10	

Etude de document n°3

Caractéristique du document

Désignation : Révélé externe.

Rôle : Prix de consultation .

Remplir par : Responsable de bureau d'admission.

Nombre d'exemplaire : 01 .

Acheminement

Création	Transmission	Archivage
Responsable de bureau d'admission	Le patient	Le bureau d'archive

Analyse du document

Désignation	Type	Dimension	Observation
Nom et Prénom patient	C	40	
Numéro de révélé	NA	03	
Nom de service	C	40	
Signature de chef	/	/	
Montant Total	C	30	

Etude de document n°4

Caractéristique du document

Désignation : Fiche d'évacuation de malade .

Rôle : Evacuation le patient .

Remplir par : Chef de déférent service .

Nombre d'exemplaire : 01 .

Acheminement

Création	Transmission	Archivage
Chef de déférent service	Le bureau d'admission	Le bureau d'archive

Analyse du document

Désignation	Type	Dimension	Observation
Identification de l'établissement évacuateur (Nom et Adresse exacte)	C	100	JJ/MM/AAAA
Date	D	10	
Identification du service évacuateur	C	50	
Identification du médecin évacuateur	C	50	
Nom et Prénom	C	40	JJ/MM/AAAA
Nom de père	C	30	
Nom de mère	C	30	
Situation familiale	C	20	
Date	D	40	
Lieu de naissance	C	60	
Adresse	C	80	
Wilaya	C	50	
Identification de l'établissement d'accueil	C	50	
Identification des accompagnateurs	C	50	

6. Etude des procédures de travail

L'étude des procédures de travail nous permet de mieux appréhender la circulation des informations dans le système. Les différentes procédures au système:

6.1.L'inscription des patients:

Lorsqu' un patient est envoyé à partir de l'urgence au bureau d'entrée, le responsable de bureau d'admission inscrit les informations de patient et crée une fiche navette .Le patient fut dirigé au service nécessaire pour le traitement.

✓ **Les postes intervenants:**

- Responsable de service d'urgence .
- Responsable de bureau d'admission.

✓ **Les tâches réalisées:** après la confirmation d' hospitalisation

- Prendre la décision d' hospitalisation.
- L'inscription de patient: le responsable de bureau d'admission remplit la fiche navette du patient.
- Diriger le patient au service nécessaire.

✓ **Le document manipulé:**

- Fiche navette
- Bulletin d'admission

6.2. L'évacuation de malade:

Après la décision d'évacuation d'un patient à un hôpital externe, le chef de service remplit la fiche d'évacuation qui sera signé par le chef de bureau d'entrée puis il va transmettre l'ordre du transfert.

✓ **Les postes intervenants:**

- Chef de service.
- Chef de bureau d'entrée.

✓ **Les tâches réalisées:**

- Remplir la fiche d'évacuation :le chef de service remplit la fiche d'évacuation du malade.
- Valider l'évacuation: chef de bureau d'entrée signe la fiche d'évacuation.

- ✓ **Le document manipulé:**
 - Fiche d'évacuation du malade

6.3. La sortie du patient:

Lorsque le chef de service décide qu'un patient quitte l'hôpital, Il envoie une autorisation au bureau d'admission. le patient s'acquitte des prestations de son hospitalisation dans le bureau de factorisation qui lui fournit un révéle externe .

- ✓ **Les postes intervenant:**
 - Chef de service.
 - Responsable de bureau d'admission.
 - Responsable du bureau de factorisation.
- ✓ **Les tâches réalisées:**
 - autorisation de sortie.
 - Encaissement des prestations .
 - Fourniture d'un révéle externe.
- ✓ **Le document manipulé:**
 - révéle externe

6.4. établissement des statistiques :

Lorsqu' une demande de statistique en provenance de la direction de santé ou de la direction de l'hôpital au bureau de mouvement et statistique , le responsable recherche le dossier de mouvement du patient puis l'adresse au source de la demande .

- ✓ **Les postes intervenants:**
 - Chef de la direction de santé.
 - Responsable de bureau de mouvement et statistique
- ✓ **Les tâches réalisées:**
 - **Chercher un dossier :** le responsable de bureau de mouvement et statistique cherche le dossier dans l'archive
 - **Transmettre les informations:** le responsable de bureau de mouvement et statistique consulte le dossier , sélectionne les informations recommandées et les transmet à la source de la demande .

✓ **Le document manipulé:**

- Dossier de mouvement du patient.

Lors de l'étude des procédures de travail, on a pu remarquer quelques insuffisances concernant le déroulement du travail, dont voici les principales :

- Lourdeur de la procédure.
- Retard de l'exécution de procédure.

7. Position de problème

Le but de cette étape est d'établir les problèmes observés dans le système actuel, et la présentation des objectifs de cette étude.

7.1. Problématique :

Le nombre élevé des patients (10 000 par ans) et la gestion manuelle dans les différents bureaux de l'hôpital, engendrent les problèmes suivants :

- ✓ La perte d'information.
- ✓ La difficulté et le retard dans la recherche d'information.
- ✓ Surcharge du volume de travail dans les postes.
- ✓ Lourdeur et retard dans l'exécution des différentes procédures.

7.2. Objectifs de l'étude :

Dans le cadre de cette étude, notre travail consiste à la conception et la réalisation d'un système d'information pour le suivi des malades dans un hôpital. Nous visons à faciliter le travail dans le poste de bureau et réduire de manière systématique la durée de la recherche documentaire. Ce système devra répondre aux attentes, résoudre les problèmes signalés, et tenir compte des objectifs assignés par les responsables de ce dernier.

Ces objectifs se résument dans les points suivants :

- ✓ Le traitement automatique des fichiers .
- ✓ La liaison des bureaux par des réseaux .
- ✓ La facilité et l'accélération de la recherche d'information .
- ✓ Archivage des dossiers automatiquement .
- ✓ Réduction du mouvement dans les bureaux.

8. Conclusion

L'étude de l'existant, nous a permis d'avoir une vue globale sur « le suivi des patients », où nous avons étudié les différents postes de travail, les documents circulants entre ces postes de travail et les procédures de travail appliquées afin d'arriver à dresser un diagnostic contenant les différents problèmes des postes de service.

Cette première étape est aussi détaillée que possible pour servir d'une base permettant d'entamer la prochaine étape qui est l'étude conceptuelle.



Chapitre II

La modélisation

1. Introduction

Après avoir présenté l'étape du travail qui est l'étude de l'existant, dans lequel on a détaillé les différentes spécificités du système à étudier. Le but de ce chapitre est la modélisation de notre système pour faire une bonne implémentation à la fin de l'étude. Pour la conception de notre système, nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

- ✓ Le traitement automatique des fichiers .
- ✓ La liaison des bureaux par un réseau .
- ✓ La facilité et l'accélération de la recherche d'information .
- ✓ L'archivage des dossiers automatiquement .
- ✓ La réduction de mouvement dans les bureaux.

Pour réaliser notre conception on a utilisé la méthode 2TUP qui imposée au SI peut se décomposer et se traiter parallèlement, suivant 2 axes: Un axe fonctionnel et un axe technique la réalisation du système consiste à fusionner les résultats des deux branches et un langage de modélisation UML, dans ce chapitre on va présenter les étapes suivantes du processus 2TUP :

- ✓ Etude préliminaire du contexte.
- ✓ Capture des besoins fonctionnels.
- ✓ Capture des besoins techniques.
- ✓ Développement du modèle statique.
- ✓ Conception détaillée.

2. Le Processus de développement 2TUP:

2.1.Définition:

Le processus 2TUP (2Tracks Unified Processus) apporte une réponse aux contraintes de changement continu imposées aux systèmes d'information de l'entreprise. [2]

Idée de base du 2TUP : toute évolution imposée au SI peut se décomposer et se traiter parallèlement, suivant 2 axes (« 2 tracks ») : Un axe fonctionnel et un axe technique La réalisation du système consiste à fusionner les résultats des deux branches. A l'issue des évolutions du modèle fonctionnel et de l'architecture technique, la réalisation du système consiste à fusionner le résultat

des deux branches. Cette fusion conduit à l'obtention d'un processus de développement en forme de Y comme illustré dans la figure. II.1 ci-dessous : [3]

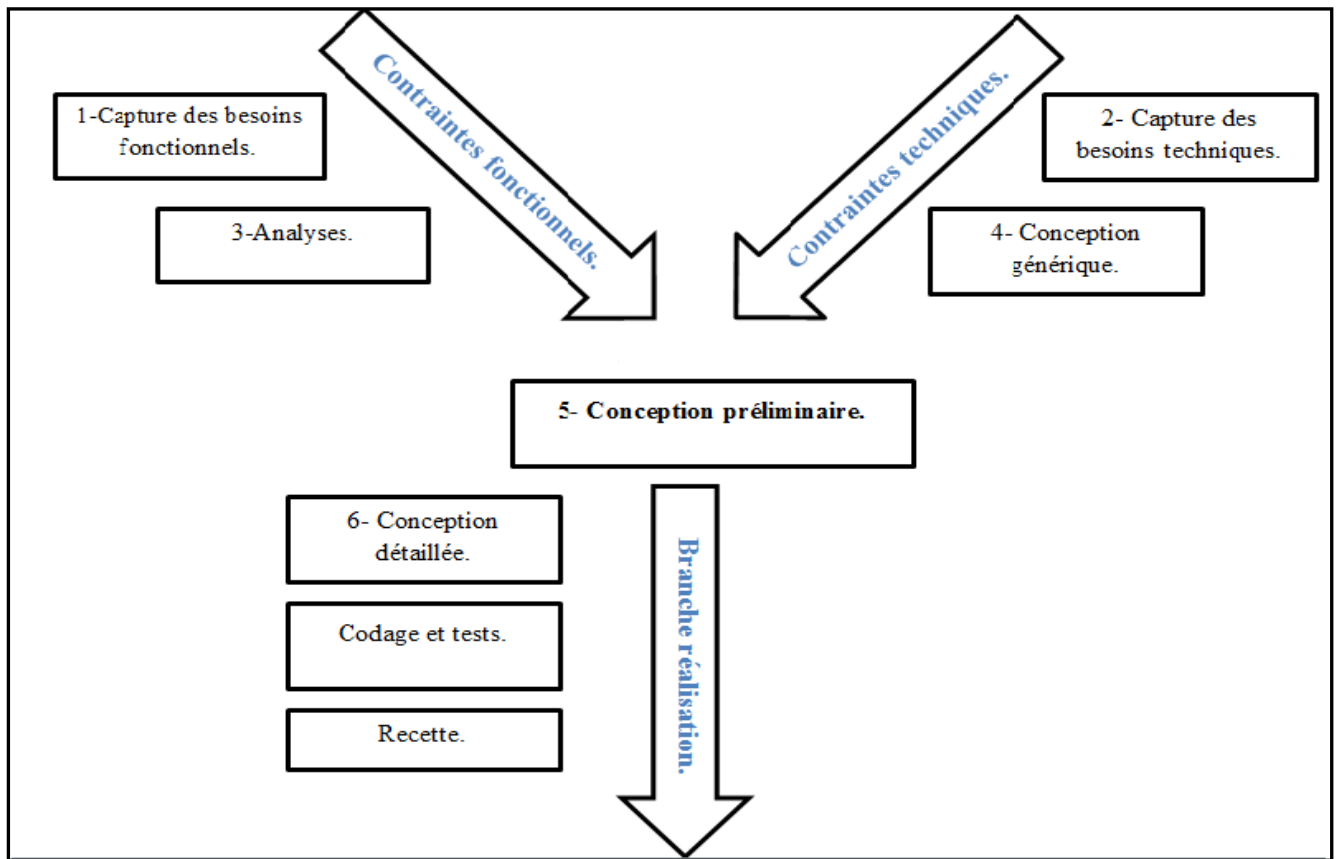


Figure. II. 1: Le processus de développement en Y.

2. 2.Les branches du 2TUP:

a. Branche fonctionnels (gauche):

Capitalise la connaissance du *métier* de l'entreprise. Elle constitue généralement un investissement pour le moyen et le long terme. Les fonctions du système d'information sont en effet indépendantes des technologies utilisées.

Cette branche comporte les étapes suivantes [4].

