

N° Réf :.....

Centre Universitaire
Abdelhafid Boussouf Mila

Institut des Sciences et Technologie

Département de Mathématiques et Informatique

Mémoire préparé en vue de l'obtention du diplôme de Master

En : Informatique

Spécialité: Sciences et Technologies de l'Information et de la
Communication (STIC)

Application Mobile pour la Recherche des Pharmacies au Niveau National

Préparé par : Rachida HIRECHE
Rahima BELLAH

Soutenue devant le jury

Président : Nardjes BOUCHEMAL M.C.B Centre Univ A.hafid Boussouf Mila

Examineur : Faiza AFRI M.A.A Centre Univ A.hafid Boussouf Mila

Encadreur : Samir SELMANE M.A.A Centre Univ A.hafid Boussouf Mila

Année Universitaire : 2018/2019

Remerciement

*Nous remercions d'abord et avant tout **Allah** qui nous a donné le courage et la patience pour réaliser ce travail.*

*Un remerciement particulier à notre encadreur **M. Selmane samir** pour sa présence, ses précieux conseils et son aide durant toute la période du travail.*

Nous remercions également les membres de jury Pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail Et de l'enrichir par leurs propositions.

Sans oublier tous les enseignants qui ont contribué à notre formation durant notre vie scolaire particulièrement les enseignants de notre institut.

Un grand merci pour les enseignantes :Mme : Hedjaz ,Mme : Zkiouk et Mme :Benabdarahmane pour leurs soutiens .

Finalement, nous remercions très sincèrement tous nos familles pour leur encouragement sans limite.

Rachida et Rahima

Dédicace

A

*La lumière de mes yeux ma chère mère « Habiba », qui
me guider, m'inspirer et qui est me donné un magnifique
modèle de labeur et de persévérance.*

*Mon père « Abderachid », qui a toujours été là pour moi,
qui a su me protéger, guider mes pas, m'éclairer avec ses
conseils avisés...*

Mes chères soeurs :

Mes chères frères : Yazid, Idriss.

Mon chère époux : Bilel.

À mes belle amis : Wahiba sabouni et Hala bouzahzah.

A tous les amies que je n'ai pas citées.

*À tout mes collègues du Centre Universitaire de Mila
surtout Aya Bencherioa.*

*Mon amie, collègue, et binôme Rachida qui a partagé
avec moi les moments difficiles de ce travail.*

*A tous les membres de la famille Bellah, Djenhi et
Taloub que je n'ai pas cités.*

R. Bellah

Dédicace

A

*La lumière de mes yeux ma chère mère « Dahbia », qui
me guider, m'inspirer et qui est me donné un magnifique
modèle de labeur et de persévérance.*

*Mon père « Lakhdar », qui a toujours été là pour moi, qui
a su me protéger, guider mes pas, m'éclairer avec ses
conseils avisés...*

Mes chères sœurs : Salîha, Sabira et Widad

Mon chère frère : Hamza

Mon chère époux : Mohamed Tahar

*Ton encouragement et ton soutien étaient la bouffée d'oxygène qui me ressourçait dans les
moments pénibles, de solitude et de souffrance. Merci d'être toujours à mes côtés, par ta
présence, par ton amour dévoué et ta tendresse.*

Les anges de ma vie, mes enfants : Adem et Youcef

À mes belles amies : Madina, Soumia.

A tous les amies que je n'ai pas citées.

*À tout mes collègues du Centre Universitaire de Mila
surtout fodhil pour son soutien.*

*Mon amie, collègue, et binôme Rahma qui a partagé
avec moi les moments difficiles de ce travail.*

*A tous les membres de la famille Hireche, et la famille
Khelil sans citer les noms.*

R. HIRECHE

Résumé

Le projet réalisé au cours de ce mémoire de fin d'études, consiste à développer un système pour la recherche des pharmacies au niveau national.

Le but de ce travail est de réaliser un système fiable et aisé, muni des fonctionnalités nécessaires et adéquates aux besoins de notre projet. Notre solution est composée de deux parties ; La première est une application web destiné à l'Agent de direction de la santé pour gérer les listes des pharmacies et les plannings mensuel de garde. La deuxième est une application Android permettant aux citoyens de localiser une pharmacie ouverte, et aux pharmaciens pour rechercher ou publier un médicament.

Pour mettre en œuvre notre solution, nous avons opté pour la méthode 2TUP comme une démarche de conception, UML comme langage de modélisation, java et php comme langage de programmation sous la plateforme ANDROID STUDIO et Laraval comme FRAMEWORK, MySQL comme SGBDR, sans oublier quelques services web tel que Google Maps.

Mots clés : Médicament, Officine Pharmacie, 2TUP, UML, Java, PHP, GoogleMaps, MySQL, Android, Application Mobile, Laravel.

Abstract

The project carried out during this end of studies, consists in developing a system for pharmacy research in national level.

The aim of this work is to achieve a reliable and easy system, equipped with the necessary functionalities and adapted to the needs of our project. Our solution is made up of two parts; the first is a web application intended for the Health Management Officer to manage the lists of pharmacies and its monthly care schedule. The second is an Android app that allows citizens to locate an open pharmacy, and pharmacists to search for or publish a medicament.

To implement our solution, we opted for the 2TUP method as a design approach, UML as a modelling language, java and php as a programming language under the ANDROID STUDIO platform and Laraval as FRAMEWORK, MySQL as RDBMS, and other web services such as Google Maps.

Keywords : Medicament, pharmacy, 2TUP, UML, Java, PHP, Google Maps, MySQL, Android, Mobile Application ,Laravel.

ملخص

يتكون المشروع الذي تم تنفيذه خلال هذه الأطروحة النهائية، من تطوير نظام للبحث عن صيدلية مفتوحة على المستوى الوطني.

الهدف من هذا العمل هو إنشاء نظام فعال وسهل، مجهز بالوظائف اللازمة والكافية لاحتياجات مشروعنا. يتكون حلنا من جزأين؛ الأول هو تطبيق على شبكة الإنترنت لعون مديرية الصحة لإدارة قوائم الصيدليات وجدول المناوبة الشهرية. والثاني هو تطبيق Android يتيح للمواطنين تحديد موقع صيدلية مفتوحة ، وللصيدلة البحث عن دواء أو نشره.

لتطبيق حلنا ، اخترنا طريقة TUP2 كنهج للتصميم ، UML كلغة تصميم ، JAVA و PHP كلغة برمجة ضمن منصة ANDROID STUDIO و Laraval كـ FRAMEWORK ، MySQL كـ SGBD ناهيك عن بعض خدمات الويب مثل Google Maps.

الكلمات الرئيسية: 'GoogleMaps ، 'PHP ، 'Java ، 'UML ، '2TUP ، 'Officine Pharmacie ، 'Médicament ، 'Application Mobile ، 'Android ، 'Laraval ، 'MySQL.

Liste des Acronymes

UNOP	Union Nationale des Opérateurs de la Pharmacie.
DSP	Direction de la Santé et de la Population.
PAPC	Président de l'Assemblée Populaire Communales.
EPH	Établissement Public Hospitalier.
EPSP	Établissements Publics de Santé de Proximité.
CRS	Conseils Régionaux de la Santé.
ORS	Observatoires Régionaux de la Santé.
MSPRH	Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière.
HTML	HyperText Markup Language.
CSS	Cascading Style Sheets.
IOS	IPhone Operating System.
OS	Operating System.
API	application programming interface.
SDK	Software Development Kit.
PHP	Hypertext Preprocessor.
IDE	Integrated Development Environment.
MYSQL	My Structured Query Language.
SGBDR	Système de Gestion de Bases de Données Relationnelles.
UML	Unified Modeling language.
2TUP	2 tracks unified process .

TABLE DES MATIÈRES

Table de matière	i
Liste de figure	xiii
Liste de table	1
Introduction générale	2
1 Généralités sur les applications mobiles	5
1.1 Introduction	6
1.2 Les Applications mobiles	6
1.2.1 Définition	7
1.2.2 Stratégies de développement	7
1.2.2.1 Application native	7
1.2.2.2 Application Web	7
1.2.2.3 Application hybride	8
1.2.3 Systèmes d'exploitation mobiles	8
1.2.4 Les avantages d'un application mobile	9
1.2.5 Les inconvénients d'une application mobile	9
1.3 Découverte de la plateforme ANDROID	10
1.3.1 Présentation d'Android	10
1.3.2 Historique	11
1.3.3 Chronologie	11
1.3.4 Les versions d'Android	12

1.3.5	Architecture d'Android	12
1.4	Pourquoi nous avons choisi Android ?	14
1.4.1	Le système:	15
1.4.2	La gestion des données	15
1.4.3	Optimisation pour les services Google	15
1.4.4	Le coût	15
1.4.5	La position du système et le taux de progression	15
1.5	Conclusion	16
2	Présentation De L'organisme D'accueil	17
2.1	Introduction	18
2.2	Exercice de la profession de pharmacien d'officine	18
2.2.1	Terminologies	18
2.2.2	Modalités d'organisation de la garde au niveau des officines de pharmacie:	20
2.3	Secteur de santé en Algérie	22
2.3.1	Présentation structurelle et fonctionnelle de la Direction de la santé et de la population de la wilaya de Mila	22
2.3.1.1	Présentation structurelle	22
2.3.1.2	Présentation fonctionnelle	24
2.3.2	Les problèmes rencontrés en relation avec ce sujet	26
2.3.3	Les solutions adoptées	26
2.4	La pénurie de médicaments en Algerie	27
2.4.1	Les raisons de la pénurie de médicaments en Algérie	27
2.5	Conclusion	28
3	Etude préliminaire	29
3.1	Introduction	30
3.2	Situation de l'étude préliminaire dans 2TUP	30
3.3	Présentation du sujet :	31
3.3.1	Problématique:	31
3.3.2	Objectifs:	31
3.4	Grands choix techniques:	32

3.5	Recueil des besoins fonctionnels	32
3.6	Spécification des besoins non fonctionnels	35
3.7	Description du contexte du système à réaliser	36
3.7.1	Identification des acteurs:	36
3.7.2	Identification des messages du système	37
3.7.2.1	Le système émet les messages suivants:	37
3.7.2.2	Le système reçoit les messages suivants:	37
3.7.3	Le diagramme de contexte du système	38
3.8	Conclusion	40
4	Capture des besoins fonctionnels et techniques	41
4.1	Introduction	42
4.2	Capture des besoins fonctionnels:	42
4.3	Identification des cas d'utilisation:	43
4.3.1	Liste préliminaire des cas d'utilisation du système	43
4.3.2	Diagramme des cas d'utilisation	46
4.4	Description détaillée des cas d'utilisations	48
4.4.1	Cas d'utilisation «S'authentifier»	48
4.4.2	Cas d'utilisation «Recherche pharmacie »	49
4.4.3	Cas d'utilisation «Gérer planning»	50
4.4.4	Cas d'utilisation «Ajouter planning »	51
4.4.5	Cas d'utilisation «Modifier planning»	52
4.4.6	Cas d'utilisation « Gérer Liste pharmacies»	53
4.4.7	Cas d'utilisation «Ajouter pharmacie »	54
4.4.8	Cas d'utilisation «Supprimer pharmacie »	55
4.4.9	Cas d'utilisation «Modifier pharmacie »	56
4.4.10	Cas d'utilisation «Ajouter compte »	57
4.4.11	Cas d'utilisation « Modifier Compte »	58
4.4.12	Cas d'utilisation « Supprimer compte»	59
4.4.13	Cas d'utilisation « Consulter Compte»	60
4.4.14	Cas d'utilisation «Ajouter Publication »	61
4.4.15	Cas d'utilisation « Gérer ses publications»	62
4.4.16	Cas d'utilisation «Modifier publication »	63

4.4.17	Cas d'utilisation « Supprimer publication»	64
4.4.18	Cas d'utilisation «Consulter Les Publications »	65
4.4.19	Cas d'utilisation «Passer Commande »	66
4.4.20	Cas d'utilisation «Gérer Les Commandes»	67
4.4.21	Cas d'utilisation «Confirmer Commande »	68
4.4.22	Cas d'utilisation « Recherche Médicament Non Disponible» . .	69
4.4.23	Cas d'utilisation «Gérer ses Demandes »	70
4.4.24	Cas d'utilisation «Modifier une Demande »	71
4.4.25	Cas d'utilisation «Supprimer une Demande »	72
4.4.26	Cas d'utilisation « Consulter Les Demandes »	73
4.4.27	Cas d'utilisation « Envoyer réponse»	74
4.4.28	Cas d'utilisation «Gérer Les Réponses »	75
4.4.29	Cas d'utilisation «Confirmer Réponse »	76
4.5	Identification des classes candidats :	77
4.5.1	La liste des classes candidates :	77
4.5.2	Responsabilités des classes:	77
4.5.2.1	La classe Compte Pharmacie:	78
4.5.2.2	La classe Administrateur:	78
4.5.2.3	La classe Compte Agent DSP:	78
4.5.2.4	La classe Pharmacie:	79
4.5.2.5	La classe Planning:	79
4.5.2.6	La classe Commune:	79
4.5.2.7	La classe Wilaya:	80
4.5.2.8	La classe Mois Planning:	80
4.5.2.9	La classe Demande:	80
4.5.2.10	La classe Publication:	81
4.5.2.11	La classe Commande:	81
4.5.2.12	La classe Réponse:	81
4.5.3	Diagramme de classes participantes :	82
4.5.3.1	Cas d'utilisation Recherche pharmacie:	82
4.5.3.2	Cas d'utilisation Ajouter pharmacie:	82
4.5.3.3	Cas d'utilisation Modifier pharmacie:	83

4.5.3.4	Cas d'utilisation Supprimer Pharmacie :	83
4.5.3.5	Cas d'utilisation Gérer Liste pharmacie:	84
4.5.3.6	Cas d'utilisation Gérer Planning :	84
4.5.3.7	Cas d'utilisation Ajouter Planning :	85
4.5.3.8	Cas d'utilisation Modifier Planning :	85
4.5.3.9	Cas d'utilisation Consulter Compte:	86
4.5.3.10	Cas d'utilisation Modifier Compte:	86
4.5.3.11	Cas d'utilisation Ajouter Publication :	87
4.5.3.12	Cas d'utilisation Gérer ses Publications :	87
4.5.3.13	Cas d'utilisation Modifier une publication :	88
4.5.3.14	Cas d'utilisation Supprimer publication:	88
4.5.3.15	Cas d'utilisation Consulter Les Publications :	89
4.5.3.16	Cas d'utilisation Passer Commande :	89
4.5.3.17	Cas d'utilisation Gérer Les Commandes :	90
4.5.3.18	Cas d'utilisation Confirmer Commande :	90
4.5.3.19	Cas d'utilisation Recherche Médicament Non Disponible :	91
4.5.3.20	Cas d'utilisation Gérer ses Demandes :	91
4.5.3.21	Cas d'utilisation Modifier une Demande :	92
4.5.3.22	Cas d'utilisation Supprimer une Demande:	92
4.5.3.23	Cas d'utilisation Consulter Les Demandes :	93
4.5.3.24	Cas d'utilisation Envoyer réponse :	93
4.5.3.25	Cas d'utilisation Gérer Les Réponses :	94
4.5.3.26	Cas d'utilisation Confirmer Réponse :	94
4.6	Capture des besoins techniques	95
4.6.1	Spécification techniques du point de vue matériel	95
4.6.2	Spécification d'architecture	96
4.6.2.1	Spécification d'organisation du modèle déploiement	98
4.6.3	Elaboration du modèle de spécification logicielle	98
4.6.3.1	Modèle de spécification logicielle	99
4.6.3.2	Description textuelle des cas technique.	99
4.6.4	Organisation en couche du modèle de spécification	100
4.7	Conclusion	101

5	Analyse	103
5.1	Introduction	104
5.2	Découpage en catégorie:	104
5.2.1	Répartition des classes candidates en catégories:	105
5.2.2	Elaboration des diagrammes de classes préliminaires par catégorie: 105	
5.2.3	Dépendances entre catégories:	107
5.3	Développement du modèle statique:	107
5.3.1	Affiner les classes :	107
5.3.2	Affiner les associations :	107
5.3.3	Ajouter les attributs :	108
5.3.4	Ajouter les opérations :	108
5.3.5	Diagramme de classes pour la catégorie« rechercher Médicament» 108	
5.3.6	Diagramme de classes pour la catégorie«Publier Médicament» .	109
5.3.7	Diagramme de classes pour la catégorie«Gérer Planning»	109
5.4	Développement du modèle dynamique :	110
5.4.1	Les diagrammes d'interaction :	110
5.4.1.1	Cas d'utilisation «Recherche pharmacie »	110
5.4.1.2	Cas d'utilisation «Gérer liste Pharmacie »	111
5.4.1.3	Cas d'utilisation «Ajouter pharmacie »	111
5.4.1.4	Cas d'utilisation «Modifier pharmacie »	112
5.4.1.5	Cas d'utilisation «Supprimer Pharmacie »	112
5.4.1.6	Cas d'utilisation «Gérer planning »	113
5.4.1.7	Cas d'utilisation «Ajouter Planning »	113
5.4.1.8	Cas d'utilisation «Modifier Planning »	114
5.4.1.9	Cas d'utilisation «Consulter Compte »	114
5.4.1.10	Cas d'utilisation « Modifier Compte »	115
5.4.1.11	Cas d'utilisation «Ajouter Publication »	115
5.4.1.12	Cas d'utilisation « Gérer ses Publications »	116
5.4.1.13	Cas d'utilisation « Modifier une publication»	116
5.4.1.14	Cas d'utilisation «Supprimer publication »	117
5.4.1.15	Cas d'utilisation « Consulter Les Publications»	117
5.4.1.16	Cas d'utilisation «Passer Commande »	118

5.4.1.17	Cas d'utilisation «Gérer Les Commandes »	118
5.4.1.18	Cas d'utilisation «Confirmer Commande »	119
5.4.1.19	Cas d'utilisation « Recherche Médicament Non Dispo- nible»	119
5.4.1.20	Cas d'utilisation « Gérer ses Demandes»	120
5.4.1.21	Cas d'utilisation «Modifier une Demande »	120
5.4.1.22	Cas d'utilisation « Supprimer une Demande»	121
5.4.1.23	Cas d'utilisation « Consulter Les Demandes»	121
5.4.1.24	Cas d'utilisation « Envoyer réponse»	122
5.4.1.25	Cas d'utilisation «Gérer Les Réponses »	122
5.4.1.26	Cas d'utilisation «Confirmer Réponse»	123
5.5	Conclusion	123
6	Conception	124
6.1	Introduction	125
6.2	Conception préliminaire	125
6.3	Développement du modèle de déploiement	125
6.3.1	Poste de travail	125
6.3.2	Le modèle de déploiement	126
6.4	Conception détaillée	126
6.4.1	Dictionnaire des données	127
6.4.1.1	Les classes et les attributs	127
6.4.2	Diagramme de classe détaillé	129
6.5	passage vers le model relationnel	130
6.5.1	Les règles de passages	130
6.5.2	Les tables de la base de données	131
6.6	Conclusion	132
7	Implémentation	133
7.1	Introduction	134
7.2	Langage et outil de développement	134
7.2.1	Langage de programmation java	134
7.2.2	Le SDK Android	134

7.2.3	L'environnement de développement Android Studio	134
7.2.4	Le Framework Laravel	135
7.2.5	Le Framework Bootstrap :	136
7.2.6	JQuery	136
7.2.7	La technologie Ajax :	136
7.2.8	WampServer	136
7.2.8.1	Apache	137
7.2.8.2	PHP	137
7.2.8.3	MySQL	138
7.2.9	Pacestar UML Diagrammer	138
7.3	Les différentes interfaces de l'application	139
7.4	Conclusion	142
	Conclusion Générale	143

TABLE DES FIGURES

1.1	Les Application Mobile.	6
1.2	Les systèmes d'exploitation mobiles.	9
1.3	Logo d'Android.	10
1.4	évolution des versions d'Android.	12
1.5	Architecture Android.	14
2.1	Organigramme de la direction de la santé et de la populationde la Wilaya de Mila.	23
3.1	Situation de l'étude préliminaire dans 2TUP.	30
3.2	Diagramme de contexte dynamique.	39
4.1	Situation de la capture des besoins fonctionnels dans 2TUP.	42
4.2	Diagramme de cas d'utilisation«Agent DSP ,Internaute et Administrateur». 46	
4.3	Diagramme de cas d'utilisation «Pharmacien ».	47
4.4	Diagramme de séquencede cas d'utilisation « S'authentifier ».	48
4.5	Diagramme de séquencede du cas « Recherche pharmacie».	49
4.6	Diagramme de séquencede cas d'utilisation « Gérer Planning ».	50
4.7	Diagramme de séquencede cas d'utilisation « Ajouter planning ».	51
4.8	Diagramme de séquencede cas d'utilisation « Modifier planning ».	52
4.9	Diagramme de séquencede cas d'utilisation « Gérer Liste pharmacies ».	53
4.10	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter pharmacie ».	54
4.11	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Supprimer pharmacie ».	55

4.12	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier pharmacie ».	56
4.13	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter compte».	57
4.14	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier Compte ».	58
4.15	Diagramme de séquence de cas d'utilisation« Supprimer compte ».	59
4.16	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Consulter Compte ».	60
4.17	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter Publication ».	61
4.18	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer ses publications ».	62
4.19	Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Modifier une publication».	63
4.20	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Supprimer publication ».	64
4.21	Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Consulter Les Publications».	65
4.22	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Passer Commande».	66
4.23	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer Les Commandes ».	67
4.24	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Confirmer Commande ».	68
4.25	Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Recherche Médicament Non Disponible».	69
4.26	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer ses Demandes ».	70
4.27	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier une Demande ».	71
4.28	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Supprimer une Demande».	72
4.29	Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Consulter Les Demandes ».	73
4.30	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Envoyer réponse ».	74
4.31	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer Les Réponses ».	75
4.32	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Confirmer Réponse ».	76
4.33	Les responsabilités de la classe candidat « Compte Pharmacien ».	78
4.34	Les responsabilités de la classe candidat « Administrateur ».	78
4.35	Les responsabilités de la classe candidat « Agent DSP ».	78
4.36	Les responsabilités de la classe candidat « Pharmacie».	79
4.37	Les responsabilités de la classe candidat « Planning ».	79
4.38	Les responsabilités de la classe candidat « Commune ».	79
4.39	Les responsabilités de la classe candidat « Wilaya ».	80
4.40	Les responsabilités de la classe candidat« Mois Planning ».	80
4.41	Les responsabilités de la classe candidat « Demande».	80
4.42	Les responsabilités de la classe candidat« Publication ».	81

4.43	Les responsabilités de la classe candidat « Commande».	81
4.44	Les responsabilités de la classe candidat« Réponse ».	81
4.45	Diagramme de classe participantes de « Recherche Pharmacie ».	82
4.46	Diagramme de classe participantes de « Ajouter Pharmacie ».	82
4.47	Diagramme de classe participantes de « Modifier Pharmacie ».	83
4.48	Diagramme de classe participantes de « Supprimer Pharmacie ».	83
4.49	Diagramme de classe participantes de «Gérer Liste Pharmacie ».	84
4.50	Diagramme de classe participantes de « Gérer Planning ».	84
4.51	Diagramme de classe participantes de « Ajouter Planning ».	85
4.52	Diagramme de classe participantes de « Modifier Planning ».	85
4.53	Diagramme de classe participantes de « Consulter Compte ».	86
4.54	Diagramme de classe participantes de « Modifier Compte ».	86
4.55	Diagramme de classe participantes de « Ajouter Publication ».	87
4.56	Diagramme de classe participantes de «Gérer ses Publications ».	87
4.57	Diagramme de classe participantes de « Modifier une publication ».	88
4.58	Diagramme de classe participantes de « Supprimer publication ».	88
4.59	Diagramme de classe participantes de « Consulter Les Publications ».	89
4.60	Diagramme de classe participantes de « Passer Commande ».	89
4.61	Diagramme de classe participantes de «Gérer Les Commandes».	90
4.62	Diagramme de classe participantes de « Confirmer Commande ».	90
4.63	Diagramme de classe participantes de « Recherche Médicament Non Disponible ».	91
4.64	Diagramme de classe participantes de « Gérer ses Demandes ».	91
4.65	Diagramme de classe participantes de « Modifier une Demande ».	92
4.66	Diagramme de classe participantes de « Supprimer une Demande ».	92
4.67	Diagramme de classe participantes de « Consulter Les Demandes ».	93
4.68	Diagramme de classe participantes de « Envoyer réponse ».	93
4.69	Diagramme de classe participantes de « Gérer Les Réponses ».	94
4.70	Diagramme de classe participantes de « Confirmer Réponse ».	94
4.71	Situation de la capture des besoins techniques dans 2TUP.	95
4.72	Configuration matérielle de système.	96
4.73	Architecture 2 tiers.	97

4.74	Gestion d'application.	98
4.75	Modèle de spécification logicielle initial.	99
4.76	Organisation du modèle de spécification logicielle(Application mobile).	101
4.77	Organisation du modèle de spécification logicielle(Application web).	101
5.1	Situation de l'analyse dans 2TUP.	104
5.2	Découpage en catégories.	105
5.3	Diagramme de classes préliminaires par catégorie (Publier Médicament).	105
5.4	Diagramme de classes préliminaires par catégorie (Rechercher Médicament).	106
5.5	Dépendances entre catégories (Gérer Planning).	106
5.6	Dépendances entre catégories	107
5.7	Diagramme de classes pour la catégorie «Rechercher Médicament».	108
5.8	Diagramme de classes pour la catégorie «Publier Médicament».	109
5.9	Diagramme de classes pour la catégorie «Gérer Planning».	109
5.10	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Recherche pharmacie ».	110
5.11	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Gérer liste Pharmacie».	111
5.12	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Ajouter pharmacie ».	111
5.13	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier pharmacie ».	112
5.14	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Supprimer Pharmacie ».	112
5.15	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Gérer Planning ».	113
5.16	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Ajouter Planning ».	113
5.17	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier Planning ».	114
5.18	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Consulter Compte ».	114
5.19	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier Compte ».	115
5.20	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Ajouter Publication ».	115
5.21	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation «Gérer ses Publications ».	116
5.22	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier publication ».	116
5.23	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Supprimer publication ».	117
5.24	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation «Consulter Les Publications».	117
5.25	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Passer Commande ».	118
5.26	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation «Gérer Les Commandes».	118
5.27	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Confirmer Commande ».	119
5.28	Diagramme d'interaction de cas «Recherche Médicament Non Disponible».	119

5.29	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Gérer ses Demandes ».	120
5.30	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier Demande ».	120
5.31	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Supprimer Demande ».	121
5.32	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Consulter Les Demandes ».	121
5.33	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Envoyer réponse ».	122
5.34	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Gérer Les Réponses ».	122
5.35	Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Confirmer Réponse ».	123
6.1	Situation de la conception préliminaire dans 2TUP.	125
6.2	Modèle de déploiement du système.	126
6.3	Diagramme de classes « Diagramme de classe ».	129
7.1	Logo de l'IDE Android Studio.	135
7.2	logo de laravel	135
7.3	logo Bootstrap	136
7.4	Logo wamp server.	137
7.5	Logo Pacestar UML Diagrammer.	138
7.6	L'interface d'accueil de l'application mobile.	139
7.7	Fenêtre Recherche Médicament.	139
7.8	Fenêtre d'ajouter une Demande.	139
7.9	Fenêtre de Recherche pharmacie.	140
7.10	Fenêtre localiser pharmacie.	140
7.11	Fenêtre la pharmacie la plus proche.	140
7.12	Fenêtre d'accueil.	141
7.13	L'interface d'authentification.	141
7.14	L'interface de Gérer pharmacie.	142

LISTE DES TABLEAUX

3.1	Signification des messages.	39
4.1	Liste Préliminaire des cas d'utilisations.	45
4.2	Cas d'utilisation « S'authentifier ».	48
4.3	Cas d'utilisation « Recherche pharmacie ».	49
4.4	Cas d'utilisation « Gérer planning ».	50
4.5	Cas d'utilisation « Ajouter planning ».	51
4.6	Cas d'utilisation « Modifier planning ».	52
4.7	Cas d'utilisation « Gérer Liste pharmacies ».	53
4.8	Cas d'utilisation « Ajouter pharmacie ».	54
4.9	Cas d'utilisation « Supprimer pharmacie ».	55
4.10	Cas d'utilisation « Modifier pharmacie ».	56
4.11	Cas d'utilisation « Ajouter compte ».	57
4.12	Cas d'utilisation « Modifier Compte ».	58
4.13	Cas d'utilisation « Supprimer compte ».	59
4.14	Cas d'utilisation « Consulter Compte ».	60
4.15	Cas d'utilisation « Ajouter Publication ».	61
4.16	Cas d'utilisation « Gérer ses publications ».	62
4.17	Cas d'utilisation « Modifier publication ».	63
4.18	Cas d'utilisation « Supprimer publication ».	64
4.19	Cas d'utilisation « Consulter Les Publications ».	65
4.20	Cas d'utilisation « Passer Commande ».	66

4.21	Cas d'utilisation « Gérer Les Commandes ».	67
4.22	Cas d'utilisation « Confirmer Commande».	68
4.23	Cas d'utilisation « Recherche Médicament Non Disponible».	69
4.24	Cas d'utilisation « Gérer ses Demandes ».	70
4.25	Cas d'utilisation « Modifier une Demande ».	71
4.26	Cas d'utilisation «Supprimer Demande».	72
4.27	Cas d'utilisation «Consulter Les Demandes».	73
4.28	Cas d'utilisation « Envoyer réponse ».	74
4.29	Cas d'utilisation «Gérer Les Réponses ».	75
4.30	Cas d'utilisation « Confirmer Réponse ».	76
4.31	Liste des classes candidates.	77
4.34	Description textuelle des cas d'utilisation techniques	100
6.1	Dictionnaire de données	128
6.2	Equivalence entre les concepts objets et relationnels.	130

Introduction générale

Avec l'indispensabilité de la communication et de l'information dans notre vie quotidienne et grâce à la généralisation des téléphones portables tactiles à écrans large ainsi qu'au développement des logiciels et des réseaux, la recherche d'information est accessible du bout des doigts par l'intermédiaire de téléphone ou pads à tout moment et en tous lieux.

Les applications mobiles sont capables de satisfaire un large éventail de besoins. avec une rapidité d'accès à l'information ainsi que la possibilité de profiter de plusieurs fonctionnalités novatrices, ludique et intuitives qui repoussent les limites de l'expérience utilisateur comme : l'appareil photo, vidéo, le GPS, etc. En plus elles offrent une interface plus spécifique et plus harmonieuse qui les rendent plus aisées que les sites mobiles dans leur utilisation. Pour cette raison l'idée de développement des applications mobiles devient utile et souhaitable.

L'Algérie a inscrit, dans ses constitutions successives, le droit des citoyens à la protection de leur santé. La concrétisation de ce droit s'est traduite, dès janvier 1974, par le développement du système national de santé basé sur la gratuité des soins pour tous les citoyens.

Cette politique a eu pour conséquence un effort gigantesque se traduisant par le développement de programmes nationaux de prévention ayant pour but de maîtriser les épidémies (programme d'éradication du paludisme, programme de lutte contre la tuberculose, programme élargi de vaccinations), par une formation massive dans le domaine médical et paramédical, par la construction et l'équipement de nombreuses infrastructures pour les soins, et par la mise à la disposition du citoyen des produits pharmaceutiques nécessaires aux soins de santé de base.

Dans un document antérieur édité en 2001, portant sur la stratégie du développement du secteur de santé [1], les objectifs fondamentaux du système étaient les suivants :

- Assurer l'équité en matière de droit à la santé.
- Permettre à tous les citoyens l'accès aux soins préventifs et curatifs essentiels.
- Stabiliser le système de santé et améliorer ses performances.

C'est dans cette même stratégie, que nous avons donc décidé de concevoir une application mobile qui permettra de faciliter la tâche aux patients sur l'achat des médicaments, qui se retrouvent pour la plupart du temps entraînés de parcourir de longues distances

dans un état de santé instable pour trouver les médicaments ; soit de la manière d'accéder aux pharmacies les plus proches de leurs lieu d'existence, pendant les horaires de travail et surtout dans les jours de weekend et les jours fériés(les pharmacies de garde), soit en cas de manque des médicaments recherchés par le patient ; qui reste inquiet et perturbé sur la façon d'arriver à ce dernier, surtout pour les patients qui souffrent des maladies chroniques, qui nécessite une prise régulière et continue de leurs prescription médicale.

D'autre part cette application aide le pharmacien à résoudre le problème de l'accumulation des médicaments dans son stock, ou leurs dates l'expiration est plus proche, par un espace de publication de ses derniers, ce qui permet aux autres pharmaciens de bénéficier de ces médicaments avant d'être expirés. Mais peut-on réellement créer un tel système ? Si c'est oui comment et qu'elle est la procédure à suivre pour le faire. La réponse à ses questions sera détaillée dans les chapitres suivants :

Chapitre 1 : « Généralités sur les applications mobiles » nous allons introduire l'univers Android, en décrivant c'est quoi les Applications mobiles et le système Android.

Chapitre 2 : «Présentation De L'organisme D'accueil » nous allons résumer les notions de bases liées à la définition de notre projet, en suite nous allons présenter l'organisme d'accueil et les problèmes rencontrés qui ayant une relation directe avec notre sujet et les solutions adoptées à ces problèmes.

Chapitre 3 : «Etude préliminaire » Ce chapitre consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et opérationnels, en donnant une version textuelle préliminaire du cahier des charges. Après avoir identifié les acteurs qui interagiront avec le système, nous développerons un premier modèle UML de niveau contexte, pour pouvoir établir précisément les frontières fonctionnelles du système.

Chapitre 4 : «capture des besoins fonctionnels et des besoins techniques » Ce chapitre comporte deux étapes : la capture des besoins fonctionnels et celle des besoins techniques. La phase de capture des besoins fonctionnels formalise et détaille ce qui a été ébauché au cours de l'étude préliminaire, en donnant une description textuelle et une autre graphique pour chaque cas d'utilisation. La capture des besoins techniques couvre, par complémentarité avec celle des besoins fonctionnels, toutes les contraintes qui ne traitent ni de la description du métier des utilisateurs, ni de la description applicative.

Le chapitre 05 : « Analyse » Ce chapitre comporte les étapes de découpage en catégories, de développement du modèle statique et de développement du modèle dynamique. Le découpage en catégories consiste de découper le modèle UML en blocs logiques les plus indépendants possibles. Le développement du modèle statique va nous permettre d'illustrer les principales constructions du diagramme de classes UML durant l'étape d'analyse. Le développement du modèle dynamique va nous permettre d'illustrer comment décrire des scénarios mettant en jeu un ensemble d'objets échangeant des messages.

Le chapitre 06 : « Conception » Ce chapitre comporte la conception préliminaire et la conception détaillée. Dans la phase de conception préliminaire on effectue la fusion des études fonctionnelles et techniques. La conception détaillée consiste à construire et à documenter précisément les classes, les interfaces, les tables et les méthodes qui constituent le codage de la solution.

Le chapitre 07 : « Implémentation » Dans ce chapitre on donne une description de l'application, les technologies de programmation utilisées, ainsi que les interfaces graphiques de l'application.

« Conclusion générale » La conclusion générale résume les résultats de notre travail, et présente les perspectives que nous souhaitons réaliser dans le futur.

CHAPITRE 1

GÉNÉRALITÉS SUR LES APPLICATIONS MOBILES

1.1 Introduction

Les technologies mobiles prennent de plus en plus de place sur le marché. Les smartphones ont envahi nos vies. Ils offrent des applications variées qui nous permettent de nous divertir et nous simplifient la vie. Par ailleurs, sa capacité de plus en plus grande permet de stocker musique, photos, vidéos, contacts, etc.

Les smartphones sont considérés comme des petits ordinateurs dotés d'un système d'exploitation s'appuyant sur un noyau Linux. Cependant ils diffèrent des ordinateurs classiques par le cycle de vie d'une application. Dans ce chapitre, nous présenterons en premier lieu les applications mobiles et les stratégies préconisées pour leur développement. Enfin, nous allons faire une présentation sur le système android.

1.2 Les Applications mobiles

De nos jours, les applications mobiles prennent une place de plus en plus importante dans notre quotidien tant les fonctionnalités qu'elles offrent nous facilitent grandement la vie. Dans cette section nous aborderons les notions d'applications mobiles et des systèmes d'exploitation sur lesquels repose leur fonctionnement.



FIGURE 1.1 – Les Application Mobile.

1.2.1 Définition

Une application mobile est un logiciel applicatif développé pour être installé sur un appareil mobile, généralement un téléphone mobile, un téléphone intelligent ou une tablette numérique. Les applications mobiles sont des programmes relativement légers, autonomes, utilisés pour des services de l'information, des médias sociaux, des jeux, etc.[1]

Avec les possibilités matérielles incorporées aux terminaux mobiles (caméra, GPS, gyroscope, etc.), les applications installées sur ces derniers peuvent intégrer des fonctionnalités spécifiques et dédiées pour les utilisateurs, permettant ainsi d'enrichir leur spectre fonctionnel et imaginer des usages non couverts jusqu'à présent par les systèmes d'information tels que la géolocalisation, le m-commerce, etc.

1.2.2 Stratégies de développement

La conception d'applications mobiles peut se faire suivant trois stratégies de développement distinctes. Dans ce qui suit, nous donnons un bref aperçu de chaque stratégie. [2]

1.2.2.1 Application native

Une application native est une application mobile spécifiquement développée pour un système d'exploitation mobile. Elle est conçue avec le langage et les outils associés à son système d'exploitation, et installée directement sur le mobile. Cette installation se faisant soit au travers d'un téléchargement via Internet soit par déploiement depuis un ordinateur connecté au mobile. Les tests pour vérifier le comportement de ces applications nécessitent des compétences techniques spécifiques et des appareils très coûteux.

1.2.2.2 Application Web

Une application mobile web est une application développée en HTML, accessible et exécutable par le biais d'un navigateur Internet pour téléphone mobile. Elle utilise le navigateur du smartphone et ne nécessite pas forcément de télécharger l'application. Les applications mobiles web complètent les applications natives qui sont développées

spécifiquement pour un système d'exploitation et qui doivent être téléchargées et installées par les mobinautes. Elles s'adressent donc à l'ensemble des utilisateurs de mobiles, et non à une population spécifique utilisant une marque bien précise. Toutefois, les applications web doivent être testées pour chaque navigateur, résolution et taille d'écran, à l'instar de n'importe quel site web.

1.2.2.3 Application hybride

L'application hybride est une application pour mobiles qui combine des éléments HTML5 sous forme d'application mobile web et des éléments d'une application native permettant l'utilisation des fonctionnalités natives des smartphones et d'être distribuée en tant qu'application sur les stores des systèmes mobiles (App Store, Play Store, etc.).

1.2.3 Systèmes d'exploitation mobiles

Tout comme un ordinateur dispose d'un système d'exploitation, les téléphones mobiles se composent également d'une plateforme qui contrôle toutes leurs fonctionnalités. Ceci est connu comme un système d'exploitation mobile. Généralement connu sous le nom d'OS (Operating System) mobile, il s'agit d'un système d'exploitation qu'exploite un appareil mobile tel qu'un Smartphone, une tablette tactile, etc. Il contrôle et coordonne toutes les opérations de base du téléphone mobile comme les options d'écran tactile, Bluetooth, Wifi, appareil photo, etc. et assure la liaison entre les ressources matérielles, l'utilisateur et les applications (traitement de texte, jeux vidéo, etc.).[3] Il existe plusieurs systèmes d'exploitation mobiles dont les plus répandus sont les suivants :

- iOS (Apple).
- Android (Google) .
- Blackberry OS.
- Windows Phone(Microsoft).



FIGURE 1.2 – Les systèmes d’exploitation mobiles.

1.2.4 Les avantages d’une application mobile

- Une parfaite ergonomie est assurée pour les applications mobiles en comparaison aux sites mobiles cela encourage les utilisateurs à demeurer fidèles aux applis. En effet, le développement d’application mobile tient compte la taille du smartphone, le temps de chargement et autres paramètres.
- Les applications mobiles favorisent l’intégration des options de téléphone et ainsi, l’expérience utilisateur devient plus développée.
- Un fonctionnement en mode déconnecté.
- Facile à trouver sur les stores par rapport aux sites mobiles, les applications mobiles ont connu ainsi un usage plus répandu auprès des jeunes surtout qu’elles notifient sur les événements en cours.[4]

1.2.5 Les inconvénients d’une application mobile

- La soumission aux normes et règles éditées par les sociétés des plateformes mobiles à savoir Apple, Google, Windows et autres.
- Un investissement lourd pour le développement d’une application mobile adaptée à chaque système d’exploitation mobile contrairement au cout qu’exige le développement d’un site mobile.
- Lors de toute mise à jour d’application mobile, le mobinaute se trouve dans

l'obligation de la faire à travers le store alors que le site mobile se met à jour d'une manière automatique.[4]

1.3 Découverte de la plateforme ANDROID

1.3.1 Présentation d'Android

Android est une plate-forme logicielle open source destinée aux appareils mobiles qui intègre différents composants : un système d'exploitation, Un middleware, Une interface graphique et Un éventail d'applications. Android n'est donc pas lié à un appareil donné, un constructeur de téléphone mobile, ou un opérateur. Google a fédéré autour d'android une trentaine de sociétés (dont Samsung, Motorola, Sony Ericsson et LG) à l'intérieur de l'Open Handset Alliance pour diffuser en masse son système.

Android laisse la possibilité aux développeurs de créer leurs propres applications à l'aide du langage de programmation Java, et google fournit aux développeurs de nombreux outils pour écrire et mettre au point leurs programmes : émulateur pour les tests, SDK, et plugins pour le développement, ainsi qu'une documentation fournie.

Android repose sur un noyau Linux qui gère les services système comme la sécurité, la gestion mémoire, la gestion des processus, la pile réseau,etc.[5]



FIGURE 1.3 – Logo d'Android.

1.3.2 Historique

L'histoire a commencé en Octobre 2003, en Californie. Une start-up a été fondée par Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears et Chris White pour développer des applications pour appareils mobiles. Cette Société a été nommée android. Deux ans plus tard, en Juillet 2005, Google rachète la société et Les fondateurs continuent à travailler dans android Inc, « Nous sommes en train d'amener l'internet fixe dans le monde des mobiles d'une manière assez cool », précisait alors Andy Rubin, le cofondateur de la société android devenu aujourd'hui directeur de la plateforme mobile de Google.

La première version android a été annoncée en 2007 et et parallèlement à l'annonce du système android, Google a créé un consortium appelé "Open Handset Alliance". Il a pour objectif de promouvoir le système Android et de faciliter son intégration dans les différents terminaux pouvant l'accueillir. Car Google ne construit pas lui-même ses téléphones mobiles certifiés android.[6]

Contrairement à Apple, le géant des moteurs de recherche a en effet choisi de s'allier à différentes marques qui ont développé leurs propres terminaux. Motorola, HTC, LG Electronics et Samsung sont les premiers constructeurs qui ont mis sur le marché des Smartphones Android. Aujourd'hui, quatre des cinq premiers constructeurs mondiaux de téléphones mobiles ont adopté ce système.

Depuis le 21 octobre 2008, le géant de la recherche sur Internet a fait d'Android un système gratuit exploitant la licence open source. De ce fait, le code source du système (couche réseau et de téléphonie y compris) a été disponible à cette date auprès de tous les développeurs de la planète. Plus précisément, le code source du système exploite une licence Apache. Dès lors, chaque développeur ou constructeur peut décider d'utiliser Android à des fins commerciales. Et ainsi économiser un budget non conséquent par rapport aux offres similaires de Microsoft (Windows Phone) ou Nokia (Symbian).

1.3.3 Chronologie

- Oct. 2003 Naissance d'Android (co-fondateur : Andy Rubin).
- Aout 2005 rachat de la société par Google.
- Nov. 2007 fondation de la Open Handset Alliance : Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung, Sprint, Nextel, T-Mobile, Texas Instruments.

- Nov. 2007 sortie de la première version beta.
- Sept. 2008 première version stable - premier téléphone.
- Déc. 2009 14 nouveaux membres (OHA).
- Fév. 2012 : 300 millions d'équipements Android (850 000 téléphones activées par jour)
- Juin 2012 : 400 millions d'équipements Android.
- Septembre 2012 : 500 millions d'équipements Android.

1.3.4 Les versions d'Android

Annoncé officiellement en novembre 2007, le système Android a fait du chemin depuis ses débuts. Depuis la version 1.5, les versions possèdent des noms de desserts (en anglais).

Code name	Version number	Linux kernel version ^[1]	Initial release date	API level
No Codename	1.0	2.1	September 23, 2008	1
Petit Four	1.1	2.6	February 9, 2009	2
Cupcake	1.5	2.6.27	April 27, 2009	3
Donut	1.6	2.6.29	September 15, 2009	4
Eclair	2.0 – 2.1	2.6.29	October 26, 2009	5 – 7
Froyo	2.2 – 2.2.3	2.6.32	May 20, 2010	8
Gingerbread	2.3 – 2.3.7	2.6.35	December 6, 2010	9 – 10
Honeycomb	3.0 – 3.2.6	2.6.36	February 22, 2011	11 – 13
Ice Cream Sandwich	4.0 – 4.0.4	3.0.1	October 18, 2011	14 – 15
Jelly Bean	4.1 – 4.3.1	3.0.31 - 3.4.39	July 9, 2012	16 – 18
KitKat	4.4 – 4.4.4	3.10	October 31, 2013	19 – 20
Lollipop	5.0 – 5.1.1	3.16	November 12, 2014	21 – 22
Marshmallow	6.0 – 6.0.1	3.18	October 5, 2015	23
Nougat	7.0 – 7.1.2	4.4	August 22, 2016	24 – 25
Oreo	8.0 – 8.1	4.10	August 21, 2017	26 – 27
Pie	9.0	4.4.107, 4.9.84, and 4.14.42	August 6, 2018	28
Android Q	10.0			29

Legend: ■ Old version ■ Older version, still supported ■ Latest version ■ Latest preview v

FIGURE 1.4 – évolution des versions d'Android.

1.3.5 Architecture d'Android

La plate-forme Android est composée de différentes couches :

- **Applications**

Android est fourni avec un ensemble d'applications dont un client email, une application SMS, un calendrier, un service de cartographie, un navigateur... toutes écrites en JAVA.

- **Framework de développement (Applications Framework)**

En fournissant une plateforme de développement ouverte, Android offre aux développeurs la possibilité de créer des applications extrêmement riches et innovants.

Les développeurs ont un accès complet à l'API même Framework utilisé par les applications de base. L'architecture d'application est conçue pour simplifier la réutilisation des composants; n'importe quelle application peut publier ses capacités et n'importe quelle autre application peut alors faire usage de ces capacités (soumis à des contraintes de sécurité appliquées par le Framework).

- **Bibliothèques (LIBRAIRIES)**

En interne, Android inclut un ensemble de bibliothèques C et C++ utilisées par de nombreux composants de la plateforme Android. Ces bibliothèques sont en réalité accessibles au développeur par l'intermédiaire du Framework Android. En effet, le Framework Android effectue, de façon interne, des appels à des fonctions C/C++ beaucoup plus rapides à exécuter que des méthodes Java standard. La technologie Java Native Interface (JNI) permet d'effectuer des échanges entre le code Java et le code C et C++.

- **Android Runtime**

Chaque application Android tourne dans son propre processus et avec sa propre instance de machine virtuelle Dalvik (Dalvik VM). Dalvik VM a été conçue pour optimiser l'exécution multiple de machines virtuelles. la Dalvik VM repose sur le noyau Linux qui s'occupe des fonctions telles que les threads ou la gestion bas-niveau de la mémoire.

