

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A/Mira de Béjaïa
Faculté des Sciences Exactes
Département Informatique



Mémoire de fin de cycle
En vue de l'obtention du diplôme de master professionnel en informatique
Option : Génie Logiciel

Thème

**Conception et réalisation d'une plateforme web de communication
Université-CHU de Béjaïa**

Réalisé par :

M^{elle} ARAB Nawel
M^{elle} HARADJ Sara

Devant le jury composé de :

Président : M^{me} ALOUI Soraya
Examineur : M^r KACIMI Farid
Encadrant : M^r SEBAA Abderrazak
Co-Encadrant : M^{me} HAMZA Lamia

Promotion 2020/2021

Remerciement

Qu'ils nous soient d'abord permis de remercier et exprimer notre gratitude envers le bon dieu, qui nous a donnée la patience et le courage pour que nous puissions continuer ce travail.

Nous tenons à exprimer nos profonds respects et remerciement à notre promoteur **Mr SEBAA Abderrazak** pour l'honneur qu'il nous a accordé en nous encadrant, pour ses orientations et ses conseils, et pour nous avoir guidés durant la réalisation de ce projet.

Nous tenons à remercier vivement notre Co-promotrice **Mm HAMZA Lamia** de son encouragement continu et d'être toujours là pour nous écouter, nous aider et nous guider à retrouver le bon chemin par sa sagesse et ses précieux conseils, ce qui nous a donné la force et le courage d'accomplir ce projet.

Nous tenons à remercier r les membres de jury **Mm ALLOUI Soraya** et **Mr KACIMI Farid** qui ont accepté de juger notre travail.

Nous voudrions aussi exprimer notre gratitude et reconnaissance à **Mr OUZZEGAN Radouane** pour son aide.

Comme on remercie toutes personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A mes très chers parents tant que je les remercie ça ne suffira, merci pour votre éducation, sacrifices et prières tout au long de mes études.

Mon petit frère islam pour son encouragement.

Ma chère tante adorable Sousou qui m'a toujours motivé sans cesse à devenir meilleur et servi d'exemple.

A Mon cher fiancé Riad.

A ma chère binôme Sara pour sa patience et sa gentillesse et sa générosité tout le long de nos études, ainsi que toute sa famille.

A tous mes amis avec lesquels j'ai partagé mes moments de joie et de bonheur Que toute personne m'ayant aidé de près ou de loin, trouve ici l'expression de ma reconnaissance.

A toute ma famille.

Merci d'être toujours à mes côtés.

ARAB Nawel

Dédicace

*A dieu le plus puissant, à qui je dois tout, et surtout d'avoir honoré et éclairé mon chemin
par le savoir.*

(Merci ALLAH de m'avoir appris, protégé, guidé tout au long de ma vie)

*A la source de la tendresse et de l'amour, à celle qui m'a offert une enfance très heureuse
celle qui a su à être toujours à mes côtés dans la joie et la peine, ma mère, que dieu te garde
pour nous.*

*A mon chère père, qui a été toujours mon appui moral, et qui n'a jamais arrêté de
m'encourager et de m'aider dans ma vie et surtout dans mes études, que dieu te garde pour
nous.*

A ma grande mère qui ma toujours soutenue avec ses prières.

A mon cher Frère Imad et ma chère belle sœur Mounia.

A mes chères et adorable sœurs Amina, Faiza, leurs enfants et maris.

A mon cher fiancé Yacine

*« Mon souhait est de les avoir toujours heureux et d'avoir une vie pleine de joie et de réussite
»*

*A ma chère binôme Nawel pour sa patience et sa gentillesse et sa générosité tout le long de
nos études, ainsi que toute sa famille.*

A toute ma famille

A mes chère amis/amies

*A toute la promotion Master2 génie logiciel 2020 /2021, à qui je souhaite un bon parcours
professionnel*

A tous camarades de l'université que j'ai côtoyée tout au long de mon cursus.

Haradj sara.

Table des matières

Table des figures	iii
Liste des tableaux	iv
Liste des abréviations	v
Introduction générale	1
1 Présentation du CHU de Béjaia et du département d'informatique de l'université de Béjaia	2
1.1 Introduction	2
1.2 CHU de Béjaia	2
1.2.1 Organisation et structure du CHU de Béjaia	4
1.2.2 Les objectifs du CHU de Béjaia	5
1.3 Département d'informatique de l'université de Béjaia	6
1.4 Problématique	6
1.5 Objectifs de l'application	6
1.6 Les Besoins fonctionnels et non fonctionnels	7
1.6.1 Les Besoins fonctionnels	7
1.6.2 Les Besoins non fonctionnels	7
1.7 Conclusion	7
2 Analyse des besoins	8
2.1 Introduction	8
2.2 Présentation du processus unifié	8
2.2.1 Définition	8
2.2.2 Les phases du processus unifié	8
2.3 Présentation du langage UML	9
2.4 Identification des acteurs	10
2.5 Diagramme de contexte	10
2.5.1 Identifications des messages échangés entre les acteurs et le système . . .	11
2.6 Identification des cas d'utilisation	11
2.6.1 Définition	11
2.6.2 Les différents cas d'utilisation	12
2.7 Diagrammes des cas d'utilisation	12
2.7.1 Description textuelle des cas d'utilisation	15
2.8 Conclusion	23
3 La Conception	24
3.1 Introduction	24
3.2 Diagramme de séquence	24

3.2.1	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "S'inscrire"	24
3.2.2	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Valider inscription"	25
3.2.3	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Authentification"	26
3.2.4	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Ajouter une application"	27
3.2.5	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Recherche d'une application"	28
3.2.6	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Demander une application"	29
3.2.7	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Télécharger une application"	30
3.2.8	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Supprimer une application"	31
3.3	Diagramme de classe	31
3.3.1	Description des classes	31
3.4	Passage au modèle relationnel	32
3.4.1	Les règles de passage au modèle relationnel	32
3.4.2	Le modèle relationnel associé au diagramme de classe de l'application	33
3.5	Conclusion	33
4	Réalisation	35
4.1	Introduction	35
4.2	Environnement et Outils de développement	35
4.2.1	Visual Studio Code	35
4.2.2	HTML5	35
4.2.3	CSS	35
4.2.4	JavaScript	35
4.2.5	PHP	36
4.2.6	Apache	36
4.2.7	MySQL	36
4.2.8	phpMyAdmin	36
4.2.9	WampServer	36
4.2.10	Bootstrap	36
4.2.11	jQuery	36
4.2.12	AJAX	36
4.2.13	Visual paradigm	37
4.3	L'arborescence de l'application	37
4.4	Présentation de quelques interfaces de l'application	38
4.4.1	Page d'accueil	38
4.4.2	Espace inscription médecin	39
4.4.3	Espace inscription auteur	40
4.4.4	Page d'authentification	41
4.4.5	Espace administrateur	42
4.4.6	Espace médecin	42
4.4.7	Espace auteur	43
4.4.8	Formulaire d'ajout d'une application	44
4.4.9	Api google maps	44
4.5	Conclusion	44
	Conclusion générale et perspectives	45
	Bibliographie	vi

Table des figures

1.1	Logo CHU de Béjaia[1].	2
1.2	L'Organigramme du CHU de Béjaia[1].	3
1.3	Les services de l'hôpital KHELIL Amrane[1].	4
1.4	Les services de l'hôpital Frantz Fanon[1].	5
1.5	Les services de l'hôpital Targa Ouzamour[1].	5
2.1	Les phases du processus unifié[2].	8
2.2	Diagramme de contexte.	10
2.3	Diagramme de cas utilisation Auteur.	12
2.4	Diagramme de cas d'utilisation Médecin.	13
2.5	Diagramme de cas d'utilisation Administrateur.	14
2.6	Le diagramme de cas d'utilisation générale	15
3.1	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "S'inscrire"	24
3.2	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Valider inscription"	25
3.3	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Authentification"	26
3.4	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Ajouter une application"	27
3.5	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Recherche d'une application "	28
3.6	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Demander une application "	29
3.7	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Télécharger une application	30
3.8	Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Supprimer une application"	31
3.9	Diagramme de classes	32
4.1	L'arborescence de l'application.	37
4.2	Page d'accueil	38
4.3	Inscription médecin	39
4.4	Inscription auteur.	40
4.5	Page d'authentification.	41
4.6	Espace administrateur.	42
4.7	Espace médecin.	43
4.8	Espace auteur.	43
4.9	Formulaire d'ajout d'une application.	44
4.10	Api google maps.	44

Liste des tableaux

1.1	Organisation et structure du CHU de Béjaia[1].	4
2.1	Identification des acteurs.	10
2.2	Identifications des messages échangés entre les acteurs et système.	11
2.3	Les différents cas d'utilisation.	12
2.4	Description textuelle du cas d'utilisation s'inscrire.	16
2.5	Description textuelle du cas d'utilisation valider les inscriptions.	17
2.6	Description textuelle du cas d'utilisation authentification.	18
2.7	Description textuelle du cas d'utilisation ajouter une application.	19
2.8	Description textuelle du cas d'utilisation recherche d'une application.	20
2.9	Description textuelle du cas d'utilisation demander une application	21
2.10	Description textuelle du cas d'utilisation télécharger une application	22
2.11	Description textuelle du cas d'utilisation supprimer une application.	23
3.1	Description des classes.	31

Liste des abréviations

AJAX	Asynchronous JavaScript and XML.
CHU	Centre Hospitalier Universitaire.
CSS	Cascading Style Sheets.
EPH	Établissement Public Hospitalier.
HTML	HyperText Markup Language.
HTTP	Hypertext Transfert Protocol.
JS	JavaScript.
LIMED	Laboratoire d'Informatique MEDicale.
MySQL	My Structured Query Language.
PHP	Hypertext Preprocessor.
SQL	Structured Query Language.
UML	Unified Modeling Language.
UP	Unified Process.
VSC	Visuel Studio Code.
W3C	World Wide Web Consortium.

Introduction générale

L'informatique représente la révolution la plus innovante qui a marqué la vie de l'humanité ces dernières décennies. En effet l'informatique vient nous apporter de multiple confort à notre mode de vie, aucun domaine n'est resté étranger à cette stratégie qui est devenu un outil indispensable dans divers domaines de la vie et la santé à fait appel à cet outil pour les divers avantages qu'il procure.

L'Internet est considérée comme étant un moyen de communication et d'échange de données, elle est également un outil efficace pour avoir des informations sur un service ou une connaissance. Dans cette optique, de nombreuses applications et plateforme web ont vu le jour.

Les hôpitaux font partie des établissements que l'informatique pourra beaucoup aider. En effet, la croissance de la population hospitalière nécessite la mise en place d'une gestion rationnelle et rapide, afin de bien conduire leur travail en évitant la perte de temps d'où la nécessité d'introduire les services de l'informatique dans le domaine hospitalier.

Notre travail consiste à concevoir et réaliser une plateforme web pour la communication entre le CHU de Béjaia et le département informatique de l'université de Béjaia, avec des interfaces simple à manipuler et de résoudre les problèmes qui seront cités dans les chapitres suivants.

Cette collaborations permet aux médecins d'utiliser les applications qui ont été conçues et développées par les étudiants de l'université de Béjaia pour faciliter aux médecins l'organisation, le stockage, l'accès aux ressources de données ce qui permet d'améliorer le travail et d'éviter la perte de temps, d'information et de soutenir l'élaboration et la valorisation de la recherche universitaire.

Notre travail est organisé en quatre chapitres, comme suit :

Le premier chapitre : intitulé présentation du CHU de Béjaia et du département d'informatique de l'université de Béjaia, est dédié à la présentation de l'organisme d'accueil du CHU de Béjaia, son organigramme, sa structure, son organisation, ses différents services et l'objectif du CHU de Béjaia. Ainsi que la présentation du département d'informatique de l'université de Béjaia. Dans ce chapitre nous exposons la problématique et nous donnons l'objectif de notre travail avec la spécification des besoins.

Dans le deuxième chapitre, intitulé analyse des besoins nous déterminerons les acteurs qui interagissent avec le système à développer, à travers des diagrammes de cas d'utilisation correspondant à chaque acteur et leurs descriptions textuelles.

Au niveau du troisième chapitre, intitulé la Conception, nous réaliserons les diagrammes de séquence associés au cas d'utilisation, nous présenterons le diagramme de classes de notre système et le modèle relationnel obtenu par l'application des règles de passage.

Dans le dernier chapitre, consacré à la phase de réalisation, nous allons présenter les différents outils ainsi que les langages de programmation utilisés comme PHP, JavaScript. Nous terminons ce chapitre avec l'arborescence de l'application et quelques interfaces de celle-ci.

Nous clôturons ce mémoire par une conclusion générale et des perspectives.

Premier chapitre

Chapitre 1

Présentation du CHU de Béjaia et du département d'informatique de l'université de Béjaia

1.1 Introduction

Le CHU de Béjaia a été créé par le décret exécutif n° 09-319 du 6 octobre 2009 complétant la liste des centres hospitalo-universitaires annexée au décret exécutif n° 97-467 du 23 décembre 1997 fixant les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des centres hospitalo-universitaires[1].

Dans ce chapitre nous présenterons en premier lieu le CHU de Béjaia, son organigramme, ses différents services. Ensuite, nous allons définir la problématique et déterminer les objectifs de notre plateforme web ainsi que les besoins fonctionnels et non fonctionnels de notre application.

1.2 CHU de Béjaia

L'hôpital de Béjaia qui fut un Établissement Public Hospitalier (EPH) est devenu un Centre Hospitalier Universitaire (CHU). Cette transition a engendré un total changement dans tous ses services et dans tous ses secteurs administratifs.

Le CHU est chargé, en relation avec l'établissement d'enseignement et/ou de formation supérieure en sciences médicales concernées, des missions : de diagnostic, d'exploration, de soins, de prévention, de formation, d'études et de recherche[1].



FIGURE 1.1 – Logo CHU de Béjaia[1].

- L'organigramme

Le CHU de Béjaia est composé de plusieurs branches illustrés dans cet organigramme.

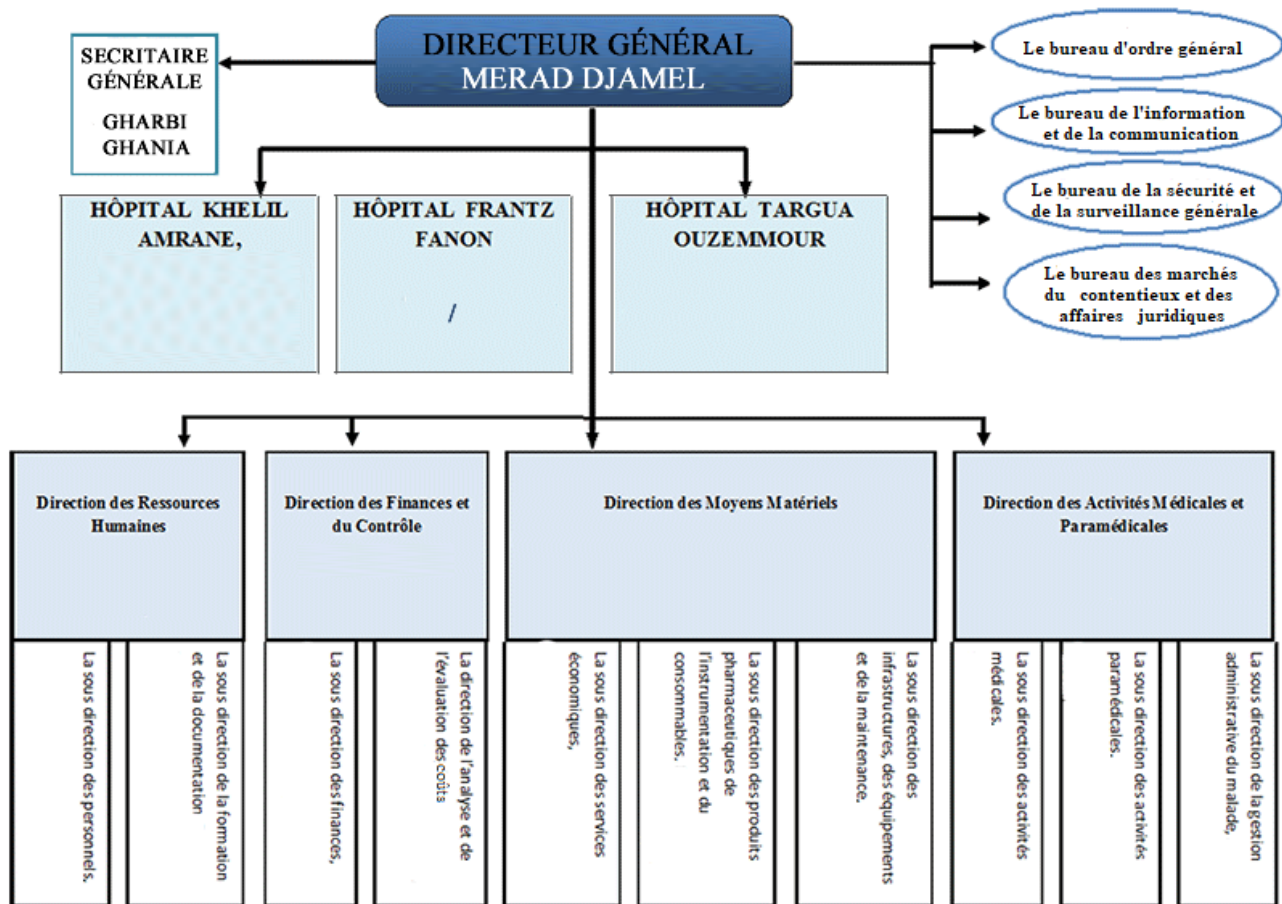


FIGURE 1.2 – L'Organigramme du CHU de Béjaia[1].

