

FACULTE : Mathématiques et Informatique

DEPARTEMENT : Informatique

N° :



DOMAINE : Mathématiques et Informatique

FILIERE : Informatique

OPTION : Systèmes d'information et Génie

Logiciel (SIGL)

Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de Master Académique

Par : CHAKER IMENE

BENAZI NESRINE

Intitulé

Conception et Réalisation d'un Système d'Information pour la Gestion d'un Cabinet de Gynécologie

Soutenu devant le jury composé de :

Nedjib OuldMohamedi

Université de M'sila

Président

Dr. Mahmoud BRAHIMI

Université de M'sila

Rapporteur

Nour elhouda Chalabi

Université de M'sila

Examineur

Année universitaire : 2023 /2024

REMERCIEMENTS

Nous remercions Allah de nous avoir donné le courage et la force, durant notre étude jusqu'à

l'élaboration de ce travail. Je tiens tout d'abord à remercier DR. CHAKER KAMEL

Pour nous avoir fait confiance. L'écoute et l'accompagnement, dans le but d'affiner notre

Projet. Nous remercions également notre promoteur

MR. MAHMOUD BRAHIMI pour

Le soutien et la confiance qu'il nous a accordé et également pour ses

Conseils, ses orientations qui nous entourés pendant la période du travail.

A tous les membres de jury pour avoir accepté d'examiner notre

Travail et à tous les enseignants du département informatique pour le

Savoir qu'ils nous ont donné durant ces années.

Nous tenons à remercier vivement tous ceux qui nous ont aidé durant notre projet.

DEDICACES

Nous dédions ce mémoire

A nos chers parents

A nos Chères et tendres Mères, à celles qui ont souffert, sans nous
Faire souffrir. A nos chers pères auxquels nous devons notre réussite,
Notre bonheur, ainsi que tout le respect.

A nos frères et sœurs

LISTES DES FIGURES

Figure 1. L'organigramme du cabinet.....	13
Figure 2: diagramme de cas d'utilisation de l'acteur médecin	18
Figure 3: diagramme de cas d'utilisation de l'acteur secrétaire	19
Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation globale	20
Figure 5: Diagramme de classe.....	21
Figure 6: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Authentification).....	22
Figure 7. Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les consultations)	23
Figure 8: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les médicaments).....	24
Figure 9: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les Ordonnances).....	25
Figure 10: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (établir Certificat).....	26
Figure 11: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les patientes).....	27
Figure 12: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les rendez-vous).	28
Figure 13: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les utilisateurs).	29
Figure 14: Architecture globale de l'application	32
Figure 15. Interface d'authentification.....	33
Figure 16. Interface d'accueil	34
Figure 17. Interface gestion des patientes.....	35
Figure 18. Interface gestion des consultations	36
Figure 19. Interface gestion des rendez-vous	37
Figure 20. Interface bilan.....	38
Figure 21. Interface ordonnance	39
Figure 22. Interface certificat.....	40
Figure 23. Interface gestion médicaments	41
Figure 24. Interface Historique	42

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	3
DEDICACES	4
LISTES DES FIGURES	5
TABLE DES MATIERES	6
INTRODUCTION GENERALES	9
CHAPITRE I : ETUDE PREALABLE.....	11
1. INTRODUCTION.....	11
2. PRESENTATION DE PROJET.....	11
3. PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL.....	11
3.1. GESTION ET SUIVI DES DOSSIERS MEDICAUX DES PATIENTES.....	13
3.2. GESTION DES RENDEZ-VOUS	14
3.3. GESTION DES PATIENTES	14
3.4. GESTION DES ORDONNANCES ET MEDICAMENTS	14
4. PROBLEMATIQUE.....	14
5. LES BESOINS FONCTIONNELS.....	15
6. CONCLUSION	16
CHAPITRE II : ETUDE DETAILLEE.....	17
1. INTRODUCTION.....	17
2. LES ACTEURS DU SYSTEME.....	17
2.1. <i>Médecin</i>	17
2.2. <i>Secrétaire</i>	17
3. DIAGRAMME DES CAS D'UTILISATION.....	18
3.1. DEFINITION.....	18

3.2.	DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION DE MEDECIN	18
3.3.	DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION DE LA SECRETAIRE.....	19
3.4.	DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION GLOBAL	19
4.	DIAGRAMME DE CLASSE.....	20
4.1.	DEFINITION	20
5.	DIAGRAMMES DE SEQUENCE.....	21
5.1.	DEFINITION.....	21
5.2.	DIAGRAMME DE SEQUENCE CAS D'UTILISATION AUTHENTIFICATION	22
5.3.	DIAGRAMME DE SEQUENCE GERER LES CONSULTATIONS	22
5.4.	DIAGRAMME DE SEQUENCE GERER LES MEDICAMENTS.....	23
5.5.	DIAGRAMME DE SEQUENCE GERER LES ORDONNANCES	24
5.6.	DIAGRAMME DE SEQUENCE ETABLIR CERTIFICAT.....	25
5.7.	DIAGRAMME DE SEQUENCE GERER LES PATIENTES	26
5.8.	DIAGRAMME DE SEQUENCE GERER LES RENDEZ-VOUS	27
5.9.	DIAGRAMME DE SEQUENCE GERER LES UTILISATEURS	28
6.	CONCLUSION	29
CHAPITRE III : IMPLEMENTATION & EXPLOITATION		30
1.	INTRODUCTION.....	30
2.	OBJECTIF DERRIERE L'IMPLEMENTATION	30
3.	OUTILS DE DEVELOPPEMENT.....	31
3.1.	MICROSOFT VISUEL STUDIO	31
3.2.	IMPLEMENTATION DE LA BASE DE DONNEES	31
3.3.	MICROSOFT SQL SERVER.....	31
3.4.	LANGAGE DE PROGRAMMATION C #.....	31
4.	ARCHITECTURE GLOBALE DE L'APPLICATION.....	32
5.	INTERFACES DE L'APPLICATION	33
5.1.	INTERFACE AUTHENTIFICATION	33

5.2.	INTERFACE D'ACCUEIL	33
5.3.	INTERFACE GESTION DES PATIENTES	34
5.4.	INTERFACE CONSULTATION.....	35
5.5.	INTERFACE RENDEZ-VOUS	36
5.6.	INTERFACE BILAN	37
5.7.	INTERFACE ORDONNANCE	38
5.8.	INTERFACE CERTIFICAT	39
5.9.	INTERFACE MEDICAMENT	40
5.10.	INTERFACE HISTORIQUE	41
6.	CONCLUSION	42
	CONCLUSION GENERALE	43
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	45

INTRODUCTION GENERALES

Les méthodes médicales reposent sur l'observation attentive des patientes. Autrefois, la mémoire des médecins suffisait pour enregistrer les informations nécessaires à leur pratique. Aujourd'hui, les données médicales sont collectées sous forme d'articles scientifiques, de registres épidémiologiques et administratifs. Avec la complexité croissante des impacts environnementaux sur la santé, une gestion efficace des données nécessite des outils informatiques avancés.

L'automatisation des systèmes d'information permet de structurer et de gérer un ensemble de données, facilitant ainsi leur organisation et l'obtention rapide de résultats. Dans ce contexte, notre objectif est de concevoir, développer et mettre en œuvre un système d'information pour la gestion d'un cabinet de gynécologie [1]. Cette solution vise à améliorer la gestion globale du cabinet en répondant aux besoins spécifiques de cette spécialité médicale. Elle vise également à augmenter la fiabilité, l'efficacité du personnel et à simplifier les tâches complexes du cabinet en intégrant les fonctionnalités suivantes :

- Gestion des patientes
- Gestion des ordonnances et des médicaments
- Établissement de certificats médicaux
- Gestion des consultations
- Gestion des rendez-vous

Pour atteindre les objectifs mentionnés ci-dessus, le reste de ce manuscrit est structuré en trois chapitres :

1. **Étude préalable** : Ce chapitre est dédié à l'étude du système existant pour bien identifier les besoins opérationnels, fonctionnels et techniques du futur système, en réalisant une première modélisation du métier. Les interviews et la consultation des documents sont primordiales dans cette phase.

2. **Étude détaillée** : Ce chapitre se consacre à l'étude détaillée du système et la modélisation de ses parties statiques et dynamiques à l'aide du langage de modélisation unifié (UML). Dans notre cas, les trois diagrammes use case, de classes et de séquences suffisent pour modéliser notre système.

3. **Mise en œuvre et présentation** : La réalisation du système et sa présentation détaillée sont abordées dans ce chapitre. L'environnement Visual Studio et plus précisément Visual C# sont utilisés dans cette phase avec SQL server pour l'implantation de la base de données.

Enfin, nous clôturerons ce manuscrit par une conclusion et quelques suggestions pour les améliorations futures du système proposé.

CHAPITRE I : ETUDE PREALABLE

1. Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons le contexte de notre projet de fin d'études, notamment les problématiques liées à la prise en charge des patientes au sein d'un cabinet de gynécologie.

Nous décrirons également la solution proposée ainsi que les méthodes de travail utilisées pour développer et mettre en œuvre cette solution.

2. Présentation de projet

Notre tâche dans ce projet est de créer une application de bureau pour gérer les patientes dans un cabinet de gynécologie. Cette application vise à [2]:

- Clarifier les responsabilités de gestion.
- Mettre à jour et organiser les données collectées.
- Concevoir des dossiers de base pour les médecins.
- Renforcer le contrôle et la confrontation des données.
- Assurer une meilleure prise en charge médicale des patientes et la cohérence des informations.
- Faciliter le travail du personnel responsable.

3. Présentation de l'organisme d'accueil

Le stage a eu lieu dans le cabinet de gynécologie-obstétrique du Dr. Chaker Kamel à M'sila1. Il s'agit d'un cabinet spécialisé dans les soins de santé et le suivi médical des femmes, traitant des organes reproducteurs féminins, de la santé reproductive et des problèmes gynécologiques. Ce cabinet offre une gamme de services liés à la santé des femmes, notamment :

- **Consultations gynécologiques** pour un suivi régulier de la santé reproductive des femmes.
- **Tests de dépistage gynécologique** notamment des frottis cervicaux.
- **Traitement des problèmes gynécologiques** tels que les infections, les déséquilibres hormonaux, les fibromes utérins, et les kystes ovariens.
- **Prescription et suivi des contraceptifs** ainsi que des traitements de santé reproductive.
- **Conseils pré-conceptionnels** aux femmes souhaitant devenir enceintes.
- **Suivi des grossesses et des accouchements.**
- **Gestion des problèmes liés à la ménopause** et à la santé reproductive chez les femmes âgées.

La secrétaire joue un rôle essentiel au sein du cabinet médical, servant d'intermédiaire entre le médecin et les patientes. Elle analyse et juge de l'urgence des situations médicales afin de planifier les rendez-vous. Elle doit s'assurer que les rendez-vous des patientes sont programmés en fonction de la disponibilité du médecin et que les listes de patientes sont organisées efficacement.

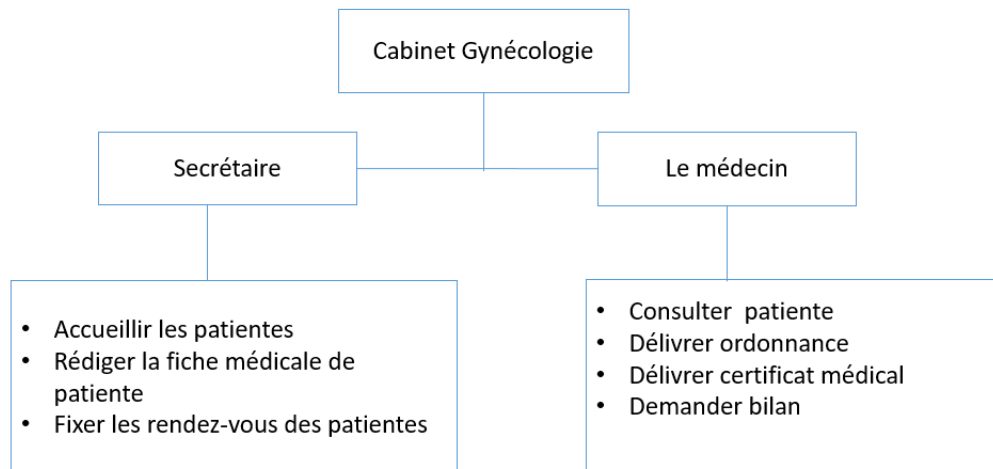


Figure 1. L'organigramme du cabinet

3.1. Gestion et suivi des dossiers médicaux des patientes

La consultation est l'activité principale d'un cabinet de gynécologie. Lorsqu'une patiente arrive pour la première fois, elle est reçue par le médecin qui lui ouvre une fiche médicale descriptive ainsi que son dossier médical.