- **Linux Kernel**

Android est basé sur le noyau Linux (2.6). il profite donc de ces caractéristique de stabilité et efficacité en terme de gestion mémoire, gestion de processus, modèle de sécurité, soutien de bibliothèque partagé, etc. en plus de ça le noyau d'Android est adapté au mobile par des module spécifique au contexte comme la gestion d'énergie. [7]

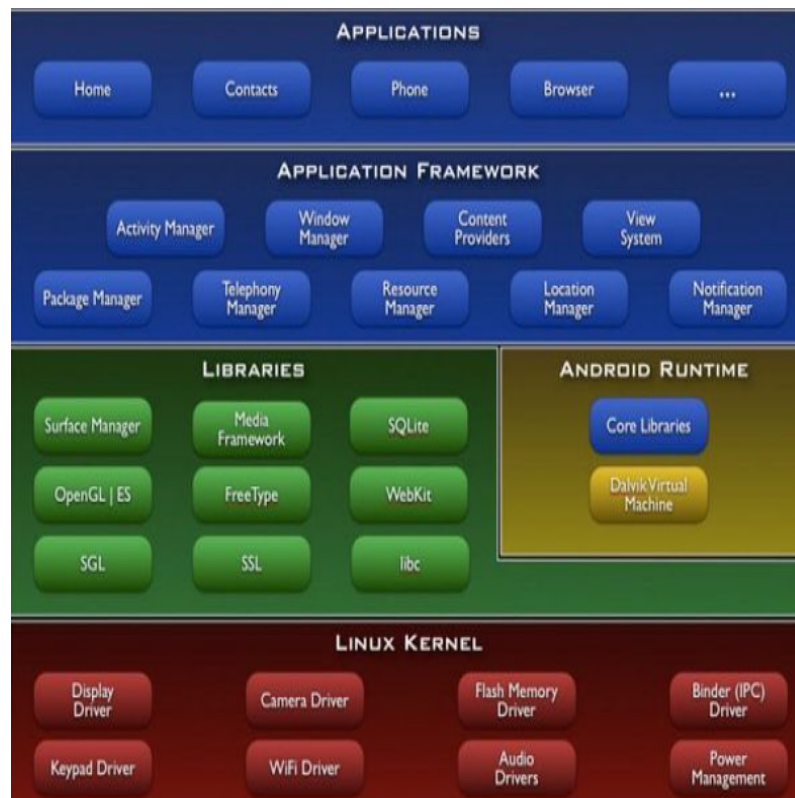


FIGURE 1.5 – Architecture Android.

1.4 Pourquoi nous avons choisi Android ?

Dans les sections précédentes, nous avons étudié les connaissances générales sur plusieurs plateformes. Nous avons donné les statistiques du marché et nous avons vu les limitations de certaines plateformes. Dans la partie pratique, nous avons choisi la plateforme Android pour développer notre application. Nous citons quelques raisons :

- **1.4.1 Le système :**

Android est une plateforme en code source ouverte et basée sur linux. elle puissante, moderne et sûre. Grâce à l'ouverture du code source et des APIs, les développeurs obtiennent la permission d'intégrer, d'agrandir et de remplacer les composants existants. Les utilisateurs peuvent adapter les applications à leur besoins.

- **1.4.2 La gestion des données**

Avec un téléphone Android on copie les fichiers où l'on veut sur la carte SD (ou la mémoire interne) et tout est détecté par le système. Chez Apple la logique est différente. Le seul moyen de mettre des données sur le mobile est de passer par iTunes.

- **1.4.3 Optimisation pour les services Google**

Android a été développé depuis le début avec l'intention d'intégration avec Google (ce qui n'est juste mais bon). Les services Google fonctionnent parfaitement sur Android et grâce à ça Android bénéficiera bien du succès de Google. Les développeurs aussi peuvent intégrer plus facilement des services Google dans leurs applications.

- **1.4.4 Le coût**

Développer une application pour Android ne vous coutera absolument rien. Tous les outils nécessaires sont fournis par Google et gratuitement ainsi que la documentation.

- **1.4.5 La position du système et le taux de progression**

Android domine le marché mondial des Smartphones et leurs utilisateurs augmentent rapidement.

1.5 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons donné un petit aperçu sur les applications mobiles, ainsi que ses différents stratégies de développement , puis on a défini les systèmes d'exploitation mobiles . À la fin on a fait une présentation d'android dont sa description, son architecture ses avantages.

CHAPITRE 2

PRÉSENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL

2.1 Introduction

Le présent chapitre résume les notions de bases liées à la définition de notre projet. Nous allons commencer ce chapitre par quelques terminologies, puis nous allons présenter l'organisme d'accueil, ensuite nous citons les problèmes à résoudre, et les solutions adoptées.

2.2 Exercice de la profession de pharmacien d'officine

2.2.1 Terminologies

Selon la loi N° 2015-533 du 20 juillet 2015 relative à l'exercice de la pharmacie :[9]

- **Pharmacie**

La science qui s'intéresse à la conception, au mode d'action, à la préparation et à la dispensation des médicaments

- **Médicament**

Toute drogue, substance, composition ou préparation présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales et conditionnée en vue de l'usage au poids médicinal, ainsi que tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques. Sont également considérés comme des médicaments :

1. Les produits diététiques qui renferment, dans leur composition, des substances chimiques ou biologiques ne constituant pas elles-mêmes des aliments, mais dont la présence confère à ces produits, soit des propriétés spéciales recherchées en thérapeutique diététique, soit des propriétés de repas d'épreuve .
2. les produits stables, préparés à partir du sang et de ses composants. Ils constituent des médicaments dérivés du sang.

3. Les produits de cosmétologie ou d'hygiène corporelle contenant une ou plusieurs substances ayant une action thérapeutique au sens de l'alinéa 1 ci-dessus, ou contenant une ou plusieurs substances vénéneuses à des doses et concentrations supérieures à celles fixées sur une liste par arrêté du ministre chargé de la Santé ou ne figurant pas sur cette même liste .
4. Certains produits de thérapie génique et cellulaire .
5. Les produits présentés comme supprimant l'envie de fumer ou réduisant l'accoutumance au tabac.
Ne sont pas considérés comme des médicaments :
6. Les objets de pansement, les produits et articles à usage médical figurant à la pharmacopée.
7. Les objets de pansement ; les produits et articles à usage médical présentés sous une forme stérile conformément aux conditions de stérilité décrites dans la pharmacopée .
8. Les produits et articles utilisés pour la désinfection des locaux et pour la prothèse dentaire .

- **Officine**

L'établissement pharmaceutique affecté à la dispensation au détail des médicaments, produits et objets mentionnés à l'article 3 de la présente loi ainsi qu'à l'exécution des préparations magistrales ou officinales. Toute officine de pharmacie doit se signaler par l'emblème de la pharmacie et une enseigne portant le mot «pharmacie» suivi de la dénomination choisie par le pharmacien, s'il y a lieu. L'emblème de la pharmacie se compose d'une croix grecque de couleur verte, lumineuse ou non, d'un caducée pharmaceutique de couleur verte, lumineux ou non, constitué par une coupe d'Hygie et un serpent d'Epidaure. L'ensemble de cette signalisation de caractère utilitaire ne peut en aucun cas être considéré comme constituant une publicité.

- **pharmacie à usage intérieur**

Un établissement pharmaceutique régulièrement autorisé, implanté au sein d'un établissement de soins public ou privé et affecté à la dispensation de produits

de santé aux malades hospitalisés.

2.2.2 Modalités d'organisation de la garde au niveau des officines de pharmacie :

Les pharmaciens d'officines sont tenus d'assurer la garde selon les modalités fixées par l'Arrêté du 24 Chaoual 1435 correspondant au 20 août 2014] [10] :

• Organisation de la garde

La science qui s'intéresse à la conception, au mode d'action, à la préparation et à la dispensation des médicaments.

1. Les pharmaciens d'officines sont tenus d'assurer la garde selon les modalités fixées par l'arrêté et les horaires fixés comme suit : Les vendredis et jours fériés : de huit (8,00) heures à dix-neuf (19,00) heures ; La nuit : de dix-neuf (19,00) heures à huit (8,00) heures. Le pharmacien qui assure la garde de nuit bénéficie d'une journée de récupération le lendemain de la garde. En dehors de la garde dont les horaires sont fixés à l'alinéa ci-dessus, les pharmaciens d'officines doivent respecter les horaires d'ouverture et de fermeture. La pharmacie doit rester ouverte d'une manière continue de huit (8,00) heures à dix-neuf (19,00) heures et exceptionnellement jusqu'à vingt-deux (22,00) heures après accord du directeur de la santé et de la population de wilaya, en fonction des spécificités de la zone d'implantation de l'officine.
2. La liste des officines de pharmacie devant assurer la garde par commune est établie par le directeur de la santé et de la population de la wilaya, quinze (15) jours avant le début de chaque mois, en concertation avec les représentants des pharmaciens d'officines.
3. Seule l'officine désignée de garde reste ouverte pendant les horaires fixés à l'article 2 de l'Arrêté.
4. Dans les endroits où le nombre d'officines est inférieur ou égal à trois (3), la garde est assurée uniquement de jour les vendredis et les jours fériés.

- **Diffusion de la garde**

La liste des officines de garde doit faire l'objet d'une large diffusion par le directeur de la santé et de la population de la wilaya, par un affichage au niveau :

1. du siège de la commune, de la daïra siège d'implantation de l'officine .
2. de la direction de la santé et de la population de wilaya ; des établissements publics et privés de santé .
3. des officines situées dans la commune siège d'implantation.

Le cas échéant, une publication dans les quotidiens nationaux ou tout autre moyen approprié. La liste des officines de garde doit comporter les noms, adresses et numéros de téléphones des officines de la commune concernées par la garde. Une copie de la liste des officines de garde sera transmise à la section ordinale des pharmaciens.

- **L'exemption de la garde**

L'exemption de la garde est accordée dans les cas suivants :

1. la maladie dûment justifiée par un certificat médical .
2. la grossesse à partir du troisième (3) trimestre dûment justifiée par un certificat de grossesse.

Les justificatifs concernant les cas d'exemption de la garde sont déposés auprès des services compétents de la direction de la santé et de population de la wilaya concernée. Le remplacement à la garde doit intervenir sur la base d'une demande adressée aux services compétents de la direction de la santé et de la population de wilaya, une semaine avant le jour de la garde, précisant le nom du remplaçant et la durée.

- **Contrôle de la garde**

La direction de la santé et de la population de wilaya est chargée d'effectuer régulièrement des inspections pour s'assurer du respect de la garde. A cet effet, elle doit transmettre un bilan trimestriel faisant état des inspections effectuées et mesures prises aux services compétents du ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière.

L'inobservation des dispositions de l'Arrêté entraîne l'application des sanctions

administratives conformément à la législation et la réglementation en vigueur. Le pharmacien ayant fait l'objet d'une sanction de fermeture définitive, ne peut prétendre à l'ouverture d'une nouvelle officine.

2.3 Secteur de santé en Algérie

Le système sanitaire algérien est organisé autour du Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière (MSPRH), qui gère les soins hospitaliers et de santé du secteur public. Il existe à travers le pays 5 régions sanitaires avec 5 Conseils Régionaux de la Santé (CRS) et 5 Observatoires Régionaux de la Santé (ORS). Au niveau de pays il y a 48 Directions de la Santé et de la Population (une direction par wilaya).

Cette carte sanitaire se caractérise par la création des établissements publics de santé de proximité autonomes dans leur gestion (EPSP) ayant pour mission d'assurer la mise en œuvre des programmes de prévention et les soins de base et par la création des établissements publics hospitaliers (EPH) également autonomes dans leur gestion et dont la vocation est d'offrir à la population une large gamme de soins et à effacer les disparités géographiques. On va prendre comme champs d'étude la direction de la santé et de la population de la wilaya de Mila.

2.3.1 Présentation structurelle et fonctionnelle de la Direction de la santé et de la population de la wilaya de Mila

2.3.1.1 Présentation structurelle

La Direction de la Santé et de la Population de la Wilaya de Mila est structurée conformément au décret exécutif N° 97-261 du 14/07/1997 et l'arrêté interministériel du 12 mai 1998 à savoir [11] :

- Un Directeur.
- 4 services comportant 12 Bureaux.

Représenté selon l'organigramme suivant :

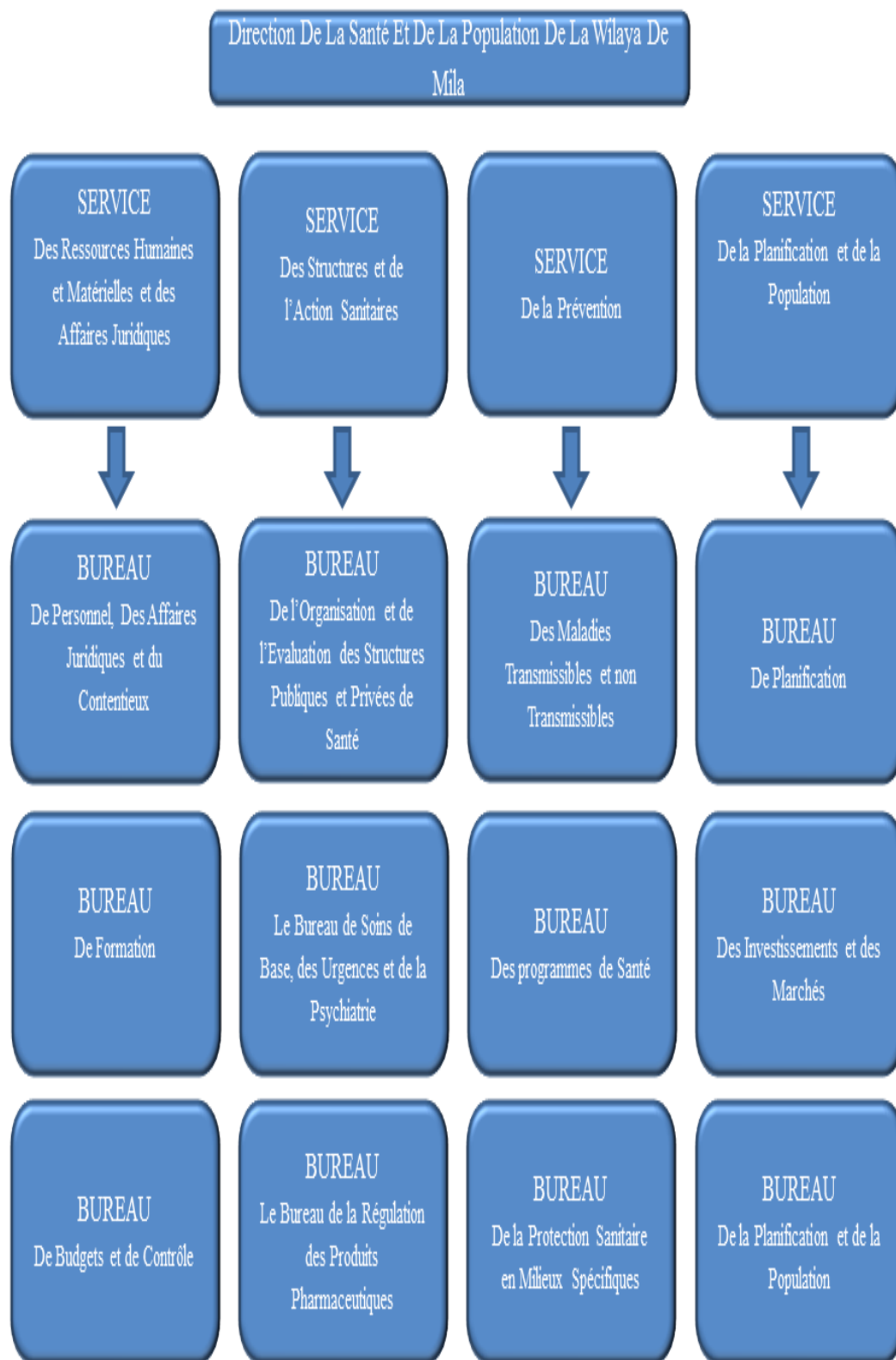


FIGURE 2.1 – Organigramme de la direction de la santé et de la population de la Wilaya de Mila.

2.3.1.2 Présentation fonctionnelle

La Direction de Santé est chargée de veiller à l'application de la législation et de la réglementation dans tous les domaines liés aux activités de santé et de population :

- Animer, coordonner et évaluer l'exécution des programmes nationaux et locaux de santé, particulièrement en matière de prévention générale, de protection maternelle et infantile, de protection sanitaire en milieux spécifiques.
- Maîtrise de la croissance démographique, de planification familiale et de promotion de la santé reproductive.
- Veiller au respect de la hiérarchisation des soins, en développant notamment toutes actions visant la promotion des soins de base.
- Développer toutes actions de prévention et de lutte contre la toxicomanie particulièrement en direction des jeunes.
- Veiller à la répartition équilibrée des ressources humaines, matérielles et financières, sans préjudice des attributions dûment conférées aux directeurs régionaux de la santé et aux chefs d'établissements de santé.
- Initier et développer toutes actions de communication sociale notamment d'éducation sanitaire, en relation avec les associations socioprofessionnelles et les autres partenaires concernés.
- Veiller à la mise en place du dispositif en matière de collecte, d'exploitation, d'analyse et de transmission d'informations sanitaires, épidémiologiques et démographiques.
- Animer, coordonner et évaluer le fonctionnement des structures de santé.
- Veiller à la mise en œuvre des mesures relatives à l'entretien et à la maintenance des infrastructures et des équipements de santé.
- Assurer l'encadrement des structures et établissements publics et privés de santé.
- Etablir des plans d'urgence, en relation avec les autorités concernées et participer à l'organisation et à la coordination des secours en cas de catastrophe quelle que soit sa nature.
- Etudier et suivre, dans le cadre des règlements et procédures établis, les programmes d'investissements.
- Suivre et évaluer l'exécution des programmes arrêtés en matière de formation et de perfectionnement des personnels de santé.

- Superviser et de veiller au bon déroulement des concours et examens professionnels.

L'organisation de la garde des pharmaciens se fait au niveau du bureau de l'organisation et de l'évaluation des structures publiques et privées de santé qui s'occupe de :

- **L'organisation des structures publique et privé de santé**

Ce bureau s'occupe de toute étude d'ouverture des nouvelles structures de santé publique et privées, en se basant sur l'accroissement de la densité de population ou bien en cas des réclamation des citoyens ,des PAPC, des chefs de daïras,etc. Pour plus de couverture sanitaire la direction de la santé déclenche une étude au niveau de ce bureau et envoie des propositions au ministère de la santé pour la création de nouvelles structures (officines pharmaceutique, centre d'hémodialyse, salle de soins ,etc.).

- **L'évaluation des structures publique et privé de santé**

Chaque trimestre la direction de la santé et de la population fait un bilan d'activité de toutes les structures publique et privé , le bilan imposé sur les pharmaciens est vérifié et validé en coordination avec Les praticiens médicaux inspecteurs qui sont chargés dans cette mission, en particulier, dans les limites de leurs zones d'intervention de :

1. veiller au respect des règles d'hygiène.
2. contrôler la garde au niveau des officines et s'assurer de la présence effective du personnel et en particulier du pharmacien titulaire.
3. veiller au respect des conditions de stockage au niveau de l'officine.
4. prélever des échantillons de préparations pharmaceutiques dans les officines, en vue de leur contrôle de qualité, le cas échéant.
5. contrôler le registre (ordonnancier) des substances psychotropes et stupéfiants.
6. vérifier la durée de validité (date de fabrication et surtout de péremption des produits).
7. vérifier l'effectivité du vignettage et le respect du Prix Public Algérie (PPA), affiché conformément aux dispositions du décret 98-44 du 1er février 1998, relatif

aux marges plafonds applicables à la production, au conditionnement et à la distribution des médicaments à usage de la médecine humaine. Le contrôle des prix concerne aussi bien les officines que les grossisteries.

La périodicité des inspections ne doit en aucune manière être inférieure à une inspection par mois.

En cas d'infraction, les sanctions prévues par la législation et la réglementation en vigueur seront prises.

2.3.2 Les problèmes rencontrés en relation avec ce sujet

Durant nos visites à la direction de sante et de la population de la wilaya de Mila nous avons constaté quelques difficultés concernant la gestion des pharmacies tels que :

- Le non-respect de plusieurs pharmaciens de leurs engagements envers la direction de la santé et le citoyen (l'heure d'ouverture et de fermeture, la rotation de la garde,etc.).
- Un grand problème de sécurité se pose durant la garde du pharmacien surtout la nuit par les toxicomanes qui demandent les psychotropes .
- Les pharmaciens aux zones enclavées n'assurent pas la garde pour des raisons économiques et de sécurité .
- Les transferts et les fermetures illégale (non déclaré) ce qui entraine un problème de suivi de l'activité du pharmacien et de l'organisation de la garde.

2.3.3 Les solutions adoptées

Pour ces raisons et pour améliorer et accélérer l'accès à l'information, la direction de la santé et de la population a opté en plus des méthodes traditionnelles (publication au niveau des établissements EPH, EPSP et dans toutes les structures de santé de la wilaya), d'autre solutions plus sophistiquées et technologiques tel que :

- Un site web de la direction www.dsp-mila.dz.
- Une page Facebook Direction de la Sante et de la Population Mila .

Mais malgré les efforts considérables de la direction de santé et de la population, les citoyens ont toujours du mal à trouver la pharmacie située à proximité et la plus proche de leur lieu d'existence.

2.4 La pénurie de médicaments en Algérie

Au moment où les officiels assurent que le problème de pénurie des médicaments est pris en charge par le secteur de la santé, les pharmaciens, les médecins, les associations de malades, ne cessent de se plaindre du manque flagrant de médicaments.

Les patients font souvent plusieurs allers retours entre les pharmaciens et le médecin traitant afin de remplacer les médicaments introuvables sur le marché. Les malades, qui sont déjà victimes de leur état de santé, sont contraints de se diriger vers l'unique pharmacie qui importe des médicaments directement de l'étranger. Mais ça reste le dernier recours, puisque les prix sont inabordables et le malade n'est pas remboursé. D'autre part, pour les pharmaciens, l'anarchie qui touche le marché des médicaments représente une véritable menace pour les personnes atteintes de différentes pathologies ; des dizaines de médicaments qui ont disparu du marché des produits pharmaceutiques, tandis que d'autres ont été remplacés par des génériques que les malades refusent de les consommer. Par ailleurs, les professionnels de la santé ont avoué ne pas avoir d'explication à cette pénurie qui a lourdement pénalisé les malades et leurs familles.[12]

2.4.1 Les raisons de la pénurie de médicaments en Algérie

Le ministère de la Santé a mis en place une cellule de veille pour régler le problème de l'indisponibilité de médicaments ; selon cette cellule, ce phénomène tire son origine de deux sources principales.[13]

- Il y a d'abord les restrictions qui sont exercées sur l'offre de produits. En d'autres termes, l'administration du ministère de la Santé, qui délivre les autorisations d'importation pour les produits finis, a de plus en plus la main lourde et a adopté une démarche excessivement restrictive depuis maintenant trois années, suite à la chute brutale qu'a connue le prix du baril de pétrole en 2014 et aux conséquences négatives que cela a eu sur les équilibres de la balance des paiements de l'Algérie. Certes, on peut comprendre les motivations d'une telle attitude, mais on ne peut cacher qu'elle a, par ailleurs, pour effet inévitable de comprimer l'offre finale de produits qui sont mis sur le marché. La demande, quant à elle, continue de croître régulièrement pour des raisons objectives liées autant à la croissance démographique (estimée par l'ONS à plus de 2% par an) qu'au désir des Algériens

d'accéder à des soins de qualité. Les ruptures observées sur le marché sont la conséquence logique de ces tensions croissantes entre une demande qui gonfle et une offre étranglée.

- Il convient d'ajouter à tout cela le désordre lié à la manière dont les interdictions d'importation des produits fabriqués localement ont été jusque-là administrées sur le terrain. L'Unop a appelé très tôt à cette forme d'encouragement de l'investissement et de la production dans un secteur aussi sensible et de très haute technologie.

2.5 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons représenté l'organisme d'accueil et quelques notions introductives pour mieux comprendre et cerner notre thème. Ces notions nous permettent de définir les objectifs globaux, pour pouvoir remédier aux problèmes que nous avons constatés.

CHAPITRE 3

ETUDE PRÉLIMINAIRE

3.1 Introduction

L'étude préliminaire est la première phase de notre processus de développement. Elle consiste à effectuer un repérage des besoins fonctionnels et opérationnels, en utilisant principalement le texte, ou des diagrammes très simples.[14]

Nous commencerons à déterminer les besoins fonctionnels en considérant le système comme une boîte noire, afin d'étudier sa place dans le système. Après avoir identifié les acteurs qui interagissent avec le système, nous développerons un premier modèle UML au niveau contexte, pour pouvoir établir précisément les frontières fonctionnelles du système.

3.2 Situation de l'étude préliminaire dans 2TUP

L'étude préliminaire est la première étape dans le processus de développement 2TUP. Elle prépare les étapes les plus formelles de la capture des besoins fonctionnels et de la capture des besoins techniques.[14]

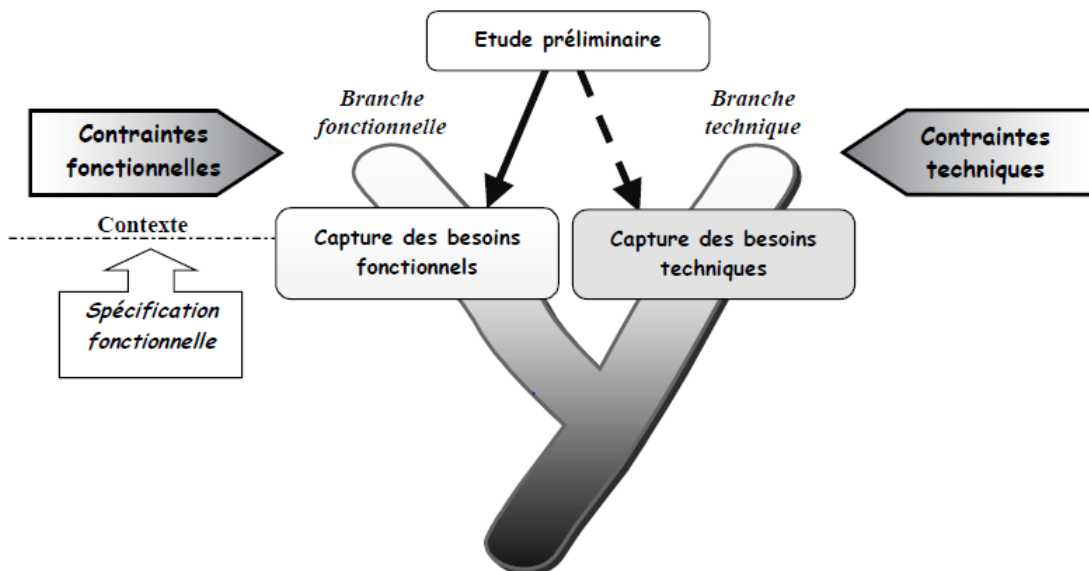


FIGURE 3.1 – Situation de l'étude préliminaire dans 2TUP.

3.3 Présentation du sujet :

3.3.1 Problématique :

La santé est non seulement un droit universel fondamental, mais aussi une ressource majeure pour le développement individuel, social et économique. Compte tenu de ce principe, l'Algérie a consacré dans sa constitution le droit des citoyens à la protection de leur santé.

Malgré les efforts considérables de toutes les directions de santé en vue de l'organisation des officines pharmaceutiques et de leurs gardes, notamment la wilaya de Mila, et au cours de nos visites à la direction de santé de la wilaya de Mila, nous avons constaté que les citoyens continuent d'avoir des difficultés à accéder aux pharmacies les plus proches de leur lieu d'existence pendant les heures normales de travail ; un grand problème aussi se pose à savoir la pharmacie de garde (la nuit et les jours fériés). D'autre part avec l'apparition des nouvelles maladies et leurs diversités, notamment les maladies chroniques qui nécessitent une prise régulière et continue de leur prescription médicale, la majorité des pharmaciens sont devenus incapables de fournir certains médicaments demandés par le patient, tandis que d'autres pharmaciens souffrent de l'accumulation de ces médicaments et de l'expiration de leur validité avant d'être vendus.

3.3.2 Objectifs :

L'objectif de notre projet est de réaliser une application mobile pour la géolocalisation des officines pharmaceutiques au niveau national (point de départ le territoire de la wilaya de Mila). Cette application permet de localiser la pharmacie ouverte le jour et celle de garde, la plus proche de notre lieu d'existence. D'autre part, cette application fournit aussi au patient un espace de recherche de médicament en cas de manque de ce dernier, et au pharmacien un autre espace pour la publication des médicaments qui sont accumulés dans son stock ou leurs dates d'expiration est plus proche, ce qui permet aux autres pharmaciens de bénéficier de ces médicaments avant d'être expirés.

Pour atteindre ces objectifs, cette solution est décomposée en deux parties, la première c'est une application web pour l'agent de la direction de la santé qui lui permet de gérer les pharmacies. Et la deuxième est une application android qui sera utilisée par les citoyens pour rechercher les pharmacies d'une part et les pharmaciens pour chercher les

médicaments non disponibles et publier les médicaments accumulés d'autre part .

3.4 Grands choix techniques :

Pour réaliser notre application nous avons fait un certain nombre de choix techniques :

- Le processus de développement en Y(2TUP).
- Le langage de modélisation UML.
- Le serveur Apache.
- L'adoption d'une architecture (client/serveur 2-tiers).
- Système de gestion de bases de données relationnelles(MySQL).
- Langage de programmation JAVA sous la plateforme ANDROID.
- Le Framework "Laravel" (langage de programmation PHP).

3.5 Recueil des besoins fonctionnels

Un premier tour d'horizon des besoins exprimés par les experts du domaine permis d'établir le cahier des charges préliminaire suivant :

- **Gérer compte Agent DSP**

Permettre à l'administrateur de gérer les comptes des agent DSP(ajouter, supprimer ou modifier un compte d' agent DSP).

- **Gérer compte Pharmacien**

Permettre à l'agent DSP de gérer les comptes des pharmaciens (ajouter, supprimer ou modifier un compte de pharmacien).

- **Consulter Compte**

Permettre au pharmacien de consulter les informations de son compte.

- **Modifier Compte**

Permettre au pharmacien de modifier les informations de son compte.

- **Ajouter Publication**

Le pharmacien peut ajouter une publication concernant les médicaments, accumulés dans son stock ou qui ont des dates d'expiration proches.

- **Gérer ses Publications**

Permettre à un pharmacien de faire une mise à jour sur une de ses publications (supprimer ou modifier les informations d'une publication).

- **Consulter Les publications**

Permettre à un pharmacien de consulter la liste des publications des autres pharmaciens.

- **Passer Commande**

Dans le cas où un pharmacien est intéressé par une publication, il peut établir une commande et l'envoyée au pharmacien propriétaire de la publication.

- **Gérer les Commandes**

Permettre à un pharmacien de parcourir les commandes qui sont arrivées des autres pharmaciens concernant une de ses publications.

- **Confirmer Commande**

Dans le cas où un pharmacien est intéressé par une commande d'un pharmacien pour sa publication, il accepte sa commande.

- **Rechercher Médicament Non Disponible :**

Lorsque le patient n'arrive pas à trouver un médicament chez une ou plusieurs pharmacies, il peut demander à un pharmacien de lui faire une demande de recherche de ce médicament selon différentes critères (une copie de l'ordonnance, le nom de médicament, etc.).

- **Gérer ses Demandes**

Permettre à un pharmacien de faire une mise à jour sur ses demandes de recherche de médicament (supprimer ou modifier une demande).

- **Consulter Les Demandes**

Permettre à un pharmacien de consulter les demandes de recherche de médicaments publiées par les autres pharmaciens.

- **Envoyer Réponse**

Si un pharmacien peut satisfaire une demande de recherche de médicament, il envoie une réponse au pharmacien qui a fait cette demande.

- **Gérer Les Réponses**

Permettre à un pharmacien de parcourir les réponses qui sont arrivées des autres pharmaciens concernant une de ses demandes de recherche de médicament.

- **Confirmer Réponse**

Lorsque le pharmacien reçoit une réponse convenable à la situation du patient qui à lui demander de faire une demande de recherche de médicament, il envoie un message de confirmation au pharmacien qui à lui envoyer la réponse.

- **Rechercher une pharmacie**

Permettre à un citoyen de rechercher la pharmacie la plus proche de son lieu d'existence, soit une pharmacie normale ou bien de garde.

- **Gérer liste des pharmacies**

Permettre à l'agent de la direction de la santé et de la population de faire des mises à jour sur la liste des pharmacies de la wilaya (ajouter, modifier ou supprimer une pharmacie).

- **Gérer planning**

Permettre à l'agent de la direction de la santé et de la population d'ajouter ou de modifier le planning mensuel de garde des pharmacies dans la wilaya.

3.6 Spécification des besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels décrivent toutes les contraintes techniques, ergonomiques et esthétiques auxquelles est soumis le système pour sa réalisation et pour son bon fonctionnement. Et ce qui concerne.

- **La disponibilité**

L'application doit être disponible pour être utilisé par n'importe quel utilisateur.

- **La sécurité de l'accès aux informations critiques**

Nous devons prendre en considération la confidentialité des données des pharmacies, et les pharmaciens surtout au niveau de l'authentification.

- **La fiabilité**

Les données fournies par l'application doivent être fiables (On décider d'attribuer la tâche de recherche des médicaments au pharmacien).

- **La convivialité de l'interface graphique**

L'application doit fournir une interface conviviale et simple pour tout type d'utilisateur car elle présente le premier contact de l'utilisateur avec l'application et par le biais de celle-ci on découvrira ses fonctionnalités.

- **Une solution ouverte et évoluée**

L'application peut être améliorée par l'ajout d'autres modules pour garantir la souplesse, l'évolutivité et l'ouverture de la solution.

3.7 Description du contexte du système à réaliser

Cette description se compose de trois activités successives :

- L'identification des acteurs.
- Identification des messages entre les acteurs et le système.
- La réalisation des diagrammes de contexte.[14]

3.7.1 Identification des acteurs :

Un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié. Un acteur peut consulter et/ou modifier directement l'état du système, en émettant et/ou en recevant des messages éventuellement porteurs de données .[14]

Nous avons identifié les acteurs suivants qui interagissent avec le système :

- **Internaute**

L'internaute est une personne qui visite l'application mobile, il peut rechercher des pharmacies de garde ou normal la plus proches de son lieu d'existence.

- **Agent DSP**

Est celui qui s'occupe de la mise à jour du site web (Créer des comptes pour les pharmaciens ,mise à jour de la liste des pharmacies ou le planning mensuel de garde).

- **Pharmacien**

Le pharmacien peut accéder aux différents services offert par l'application mobile (recherche de médicament, publier médicament,etc.).

- **Administrateur**

L'administrateur peut gérer les comptes des agent DSP qui peuvent accéder au système.

3.7.2 Identification des messages du système

Le message est le seul moyen de communication entre les objets pour déclencher Une activité chez le récepteur. Cette notion est utilisée également pour décrire les Interfaces de plus haut niveau entre les acteurs et le système.[14]

Les différents messages échangés entre le système et ses acteurs sont :

3.7.2.1 Le système émet les messages suivants :

les confirmations lors des validations des données :

- Notification de validation de la création d'un(e) (compte, pharmacie, demande de recherche de médicament, planning, publication).
- Notification de validation de la modification d'un(e) (compte, pharmacie, demande de recherche de médicament, planning, publication).
- Notification de validation de la suppression d'un(e) (compte, pharmacie, publication, demande de recherche de médicament).
- Notification de confirmation d'une (commande, réponse).
- Notification de validation de l'envoi d'une (commande, réponse).
- Résultat de la recherche d'une pharmacie.
- Afficher les informations de (compte, Publication).
- Afficher La liste des (commandes, demandes, réponses).

3.7.2.2 Le système reçoit les messages suivants :

- Demande de création, modification de (planning).
- Demande de création, modification et suppression de (compte, pharmacie, publication).
- Demande de recherche des (pharmacies, médicament).
- Demande de gérer les (commandes, réponses).
- Demande de consulter (compte, publication, demande).
- Demande d'envoyer un(e) (commande, réponse).
- Demande de confirmation d'un(e) (commande, réponse).

3.7.3 Le diagramme de contexte du système

Un diagramme de contexte dynamique c'est un diagramme de communication qui permet de positionner le système étudié dans son environnement. Ce diagramme précise les échanges d'informations qui sont réalisés entre notre système et les éléments extérieurs au système.

Acteur	Système	
	Message reçue	Message émet
Internaut	R1 : Rechercher .	E1 : Rechercher une pharmacie.
Administrateur	R2 : Ajouter () un compte.	E2 : Notification de validation de l'ajout d'un pharmacie.
	R3 : Modifier () un compte.	E3 : Notification de validation de la modification d'un compte.
	R4 : Supprimer () un compte.	E4 : Notification de validation de la suppression d'un compte.
Agent DSP	R5 : Ajouter () un compte.	E5 : Notification de validation de l'ajout d'un pharmacie.
	R6 : Modifier () un compte.	E6 : Notification de validation de la modification d'un compte.
	R7 : Supprimer () un compte.	E7 : Notification de validation de la suppression d'un compte.
	R8 : Ajouter () une pharmacie.	E8 : Notification de validation de l'ajout d'une pharmacie.
	R9 : Modifier () une pharmacie.	E9 : Notification de validation de la modification d'une pharmacie.
	R10 : Supprimer()une pharmacie.	E10 : Notification de validation de la suppression d'une pharmacie.
	R11 : Ajouter () une Planning.	E11 : Notification de validation de l'ajout d'une Planning.
	R12 : Modifier () une Planning.	E12 : Notification de validation de la modification d'une Planning.
Pharmacien	R13 : Consulter () un compte.	E13 : Notification de validation de Consultation d'un compte.
	R14 : Modifier () un compte.	E14 : Notification de validation de la modification d'un compte.
	R15 : Créer () une publication.	E15 : Notification de validation de la création d'une publication.
	R16 : Consulter () une Publication.	E16 : Notification de validation de Consulter d'une Publication.
	R17 : Modifier () une publication.	E17 : Notification de validation de la modification d'une publication.
	R18 : Supprimer () une publication.	E18 : Notification de validation de la suppression d'une publication.
	R19 : Modifier () une demande.	E19 : Notification de validation

		de la modification d'une demande.
R20 : Supprimer () une demande.		E20 : Notification de validation de la suppression d'une demande.
R21 : confirmer () une commande.		E21 : Notification de confirmation d'une commande.
R22 : confirmer () une Réponse.		E22 : Notification de confirmation d'une Réponse.
R23 : Envoyer () une Commande.		E23 : Notification de validation de l'envoi d'une Commande.
R24 : Envoyer () une Réponse.		E24 : Notification de validation de l'envoi d'une Réponse.
R25 : Afficher liste () Commandes.		E25 : Afficher La liste des Commandes
R26 : Afficher liste () Demandes.		E26 : Afficher La liste des Demandes.
R27 : Afficher liste () réponses.		E27 : Afficher La liste des réponses.
R28 : Recherche () médicament .		E28 : Notification de validation de l'ajout d'une demande.

TABLE 3.1: Signification des messages.

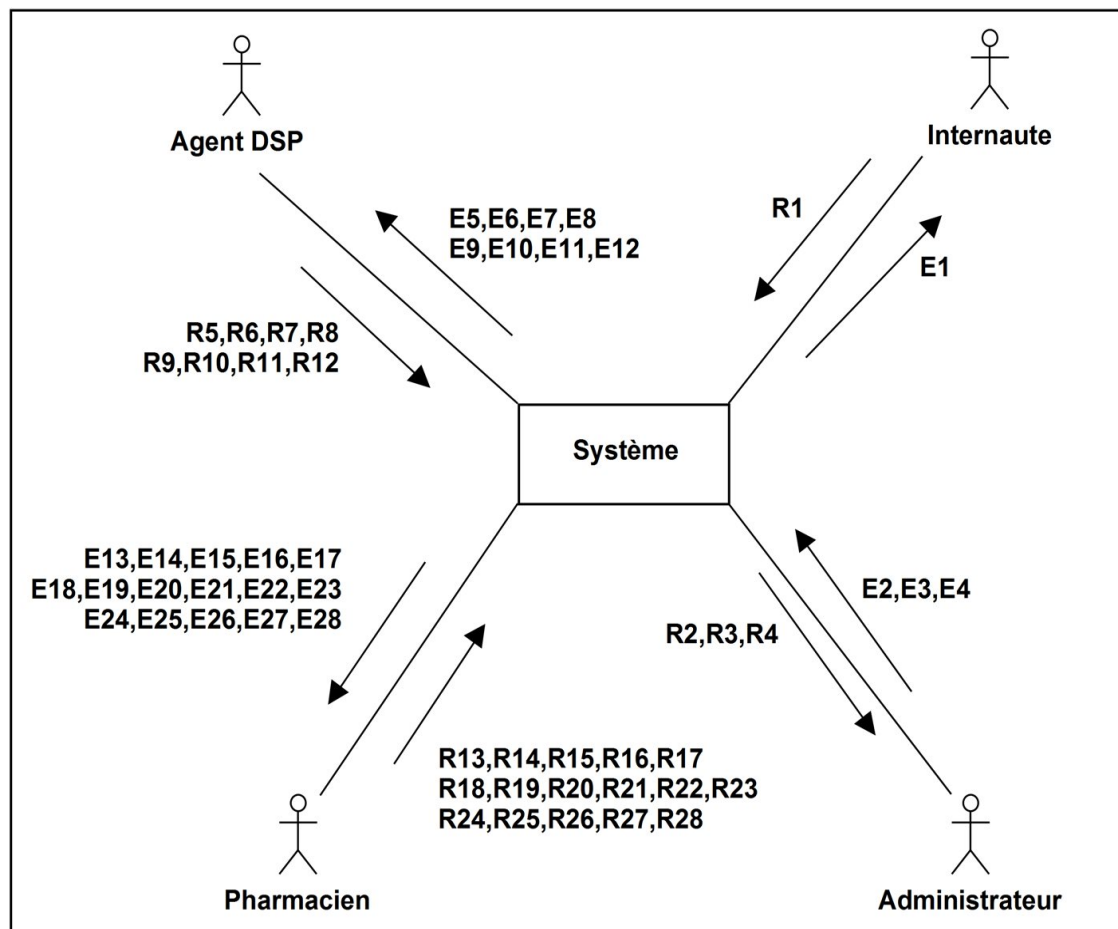


FIGURE 3.2 – Diagramme de contexte dynamique.

3.8 Conclusion

Après avoir dégagé les besoins fonctionnels et opérationnels et tous les critères qu'on doit prendre en considération, l'étude préliminaire prépare les étapes plus formelles de capture des besoins fonctionnels et techniques que nous allons décrire au chapitre Suivant.

CHAPITRE 4

CAPTURE DES BESOINS FONCTIONNELS ET TECHNIQUES

4.1 Introduction

Nous allons traiter le rôle que tient UML pour compléter la capture des besoins ébauchée durant l'étude préliminaire. Les étapes de capture des besoins fonctionnels et de capture des besoins techniques sont faites en parallèle, mais dans ce chapitre on va montrer premièrement la capture des besoins fonctionnels et en suite la capture des besoins technique.

La capture des besoins fonctionnels est la première étape de la branche gauche du cycle en Y. Elle formalise et détaille ce qui a été ébauché au cours de l'étude préliminaire.[14]

Elle est complétée au niveau de la branche droite du Y par la capture des besoins technique et prépare l'étape suivante de la branche gauche « l'analyse ».[14]

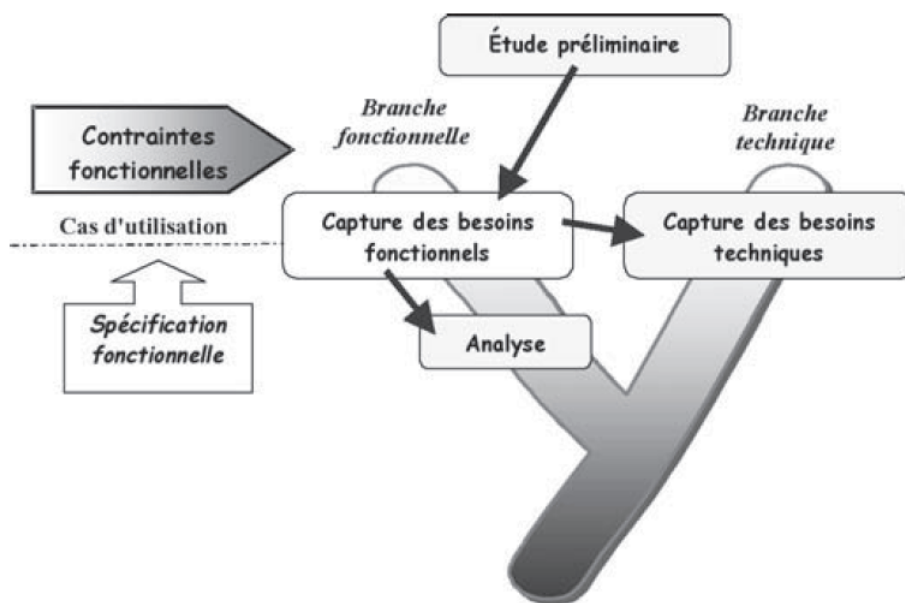


FIGURE 4.1 – Situation de la capture des besoins fonctionnels dans 2TUP.

4.2 Capture des besoins fonctionnels :

La technique des cas d'utilisation est la pierre angulaire de cette étape. Elle va nous permettre de préciser l'étude du contexte fonctionnel du système.

La capture s'effectue sur plusieurs étapes :

- Identifier les cas d'utilisation du système par ses acteurs.
- Décrire les cas d'utilisation.

- Organiser les cas d'utilisation.

4.3 Identification des cas d'utilisation :

Un cas d'utilisation (use case) représente un ensemble de séquences d'actions réalisées par le système et produisant un résultat observable intéressant pour un acteur particulier. Un cas d'utilisation modélise un service rendu par le système. Il exprime les interactions acteurs/système et apporte une valeur ajoutée « notable » à l'acteur concerné.[14]

4.3.1 Liste préliminaire des cas d'utilisation du système

La liste de cas d'utilisation du système est représentée dans le tableau récapitulatif Suivant :

Cas d'utilisation	Acteur	Message(s) émis / reçus par les acteurs
Rechercher pharmacies	Internaute	Emit : -Rechercher () pharmacie . Reçut : -Résultat de recherche.
Gérer compte Agent DSP Ajouter un compte Modifier un compte Supprimer un compte	Administrateur	Emit : -Ajouter () compte. -Modifier () compte. -Supprimer () compte. Reçut : -Notification de l'ajout d'un compte. -Notification de modification d'un compte. -Notification de suppression d'un compte.
Gérer planning Ajouter un planning Modifier un planning	Agent DSP	Emit : -Ajouter () planning. -Modifier () planning. Reçut : - Notification de l'ajout d'un planning. - Notification de modification d'un planning.
Gérer liste pharmacies Ajouter une pharmacie Modifier une pharmacie Supprimer une pharmacie	Agent DSP	Emit : -Ajouter () pharmacie. -Modifier () pharmacie. -Supprimer () pharmacie. Reçut : -Notification de l'ajout d'une pharmacie. -Notification de modification d'une pharmacie.

		-Notification de suppression d'une pharmacie.
Gérer compte pharmacien Ajouter un compte Modifier un compte Supprimer un compte	Agent DSP	Emit : -Ajouter () compte. -Modifier () compte. -Supprimer () compte. Reçut : -Notification de l'ajout d'un compte. -Notification de modification d'un compte. -Notification de suppression d'un compte.
S'inscrire	Pharmacien	Emit : - Créer compte (). Reçut : -Notification de validation de compte.
Consulter Compte Modifier Compte	Pharmacien	Emit : -Consulter () compte. -Modifier () compte. Reçut : -Notification de Consulter compte. -Notification de modification d'un compte.
Ajouter Publication	Pharmacien	Emit : -Ajouter () Publication. Reçut : -Notification de l'ajout d'une pharmacie.
Gérer ses Publications Modifier une Publication Supprimer une Publication	Pharmacien	Emit : -Modifier () Publication. -Supprimer () Publication. Reçut : -Notification de modification d'une publication. -Notification de suppression d'une publication.
Consulter Les Publication Passer Commande	Pharmacien	Emit : -Consulter Publication (). -Passer Commande (). Reçut : -Notification de Consulter Publication. -Notification de modification Passer Commande.
Gérer ses Commandes Confirmer Commande	Pharmacien	Emit : -Gérer () Commande . - Confirmer Commande (). Reçut : -Notification de gérer Commande. -Notification de Confirmer Commande.
Rechercher Médicament Non Disponible	Pharmacien	Emit : -Rechercher () médicament . Reçut :

		-Notification d'ajout d'une demande.
Gérer ses Demandes Modifier une Demande Supprimer une Demande	Pharmacien	Emit : -Modifier () Demande. -Supprimer () Demande. Reçut : -Notification de modification d'une demande. -Notification de suppression d'une demande.
Consulter Les Demandes Envoyer Réponse	Pharmacien	Emit : -Consulter () Demande. -Envoyer () Réponse . Reçut : -Notification de Consulter Publication. -Notification de modification d'envoyer. Réponse.
Gérer Les Réponses Confirmer Réponse	Pharmacien	Emit : -Gérer () Réponse . -Confirmer () Réponse . Reçut : -Notification de Gérer Réponse. -Notification de Confirmer Réponse.