1.2.1 Organisation et structure du CHU de Béjaia

Le CHU de Béjaia est composé de plusieurs services médicaux spécialisés répartis dans les trois (3) hôpitaux principaux de la ville comme suit :

Dénomination	Siège	Consistance physique
CHU de Béjaia	Hôpital KHELIL Amrane	-Hôpital KHELIL Amrane -Hôpital Frantz Fanon -Hôpital Targa Ouzamour

TABLE 1.1 – Organisation et structure du CHU de Béjaia[1].

- Les services de l'hôpital KHELIL Amrane

Servives	Lits techniques	Nombre d'unités	Unités
1-Anesthésie réanimation	20	02	1- Réanimation Médicale 2- Réanimation Chirurgicale
2- Cardiologie	28	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
3- Chirurgie générale	40	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
4- Epidémiologie et Médecine préventive	/	02	1- Hygiène Hospitalière 2-Médecine Préventive
5- Gastro-enterologie	16	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
6- Laboratoire Central	/	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
7- Maladies infectueuses	28	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
8- Médecine Interne	16	02	1- Hospitalisation Homme 2-Hospitalisation Femme
9- Neuro-Chirurgie	40	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
10- Orthopédie rhumatologie	/	01	1-Radio diagnostic
12- Urgence Medico - Chirurgical	20	02	1- Urgence Médicales 2-Urgence Chirurgicales

FIGURE 1.3 – Les services de l'hôpital KHELIL Amrane[1].

- Les services de l'hôpital Frantz Fanon

Services	Lits Techniques	Nombres d'Unités	Unités
13-Anatomie Pathologique	/	02	2- Réanimation Chirurgicale 1- Réanimation Médicale
14- Maxillo-faciale	10	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
15- Médecine deTravail	/	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
16- Médecine légale	/	02	1- Hygiène Hospitalière 2-Médecine Préventive
17- Néphrologie Hémodialyse	16	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
18- Oto-rhino-laryngologie	16	02	1-Biochimie 2-Microbiologie-Parasitologie
19. Pneumologie Phtisiologie	42	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme
20- Psychiatrie	26	02	1- Hospitalisation Homme 2- Hospitalisation Femme

FIGURE 1.4 – Les services de l'hôpital Frantz Fanon[1].

- Les services de l'hôpital Targa Ouzamour

Services	Lits Techniques	Nombres d'Unité	Unités
21- Gynécologie Obstétrique	65	02	1- Gynécologie 2- Obstétrique
22- Pédiatrie	24	01	1- Pédiatrie

FIGURE 1.5 – Les services de l'hôpital Targa Ouzamour[1].

1.2.2 Les objectifs du CHU de Béjaia

Le CHU de Béjaia a pour objectifs :

- Soins à haut niveau.
- Formation médicale et soins infirmiers.
- Recherches en science de la santé.
- Soutenir la mise en œuvre des schémas régionaux d'organisation et de suivis, d'accompagner les recompositions internes, les regroupements de plateaux techniques, les partenariats entre les établissements publics et privés.
- Développer les systèmes d'information, de la communication et audio-visuel.
- Soutenir les opérations répondant aux critères d'efficience.
- Assurer les mises aux normes de sécurité[1].

1.3 Département d'informatique de l'université de Béjaia

Le département d'informatique fut créé en fin de l'année 2002. Le but principal du département est de donner aux étudiants des bases solides en informatique, mais aussi d'offrir à ceux qui le souhaitent l'envie et la possibilité de se spécialiser dans ce domaine. Les cours proposés couvrent aussi bien des aspects fondamentaux et essentiels que des enseignements d'approfondissement aux frontières du domaine.

Les étudiants du département d'informatique sont encadrés par un personnel enseignant spécialisés et compétents.

Le département d'informatique est doté d'un laboratoire de recherche en Informatique ME-Dicale (LIMED), dont l'objectif est de créer et de mettre en place des équipes de recherche compétitives dans différents domaines de l'informatique.

1.4 Problématique

Parmi les problèmes causés par l'absence de communication entre le CHU de Béjaia et le département d'informatique de l'université de Béjaia, nous citons :

1. Perte d'application :

Chaque année les encadrants du département informatique proposent des thèmes très utiles dans le domaine médical pour les étudiants de fin de cycle afin de réaliser des applications qui apportent des avantages et facilitent plusieurs tâches (gestion des rendez-vous de patient, par exemple) alors que les médecins n'utilisent pas ces applications ou ne savent même pas l'existence de ces dernières.

2. Perte de temps :

La difficulté de la recherche des applications existantes engendre une perte de temps : Les étudiants du département informatique ont réalisé des applications pour chaque service. Alors que les médecins ne trouvent pas ces applications afin de les utiliser.

3. Manque d'interactions entre CHU et département d'informatique :

Quand un médecin a besoin d'une application, il n'a pas un outil de communication lui permettant d'informer le département d'informatique et proposer ce travail sous forme de thème de fin de cycle.

1.5 Objectifs de l'application

Après avoir critiqué et détecté les anomalies, nous proposons une solution qui consiste à concevoir et à développer une plate-forme web qui a pour objectifs :

- ✓ Avoir une vision centralisée et universelle de toutes les informations entre le CHU et le département d'informatique de Béjaia.

- ✓ Simplifier l'accès aux applications existantes.

- ✓ Procurer de l'information plus rapidement.

- ✓ Regrouper plusieurs applications existantes dans une seule plate-forme web.

- ✓ Faciliter la recherche avec filtrage

- ✓ Permettre aux médecins de consulter et de télécharger des applications si ces dernières existent ou faire une demande dans le cas inverse.

1.6 Les Besoins fonctionnels et non fonctionnels

Notre travail consiste à réaliser une plateforme web de communication CHU-Université qui a comme objectif de faciliter l'interaction entre les enseignants du département d'informatique et les médecins du CHU de Béjaia et de faciliter l'utilisation des différentes applications qui ont été mise en œuvre par les étudiants du département d'informatique.

Dans cette partie nous identifions les fonctionnalités de notre plateforme.

1.6.1 Les Besoins fonctionnels

Notre application doit répondre principalement les exigences fonctionnelles suivantes :

1. Médecin
 - Recherche d'une application
 - Télécharger une application
 - Demander l'exploitation d'une application
 - Demander de réaliser une application
2. Auteur
 - Autoriser l'exploitation d'une application
3. Administrateur
 - Ajouter une application
 - Supprimer une application
 - Valider inscription (auteur, médecin)
 - Valider les demandes d'applications à réaliser.

1.6.2 Les Besoins non fonctionnels

Les principales exigences non fonctionnelles de notre application se résument dans les points suivants :

- La plateforme doit offrir une interface ergonomique et conviviale.
- Garantir la sécurité d'accès à l'espace administrateur afin de protéger les données personnelles des utilisateurs.
- Les exigences de qualité :
 - Le choix des couleurs doit avoir une signification par rapport au domaine ;
 - Les couleurs doivent être harmonieuses ;
 - La police et la taille des textes doivent être lisibles.

1.7 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons exposé une vue détaillée de l'état actuel de l'organisme d'accueil du centre-hospitalier universitaire(CHU) de Béjaia. Nous avons également présenter le CHU de Béjaia, son organigramme et ses différents services. Nous avons donner un aperçu sur le département d'informatique de l'université de Béjaia. Au niveau de cette étape nous avons donné un premier aperçu sur l'application à concevoir, ouvrant ainsi la porte à la deuxième étape qui est « Analyse des besoins ». Le détail de cette étape sera le but du prochain chapitre.

Deuxième chapitre

Chapitre 2

Analyse des besoins

2.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous allons définir le processus de développement UP(Unified Process) et le langage UML(Unified Modeling Language). Ensuite, nous allons identifier les acteurs de notre système. Nous terminerons par la présentation du diagramme de contexte, des diagrammes de cas d'utilisation ainsi que leurs descriptions textuelles.

2.2 Présentation du processus unifié

2.2.1 Définition

Un processus unifié est un processus de développement logiciel construit sur UML, il est caractérisé par une démarche itérative et incrémentale, piloté par les cas d'utilisation, et centré sur l'architecture et les modèles UML, cette démarche définit un processus intégrant toutes les activités de conception et de réalisation au sein du cycle de développement composé de quatre phases et chaque phase comprend plusieurs itérations[2].

2.2.2 Les phases du processus unifié

Le processus unifié se déroule en quatre phases, inception, élaboration, construction et transition. Chaque phase répète un nombre de fois une série d'itérations. Et chaque itération est composée de cinq activités : capture des besoins, analyse, conception, implémentation et test.

La figure suivante décrit les différentes phases et activités du processus unifié :

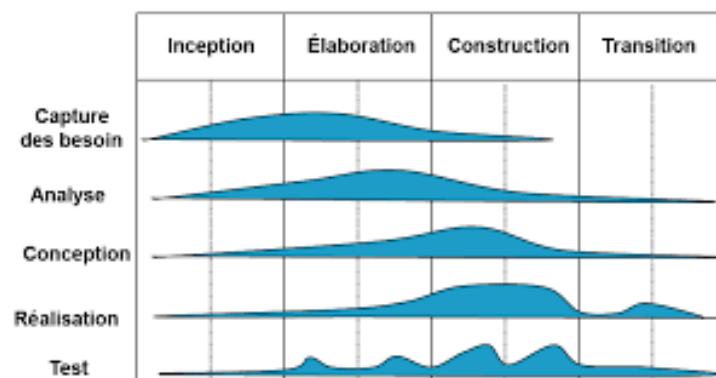


FIGURE 2.1 – Les phases du processus unifié[2].

- Les phases[2]
 1. Phase d'inception (ou pré-étude) : L'objectif de cette phase est de définir le cadre du projet, comprendre le problème et décider du commencement ou non commencement du projet.
 2. Phase d'élaboration : Cette phase a pour objectifs de développer le plan du projet et d'analyser le système et le domaine du problème et comprendre la solution.
 3. Phase de construction : L'objectif de cette phase est de développer le système et réaliser la solution.
 4. Phase de transition : Cette phase a pour objectif de livrer le système aux utilisateurs finaux.
- Les activités[2]
 1. Capture des besoins : l'expression des besoins comme son nom l'indique, permet de définir les différents besoins :
 - Capturer les besoins principaux et fournir une liste de leurs fonctions ;
 - Recenser les besoins fonctionnels (du point de vue de l'utilisateur) qui conduisent à l'élaboration des modèles de cas d'utilisation.
 2. Analyse : l'objectif de l'analyse est d'accéder à une compréhension des besoins et des exigences du client.
 3. Conception : décrit les différentes vues (fonctionnelles, dynamiques et statiques) d'une architecture.
 4. Implémentation : c'est le résultat de la conception pour implémenter le système sous formes de composants. On planifie les intégrations des composants pour chaque itération, on produit les classes et les sous systèmes sous formes de codes sources.
 5. Test : les tests permettent de vérifier les résultats de l'implémentation en testant la construction. Pour mener à bien ces tests, il faut les planifier pour chaque itération, les implémenter, effectuer ces tests et prendre en compte le résultat de chacun.

2.3 Présentation du langage UML

UML (Unified Modeling Language), se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel, modélise l'ensemble des données et des traitements en élaborant des différents diagrammes, donc on peut dire que UML est destiné à comprendre et à définir des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue[3].

Dans la deuxième version d'UML nous trouvons treize(13) type de diagrammes, chacun d'entre eux est dédié à la représentation d'un système logiciel suivant un point de vue particulier.

Ces diagrammes sont regroupés dans deux grands ensembles :

- Les diagrammes de comportement : diagramme de contexte, diagramme de cas d'utilisation, diagramme de séquence.
- Les diagrammes structurels : diagramme de classe.

2.4 Identification des acteurs

Le tableau suivant représente les différents acteurs de notre système :

Acteur	Rôle
Administrateur	est un utilisateur qui prend en charge la gestion et l'administration du site, il est en mesure d'apporter les modifications nécessaires à l'application, afin de mieux gérer le système.
Médecin	est un utilisateur qui a le droit de consulter à tout moment toutes les applications existantes, et de télécharger une application si l'exploitation est autorisée par l'auteur.
Auteur	est un utilisateur qui prend en charge l'autoriser d'exploitation des applications.

TABLE 2.1 – Identification des acteurs.

2.5 Diagramme de contexte

Le diagramme de contexte exprime l'environnement du système dans une situation donnée. Ce diagramme de contexte permet donc de définir les frontières de l'étude et de préciser la phase du cycle de vie dans laquelle on situe l'étude (généralement la phase d'utilisation). Il répond à la question : « quels sont les acteurs et éléments environnants au système ? » Il peut se préparer sous forme de carte mentale pour ensuite être modélisé à l'aide d'un diagramme de définition de bloc.

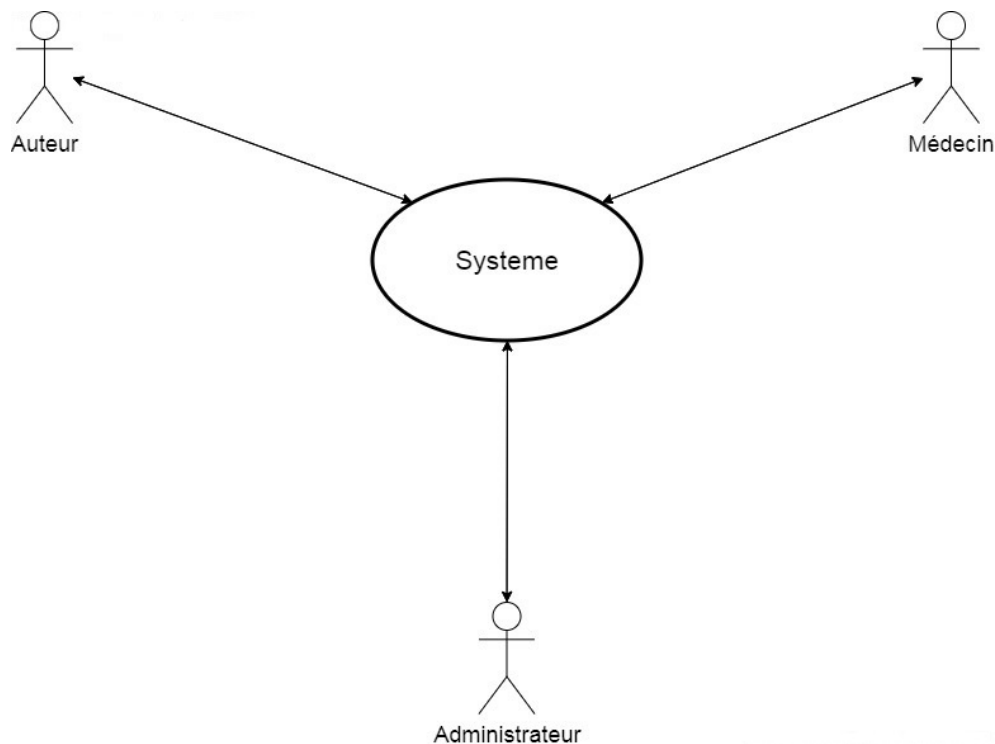


FIGURE 2.2 – Diagramme de contexte.