L'entretien se déroule dans la stricte intimité et confidentialité, permettant à la patiente de s'exprimer clairement et sincèrement sur ses préoccupations. Ensuite, le médecin procède à l'examen clinique à l'aide de ses instruments (thermomètre, bistouri, tensiomètre) et rédige une ordonnance mentionnant les noms des médicaments, leur quantité et leur mode de consommation.

Parfois, le médecin peut demander à la patiente de réaliser des examens complémentaires (bilan de B-HCG, FNS, TP, prolactine, radio) et fixe un autre rendez-vous pour établir un diagnostic précis en fonction des résultats obtenus.

En cas d'urgence (saignement chez une femme enceinte, saignement anormal pendant le cycle menstruel, avortement spontané, naissance prématurée), ces patientées sont prioritaires pour la consultation.

À chaque consultation, un résumé de la visite et du traitement prescrit est ajouté au dossier médical de la patiente, assurant ainsi un suivi continu et détaillé de son état de santé.

3.2. Gestion des rendez-vous

Il peut être nécessaire d'organiser la consultation sur rendez-vous. La prise d'un rendez-vous s'effectue directement ou par une communication téléphonique en donnant (le nom, le prénom, l'adresse, la date et l'heure souhaitée). La secrétaire est chargée de remplir les renseignements sur la fiche d'une patiente

3.3. Gestion des Patientes

S'il s'agit d'un ancien patiente, la secrétaire demande le nom et prénom pour effectuer la recherche de sa fiche parmi les fiches médicales. La fiche de la patiente doit contenir les informations suivantes (nom, prénom, adresse, téléphone, le cas) L'observation médicale rédigée par le médecin doit comprendre les antécédents de la patiente.

3.4. Gestion des ordonnances et médicaments

Après l'examen médical, le médecin prescrit un traitement au malade, sur une ordonnance. L'ordonnance comporte les différents médicaments (spasfon, dephaston, aspec 100ml, doliprane, ATB...) avec leurs formes, consommation, quantité.

4. Problématique

Généralement, les cabines rencontrent des difficultés dans la gestion et l'organisation des patientes. Parmi ces difficultés, nous mentionnons :

- L'absence d'une méthode de recherche rapide entraîne une perte de temps pour le médecin qui doit effectuer une recherche manuelle en parcourant son dossier selon le nom de

la patiente. De plus, il existe une perte de temps significative lorsque le nombre de patientes pour la consultation augmente.

- La gestion des rendez-vous est effectuée de manière manuelle, ce qui peut entraîner un risque d'oubli ou de chevauchement des rendez-vous.

L'informatique est devenu indispensable dans tous les domaines de notre quotidien, et en prenant en compte les problèmes mentionnés précédemment, nous suggérons de concevoir et de mettre en place une application afin de répondre aux besoins.

5. Les besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels se rapportent aux fonctionnalités que l'application doit offrir pour satisfaire les utilisateurs. Les fonctionnalités que doit intégrer l'application à développer sont :

- Gestion des consultations : Cette fonctionnalité consiste à suivre l'Etat des patientes à savoir : La fiche de consultation (diagnostique). D'ajouter, modifier et supprimer une consultation.
- Gestion des ordonnances et médicaments : Cette fonctionnalité permet au médecin lui donne un traitement après le diagnostic un certificat descriptif de l'état de santé de patiente. Le système imprime une ordonnance ou certificat à la patiente.
- Gestion des patientes : cette fonctionnalité permet à le médecin : D'ajouter, modifier et supprimer des patientes.
- Gestion des rendez-vous : cette fonctionnalité permet à la secrétaire : D'ajouter, modifier et supprimer des rendez-vous.

6. Conclusion

La gestion de données importantes est très difficile en utilisant le « papier » qui est une méthode archaïque comparée aux outils informatiques, c'est pour cela que la mise en place d'un système de gestion est nécessaire pour faciliter la tâche aux secrétaires et aux médecins. Dans ce qui suit, nous allons entamer notre étude détaillée tout en abordant la modélisation avec le langage de modélisation unifié UML.

CHAPITRE II : ETUDE DETAILLEE

1. Introduction

Dans le cycle de vie d'un projet, la conception représente une phase primordiale et déterminante pour produire une application de qualité. Ce chapitre, dédié à la conception, définit le rôle de chaque acteur interagissant avec le système. Nous modéliserons leurs rôles avec UML [3] sous forme de diagrammes de cas d'utilisation, puis nous détaillerons les cas d'utilisation, les diagrammes de séquence et de classe, pour finalement élaborer notre base de données.

2. Les acteurs du système

Dans ce système nous distinguons deux acteurs principaux qui sont :

2. 1. Médecin

Cet acteur représente la personne pivot dans ce système. Il diagnostique et traite les patientes tout en assurant le suivi des femmes en ceinte.

2. 2. Secrétaire

La secrétaire est la collaboratrice directe du médecin et le lien privilégié de la patiente. Elle occupe un poste clé dans le fonctionnement de tous les cabinets.

ACTEURS	CAS DE UTILISATION
Secrétaire \Médecin	<ul style="list-style-type: none">• Authentification (saisie du nom, du mot de passe)
Médecin	<ul style="list-style-type: none">• Gestion des consultations (créer consultation, consulter historique des consultations et des bilans)• Etablissement des ordonnances• Gestion des médicaments• Etablissement des certificats• Gestion des RDV
Secrétaire	<ul style="list-style-type: none">• Gestion des RDV (ajouter, modifier, supprimer, annuler, listes des RDV)

Tableau 1 : Identification des cas d'utilisation.

3. Diagramme des cas d'utilisation

Dans cette section, nous allons présenter la définition et la structure des grandes fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système, Celui où s'assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre.

3.1. Définition

Les diagrammes de cas d'utilisation décrivent les utilisations requises d'un système, ou ce qu'un système est supposé faire. Les principaux concepts de ces diagrammes sont les acteurs, les cas d'utilisation et les sujets. Un sujet représente un système avec lequel les acteurs et les autres sujets interagissent. Le comportement requis du sujet est décrit par les cas d'utilisation.

3.1. Diagramme de cas d'utilisation de médecin

Le diagramme ci-dessous représente les cas d'utilisations identifiés pour le médecin

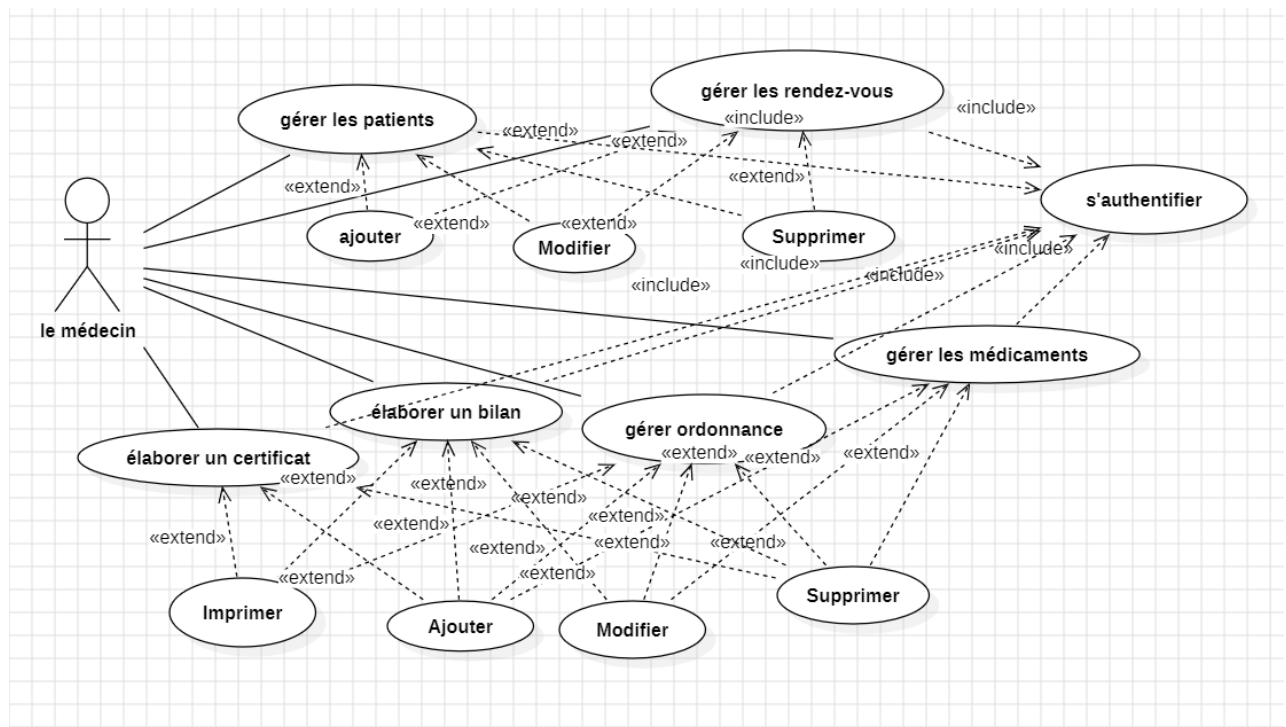


Figure 2:diagramme de cas d'utilisation de l'acteur médecin

3.2. Diagramme de cas d'utilisation de la secrétaire

Le diagramme ci-dessous représente les cas d'utilisations identifiés pour la secrétaire médicale

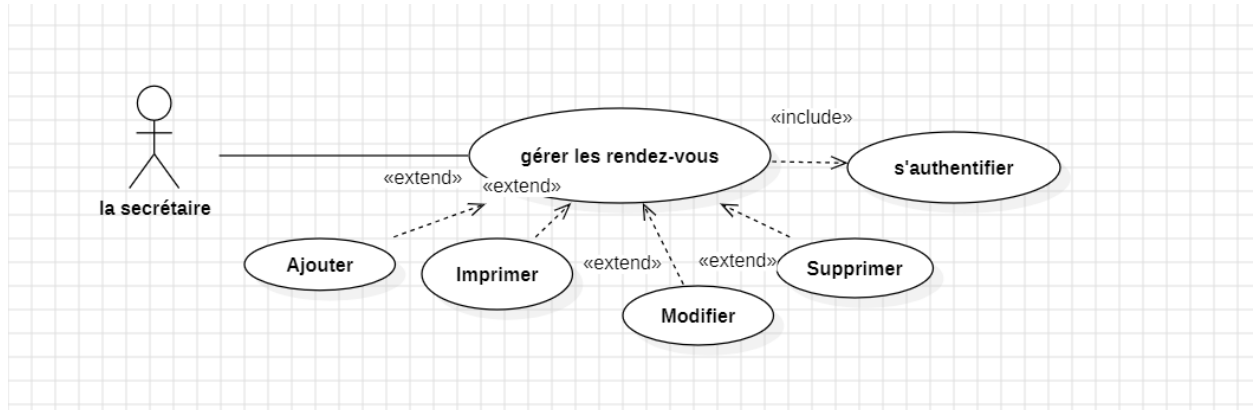


Figure 3: diagramme de cas d'utilisation de l'acteur secrétaire

3.3. Diagramme de cas d'utilisation global

Le diagramme de cas d'utilisation global représente les différentes fonctions de notre application.