TABLE 4.1: Liste Préliminaire des cas d'utilisations.

4.3.2 Diagramme des cas d'utilisation

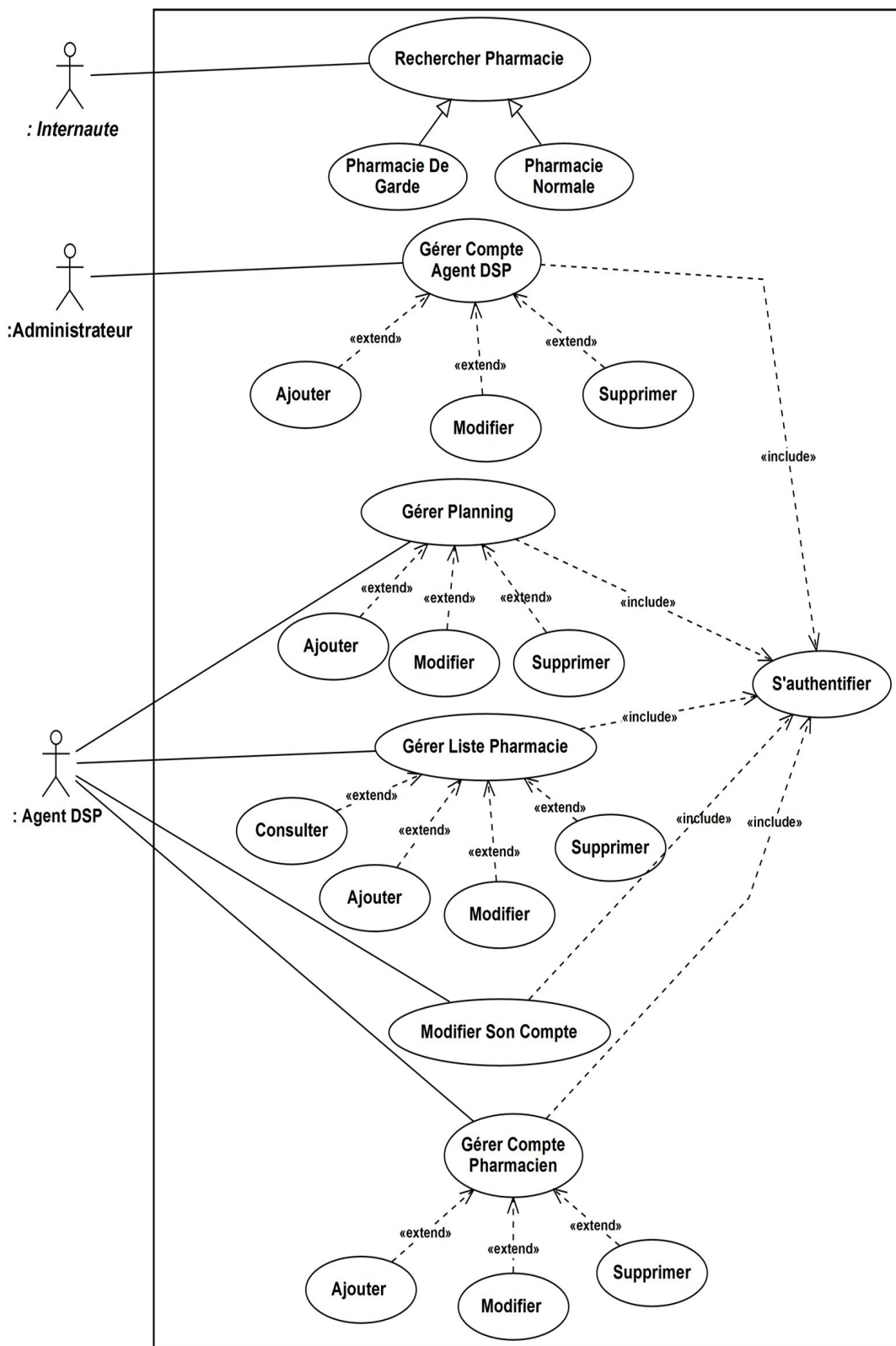


FIGURE 4.2 – Diagramme de cas d'utilisation «Agent DSP ,Internaute et Administrateur».

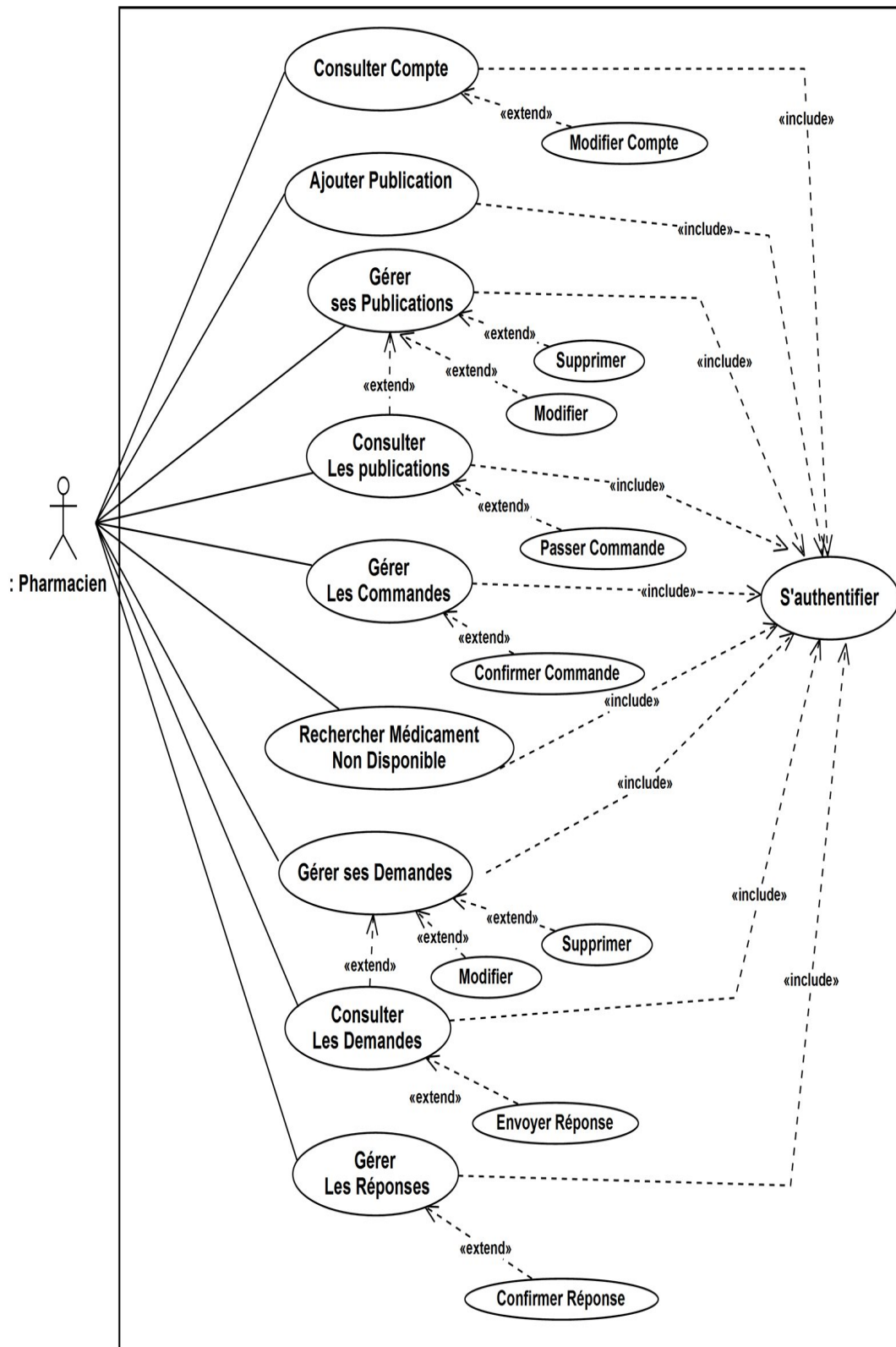


FIGURE 4.3 – Diagramme de cas d'utilisation «Pharmacien ».

4.4 Description détaillée des cas d'utilisations

Nous allons détailler les cas d'utilisation en utilisant la description textuelle, les diagrammes de séquences et les diagrammes d'activité. Nous utilisons ici la structure proposée par « Pascal Roques ».

4.4.1 Cas d'utilisation «S'authentifier»

Description textuelle :

Cas d'utilisation	S'authentifier.
Acteur	Pharmacien , agent DSP , administrateur.
But	Vérifier l'autorisation d'accès au système.
Pré condition	/.
Poste condition	L'utilisateur est s'authentifier par le système.
Scénario nominal	1. L'utilisateur demande l'accès au système. 2. Le système affiche le formulaire d'ajout. 3. L'utilisateur remplit le formulaire et valide. 4. Le système vérifie la validation des informations saisie puis lance le menu principal de l'application.
Scénario alternatif	4.1 Les informations incorrectes ou incomplètes. 4.1.1. Le système affiche un message d'erreur. 4.1.2 Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

TABLE 4.2: Cas d'utilisation « S'authentifier ».

Diagramme de séquence :

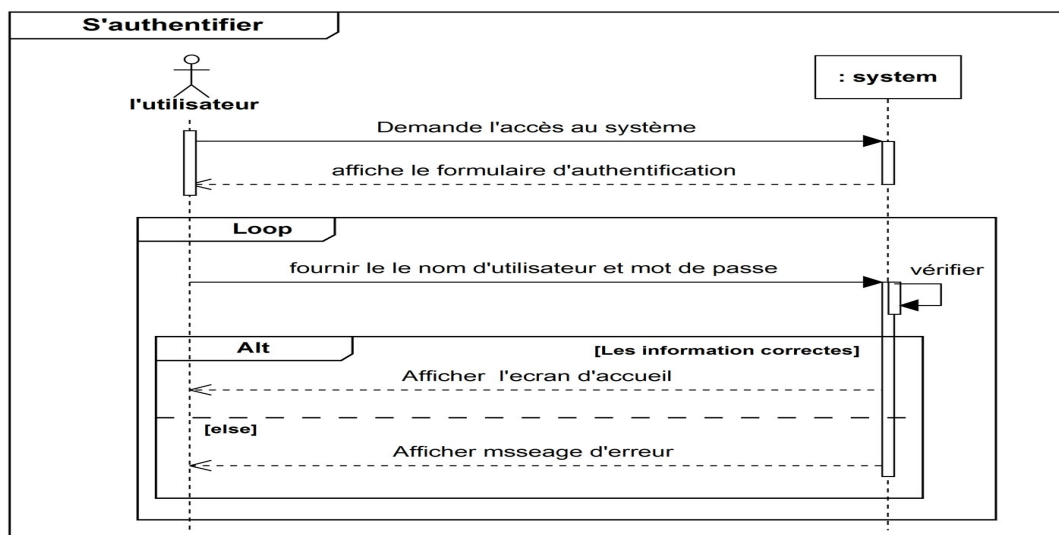


FIGURE 4.4 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « S'authentifier ».

4.4.2 Cas d'utilisation «Recherche pharmacie »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Recherche pharmacie.
Acteur	Internaute.
But	Ce cas permet à l'internaute de trouver une pharmacie de garde ou normal la plus proche de son lieu d'existence.
Pré condition	/.
Poste condition	Afficher la liste des pharmacies les plus proche de lui, soit de garde ou normal .
Scénario nominal	1. L'internaute demande au système la recherche de pharmacie. 2. Le système localise le lieu d'existence de l'internaute puis affiche la liste des pharmacies les plus proches de lui. 3. l'internaute choisit une pharmacie. 4. le système lui affiche les informations détaillées et le plus court chemin pour arriver à cette pharmacie.

TABLE 4.3: Cas d'utilisation « Recherche pharmacie ».

Diagramme de séquence :

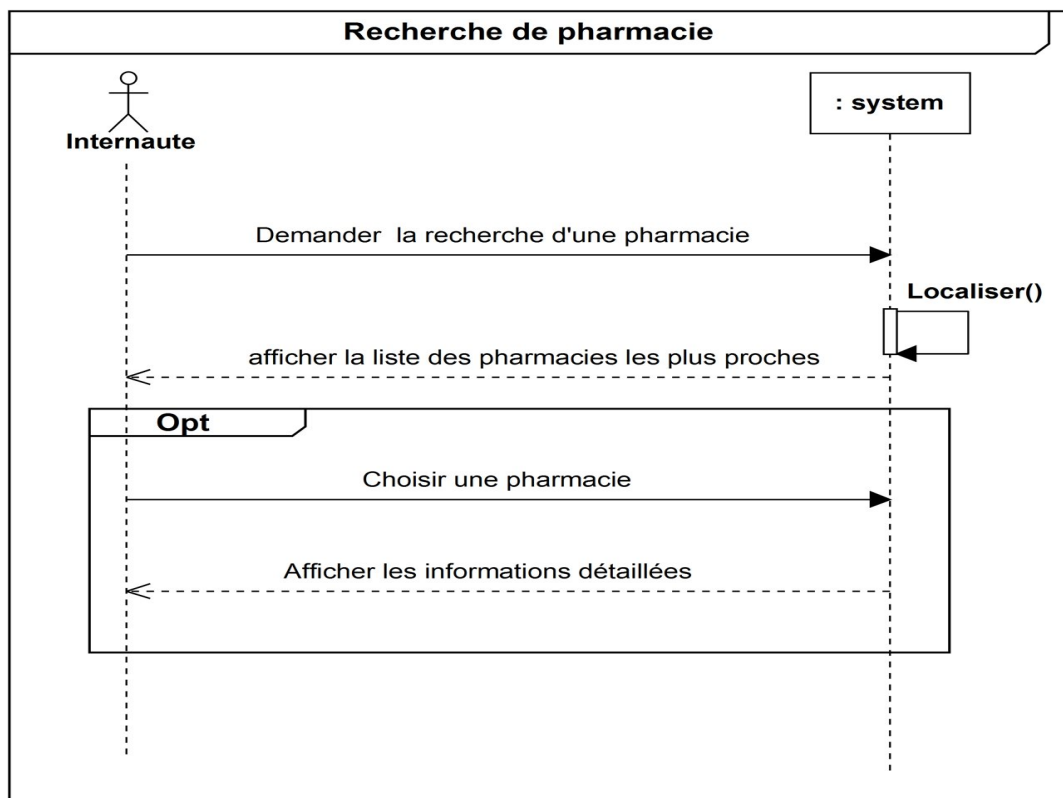


FIGURE 4.5 – Diagramme de séquencede du cas « Recherche pharmacie».

4.4.3 Cas d'utilisation «Gérer planning»

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Gérer planning.
Acteur	Agent DSP. .
But	Permet d'ajouter, modifier un planning.
Pré condition	L'agent DSP est authentifié.
Poste condition	En cas d'ajout un nouveau planning est ajouté. En cas de modification les changements sont enregistrés.
Scénario nominal	1. 1. L'agent DSP choisit une des opérations suivantes : - Modifier planning (voir description du cas). - Ajouter planning (voir description du cas).

TABLE 4.4: Cas d'utilisation « Gérer planning ».

Diagramme de séquence :

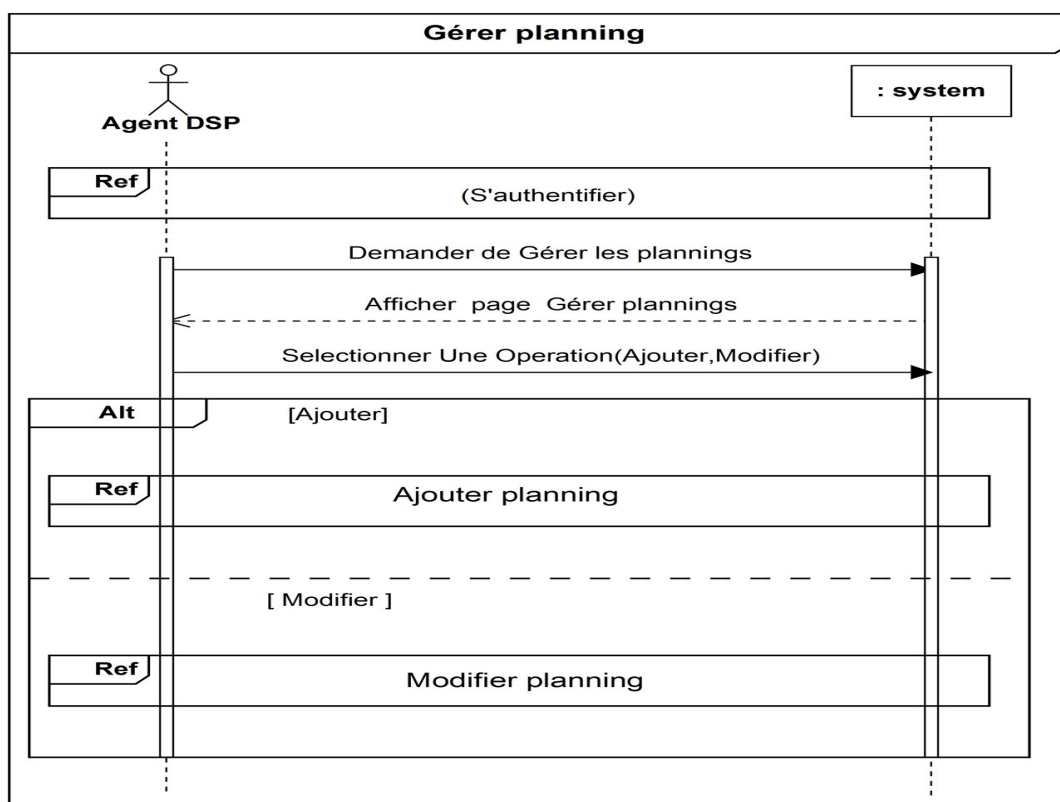


FIGURE 4.6 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer Planning ».

4.4.4 Cas d'utilisation «Ajouter planning »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Ajouter planning.
Acteur	Agent DSP.
But	Permettre à l'agent DSP d'ajouter un planning.
Pré condition	L'Agent DSP est authentifié.
Poste condition	Le planning est ajouté.
Scénario nominal	1. L'agent DSP demande l'ajout d'un planning. 2. Le système affiche le formulaire d'ajout. 3. L'agent DSP remplit le formulaire et valide. 4. Le système vérifie les informations puis affiche une notification « ajout avec succès».
Scénario alternatif	4.1 Les informations incorrectes ou incomplètes. 4.1.1. Le système affiche un message d'erreur. 4.1.2 Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

TABLE 4.5: Cas d'utilisation « Ajouter planning ».

Diagramme de séquence :

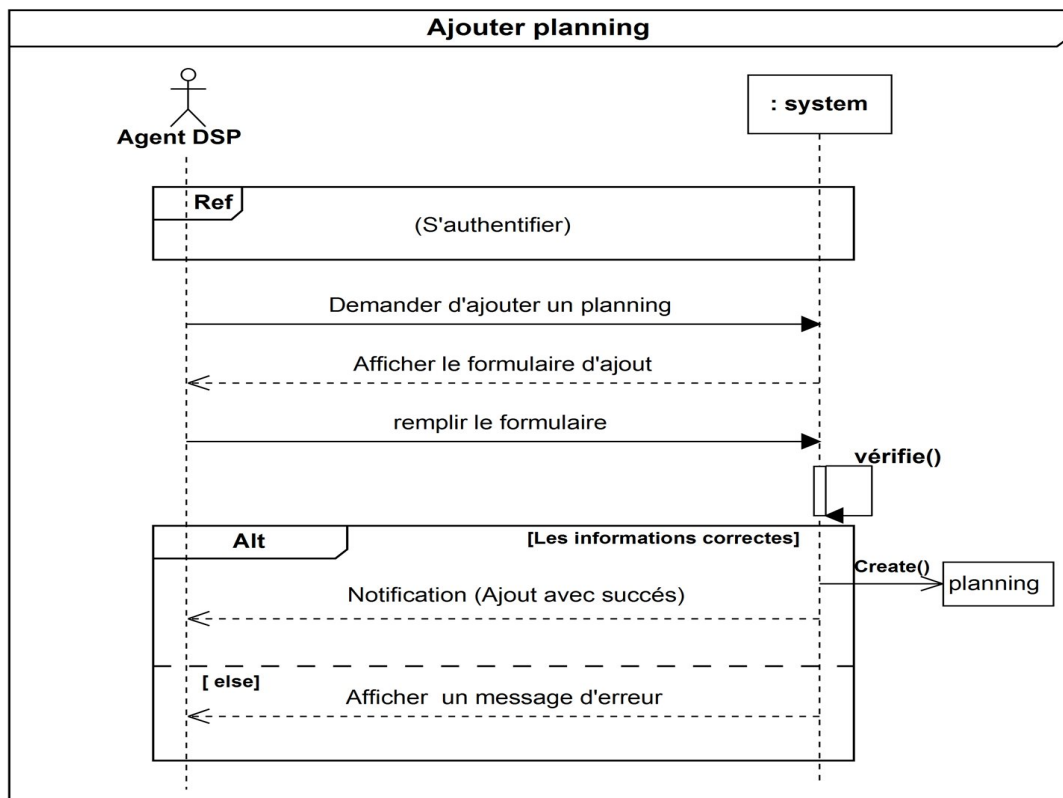


FIGURE 4.7 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter planning ».

4.4.5 Cas d'utilisation «Modifier planning»

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Modifier planning.
Acteur	Agent DSP.
But	Permettre à l'agent DSP de modifier un planning.
Pré condition	L'agent DSP est authentifié.
Poste condition	Les modifications sont enregistrées.
Scénario nominal	1.L'agent DSP choisit l'opération modifié un planning. 2. Le système lui affiche la liste des plannings. 3. L'agent DSP sélectionne le planning qu'il veut modifier. 4. Le système affiche un formulaire contenant les informations détaillées du planning sélectionné. 5. L'agent DSP saisit les nouvelles informations du planning et demande la validation. 6. Le système enregistre les modifications puis affiche une notification « modification avec succès».
Scénario alternatif	6.1 les informations sont incorrectes ou incomplètes. 6.1.1 Le système affiche un message d'erreur. 6.1.2 Reprise de l'enchainement à partir du point 4.

TABLE 4.6: Cas d'utilisation « Modifier planning ».

Diagramme de séquence :

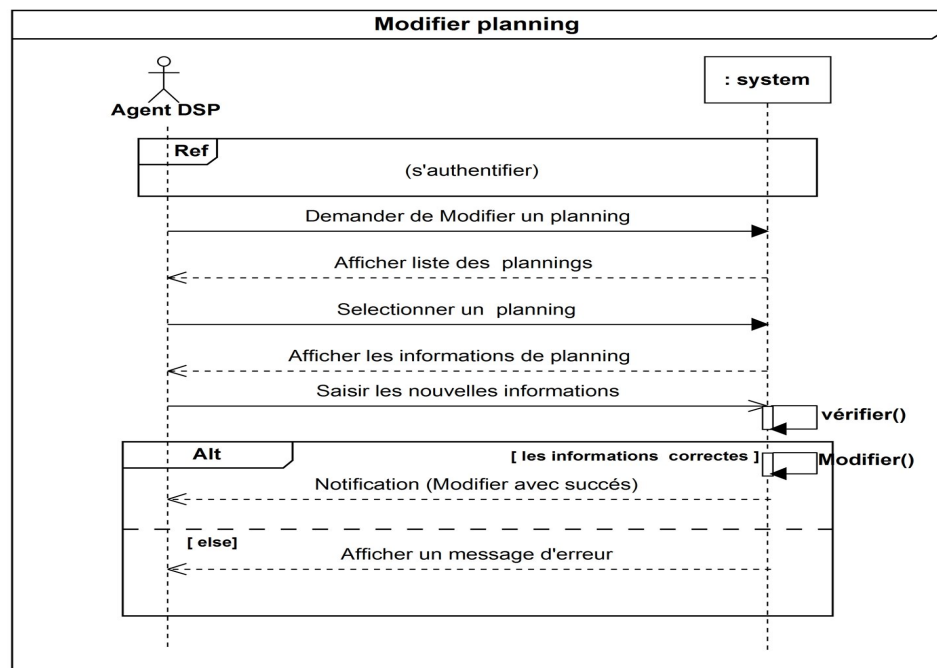


FIGURE 4.8 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier planning ».

4.4.6 Cas d'utilisation « Gérer Liste pharmacies »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Gérer Liste pharmacies.
Acteur	Agent DSP.
But	Permet d'ajouter, supprimer ou modifier une pharmacie.
Pré condition	L'agent DSP est authentifié.
Poste condition	En cas d'ajout une nouvelle pharmacie est ajoutée. En cas de suppression une pharmacie est supprimée. En cas de modification les changements sont enregistrés.
Scénario nominal	1. L'agent DSP choisit une des opérations suivantes : - Modifier pharmacie (voir description du cas). - Ajouter pharmacie (voir description du cas). - Supprimer pharmacie (voir description du cas).

TABLE 4.7: Cas d'utilisation « Gérer Liste pharmacies ».

Diagramme de séquence :

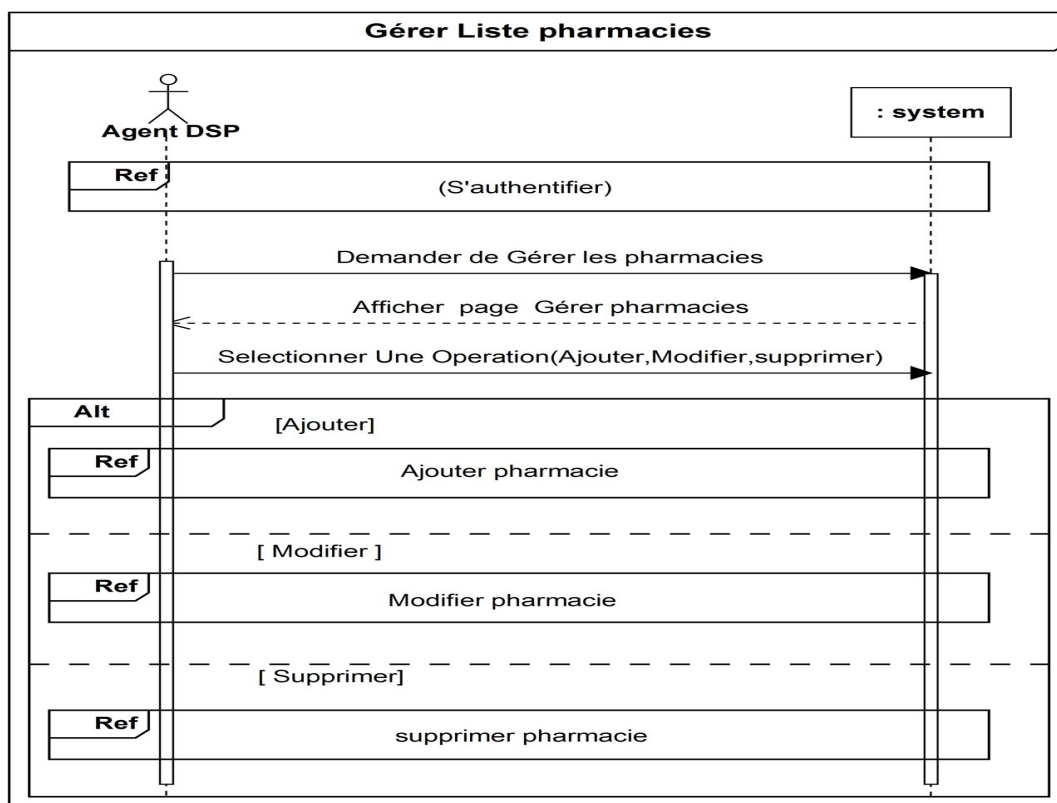


FIGURE 4.9 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer Liste pharmacies ».

4.4.7 Cas d'utilisation «Ajouter pharmacie »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Ajouter pharmacie.
Acteur	Agent DSP.
But	Permettre au l'agent DSP d'ajouter une pharmacie.
Pré condition	L'agent DSP est authentifié.
Poste condition	La pharmacie est ajoutée.
Scénario nominal	1. l'agent DSP demande l'ajout d'une pharmacie. 2. Le système affiche le formulaire d'ajout. 3. L'agent DSP remplit le formulaire et valide . 4. Le système vérifie les informations puis affiche une notification « ajout avec succès».
Scénario alternatif	4.1 les informations sont incorrectes ou incomplètes. 4.1.1 Le système affiche un message d'erreur. 4.1.2 Reprise de l'enchainement à partir du point 2.

TABLE 4.8: Cas d'utilisation « Ajouter pharmacie ».

Diagramme de séquence :

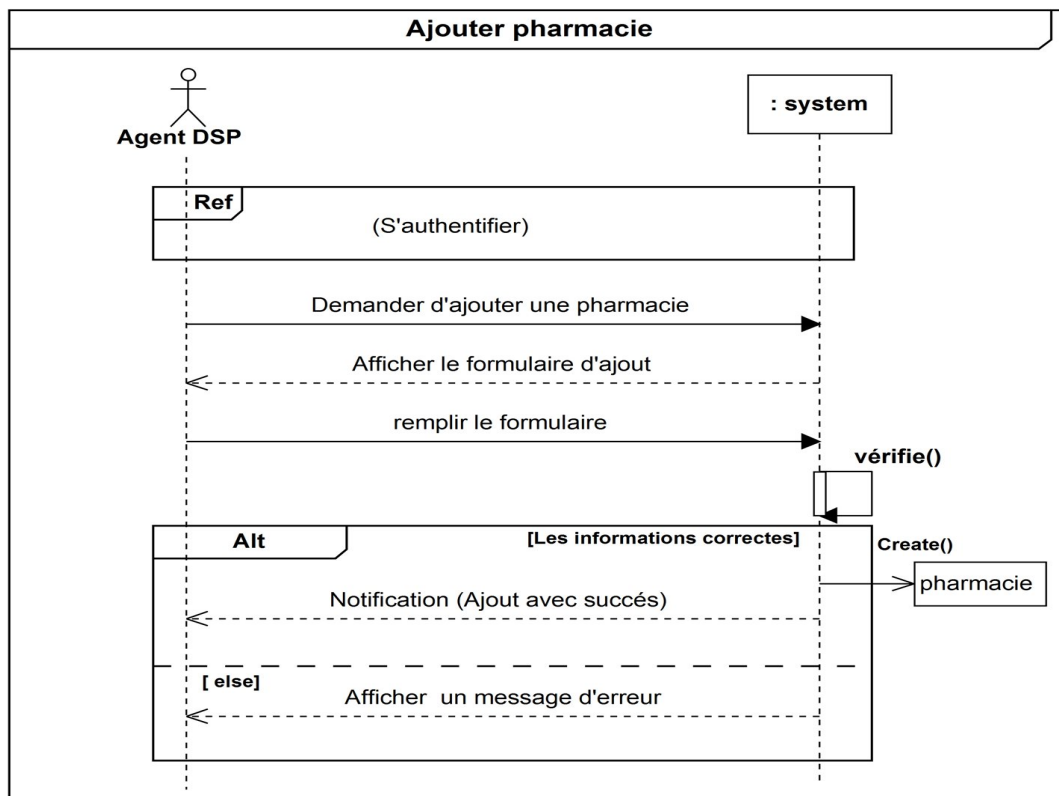


FIGURE 4.10 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter pharmacie ».

4.4.8 Cas d'utilisation «Supprimer pharmacie »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Supprimer pharmacie.
Acteur	Agent DSP.
But	Permettre à l'agent DSP de supprimer une pharmacie.
Pré condition	L'agent DSP est authentifié. La liste des pharmacies non vide.
Poste condition	La pharmacie est supprimée.
Scénario nominal	1. L'agent DSP choisit l'opération supprimé une pharmacie. 2. Le système lui affiche la liste des pharmacies. 3. L'agent DSP sélectionne la pharmacie qu'il veut supprimer. 4. Le système demande la validation de la suppression. 5. L'agent DSP valide la suppression. 6. Le système supprime la pharmacie puis affiche une notification « suppression avec succès ».

TABLE 4.9: Cas d'utilisation « Supprimer pharmacie ».

Diagramme de séquence :

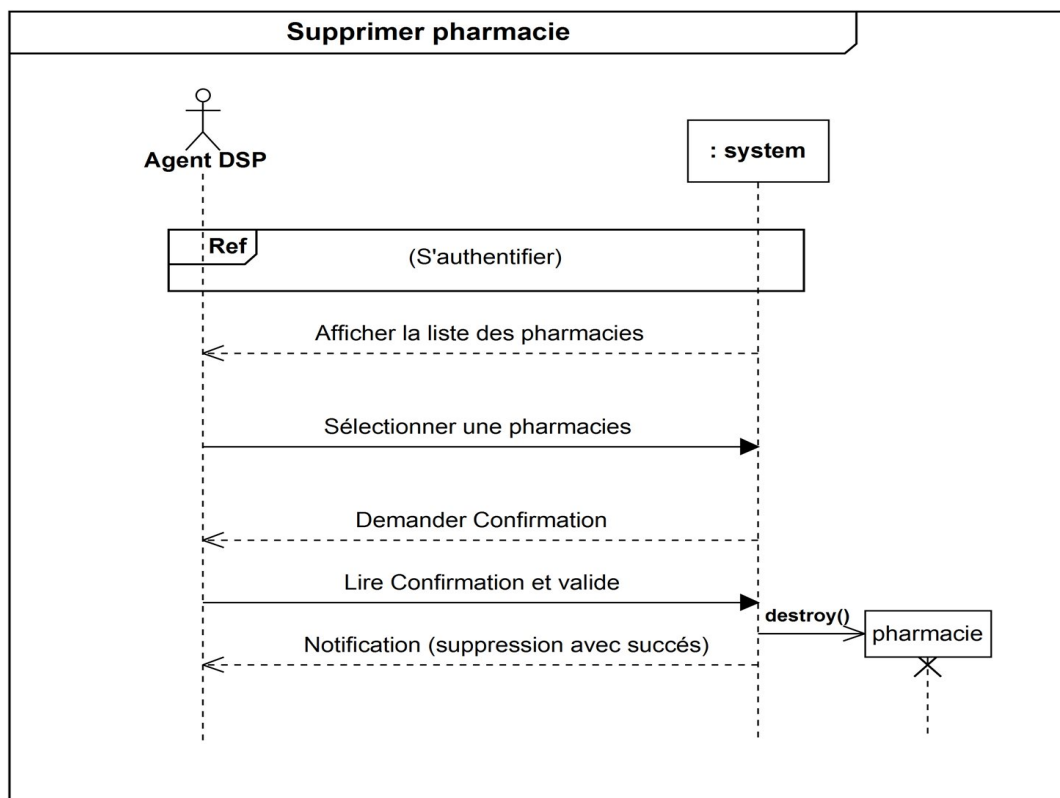


FIGURE 4.11 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Supprimer pharmacie ».

4.4.9 Cas d'utilisation «Modifier pharmacie »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Modifier pharmacie .
Acteur	Agent DSP.
But	Permettre à l'agent DS de modifier les informations d'une pharmacie.
Pré condition	L'agent DSP est authentifié. La liste des pharmacies non vide.
Poste condition	Les modifications sont enregistrées.
Scénario nominal	1. L'agent DSP choisit l'opération modifier une pharmacie. 2. Le système lui affiche la liste des pharmacies. 3. L'agent DSP sélectionne la pharmacie qu'il veut modifier. 4. Le système affiche un formulaire contenant les informations détaillées de la pharmacie. 5. L'agent DSP saisit les nouvelles informations de la pharmacie et demande la validation. 6. Le système enregistre la modification puis affiche une notification « modification avec succès».
Scénario alternatif	6.1 les informations sont incorrectes ou incomplètes. 6.1.1 Le système affiche un message d'erreur. 6.1.2 Reprise de l'enchainement à partir du point 4.

TABLE 4.10: Cas d'utilisation « Modifier pharmacie ».

Diagramme de séquence :

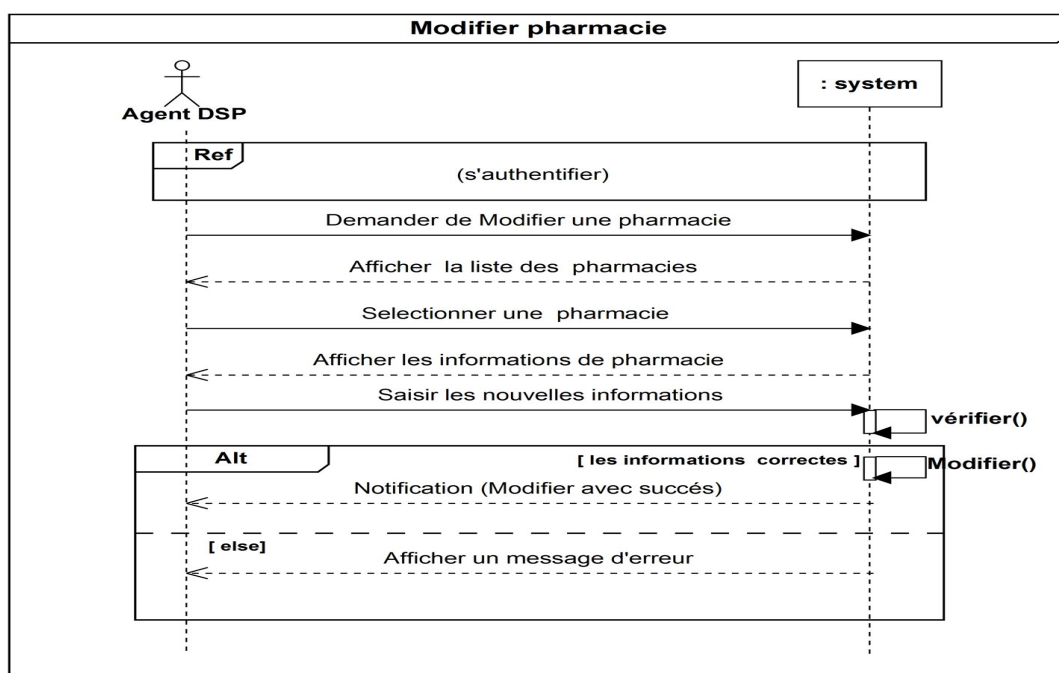


FIGURE 4.12 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier pharmacie ».

4.4.10 Cas d'utilisation «Ajouter compte »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Ajouter compte.
Acteur	Agent DSP, administrateur
But	Permettre à l'utilisateur d'ajouter une compte.
Pré condition	L'utilisateur est authentifié. .
Poste condition	Un nouveau compte est ajouté.
Scénario nominal	1. L'utilisateur demande d'ajouter un compte. 2. Le system affiche le formulaire d'ajout. 3. Le pharmacien remplit le formulaire et valide. 4. Le système vérifie la validation des informations saisie puis affiche une notification ajout avec succès».
Scénario alternatif	4.1 les informations sont incorrectes ou incomplètes. 4.1.1 Le système affiche un message d'erreur. 4.1.2 Reprise de l'enchainement à partir du point 2.

TABLE 4.11: Cas d'utilisation « Ajouter compte ».

Diagramme de séquence :

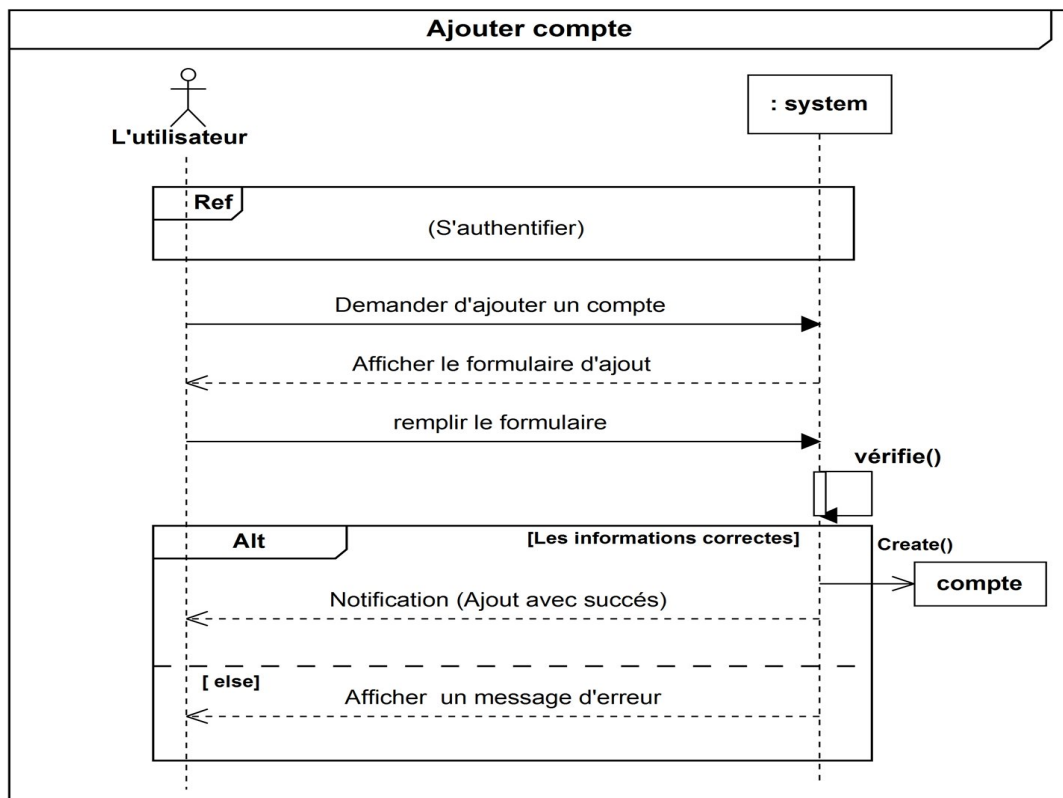


FIGURE 4.13 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter compte».

4.4.11 Cas d'utilisation « Modifier Compte »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Modifier Compte.
Acteur	Pharmacien,agent DSP,administrateur.
But	Permettre à l'utilisateur de modifier les informations de son compte.
Pré condition	l'utilisateur est authentifié.
Poste condition	Les modifications sont enregistrées.
Scénario nominal	1.l'utilisateur choisit l'opération modifier compte. 2.Le système affiche un formulaire contenant les informations du compte. 3.l'utilisateur saisit les nouvelles informations du compte et demande la validation. 4.Le système enregistre les modifications puis affiche une notification « modification avec succès».
Scénario alternatif	4.1 Les informations incorrectes ou incomplètes. 4.1.1. Le système affiche un message d'erreur. 4.1.2 Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

TABLE 4.12: Cas d'utilisation «Modifier Compte».

Diagramme de séquence :

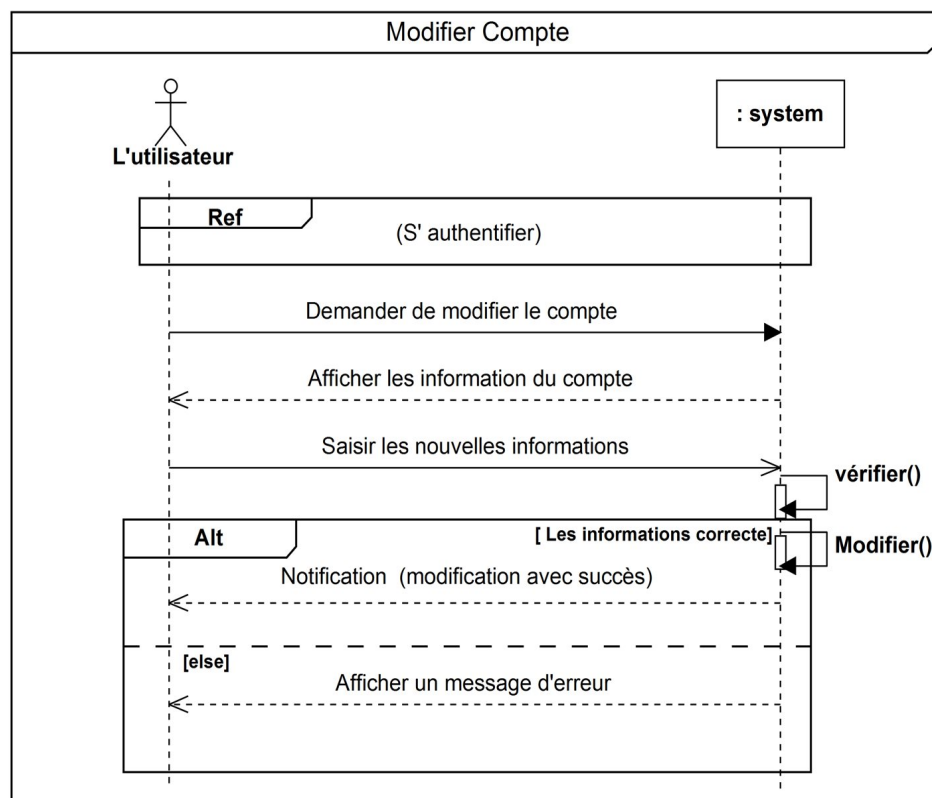


FIGURE 4.14 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier Compte ».

4.4.12 Cas d'utilisation « Supprimer compte»

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Supprimer compte.
Acteur	Agent DSP ,administrateur .
But	Permettre à l'utilisateur de supprimer un compte.
Pré condition	L'utilisateur est authentifié.
Poste condition	Le compte est supprimée .
Scénario nominal	1. l'utilisateur demande la suppression d'un compte. 2. Le système lui affiche la liste de ses publications. 3. l'utilisateur sélectionne une publication et valide. 4. Le système affiche une notification «suppression avec succès».

TABLE 4.13: Cas d'utilisation « Supprimer compte ».

Diagramme de séquence :

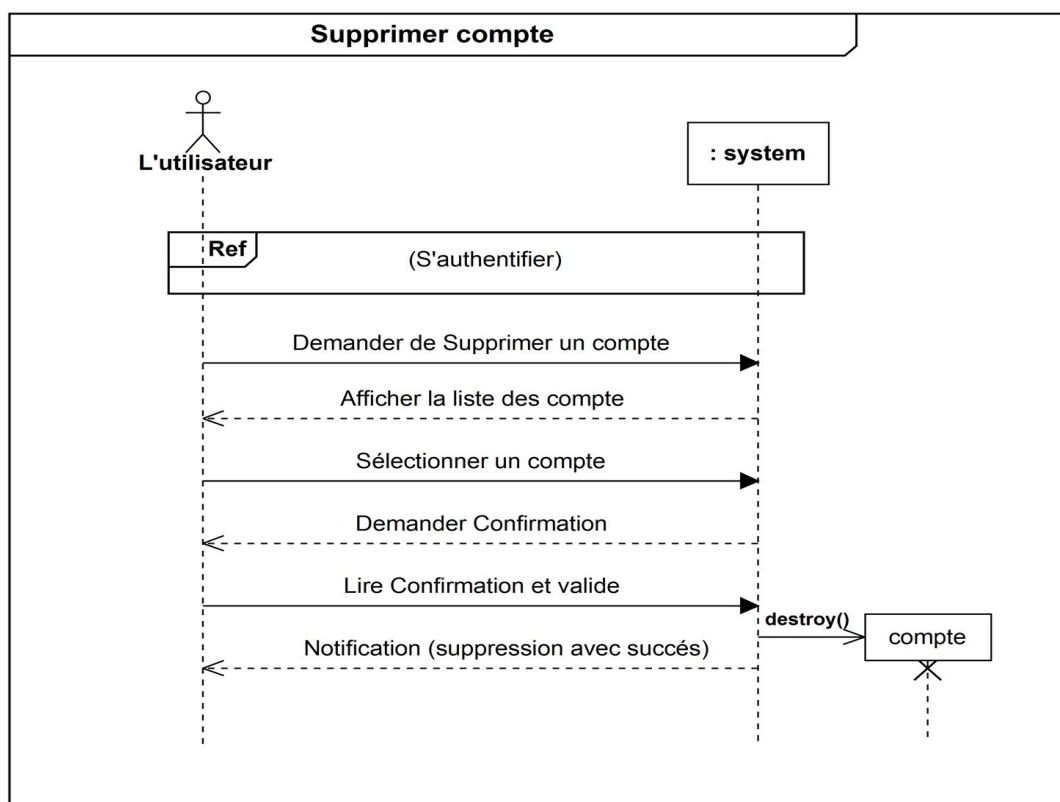


FIGURE 4.15 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation« Supprimer compte ».