2.5.1 Identifications des messages échangés entre les acteurs et le système

Le tableau suivant résume les messages échangés entre les acteurs et le système :

Acteur	Messages	Services offerts
Administrateur	Demande d'authentification	Afficher le profil
	Demande d'ajout/suppression d'une application	Afficher le formulaire
	Demande de validation des inscriptions/les demandes d'application	Réponse envoyée à l'auteur/ médecin
	Demande de consultation la liste des auteurs/médecins	Afficher la liste des auteurs/ médecins
	Demande de Suppression un compte Auteur/médecin	Supprimer
Auteur	Demande d'authentification	Afficher le profil
	Demande d'inscription	Valider/supprimer inscription
	Demande de consultation/modification les informations de son compte	Afficher le formulaire
Médecin	Demande d'inscription	Valider/supprimer inscription
	Demande de connexion	Valider/Afficher le profil médecin
	Chercher une application	Afficher la liste des applications
	Demande d'application	Valider/supprimer la demande
	Demande l'exploitation	Accepter/ refuser la demande
	Demande de télécharger une application	Télécharger si l'exploitation est acceptée
	Demande de consulter/modifier les informations de son compte	Afficher le formulaire

TABLE 2.2 – Identifications des messages échangés entre les acteurs et système.

2.6 Identification des cas d'utilisation

2.6.1 Définition

Un cas d'utilisation (use case) représente un ensemble d'action qui sont réalisées par le système et qui produisent un résultat observable intéressant pour un acteur particulier. Il permet de décrire ce que le futur système devra faire, sans spécifier comment il le fera[4].

2.6.2 Les différents cas d'utilisation

Ce tableau est une représentation des différents acteurs du système et leurs cas d'utilisation :

Acteur	Cas utilisation
Administrateur	Ajouter une application
	Supprimer une application
	Valider l'inscription
	Valider les demandes d'applications
	Consulter la liste des auteurs et médecins
	Supprimer un compte auteur/médecin
Auteur	S'inscrire
	Autoriser l'exploitation
	Consulter/Modifier les informations de son compte
Médecin	S'inscrire
	Demander l'exploitation
	Recherche d'une application
	Télécharger une application
	Demander une application
	Consulter/Modifier les informations de son compte

TABLE 2.3 – Les différents cas d'utilisation.

2.7 Diagrammes des cas d'utilisation

- Diagramme de cas d'utilisation Auteur
Dans le diagramme ci-dessous, nous illustrons les différents cas d'utilisations assignés à l'auteur :

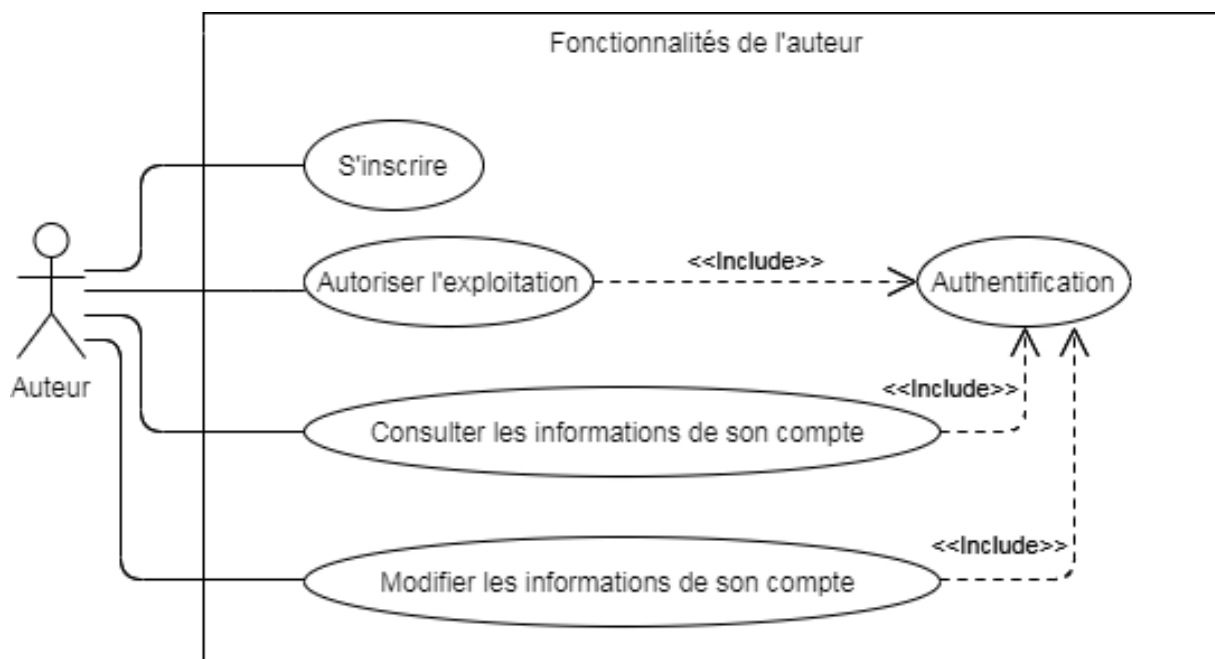


FIGURE 2.3 – Diagramme de cas utilisation Auteur.

- Diagramme de cas d'utilisation Médecin

Dans le diagramme ci-dessous, nous illustrons les différents cas d'utilisations assignés au médecin :

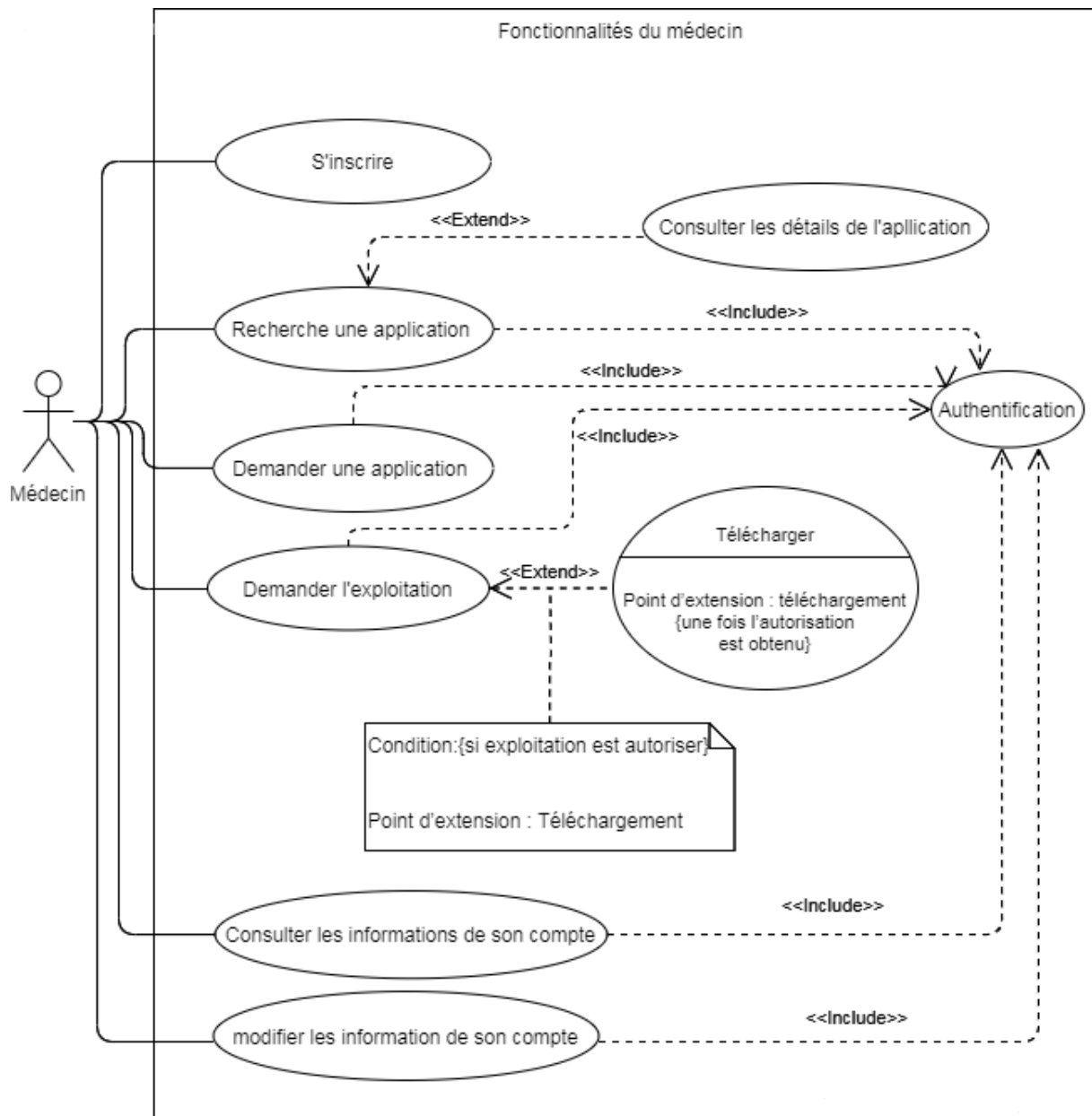


FIGURE 2.4 – Diagramme de cas d'utilisation Médecin.

- Diagramme de cas d'utilisation Administrateur

Dans le diagramme ci-dessous, nous illustrons les différents cas d'utilisations assignés à l'administrateur

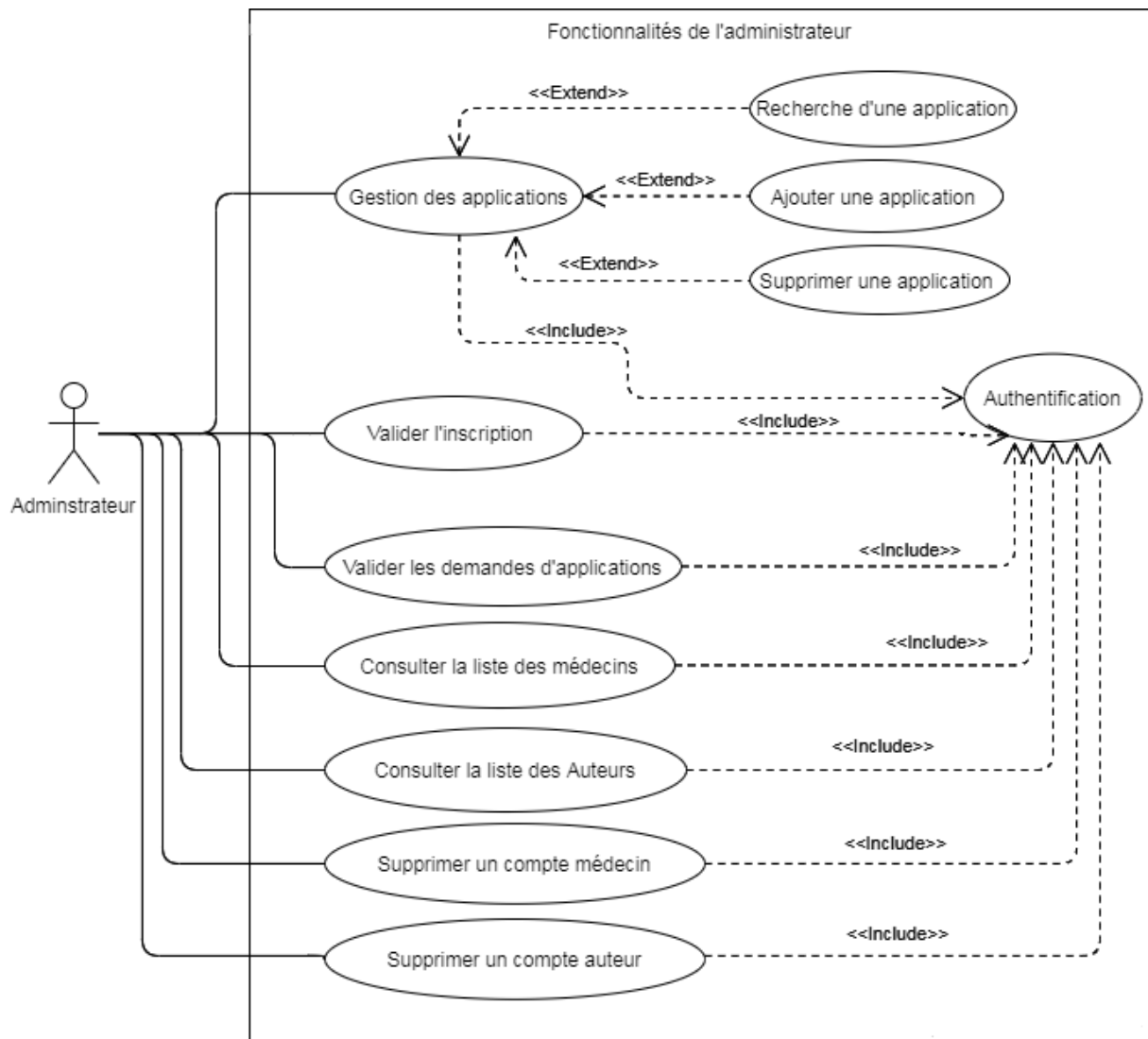


FIGURE 2.5 – Diagramme de cas d'utilisation Administrateur.