✓ **Capture des besoins fonctionnels** : qui produit le modèle des besoins focalisé sur le métier des utilisateurs. Elle qualifie, au plus tôt le risque de produire un système inadapté aux utilisateurs. [2]

✓ **Analyse** : qui consiste à étudier précisément la spécification fonctionnelle de manière à obtenir une idée de ce que va réaliser le système en terme de métier. [2]

b. Branche architecture technique (droite):

Capitalise un savoir-faire technique. Elle constitue un investissement pour le court et moyen terme. Les techniques développées pour le système peuvent l'être en effet indépendamment des fonctions à réaliser. Cette branche comporte les étapes suivantes :[4]

- ✓ **Capture des besoins techniques** : qui recense toutes les contraintes sur les choix de dimensionnant et la conception du système. Les outils et les matériels sélectionnés ainsi que la prise en compte des contraintes d'intégration avec l'existant (pré requis d'architecture technique). [2]
- ✓ **Conception générique** : qui définit ensuite les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception est complètement indépendante des aspects fonctionnel. Elle a pour objectif d'uniformiser et de réutiliser les mêmes mécanismes pour tout un système. L'architecture technique construit le squelette du système, son importance est telle qu'il est conseillé de réaliser un prototype. [2]

c. Branche conception (milieu) :

A l'issue des évolutions du modèle fonctionnel et de l'architecture technique, la réalisation du système consiste à fusionner les résultats des 2 branches. Cette fusion conduit à l'obtention d'un processus en forme de *Y*. [4]

Cette branche comporte les étapes suivantes :

- ✓ **Conception préliminaire** :

Qui représente une étape délicate, car elle intègre le modèle d'analyse fonctionnelle dans l'architecture technique de manière à tracer la cartographie des composants du système à développer. [2]

- ✓ **La conception détaillée** : qui étudie ensuite comment réaliser chaque composant. [2]
- ✓ **L'étape de codage** : qui produit ses composants et teste au fur et à mesure les unités de code réalisées. [2]
- ✓ **L'étape de recette** : qui consiste enfin à valider les fonctionnalités du système développé.[2]

3. Etude préliminaire du contexte

L'étude préliminaire (ou Pré-étude) est la toute première étape du processus 2TUP. Elle consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et opérationnels, en utilisant principalement le texte, ou diagrammes très simples. Elle prépare les activités plus formelles de capture des besoins fonctionnels et de capture techniques. [4] Dans ce point on a parler sur les étapes suivants:

- ✓ Identification des acteurs.
- ✓ Modélisé le contexte.

L'objectif de notre système est la suive des patients .Il permet de créer et mettre à jour les fiches des patients .Le chef de bureau d'entrée peut demander les informations de tel patient, le système effectue la recherche selon le numéro d'admission ou le nom et prénom de patient. Dans se qui suit on va présent les:

3.1. Identification des acteurs :

Nous allons maintenant énumérer les acteurs susceptibles d'interagir avec le système, mais d'abord nous donnons une définition de ce que c'est un acteur.

Définition : un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié. [4]

Les acteurs du système identifiés dans un premier temps sont :

- **Le chef bureau d'entrée** : après l'authentification le chef de bureau d'entrée contrôler et valider des opérations

- **Responsable bureau d'admission**: après l'authentification le responsable de bureau d'admission inscripte les information des patients.

- **Responsable bureau de facturation**: après l'authentification fait la facturation.

-**Administrateur de système**: après l'authentification définir les rôles et les privilèges de chaque utilisateur.

3.2. Modélisation du contexte :

Dans cette phase, le système est considéré comme une boîte noire qui reçoit et émet des messages en interaction avec le monde extérieur qui englobe les acteurs utilisateurs. Cependant, les messages échangés entre ces acteurs ne constituent pas le centre d'intérêt de cette étape du fait que notre objectif est d'aboutir à l'identification des cas d'utilisation. [5]

Les messages échangés entre le système et ses acteurs peuvent être représentés par un diagramme de contexte dynamique comme illustré sur la figure II. 2

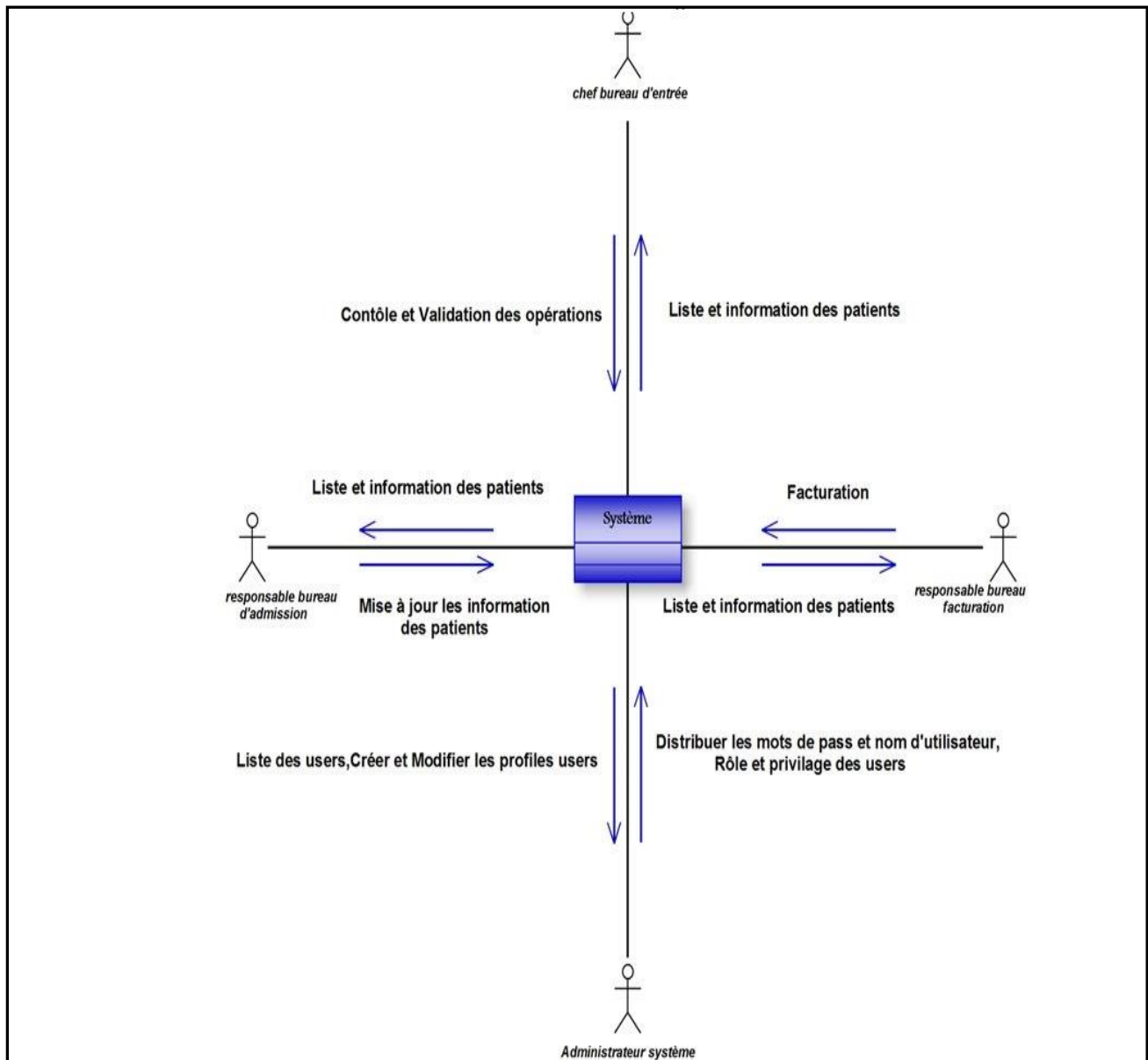


Figure. II. 2 : Diagramme de contexte dynamique

4. Capture des besoins fonctionnels

Cette phase représente un point de vue « fonctionnel » de l'architecture système. Par le biais des cas d'utilisation, nous serons en contact permanent avec les acteurs du système en vue de définir les limites de celui-ci, et ainsi éviter de trop s'éloigner des besoins réels de l'utilisateur final. [4]

Dans ce point on a traité les étapes suivantes:

- ✓ Identification des Cas d'utilisation
- ✓ Liste des classes candidates

4.1. Identification des Cas d'utilisation:

Le cas d'utilisation représente un ensemble de séquences d'actions réalisées par le système et produisant un résultat observable intéressant pour un acteur particulier. Un cas d'utilisation modélise un service rendu par le système. Il exprime les interactions acteurs/système et apporte une valeur ajoutée « notable » à l'acteur concerné. [4]

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des cas d'utilisation qui seront détaillés par la suite

Cas d'utilisation	Acteur principale / Acteur secondaire
Gérer les fiches des patients	Responsable de bureau d'admission
Facturation	Responsable de bureau de factorisation
Validation d'évacuation	Chef de bureau d'entrée
Gestion des users	Administrateur de système

Table. II. 1 : Liste des cas d'utilisations.

Dans la figure suivant nous présentons notre diagramme de cas d'utilisation

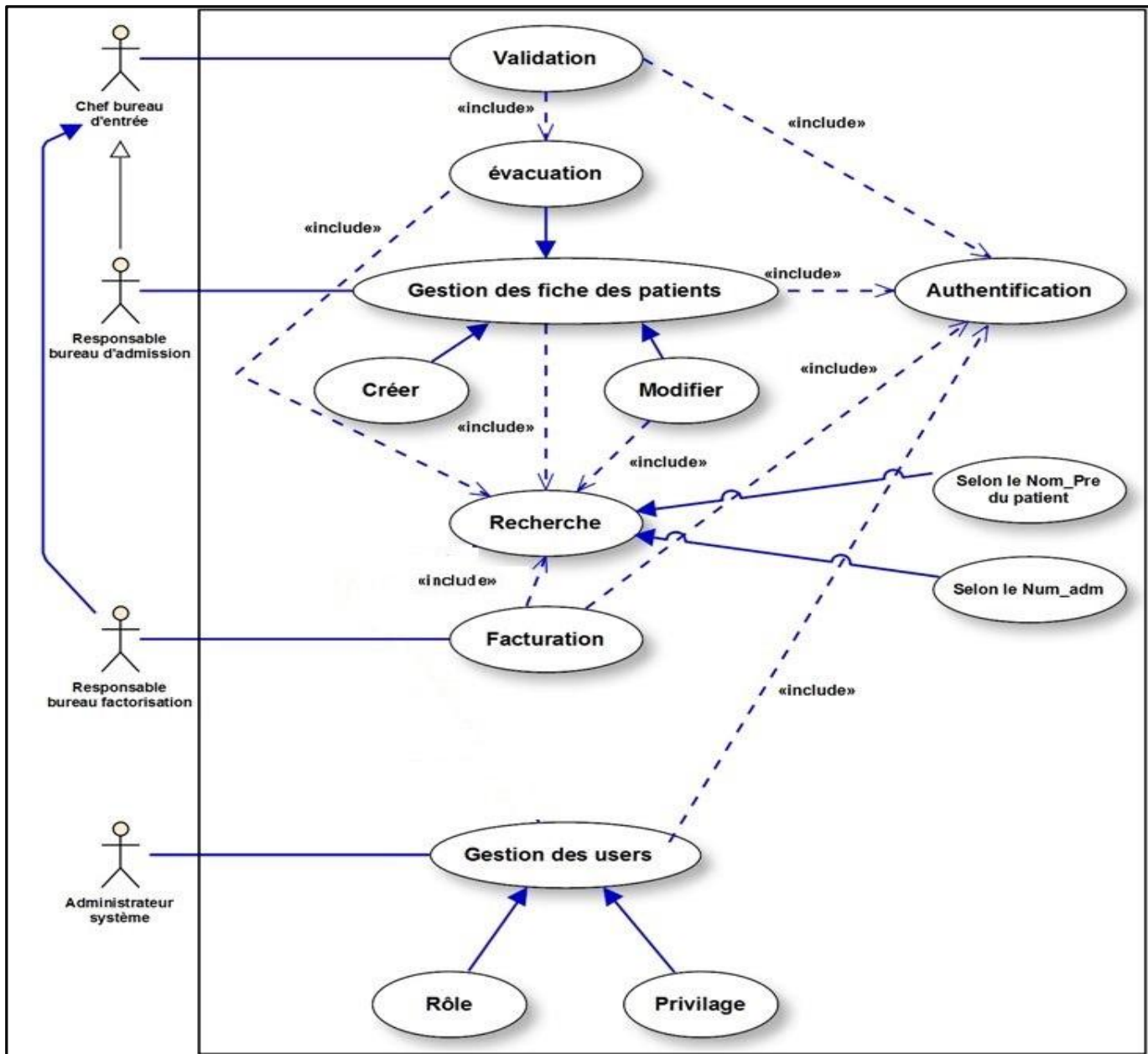


Figure. II. 3 : Le diagramme de cas d'utilisation.

4.1.1. Cas d'utilisation «Authentification» :

Intention: Autorisation d'accès au système.