4.4.13 Cas d'utilisation « Consulter Compte »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Consulter Compte .
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de consulter son compte.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié.
Poste condition	Les informations de compte sont affichées .
Scénario nominal	1. le Pharmacien demande de consulter son compte. 2. le système affiche les informations de compte.

TABLE 4.14: Cas d'utilisation « Consulter Compte ».

Diagramme de séquence :

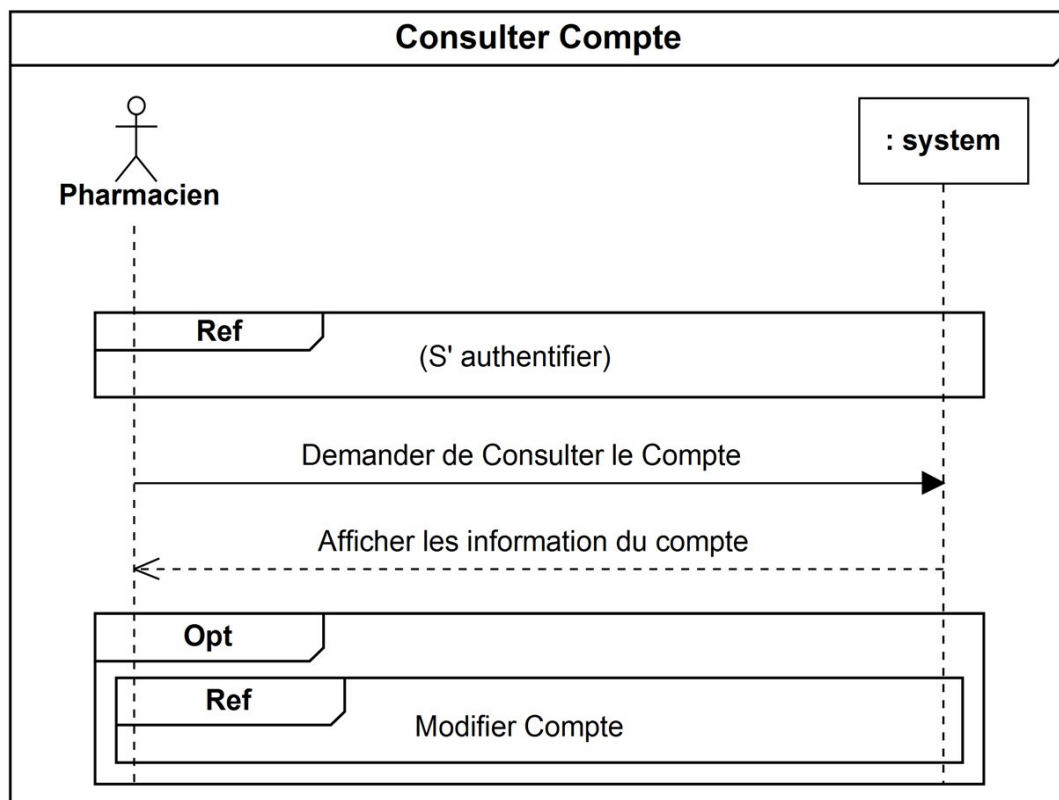


FIGURE 4.16 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Consulter Compte ».

4.4.14 Cas d'utilisation «Ajouter Publication »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Ajouter Publication.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien d'ajouter une publication concernant un médicament accumulé dans son stock, ou sa date d'expiration est plus proche.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié.
Poste condition	Une publication est ajoutée.
Scénario nominal	1. Le pharmacien demande d'ajouter une publication. 2. le système affiche l'espace de publication. 3. le pharmacien entre les informations de médicament . 4. le système enregistre les informations du médicament et affiche une notification « Ajout avec succès».
Scénario alternatif	4.1 Les informations incorrectes ou incomplètes. 4.1.1. Le système affiche un message d'erreur. 4.1.2 Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

TABLE 4.15: Cas d'utilisation «Ajouter Publication».

Diagramme de séquence :

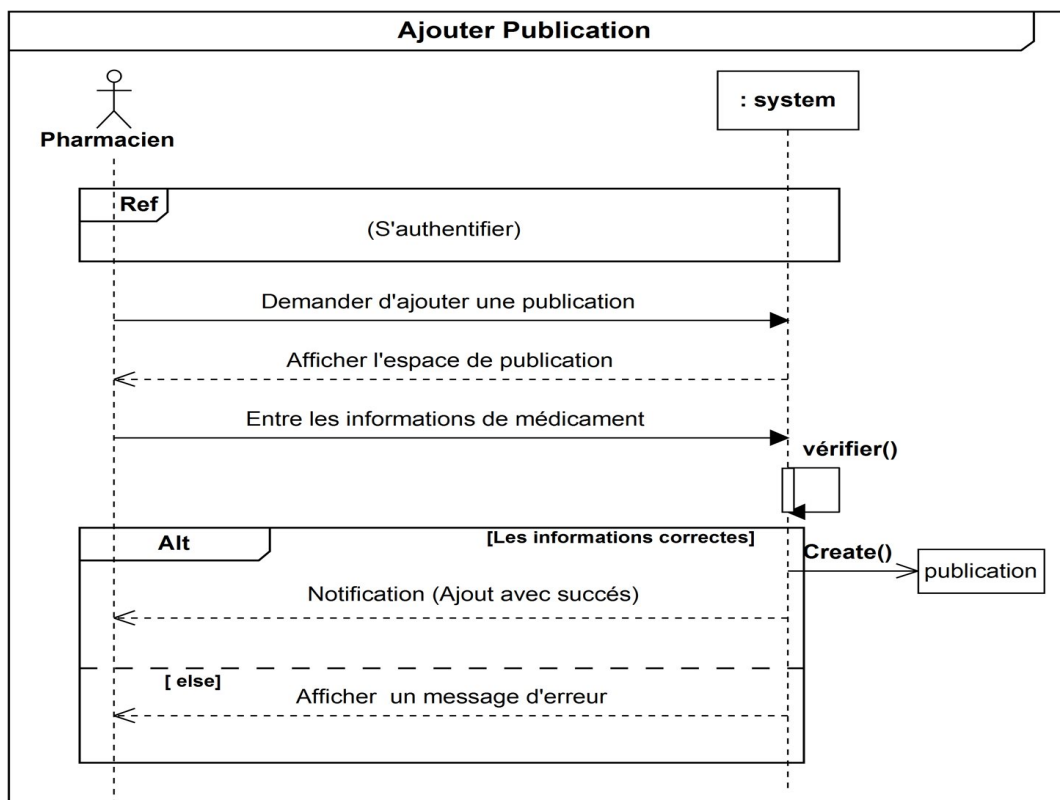


FIGURE 4.17 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter Publication ».

4.4.15 Cas d'utilisation « Gérer ses publications »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Gérer ses publications.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de gérer ses publications.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié.
Poste condition	La liste des publications de médicaments est affichée .
Scénario nominal	1. Le pharmacien choisit une des opérations suivantes : -Modifier publications (voir description du cas). -Supprimer publications (voir description du cas).

TABLE 4.16: Cas d'utilisation « Gérer ses publications ».

Diagramme de séquence :

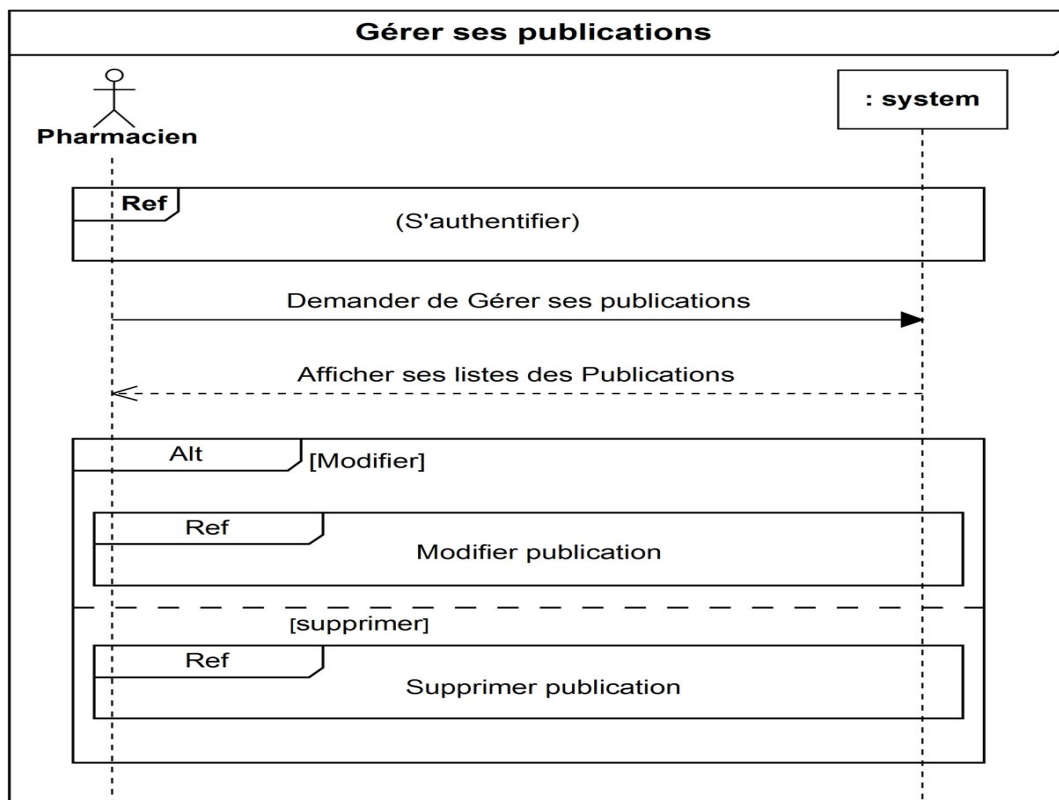


FIGURE 4.18 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer ses publications ».

4.4.16 Cas d'utilisation «Modifier publication »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Modifier une publication.
Acteur	Pharmacien .
But	Permettre au pharmacien de modifier une publication .
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié . La liste des publications non vide.
Poste condition	Les modifications sont enregistrées par le système.
Scénario nominal	1. Le Pharmacien choisit l'opération modifier une publication. 2. Le système lui affiche la liste de ses publications. 3. Le pharmacien sélectionne la publication qu'il veut modifier. 4. Le système affiche un formulaire contenant les informations de la publication. 5. Le pharmacien saisit les nouvelles informations et demande la validation. 6. Le système enregistre la modification puis affiche une notification « modification avec succès».
Scénario alternatif	6.1 les informations sont incorrectes ou incomplètes. 6.1.1 Le système affiche un message d'erreur. 6.1.2 Reprise de l'enchainement à partir du point 4.

TABLE 4.17: Cas d'utilisation « Modifier publication ».

Diagramme de séquence :

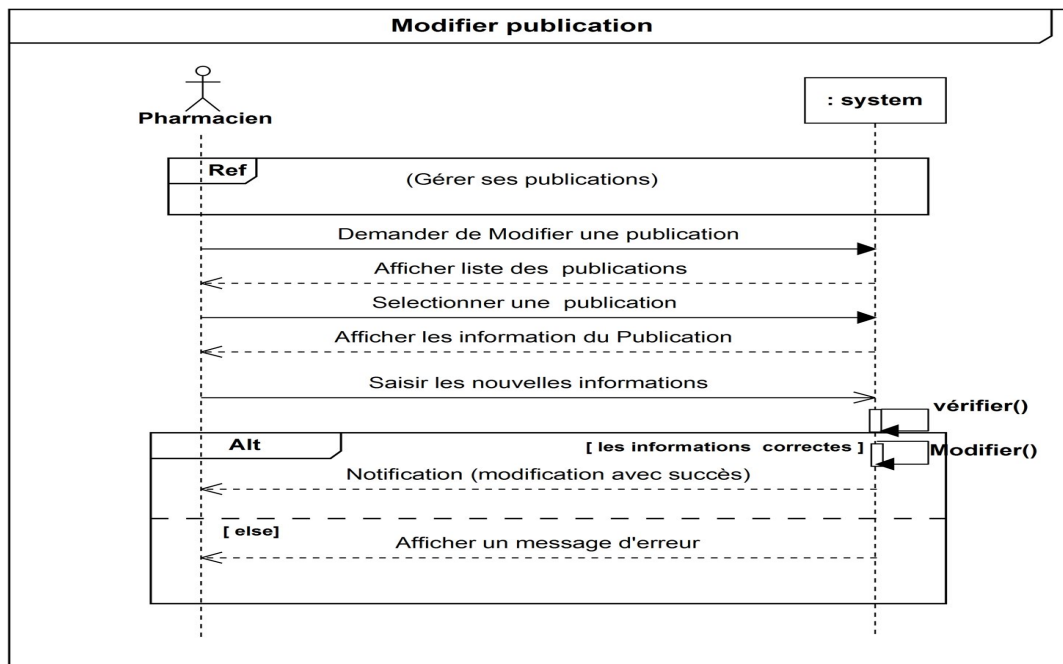


FIGURE 4.19 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Modifier une publication».

4.4.17 Cas d'utilisation « Supprimer publication »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Supprimer publication.
Acteur	Pharmacien .
But	Permettre au pharmacien de supprimer une publication.
Pré condition	Le pharmacien est authentifié. La liste des publications non vide.
Poste condition	La publication est supprimée .
Scénario nominal	1. Le pharmacien demande la suppression d'une publication. 2. Le système lui affiche la liste de ses publications. 3. Le pharmacien sélectionne une publication et valide. 4. Le système affiche une notification «suppression avec succès».

TABLE 4.18: Cas d'utilisation « Supprimer publication ».

Diagramme de séquence :

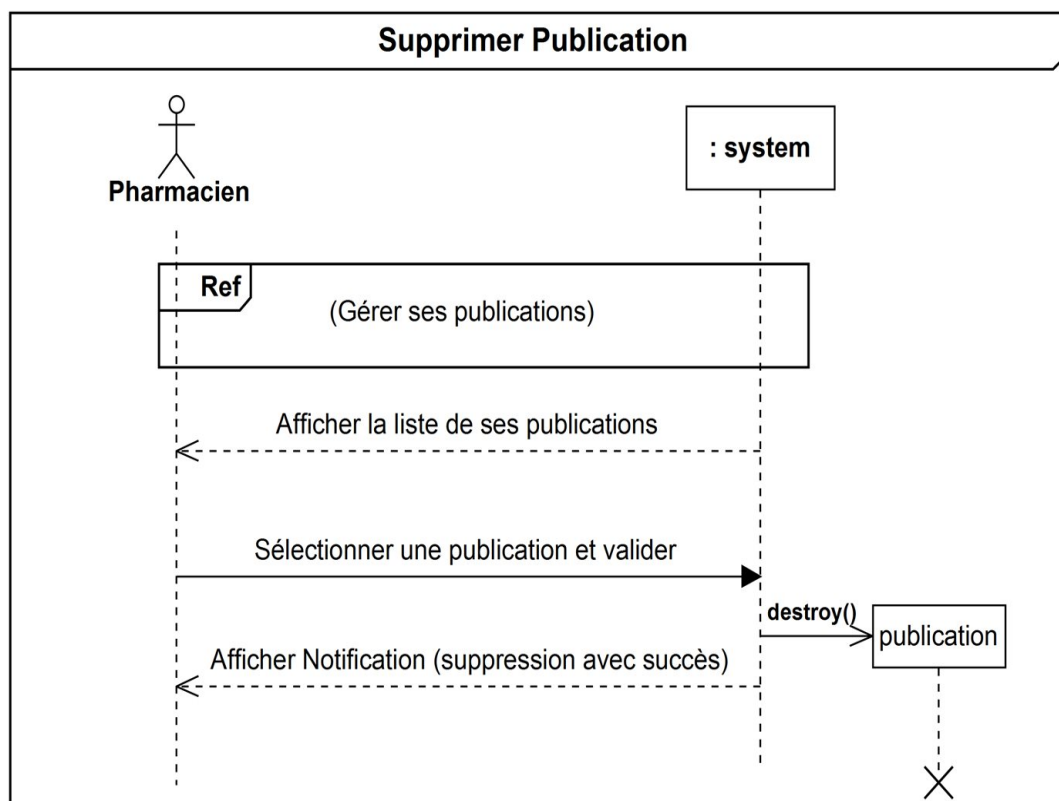


FIGURE 4.20 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Supprimer publication ».

4.4.18 Cas d'utilisation «Consulter Les Publications »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Consulter Les Publications .
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de consulter les publication de médicaments.
Pré condition	Le pharmacien est authentifié.
Poste condition	La liste des publications de médicaments est affichée.
Scénario nominal	1. Le pharmacien demande de consulter les publications de médicament. 2. Le système affiche La liste des publications de médicament. 3. Le pharmacien choisit la publication. 4. Le système afficher les informations de publication.

TABLE 4.19: Cas d'utilisation«Consulter Les Publications».

Diagramme de séquence :

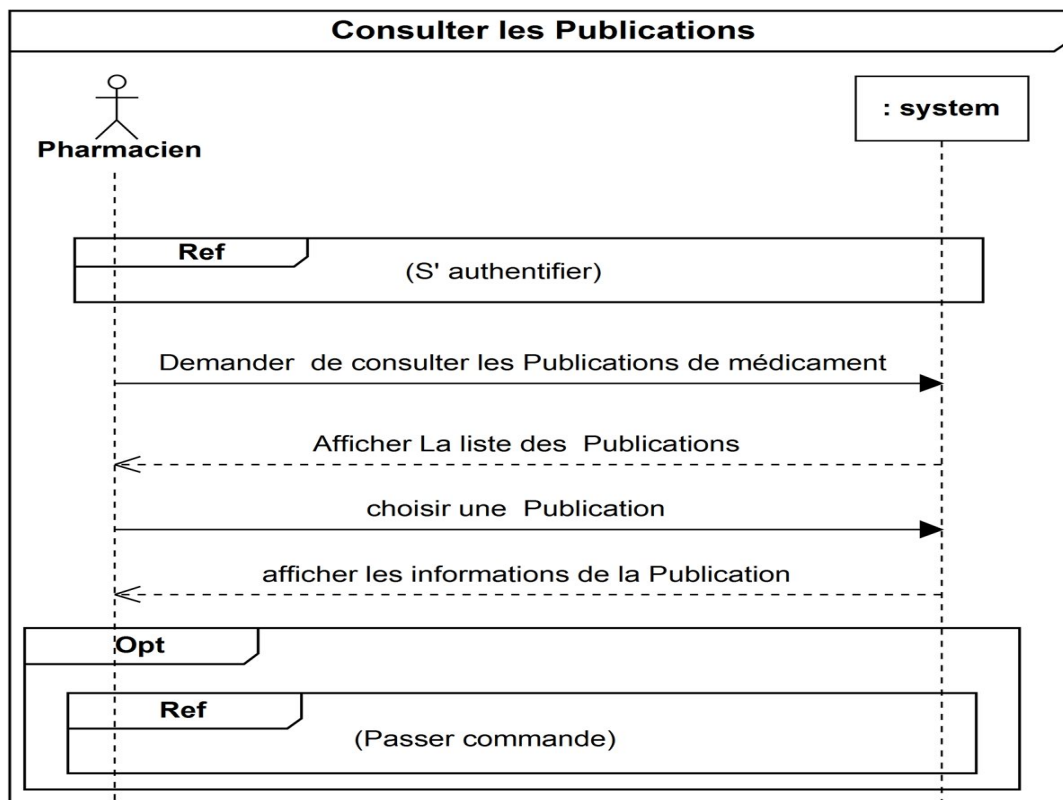


FIGURE 4.21 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Consulter Les Publications».

4.4.19 Cas d'utilisation «Passer Commande »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Passer Commande.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de passer une commande sur un médicament publié.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié.
Poste condition	Commande est établit.
Scénario nominal	1.Le pharmacien demande au système de passer une commande. 2.Le système affiche le formulaire de commande. 3.Le pharmacien remplit le formulaire et valider. 4.Le système enregistre la commande du pharmacien et afficher une notification de confirmation.
Scénario alternatif	4.1 Les informations incorrectes ou incomplètes. 4.1.1. Le système affiche un message d'erreur. 4.1.2 Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

TABLE 4.20: Cas d'utilisation « Passer Commande ».

Diagramme de séquence :

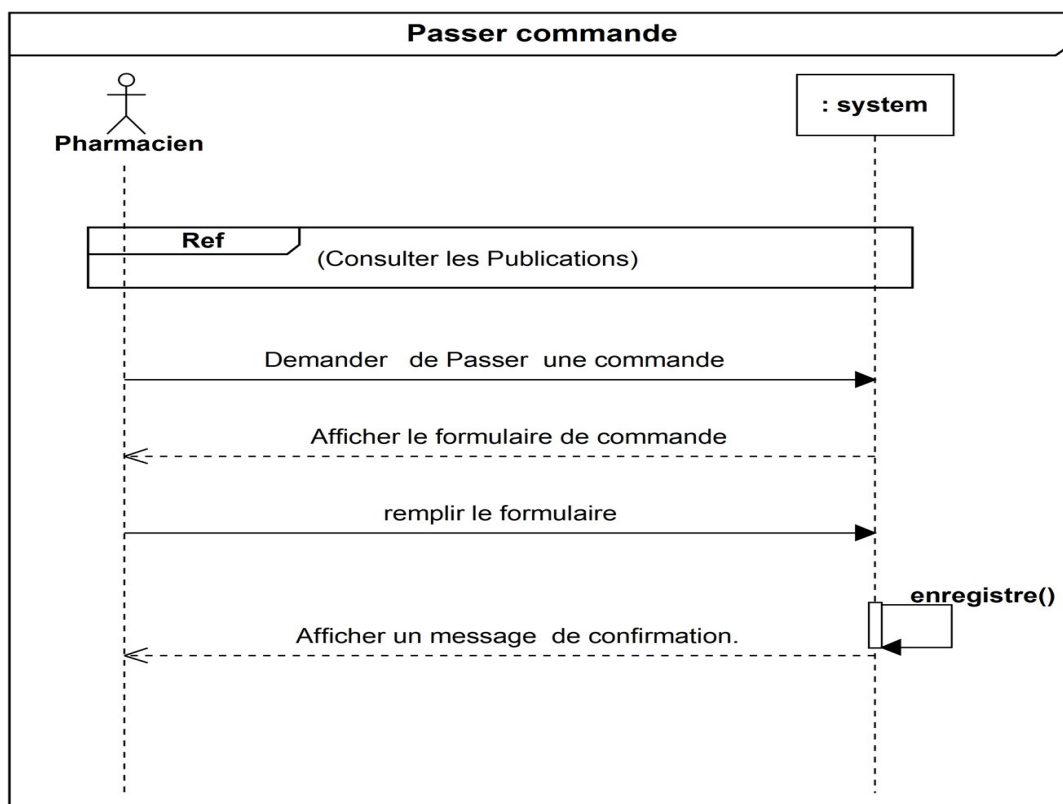


FIGURE 4.22 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Passer Commande ».

4.4.20 Cas d'utilisation «Gérer Les Commandes»

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Gérer Les Commandes.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de gérer ses commandes à propos d'un médicament publié.
Pré condition	Le pharmacien est authentifié.
Poste condition	La liste des commandes sur un médicament publié est affichée.
Scénario nominal	1. le Pharmacien demande de Gérer les commandes. 2. le système affiche La liste des commandes reçus.

TABLE 4.21: Cas d'utilisation « Gérer Les Commandes ».

Diagramme de séquence :

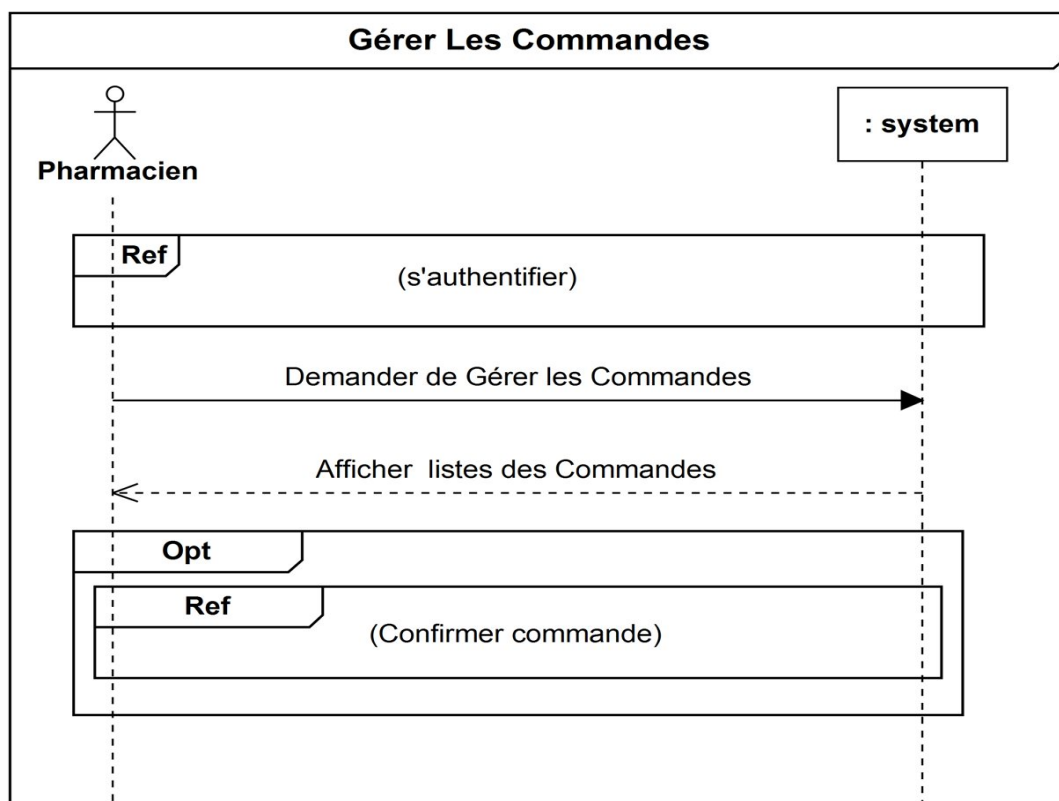


FIGURE 4.23 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer Les Commandes ».

4.4.21 Cas d'utilisation «Confirmer Commande »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Confirmer Commande.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de confirmer une commande sur un médicament publié.
Pré condition	Le pharmacien est authentifié.
Poste condition	La commande est confirmée.
Scénario nominal	1. Le pharmacien demande de confirmer une commande. 2. Le système sauvegarde la confirmation du pharmacien, fait des mises à jour sur la publication de cette commande (modifier la quantité du médicament) et affiche une notification «confirmation avec succès».

TABLE 4.22: Cas d'utilisation « Confirmer Commande».

Diagramme de séquence :

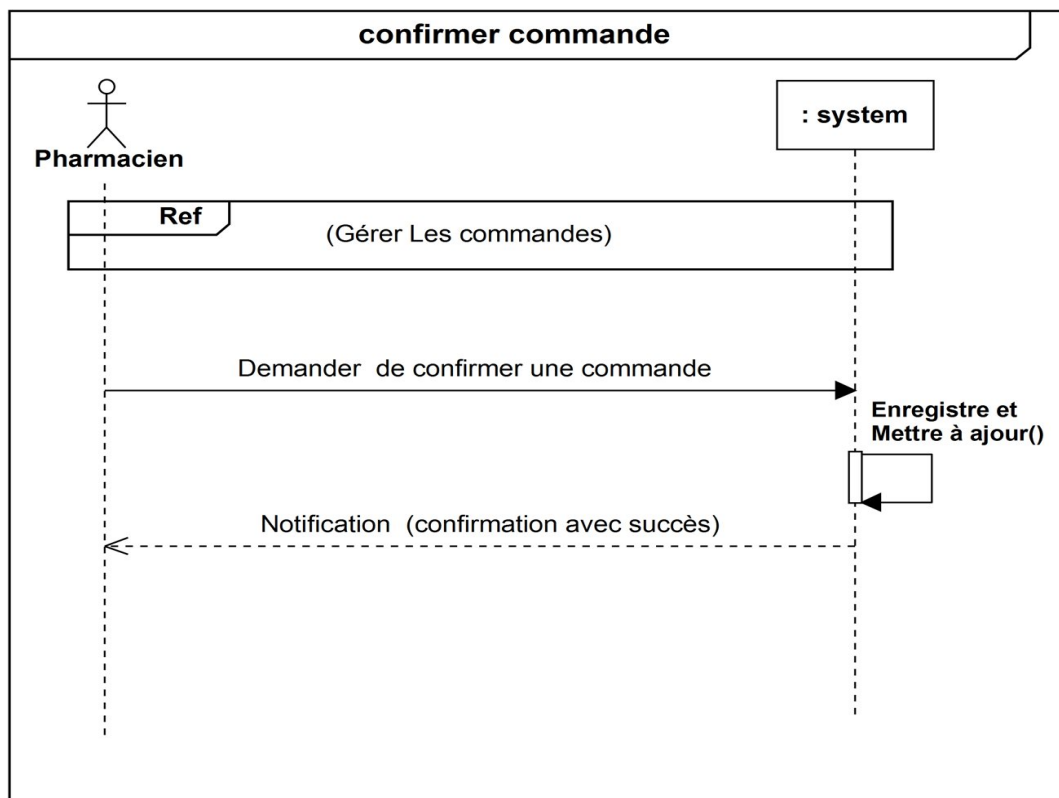


FIGURE 4.24 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Confirmer Commande ».

4.4.22 Cas d'utilisation « Recherche Médicament Non Disponible »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Recherche Médicament Non Disponible
Acteur	Pharmacien.
But	Trouver le Médicament recherché par le patient.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié.
Poste condition	La demande est ajoutée.
Scénario nominal	1. Le pharmacien demande la recherche de médicament. 2. Le système affiche l'espace de recherche. 3. Le pharmacien choisi les critères de recherche et désigne les médicaments recherchés. 4. Le système enregistre les informations de la demande de médicament et affiche une notification « ajout avec succès ».

TABLE 4.23: Cas d'utilisation « Recherche Médicament Non Disponible ».

Diagramme de séquence :

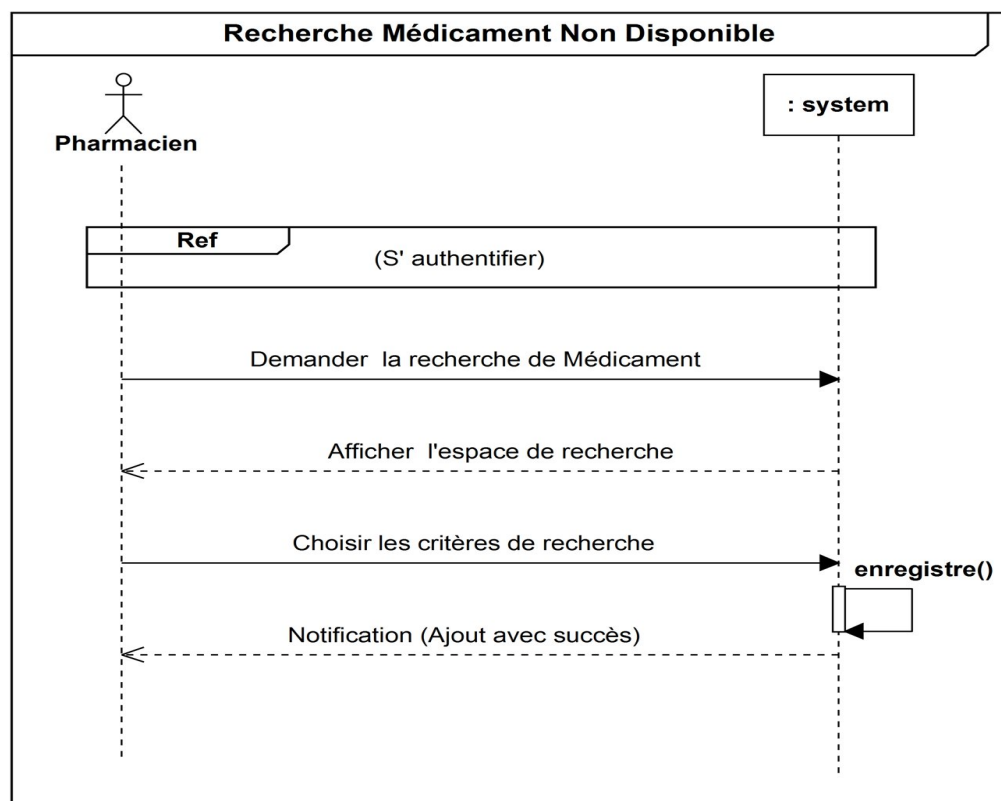


FIGURE 4.25 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Recherche Médicament Non Disponible ».

4.4.23 Cas d'utilisation «Gérer ses Demandes »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Gérer ses Demandes.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de gérer ses demandes de recherche de médicaments.
Pré condition	Le pharmacien est authentifié.
Poste condition	La liste de ses demandes est affichée.
Scénario nominal	1. Le pharmacien choisit une des opérations suivantes : -Modifier demandes (voir description du cas). -Supprimer demandes (voir description du cas).

TABLE 4.24: Cas d'utilisation « Gérer ses Demandes ».

Diagramme de séquence :

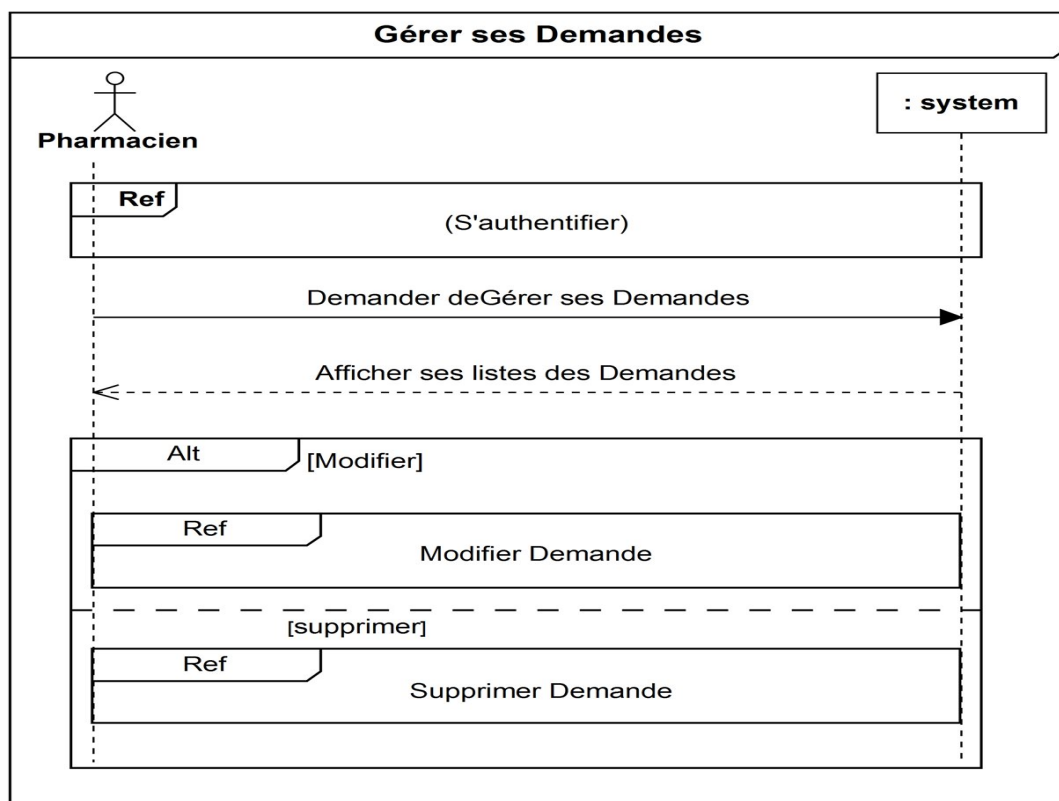


FIGURE 4.26 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer ses Demandes ».

4.4.24 Cas d'utilisation «Modifier une Demande »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Modifier une Demande.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de modifier une demande.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié. La liste de ses demandes non vide.
Poste condition	Les modifications sont enregistrées par le système.
Scénario nominal	1. Le pharmacien choisit l'opération modifier une demande. 2. Le système lui affiche la liste de ses demandes. 3. Le pharmacien sélectionne la demandes qu'il veut modifier. 4. Le système affiche un formulaire contenant les informations de la Demande. 5. Le pharmacien saisit les nouvelles informations et demande la validation. 6. Le système enregistre les modifications puis affiche une notification « modification avec succès».
Scénario alternatif	6.1 les informations sont incorrectes ou incomplètes. 6.1.1 Le système affiche un message d'erreur. 6.1.2 Reprise de l'enchainement à partir du point 4.

TABLE 4.25: Cas d'utilisation « Modifier une Demande ».

Diagramme de séquence :

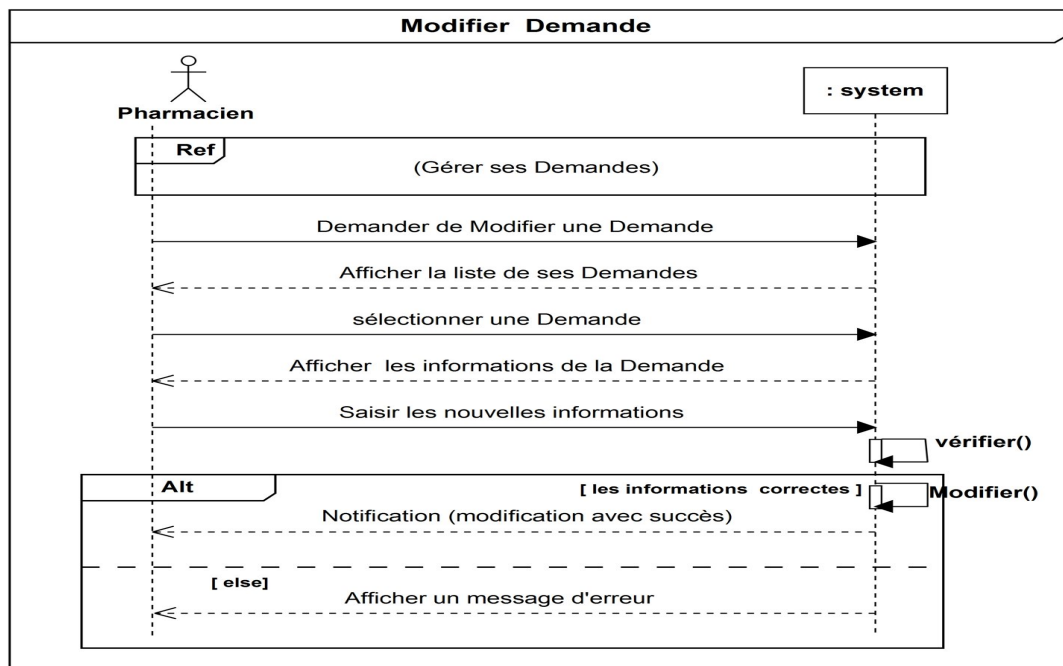


FIGURE 4.27 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier une Demande ».

4.4.25 Cas d'utilisation «Supprimer une Demande »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Supprimer une demande.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de supprimer une demande.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié.
Poste condition	La Demande est supprimée .
Scénario nominal	1. Le pharmacien demande la suppression d'une demande. 2. Le système lui affiche la liste de ses demandes. 3. Le pharmacien sélectionne une Demande et valide. 4. Le système affiche une notification «suppression avec succès».

TABLE 4.26: Cas d'utilisation «Supprimer Demande».

Diagramme de séquence :

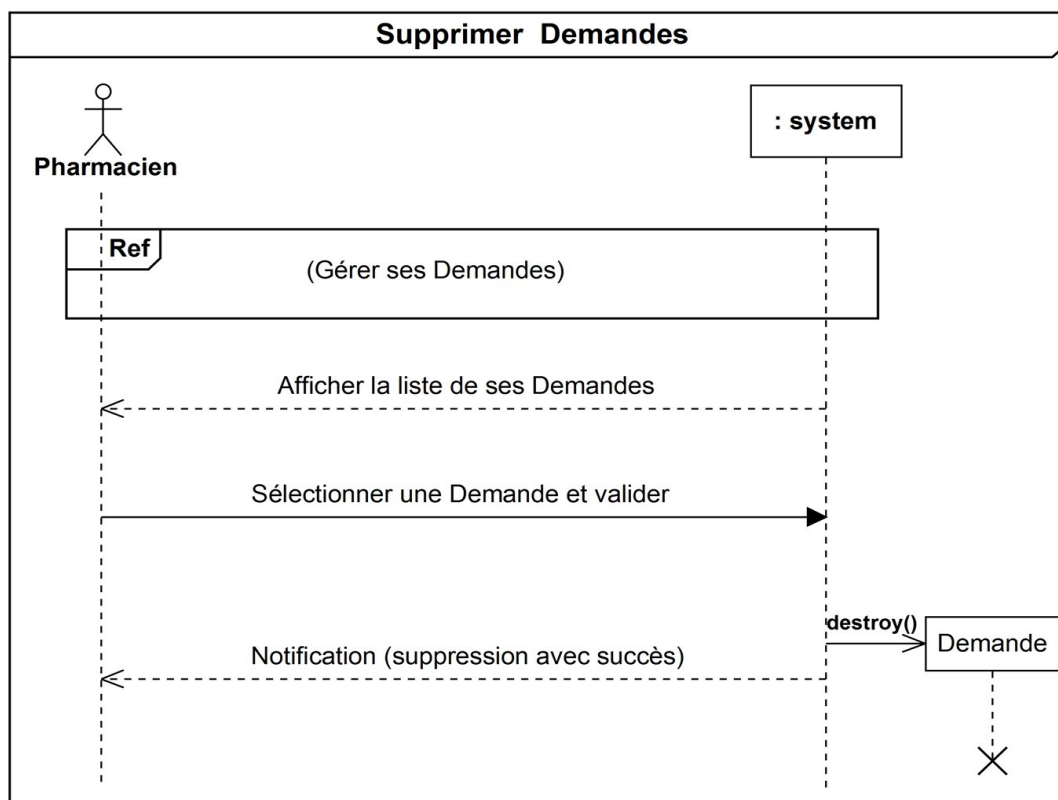


FIGURE 4.28 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Supprimer une Demande».

4.4.26 Cas d'utilisation « Consulter Les Demandes »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Consulter les demandes .
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de consulter les demandes de recherche de médicaments des autres pharmaciens.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié.
Poste condition	La liste des demandes est affichée .
Scénario nominal	1. Le pharmacien demande de consulter les demandes de recherche de médicament des autres pharmaciens. 2.le système affiche La liste des demandes.

TABLE 4.27: Cas d'utilisation «Consulter Les Demandes».

Diagramme de séquence :

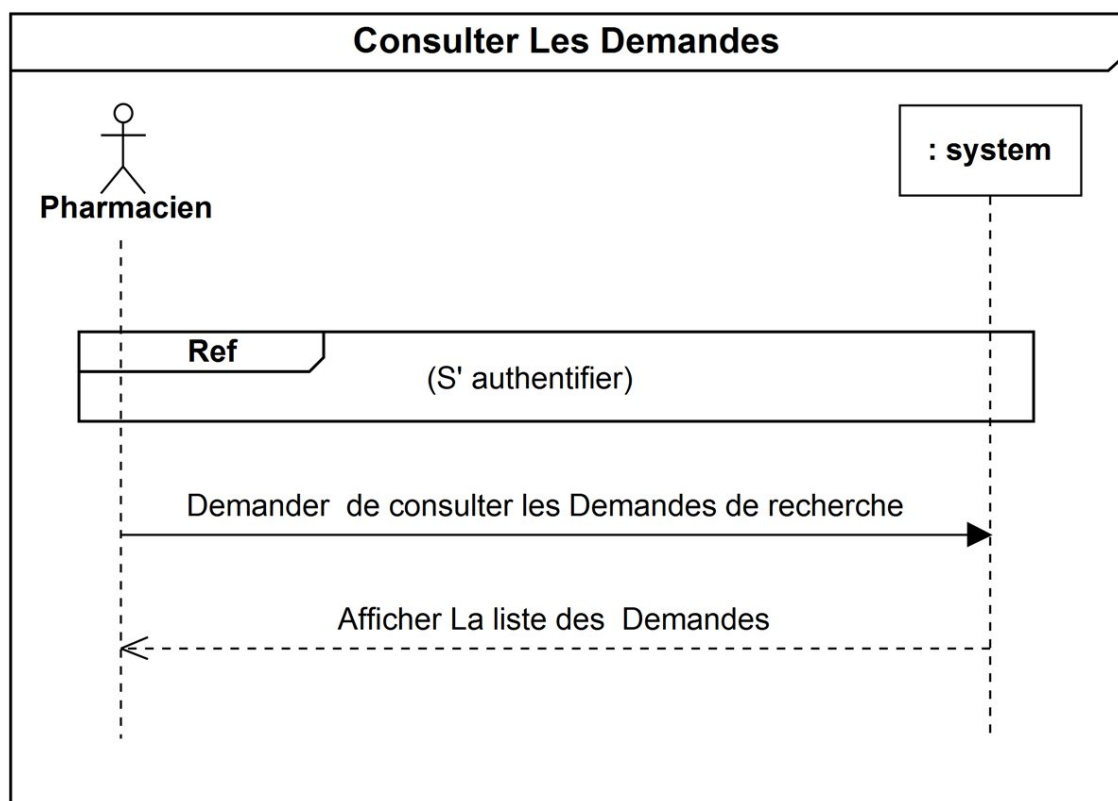


FIGURE 4.29 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Consulter Les Demandes ».

4.4.27 Cas d'utilisation « Envoyer réponse »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Envoyer réponse.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien d'envoyer une réponse sur un médicament recherché par un autre pharmacien.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié . La liste des demandes de médicaments non vide.
Poste condition	Réponse est envoyée .
Scénario nominal	1.Le pharmacien demande d'envoyer une réponse. 2. Le système affiche le formulaire de réponse. 3. Le pharmacien remplit le formulaire et envoyer la réponse. 4. Le système enregistre la réponse du pharmacien et afficher une Notification de «la réponse est envoyer avec succès».
Scénario alternatif	4.1 Les informations incorrectes ou incomplètes. 4.1.1. Le système affiche un message d'erreur. 4.1.2 Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

TABLE 4.28: Cas d'utilisation « Envoyer réponse ».

Diagramme de séquence :

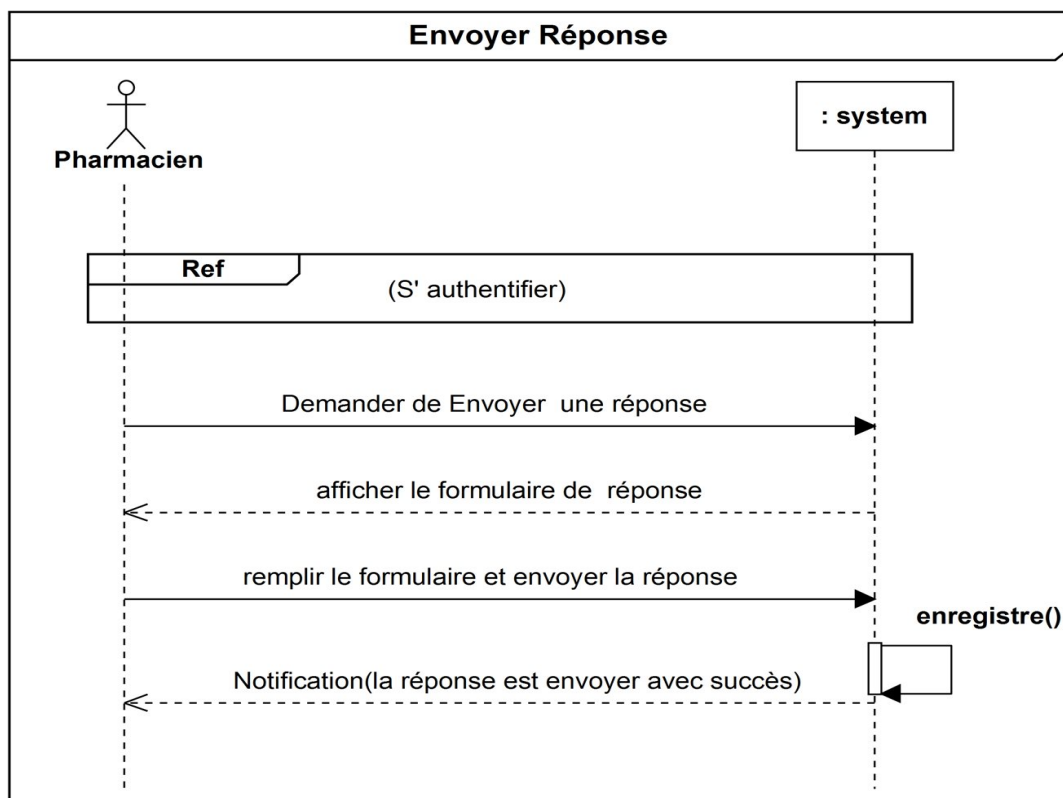


FIGURE 4.30 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Envoyer réponse ».