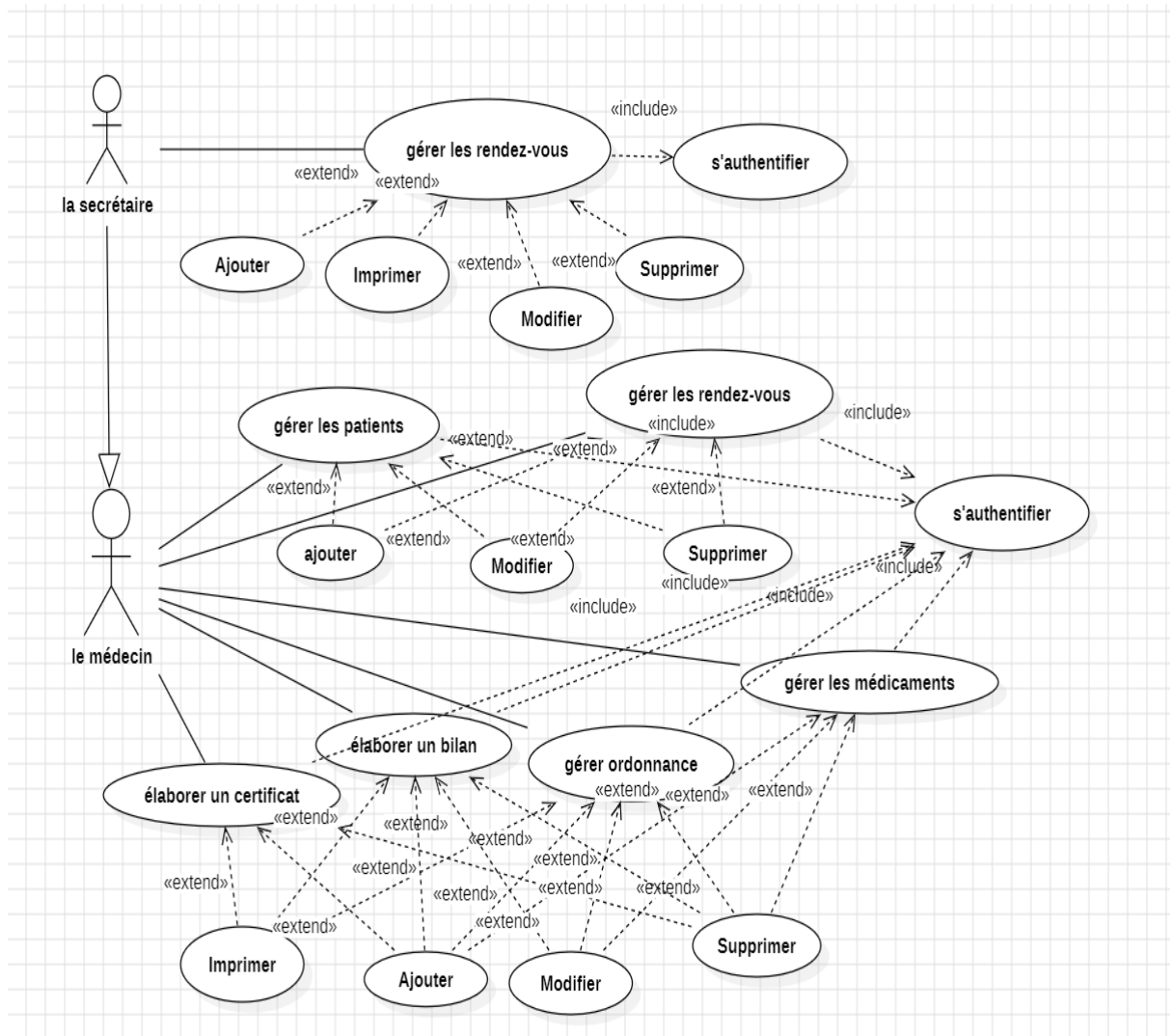


Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation globale

4. Diagramme de classe

Cette partie représente le diagramme qui permettent de déterminer les classes dont ils ont besoin, leurs fonctionnalités et leurs relations avec les autres éléments du système.

5.1. Définition

Le diagramme de classes est sans doute le diagramme le plus important à représenter pour les méthodes d'analyse orientées objet. En effet, il permet de spécifier qui intervient à l'intérieur du système. Un diagramme de classes fait abstraction des aspects dynamiques et temporels du système, il permet de représenter une vue statique du système d'information.

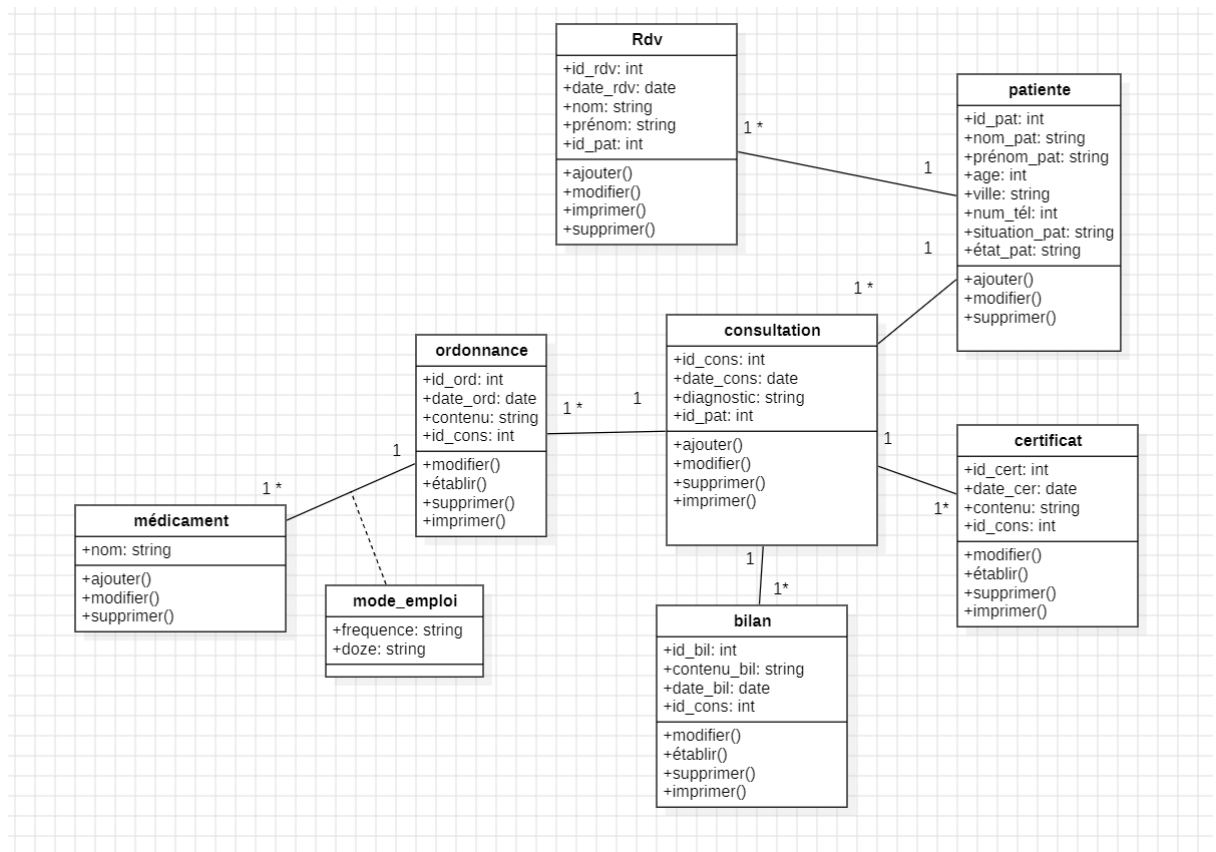


Figure 5: Diagramme de classe

5. Diagrammes de séquence

Cette partie représente le système physique et l'interaction du système, les diagrammes utilisés lors de cette phase sont les diagrammes de séquence.

5.1. Définition

Les diagrammes des séquences permettent de représenter les interactions entre objet selon un point de vue temporel. L'accent est mis sur la chronologie des envois de messages.

- **Scénario** : une liste d'actions qui décrivent une interaction entre un acteur et le système.
- **Interaction** : Un comportement qui comprend un ensemble de messages échangés par un ensemble d'objets dans un certain contexte pour accomplir une certaine tâche.

- **Message** : Un message est une transmission d'information unidirectionnelle entre deux objets, l'objet émetteur et l'objet récepteur. Et voilà si dessous mon diagramme d'authentification d'où j'ai utilisé deux acteurs : médecin et Secrétaire.

5.2. Diagramme de séquence cas d'utilisation Authentification

Cette figure représente le cas de l'authentification entre l'utilisateur (le médecin et la secrétaire) avec le système.

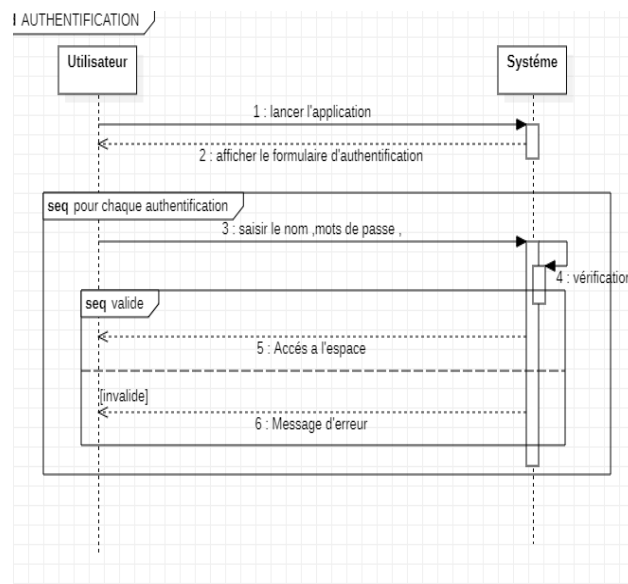


Figure 6: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Authentification).

5.3. Diagramme de séquence Gérer les consultations

Cette figure représente le cas d'utilisation gérer les consultations entre le médecin et le système.