Actions:

- Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe.
- Valider puis connecter.

a. Diagramme de cas d'utilisation :

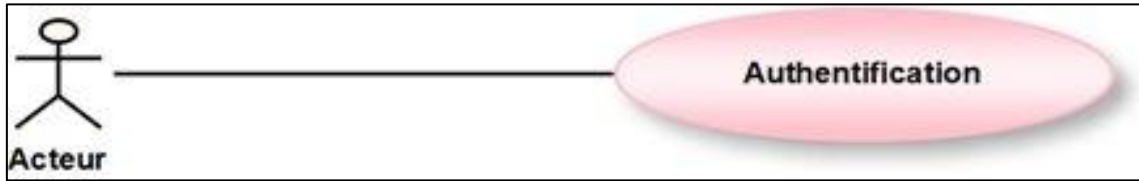


Figure. II.4: Diagramme de cas d'utilisation « Authentification ».

b. Diagramme d'activité :

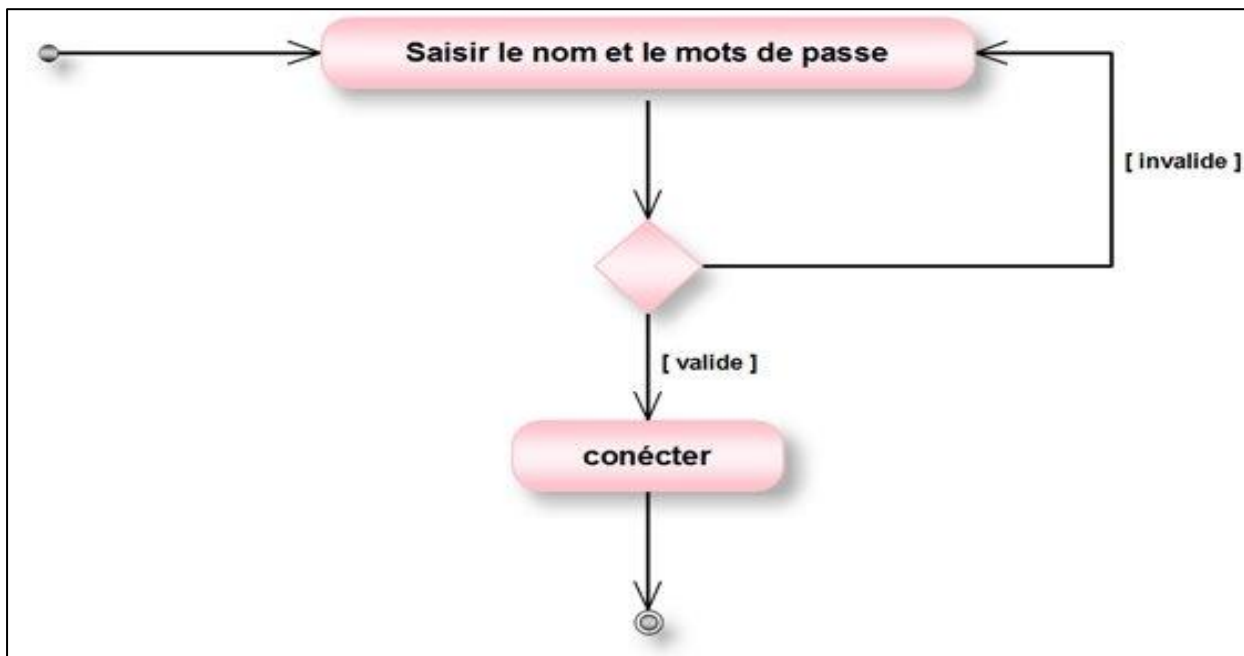


Figure. II.5: Diagramme d'activité «Authentification»

c. Diagramme de séquence :

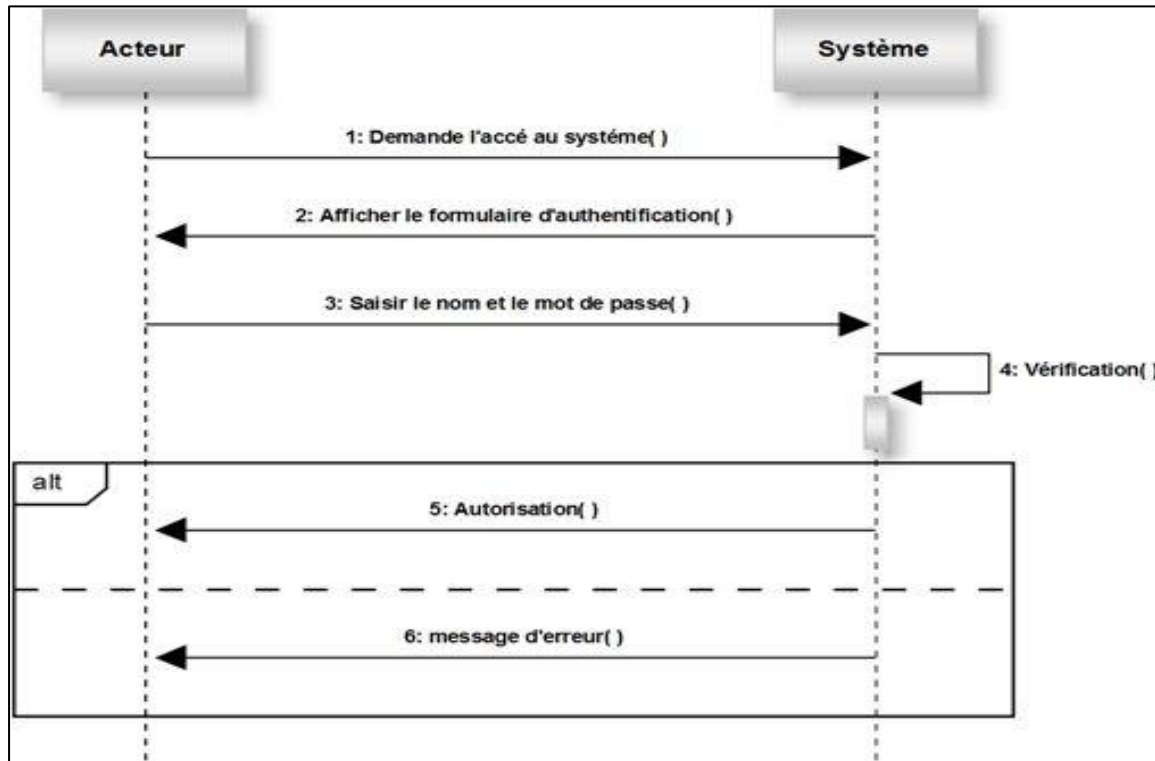


Figure. II.6: Diagramme de séquence «Authentification».

4.1.2. Cas d'utilisation « Validation d'évacuation » :

Intention : validation les fiches d'évacuation des malades.

Actions :

- Après l'authentification.
- Valider le fiche d'évacuation.

a. Diagramme de cas d'utilisation :

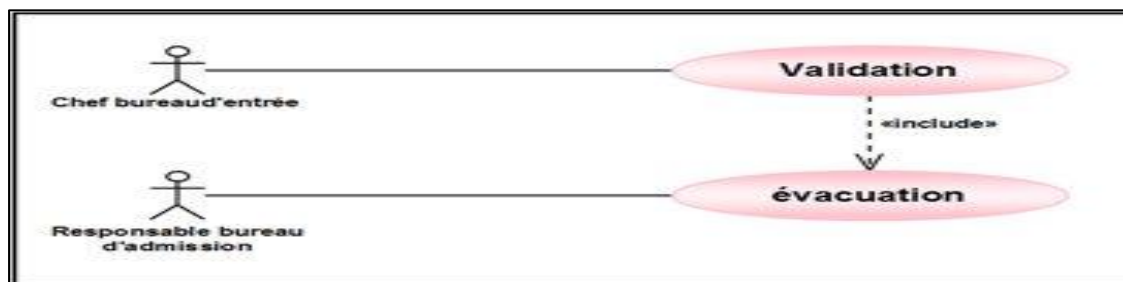


Figure. II.7: Diagramme de cas d'utilisation «Validation d'évacuation».

b. Diagramme d'activité :

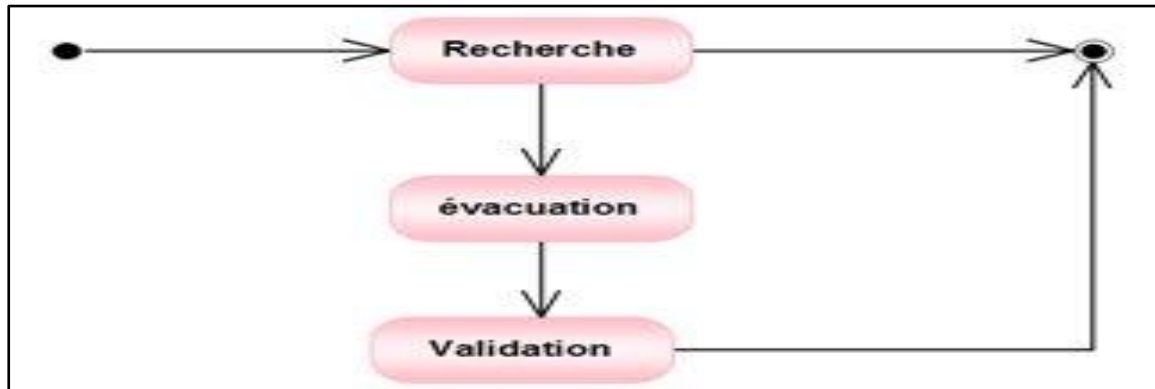


Figure. II. 8: Diagramme d'activité «Validation».

c. Diagramme de séquence :



Figure. II.9: Diagramme de séquence «Validation».

4.1.3. Cas d'utilisation «Gérer les fiches des patients» :

Intention : gérer les fiches des patients.

Actions :

- Créer la fiche patient.

- Mettre à jour le dossier.

a. Diagramme de cas d'utilisation :

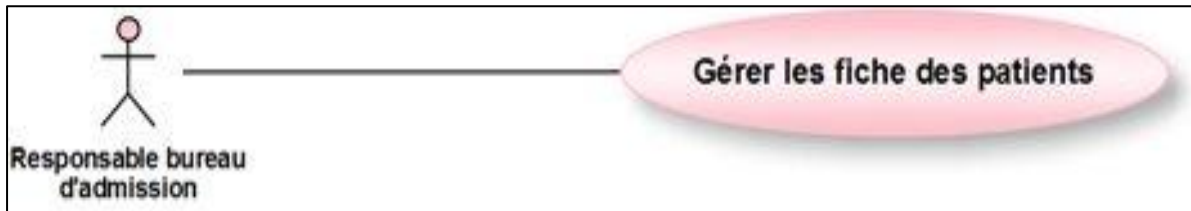


Figure. II.10: Diagramme de cas d'utilisation « Gérer les fichiers des patients ».

b. Diagramme d'activité "créer, modifier"

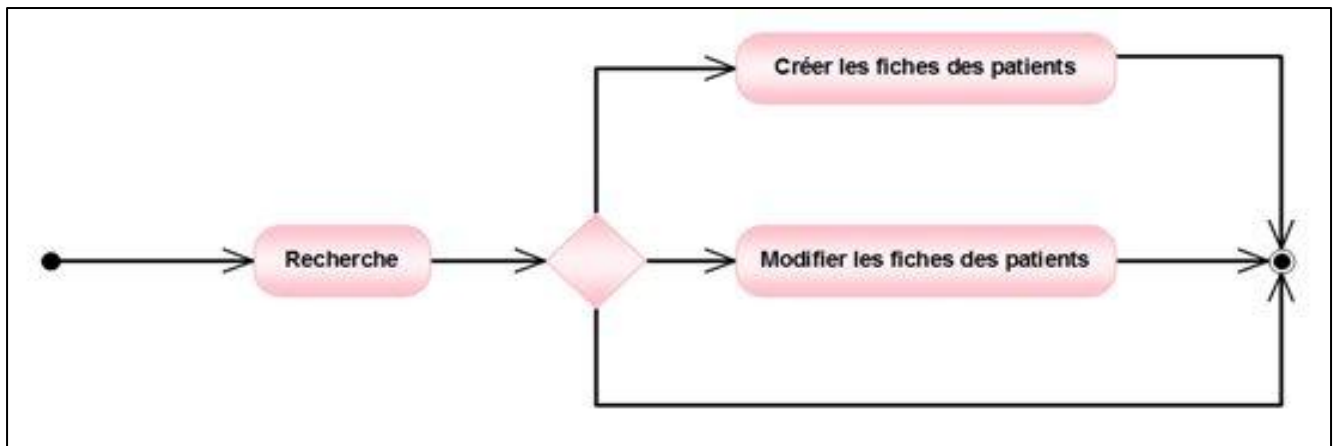


Figure. II.11: Diagramme d'activité «créer, modifier les fichiers des patients».