4.4.28 Cas d'utilisation «Gérer Les Réponses »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Gérer Les Réponses .
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au pharmacien de gérer les réponses reçues concernant un médicament recherché.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié. demande de recherche de médicaments envoyée.
Poste condition	La liste des réponses est affichée.
Scénario nominal	1. Le pharmacien demande de consulter les réponses reçues concernant un médicament recherché. 2. le système affiche La liste des réponses de recherche de médicament.

TABLE 4.29: Cas d'utilisation «Gérer Les Réponses ».

Diagramme de séquence :

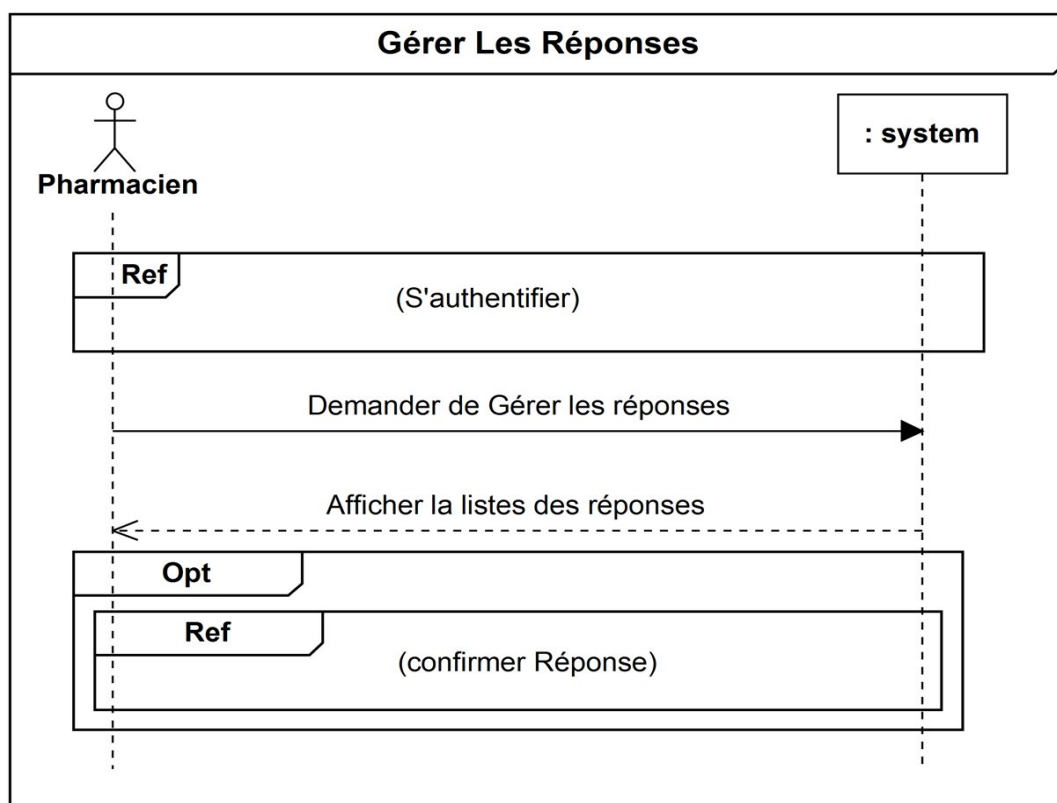


FIGURE 4.31 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer Les Réponses ».

4.4.29 Cas d'utilisation «Confirmer Réponse »

Description textuelle :

Cas d'utilisation	Confirmer Réponse.
Acteur	Pharmacien.
But	Permettre au Pharmacien de confirmer une réponse sur un médicament recherché.
Pré condition	Le Pharmacien est authentifié. La liste des réponses de médicaments non vide.
Poste condition	Réponse est confirmée.
Scénario nominal	1. Le pharmacien demande de confirmer une réponse. 2. Le système affiche le formulaire de confirmation de réponse. 3. Le pharmacien remplit le formulaire. 4. Le système enregistre la réponse du pharmacien et afficher Notification « la réponse est confirmer avec succès».
Scénario alternatif	4.1 Les informations incorrectes ou incomplètes. 4.1.1. Le système affiche un message d'erreur. 4.1.2 Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

TABLE 4.30: Cas d'utilisation « Confirmer Réponse ».

Diagramme de séquence :

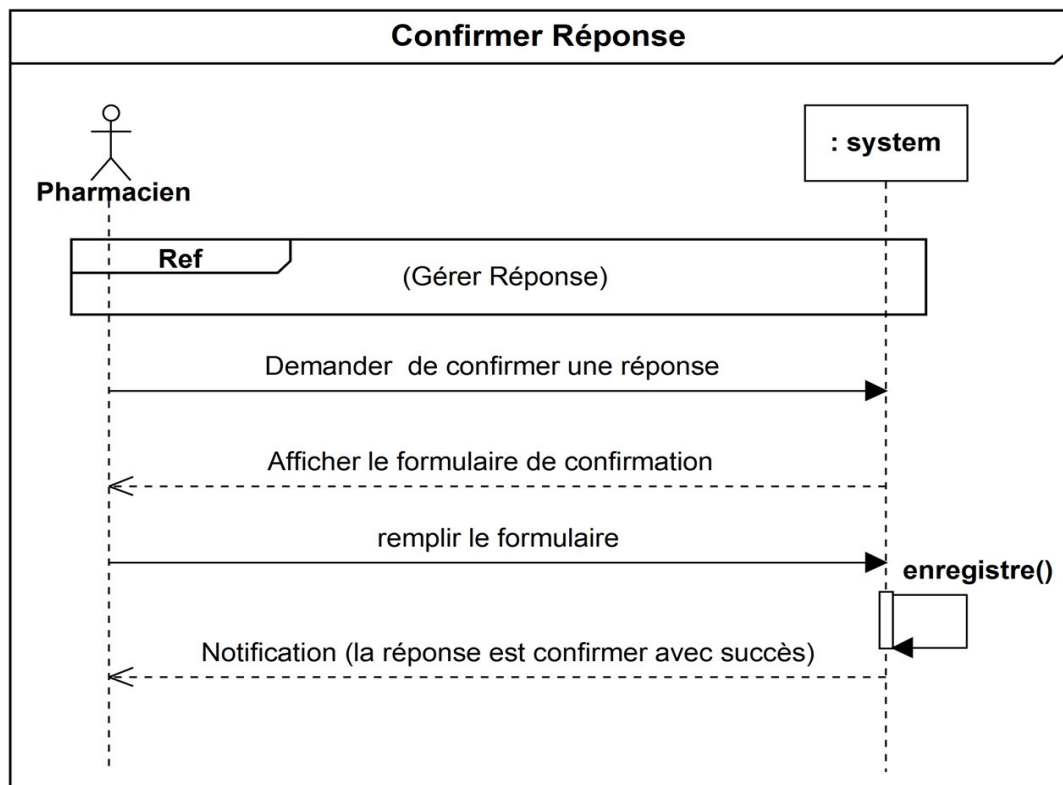


FIGURE 4.32 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Confirmer Réponse ».

4.5 Identification des classes candidats :

Cette phase va préparer la modélisation orientée objet en aidant à trouver les classes principales du futur modèle statique d'analyse. La technique utilisée pour identifier les classes candidates est la suivante :

- Chercher les noms communs importants dans les descriptions textuelles des cas d'utilisation..
- Vérifier les propriétés « objet » de chaque concept (identité, propriétés, comportement), puis définir ses responsabilités. [14]

4.5.1 La liste des classes candidates :

La liste des classes candidates
- pharmacie. - compte_pharmacien. - agentDSP. - administrateur. - demande. - publication. - planning - wilaya - mois_planning - Commune - commande - reponse

TABLE 4.31: Liste des classes candidates.

4.5.2 Responsabilités des classes :

Une responsabilité est une sorte de contrat, ou d'obligation, pour une classe. Elle se place à un niveau d'abstraction plus élevé que les attributs ou les opérations. En fait, on peut dire que les attributs, les opérations, les associations représentent les propriétés élémentaires qui contribueront à remplir les responsabilités de la classe.

4.5.2.1 La classe Compte Pharmacie :

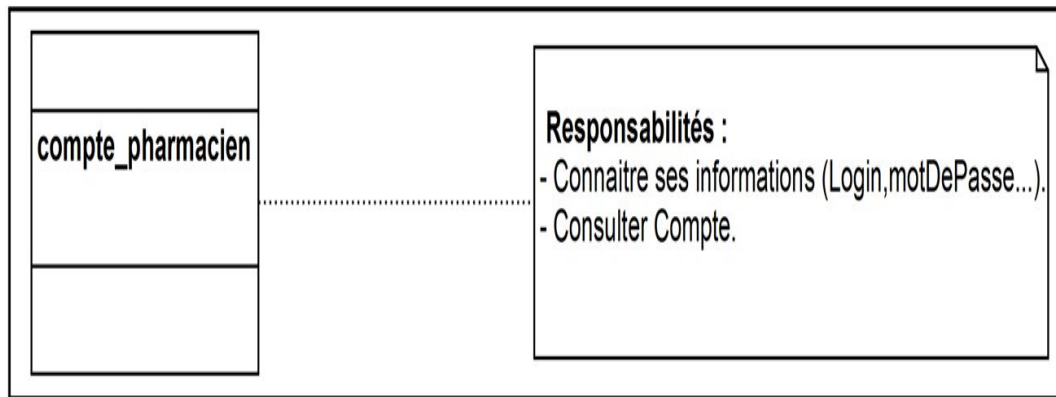


FIGURE 4.33 – Les responsabilités de la classe candidat « Compte Pharmacien ».

4.5.2.2 La classe Administrateur :

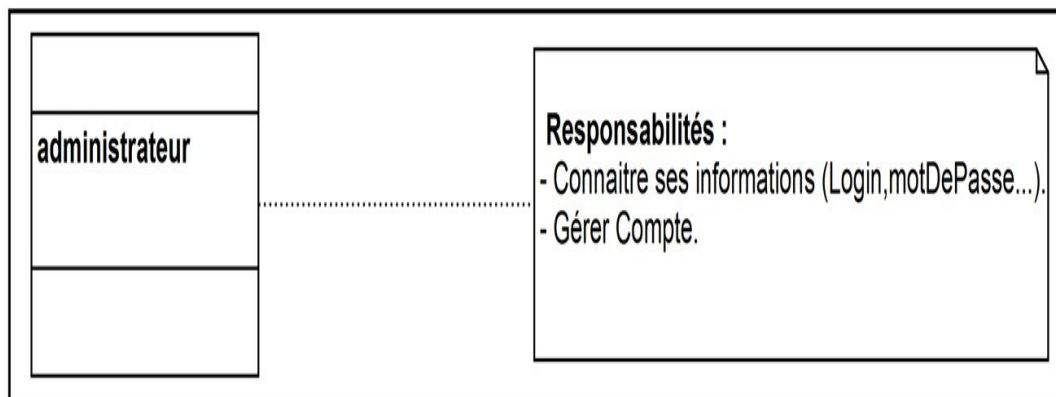


FIGURE 4.34 – Les responsabilités de la classe candidat « Administrateur ».

4.5.2.3 La classe Compte Agent DSP :

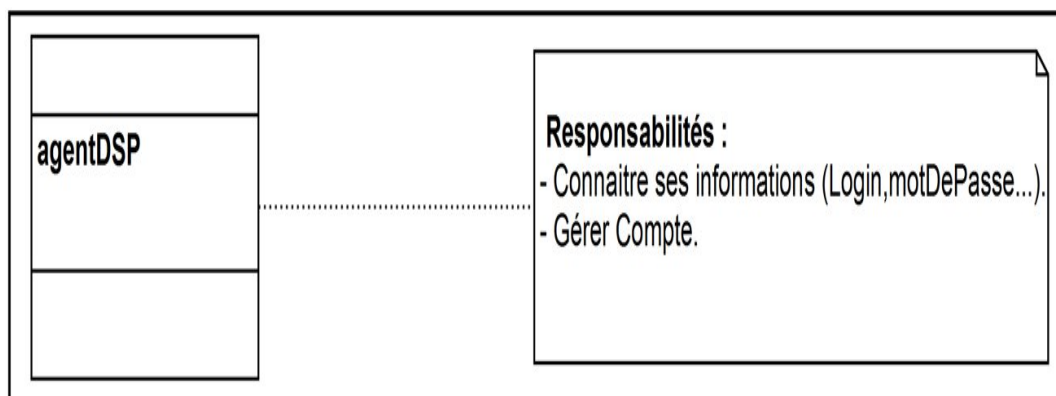


FIGURE 4.35 – Les responsabilités de la classe candidat « Agent DSP ».

4.5.2.4 La classe Pharmacie :

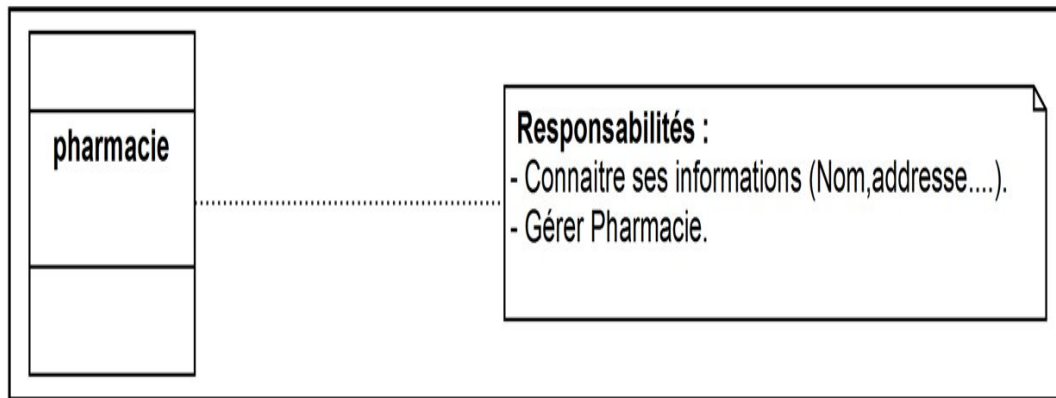


FIGURE 4.36 – Les responsabilités de la classe candidat « Pharmacie».

4.5.2.5 La classe Planning :

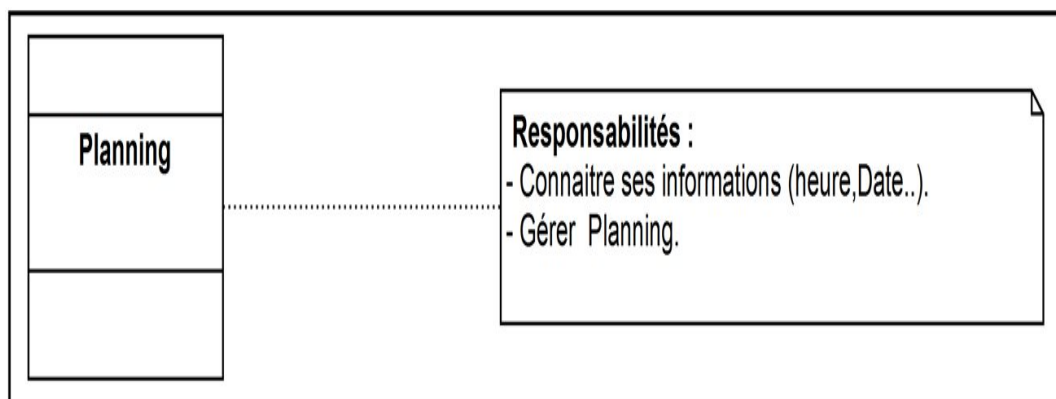


FIGURE 4.37 – Les responsabilités de la classe candidat « Planning ».

4.5.2.6 La classe Commune :

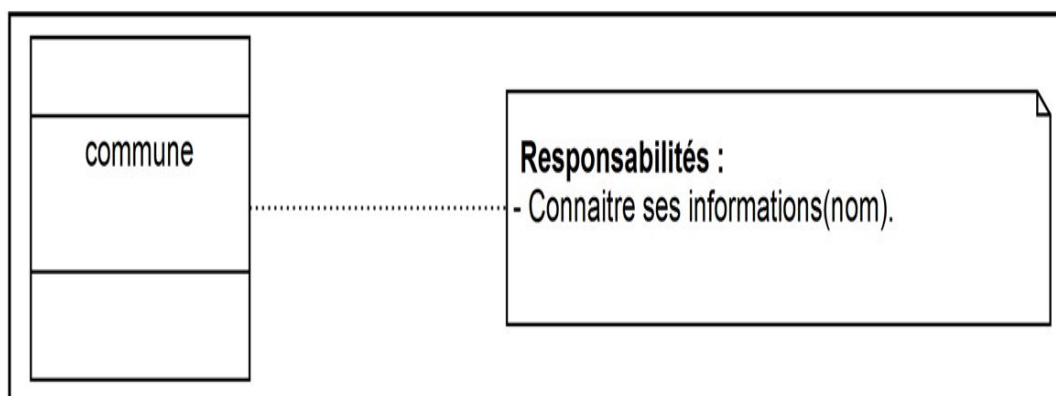


FIGURE 4.38 – Les responsabilités de la classe candidat « Commune ».

4.5.2.7 La classe Wilaya :

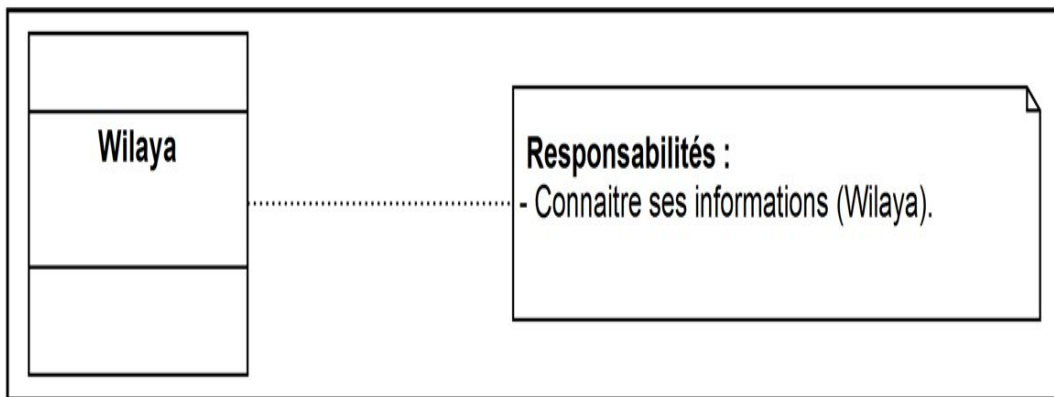


FIGURE 4.39 – Les responsabilités de la classe candidat « Wilaya ».

4.5.2.8 La classe Mois Planning :

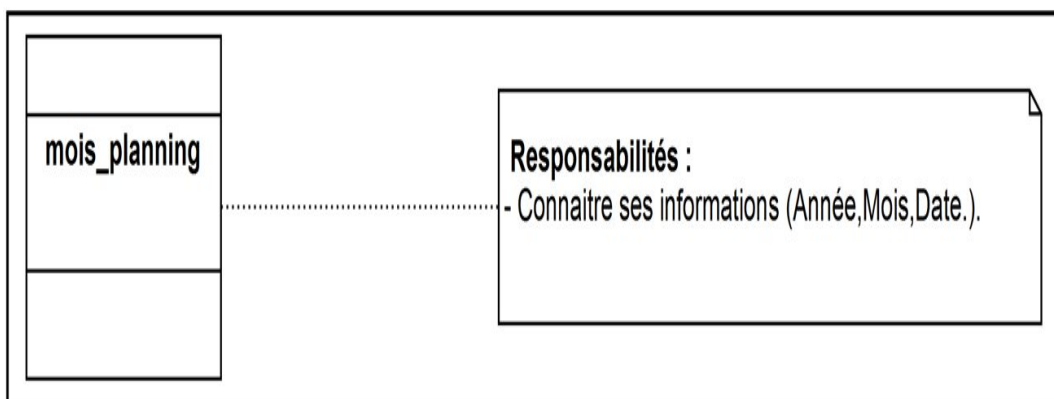


FIGURE 4.40 – Les responsabilités de la classe candidat« Mois Planning ».

4.5.2.9 La classe Demande :

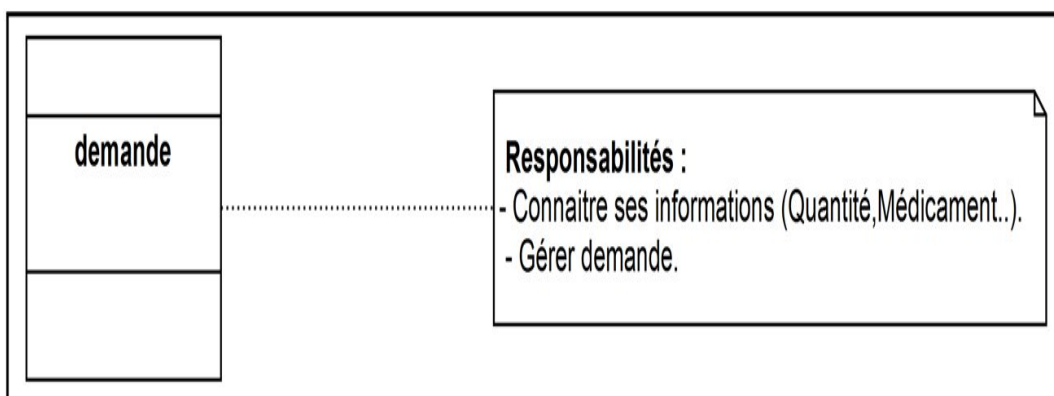


FIGURE 4.41 – Les responsabilités de la classe candidat « Demande».

4.5.2.10 La classe Publication :

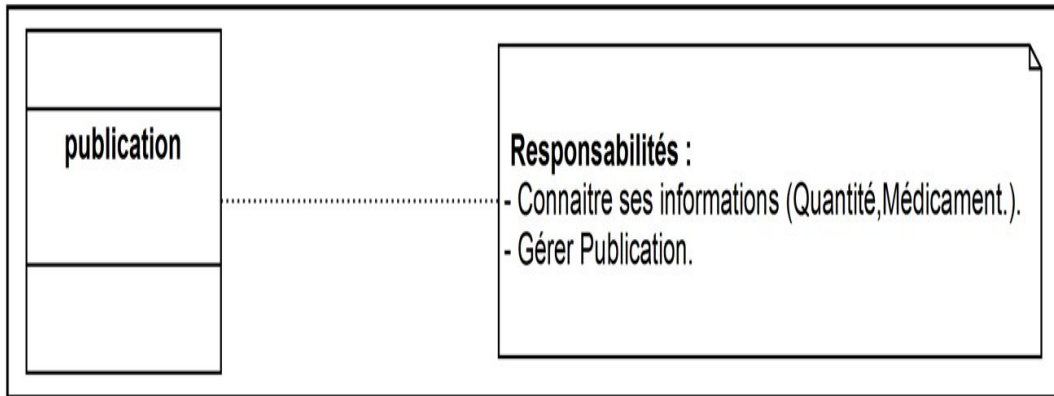


FIGURE 4.42 – Les responsabilités de la classe candidat« Publication ».

4.5.2.11 La classe Commande :

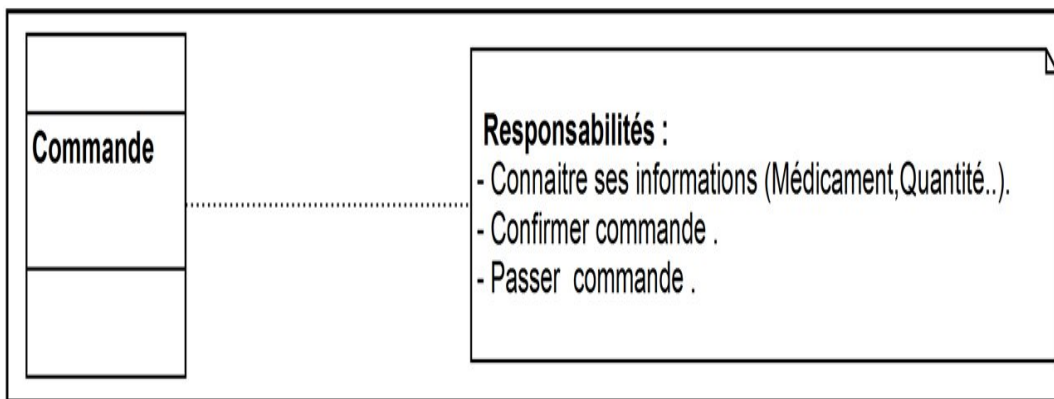


FIGURE 4.43 – Les responsabilités de la classe candidat « Commande».

4.5.2.12 La classe Réponse :

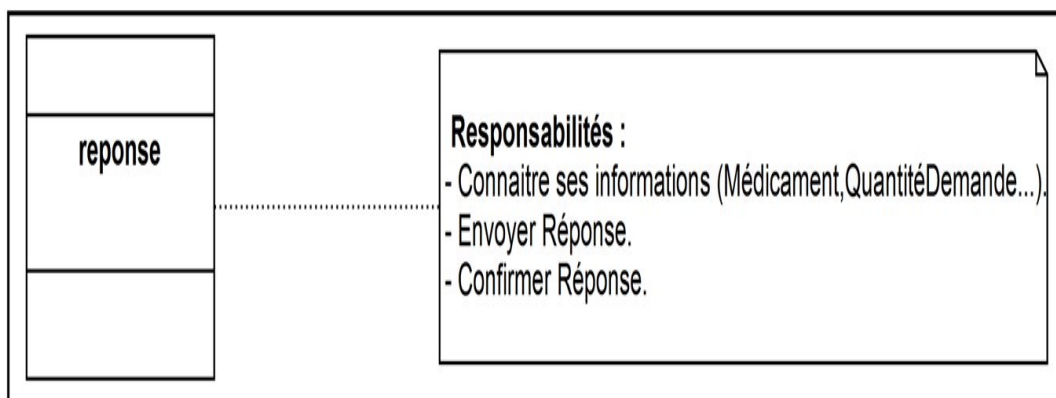


FIGURE 4.44 – Les responsabilités de la classe candidat« Réponse ».

4.5.3 Diagramme de classes participantes :

Les figures qui vont suivre représentent les diagrammes de classes participantes pour chaque cas d'utilisation.

4.5.3.1 Cas d'utilisation Recherche pharmacie :

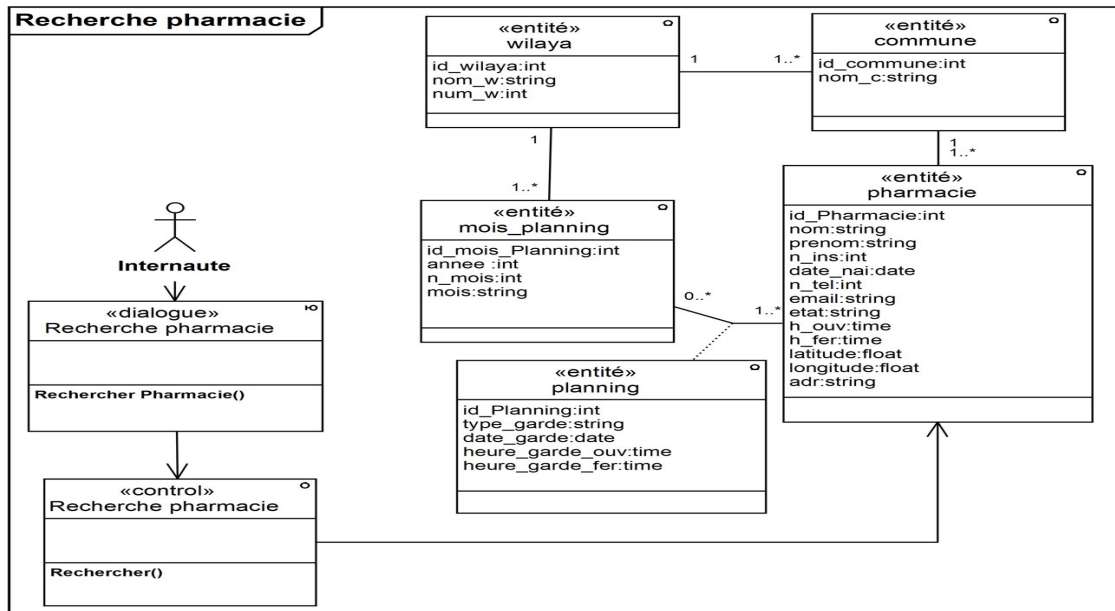


FIGURE 4.45 – Diagramme de classe participantes de « Recherche Pharmacie ».

4.5.3.2 Cas d'utilisation Ajouter pharmacie :

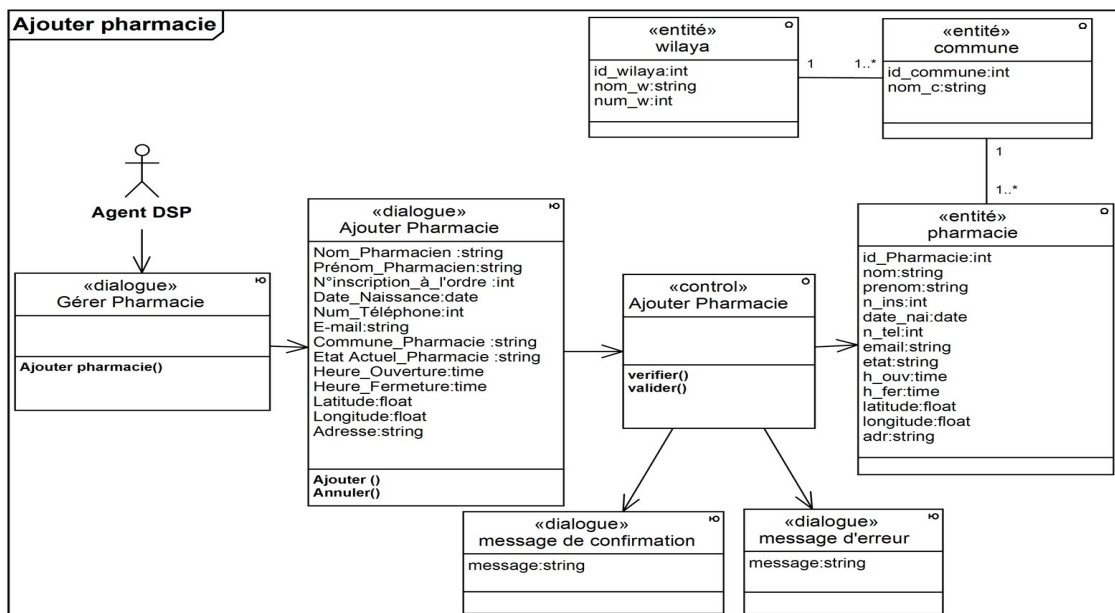


FIGURE 4.46 – Diagramme de classe participantes de « Ajouter Pharmacie ».

4.5.3.3 Cas d'utilisation Modifier pharmacie :

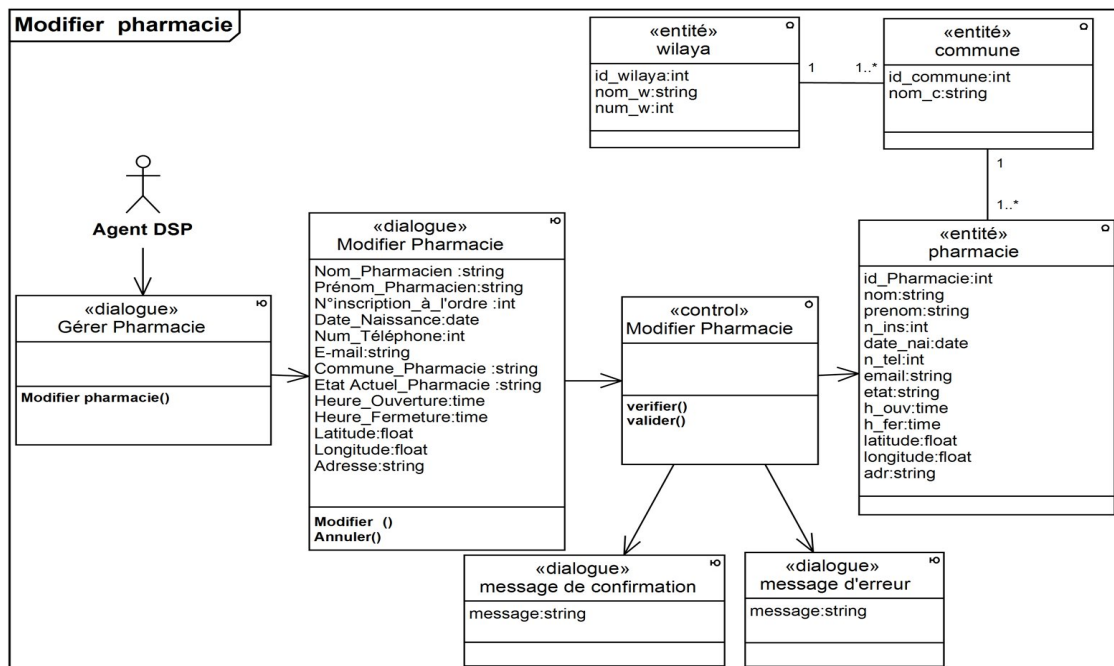


FIGURE 4.47 – Diagramme de classe participantes de « Modifier Pharmacie ».

4.5.3.4 Cas d'utilisation Supprimer Pharmacie :

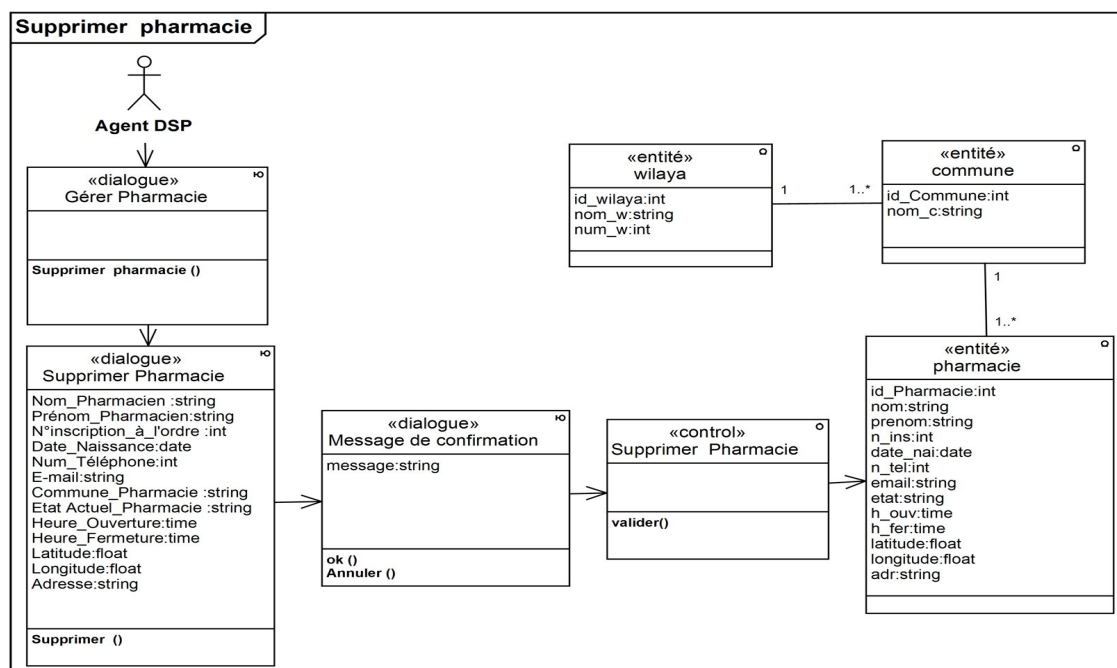


FIGURE 4.48 – Diagramme de classe participantes de « Supprimer Pharmacie ».

4.5.3.5 Cas d'utilisation Gérer Liste pharmacie :

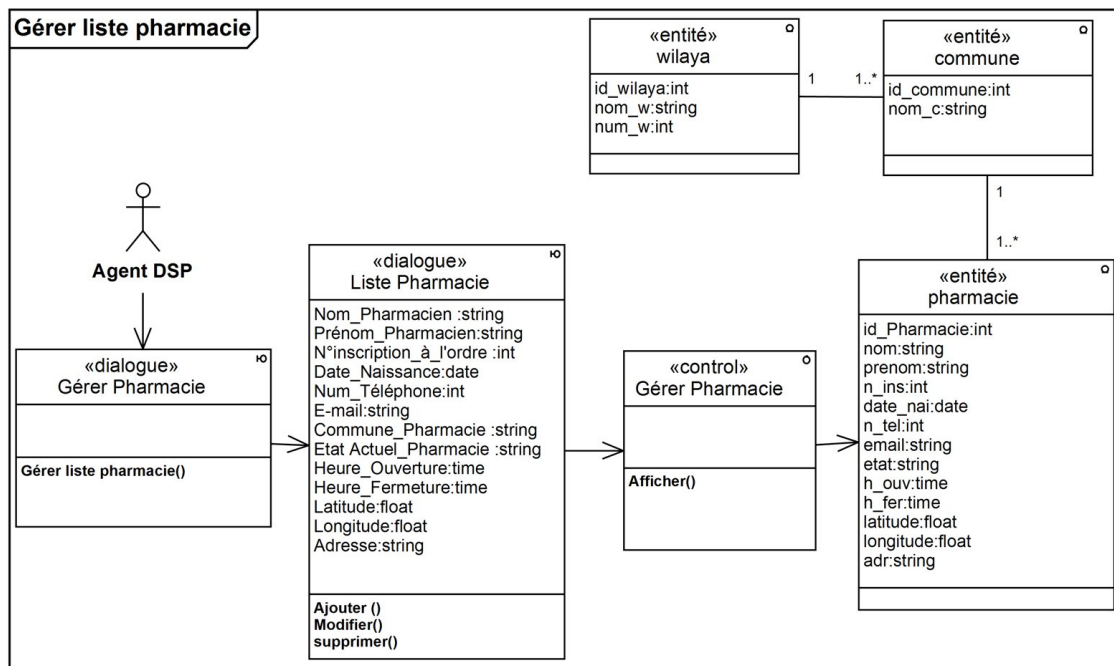


FIGURE 4.49 – Diagramme de classe participantes de «Gérer Liste Pharmacie ».

4.5.3.6 Cas d'utilisation Gérer Planning :

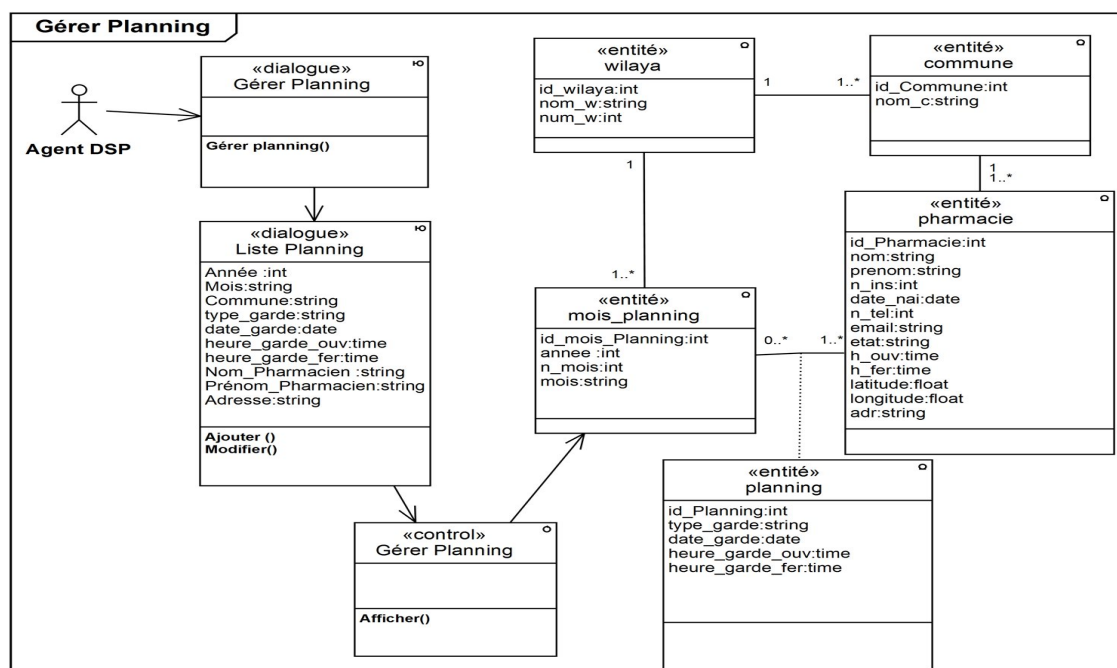


FIGURE 4.50 – Diagramme de classe participantes de « Gérer Planning ».

4.5.3.7 Cas d'utilisation Ajouter Planning :

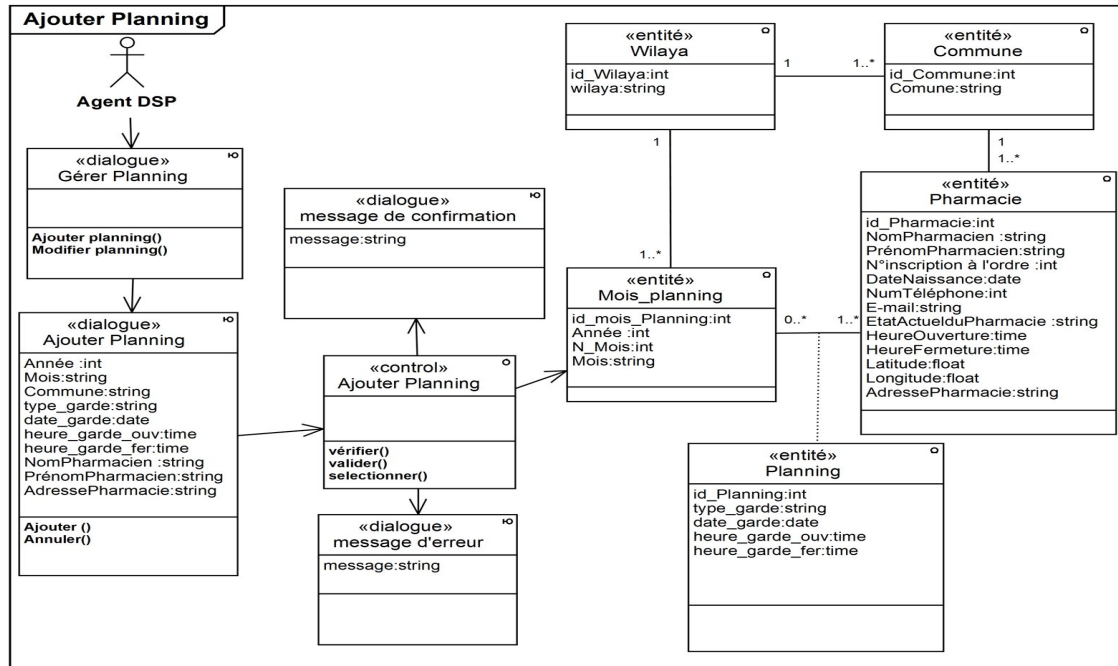


FIGURE 4.51 – Diagramme de classe participantes de « Ajouter Planning ».

4.5.3.8 Cas d'utilisation Modifier Planning :

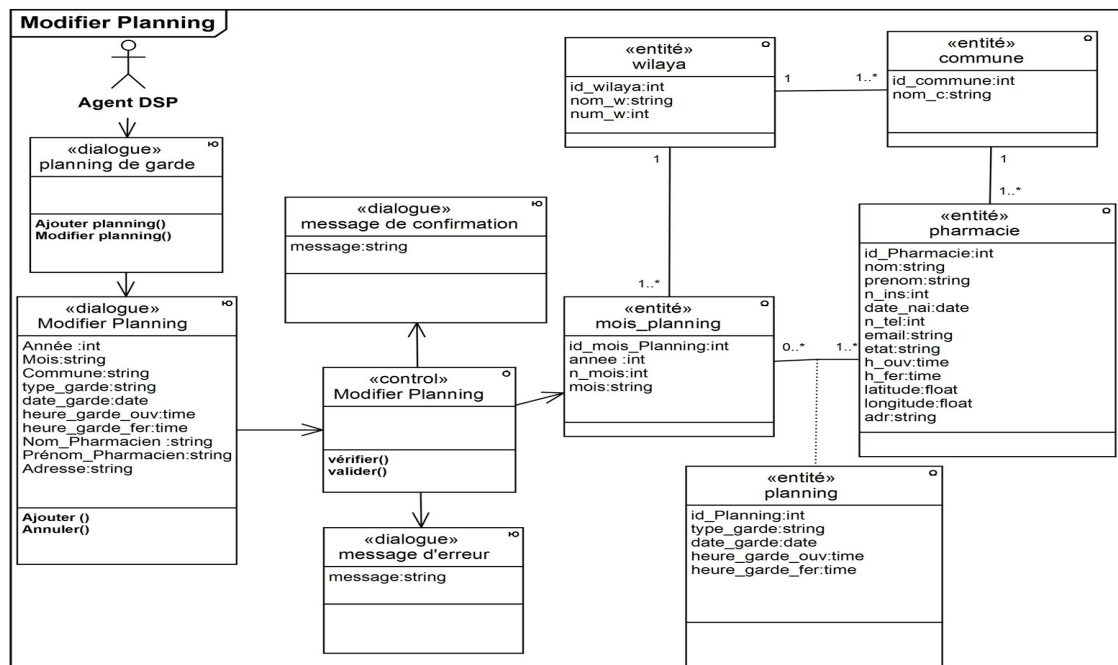


FIGURE 4.52 – Diagramme de classe participantes de « Modifier Planning ».

4.5.3.9 Cas d'utilisation Consulter Compte :

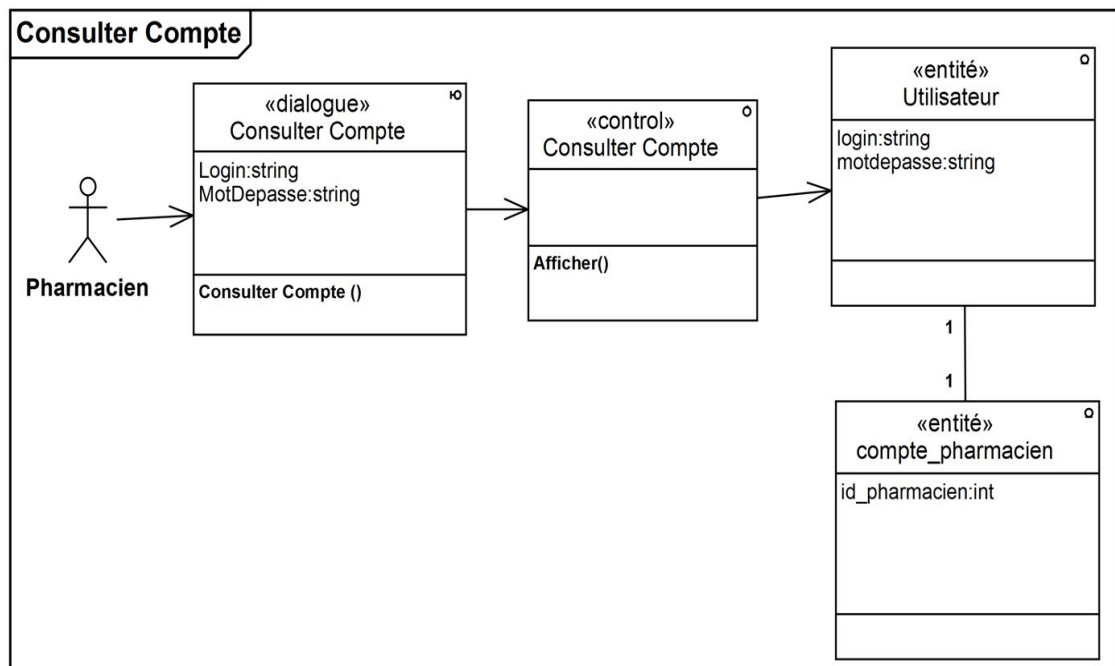


FIGURE 4.53 – Diagramme de classe participantes de « Consulter Compte ».