- Diagramme de cas d'utilisation générale

Dans le diagramme ci-dessous, nous illustrons le diagramme de cas d'utilisations générale

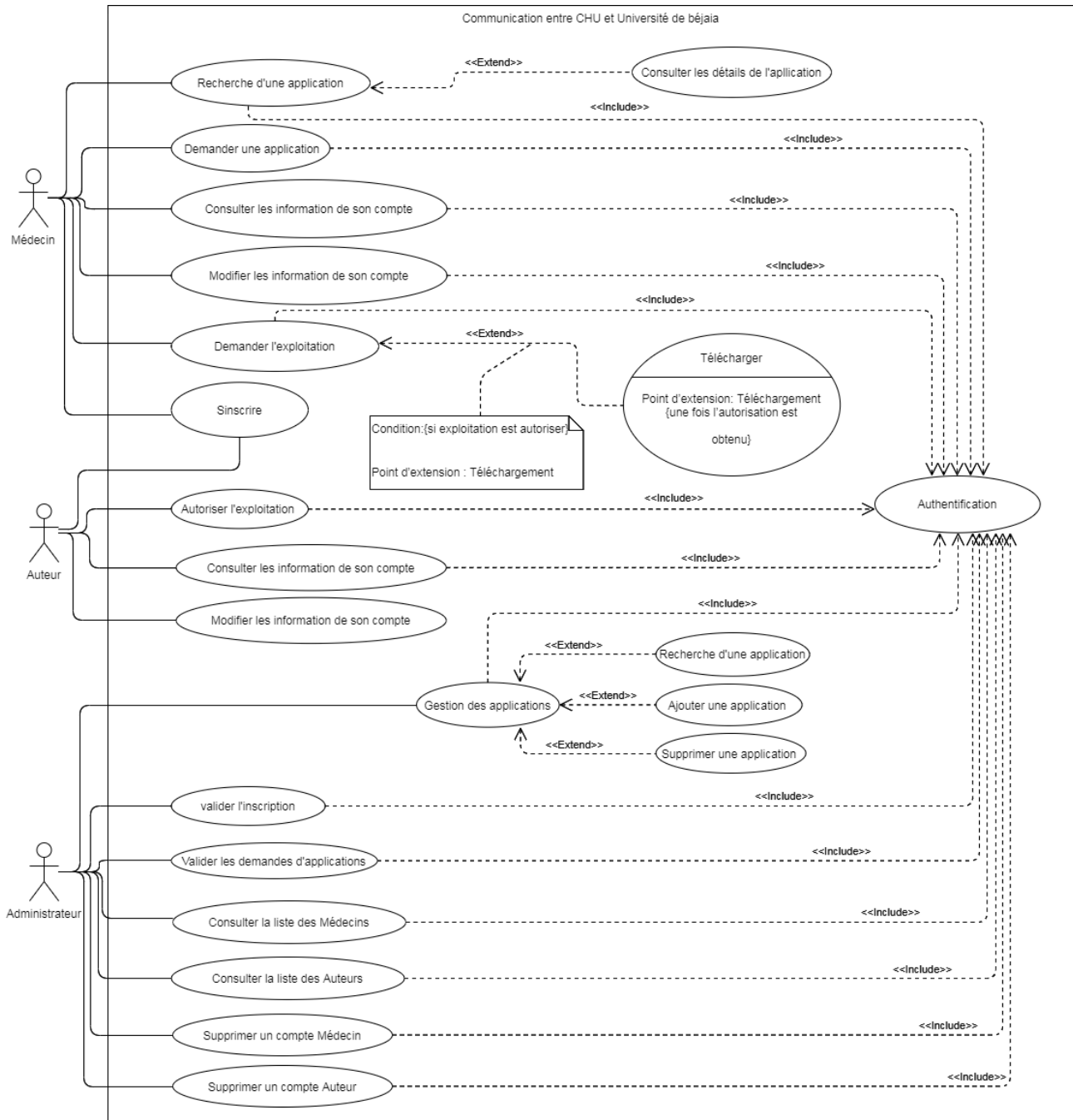


FIGURE 2.6 – Le diagramme de cas d'utilisation générale

2.7.1 Description textuelle des cas d'utilisation

Un nom ne suffit pas à comprendre le détail de ce que recouvre un cas d'utilisation.

Il est donc nécessaire d'adjoindre à chaque cas d'utilisation une description détaillée. Cette description est textuelle et est composée de plusieurs rubriques dont les plus importantes sont :

Le scénario nominal : enchaînement d'actions typiques dans le cas où les choses se passent comme prévu.

Les enchaînements alternatifs : enchaînements dans des cas particuliers.

Nous allons décrire quelques cas d'utilisation à travers les tableaux qui suivent.

1. Cas d'utilisation s'inscrire

Sommaire d'identification	
Titre	Inscription.
Résumé	Inscription d'un nouvel utilisateur médecin ou auteur en saisissant chaque une ses informations personnelles.
Acteur	Médecin, Auteur
Description des enchainements	
Pré-condition	L'utilisateur remplis le formulaire d'inscription
Scénario nominal	
1.L'utilisateur accède à la plate-forme 2.L'utilisateur choisi « Inscription » 3.Le système affiche le formulaire d'inscription 4.L'utilisateur saisi les informations 5.Le système vérifie les champs 6 L'utilisateur envoi le formulaire 7. L'utilisateur attend la validation de son inscription par l'administrateur	
Enchainement alternatif	
L'enchaînement démarre après le point 4 de la séquence nominale A1 : Champs obligatoires vides 6.Le système affiche un message d'erreur. 7.Le scénario reprend l'étape 5.	
Post condition	L'utilisateur envoi le formulaire d'inscription.

TABLE 2.4 – Description textuelle du cas d'utilisation s'inscrire.

2. Cas d'utilisation Valider les inscriptions, Valider les demandes d'applications.

Sommaire d'identification	
Titre	Valider l'inscription d'un utilisateur / les demandes d'applications
Résumé	les utilisateurs intéressés seul qui peuvent s'inscrire / les médecins peuvent demander aux auteurs de réaliser des applications en remplissant un formulaire.
Acteur	Administrateur
Description des enchainements	
Pré-condition	L'utilisateur doit envoyer le formulaire d'inscription/demande d'applications
Scénario nominal	
1.L'utilisateur envoie le formulaire d'inscription / le formulaire de demande d'application 2. L'administrateur reçoit les demandes d'inscriptions / les demandes d'applications 3. L'administrateur valide ou refuse les demandes 4. Dans le cas de validation les informations du formulaire seront stockées.	
Enchainement alternatif	
A1 :L' administrateur envoie un message demande refusée. L'enchaînement démarre après le point 3 de la séquence nominale 4.Lorsque la liste des demandes est vide le système affiche «liste vide». 5.Le scénario reprend l'étape 4.	
Post condition	Mis à jour des données .

TABLE 2.5 – Description textuelle du cas d'utilisation valider les inscriptions.

3. Cas d'utilisation Authentification

Les utilisateurs du site à développer possèdent des interfaces différentes. Chaque catégorie d'utilisateurs possède une interface qui lui est associée, à travers laquelle il peut accéder aux informations qui le concernent.

Sommaire d'identification	
Titre	Authentification de l'utilisateur (Médecin, auteur, administrateur.)
Résumé	Se connecter et accéder à son espace personnel en saisissant son pseudo et son mot de passe.
Acteur	Médecin, Auteur, Administrateur
Description des enchainements	
Pré-condition	L'utilisateur doit avoir un compte
Scénario nominal	
1.L'utilisateur accède à la plate-forme 2.L'utilisateur choisi « Connexion » 3.Le système affiche le formulaire de connexion 4.L'utilisateur saisi son pseudo et son mot de passe 5.Le système vérifie les champs 6.Le système vérifie l'existence de l'utilisateur	
Enchainement alternatif	
-A1 : Champs obligatoires vides L'enchaînement démarre après le point 5 de la séquence nominale 6.Le système affiche un message d'erreur. 7.Le scénario reprend l'étape 4. -A2 : Nom d'utilisateur ou mot de passe non valide /l'utilisateur n'existe pas L'enchaînement démarre après le point 5 de la séquence nominale 6.Le système affiche un message d'erreur. 7.Le scénario reprend l'étape 4.	
Post condition	Accès à la page d'accueil du compte de l'utilisateur

TABLE 2.6 – Description textuelle du cas d'utilisation authentification.

4. Cas d'utilisation « Ajouter une application »

Sommaire d'identification	
Titre	Ajouter une application.
Résumé	Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'ajouter une application.
Acteur	Administrateur
Description des enchainements	
Pré condition	L'administrateur doit être authentifié
Scénario nominal	
1. L'Administrateur accède à la plate-forme 2. L'Administrateur doit s'authentifier 3. Le système affiche l'interface correspondante 4. L'Administrateur demande le formulaire d'ajout d'une application 5. Le système fournit la page correspondante 6. L'Administrateur remplit et valide le formulaire 7. L'administrateur charge l'application	
Enchainement alternatif	
-A1 : Champs obligatoires vides L'enchaînement démarre après le point 6 de la séquence nominale 7. Le système affiche un message d'erreur. 8. Le scénario reprend l'étape 4.	
Post condition	Mis à jour des données.

TABLE 2.7 – Description textuelle du cas d'utilisation ajouter une application.

5. Cas d'utilisation « recherche d'une application »

Sommaire d'identification	
Titre	recherche d'une application.
Résumé	Le médecin établit une recherche rapide avec mot clé d'une application existante .
Acteur	Médecin
Description des enchainements	
Pré condition	Médecin est authentifié, Liste des applications non vide.
Scénario nominal	
1. Le médecin lance une recherche rapide avec mots-clés. 2. Le système affiche un résultat. 3. Le médecin sélectionne une application . 4. Le système présente les détails de l'application sélectionnée.	
Enchainement alternatif	
-A1 : Plusieurs applications retournés : L'enchaînement démarre après le point 2 de la séquence nominale 3.le médecin peut choisir d'effectuer une recherche avancée en choisissant un critère de recherche(le service dont il appartient, par exemple). -A2 : Application inexistant 4.le médecin peut demander de réaliser une application.	
Post condition	Le médecin accède à l'application souhaitée.

TABLE 2.8 – Description textuelle du cas d'utilisation recherche d'une application.

6. Cas d'utilisation « demander une application »

Sommaire d'identification	
Titre	Demander une application.
Résumé	Permettre au médecin de demander une application in-existante.
Acteur	médecin
Description des enchainements	
Pré condition	Médecin est authentifié.
Scénario nominal	
1. Le médecin demande de réaliser une application 2. Le système affiche le formulaire de la demande d'application 3. Le médecin remplit le formulaire et la demande est envoyée 4. L'administrateur confirme l'opération .	
Enchainement alternatif	
A1 :Les informations sont incorrectes ou incomplètes L'enchaînement démarre après le point 3 de la séquence nominale 4. Le système affiche un message d'erreur 5.Le scénario reprend l'étape 3.	
Post condition	La demande est envoyée.

TABLE 2.9 – Description textuelle du cas d'utilisation demander une application .

7. Cas d'utilisation « Télécharger une application »

Sommaire d'identification	
Titre	Télécharger une application
Résumé	Permettre au médecin de télécharger une application existante.
Acteur	médecin
Description des enchainements	
Pré condition	Médecin est authentifié, Le système doit avoir au moins une application. Avoir une autorisation par l'auteur
Scénario nominal	
1. Le médecin recherche les applications voulus 2. Le médecin demande de télécharger une application 3. Le système envoie la requête 4. Le système vérifie que le médecin est autorisé à exploiter l'application 5. Téléchargement réussie .	
Enchainement alternatif	
A1 :Le médecin annule le téléchargement L'enchaînement démarre après le point 4 de la séquence nominale 4.le système reprend l'étape 2 . A2 : L'application rechercher n'existe pas : 2.Le système affiche un message d'erreur 3.le système reprend l'étape1.	
Post condition	Le fichier désiré est téléchargé .

TABLE 2.10 – Description textuelle du cas d'utilisation télécharger une application .

8. Cas d'utilisation « supprimer une application »

Sommaire d'identification	
Titre	Supprimer une application.
Résumé	Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur de supprimer une application.
Acteur	Administrateur
Description des enchainements	
Pré condition	L'administrateur doit être authentifié, succès de consultation de la liste des applications.
Scénario nominal	
1.L'administrateur choisit l'application à supprimer. 2. Le système demande une confirmation. 3. L'administrateur confirme ou annule la suppression. 4. Le système supprime l'application. 5. Le système actualise la liste des applications et l'affiche.	
Enchainement alternatif	
A1 :L'administrateur annule la suppression. L'enchaînement démarre après le point 2 de la séquence nominale A2 : application inexistante. 2.un message d'erreur sera affichée. 3.Le scénario reprend l' étape 1.	
Post condition	Application supprimé.

TABLE 2.11 – Description textuelle du cas d'utilisation supprimer une application.

2.8 Conclusion

Durant ce chapitre nous avons présenté l'étape analyse des besoins, dont nous avons décrit d'une façon détaillée notre modélisation en utilisant le langage «UML», ainsi que le processus unifié «UP», décrire de manière détaillée les cas utilisations en recensant de façon textuelle toutes les interactions entre les acteurs et le système.

Dans ce qui suit nous allons entamer la conception de notre application en présentant les diagrammes de séquence et le diagramme de classe.

Troisième chapitre

Chapitre 3

La Conception

3.1 Introduction

La conception représente une phase primordiale et déterminante pour produire une application de haute qualité. Dans ce qui suit nous présentons les diagrammes de séquence, puis nous passerons à la description des classes participantes dans le diagramme de classes, ainsi que le modèle relationnel en suivant les règles de passage au relationnel.

3.2 Diagramme de séquence

Les diagrammes de séquence, modélisent les interactions entre les objets dans un cas d'utilisation unique. Ils illustrent la manière dont les différentes parties d'un système interagissent entre elles pour exécuter une fonction, et l'ordre dans lequel les interactions se produisent lorsqu'un cas d'utilisation particulier est exécuté[5].

Dans ce qui suit, nous représentons les diagrammes de séquence d'un scénario de chaque cas des cas d'utilisation décrits précédemment.

3.2.1 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "S'inscrire"

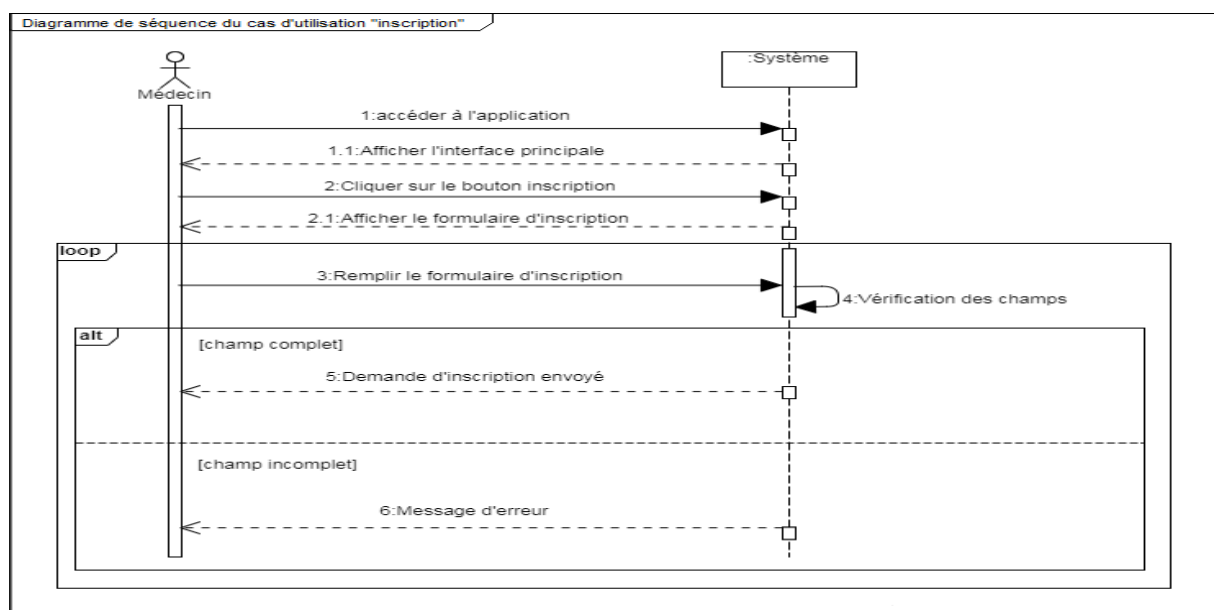


FIGURE 3.1 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation "S'inscrire"

3.2.2 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Valider inscription"