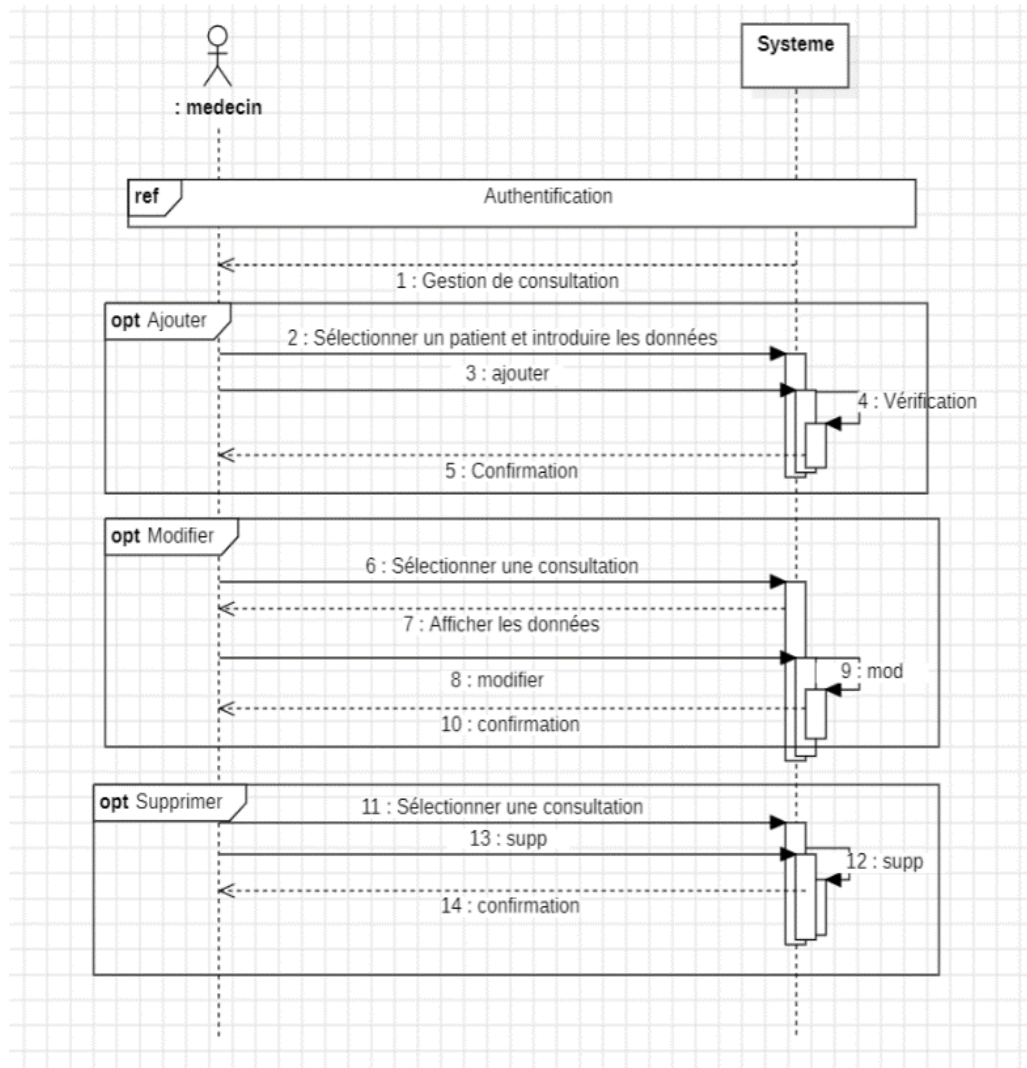


Figure 7. Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les consultations)

5.4. Diagramme de séquence gérer les médicaments

Cette figure représente le cas d'utilisation gérer les médicaments entre le médecin et le système.

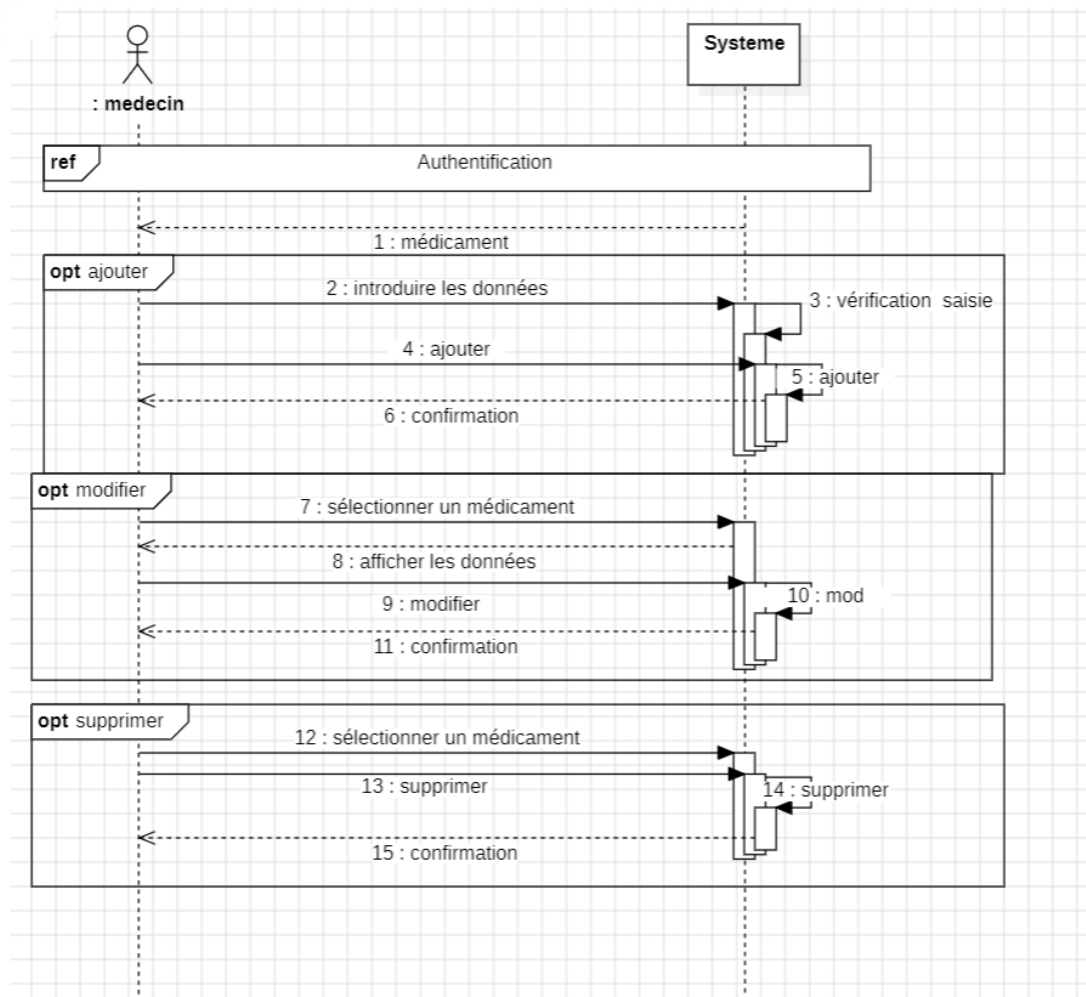


Figure 8: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les médicaments).

5.5. Diagramme de séquence gérer les ordonnances

Cette figure représente le cas d'utilisation gérer les ordonnances entre le médecin et le système.

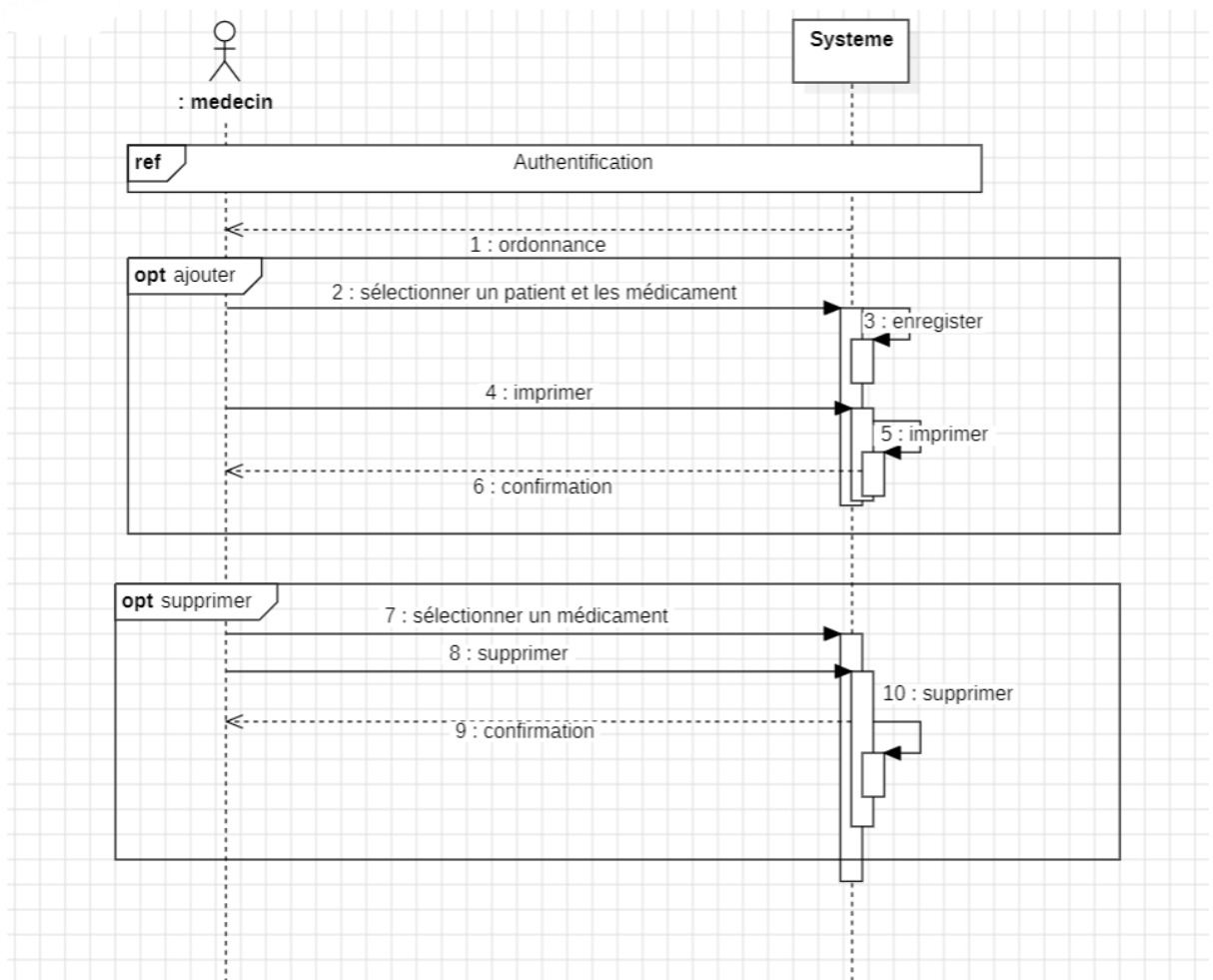


Figure 9: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les Ordonnances).

5.6. Diagramme de séquence Etablir Certificat

Cette figure représente le cas d'utilisation établir un certificat entre le médecin et le système.

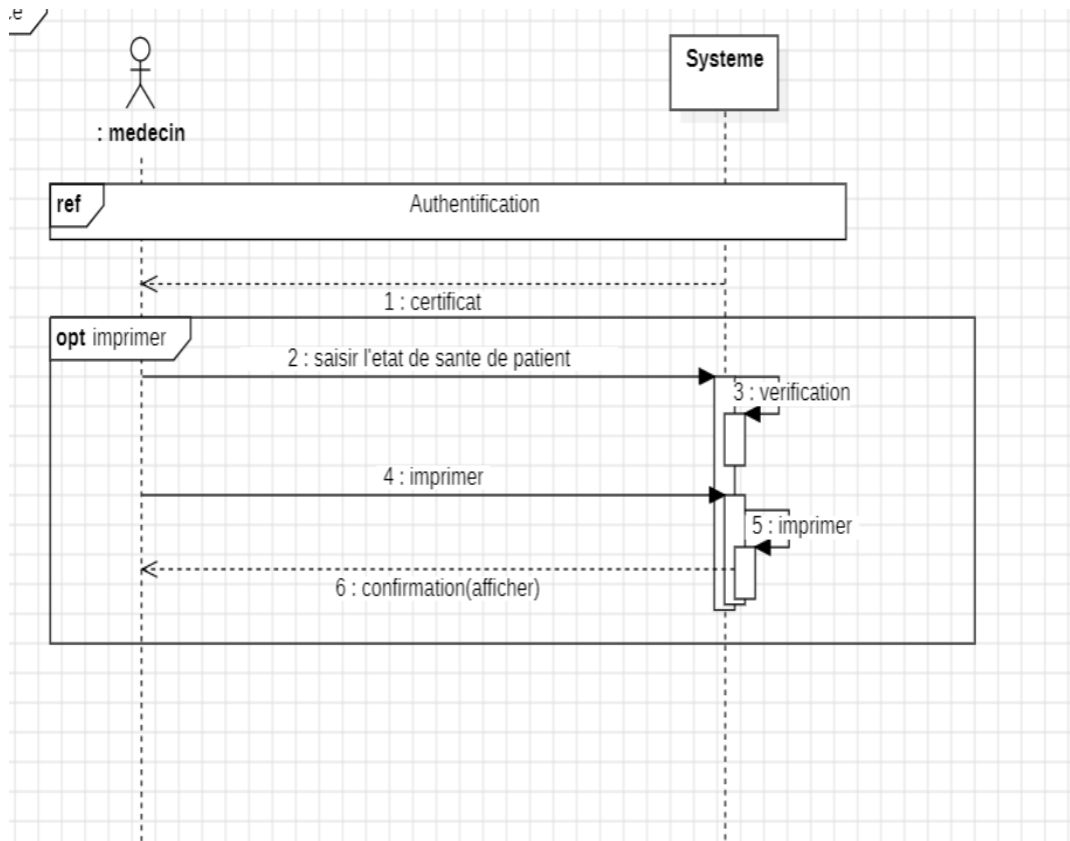


Figure 10: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (établir Certificat).