4.5.3.10 Cas d'utilisation Modifier Compte :

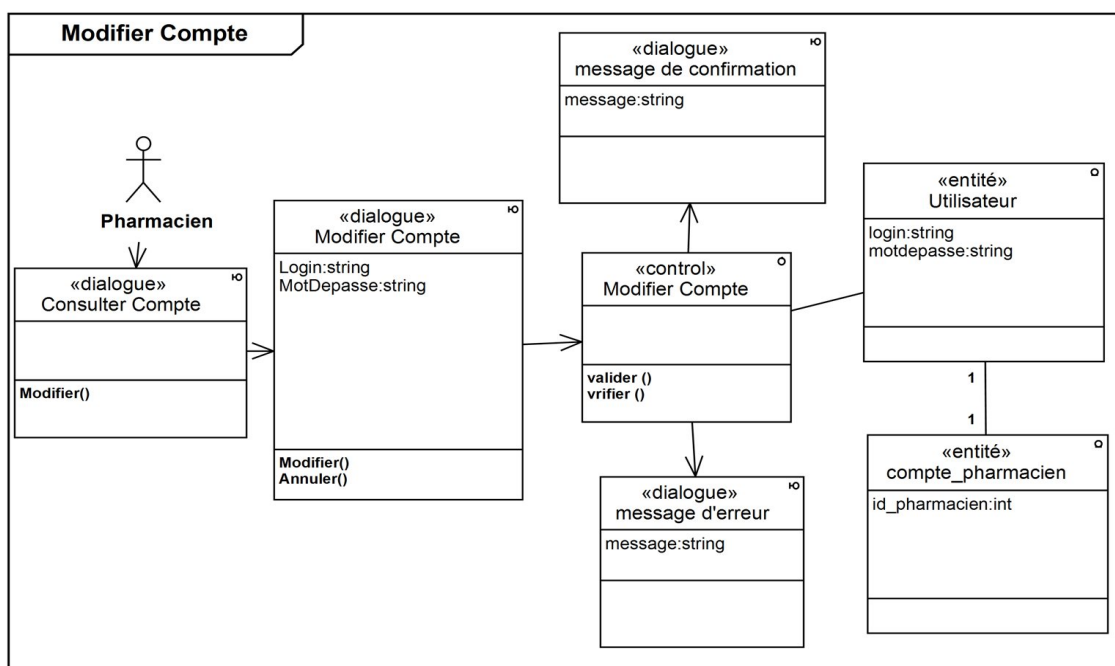


FIGURE 4.54 – Diagramme de classe participantes de « Modifier Compte ».

4.5.3.11 Cas d'utilisation Ajouter Publication :

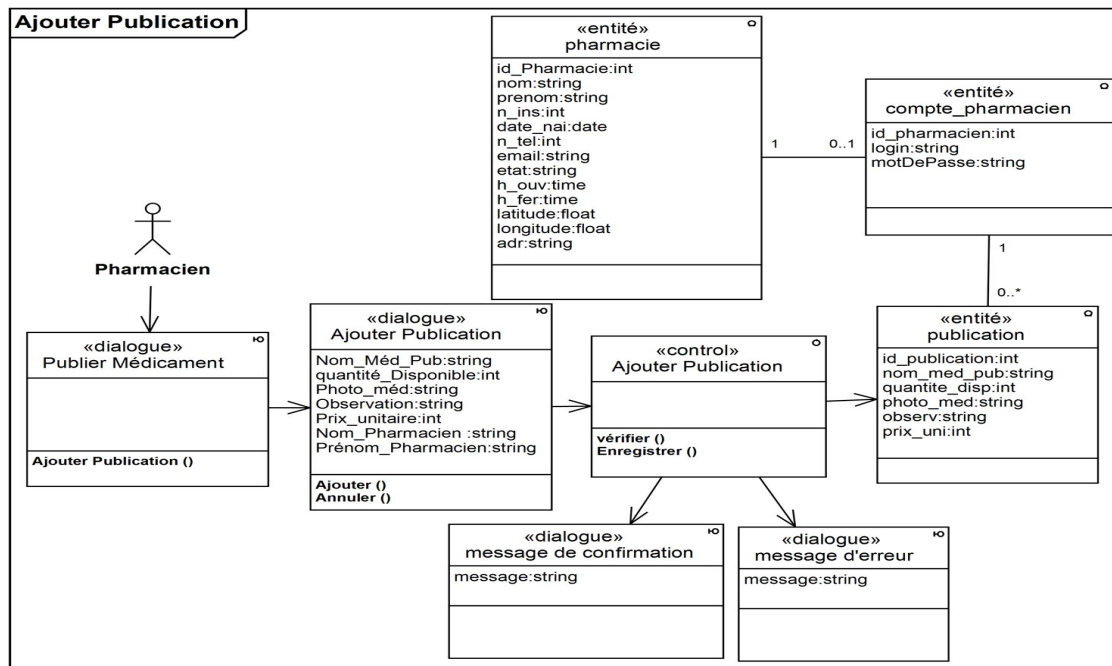


FIGURE 4.55 – Diagramme de classe participantes de « Ajouter Publication ».

4.5.3.12 Cas d'utilisation Gérer ses Publications :

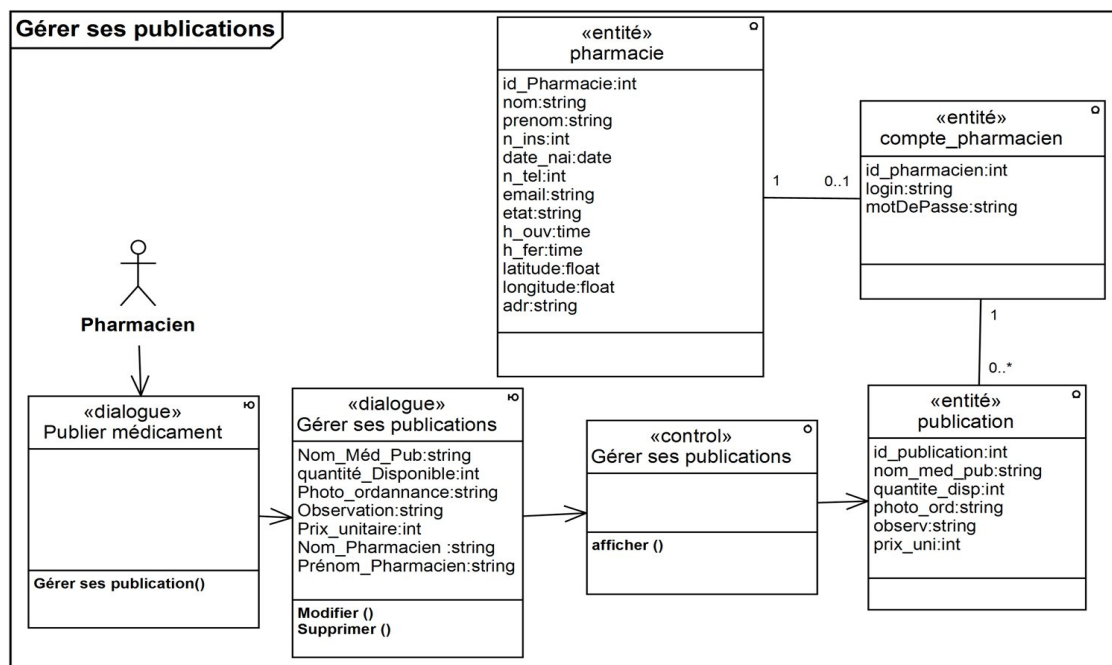


FIGURE 4.56 – Diagramme de classe participantes de « Gérer ses Publications ».

4.5.3.13 Cas d'utilisation Modifier une publication :

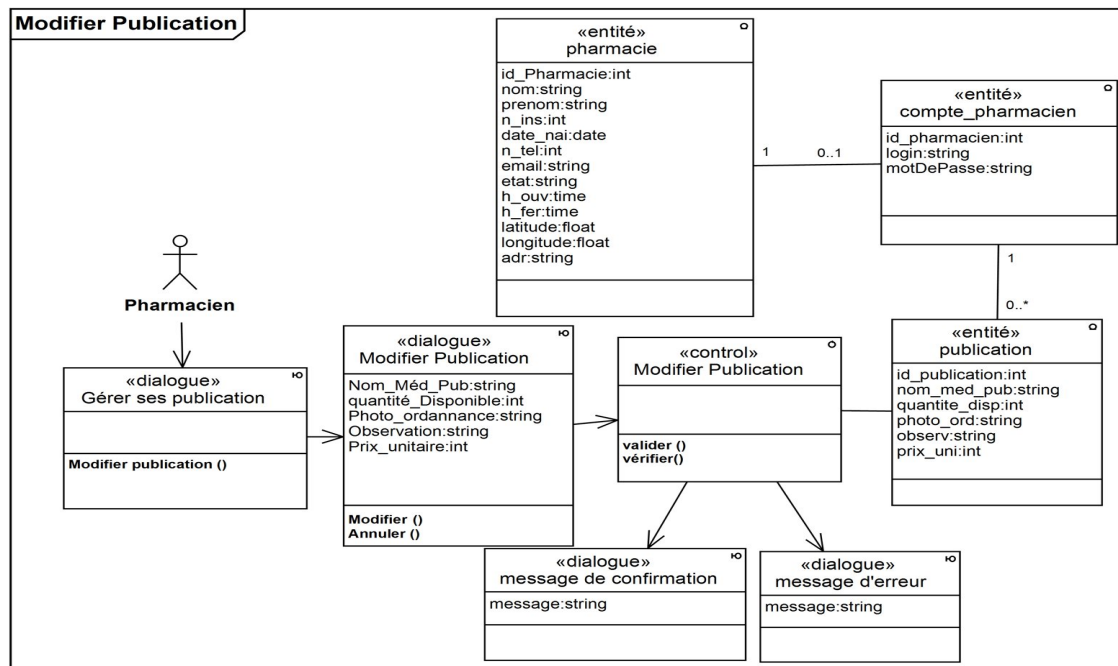


FIGURE 4.57 – Diagramme de classe participantes de « Modifier une publication ».

4.5.3.14 Cas d'utilisation Supprimer publication :

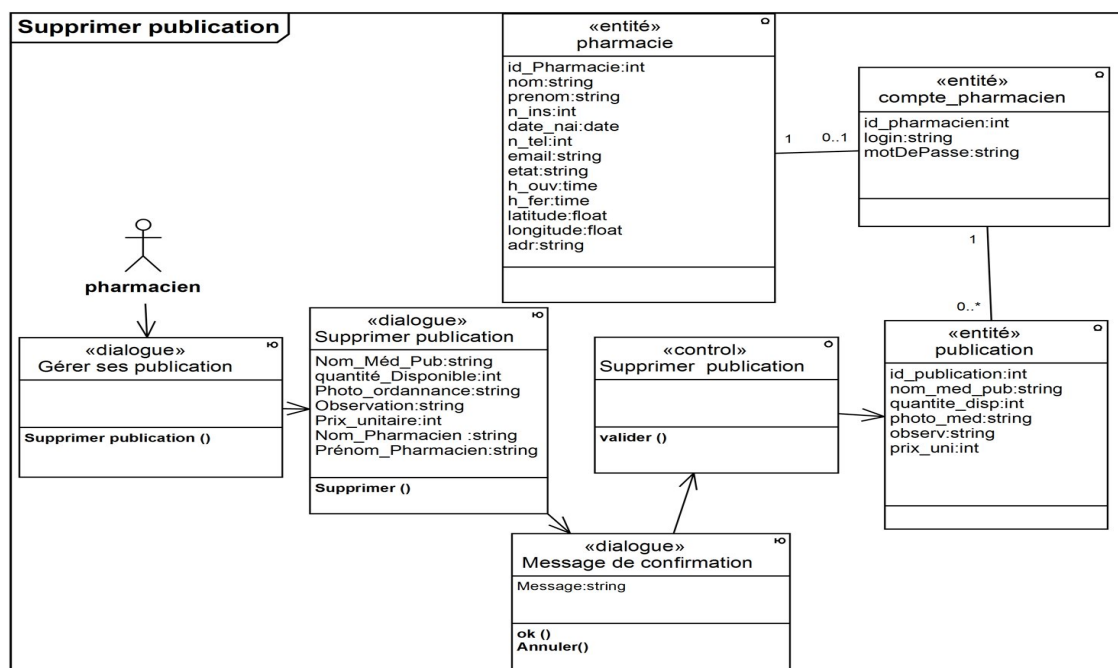


FIGURE 4.58 – Diagramme de classe participantes de « Supprimer publication ».

4.5.3.15 Cas d'utilisation Consulter Les Publications :

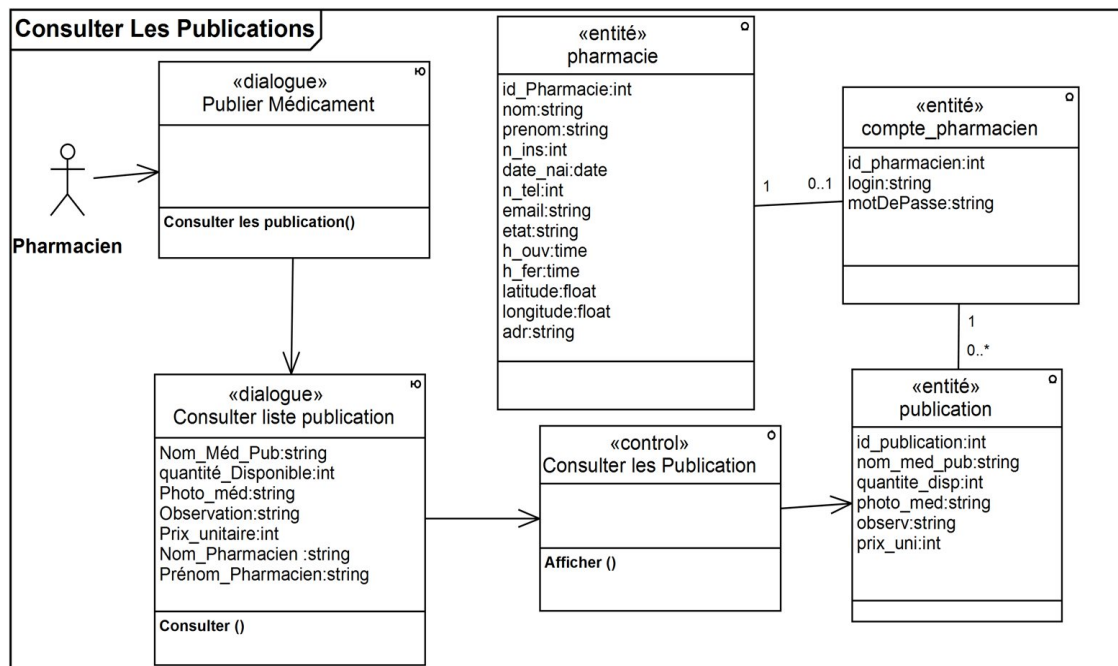


FIGURE 4.59 – Diagramme de classe participantes de « Consulter Les Publications ».

4.5.3.16 Cas d'utilisation Passer Commande :

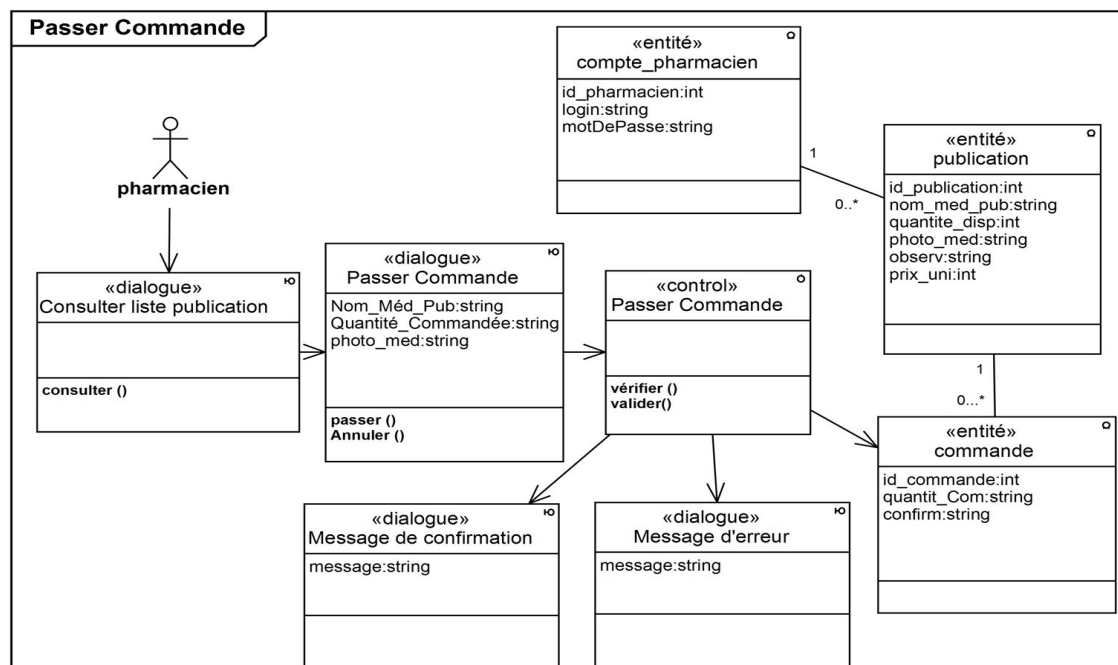


FIGURE 4.60 – Diagramme de classe participantes de « Passer Commande ».

4.5.3.17 Cas d'utilisation Gérer Les Commandes :

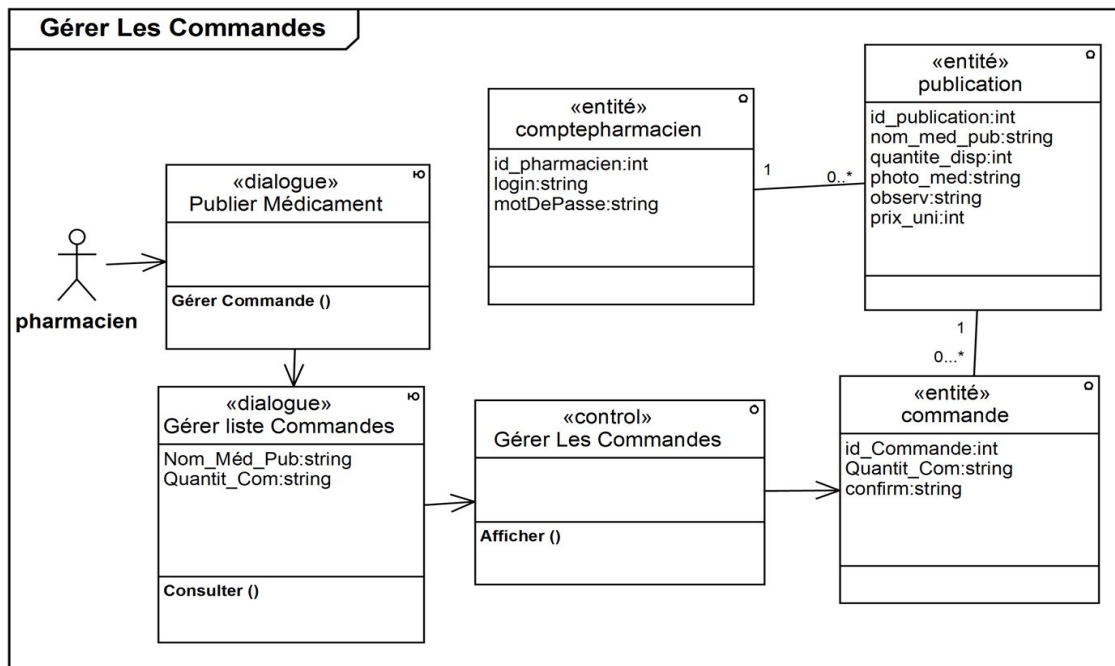


FIGURE 4.61 – Diagramme de classe participantes de «Gérer Les Commandes».

4.5.3.18 Cas d'utilisation Confirmer Commande :

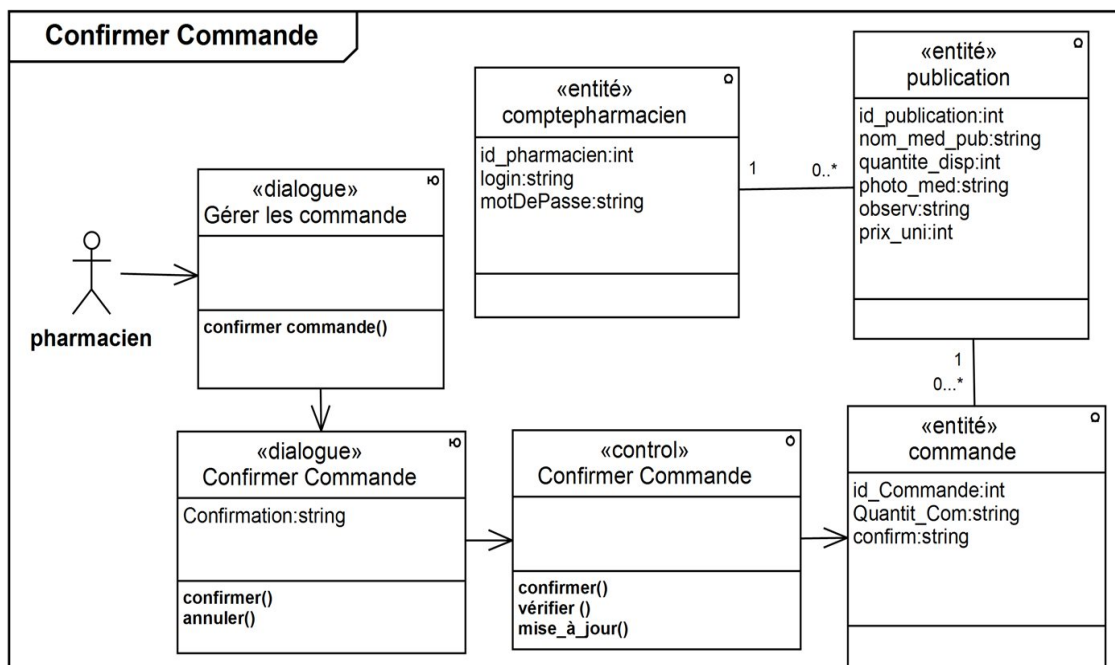


FIGURE 4.62 – Diagramme de classe participantes de « Confirmer Commande ».

4.5.3.19 Cas d'utilisation Recherche Médicament Non Disponible :

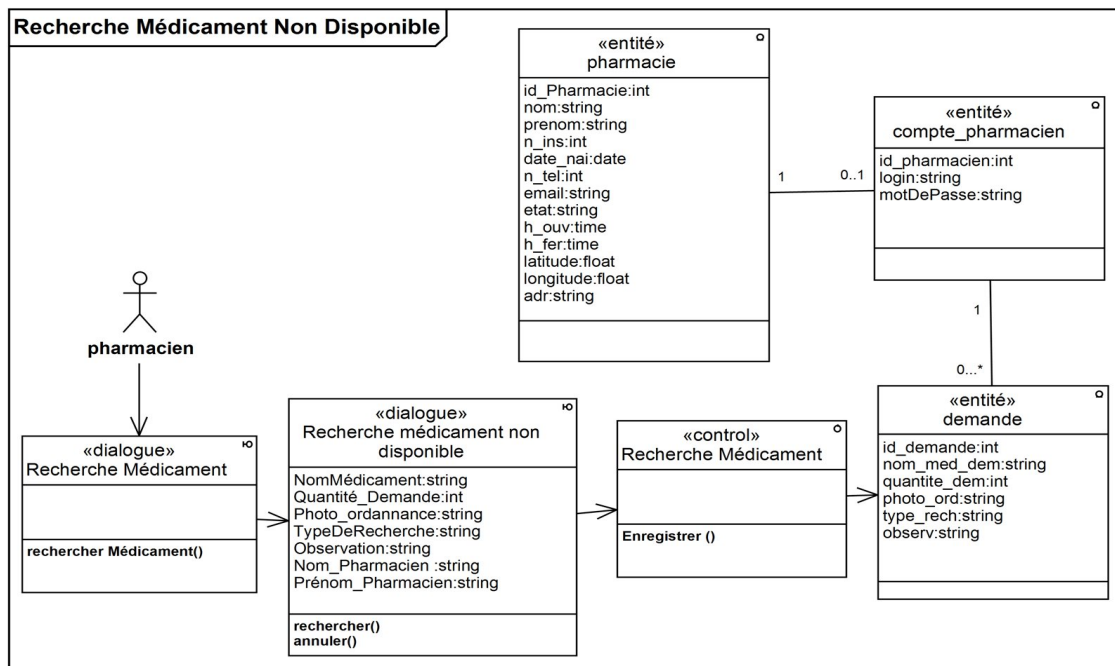


FIGURE 4.63 – Diagramme de classe participantes de « Recherche Médicament Non Disponible ».

4.5.3.20 Cas d'utilisation Gérer ses Demandes :

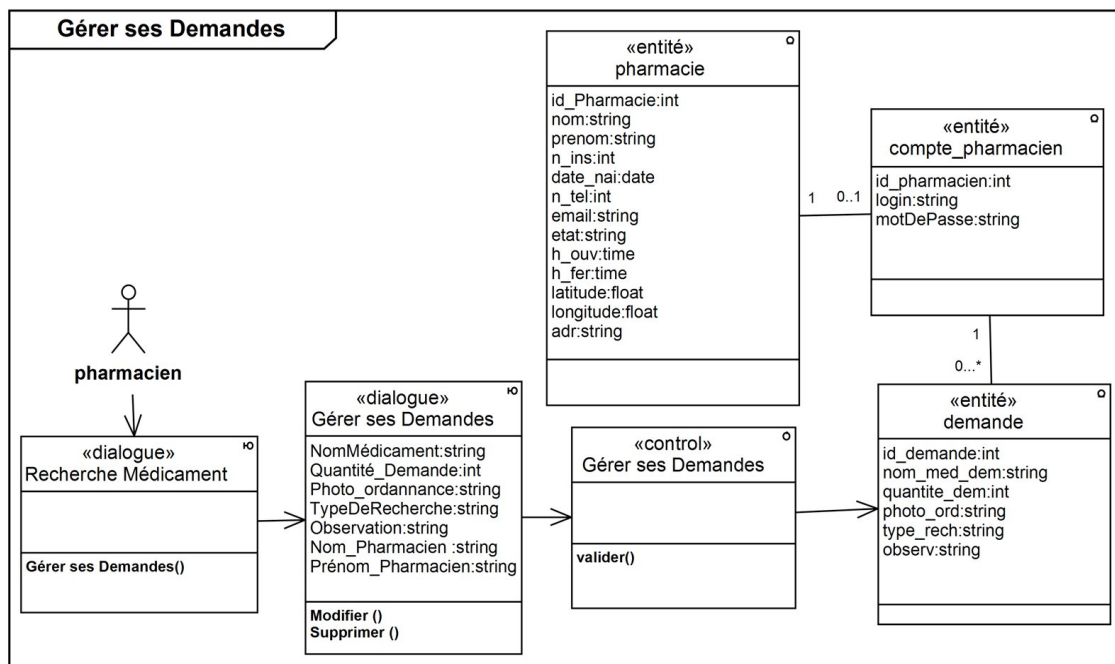


FIGURE 4.64 – Diagramme de classe participantes de « Gérer ses Demandes ».

4.5.3.21 Cas d'utilisation Modifier une Demande :

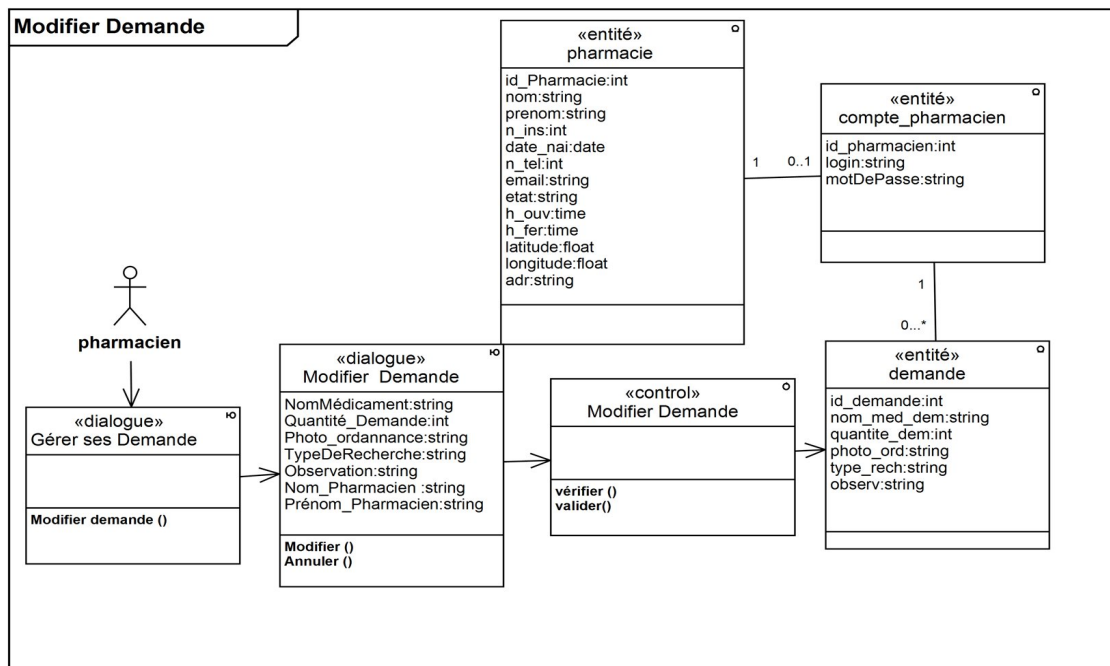


FIGURE 4.65 – Diagramme de classe participantes de « Modifier une Demande ».

4.5.3.22 Cas d'utilisation Supprimer une Demande :

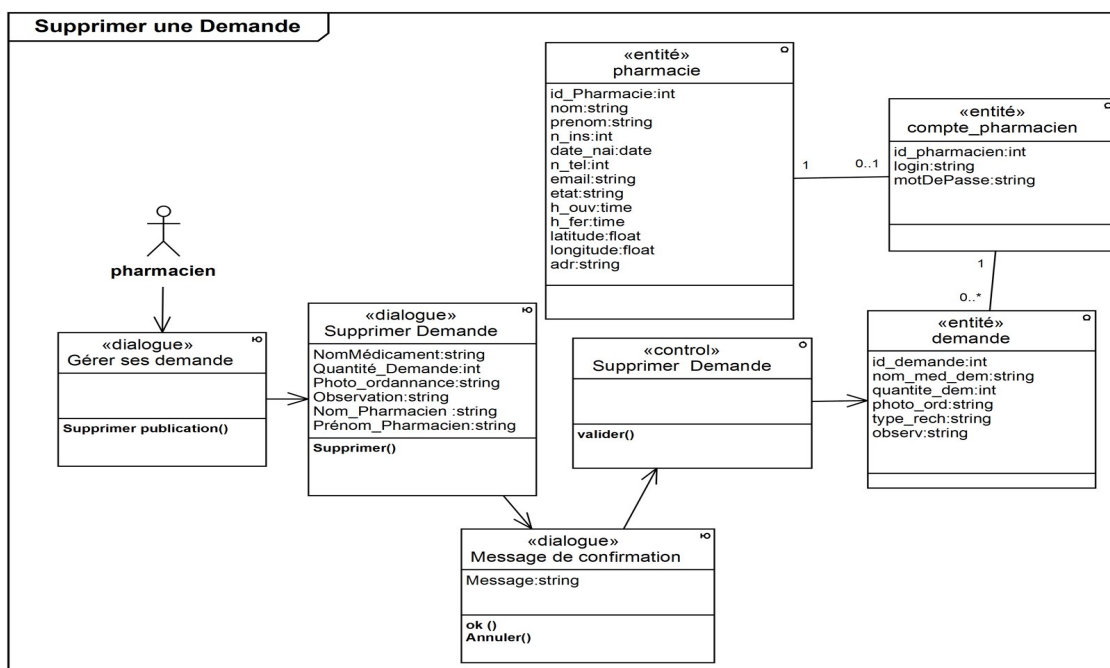


FIGURE 4.66 – Diagramme de classe participantes de « Supprimer une Demande ».

4.5.3.23 Cas d'utilisation Consulter Les Demandes :

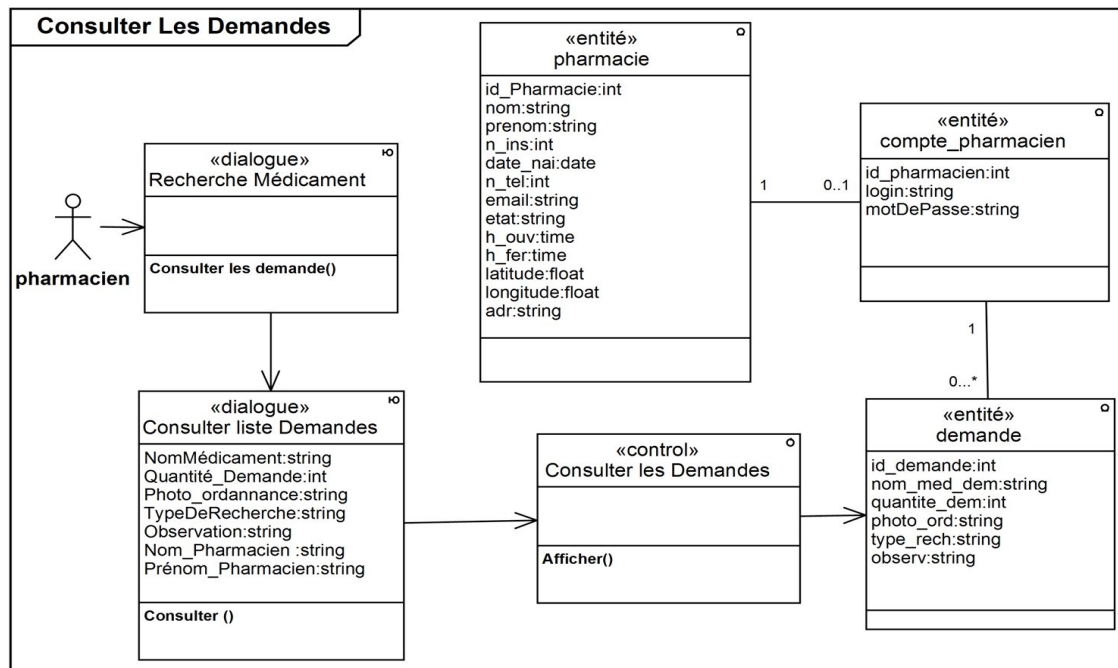


FIGURE 4.67 – Diagramme de classe participantes de « Consulter Les Demandes ».

4.5.3.24 Cas d'utilisation Envoyer réponse :

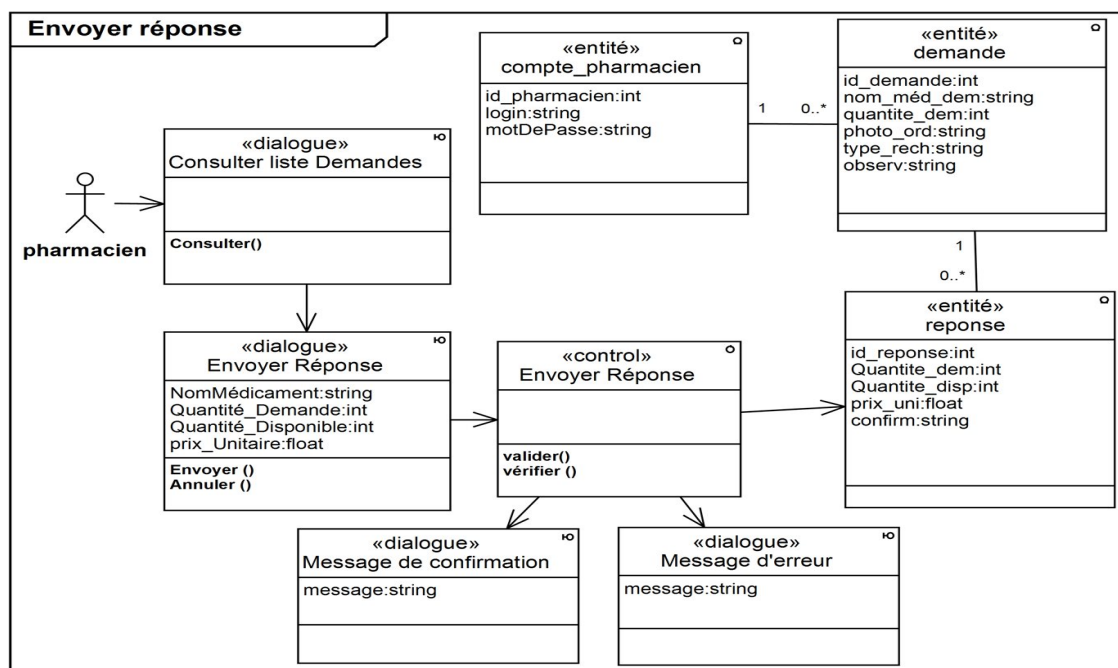


FIGURE 4.68 – Diagramme de classe participantes de « Envoyer réponse ».

4.5.3.25 Cas d'utilisation Gérer Les Réponses :

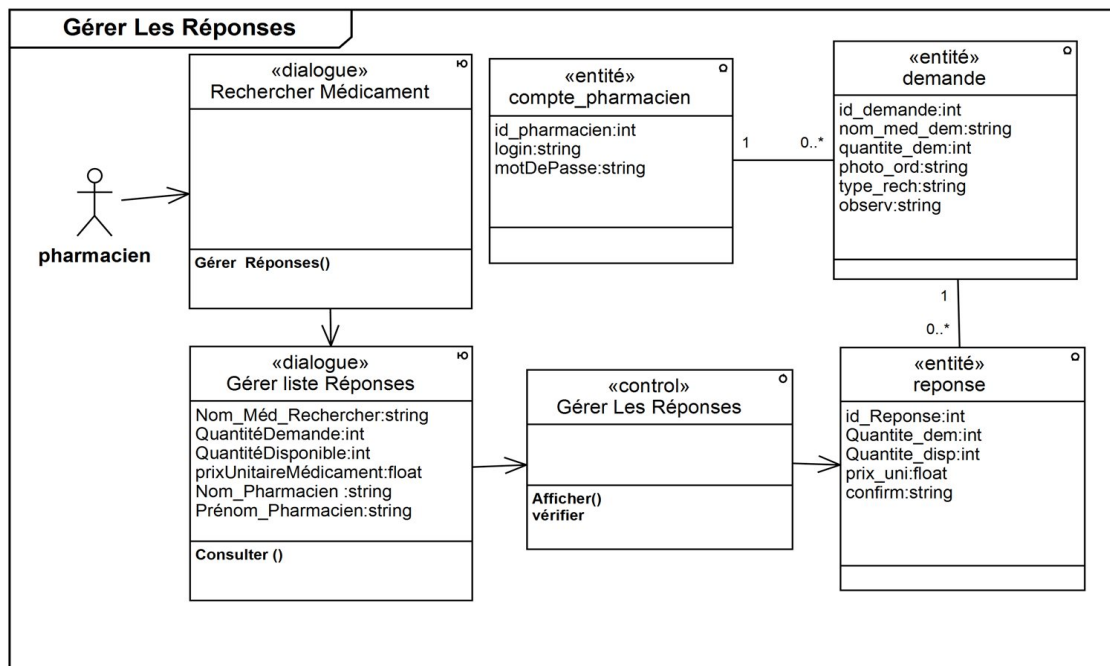


FIGURE 4.69 – Diagramme de classe participantes de « Gérer Les Réponses ».

4.5.3.26 Cas d'utilisation Confirmer Réponse :

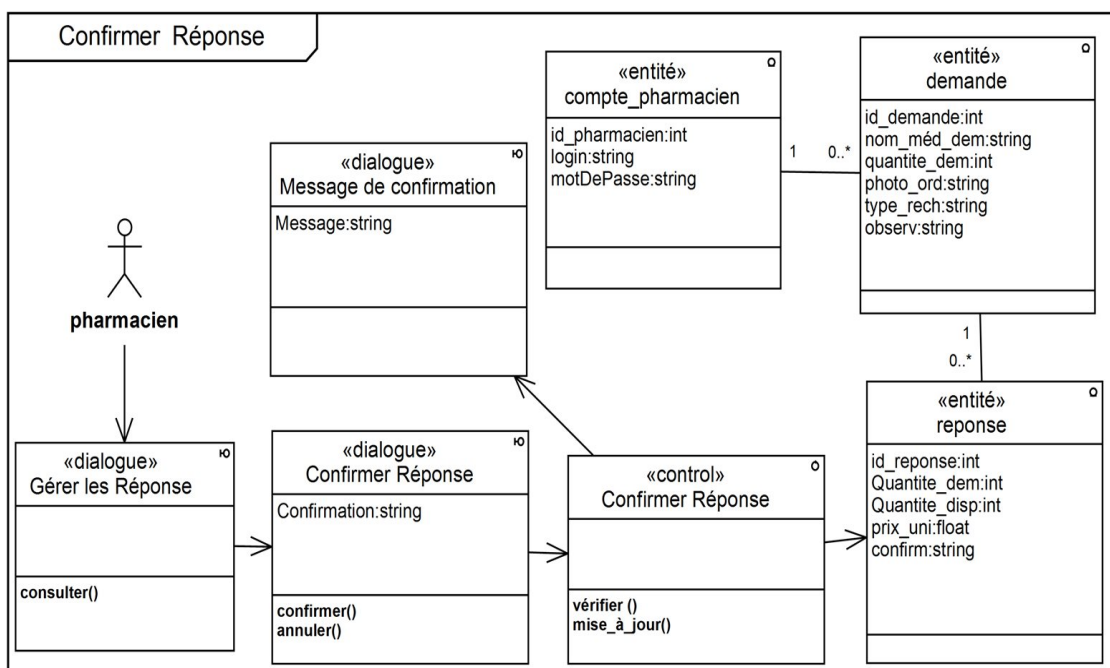


FIGURE 4.70 – Diagramme de classe participantes de « Confirmer Réponse ».

4.6 Capture des besoins techniques

La capture des besoins techniques est la première étape de la branche droite du cycle en Y, c'est une étape de prise en compte des contraintes techniques et logicielles. Elle se fait selon deux points de vue :

1. **Matériel** : Sert à choisir une configuration matérielle adéquate selon une architecture matérielle.
 2. **Logiciel** : Sert à exprimer les différentes parties du système par des composants d'exploitation et leurs organisations par des modèles de spécification logicielle.
- Pour la réalisation de cette étape nous allons suivre le processus suivant :
- Spécification techniques du point de vue matériel.
 - Spécification d'architecture.
 - Élaboration du modèle de spécification logicielle.
 - Organisation en couches du modèle de spécification.

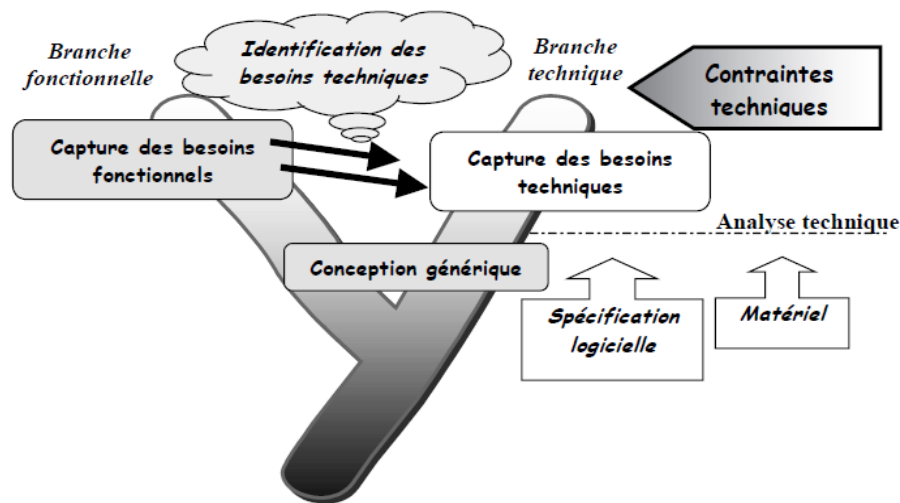


FIGURE 4.71 – Situation de la capture des besoins techniques dans 2TUP.

4.6.1 Spécification techniques du point de vue matériel

Les prés requis techniques ont été exprimés dans l'étude préliminaire, lors de l'expression des besoins opérationnels et de celle des choix stratégiques de développement. Ces choix impliquent des contraintes relatives à la configuration du réseau matériel. Elles sont de natures géographiques, organisationnelles, et techniques. [14]

Le matériel à mettre dans un système dépend de :

- **Style d'architecture en niveaux**

qui spécifie le nombre de niveaux géographiques et organisationnels où vont se situer les environnements d'exécution du système. L'architecture peut être à deux niveaux, à trois niveaux, ou multi niveaux dans une organisation plus complexe.[14]

- **Contraintes techniques**

peuvent se manifester de différentes manières :

1. La sécurité.
2. La disponibilité
3. La performance. [14]

- **La configuration matérielle**

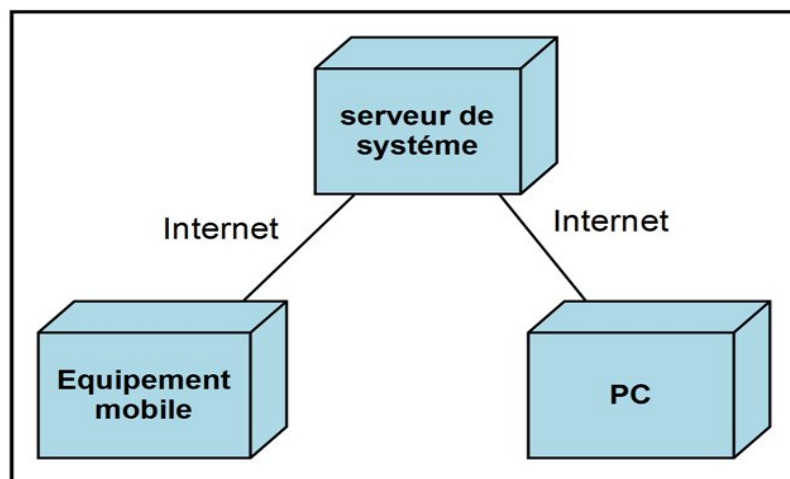


FIGURE 4.72 – Configuration matérielle de système.

4.6.2 Spécification d'architecture

L'expression des prés requis techniques implique également le choix d'un style d'architecture client/serveur ce choix conditionne la façon dont seront organisés et déployés les composants d'exploitation du système. [14]

- **Le style d'architecture en tiers**

tiers signifier « partie », spécifier l'organisation des composants d'exploitation mis en oeuvre pour réaliser le système. Chaque partie indique une responsabilité

technique à laquelle souscrivent les différents composants d'exploitation d'un système. [14]

- **Le composant d'exploitation**

un composant d'exploitation est une partie du système logiciel qui doit être connue, installée, déclarée, manipulée par les exploitants du système. Il assure des fonctions bien identifiées dans le système. [14]

L'application réalisée repose sur une architecture client/serveur de 2 tiers. L'architecture 2 tiers est composée de deux niveaux :

Niveau 1 :

- **Le client (navigateur web) :** le demandeur de ressources.
- **Le client (application mobile) :** le demandeur de ressources.