Diagramme d'activité "évacuation"

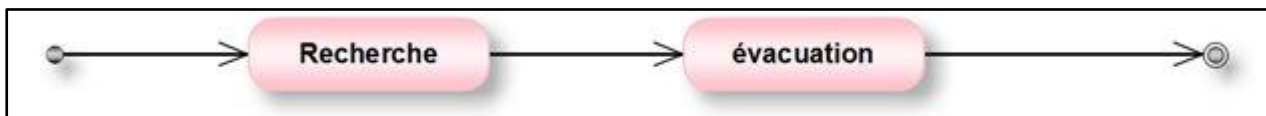


Figure. II.12: Diagramme d'activité «évacuation les fichiers des patients».

c. Diagramme de séquence : "Créer"

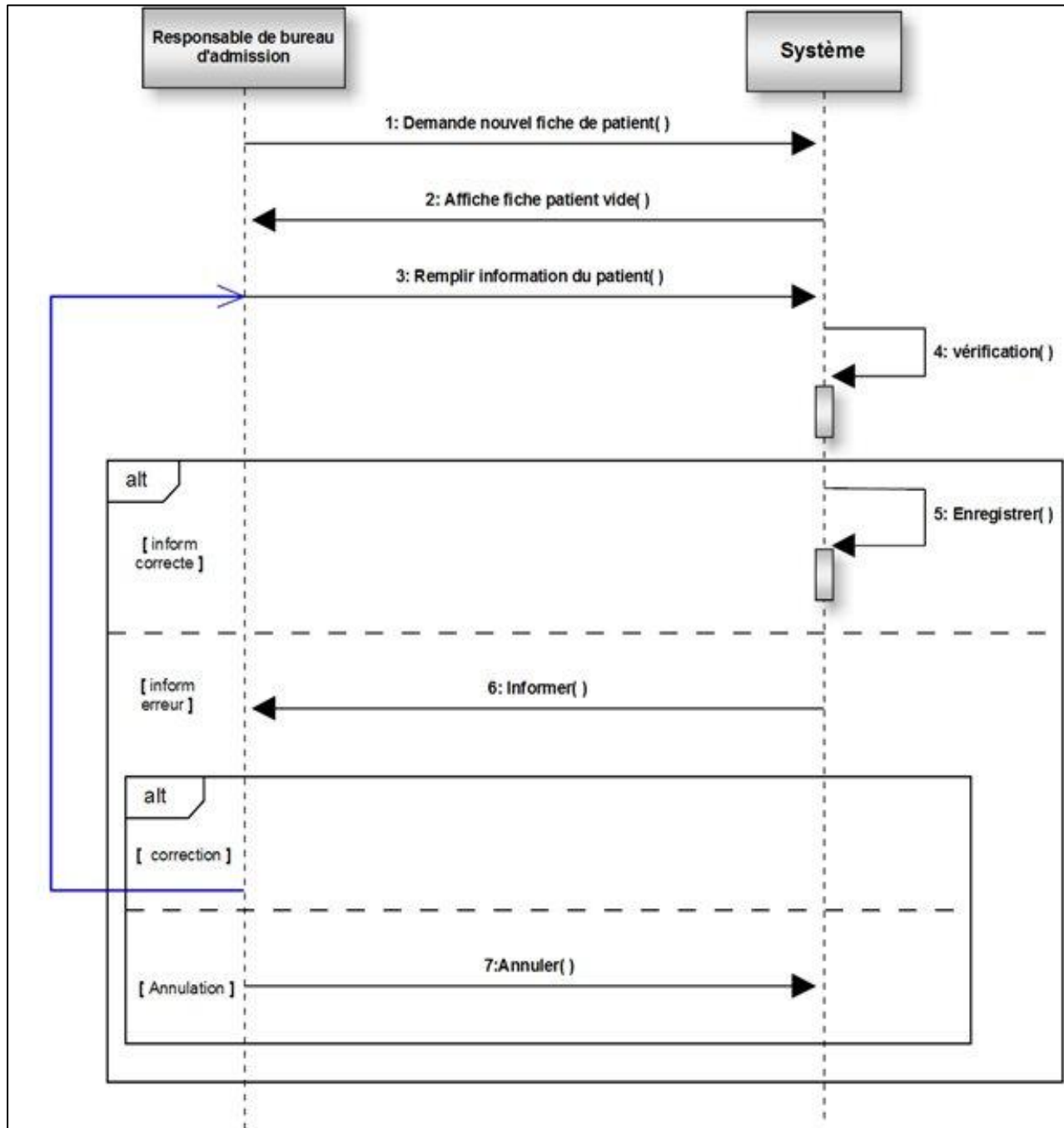


Figure. II.13: Diagramme de séquence «Créer fichiers des patients».

Diagramme de séquence : "Modifier"

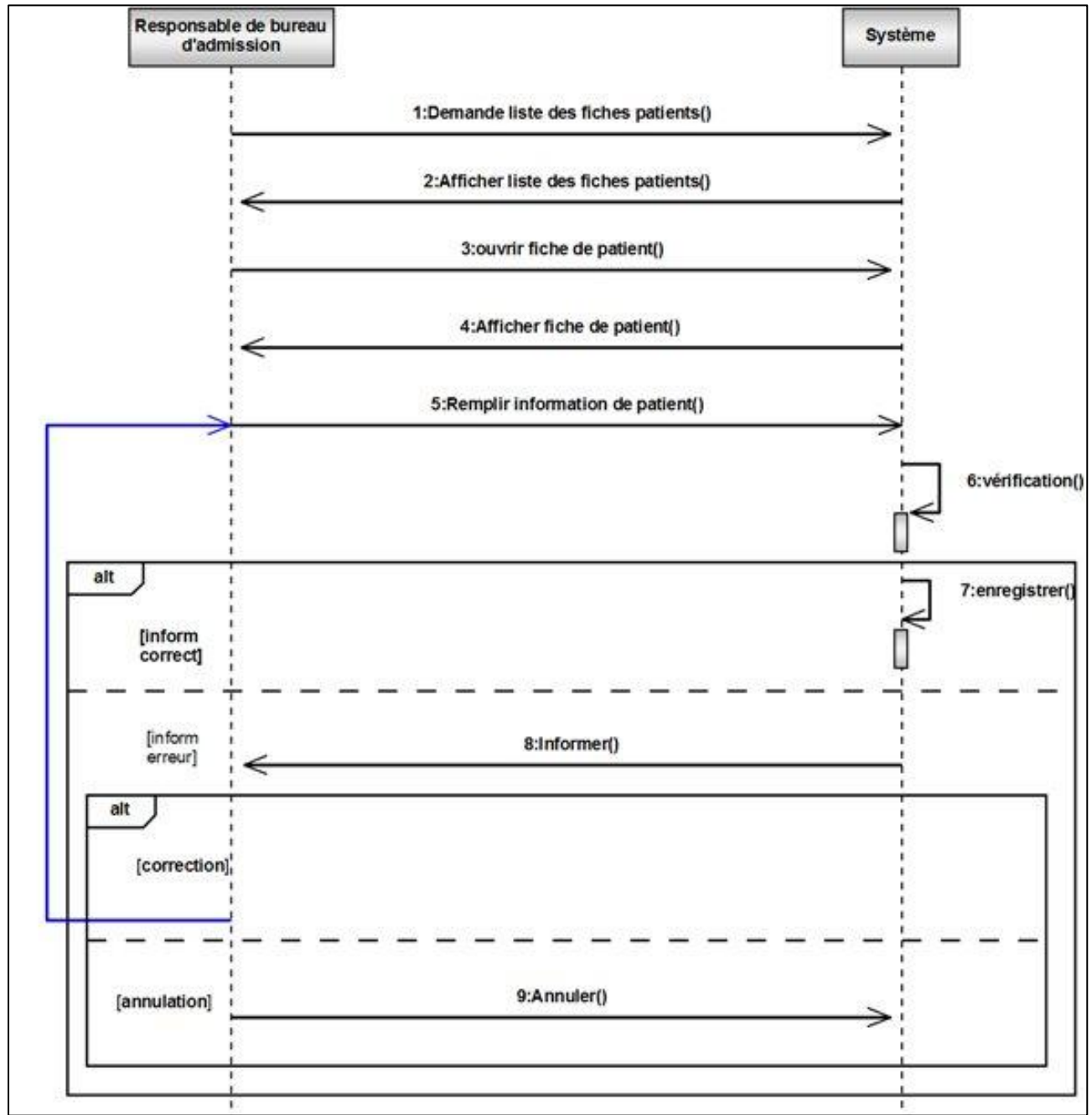


Figure. II.14: Diagramme de séquence «Modifier fichiers des patients ».

Diagramme de séquence : "évacuation"

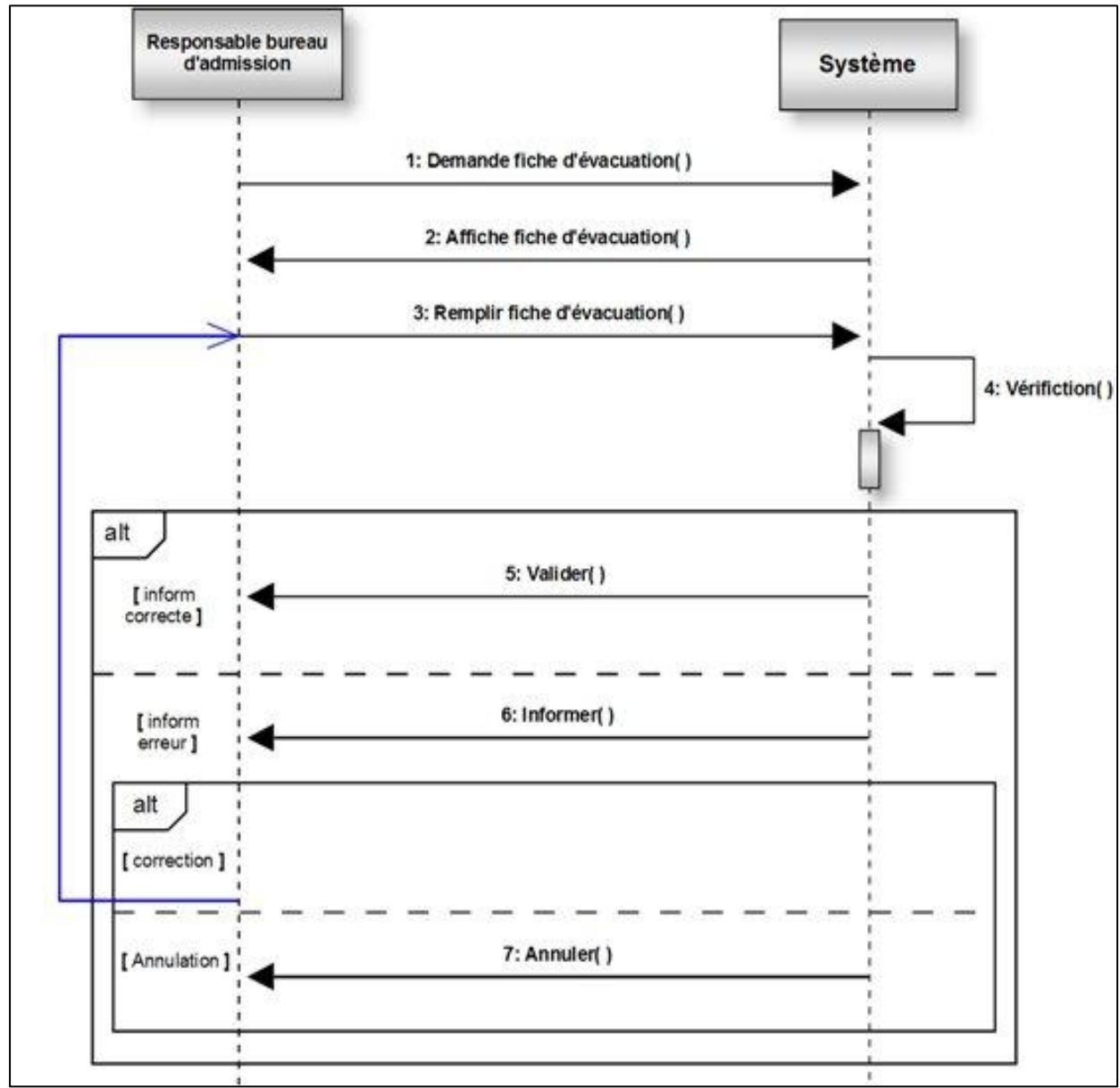


Figure. II.15: Diagramme de séquence «évacuation des patients».

4.1.4.Cas d'utilisation « Facturation » :

Intention: Saisir le facture

Actions :

- Après l'authentification.
- Etablir un devis.

a. Diagramme de cas d'utilisation :

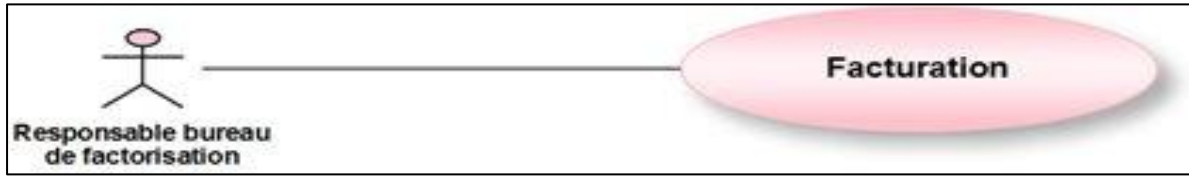


Figure. II.16: Diagramme de cas d'utilisation « Facturation ».

b. Diagramme d'activité :

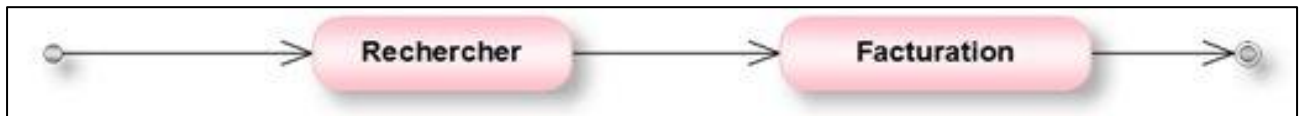


Figure. II.17: Diagramme d'activité « Facturation ».

c. Diagramme de séquence :