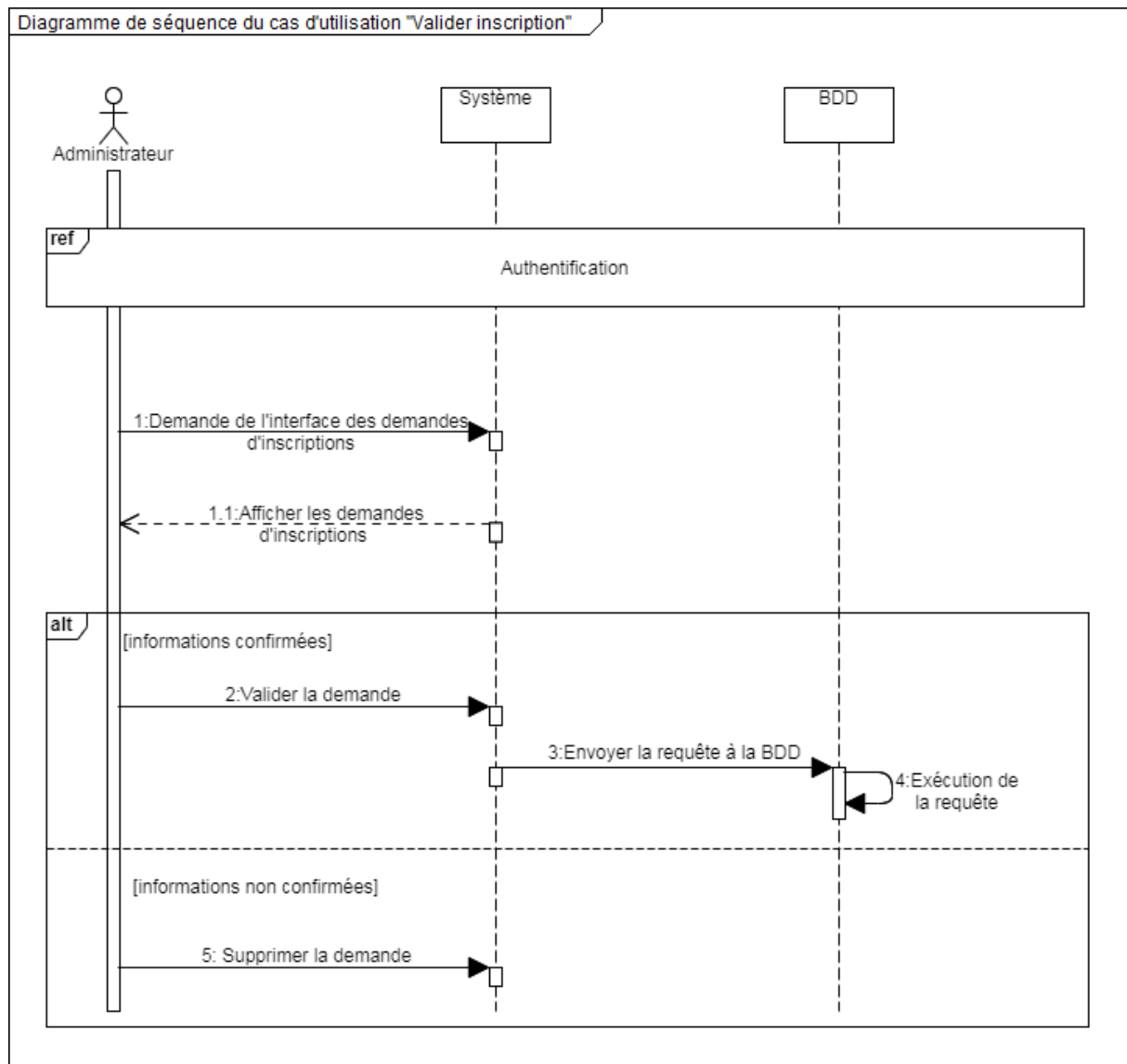


FIGURE 3.2 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Valider inscription"

3.2.3 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Authentification"

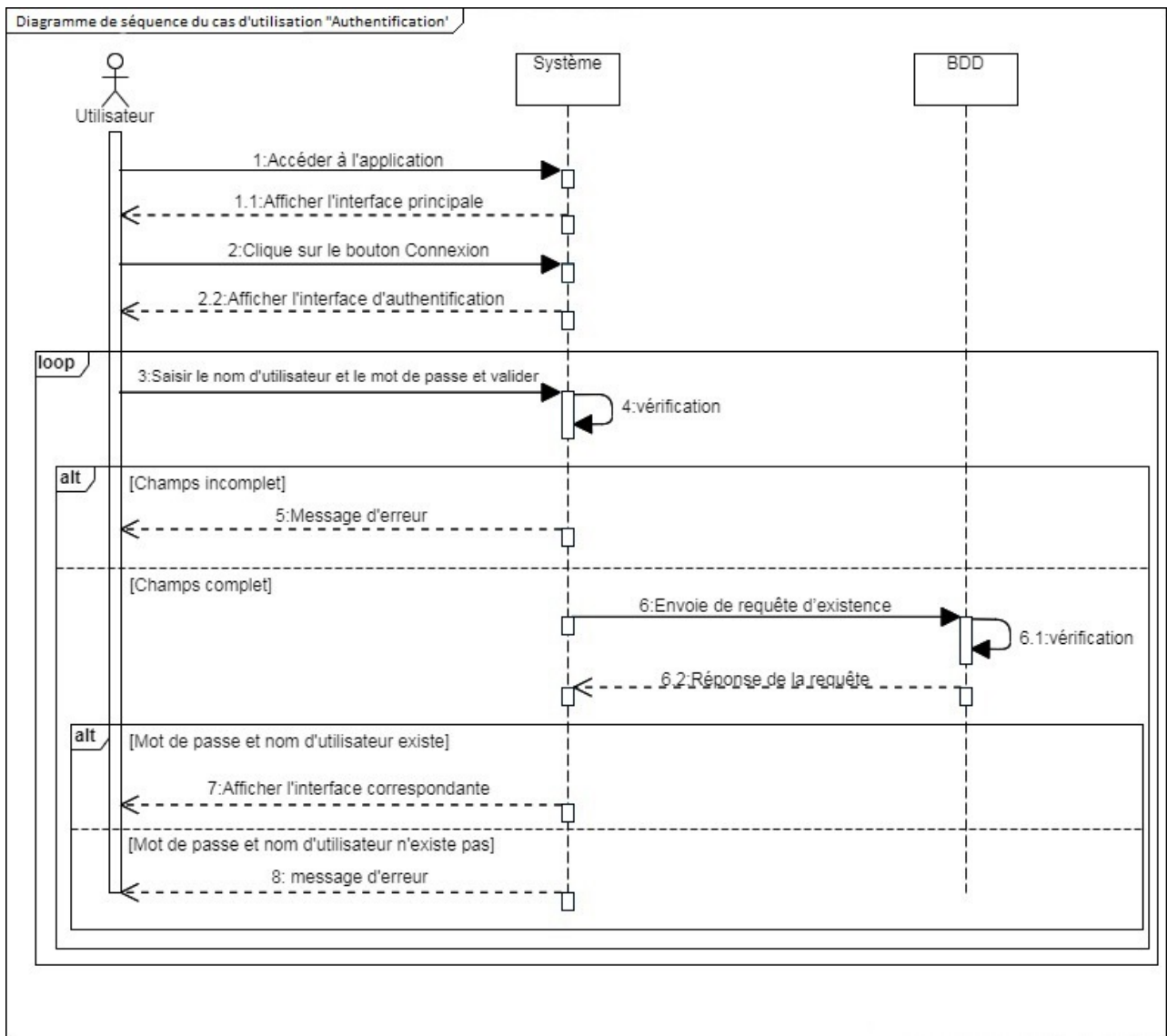


FIGURE 3.3 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Authentification"

3.2.4 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Ajouter une application"

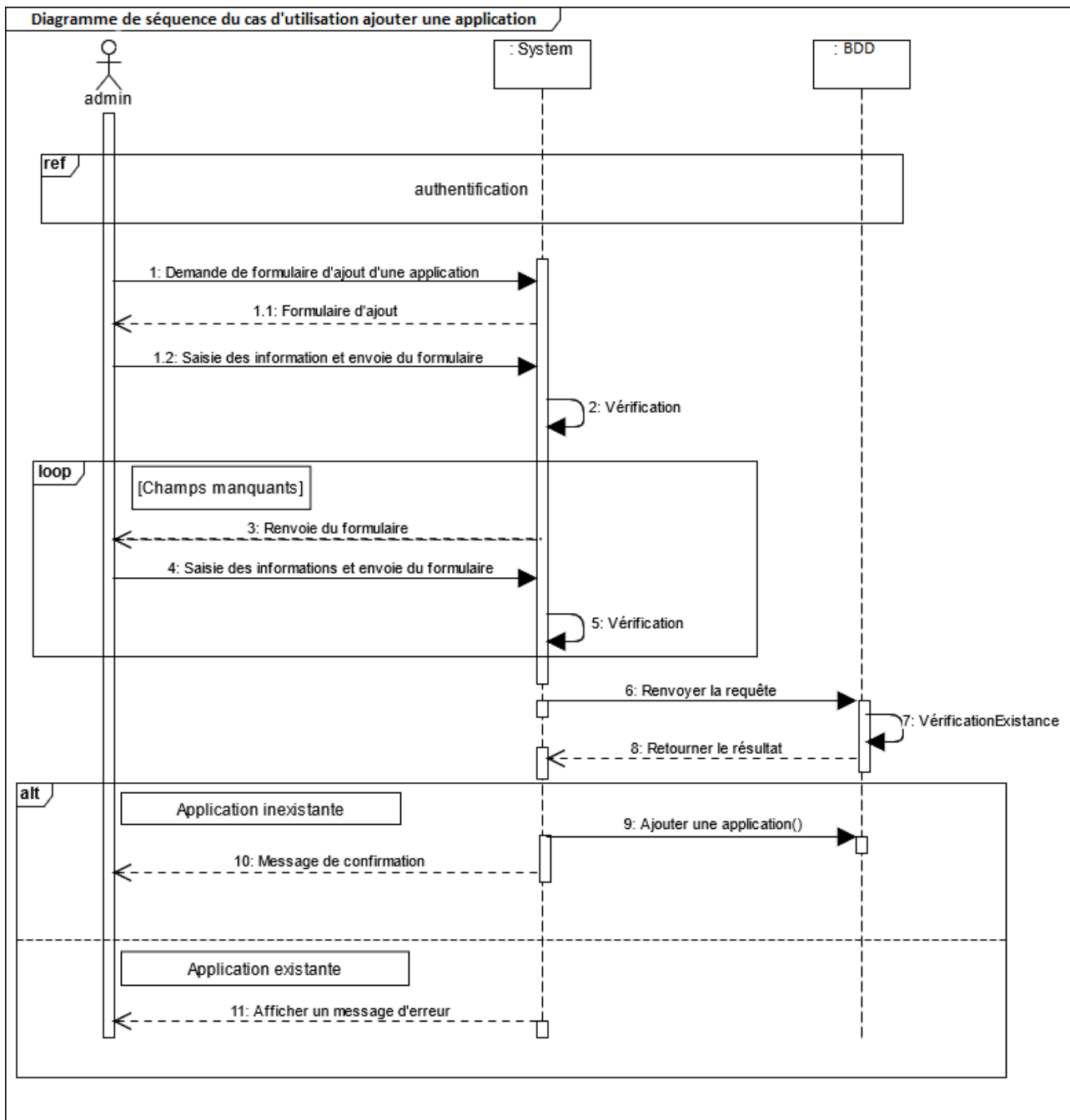


FIGURE 3.4 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Ajouter une application"

3.2.5 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Recherche d'une application"

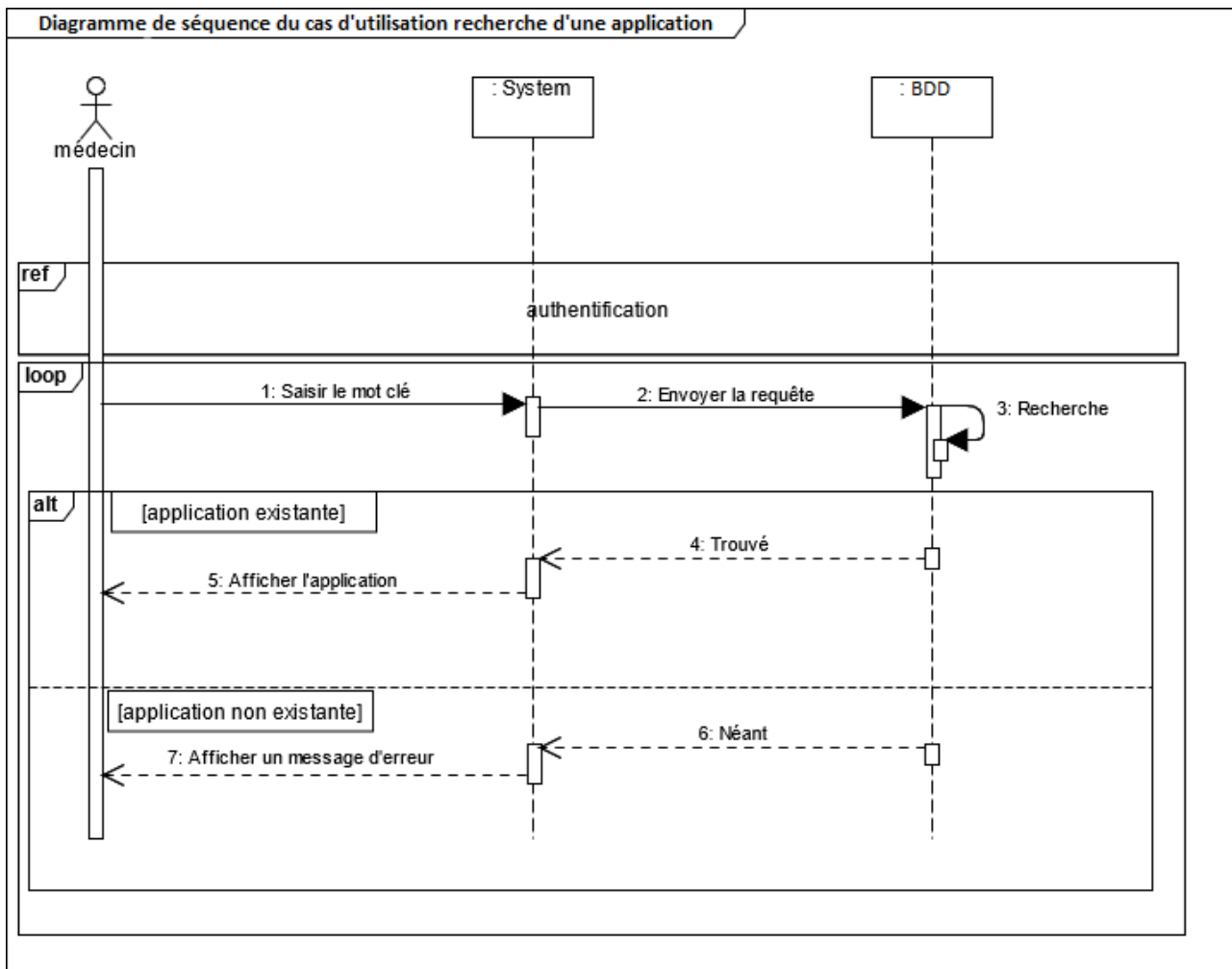


FIGURE 3.5 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Recherche d'une application"

3.2.6 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Demander une application"