5.7. Diagramme de séquence Gérer les patientes

Cette figure représente le cas d'utilisation gérer les patientes entre le médecin et le système.

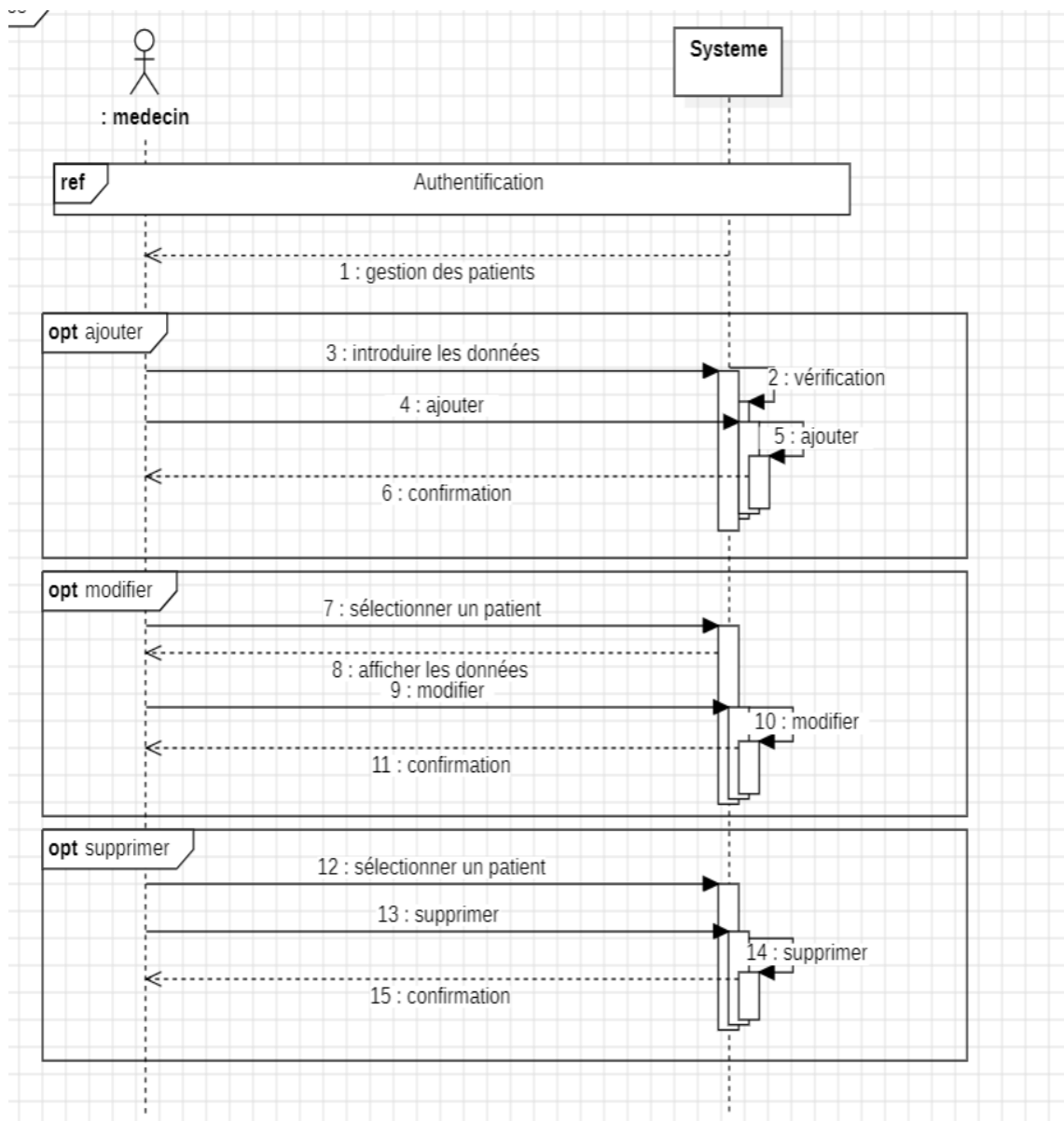


Figure 11: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les patientes).

5.8. Diagramme de séquence Gérer les rendez-vous

Cette figure représente le cas d'utilisation gérer les rendez-vous entre le médecin et le système.

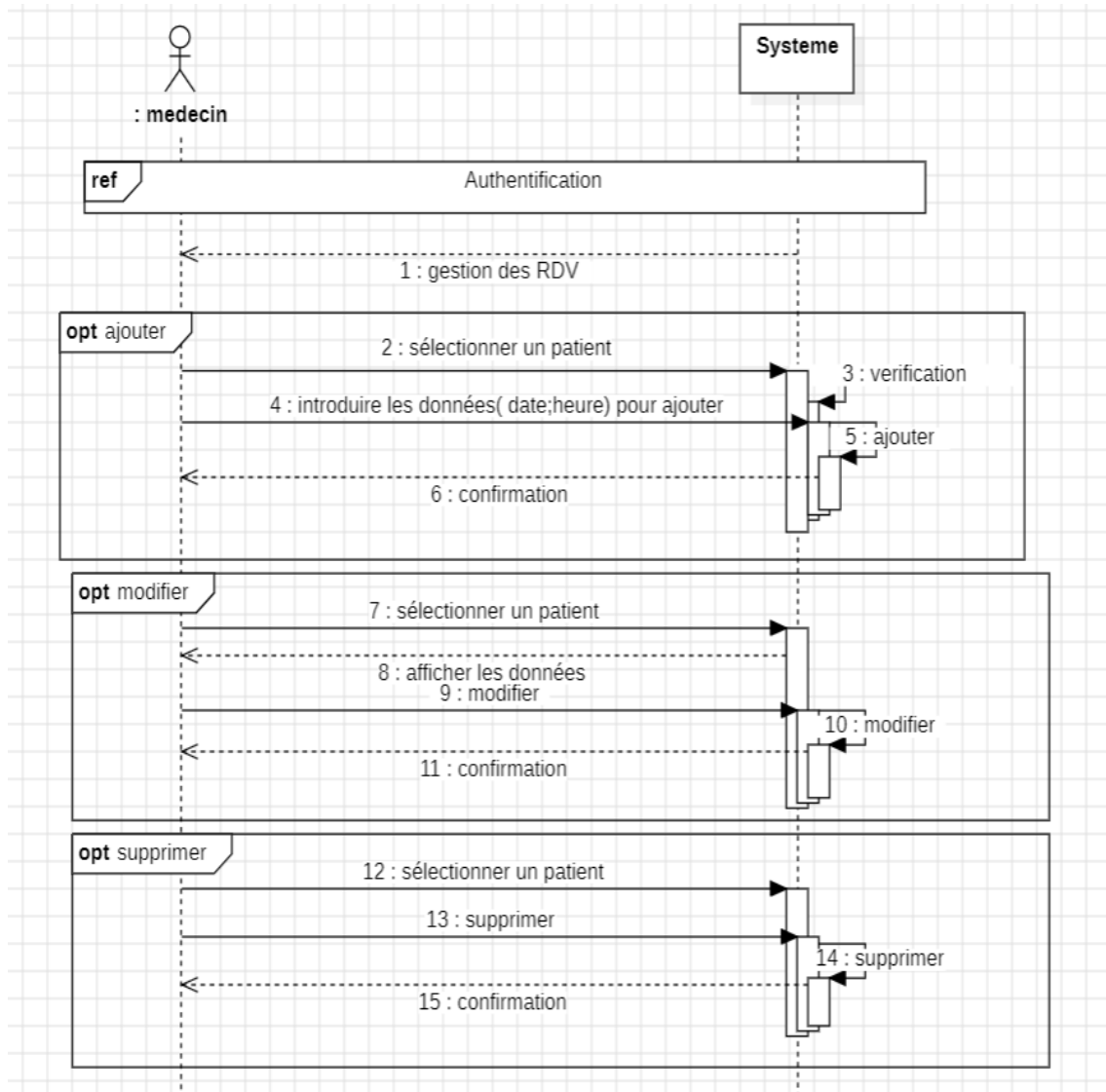


Figure 12: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les rendez-vous).

5.9. Diagramme de séquence Gérer les utilisateurs

Cette figure représente le cas d'utilisation gérer les utilisateurs entre le médecin et le système.

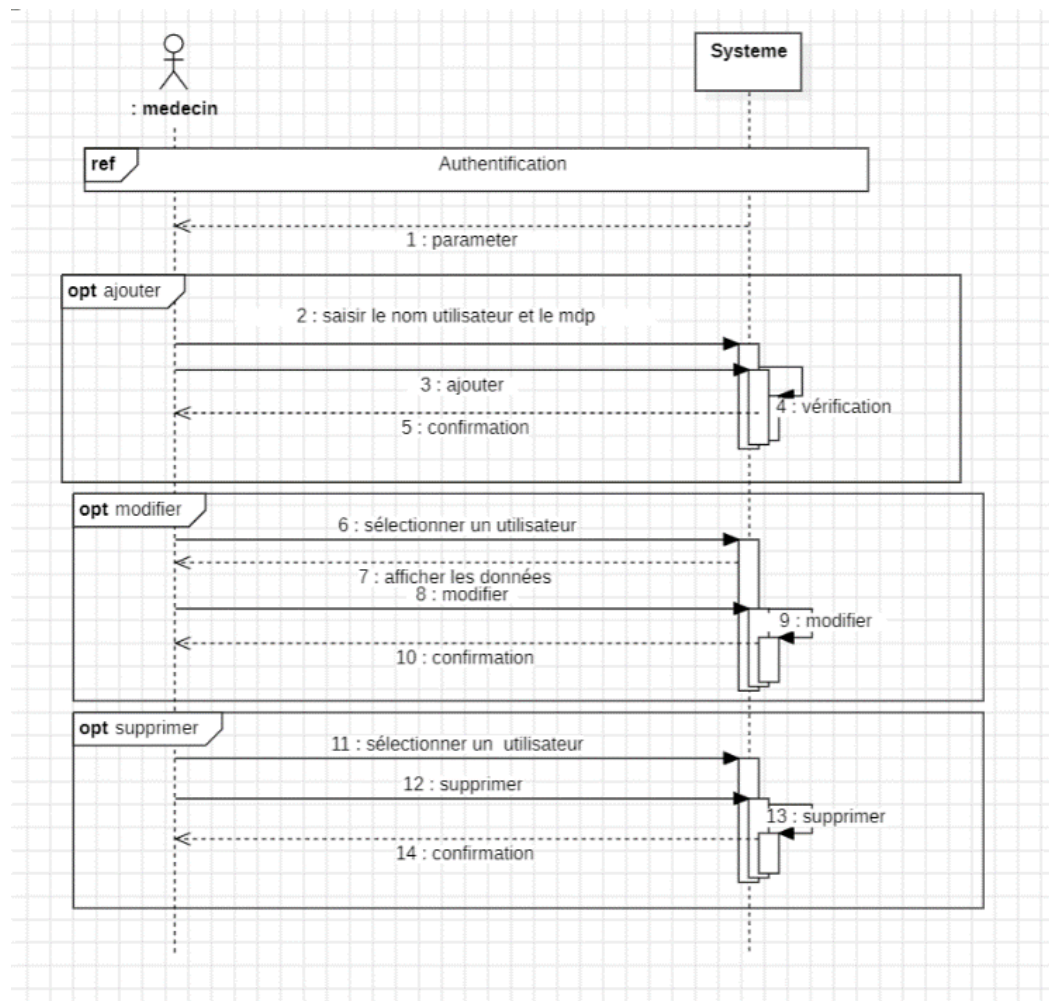


Figure 13: Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Gérer les utilisateurs).

6. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté les différents diagrammes de modélisation à savoir, les cas d'utilisation, les diagrammes de séquence ainsi que le diagramme de classe de notre future application. La conception de l'application est la partie la plus importante pour bien mettre en œuvre l'application à réaliser. Le chapitre suivant sera consacré à la réalisation de notre application qui englobe les outils utilisés ainsi que des interfaces.

CHAPITRE III : IMPLEMENTATION & EXPLOITATION

1. Introduction

Dans le chapitre précédent, nous avons abordé les différentes Etapes permettant la conception d'un système informatique adapté aux exigences et leurs besoins. Ce dernier chapitre est consacré à la présentation des langages et des outils de développement utilisés pour réaliser notre application. Notre étude est accompagnée de quelques interfaces commentées de l'application implémentée. Ainsi, chaque interface de l'application permet de définir les opérations pouvant être effectuées. Rappelons que ce projet consiste à concevoir et implémenter un système d'information dédiée à la gestion d'un cabinet gynécologies

2. Objectif derrière l'implémentation

Un système d'information (SI) est un ensemble de ressources et de dispositifs permettant de collecter, stocker, traiter et diffuser les informations nécessaires au fonctionnement d'une organisation, y compris un cabinet médical [1]. Il joue un rôle central en améliorant l'efficacité du fonctionnement interne. Grâce au SI, les informations seront bien structurées et organisée et facilement communicable. En plus, il permet de :

- Gérer les patientes avec leurs historique et leurs besoins associés ;
- Éliminer les tâches répétitives ;
- Optimiser la coordination des tâches.

Ces fonctionnalités sont essentielles pour un fonctionnement efficace et harmonieux du cabinet médical.

3. Outils de développement

3.1. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio est un ensemble complet d'outils destiné à faciliter la création d'applications bureautiques performantes. Il offre non seulement la capacité de développer des applications de haute performance, mais aussi d'exploiter des outils de développement puissants basés sur des composants. Ces outils simplifient la conception, le développement et le déploiement de solutions d'entreprise en équipe.

3.2. Implémentation de la base de données

Un système de gestion de base de données (SGBD) est un ensemble de logiciels qui gèrent le contenu des bases de données. Il permet d'effectuer des opérations courantes telles que la recherche, l'ajout ou la suppression d'enregistrements, la gestion des index, ainsi que la création ou la copie de bases de données. Pour implémenter notre base de données, nous avons utilisé Microsoft SQL Server Compact, intégré à Visual Basic C#.

3.3. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server est un système de gestion de base de données relationnelle développé par Microsoft [4]. Depuis sa création en 1989, SQL Server a évolué pour devenir une véritable plateforme d'informations d'entreprise, répondant à un large éventail d'applications. Il offre un ensemble d'outils pour la gestion et l'administration des bases de données, la programmation via T-SQL (Transact-SQL), ainsi que des fonctionnalités de Business Intelligence et d'analyse de données, en plus du développement d'applications.

3.4. Langage de programmation C #

C# est un langage de programmation orienté objet, élégant et de type sécurisé, permettant aux développeurs de créer une large gamme d'applications sécurisées et fiables fonctionnant sur le .NET Framework [5]. C# peut être utilisé pour développer des applications clientes

Windows traditionnelles, des services Web XML, des composants distribués, des applications client-serveur et des applications de bases de données. Microsoft Visual C# 2010 propose un éditeur de code avancé et des concepteurs d'interfaces utilisateur pratiques.

4. Architecture globale de l'application

L'application est accessible via une interface conviviale où l'utilisateur doit d'abord saisir son nom d'utilisateur et son mot de passe. Une fois connecté, il pourra accéder à toutes les fonctionnalités, telles que la gestion des patientes, la gestion des rendez-vous, et les autres services.

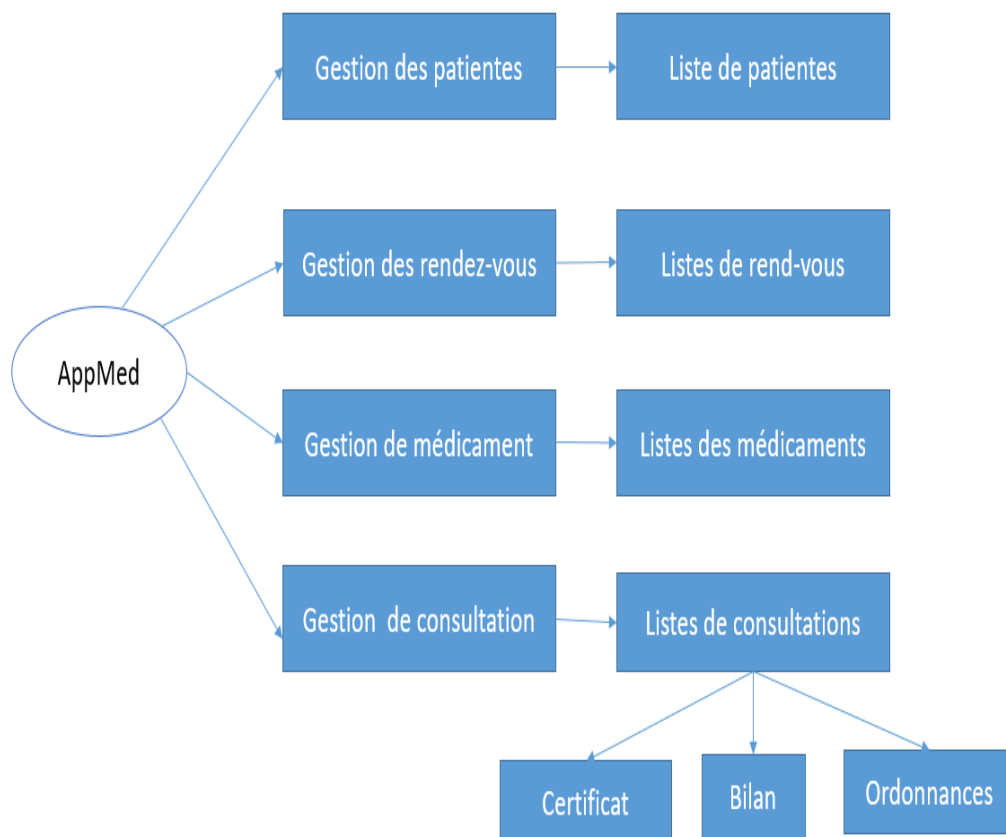


Figure 14: Architecture globale de l'application

5. Interfaces de l'application

Dans cette section, nous allons présenter les interfaces principales de notre système. Notre priorité est de concevoir des interfaces utilisateur conviviales, intuitives et esthétiques, tout en permettant aux utilisateurs de naviguer facilement dans le système, d'accéder aux fonctionnalités principales et d'accomplir leurs tâches de manière efficace.

5.1. Interface authentification

Les utilisateurs de l'application doivent impérativement saisir leur nom d'utilisateur et leur mot de passe pour accéder aux fonctionnalités.



Figure 15. Interface d'authentification

5.2. Interface d'accueil

Lorsque l'utilisateur saisit le mot de passe et l'identifiant, la page d'accueil s'ouvre, offrant une vue d'ensemble complète et dynamique des activités du système. Cette page d'accueil

comprend des statistiques essentielles telles que le nombre de patientes enregistrés, le nombre de rendez-vous planifiés, ainsi que le nombre de consultations enregistrées dans le système. Ces données fournissent aux utilisateurs une indication immédiate de l'activité et de la charge de travail du cabinet, les aidant à mieux organiser leurs tâches et à prioriser leurs actions en fonction des besoins cliniques et administratifs. En plus de ça cette page d'accueil donne l'accès aux différentes sections du système comme la gestion des patientes, des consultations, des rendez-vous, des statistiques et des médicaments.

Dr. Kamel Chaker
Cabinet de gynécologie obstétrique

عيادة الدكتور شاکر کمال
مختص في امراض النساء و التوليد

Début: vendredi 31 mai 2024 Fin: vendredi 31 mai 2024 OK

Nombre de patients: 17

Rendez_vous: 9

En attente Actualise

num	nom	prenom	date
32024	FARAH	CHADI	08/05/2024
42024	KARIMA	SMAILI	10/05/2024
12024	NOUHA	BENYOUNES	31/05/2024
22024	ASMA	SEBAI	01/06/2024
52024	nabila	mohamed	01/06/2024
62024	FATIMA	BENAISSA	09/06/2024
72024	AMINA	HAMDI	09/06/2024
82024	loubna	dlimi	06/06/2024
92024	sabrina	mohamed chikouche	07/07/2024

Consultation : 15
Médicaments : 2950

nombre de rendez_vous :

DECONNEXION

Figure 16. Interface d'accueil

5.3. Interface gestion des patientes

Cette interface offre une gamme complète de fonctionnalités pour la gestion des dossiers des patientes. En plus de permettre l'inscription de nouvelles patientes, elle permet également

aux médecins et au personnel administratif d'effectuer des modifications et des mises à jour sur les informations des patientes existantes. Cette capacité de modifier et de mettre à jour les dossiers garantit que les informations cliniques sont toujours précises et à jour, permettant ainsi une prise de décision médicale plus éclairée.

Dr. Kamel Chaker
Cabinet de gynécologie obstétrique

عيادة الدكتور شاکر کمال
مختص في امراض النساء و التوليد

ID : 52025 Age : 23 Téléphone : 0662147896

Nom : AMIRA Situation : Non mariée Etat : Maladies utérines

Prenom : YASSINE Adresse : BOURJ BOUARIJ

+ Nouveau Consultation Enregistrer Annuler

Taper ici pour rechercher une patiente

idpatient	nom	prenom	ville	age	situation	numero_tél	état
12024	somia	dilmi	m'sla	26	Mariée	665874123	Accouchement
12025	meriem	smali	msila	27	Mariée	771254789	Accouchement
22024	rania	chaker	m'sla	29	Non mariée	668741215	Cycle menstruel
32024	sofia	birem	m'sla	20	Non mariée	775878413	Cycle menstruel
32025	SAIDA	MHAMDI	MSILA	41	Mariée	771254866	Grossesse
42024	sara	belfoul	m'sla	23	Non mariée	553697412	Cycle menstruel
52024	fatiha	slimani	m'sla	30	Mariée	775896632	Infection
52025	AMIRA	YASSINE	BOURJ BOUARI...	23	Non mariée	662147896	Maladies utérines
62024	siine	azi	m'sla	25	Mariée	771452102	Infection

Modifier Supprimer

DECONNEXION

Figure 17. Interface gestion des patientes

5.4. Interface consultation

Cette interface permet aux médecins de saisir leurs observations et remarques concernant le patiente directement dans le système, enrichissant ainsi les informations disponibles pour une prise de décision médicale plus précise et éclairée. Ces observations incluent l'état de santé

du patiente, les symptômes observés, les recommandations de traitement ou de suivi, ainsi que toute autre information pertinente pour assurer une continuité des soins optimale.

De plus, cette interface offre la possibilité de générer et de délivrer des ordonnances, des certificats médicaux ou des demandes de bilans en fonction des besoins diagnostiques et thérapeutiques identifiés lors de la consultation.