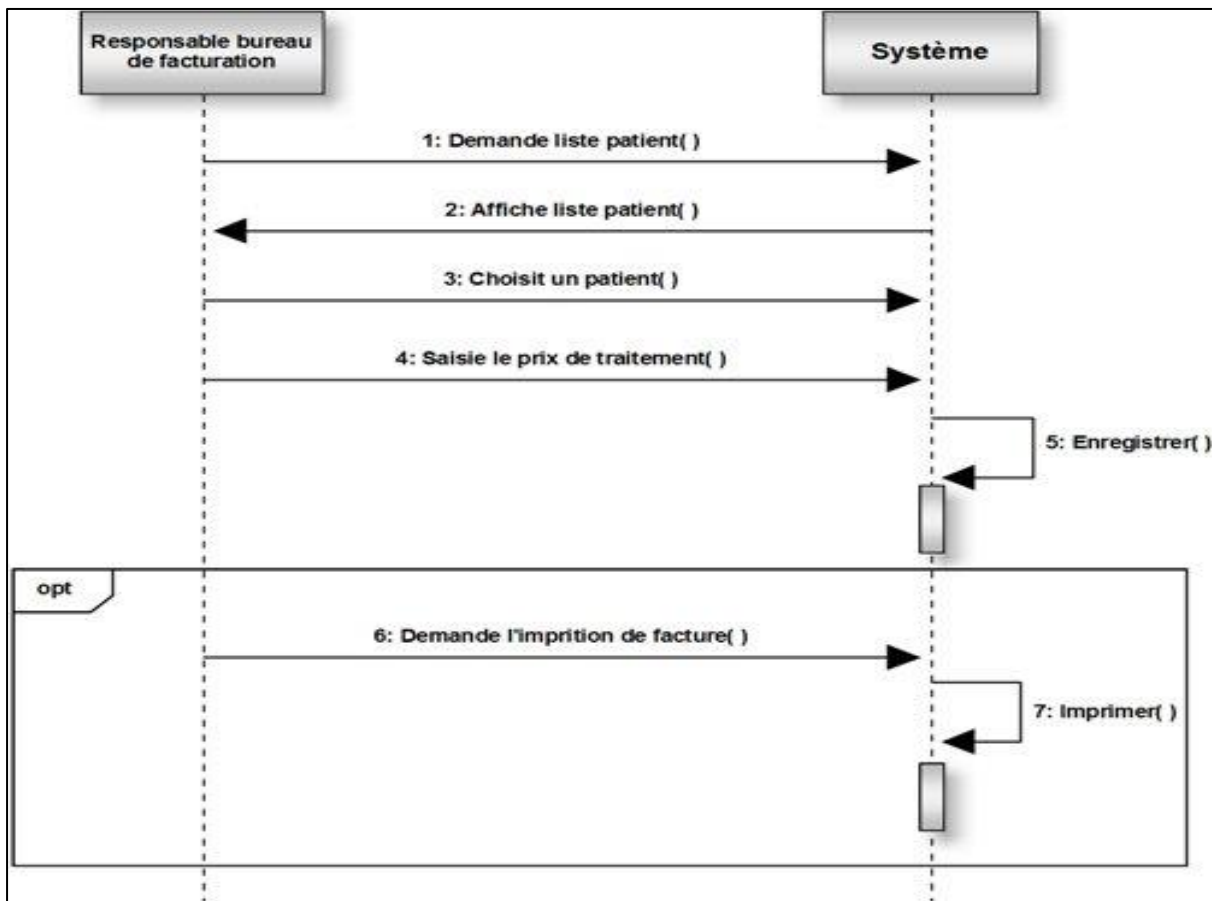


Figure .II.18: Diagramme de séquence « Facturation ».

4.1.5. Cas d'utilisation « Rechercher »

Intention : Extraction des informations des patients.

Actions :

- Après l'authentification.
- Saisir l'information de recherche (le nom et prénom de patient (Nom_Pre de patient) ou le numéro d'admission (Num_adm)).

a. Diagramme de cas d'utilisation :

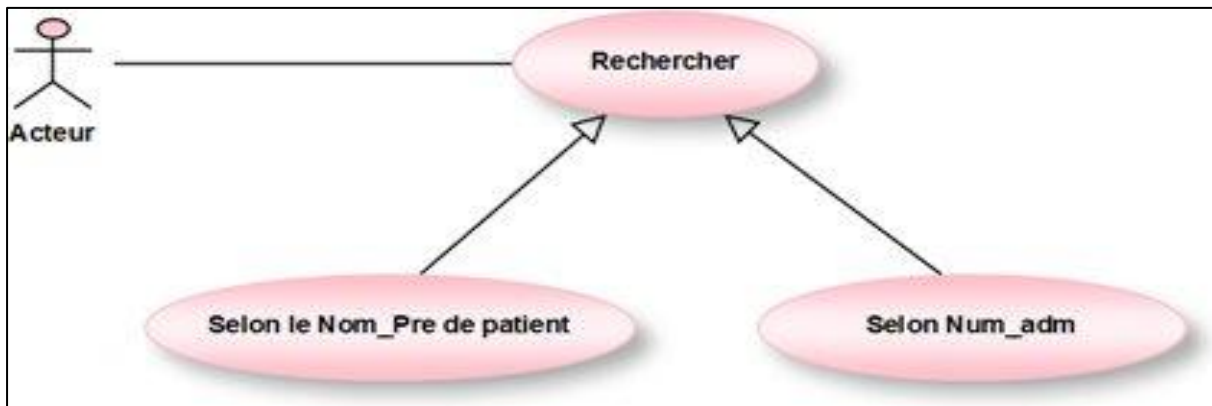


Figure. II.19: Diagramme de cas d'utilisation « Rechercher ».

b. Diagramme d'activité :

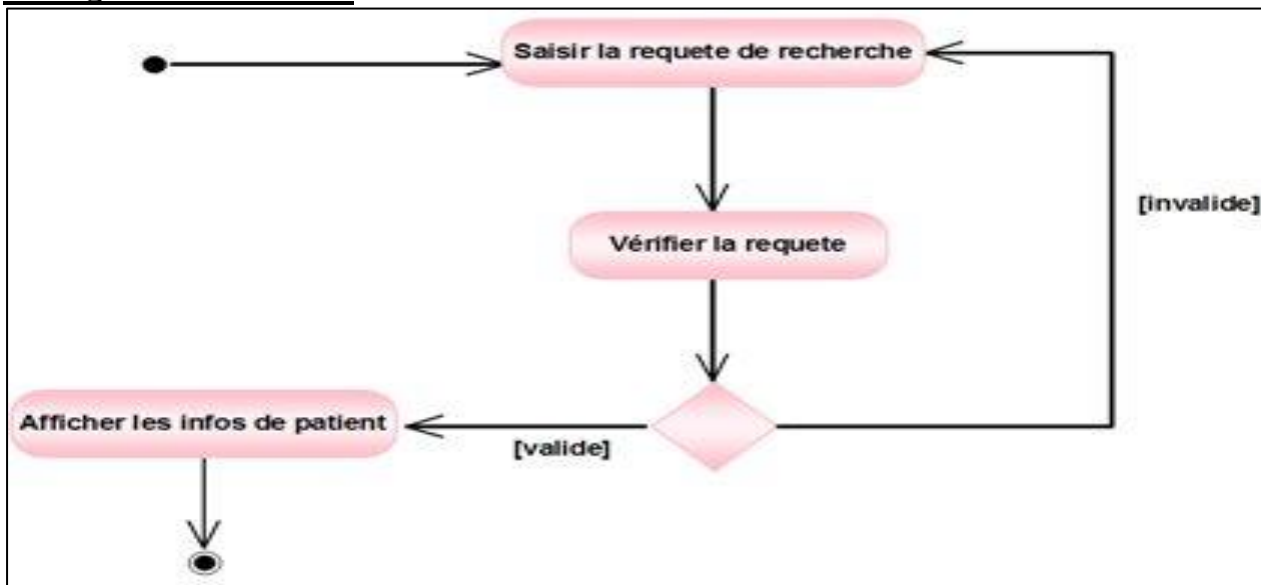


Figure. II.20: Diagramme d'activité « Rechercher ».

c. Diagramme de séquence :

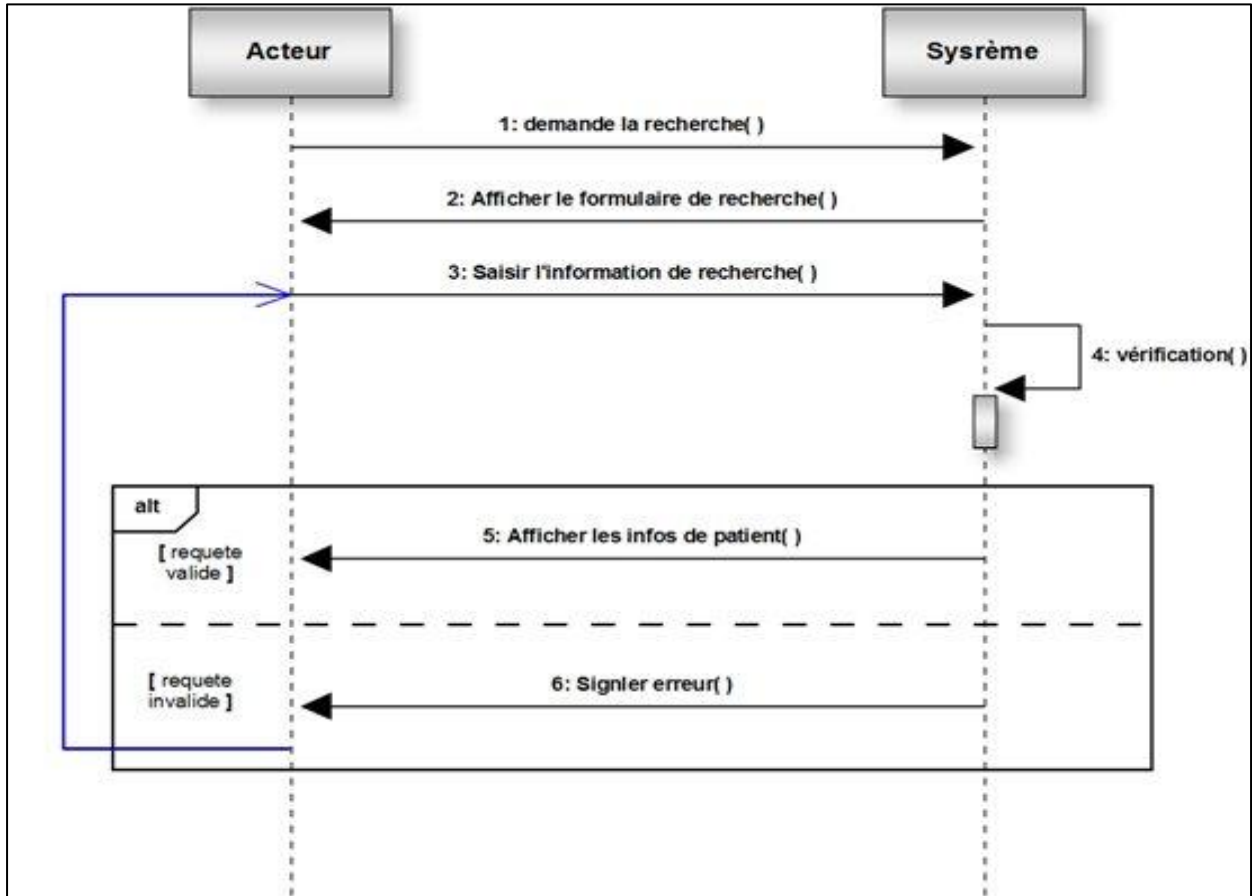


Figure. II.21: Diagramme de séquence « Rechercher »

4.1.6.Cas d'utilisation «Gestion des users » :

Intention :Gérer les profiles des users.

Actions :

- Après l'authentification.
- Affecter les rôle ou/et les privilages .

a. Diagramme de cas d'utilisation :

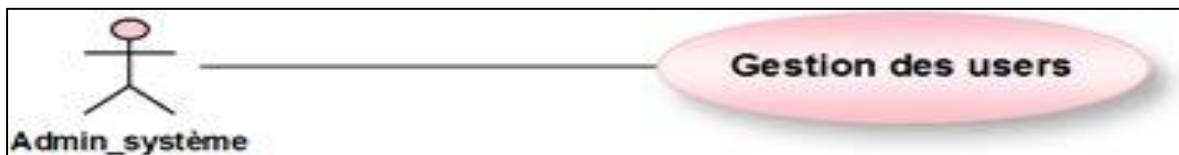


Figure. II.22: Diagramme de cas d'utilisation «Gestion des users».

b. Diagramme d'activité :

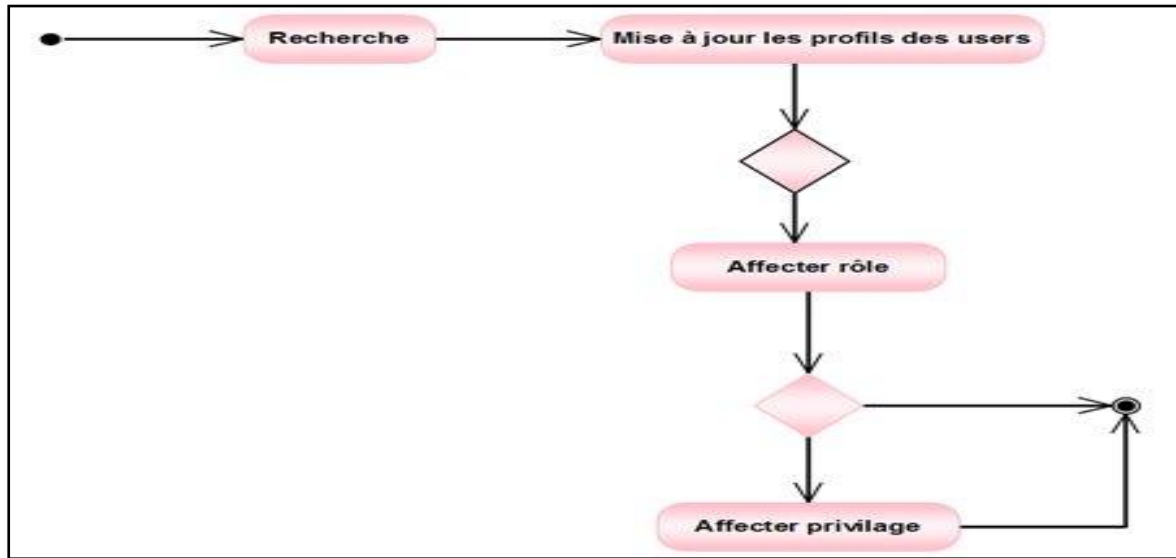


Figure. II.23: Diagramme d'activité «Gestion des users».