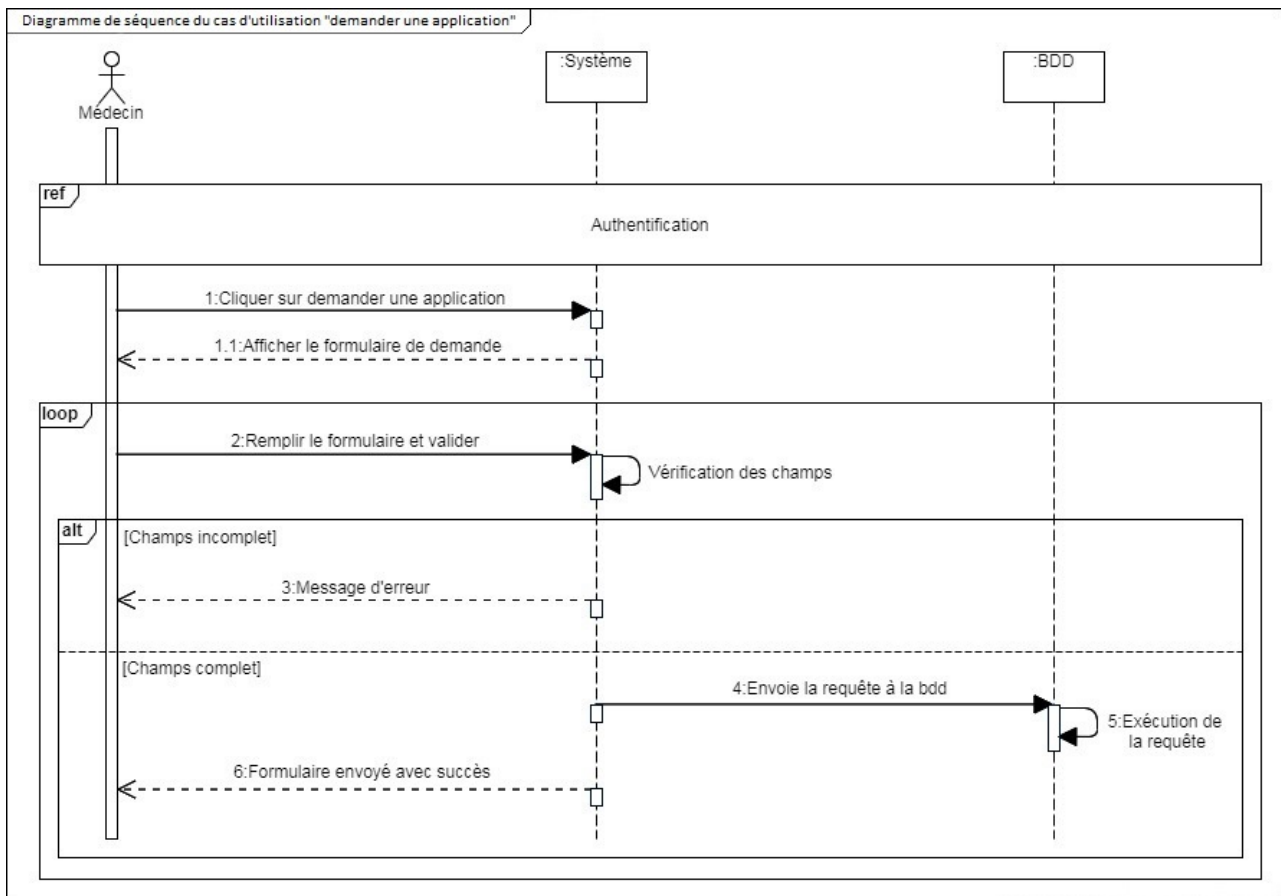


FIGURE 3.6 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Demander une application"

3.2.7 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Télécharger une application"

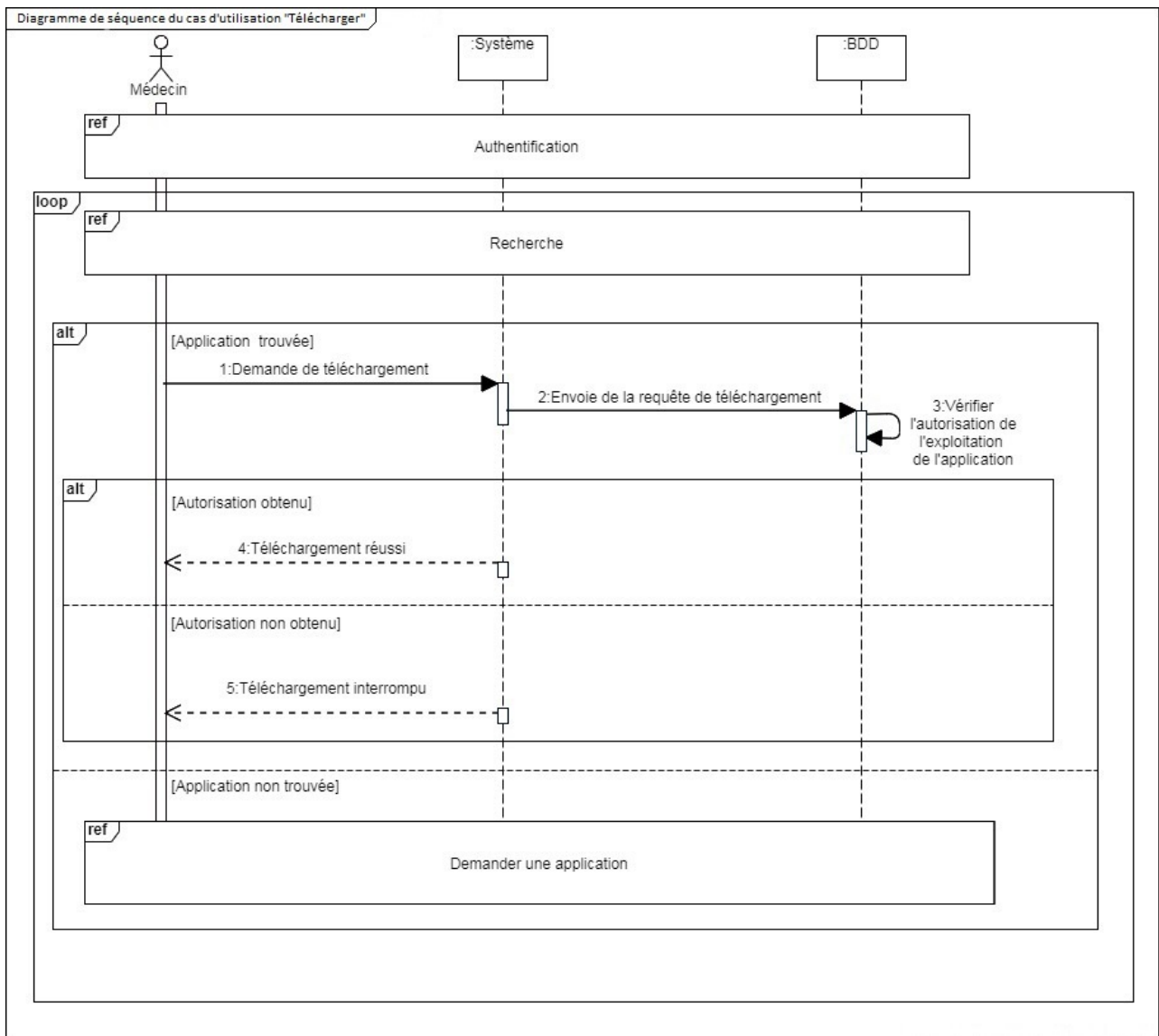


FIGURE 3.7 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Télécharger une application"

3.2.8 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Supprimer une application"

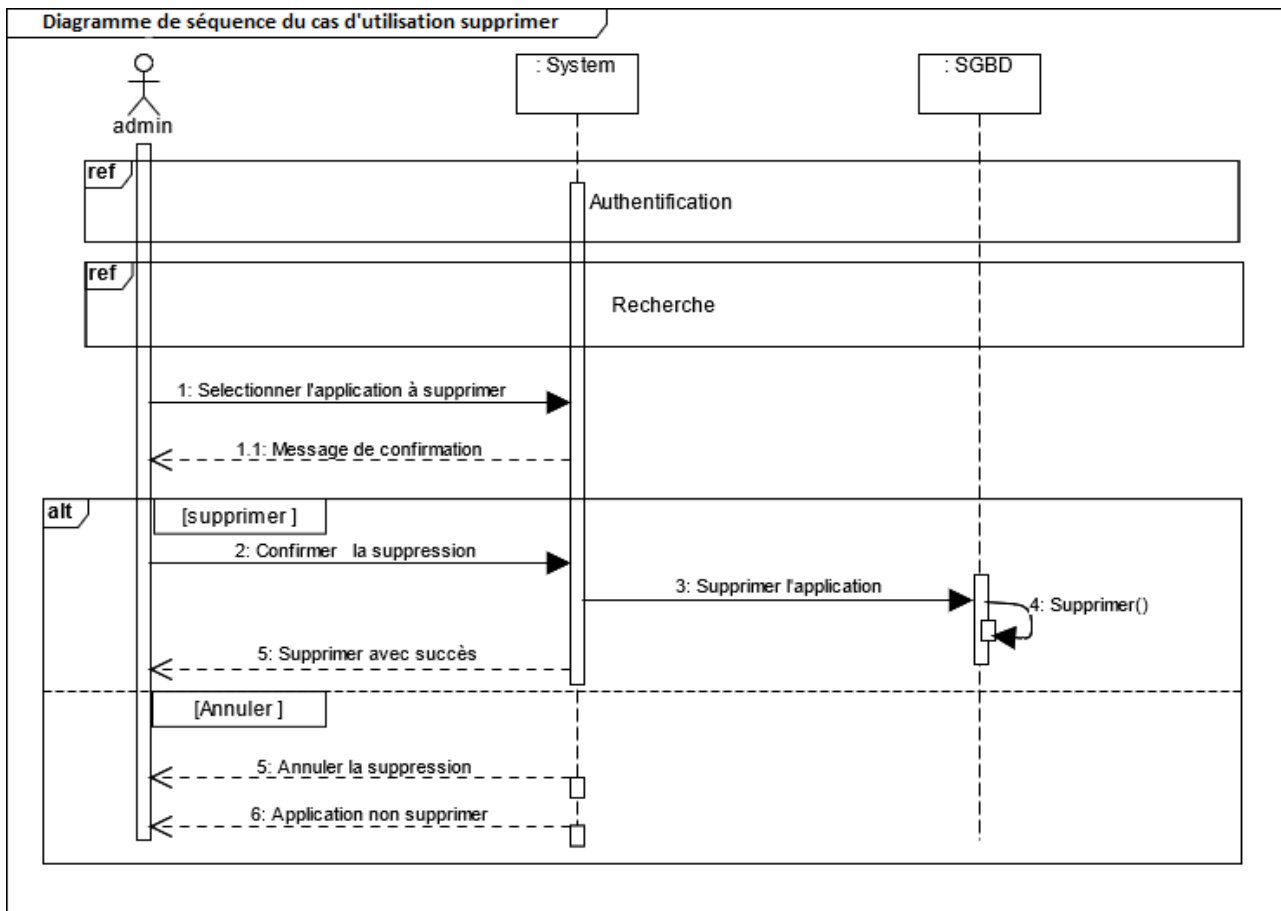


FIGURE 3.8 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Supprimer une application"

3.3 Diagramme de classe

Le diagramme de classe exprime d'une manière générale la structure statique d'un système, en termes de classes et de relations entre elles[20].

3.3.1 Description des classes

Classes	Les attributs	Méthodes
Applications	idApp, nomApp, typeApp	
Médecins	idMed, nomed, prenomed, pseudomed, spécialité, numordre, mdp	s'inscrire(), recherche(), telecharger(), demanderExploi(), modifierSesInfo()
Auteurs	idAut, nomAut, prenomAut, pseudoAut, mdp	autoriserExploi(), modifierSesInfo()
Services	idSer, nomSer	
réaliser	année	

TABLE 3.1 – Description des classes.

Le diagramme de classes ci-dessous fournit une description bien détaillée des différentes classes de l'application ainsi que les différentes associations qui les relient.

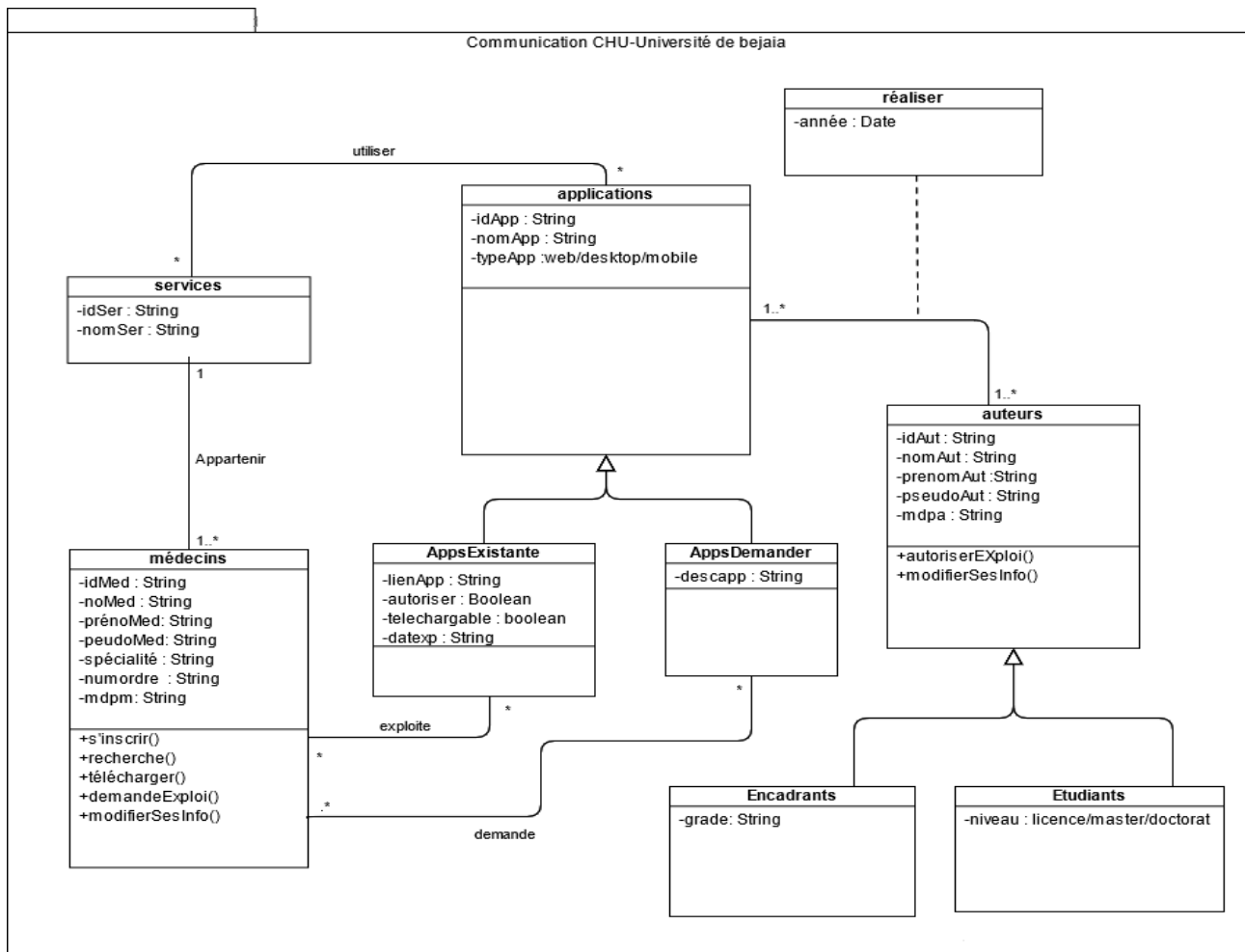


FIGURE 3.9 – Diagramme de classes

3.4 Passage au modèle relationnel

Afin de pouvoir implémenter notre base de données, nous passons de la description conceptuelle au modèle relationnel à partir du diagramme de classe obtenu précédemment. Et ceci, en utilisons des règles de passages de l'UML vers le relationnel.

3.4.1 Les règles de passage au modèle relationnel

Règle 1 : Transformation des classes -Chaque classe est transformée en table. -Les propriétés de la classe deviennent les attributs de la table. -L'identifiant de la classe devient la clé primaire de la table.

Règle 2 : Association un-à-plusieurs Il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation fils de l'association. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation père de l'association.

Règle3 : Associations plusieurs-à-plusieurs L'association devient une relation dont la clé primaire est composée par la concaténation des identifiants des classes connectés à l'association. Les attributs de l'association doivent être ajoutés à la nouvelle relation.

Règle4 : Transformation de l'héritage Trois décompositions sont possibles pour traduire une association d'héritage en fonction des contraintes existantes :

Décomposition par distinction : Il faut transformer chaque sous-classe en une relation. la clé primaire de la surclasse, migre dans la (les) relation(s) issue(s) de la (des) sous-classe(s) et devient à la fois clé primaire et clé étrangère.

Décomposition descendante(push-down) : S'il existe une contrainte de totalité ou de partition sur l'association d'héritage, il est possible de ne pas traduire la relation issue de la surclasse. Il faut alors faire migrer tout ses attributs dans la(les) relation(s) issue(s) de la (des) sous-classe(s).

Décomposition ascendante(push-up) : Il faut supprimer la relation issue de la sous-classe et faire migrer les attributs dans la relation issue de la surclasse[19].