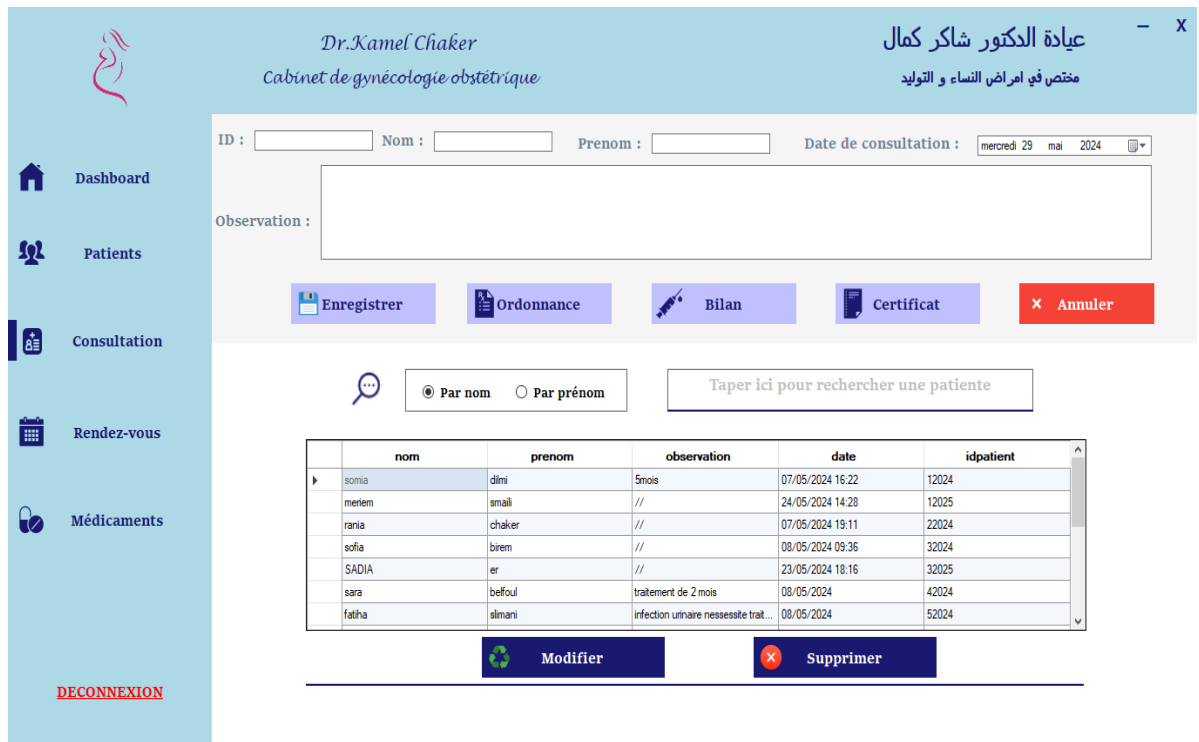


Figure 18. Interface gestion des consultations

5.5. Interface rendez-vous

Cette interface facilite le processus de gestion et de prise de rendez-vous pour les patientes. Grâce à cette interface, les patientes peuvent prendre ou reporter leurs rendez-vous en sélectionnant la date souhaitée. De plus, il est possible de visualiser les jours où des créneaux sont disponibles grâce à un service de statistiques qui affiche le nombre de rendez-vous par jour.

La possibilité de nettoyer les rendez-vous expirés est également présente, permettant ainsi de libérer la base de données. Une option de filtrage et de recherche est également disponible, permettant de filtrer et de rechercher les rendez-vous par date.

The screenshot shows a web application interface for managing appointments. At the top, there is a header with the doctor's name 'Dr. Kamel Chaker' and the clinic name 'Cabinet de gynécologie obstétrique'. To the right, there is a header in Arabic: 'عيادة الدكتور شاکر کمال' and 'مختص في امراض النساء و التوليد'. Below the header, there are input fields for 'ID', 'Nom', 'Prenom', and 'Date'. The 'Date' field is set to 'vendredi 31 mai 2024'. There are several buttons: 'Nouveau RDV' (green), 'RDV d'aujourd'hui' (blue with a calendar icon), 'Imprimer Liste' (blue with a printer icon), 'Actualiser' (blue with a refresh icon), 'Enregistrer' (blue), and 'Annuler' (red). Below these, there is a search section with a magnifying glass icon, radio buttons for 'Par nom' (selected) and 'Par prénom', and a search input field with the placeholder 'Taper ici pour rechercher une patiente'. A table of appointments is displayed with columns 'num', 'nom', 'prenom', and 'date'. The table contains 10 rows of data. To the right of the table, there is a 'Date' field set to 'jeudi 30 mai 2024' and an 'OK' button. Below the table, there are two buttons: 'Modifier' (blue with a refresh icon) and 'Supprimer' (blue with a red 'X' icon). At the bottom right, there are two buttons: 'Total RDV par jour' (blue with a calendar icon) and 'Nettoyer RDV' (blue with a trash can icon).

num	nom	prenom	date
32024	FARAH	CHADI	08/05/2024
42024	KARIMA	SMALI	10/05/2024
12024	NOUHA	BENYOUNES	31/05/2024
22024	ASMA	SEBAI	01/06/2024
52024	nabila	mohamed	01/06/2024
62024	FATIMA	BENAISSA	09/06/2024
72024	AMINA	HAMDI	09/06/2024
82024	loubna	dilmi	06/06/2024
92024	sabrina	mohamed chikouche	07/07/2024


Figure 19. Interface gestion des rendez-vous

5.6. Interface Bilan

Cette interface permet d'établir des demandes de bilans pour les patientes de manière rapide et précise. Le médecin peut générer des demandes de bilans personnalisées pour les patientes, incluant des détails grâce à un ensemble de case à cocher. Ces cases à cocher permettant aux médecins de sélectionner précisément les examens et tests à inclure dans le bilan demandé. Cette fonctionnalité assure que toutes les composantes nécessaires du bilan sont clairement spécifiées et que rien n'est omis.

— X

Dr. Chaker Kamel
Gynécologue



د. شاکر کمال
طبيب امراض النساء والتوليد

ID : 52024

Nom: fatiha

M'SILA LE : mercredi 8 mai 2024

Prénom: slimani

BILAN

<input type="checkbox"/> Acide urique <input type="checkbox"/> AG HBS <input type="checkbox"/> ALSO <input type="checkbox"/> Bilirubine <input type="checkbox"/> Calcémie <input type="checkbox"/> Chimie des urines <input type="checkbox"/> Cholestérole Total <input type="checkbox"/> Copro parasitologie X <input type="checkbox"/> CPK <input type="checkbox"/> Créatine plasmatique <input type="checkbox"/> CRP	<input type="checkbox"/> Ecbu <input type="checkbox"/> Fer sérique <input type="checkbox"/> FNS <input type="checkbox"/> Glycémie dos <input type="checkbox"/> GS ABO/Rhésus D <input type="checkbox"/> HDL Cholestérol <input type="checkbox"/> Hémoglobine glyquée <input type="checkbox"/> LDL Cholestérol <input type="checkbox"/> Magnesémie <input type="checkbox"/> Phosphate alcalines <input type="checkbox"/> Phosphore	<input type="checkbox"/> Potassium <input type="checkbox"/> Protides <input type="checkbox"/> Sodium <input type="checkbox"/> T3 <input type="checkbox"/> T4 <input type="checkbox"/> TP <input type="checkbox"/> Transaminases <input type="checkbox"/> Triglycérides <input type="checkbox"/> TSH <input type="checkbox"/> Urée plasmatique <input type="checkbox"/> VS
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Autre :

Tél : 035 33 80 49

Cité Forestier (En face Sonelgaz)

Heure de travail : Dimanche - Jeudi

De 8h à 12h
et De 14h à 16h

Enregistrer

Imprimer

Figure 20. Interface bilan

5.7. Interface Ordonnance

Cette interface permet d'établir des ordonnances pour les patientes de manière rapide et précise, en assurant une gestion optimale des prescriptions médicales. Le médecin peut générer des ordonnances, incluant des détails tels que le nom des médicaments, la posologie, la durée du traitement, et les instructions spécifiques.

—
X

Fiche Ordonnances

Dr. *Chaker Kamel*
Gynécologue

د شاکر کمال
طبيب امراض النساء والتوليد

ID : 52024

Nom: fathiha

M'SILA LE : mercredi 8 mai 2024

Prénom: slimani

Medicament :

Fome :

Dosage :

Quantité :

+ Ajouter
X Annuler

ORDONNANCE

Medicament	Forme	Dosage	Quantité
PARACETAMOL	COMPRIME	1000MG 2F/J	1B

Tél : 035 33 80 49

Cité Forestier (En face Sonelgaz)

Heure de travail : Dimanche - Jeudi

De 8h à 12h

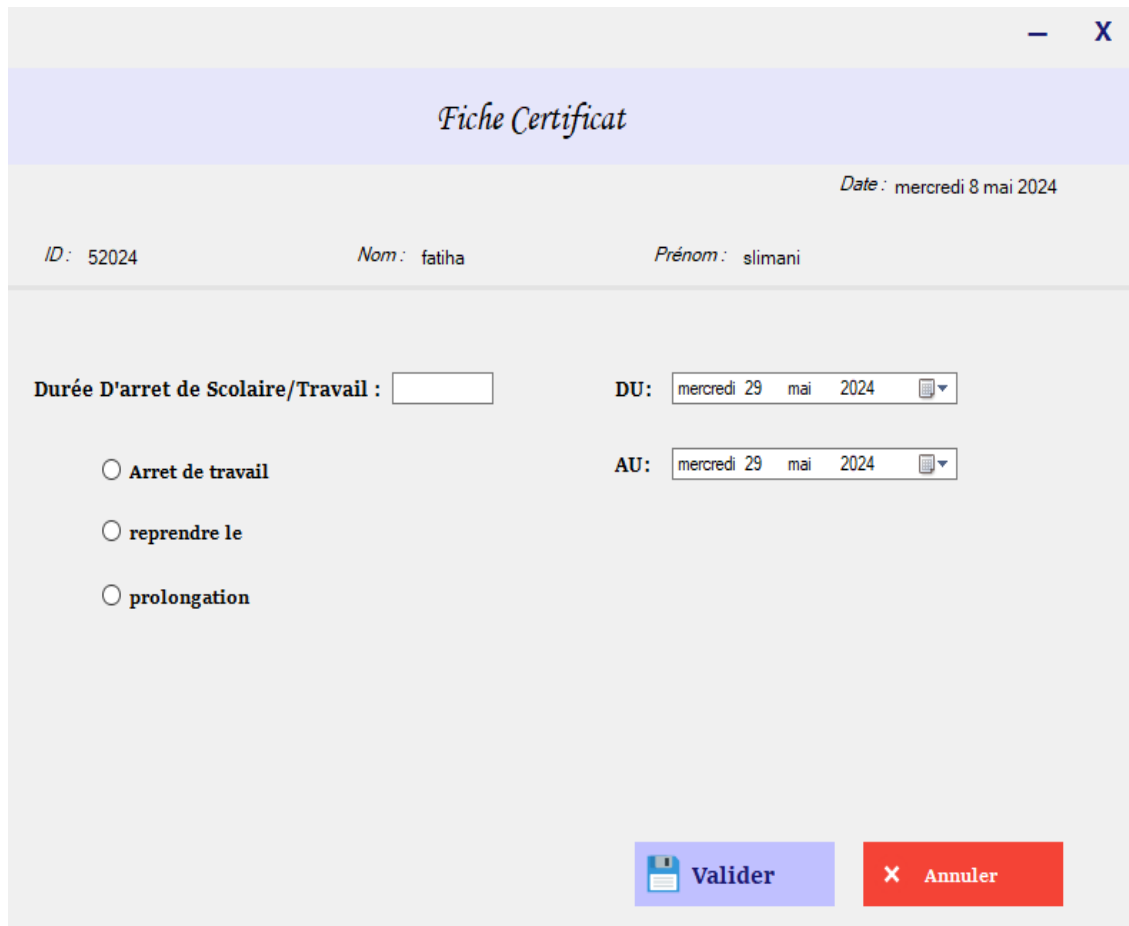
et De 14h à 16h

Enregistrer
Imprimer
X Supprimer

Figure 21. Interface ordonnance

5.8. Interface certificat

Cette interface permet de délivrer des certificats médicaux aux patientes de manière rapide et efficace, en assurant la personnalisation et la conformité des documents pour diverses raisons médicales. Le médecin peut générer des certificats médicaux personnalisés pour les patientes, incluant des détails spécifiques tels que le diagnostic, la durée de l'arrêt de travail, les recommandations médicales, la prolongation du certificat et la reprise de travail.