Diagramme de séquence :

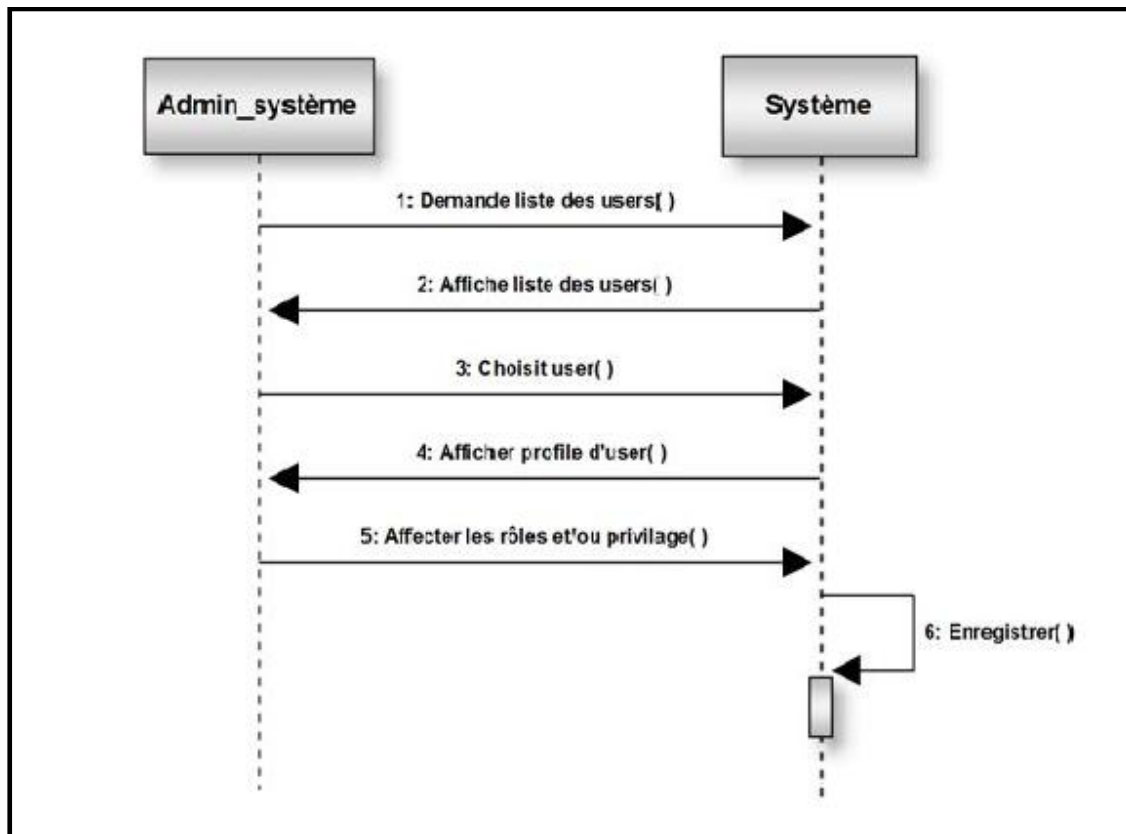


Figure. II.24: Diagramme de séquence «Affecter rôle ou/et privilège».

4.2. Liste des classes candidates :

La table ci –dessous montre les différentes classes ressortissant des cas d'utilisation analysés précédemment.

Cas d'utilisation	Class candidates	Attributs	Comportement
Gestion des patients	Patient	id-Pat Nom-Pré-Pat Nom-Père-Mère-Pat Date-Lieu-nais-Pat Sex-Pat Nationalité-Pat Adrs-Pat Group-sang-Pat N°-tel-Pat	Créer()
	Fiche Navette	N°-adm Dat-entré Date-sortie Mode-entré	Créer()
	Certificat décès	id-décès Date-décès Temps-décès Causes-décès	Créer()
	Bulletin admission	id-Bull-adm	Créer()
	Médecin	id-Méd Nom-Pré-Méd Date-Lieu-nais-Méd Nationalité	Créer()

		Adrs-Méd Spéc-Méd N°-tel-Méd	
	Service	N°-Service Nom-Service N°-tel	Créer()
Facturation	Facture	id-fact Date-fact Montant	Facturation()
Validation d'évacuation	Fiche évacuation	id-évac Date-évac	Validation d'évacuation()
	Hôpital externe	N°- Hôpital Nom- Hôpital Adrs- Hôpital N°-tel- Hôpital	Validation d'évacuation()
Gestion des User	User	Nom-User Mot de passe	Gestion des User()

Table. II.2 : Table des classes candidates.

5. Capture de besoins techniques

La capture des besoins techniques couvre, par complémentarité avec celle des besoins fonctionnels, toutes les contraintes qui ne traitent ni de la description du métier des utilisateurs, ni de la description applicative. Le modèle de spécification s'exprime suivant deux points de vue qui sont : la spécification logicielle et la structure du matériel à exploiter. [5]

5.1. Architecture du nouveau système :

L'architecture du nouveau système est un réseau client/serveur, tel que chaque poste contenant un client, le serveur d'application et le serveur de base de données se trouvent dans un poste des bureaux ou dans un champ isolé, la figure .II.25 représente l'architecture du nouveau système.

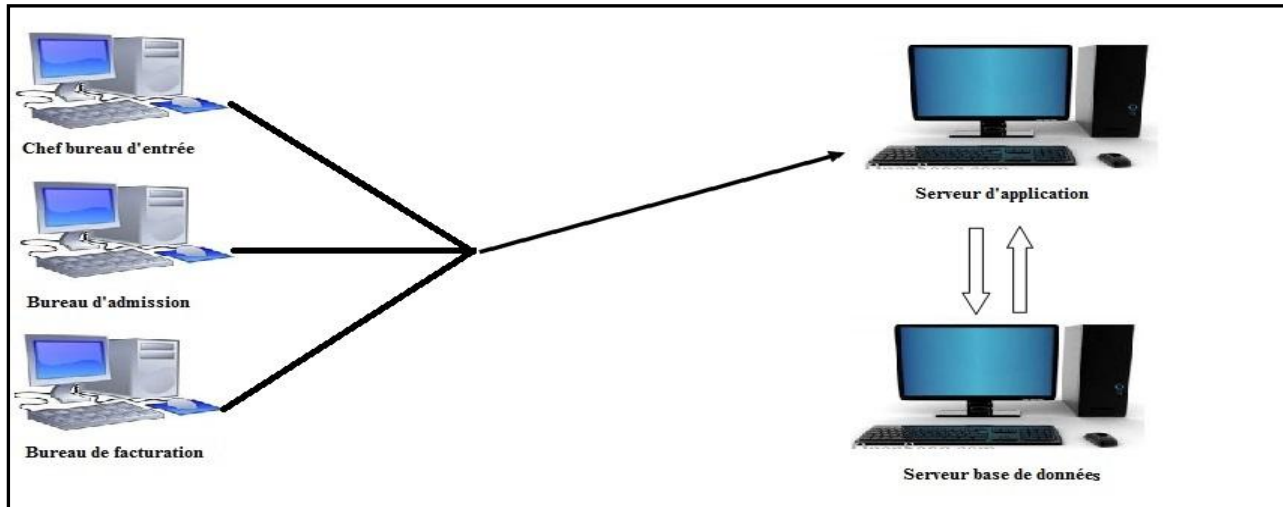


Figure .II.25: Architecture du nouveau système.

L'architecture appliquée permet de faciliter la communication entre les différents postes dans le bureau. Le point fort du nouveau système est l'existence d'un réseau local qui facilite la communication et l'échange d'informations.

5.2. Identification des cas d'utilisation techniques :

Pour l'élaboration du modèle de spécification logicielle, On s'intéressera aux fonctionnalités propres du système en procédant à une spécification logicielle. Dans ce cas, on utilise les cas d'utilisation techniques.

Les exploitants du système sont les suivants :

- L'utilisateur : qui utilise une des applications du système. La majorité des acteurs de la branche fonctionnelle sont donc des utilisateurs dans la dimension technique.
- L'ingénieur d'exploitation, qui est chargé de déployer et de dépanner le système.

En ce qui concerne les cas d'utilisation du système, on citera :

- Manipulation des objets par les utilisateurs, ce qui met en oeuvre des mécanismes de persistance et de gestion du cycle de vie des objets.
- Plusieurs utilisateurs travaillent en parallèle. L'intégrité est le mécanisme qui empêche la mise à jour simultanée d'une même entité par deux exploitants différents.
- Chaque utilisateur bénéficie d'une gestion des charges au niveau du serveur. Les temps de réponse ne se trouvent pas dégradés en fonction du nombre d'utilisateurs connectés.

- L'utilisateur doit se connecter et être reconnu par le système. L'authentification est le mécanisme qui protège le système des intrusions externes.
- Le système doit être exploitable, à ce titre, il faut qu'il soit en mesure de générer des traces et des alertes qui vont faciliter sa maintenance.
- Les exploitants sont soumis à des règles de sécurité qui sont l'authentification, le cryptage, la non-répudiation.

Les contraintes d'utilisation technique donnent lieu au modèle de spécification logicielle représenté par le diagramme de cas d'utilisation suivant :

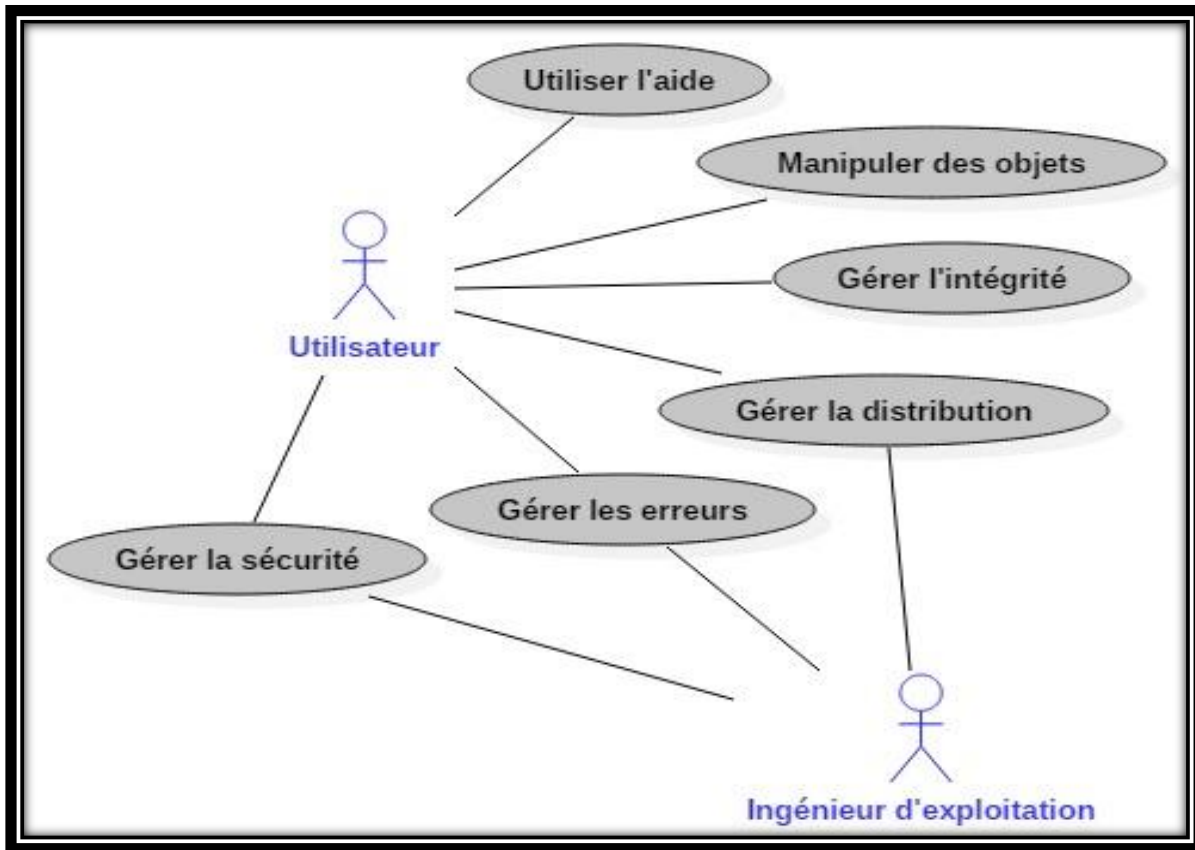


Figure. II. 26: Modèle de spécification logicielle du système.

6. Développement du modèle statique :

Cette étape nous permettra d'illustrer les principales constructions du diagramme de classes.