Niveau 2 :

- **Le serveur d'applications (appelé aussi middleware "niveau intermédiaire") :** il est chargé de fournir la ressource utilisant ses propres ressources.

Dans notre travail, notre choix porte sur < Mozilla Firefox, Google chrome > comme navigateur web et le serveur de base de données < MySQL >.

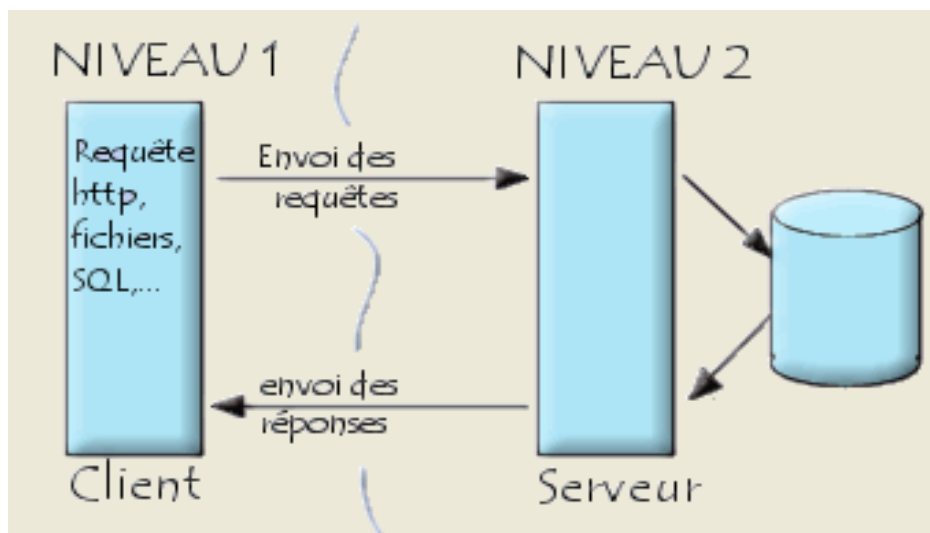


FIGURE 4.73 – Architecture 2 tiers.

4.6.2.1 Spécification d'organisation du modèle déploiement

La spécification d'architecture à composants métier 2 tiers mène à répartir les composants d'exploitation selon les responsabilités suivantes :

- **Le stockage des données :**

correspond à un système de gestion de base de données relationnelle(SGBDR) qui est MySQL.

- **Gestion d'application**

correspond aux différents composants d'application et de service du serveur web, les applications sont développées en android studio(l'application mobile) et laravel (l'application web).

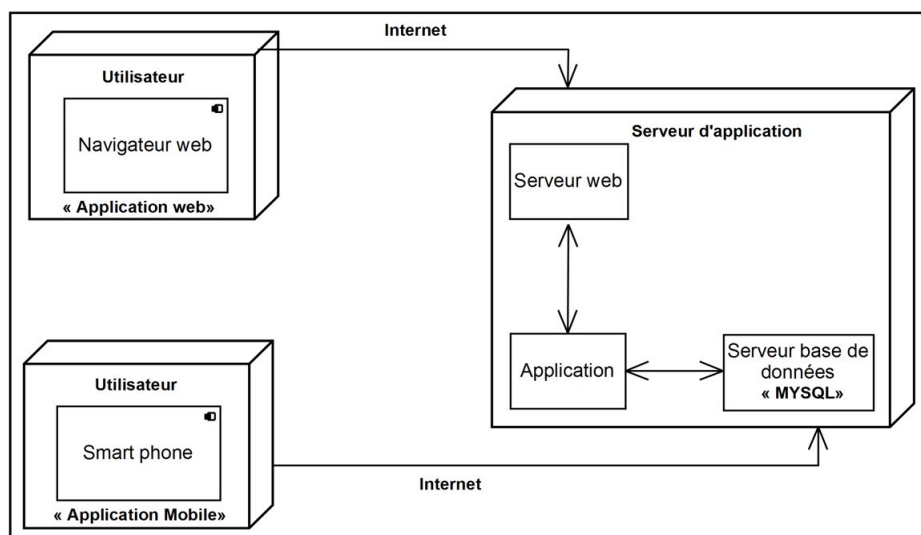


FIGURE 4.74 – Gestion d'application.

4.6.3 Elaboration du modèle de spécification logicielle

C'est à cette étape que l'on va se référer aux cas d'utilisation techniques. Un cas d'utilisation technique est un cas qui ne produit aucune valeur fonctionnelle (métier) mais fournit des services techniques à l'exploitant, c.à.d. la personne qui utilise le cas. Des exemples de services techniques sont la connexion au système et l'utilisation de l'aide.

- **L'exploitant**

Il s'agit d'un acteur au sens d'UML, qui bénéficie des services techniques du système. L'utilisateur classique d'une application est dans ce sens un exploitant carin bénéficie au moins du service de connexion à l'application.

- **Le cas d'utilisation technique**

Un cas d'utilisation technique est destiné à l'exploitant, c'est une séquence d'action produisant une valeur ajoutée opérationnelle ou purement techniques.[14]

Les exploitants du système sont :

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

Les cas technique du système sont :

1. Gérer l'intégrité.
2. Gérer les erreurs.
3. Gérer la sécurité.

4.6.3.1 Modèle de spécification logicielle

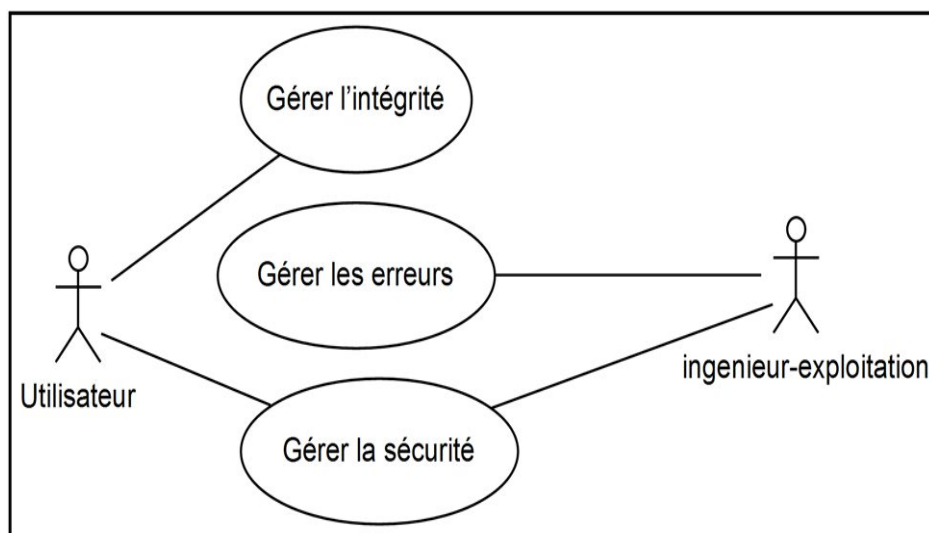


FIGURE 4.75 – Modèle de spécification logicielle initial.

4.6.3.2 Description textuelle des cas technique.

Cas d'utilisation 1	Gérer l'intégrité.
Intention	C'est le mécanisme qui empêche la mise à jour simultanée d'une même entité par plusieurs utilisateurs.
Action	Empêche la mise à jour simultanée.

Cas d'utilisation 2	Gérer les erreurs.
Intention	Gérer les erreurs de frappe et de manipulation.
Action	Spécifie l'erreur, la traiter, et le déboguer.

Cas d'utilisation 3	Gérer la sécurité
Intention	L'utilisateur doit se connecter, s'authentifier et être reconnue par le système à travers le login et le mot de passe.
Action	Permission de faire des opérations.

TABLE 4.34: Description textuelle des cas d'utilisation techniques

4.6.4 Organisation en couche du modèle de spécification

Le modèle de spécification logicielle est cependant trop sommaire pour permettre une spécification technique détaillé, Dans ce contexte, il est difficile de pouvoir préciser de manière détaillé les comportements techniques attendus, si l'on n'organise pas la spécification suivants les différentes responsabilités de traitement. [14]

- **Couche logicielle**

Une couche logicielle représente un ensemble de spécification ou de réalisation qui respectivement expriment ou mettent en oeuvre un ensemble de responsabilité techniques et homogènes pour un système logiciel. [14]

Les couches s'empilent en niveaux pour couvrir des transformations logicielles successives, de sorte que la couche d'un niveau ne puisse utiliser que les services des couches des niveaux inférieurs. [14]

- **Présentation** Restitue les données à l'utilisateur, et transforme ses actions en événement de l'application.
- **Application** Représente les objets de contrôle et pilote les règles de l'application.
- **Métier** Représente les objets du métier et implémente leurs règles de gestion.
- **Accès aux données** Restitue les représentations métier à partir du moyen de stockage.
- **Stockage des données** : Assure la persistance des données.[14]

Dans le modèle UML, les couches logicielles correspondent à des packages.

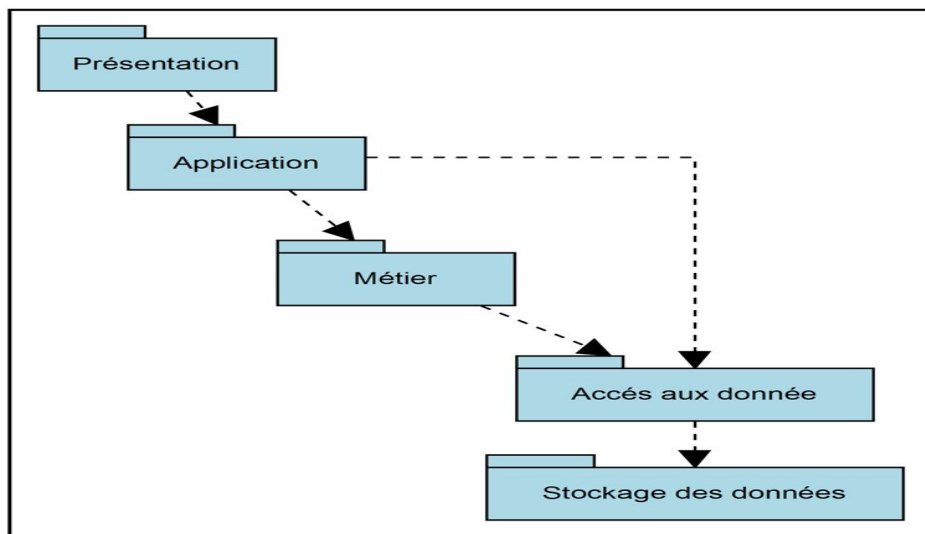


FIGURE 4.76 – Organisation du modèle de spécification logicielle(Application mobile).

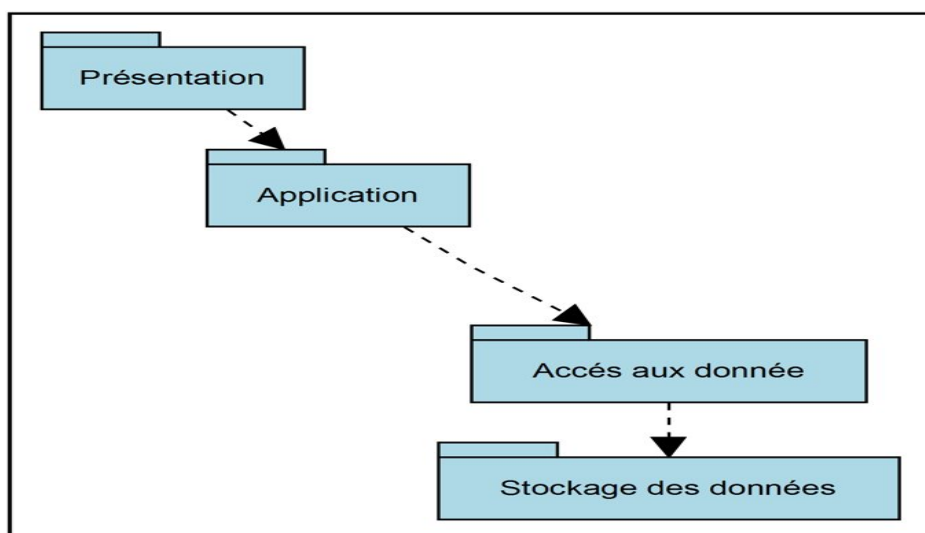


FIGURE 4.77 – Organisation du modèle de spécification logicielle(Application web).

4.7 Conclusion

La capture des besoins fonctionnels joue un rôle essentiel dans le cadre d'une part, de compléter les recueils initiaux des besoins opérés pendant l'étude préliminaire, et de l'autre part, elle donne une première vue pour le prochain chapitre concernant l'analyse afin d'identifier les classes du modèle statique qui présentent une des approches orientées objets.

La capture des besoins techniques couvre, par complémentarité avec celle des besoins fonctionnels, toutes les contraintes qui ne traitent ni de la description de métiers des utilisateurs, ni de la description applicative.

CHAPITRE 5

ANALYSE

5.1 Introduction

La phase d'analyse représente la deuxième étape de la branche gauche du processus en Y. Elle est consacrée à l'analyse d'objet de notre système juste après l'étude préliminaire et la capture des besoins fonctionnels et technique. Elle consiste à étudier précisément les spécifications fonctionnelles afin d'obtenir une idée de ce que va réaliser le système en terme de métiers.[14]

La démarche consiste à utiliser en premier temps la notion de package d'UML pour définir les catégories de classe d'analyse. Ensuite, nous utiliserons quelques diagrammes UML pour illustrer le développement du modèle statique et dynamique de notre système.

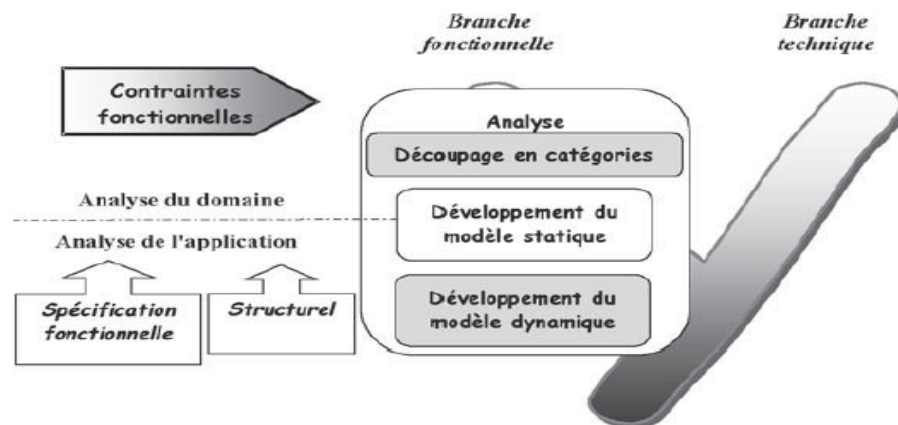


FIGURE 5.1 – Situation de l'analyse dans 2TUP.

5.2 Découpage en catégorie :

Le découpage en catégories se situe sur la branche gauche du cycle en Y. Ce découpage permet de déterminer les classes fondamentales du projet en utilisant les diagrammes des classes participantes dégagées dans l'étape de captures des besoins fonctionnels.

Une catégorie consiste en un regroupement logique de classes à forte cohérence interne et faible couplage externe.[14]

Démarche d'élaboration du modèle structurel d'analyse :

La démarche mise en oeuvre dans ce chapitre suit les étapes suivantes :

- Répartir les classes candidates en catégories.
- Elaborer les diagrammes de classe préliminaires par catégorie.
- Décider des dépendances entre catégories.

5.2.1 Répartition des classes candidates en catégories :

Le découpage en catégories de notre projet a donné le résultat suivant :

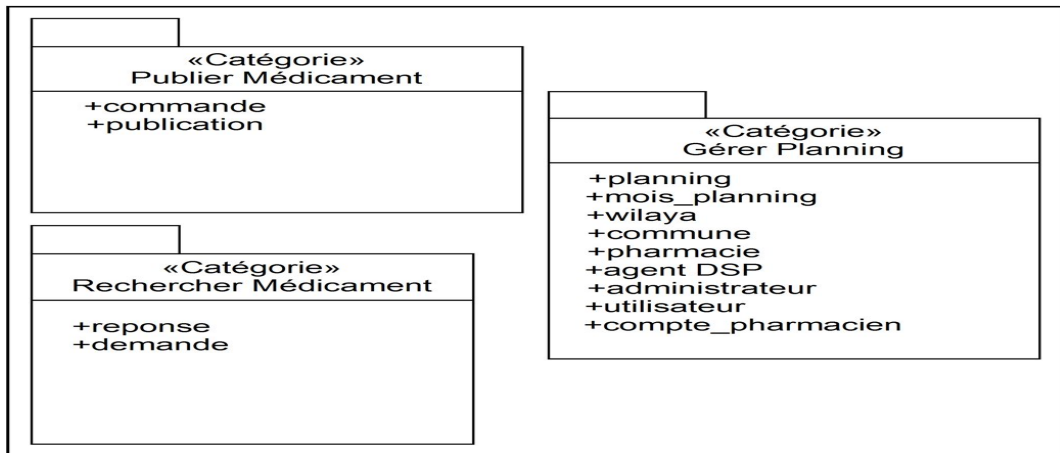


FIGURE 5.2 – Découpage en catégories.

5.2.2 Elaboration des diagrammes de classes préliminaires par catégorie :

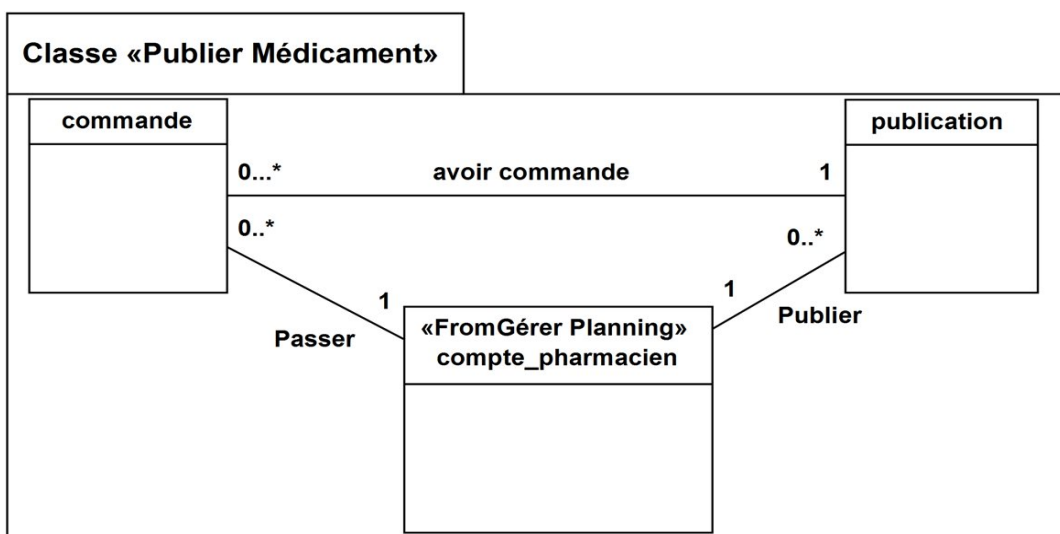


FIGURE 5.3 – Diagramme de classes préliminaires par catégorie (Publier Médicament).

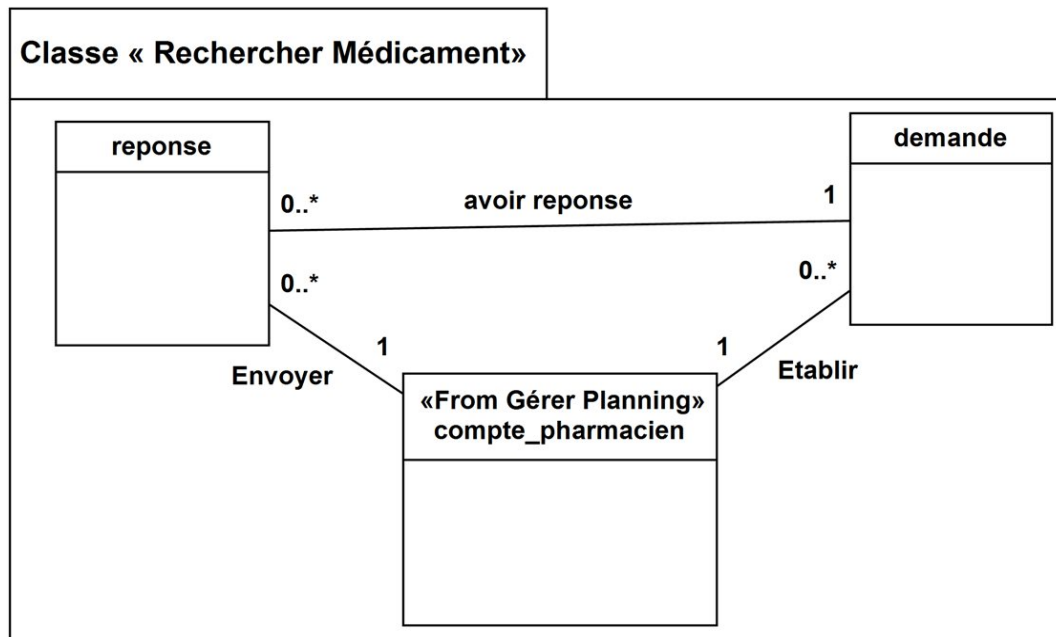


FIGURE 5.4 – Diagramme de classes préliminaires par catégorie (Rechercher Médicament).

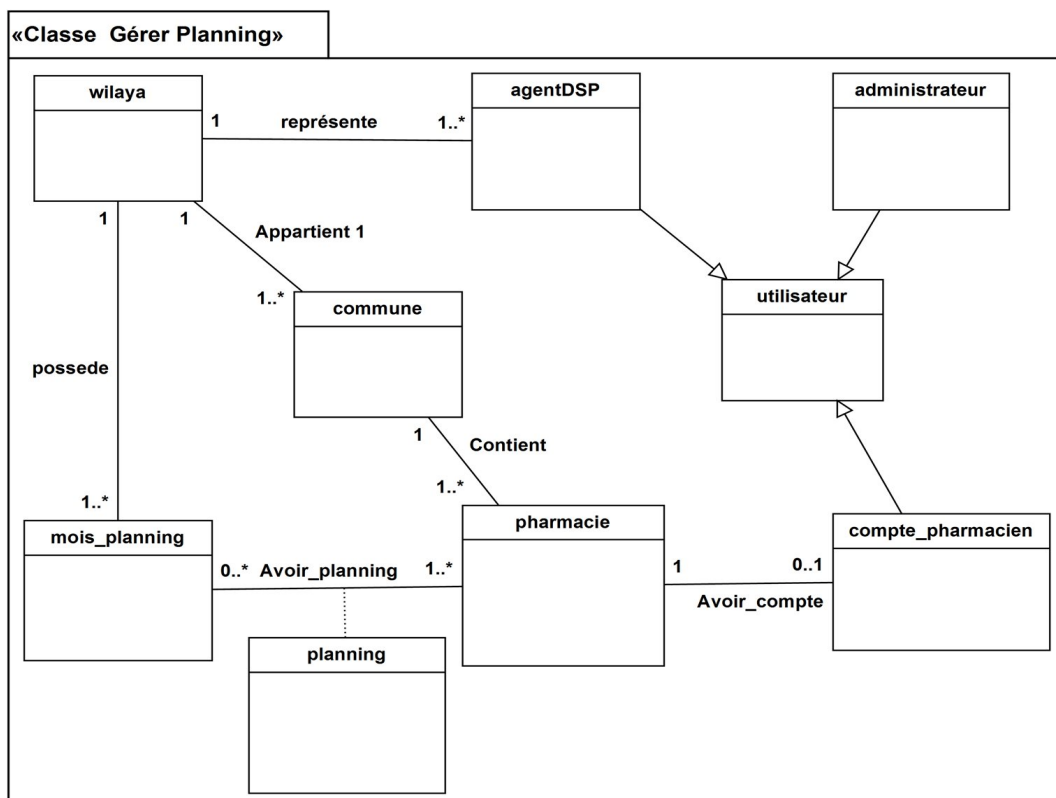


FIGURE 5.5 – Dépendances entre catégories (Gérer Planning).

5.2.3 Dépendances entre catégories :

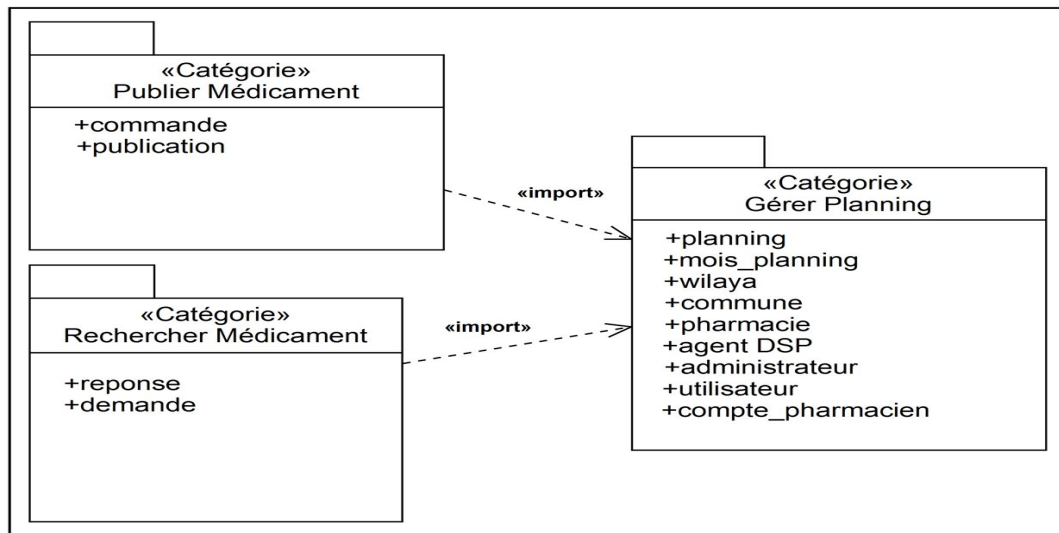


FIGURE 5.6 – Dépendances entre catégories .

5.3 Développement du modèle statique :

Le développement du modèle statique constitue la deuxième activité de l'étape d'analyse. Elle se situe sur la branche gauche du cycle en Y et succède au découpage en catégories. Lors de cette étape, nous reprenons les diagrammes organisés lors du découpage en catégories afin de les affiner en leur ajoutant des attributs.[14]

5.3.1 Affiner les classes :

Les classes identifiées lors de l'étude des cas d'utilisations sont simplement des classes candidates pour l'analyse objet, il convient désormais de les examiner de manière détaillé, d'en éliminer certaines, ou au contraire d'en ajouter d'autre.[14]

5.3.2 Affiner les associations :

Les associations représentent des relations conceptuelles entre les classes. On peut également dire qu'elles impliquent des responsabilités en termes de navigation, la navigation dans un modèle statique représente la capacité à obtenir des informations en parcourant les associations entre les classes. On peut donc considérer les associations comme porteuses d'une partie fondamentale de la structure statiques des classes.

Affiner les associations convient de les valider, les préciser, en éliminer, et en ajouter. Il s'agit d'une activité, consiste également à utiliser deux notions complémentaires fournies par UML, l'agrégation et la composition, qui sera complétée grâce à l'identification des attributs. [14]

5.3.3 Ajouter les attributs :

Un attribut est une propriété nommée d'une classe qui décrit un domaine de valeurs possible partagé par tous les objets de la classe. Dans un modèle d'analyse, nous conservons uniquement comme attributs les propriétés simples des classes que le système doit mémoriser et utiliser. [14]

5.3.4 Ajouter les opérations :

Une opération représente un service, un traitement qui peut être demandé à n'importe quel objet de la classe. Une opération est l'abstraction de ce qu'on peut réaliser sur un objet, et elle est partagée par tous les objets de la classe. [14]

5.3.5 Diagramme de classes pour la catégorie « rechercher Médicament »

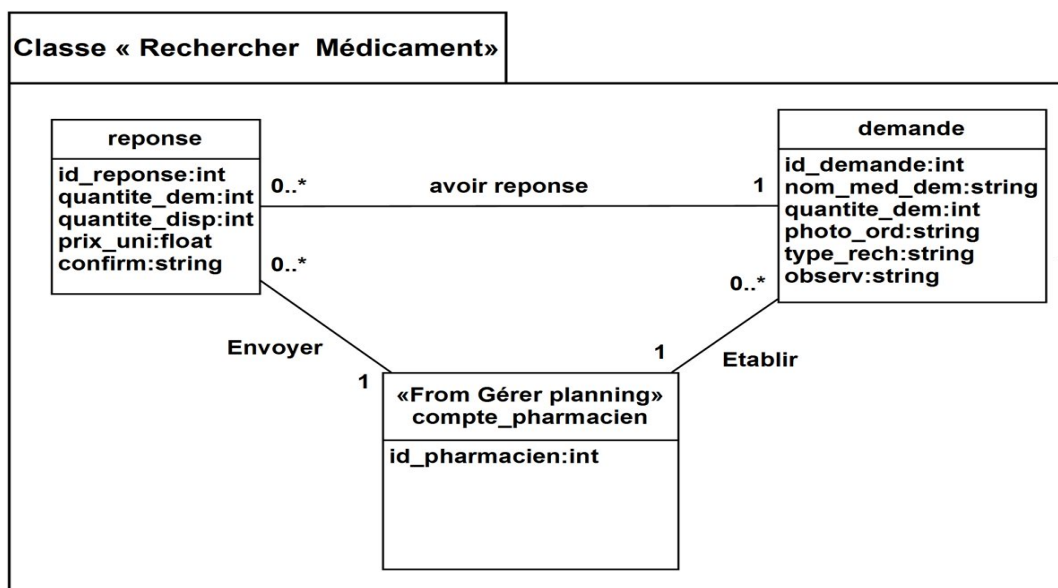


FIGURE 5.7 – Diagramme de classes pour la catégorie «Rechercher Médicament».

5.3.6 Diagramme de classes pour la catégorie «Publier Médicament»

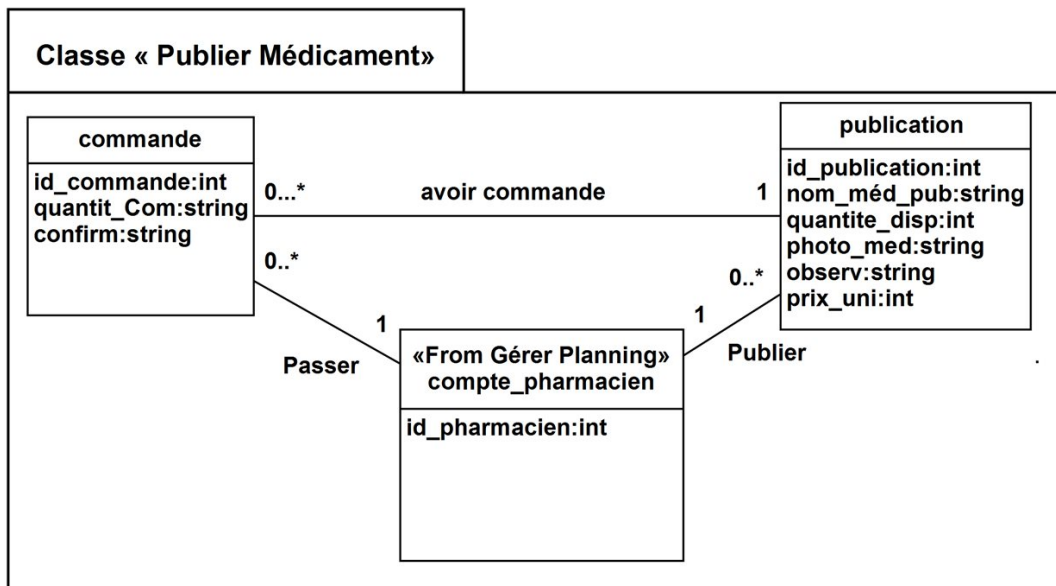


FIGURE 5.8 – Diagramme de classes pour la catégorie «Publier Médicament».

5.3.7 Diagramme de classes pour la catégorie «Gérer Planning»

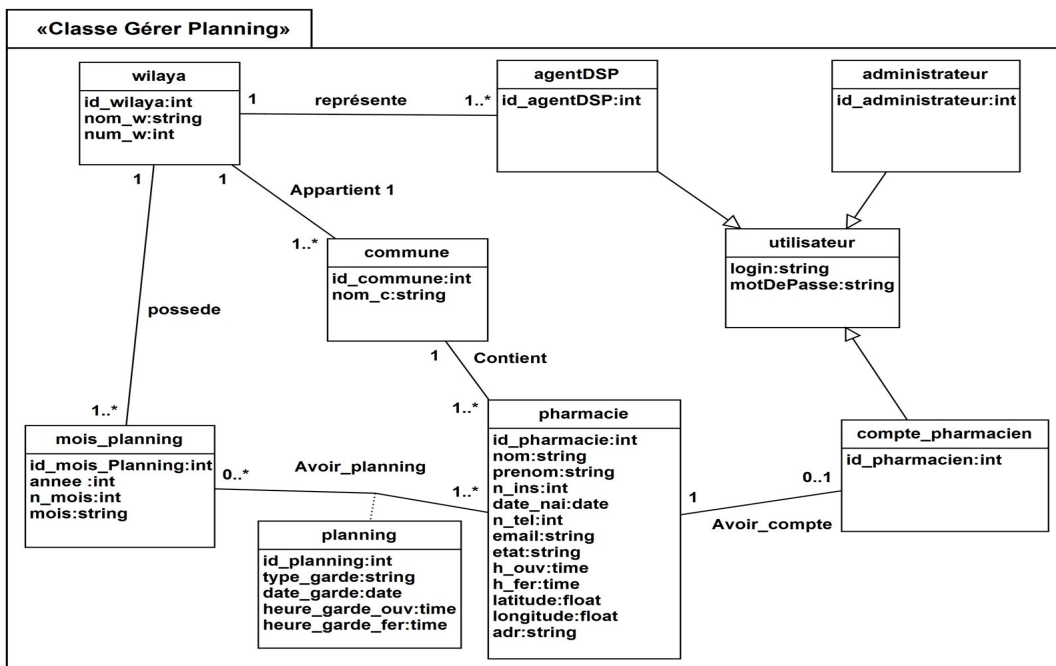


FIGURE 5.9 – Diagramme de classes pour la catégorie «Gérer Planning».

5.4 Développement du modèle dynamique :

Le développement du modèle dynamique constitue la troisième activité de l'étape de l'analyse. Elle se situe sur la branche gauche du cycle en Y. Il s'agit d'une activité itérative, fortement couplée avec l'activité de modélisation statique.[14]

5.4.1 Les diagrammes d'interaction :

Les figures qui suivent représentent le diagramme d'interaction pour chaque cas d'utilisation.

5.4.1.1 Cas d'utilisation « Recherche pharmacie »

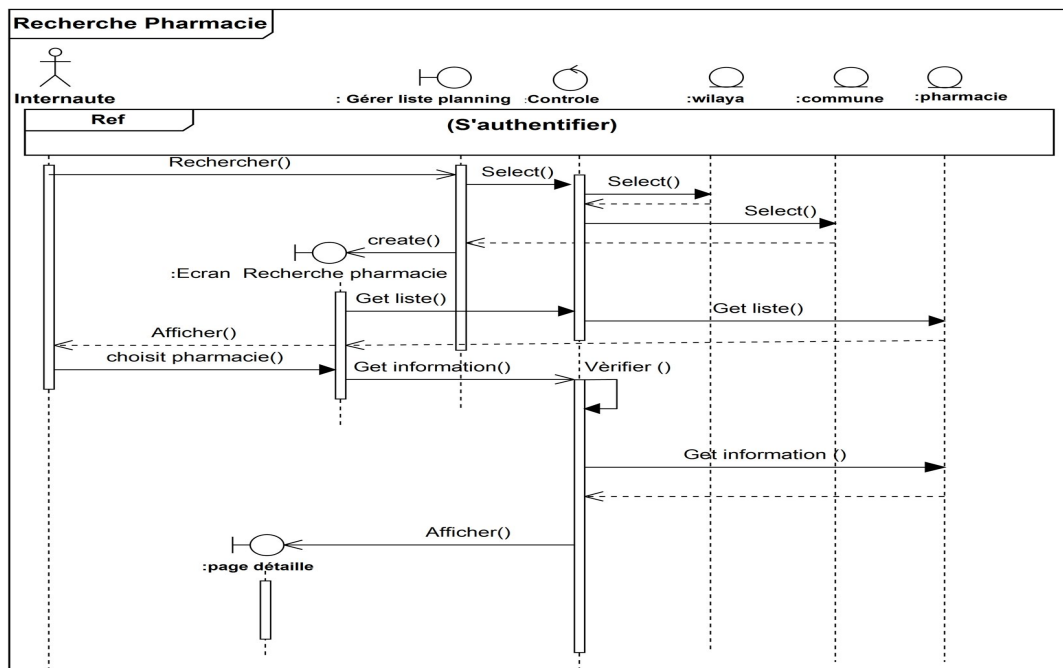


FIGURE 5.10 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Recherche pharmacie ».

5.4.1.2 Cas d'utilisation «Gérer liste Pharmacie »

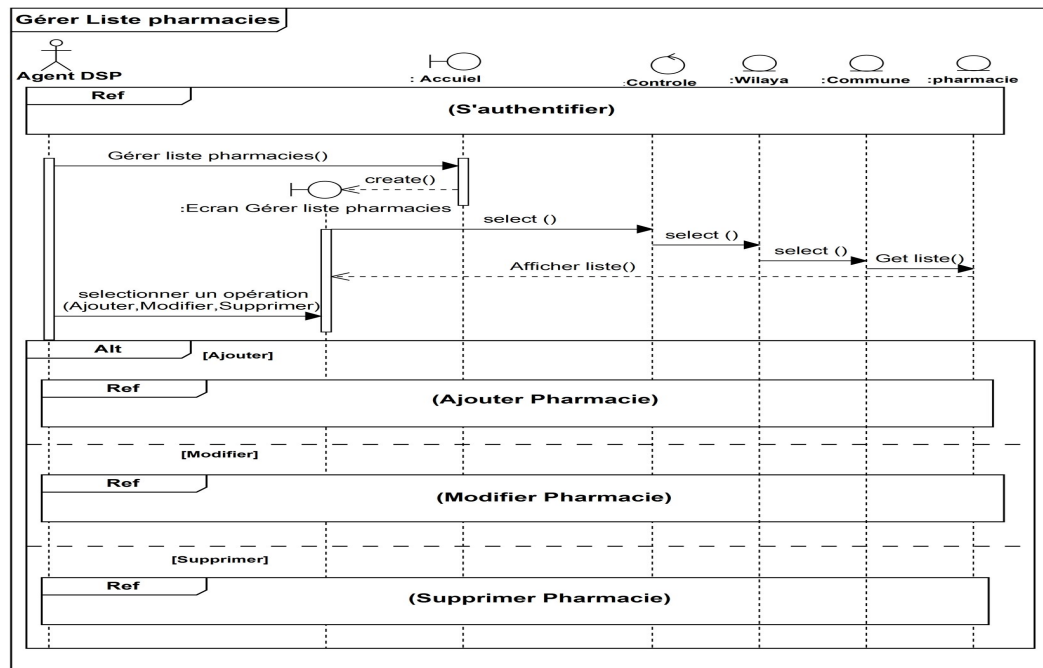


FIGURE 5.11 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Gérer liste Pharmacie ».

5.4.1.3 Cas d'utilisation «Ajouter pharmacie »

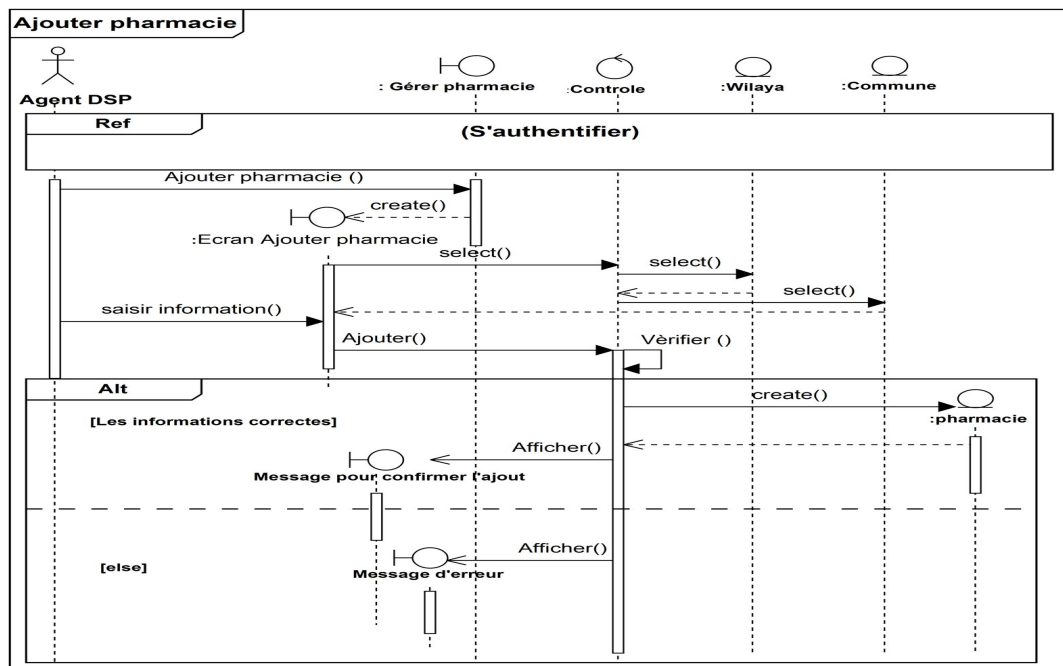


FIGURE 5.12 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Ajouter pharmacie ».

5.4.1.4 Cas d'utilisation «Modifier pharmacie »

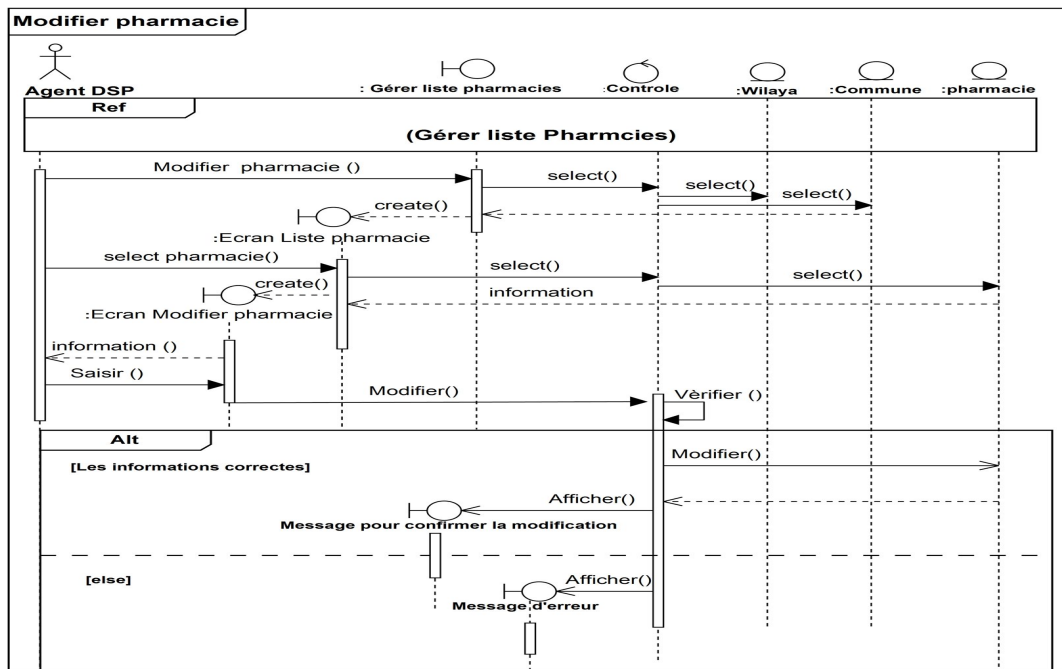


FIGURE 5.13 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier pharmacie ».

5.4.1.5 Cas d'utilisation «Supprimer Pharmacie »

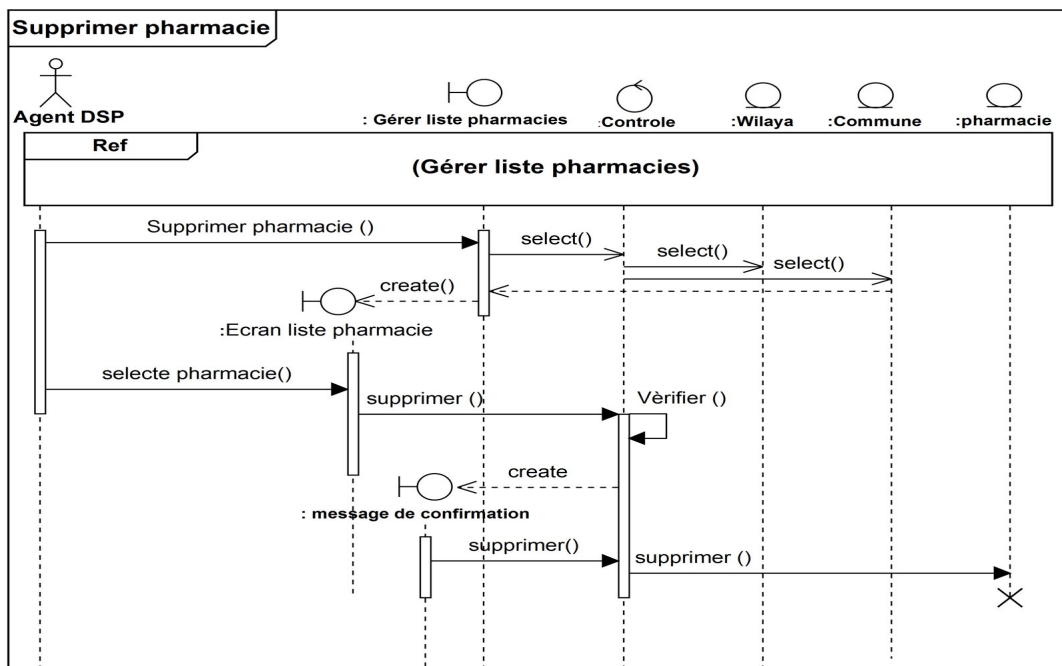


FIGURE 5.14 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Supprimer Pharmacie ».

5.4.1.6 Cas d'utilisation «Gérer planning »

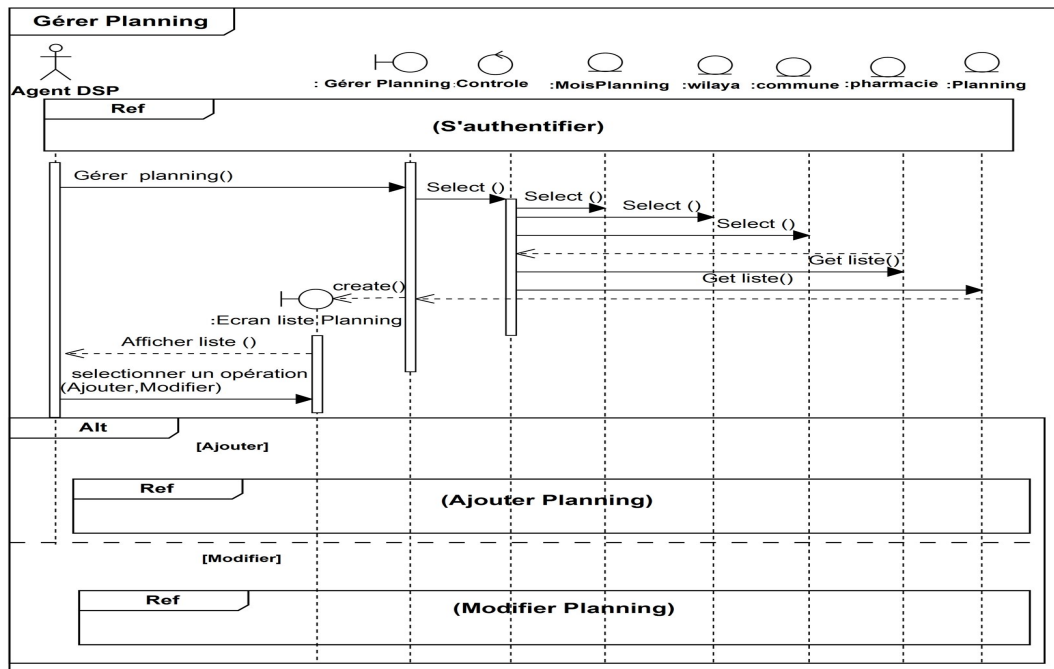


FIGURE 5.15 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Gérer Planning ».