3.4.2 Le modèle relationnel associé au diagramme de classe de l'application

En pratiquant les règles de gestion sises cidessus nous avons généré le modèle relationnel suivant : medecins (idmed, nomed, prenomed, numordre, specialite,mdpm,idser#)

Services (idser, nomser)

Utiliser (idapp#, idser#)

Push down :

appsexistante (idapp, nomapp, typeapp, lienapp,autoriser,telechargable,datexp)

appsdemander (idapp, nomapp, typeapp, descapp)

Distinction :

auteurs (idaut, nomaut, prenomaut,pseudoaut,mdpa)

encadrants (idaut#, grade)

etudiants (idaut#, niveau)

demander(idmed#, idapp#)

exploite(idmed#, idapp#)

Realiser (idapp#, idaut#, annee)

3.5 Conclusion

Dans ce chapitre,nous avons présenté l'étape d'analyse,qui nous a permis de réaliser des diagrammes de séquences associés à chaque cas d'utilisation. Nous avons terminé par le diagramme de classes et le modèle relationnel de données qui nous permettent d'avoir le schéma de la base de données de l'application à réaliser dans le chapitre suivant.

Quatrième chapitre

Chapitre 4

Réalisation

4.1 Introduction

Après l'élaboration d'un plan de travail et la conception structurelle de notre application, nous entamons donc la partie pratique, ou nous allons présenter l'environnement et les outils de développement, l'arborescence de l'application et quelques interfaces de notre application.

4.2 Environnement et Outils de développement

4.2.1 Visuel Studio Code

VSC est un éditeur de code open-source, multiplateformes (Windows, Mac et Linux). Il dispose d'un riche écosystème d'extensions pour d'autres langages (tels que C++, Java, Python, PHP, Go) et des environnements d'exécution (tels que .NET et Unity)[6].

4.2.2 HTML5

HTML (HyperText Markup Language) est un langage de programmation qui permet de décrire le contenu et l'apparence des pages Web. C'est un langage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet de structurer sémantiquement et logiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie et des programmes informatiques[7].

4.2.3 CSS

CSS (Cascading Style Sheets) ce qui signifie « feuille de style en cascade », c'est un langage informatique servant à décrire la présentation et le style d'un document HTML et XML. Le langage CSS est une recommandation du World Wide Web Consortium (W3C)[8].

4.2.4 JavaScript

JS désigne un langage de programmation, plus précisément un langage de script orienté objet, il permet d'introduire sur une page web ou HTML des petites animations ou des effets, autrement dit il s'agit de créer des éléments complexes sur des pages web, en montrant un contenu qui se met à jour au fil du temps[9].

4.2.5 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) est un langage de programmation qui permet de produire des pages web (Application web, site web) dynamiques via un serveur HTTP, il permet de personnaliser la page en fonction de visiteur[10].

4.2.6 Apache

Apache HTTP Server est un serveur HTTP créé et maintenu au sein de la fondation Apache. C'est le serveur HTTP le plus populaire du World Wide Web, il est maintenant maintenu par Apache Software Fondation[11].

4.2.7 MySQL

MySQL (My Structured Query Language) est un système de gestion de bases de données relationnelles SQL open source développé et supporté par Oracle , Il est basé sur le langage de requête de structure (SQL), utilisé pour ajouter, supprimer et modifier des informations dans la base de données[14].

4.2.8 phpMyAdmin

phpMyAdmin est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL réalisée en PHP. Il s'agit de l'une des plus célèbres interfaces pour gérer une base de données MySQL sur un serveur PHP[13].

4.2.9 WampServer

WampServer est un environnement comprenant deux serveurs (Apache et MySQL), un interpréteur de script (PHP), ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases de données MySQL[12].

4.2.10 Bootstrap

Bootstrap est une infrastructure de développement frontale, gratuite et open source pour la création de sites et d'applications Web. Ce langage utilise les principaux langages de développement web (HTML, CSS et Javascript)[15].

4.2.11 jQuery

jQuery est un JavaScript bibliothèque qui permet aux développeurs Web d'ajouter des fonctionnalités supplémentaires à leurs sites Web et de gagner du temps de développement lors de l'interaction sur le code HTML d'une page web[17].

4.2.12 AJAX

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) désigne une technologie qui s'est popularisée dans le domaine de la création de sites internet. Il s'agit d'une méthode de communication entre serveur et client qui favorise la mise à jour des différentes parties d'un site sans rechargement de la page entière[18].

4.2.13 Visual paradigm

Est un logiciel supportant l'ensemble du processus de développement logiciel, permet aux programmeurs de mettre en place des diagrammes UML[16].

4.3 L'arborescence de l'application

Le schéma ci-après, récapitule l'organisation des pages de l'application

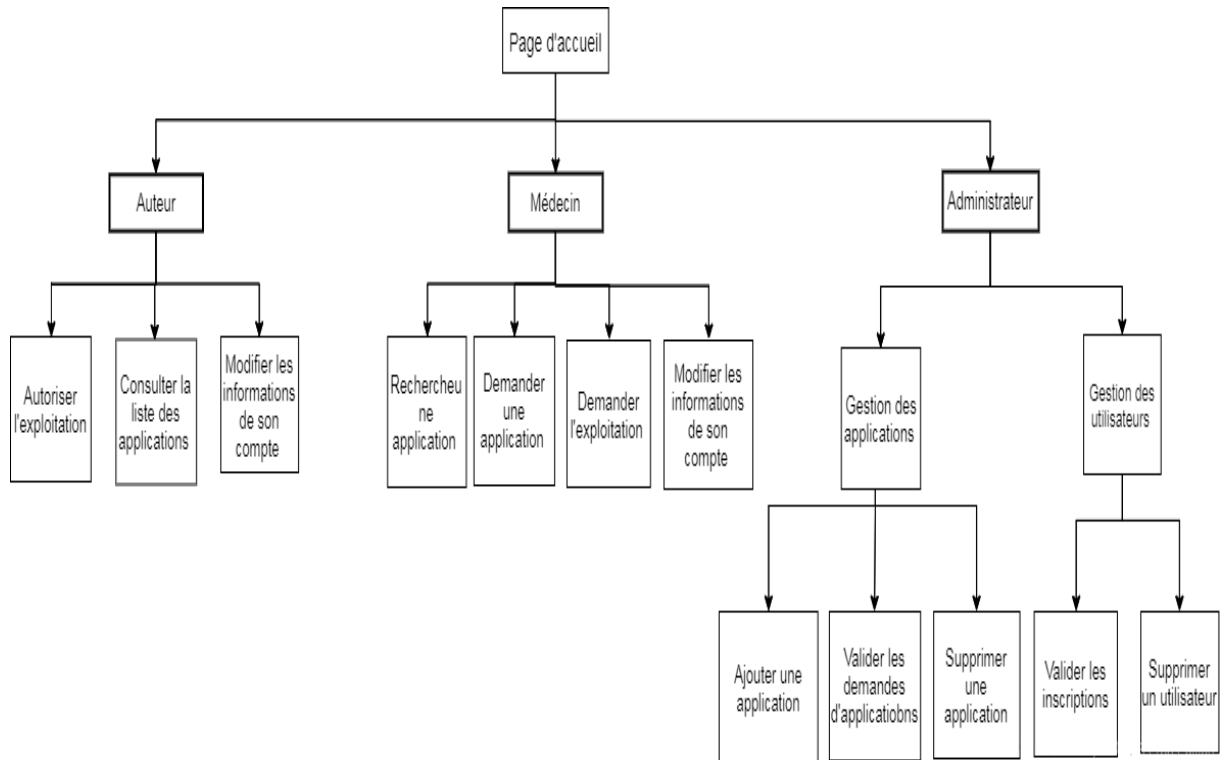


FIGURE 4.1 – L'arborescence de l'application.

4.4 Présentation de quelques interfaces de l'application

4.4.1 Page d'accueil

C'est la première interface qui apparaîtra pour l'utilisateur (Auteur, Médecin), elle va permettre à l'utilisateur (Auteur, Médecin) de choisir entre se connecter s'il est déjà inscrit, ou bien de choisir inscription s'il est un nouveau membre, elle va lui permettre aussi de visiter les différents services du CHU de Béjaïa dans la section « Service », de Visiter les départements qui ont relation avec CHU de Béjaïa via la section « A propos de nous », de voir le lieu de chaque Hôpital du CHU de Béjaïa sur GoogleMaps et enfin de contacter l'administrateur.

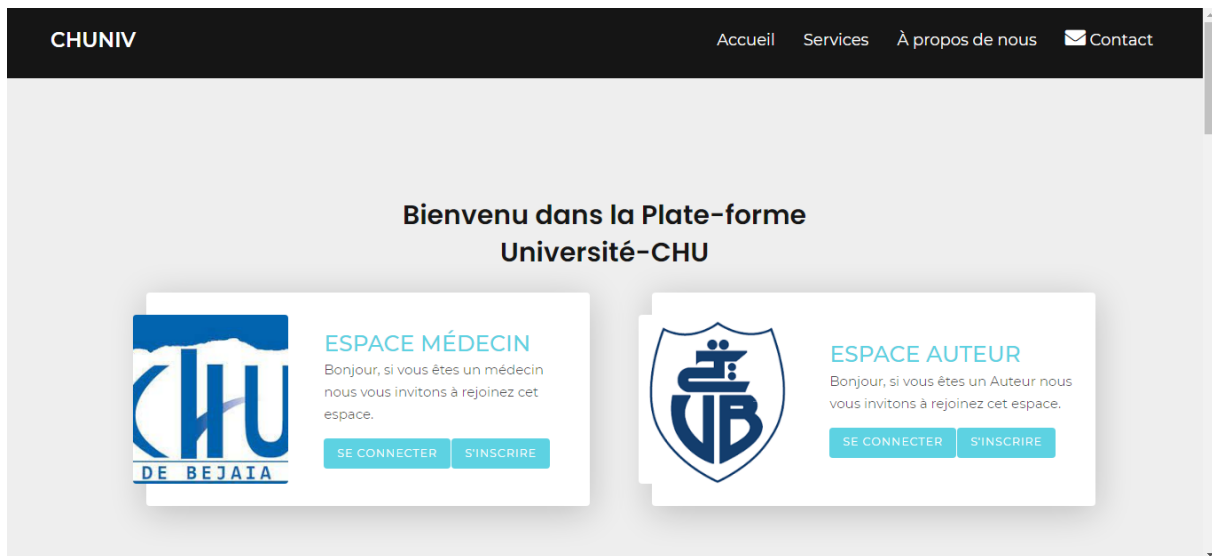
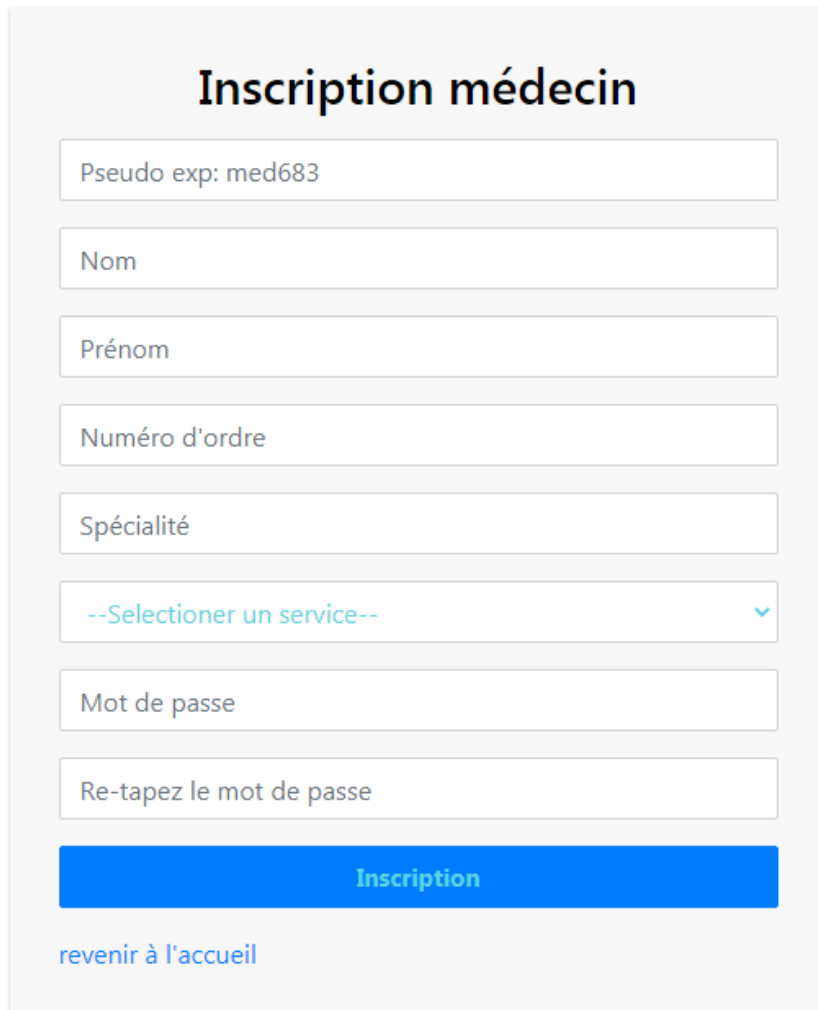


FIGURE 4.2 – Page d'accueil

4.4.2 Espace inscription médecin

C'est l'interface qui permet à Médecin de s'inscrire en remplissant le formulaire d'inscription.

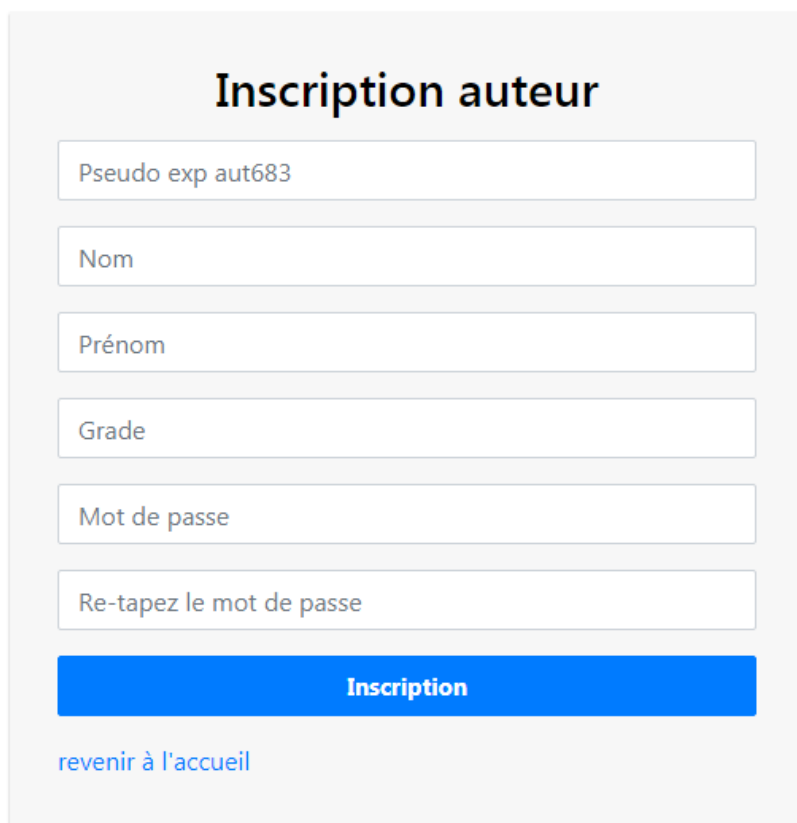


The image shows a web form titled "Inscription médecin" on a light gray background. The form consists of several input fields stacked vertically, each with a light gray border and a light gray placeholder text. The fields are: "Pseudo exp: med683", "Nom", "Prénom", "Numéro d'ordre", "Spécialité", a dropdown menu with the text "--Selectioner un service--" and a small blue downward arrow, "Mot de passe", and "Re-tapez le mot de passe". Below the last two fields is a solid blue button with the white text "Inscription". At the bottom left of the form area is a blue link that says "revenir à l'accueil".