6.1. Diagramme de classe : « Créer, Modifier, évacuer »

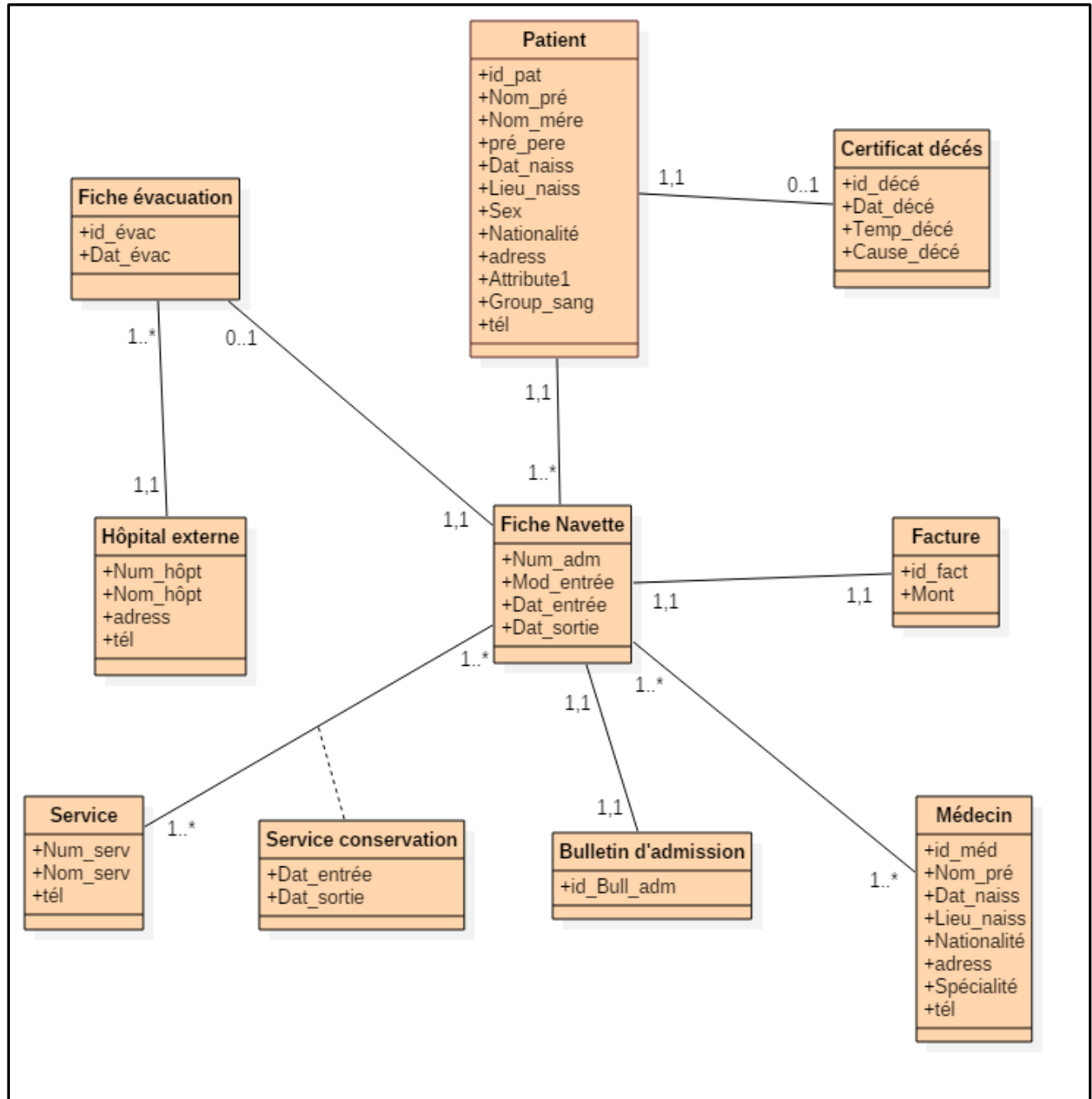


Figure .II.27: Diagramme de classe «Créer, Modifier et évacuer fiche du patients »

6.2. Diagramme de classe : « Authentification et Définition des profils utilisateurs»

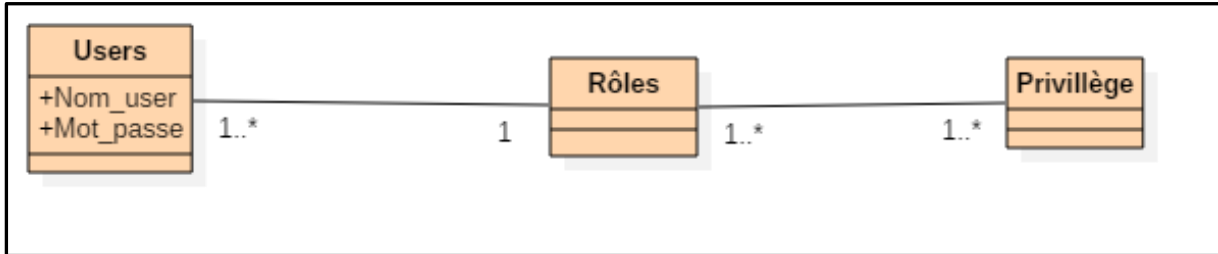


Figure. II. 28 : Diagramme de classe « Authentification et Définition des profils utilisateurs».

7. Conception détaillée

La conception détaillée est la phase ultime de la modélisation qui consiste à construire et à documenter précisément les classes, les tables et les méthodes qui constituent le codage de la solution. Dans ce point, nous avons évoqué les étapes suivantes:

- ✓ Description du modèle des classes
- ✓ Description du modèle d'association
- ✓ Passage au modèle relationnel

7.1. Description du modèle des classes:

Le table II.3 présente la liste des classes

Classes	Attributs	Désignation	Type
Patient	id-Pat	Identification de Patient	N[10]
	Nom-Pré-Pat	Nom et Prénom de Patient	S[40]
	Nom-Père-Mère-Pat	Nom de Père et mère de Patient	S[100]
	Date- nais-Pat	Date de naissance Patient	D
	Lieu-nais-Pat	Lieu de naissance Patient	S[60]
	Sex-Pat	Sex de Patient	S[10]
	Nationalité-Pat	Nationalité de patient	S[30]
	Adrs-Pat	Adresse de patient	S[80]
	Group-sang-Pat	Group de sang de Patient	S[03]
	Tel	Numéro téléphone de patient	S[10]

Fiche évacuation	id-évac Date-évac	Identification d'évacuation de Patient Date d'évacuation de Patient	N[10] D
Hôpital externe	N°- Hôpital Nom- Hôpital Adrs- Hôpital Tel	Numéro de l'hôpital Nom de l'hôpital Adresse de l'hôpital Numéro téléphone de l'hôpital	N[10] S[100] S[80] S[10]
Service	N°-Service Nom-Service Tel	Numéro de service Nom de service Numéro téléphone de service	N(10) S[50] S[10]
Bulletin admission	id-Bull-adm	Identification de Bulletin d'admission	N[10]
Médecin	id-Méd Nom-Pré-Méd Date -nais-Méd Lieu-nais-Méd Nationalité Adrs-Méd Spéc-Méd Tel	Identification de médecin Nom et Prénom de médecin Date de naissance de médecin Lieu de naissance de médecin Nationalité de médecin L'adresse de médecin Spécialité de médecin Numéro téléphone de médecin	N[10] S[40] D S[50] S[30] S[80] S[40] S[10]
Certificat décès	id-décès Date-décès Temps-décès Causes-décès	Identification de Certificat décès Date Certificat décès Temps Certificat décès Cause Certificat décès	N[10] D T S[20]
Facture	id-fact Montant	Identification de Facture Montant total de Patient	N[10] S[30]
Fiche Navette	N°-adm Dat-entré Date-sortie Mode-entré	Numéro d'admission Date d'entrée au hôpital Date de sortie au hôpital Mode d'entrée au hôpital	N[10] D D S[20]

Table.II.3:liste des classes

7.2. Description du modèle d'association:

Associations	Attributs	Désignation	Type
Service conservation	Dat_entrée	Date d'entrée au service	D
	Dat_sortie	Date sortie de service	D

Table. II.4: Liste des associations.

7.3. Passage au modèle relationnel :

L'utilisation des SGBDR impose un changement de représentation entre la structure des classes et la structure des données relationnelles. Les équivalences exprimées dans le tableau suivant sont généralement utilisées : [5]

Modèle objet	Modèle relationnel
Classe	Table
Attribut de type simple	Colonne
Attribut de type complexe	Colonne ou clé étrangère
Instance	T-uplet
OID	Clé primaire
Association	Clé étrangère ou table de liens
Héritage	Clé primaire identique sur plusieurs tables

Table .II.5: Equivalences entre les concepts objets et relationnels.

❖ Listes des tables de la base de données :

Table	Identifiant	Attributs
Patient	Id_patient	<u>Id_pat</u> , Nom_Pré, Nom_père_mère Dat_naiss, Lieu_naiss,sex, Nationalité Adresse, Groupe_sang, tél
Certificat décès	Id_décés	<u>Id_décés</u> , Dat_décés,Temp_décés , <u>id_pat</u>
Fiche évacuation	Id_évac	<u>Id_évac</u> , Dat_évac , Nom_adm , Num_hopt
Hôpital externe	Num_hop	<u>Num hôpt</u> , Nom_hôpt , adresse , tél.
Fiche Navette	Num_adm	<u>Num adm</u> , Mod_entrée , Dat_entrée , Dat_sortie ,

		<u>Id Bull adm ,Id fact , Id pat</u>
Service	Num_serv	Num_serv , Nom_serv , Tél.
Bulletin d'admission	Id_Bull_adm	<u>Id Bull adm.</u>
Médecin	Id_méd	<u>Id méd</u> , Nom_pré , Dat_naiss , Lieu_naiss , Nationalité , Adresse, Spécialité , Tél
Facture	Id_Fact	<u>Id Fact</u> , Mont
Service conservation	Num_adm , Num_serv	<u>Num adm , Num serv</u> , Dat_entrée , Dat_sortie
Suivi	Id_méd , Num_adm	<u>Id méd , Num adm</u>

Table .II.6: Liste des tables de la base de données.

8. Conclusion

Dans le but de faciliter l'implémentation de notre système de suivie des patients, nous avons présenté durant ce chapitre une capture des digrammes utilisés lors de la modélisation suivi d'une démarche de développement. Les résultats de ce chapitre seront enrichis par divers détails d'implémentation dans le chapitre suivant pour réaliser notre système.



Chapitre III

La réalisation du système

Introduction

Après avoir la conception de notre système dans le chapitre précédent et les différents diagrammes construits, dans ce chapitre on va détailler l'implémentation de notre application, on va voir également l'environnement de travail utilisé pour développer ce projet, puis nous présenterons les interfaces principales de notre logiciel.

2. Environnement de travail :

Dans ce qui suit on va présent le langage de programmation avec ces caractéristiques, ces points forts de ce langage et l' SGBD.

2.1. Langage de programmation(Visual Basic):

Visual Basic (VB) est un langage de programmation événementielle de troisième génération ainsi qu'un environnement de développement intégré, créé par Microsoft pour son modèle de programmation COM. Visual Basic est directement dérivé du BASIC et permet le développement rapide d'applications, la création d'interfaces utilisateur graphiques, l'accès aux bases de données en utilisant les technologies DAO, ADO et RDO, ainsi que la création de contrôles ou objets ActiveX. Les langages de script tels que Visual Basic for Applications et VBScript sont syntaxiquement proches de Visual Basic, mais s'utilisent et se comportent de façon sensiblement différente. Visual Basic est un des langages les plus utilisés pour l'écriture d'applications commerciales. Il a également été très utilisé dans le monde de l'ingénierie et de la recherche appliquée en raison de sa capacité à permettre des développements très rapides et très efficaces permettant ainsi aux scientifiques de se consacrer davantage à l'algorithmique et moins aux aspects formels du codage. [6]

Visual Basic possède quelques caractéristiques sont : [7]

- Forte intégration avec le système d'exploitation Windows.
- Rétrocompatibilité avec les versions du BASIC de Microsoft permettant le portage de vieux programmes.
- Optionalité d'un grand nombre de déclarations (typage, référencement, portées...) ainsi qu'une syntaxe extrêmement souple (espaces facultatifs).
- Les opérateurs bit à bit et les opérateurs logiques sont les mêmes.

Les points forts de Visual basic :

- ✓ Facilité d'utilisation et le développement rapide d'applications.
- ✓ Vitesse d'exécution.
- ✓ Objets standard.
- ✓ Conversion de la version.

2.2 SGBD MS Access [9]:

Microsoft Access (officiellement Microsoft Office Access) est un SGBD relationnel édité par Microsoft. Il fait partie de la suite bureautique MS Office Pro. MS Access est composé de plusieurs programmes :

Le moteur de base de données Microsoft Jet, un éditeur graphique, une interface de type (Query par Exemple) pour manipuler les bases de données, et le langage de programmation (Visual Basic for Applications). MS Access est un logiciel utilisant des fichiers au format Access (extension de fichier mdb pour Microsoft DataBase) (extension *.accdb depuis la version 2013). Il est compatible avec les requêtes SQL (sous certaines restrictions) et dispose d'une interface graphique pour saisir les requêtes (QBE -Query par Exemple - « Requête par l'exemple»). Il permet aussi de configurer, avec des assistants ou librement, des formulaires et sous- formulaires de saisie, des états imprimables (avec regroupements de données selon divers critères et des totalisations, sous-totalisations, conditionnelles ou non).

3. Présentation du logiciel:

Dans ce qui suit on va présenter l'interface principale de l'application, l'interface d'authentification, création d'un nouveau patient et nouvelle fiche navette.