Fiche Certificat

Date : mercredi 8 mai 2024

ID : 52024 Nom : fatiha Prénom : slimani

Durée D'arrêt de Scolaire/Travail :

DU: mercredi 29 mai 2024

AU: mercredi 29 mai 2024

Arret de travail

reprendre le

prolongation

Figure 22. Interface certificat

5.9. Interface médicament

Cette interface offre une procédure complète et intuitive pour la gestion des médicaments, adaptée aux besoins spécifiques du cabinet. Elle permet au gynécologue de consulter et de chercher les médicaments existants dans la base de données, ainsi que d'enrichir cette base avec de nouveaux médicaments.

The screenshot shows a web application interface for a gynecology and obstetrics clinic. The header includes the doctor's name 'Dr. Kamel Chaker' and 'Cabinet de gynécologie obstétrique'. The user is logged in as 'عيادة الدكتور شاکر کمال' (Dr. Kamel Chaker's Clinic) with a specialization in 'مختص في امراض النساء و التوليد' (Specialist in women's diseases and obstetrics). The interface features a sidebar with navigation options: Dashboard, Patients, Consultation, Rendez-vous, and Médicaments. The main area contains a search form with fields for 'Medicament', 'Forme', and 'Dosage', and buttons for 'Enregistrer' and 'Annuler'. Below the search form is a table of search results.

	NOM	FORME	DOSAGE
▶	CETIRIZINE DICHLORHYDRATE	COMPRIME PELLICULE	10MG
	DEXCHLORPHENIRAMINE MALEATE	COMPRIME SECABLE	2MG
	DEXCHLORPHENIRAMINE MALEATE	SOLUTION BUVRABLE	0.5MG/5ML
	DOXYLAMINE SUCCINATE	SIROP	0.125 % 6.25MG/5ML
	MEQUITAZINE	COMPRIME SECABLE	5MG
	PROMETHAZINE CHLORHYDRATE EXPRIME EN PROM...	SOLUTION INJECTABLE	50MG/02ML
	MEQUITAZINE	SIROP	2.5MG/5ML (0.05%)
	LORATADINE	COMPRIME PELLICULE	10 MG
	LORATADINE	COMPRIME	10MG
	LORATADINE	SIROP	1MG/ML
	FEXOFENADINE CHLORHYDRATE	COMPRIME PELLICULE	120MG
	FEXOFENADINE CHLORHYDRATE	COMPRIME PELLICULE	180MG
	CETIRIZINE DICHLORHYDRATE	SOLUTION BUVRABLE	10MG/ML
	CETIRIZINE DICHLORHYDRATE	SOLUTION BUVRABLE EN GOUTTES	10MG/ML
	RUPATADINE S/F FUMARATE	COMPRIME	10MG
	DIPHENHYDRAMINE CHLORHYDRATE	COMPRIME PELLICULE	50 MG

Figure 23. Interface gestion médicaments

5.10. Interface Historique

L'interface historique des patientes constitue une partie cruciale de notre système, fournissant un aperçu exhaustif et détaillé du parcours médical de chaque patiente. Grâce à cette interface, les médecins peuvent accéder à une vue d'ensemble structurée de l'historique médical, facilitant ainsi le suivi du traitement de manière efficace. Les informations sont disposées de façon logique, permettant une consultation rapide et efficace.

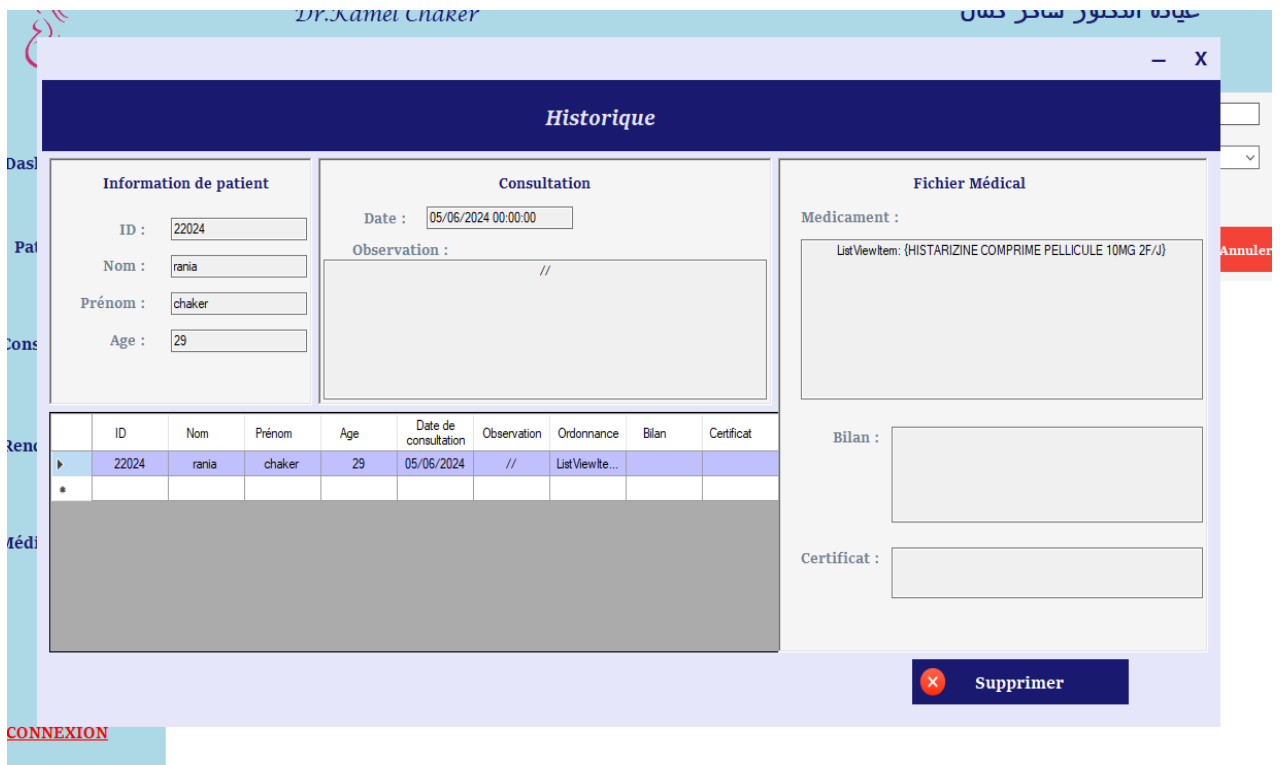


Figure 24. Interface Historique

6. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté les aspects pratiques liés à la réalisation de notre application, en décrivant les outils de développement nécessaires pour son fonctionnement. Nous avons également détaillé l'architecture globale de l'application et illustré quelques interfaces pour montrer le travail accompli.

CONCLUSION GENERALE

Dans ce travail, nous avons proposé un système d'information pour la gestion d'un cabinet de gynécologie. À travers ce manuscrit, nous avons détaillé les différentes étapes ayant conduit à la conception et à la mise en œuvre de ce système. L'application résultante permet de soutenir la gestion des patientes, des rendez-vous, des consultations et des ordonnances.

Dans la phase conceptuelle, nous avons utilisé le langage de modélisation UML, qui constitue un outil performant pour l'analyse des besoins et la conception, grâce à ses différents diagrammes représentant les aspects statiques et dynamiques du système.

Pour la mise en œuvre de ce système, nous avons exploité le SGBD SQL Server pour implémenter notre base de données et le langage C# pour développer les différents services rendus par notre solution.

Pour améliorer et étendre le système réalisé, plusieurs futures tâches peuvent être envisagées telles que :

Intégration de la téléconsultation : Ajouter des fonctionnalités permettant aux médecins de réaliser des consultations en ligne via des appels vidéo sécurisés.

Gestion avancée des dossiers médicaux : Ajouter des fonctionnalités pour le stockage et la gestion des images médicales (échographies, radiographies, etc.).

Fonctionnalités de rappel et de notifications : Implémenter un système de rappels automatiques pour les rendez-vous par SMS et email.

Analytics et rapports : Développer des outils d'analyse de données pour extraire des informations pertinentes sur la santé des patientes et les performances du cabinet.

Module de facturation et de comptabilité : Intégrer un module de facturation pour automatiser la génération des factures et des reçus.

En conclusion, ce travail nous a permis d'acquérir des connaissances approfondies en conception et mise en œuvre de systèmes d'information, tout en apportant une grande satisfaction à voir notre application soutenir efficacement la gestion des activités d'un cabinet de gynécologie.

Références bibliographiques

- [1] Toumirt, M. (2023, July 20). *Système d'information : définitions, règles et exemples*. Payfit. <https://payfit.com/fr/fiches-pratiques/systeme-information/>
- [2] Mémoire Online - Gestion d'un cabinet médical (mise en place d'un logiciel pour la gestion d'un cabinet médical) - Moulaye Ismael HAIDARA. (n.d.). Memoire Online. https://www.memoireonline.com/03/12/5572/m_Gestion-d-un-cabinet-medical-mise-en-place-d-un-logiciel-pour-la-gestion-dun-cabinet-medical15.html
- [3] Qu'est-ce que le langage UML (langage de modélisation unifié) ? (n.d.). Lucidchart. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/langage-uml>
- [4] SQLServerCentral. (n.d.). SQLServerCentral – The #1 SQL Server community. <https://www.sqlservercentral.com/>
- [5] BillWagner. (n.d.). Guide C# – Langage managé .NET. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/fr-fr/dotnet/csharp/>

ملخص:

يهدف هذا المشروع الى تصميم وتطوير نظام معلومات لإدارة عيادة أمراض النساء. تم انجاز المشروع باستخدام UML كلغة لنمذجة النظام و C# لتطوير التطبيقات و SQL Server لإدارة قواعد البيانات. يهدف النظام إلى تبسيط العمليات المختلفة. تشمل الميزات الرئيسية إدارة المرضى، تتبع الوصفات الطبية والأدوية، إصدار الشهادات الطبية، جدولة الاستشارات وإدارة المواعيد. من خلال دمج هذه الوظائف، يعزز النظام كفاءة وموثوقية وإدارة العيادة بشكل عام، مما يلبي الاحتياجات الخاصة بممارسة أمراض النساء.

الكلمات المفتاحية: نظام المعلومات، عيادة أمراض النساء، UML، SQL Server، C#

Abstract :

This project focuses on the design, development, and implementation of an information system for managing a gynaecology clinic. Utilizing UML for system modelling, C# for application development, and SQL Server for database management, the system aims to streamline various operations. Key features include patient management, prescription and medication tracking, issuance of medical certificates, consultation scheduling, and appointment management. By integrating these functionalities, the system enhances the clinic's efficiency, reliability, and overall management, addressing the specific needs of gynaecological practice.

Key words: Information system, gynaecology clinic, UML, SQL Server, C#

Résumé :

Ce projet se concentre sur la conception, le développement et la mise en œuvre d'un système d'information pour la gestion d'une clinique de gynécologie. En utilisant UML pour la modélisation du système, C# pour le développement de l'application et SQL Server pour la gestion de la base de données, le système vise à rationaliser diverses opérations. Les fonctionnalités clés incluent la gestion des patients, le suivi des prescriptions et des médicaments, la délivrance de certificats médicaux, la planification des consultations et la gestion des rendez-vous. En intégrant ces fonctionnalités, le système améliore l'efficacité, la fiabilité et la gestion globale de la clinique, répondant ainsi aux besoins spécifiques de la pratique gynécologique.

Mots clés : Système d'information, clinique de gynécologie, UML, SQL Server, C#