FIGURE 4.3 – Inscription médecin

4.4.3 Espace inscription auteur

C'est l'interface qui permet à Auteur de s'inscrire en remplissant le formulaire d'inscription.



Inscription auteur

Pseudo exp aut683

Nom

Prénom

Grade

Mot de passe

Re-tapez le mot de passe

Inscription

[revenir à l'accueil](#)

FIGURE 4.4 – Inscription auteur.

4.4.4 Page d'authentification

L'utilisateur(médecin, auteur, administrateur) doit remplir les deux champs d'authentification en saisissant les coordonnées correctes afin qu'il puisse accéder à son espace.

CHUNIV

pseudo

mot de passe

se connecter

Si vous n'avez pas de compte cliquez ici [S'inscrire](#)
[revenir à l'accueil](#)

FIGURE 4.5 – Page d'authentification.

4.4.5 Espace administrateur

Après l'authentification de l'administrateur, une fenêtre d'accueil lui apparaît où il peut :

- Ajouter une application et consulter la liste des applications,
- Supprimer une application,
- Valider les demandes d'inscriptions ou supprimer,
- Consulter la liste des auteurs,
- Consulter la liste des médecins,
- Valider les demandes d'application.

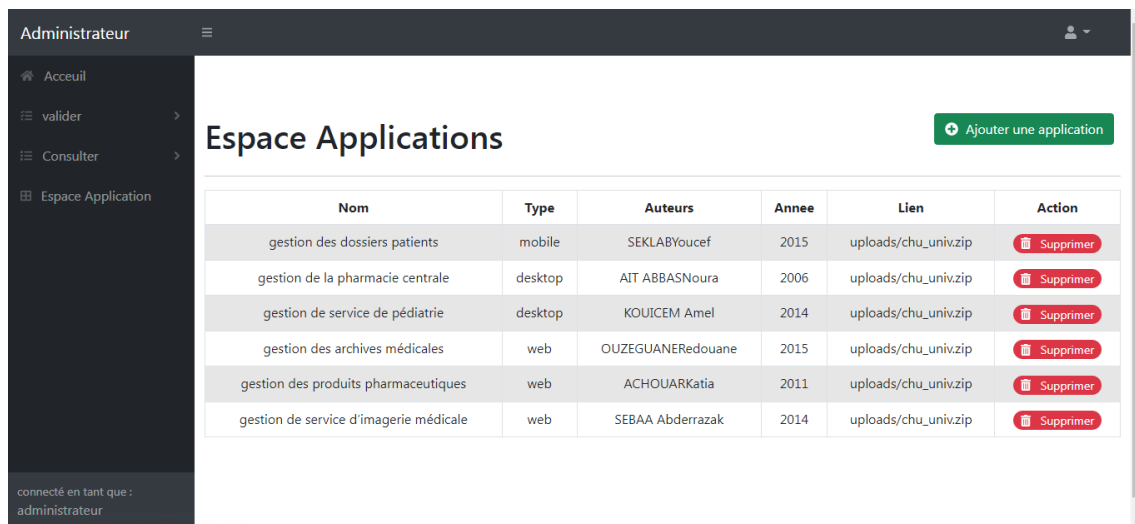


FIGURE 4.6 – Espace administrateur.

4.4.6 Espace médecin

Après l'authentification du médecin, son espace personnel lui apparaît où il peut :

- Recherche d'une application,
- Demander l'autorisation d'utiliser une application existante
- Télécharger une application ,
- Consulter ses informations personnelles,
- Modifier ses informations personnelles,
- Demander une application inexistante.

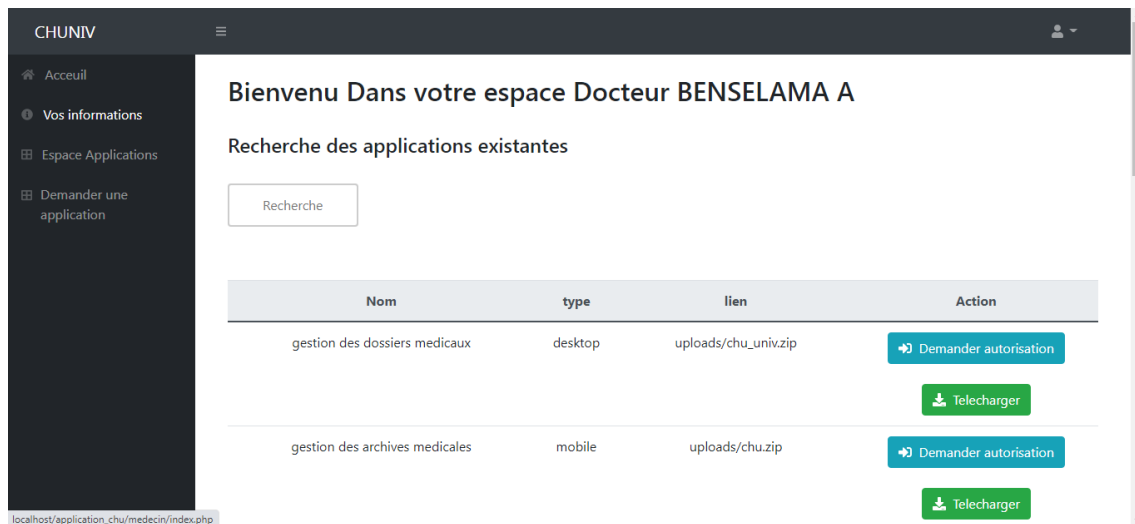


FIGURE 4.7 – Espace médecin.

4.4.7 Espace auteur

Cette interface permet à l’auteur de consulter et/ou modifier ses informations après son authentification.

L’auteur permet de donner l’autorisation d’accès aux applications existantes.

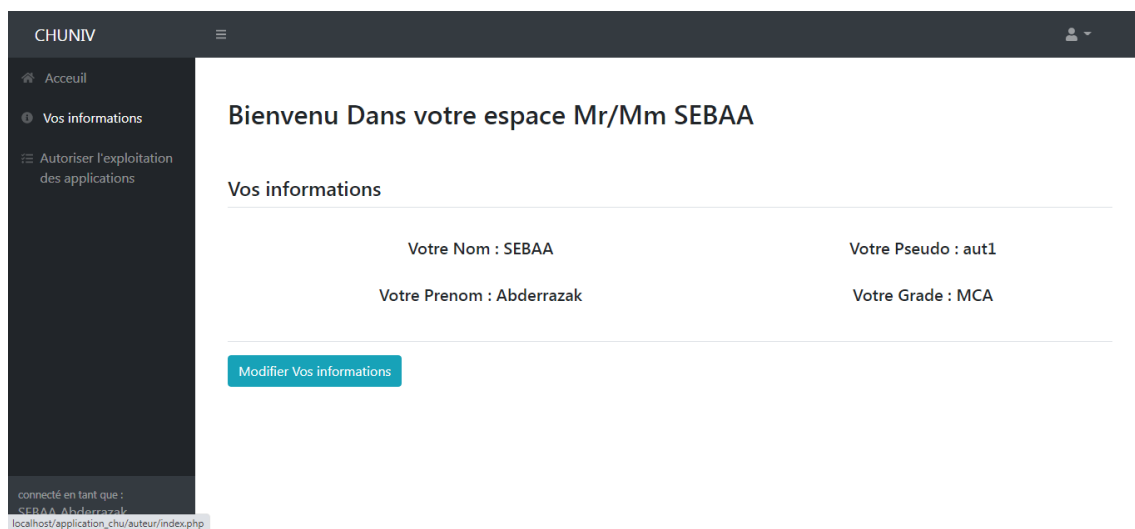


FIGURE 4.8 – Espace auteur.

4.4.8 Formulaire d'ajout d'une application

Ajouter une application

Nom:

Type:

Auteur:

Année:

Selectionner un fichier zip: Aucun fichier choisi

Année	Lien	Action
2015	uploads/chu_univ.zip	Supprimer
2006	uploads/chu_univ.zip	Supprimer
2014	uploads/chu_univ.zip	Supprimer
2015	uploads/chu_univ.zip	Supprimer
2011	uploads/chu_univ.zip	Supprimer
2014	uploads/chu_univ.zip	Supprimer

FIGURE 4.9 – Formulaire d'ajout d'une application.

4.4.9 Api google maps

Google Maps est un service gratuit de carte géographique et de plan cartographique en ligne. Le service a été créé par Google.

Dans la figure ci-dessous, nous illustrons les différents adresses des hôpitaux de la ville de Béjaia et l'université de Béjaia :

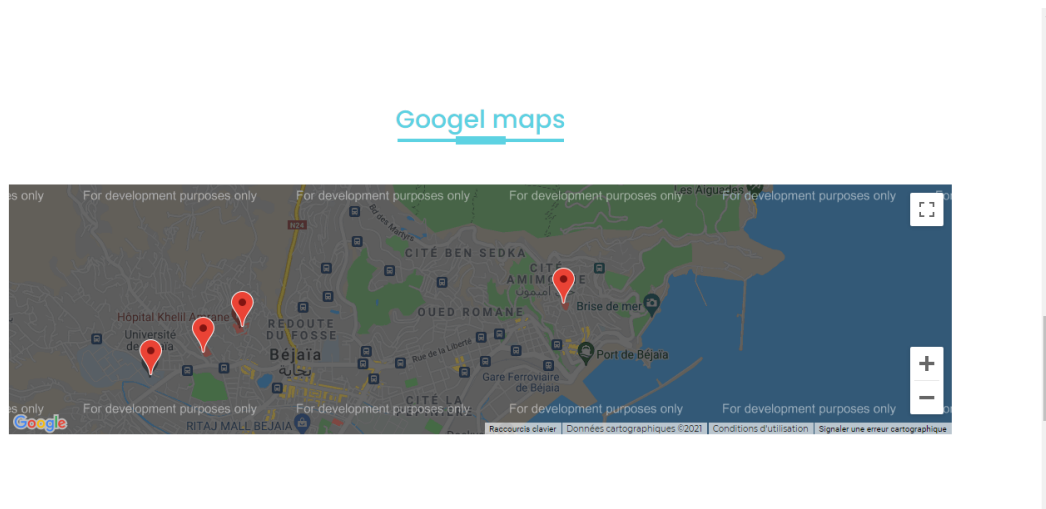


FIGURE 4.10 – Api google maps.

4.5 Conclusion

Ce dernier chapitre a été consacré à la phase réalisation où l'aspect pratique de l'application a été approfondi, en présentant l'environnement de développement et en décrivant tous les outils sur lesquelles nous nous sommes basées pour implémenter au mieux notre application.

À la fin de ce chapitre, nous avons présenté quelques interfaces, constituant notre application.

Conclusion générale et perspectives

Le travail que nous avons présenté dans ce mémoire porte sur la communication CHU-Université de Béjaia, essentiellement sur la communication entre CHU de Béjaia et département d'informatique de l'université de Béjaia.

Dans ce cadre, nous avons tout d'abord commencé par présenter dans le premier chapitre le CHU l'université de Béjaia, et les objectifs de notre application.

Ensuite dans le deuxième chapitre nous avons décrit d'une façon détaillée la modélisation de notre projet, nous avons fait une spécification et analyse des fonctionnalités de l'application à travers les diagrammes de cas d'utilisation.

Dans le troisième chapitre nous avons entamé la conception de notre application dans laquelle nous avons décrit les diagrammes de Séquence de chaque cas d'utilisation, et le diagramme de classe de notre projet. Enfin, dans le quatrième chapitre nous avons réalisé notre application en utilisant plusieurs outils de développement dédiés à la programmation.

En guise de perspective, notre application peut être enrichi par :

- L'intégration d'autres départements (biologie et médecine), afin de faciliter la communication entre ses derniers et le CHU de Béjaia.
- L'inclusion de la fonctionnalité d'envoi d'une notification lors d'une demande d'autorisation d'utiliser une application
- Ajouter à l'administrateur des fonctionnalités pour consulter les statistiques de l'application

Bibliographie

- [1] www.chudebejaia.dz consulté le :07-09-2021
- [2] [https ://www.lucas-uzan.fr/cest-quoi-le-processus-unifie/](https://www.lucas-uzan.fr/cest-quoi-le-processus-unifie/) consulté le :28-05-2021
- [3] Pascal Roques,Franck Vallée ,UML en action, 2ème édition2003.
- [4] Laurent AUDIBERT Uml 2 , de l'apprentissage à la pratique ;cours et exercices corrigés (2e édition2014).
- [5] [https ://www.ibm.com/docs/fr/rsm/7.5.0?topic=uml-sequence-diagrams](https://www.ibm.com/docs/fr/rsm/7.5.0?topic=uml-sequence-diagrams) consulté le :17-06-2021
- [6] [https ://edutechwiki.unige.ch/fr/Visual-studio-code](https://edutechwiki.unige.ch/fr/Visual-studio-code) consulté le :24-08-2021
- [7] [https ://www.lemagit.fr/definition/HTML5](https://www.lemagit.fr/definition/HTML5) consulté le :24-08-2021
- [8] [https ://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-css-4050/](https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-css-4050/) consulté le :24-08-2021
- [9] [https ://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203585-javascript/](https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203585-javascript/) consulté le :24-08-2021
- [10] [https ://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/php/](https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/php/) consulté le :24-08-2021
- [11] [https ://www.hostinger.fr/tutoriels/quest-ce-quapache-serveur-web-apache/](https://www.hostinger.fr/tutoriels/quest-ce-quapache-serveur-web-apache/) consulté le :24-08-2021
- [12] [http ://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/wampserver/fr-fr/](http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/wampserver/fr-fr/) consulté le :24-08-2021
- [13] [http ://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/PhpMyAdmin/fr-fr/](http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/PhpMyAdmin/fr-fr/) consulté le :24-08-2021
- [14] [https ://techlib.fr/definition/mysql.html](https://techlib.fr/definition/mysql.html) consulté le :12-08-2021
- [15] [https ://agency-inside.com/2016/06/definition-webmarketing-bootstrap/](https://agency-inside.com/2016/06/definition-webmarketing-bootstrap/) consulté le :24-08-2021
- [16] [http ://pictograf.scg.ulaval.ca/?page-id=1406](http://pictograf.scg.ulaval.ca/?page-id=1406) consulté le :24-08-2021
- [17] [https ://www.pierre-giraud.com/jquery-apprendre-cours/introduction/](https://www.pierre-giraud.com/jquery-apprendre-cours/introduction/) consulté le :24-08-2021
- [18] [https ://www.twaino.com/definition/a/ajax/](https://www.twaino.com/definition/a/ajax/) consulté le :24-08-2021
- [19] Philippe RIGAUX. Cours de bases de données. juin 2001.
- [20] Joseph Garby et David Garby, UML 2 ANALYSE ET CONCEPTION,Dunod Paris,2008, ISBN 978-2-10-053567-5

Résumé

Ce document est un mémoire de fin de cycle présentant la conception et réalisation d'une plateforme web de communication entre et le CHU et l'université de Béjaia essentiellement le département d'informatique. L'objectif de notre projet consiste à offrir une meilleure circulation de l'information entre eux, le stockage des applications existantes et de soutenir l'élaboration et la valorisation de la recherche universitaire.

Pour ce faire, nous avons suivi la démarche de développement logiciel UP et le langage de modélisation UML. La mise en œuvre de notre application s'articule sur une base de données développée avec l'environnement de développement le WampServer.

Mots clés : CHU, Université, Communication, PHP, HTML, CSS.

Abstract

This document is an end-of-cycle dissertation presenting the design and implementation of a web communication platform between the CHU and the University of Bejaia, mainly the computer science department. The objective of our project is to provide a better flow of information between them, the storage of data and to support the development and promotion of university research.

To do this, we followed the UP software development approach and the UML modeling language. The implementation of our application is based on a database developed with the WampServer development environment.

Keywords : CHU, University, Communication, PHP, HTML, CSS.