3.1. L'interface principale de l'application :

La figure suivant représente l'interface principale de notre application qui apparait après l'authentification. Cette forme comporte les menus principaux de l'application.



Figure.III.1:L'interface principale de l'application

3.2 .L'interface d'authentification :

Pour se connecte au l'application, l'utilisateur doit choisir son nom d'utilisateur puis saisir son mot de passe

- ✓ Si le mot de passe est correcte, il connecte au l'application.
- ✓ Sinon le système signale à l'erreur.

La figure.III.2 ci-dessous représente l'interface de l'authentification.



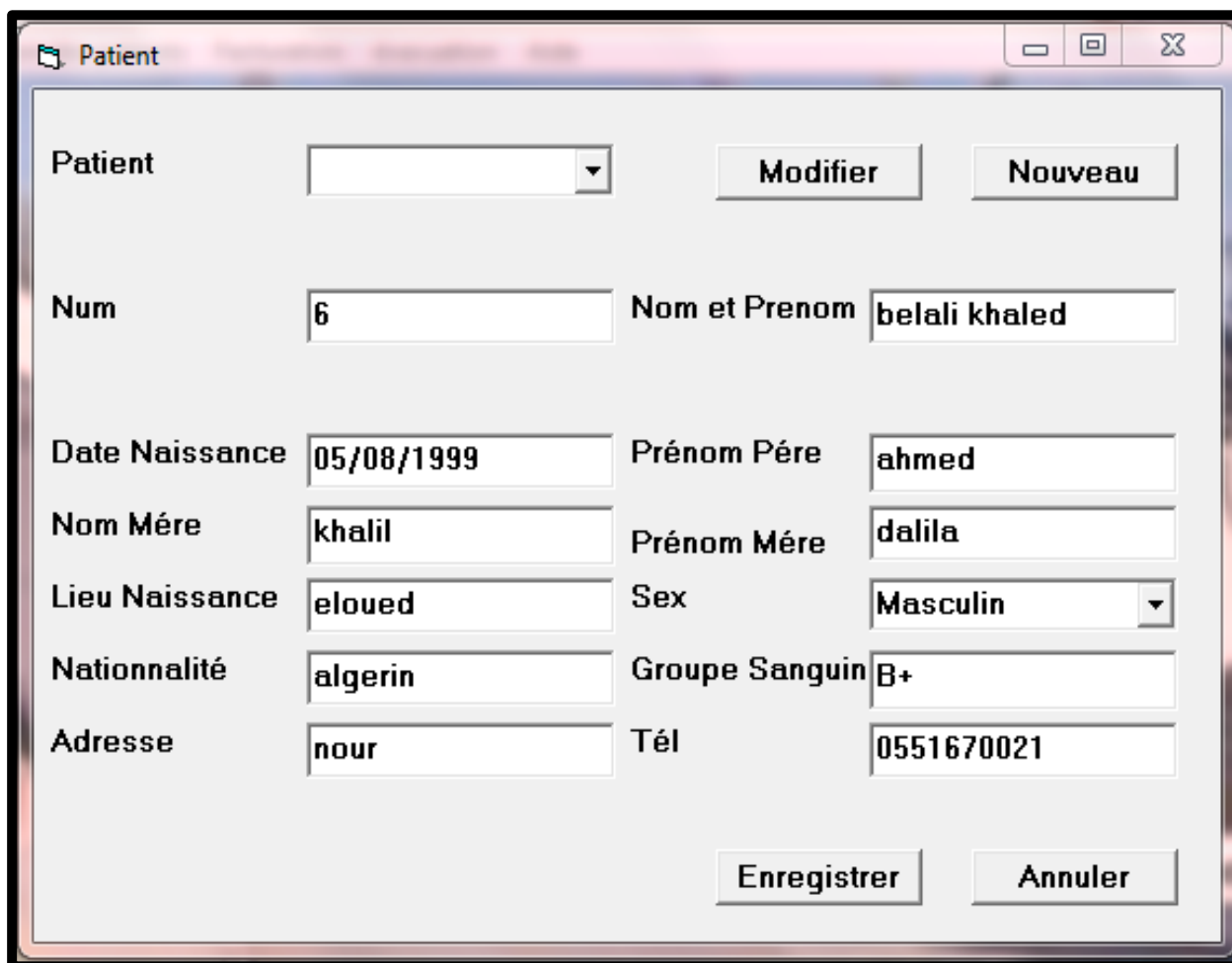
Figure.III.2:L'interface d'authentification de l'application

3.3 .Création d'un nouveau patient :

Pour ajouter un nouvel patient, chef bureau d'entrée clique sur " Fichier " dans l'interface principale et sélectionne "Ajouter Patient" ,puis remplir les informations du patient ou modifier les informations d'un patient.

- ✓ Si les informations correctes, le système sauvegarde le patient.
- ✓ Sinon il informe l'utilisateur sur les erreurs.

La figure.III.3 présente l'interface pour ajout un nouveau patient.



The screenshot shows a window titled "Patient" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The form contains the following fields and controls:

- Patient**: A dropdown menu with a downward arrow.
- Modifier**: A button.
- Nouveau**: A button.
- Num**: A text input field containing the value "6".
- Nom et Prenom**: A text input field containing the value "belali khaled".
- Date Naissance**: A text input field containing the value "05/08/1999".
- Prénom Père**: A text input field containing the value "ahmed".
- Nom Mère**: A text input field containing the value "khalil".
- Prénom Mère**: A text input field containing the value "dalila".
- Lieu Naissance**: A text input field containing the value "eloued".
- Sex**: A dropdown menu with "Masculin" selected.
- Nationalité**: A text input field containing the value "algerin".
- Groupe Sanguin**: A text input field containing the value "B+".
- Adresse**: A text input field containing the value "nour".
- Tél**: A text input field containing the value "0551670021".
- Enregistrer**: A button.
- Annuler**: A button.

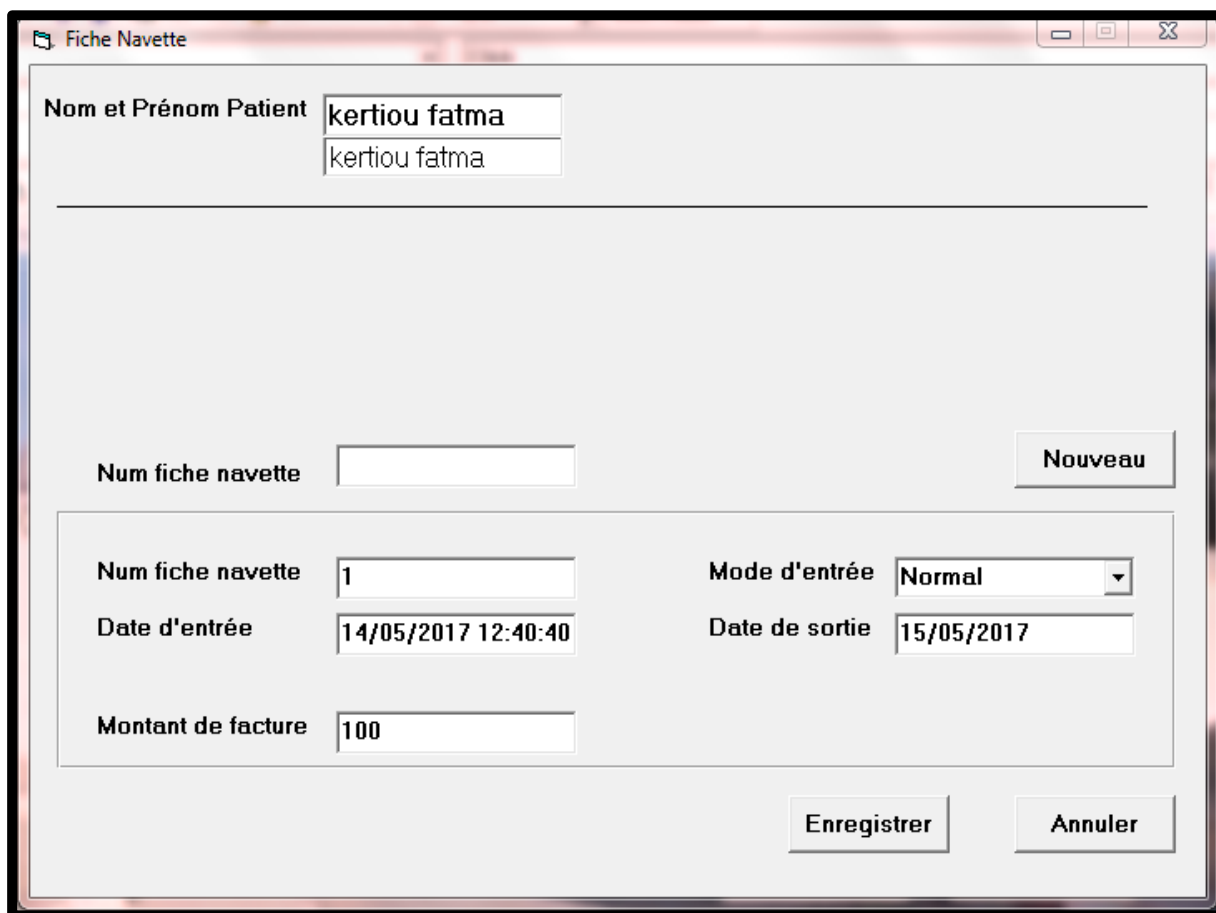
Figure.III.3:L'interface d'ajout nouveau patient.

3.4 .Création d'une nouvelle fiche navette :

Pour créer une nouvelle fiche navette, chef bureau d'entrée clique sur " Gestion des patients " dans l'interface principale et sélectionne "fiche navette" , entre le nom et le prénom et sélectionne le patient, puis clique sur "Nouveau" et remplit les informations.

- ✓ Si les informations correctes, le système sauvegarde la fiche navette.
- ✓ Sinon il informe l'utilisateur sur les erreurs.

La figure.III.4 présente l'interface de créer nouvelle fiche navette.



The screenshot shows a window titled "Fiche Navette" with a standard Windows-style title bar. The main content area contains a form with the following fields and controls:

- Nom et Prénom Patient:** A text input field containing "kertiou fatma". Below it is a dropdown menu also displaying "kertiou fatma".
- Num fiche navette:** A text input field that is currently empty.
- Nouveau:** A button located to the right of the empty "Num fiche navette" field.
- Num fiche navette:** A text input field containing the value "1".
- Mode d'entrée:** A dropdown menu with "Normal" selected.
- Date d'entrée:** A date and time input field containing "14/05/2017 12:40:40".
- Date de sortie:** A date input field containing "15/05/2017".
- Montant de facture:** A text input field containing the value "100".
- Enregistrer:** A button located at the bottom right of the form.
- Annuler:** A button located at the bottom right of the form, to the right of "Enregistrer".

Figure.III.4: L'interface de créer nouvelle fiche navette

4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté notre système et ses différentes fonctionnalités afin de faciliter l'accès et l'exploitation des données relatives à le suive des patients dans l'hôpital.

Conclusion générale

L'objectif de notre travail était la construction d'une application de base de données pour le suivi des malades dans l'hôpital Ben Omar Djilani de la wilaya d'El Oued.

Nous avons commencé notre travail par une étude de l'existant pour avoir une vue globale des fonctionnalités du système existant en détail les différentes spécificités du système à étudier entre autre: Les postes de travail, les documents manipulés ainsi que les procédures du travail. Par la suite, dans le 2ème chapitre nous avons proposé la modélisation de notre système pour faire une bonne implémentation à la fin de l'étude et nous avons conçu le nouveau système. Le dernier chapitre présente l'implémentation de notre application, et l'environnement de travail qu'il a utilisé pour développer cette application, ainsi que les interfaces principales de notre application.

Ce mémoire nous a été très bénéfique, car il nous a permis de concrétiser nos connaissances théoriques issues des trois années d'études, de connaître de près l'environnement de programmation et d'acquérir de nouvelles connaissances.

Nous avons étudié l'aspect administratif d'admission des patients dans l'hôpital Ben Omar Djilani présenté par le bureau d'entrée. Pour développer l'application avancée, nous proposons, à l'avenir, que l'étude appropriée se fasse dans les services afin d'établir une application reliant l'administratif et le curatif.

Bibliographies

[1]: دليل القطاع الصحي بالوادي مستشفى الشهيد بن عمر الجيلاني

[2]: Eric Papet / 2UP_ARCHI_DEV1 / Document: version 1.00/12-12-2000.

[3]: <ftp://ftp-developpez.com/bassim/ressources/memoire/rapport>

[4]: Kazi Aouel Bassim et Rostane Zakaria/Suivie des enseignements du LMD par application de la méthode 2TUP/ Projet de Fin d'Etudes pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Informatique / 08 -11- 2007.

[5]: Ait-Bachir Ali et Belkada Samir / Conception et réalisation d'un système d'information pour le suivi du parc informatique de B&R-C / Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en informatique / 2003-2004.

[6]: https://www.memoireonline.com/01/14/8696/m_Conception-et-mise-en-place-d-un-systeme-d-information-informatise-pour-la-gestion-d-octroit-et-re30.html 22/4/2017

[7]:https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic 22/4/2017

[8]: www.sedattekin.com/les-points-forts-les-faiblesses-du-langage-visu 20/4/2017

[9]: https://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access 22/4/2017.