5.4.1.7 Cas d'utilisation «Ajouter Planning »

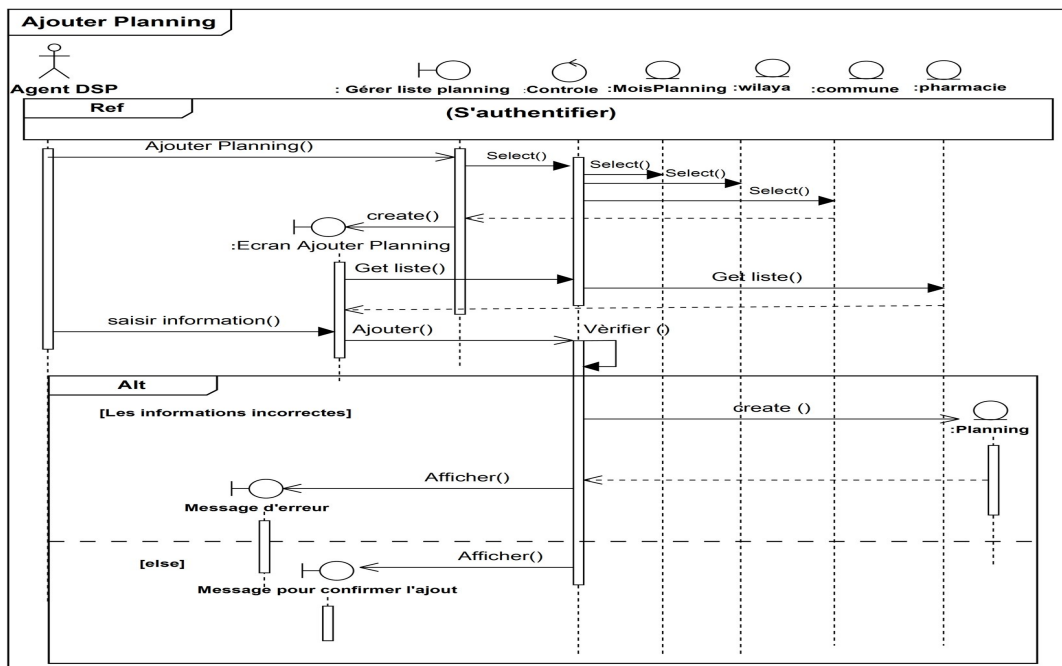


FIGURE 5.16 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Ajouter Planning ».

5.4.1.8 Cas d'utilisation «Modifier Planning »

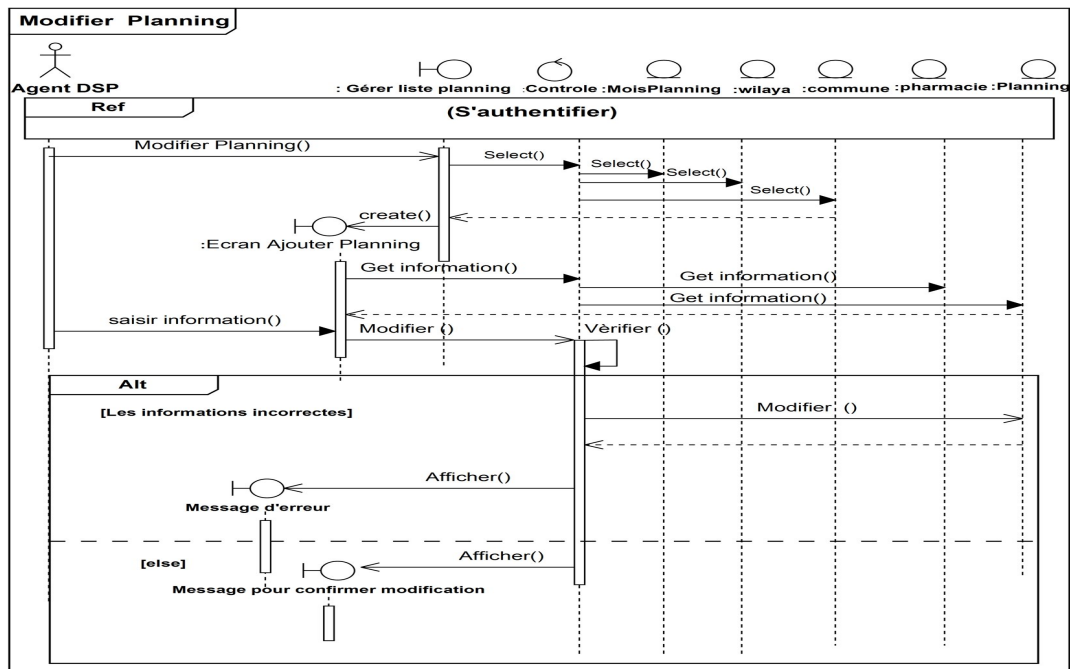


FIGURE 5.17 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier Planning ».

5.4.1.9 Cas d'utilisation «Consulter Compte »

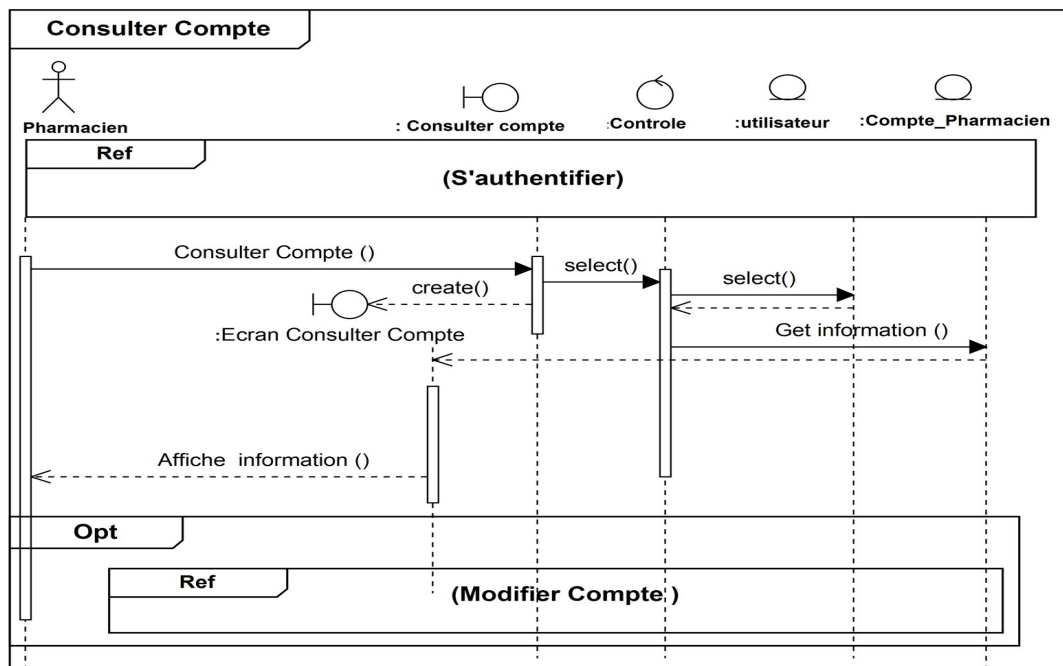


FIGURE 5.18 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Consulter Compte ».

5.4.1.10 Cas d'utilisation « Modifier Compte »

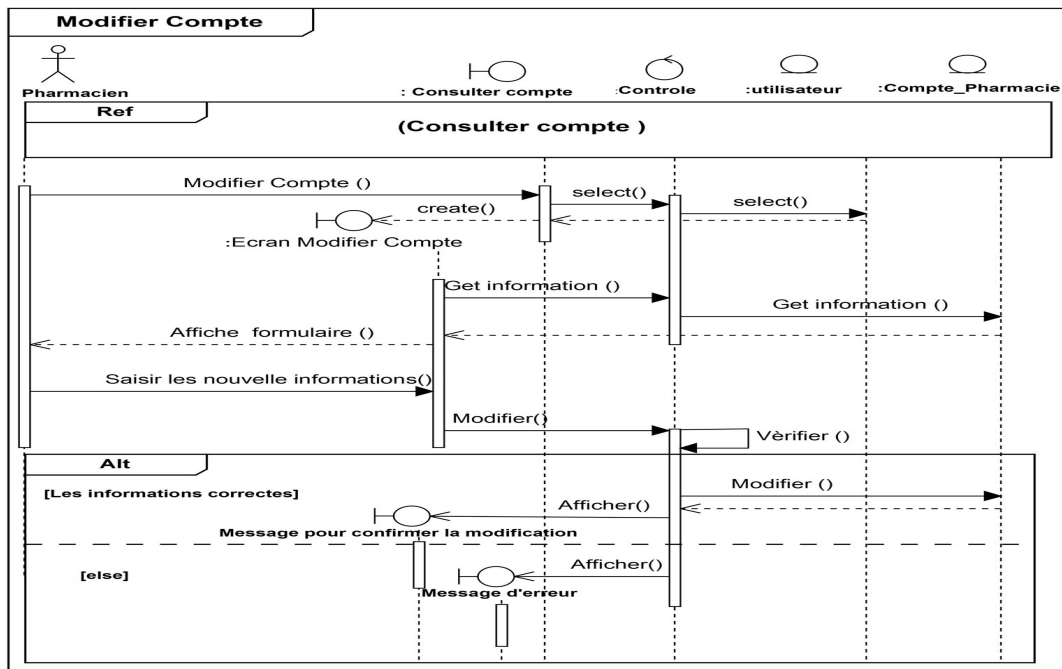


FIGURE 5.19 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier Compte ».

5.4.1.11 Cas d'utilisation «Ajouter Publication »

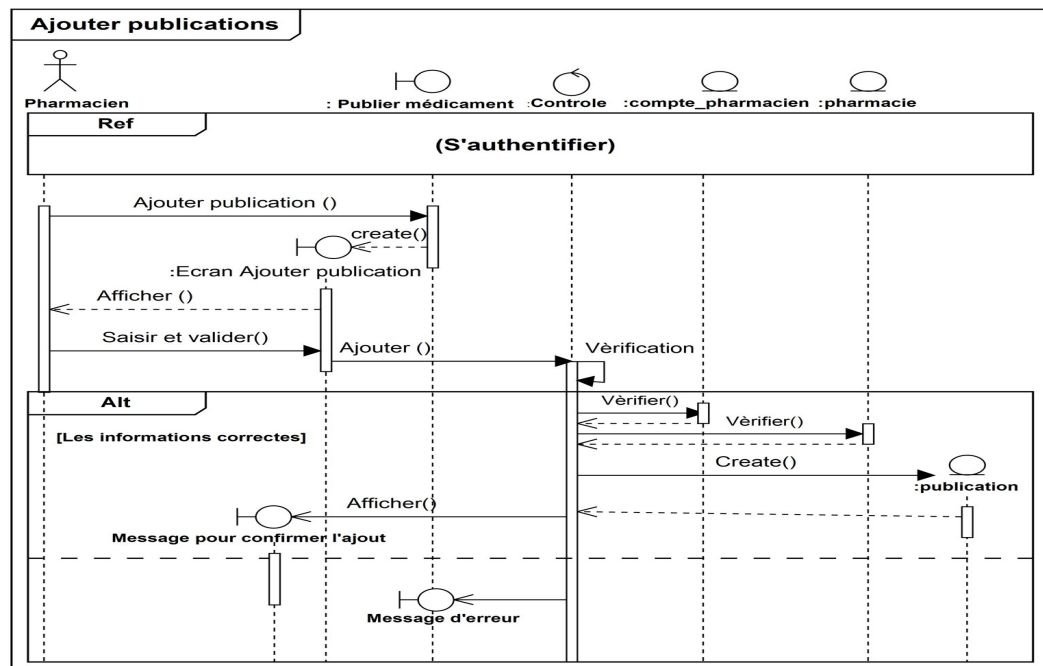


FIGURE 5.20 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Ajouter Publication ».

5.4.1.12 Cas d'utilisation « Gérer ses Publications »

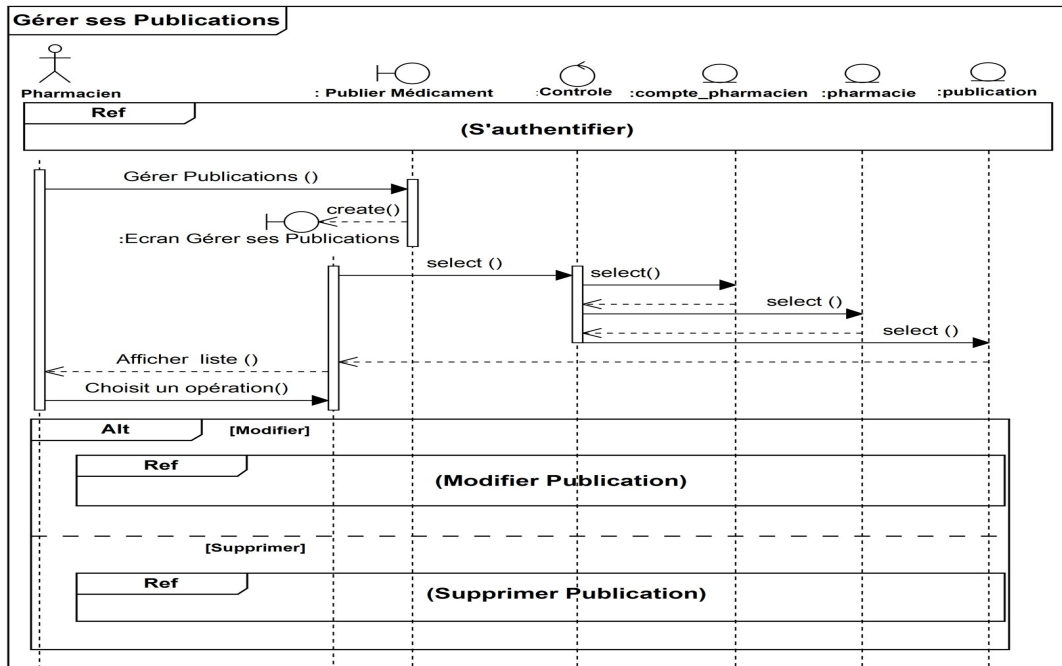


FIGURE 5.21 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation «Gérer ses Publications ».

5.4.1.13 Cas d'utilisation « Modifier une publication »

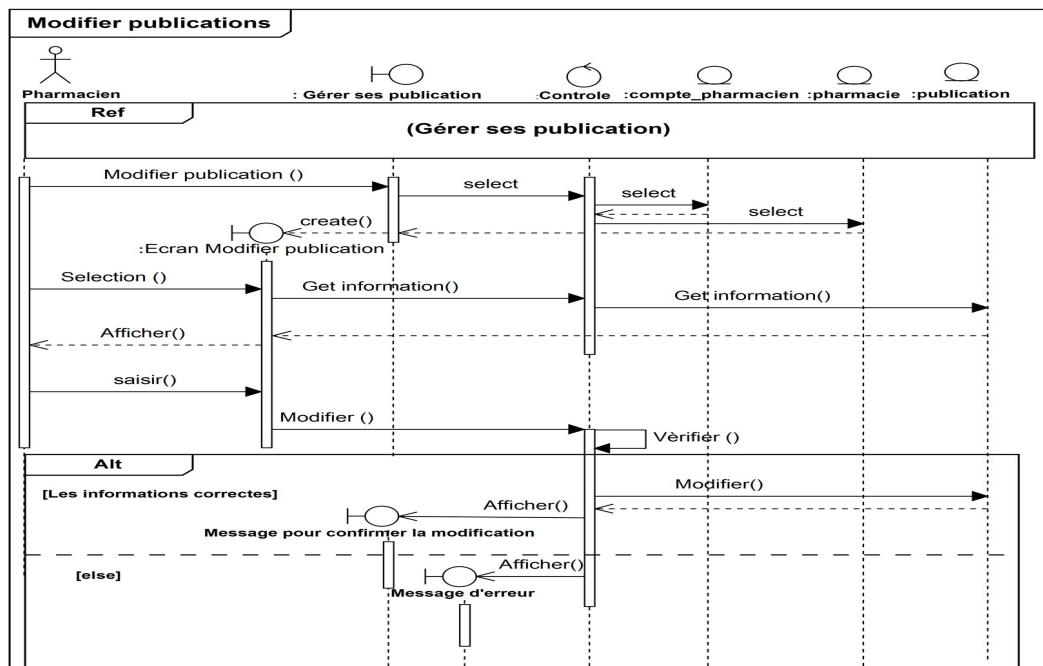


FIGURE 5.22 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier publication ».

5.4.1.14 Cas d'utilisation «Supprimer publication »

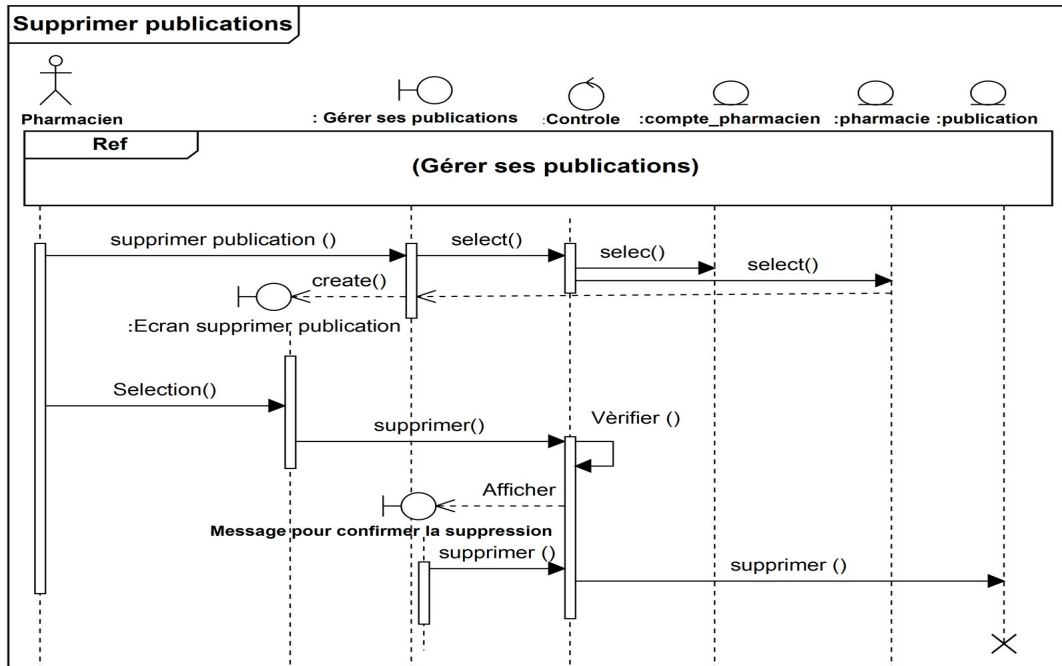


FIGURE 5.23 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Supprimer publication ».

5.4.1.15 Cas d'utilisation « Consulter Les Publications»

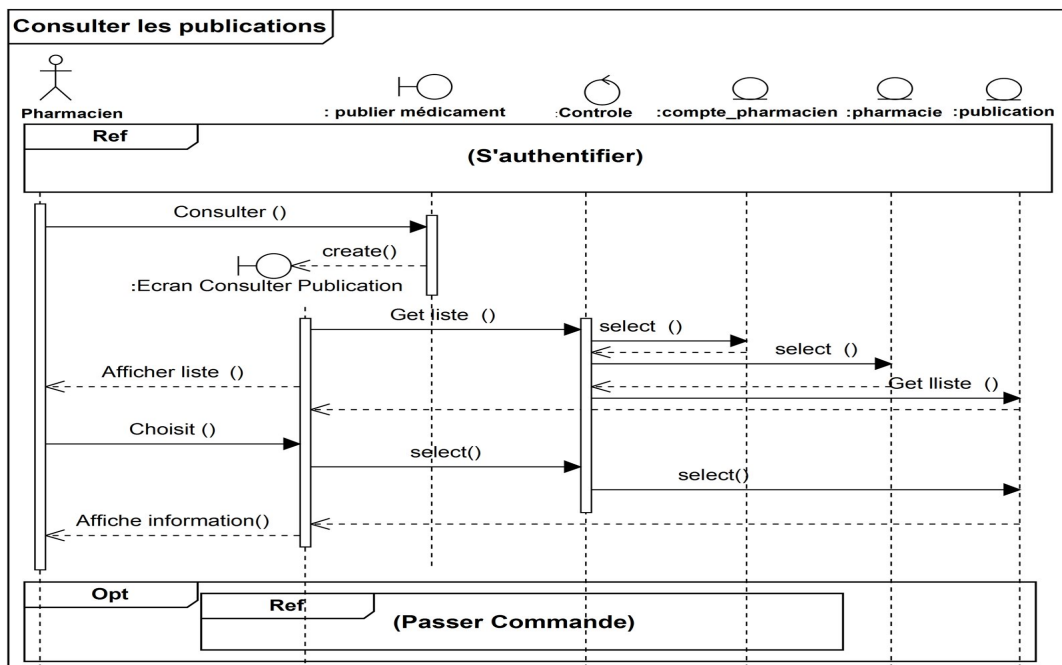


FIGURE 5.24 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Consulter Les Publications».

5.4.1.16 Cas d'utilisation «Passer Commande »

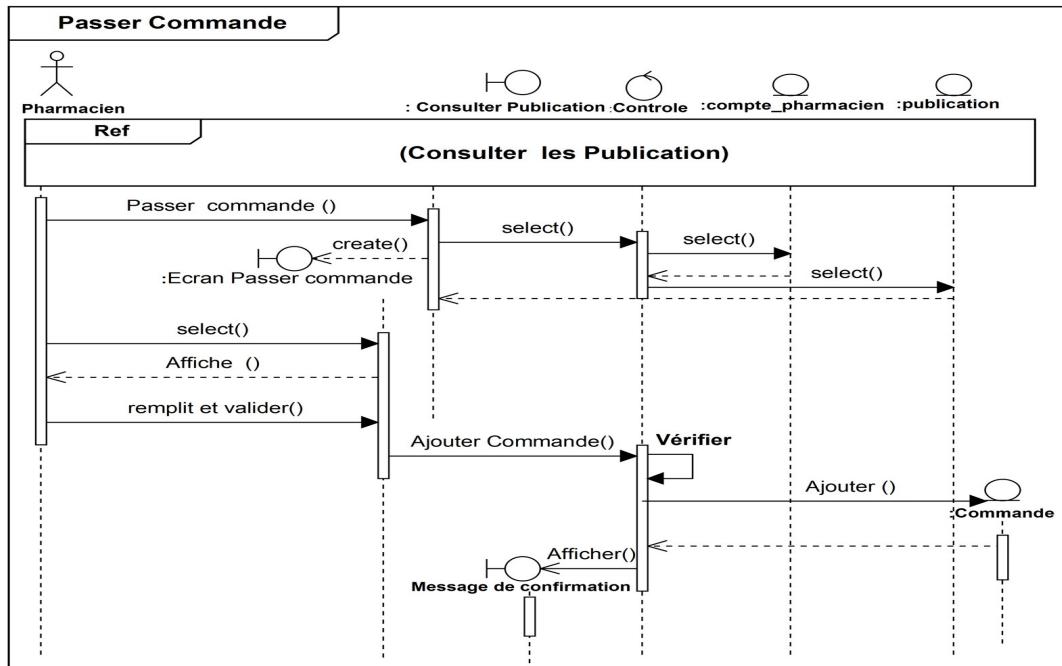


FIGURE 5.25 – Diagramme d’interaction de cas d’utilisation « Passer Commande ».

5.4.1.17 Cas d'utilisation «Gérer Les Commandes »

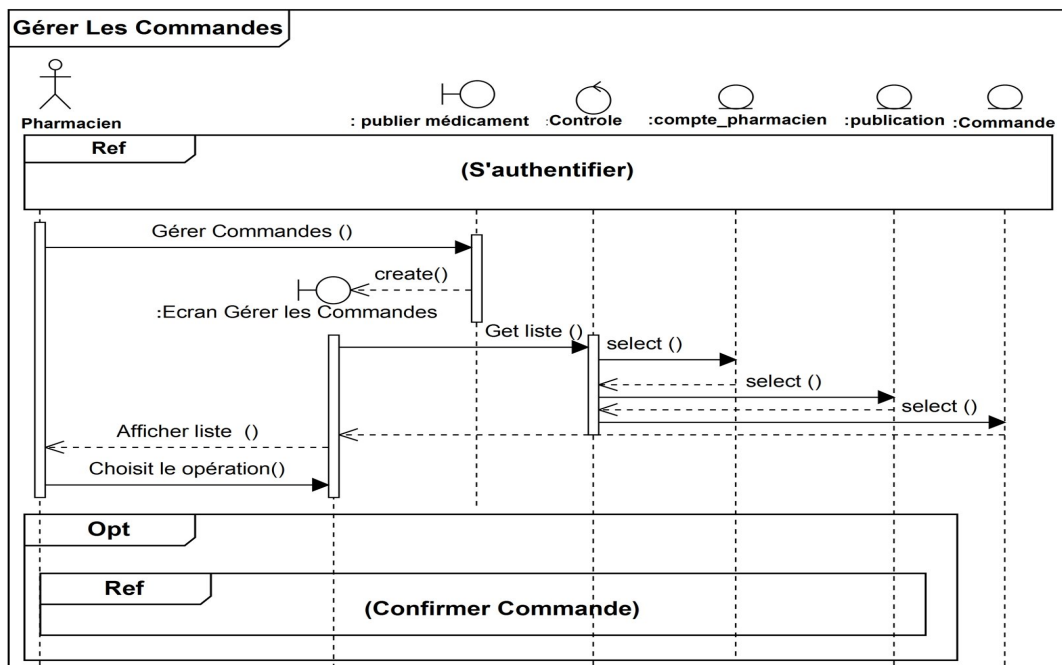


FIGURE 5.26 – Diagramme d’interaction de cas d’utilisation «Gérer Les Commandes».

5.4.1.18 Cas d'utilisation « Confirmer Commande »

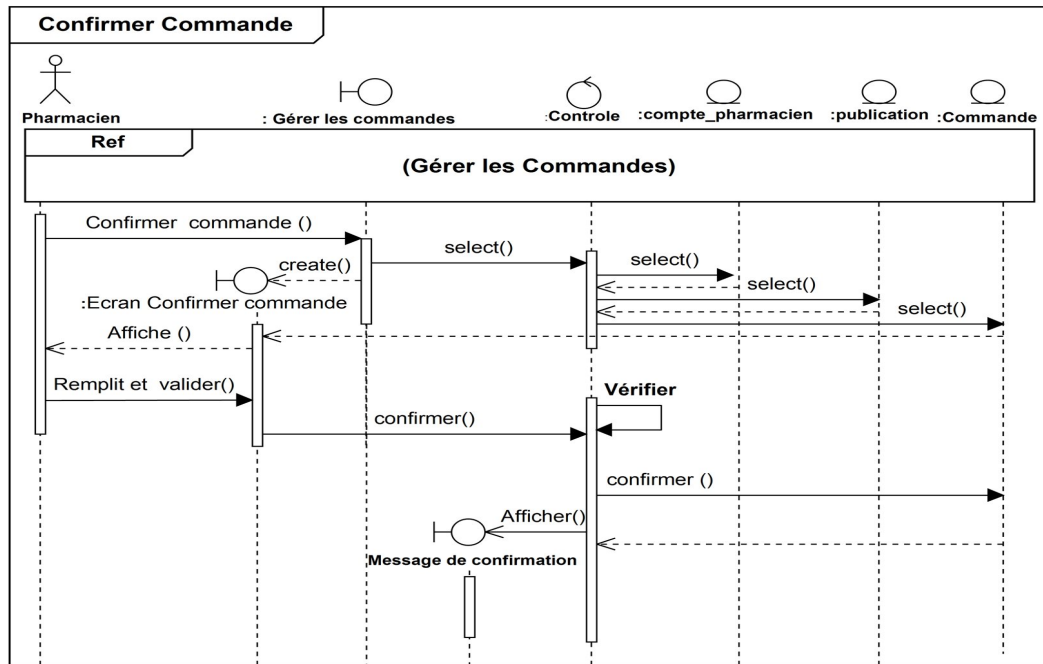


FIGURE 5.27 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Confirmer Commande ».

5.4.1.19 Cas d'utilisation « Recherche Médicament Non Disponible»

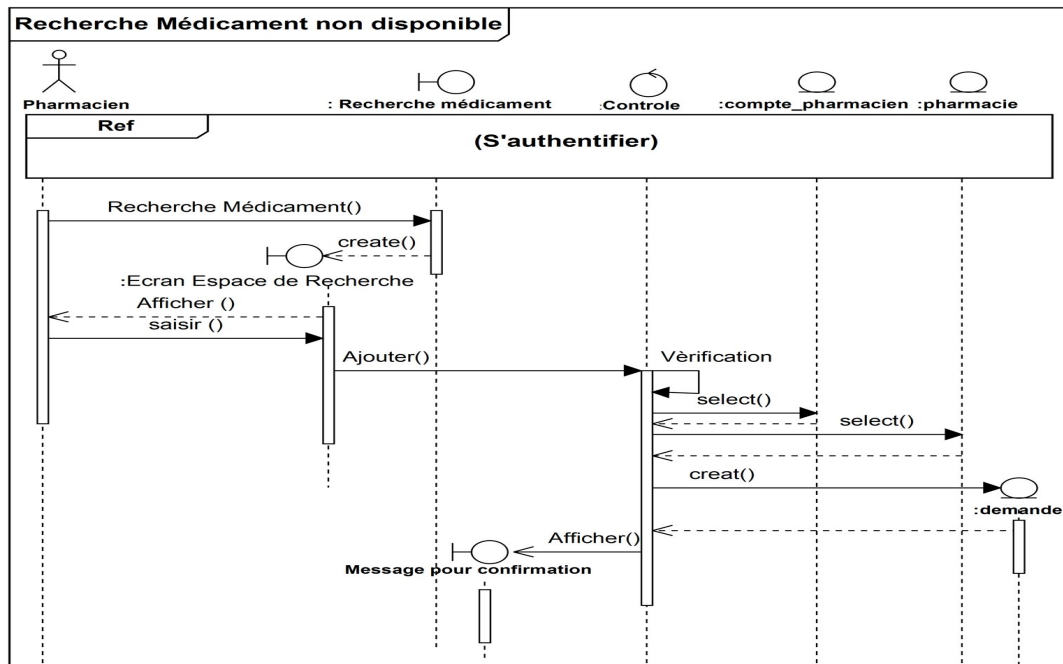


FIGURE 5.28 – Diagramme d'interaction de cas « Recherche Médicament Non Disponible».

5.4.1.20 Cas d'utilisation « Gérer ses Demandes »

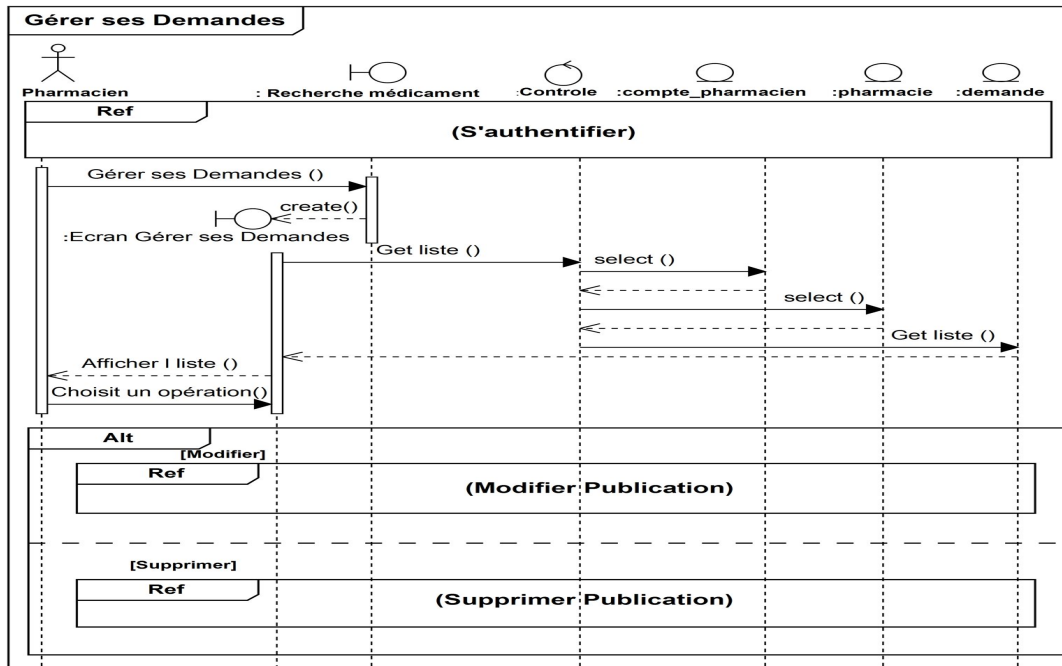


FIGURE 5.29 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Gérer ses Demandes ».

5.4.1.21 Cas d'utilisation « Modifier une Demande »

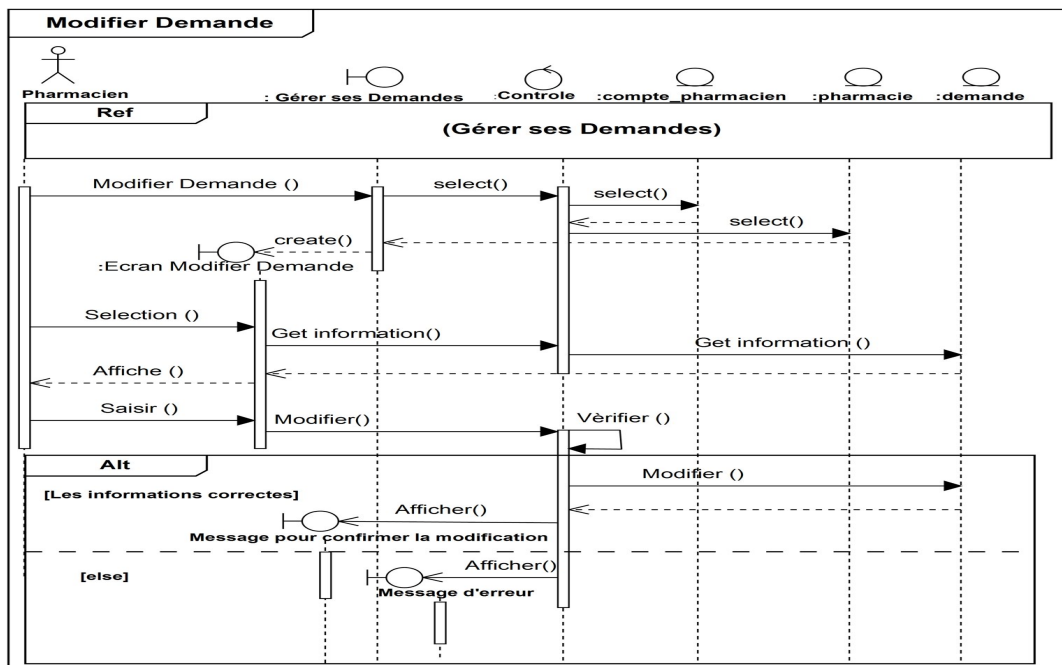


FIGURE 5.30 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Modifier Demande ».

5.4.1.22 Cas d'utilisation « Supprimer une Demande »

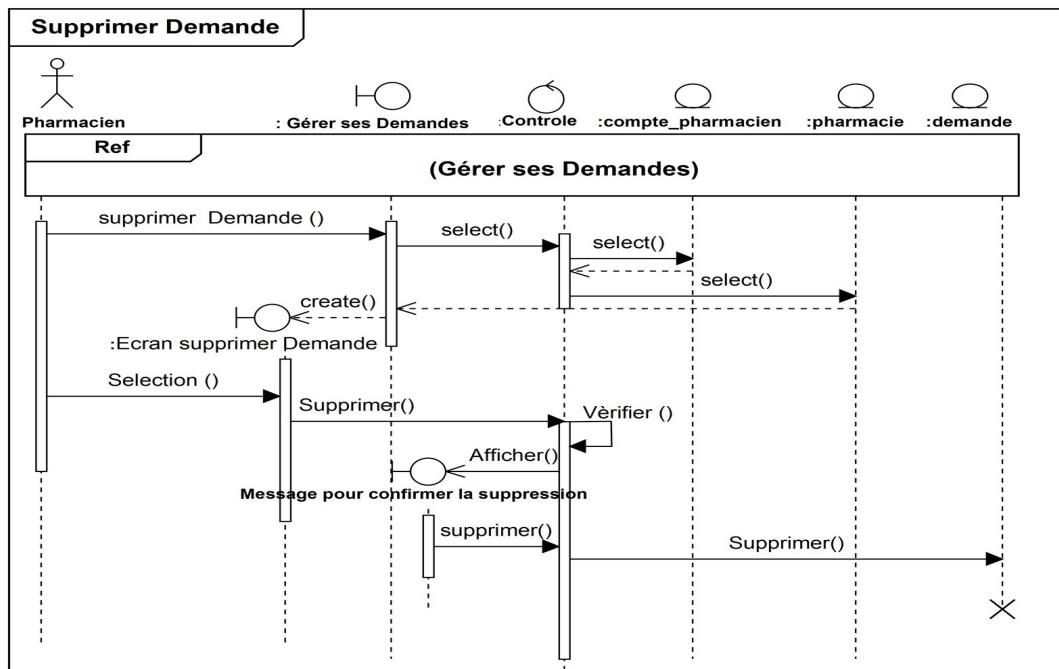


FIGURE 5.31 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Supprimer Demande ».

5.4.1.23 Cas d'utilisation « Consulter Les Demandes »

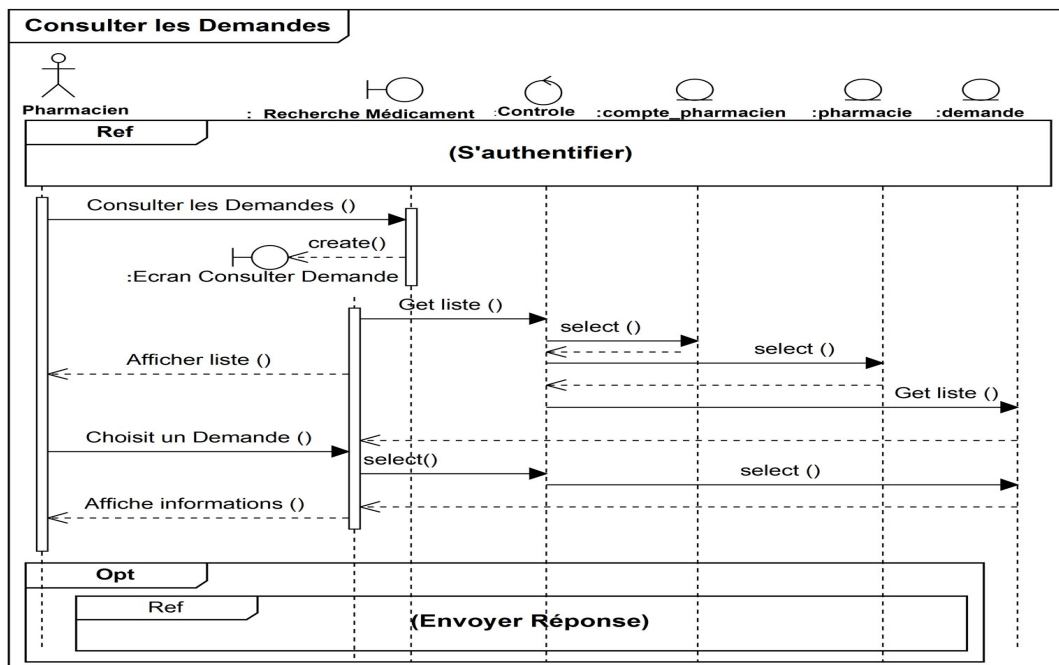


FIGURE 5.32 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Consulter Les Demandes ».

5.4.1.24 Cas d'utilisation « Envoyer réponse »

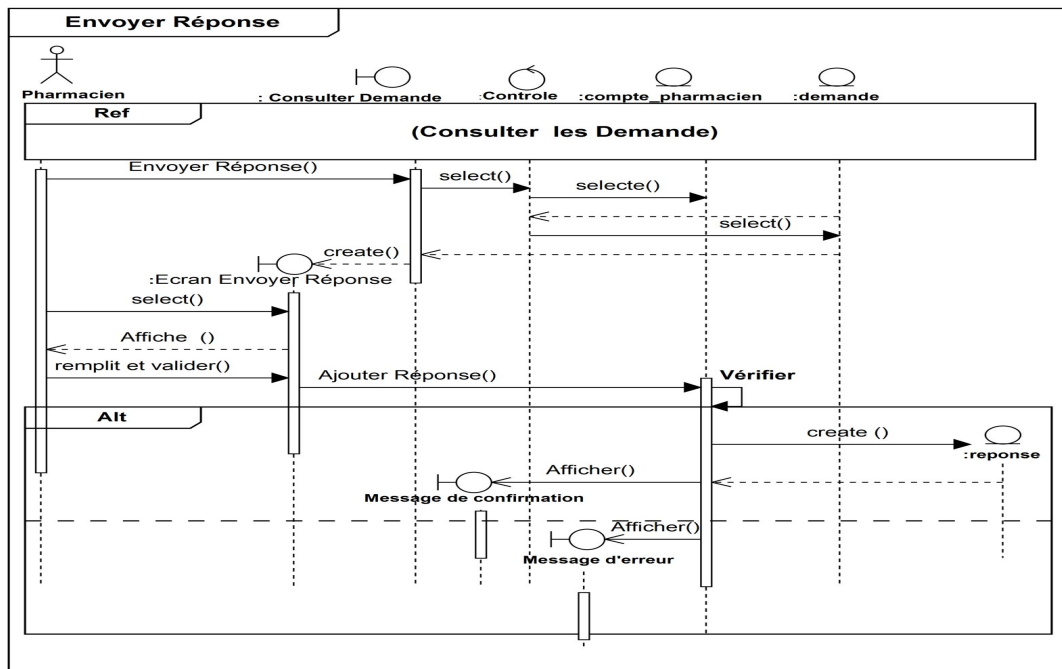


FIGURE 5.33 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Envoyer réponse ».

5.4.1.25 Cas d'utilisation « Gérer Les Réponses »

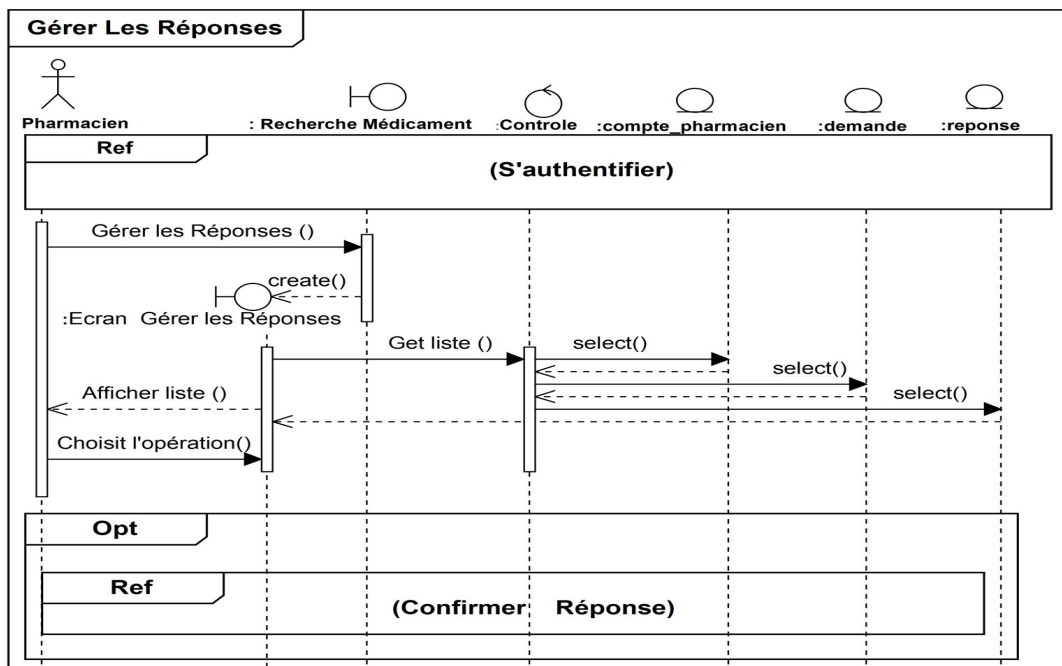


FIGURE 5.34 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Gérer Les Réponses ».

5.4.1.26 Cas d'utilisation «Confirmer Réponse»

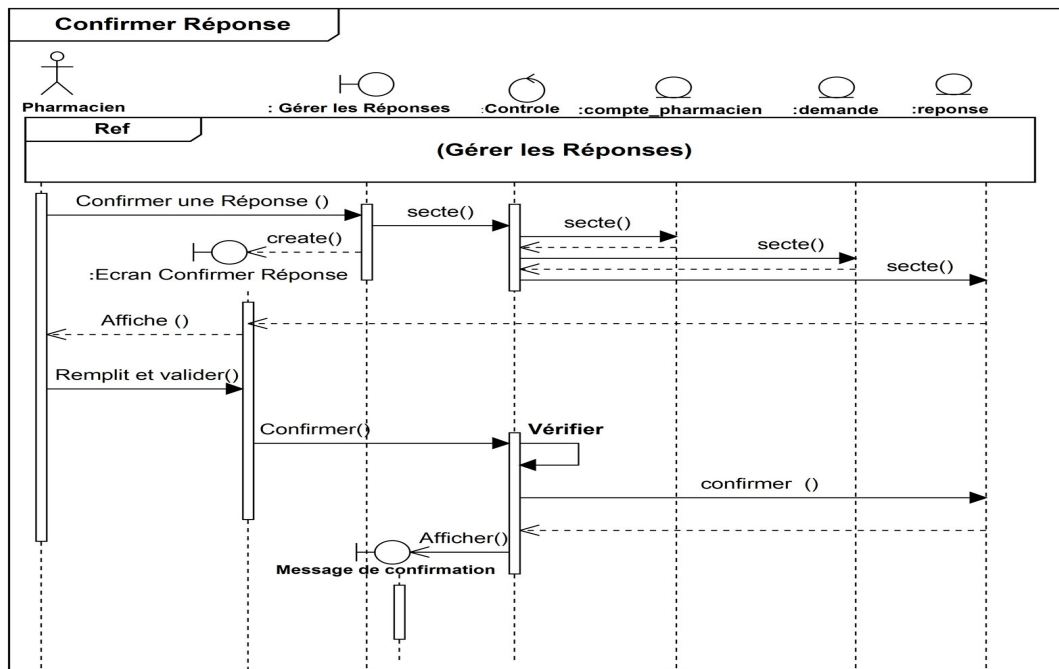


FIGURE 5.35 – Diagramme d'interaction de cas d'utilisation « Confirmer Réponse ».

5.5 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté l'analyse objet du système, les classes issues des besoins fonctionnels sont regroupées en catégories pour organiser le modèle structurel d'analyse. Ce modèle nécessite un travail d'analyse détaillée de la structure des classes. Celui-ci est considéré comme une base pour le développement du modèle statique et dynamique. Nous allons décrire dans le chapitre suivant la conception du notre système.

CHAPITRE 6

CONCEPTION

6.1 Introduction

Dans le présent chapitre nous allons entamer les deux étapes de conception à savoir : la conception préliminaire et la conception détaillée.

6.2 Conception préliminaire

La conception préliminaire est certainement l'étape la plus délicate du processus 2TUP car elle en représente le coeur. C'est en effet à cette occasion que s'effectue la fusion des études fonctionnelles et techniques. [14]

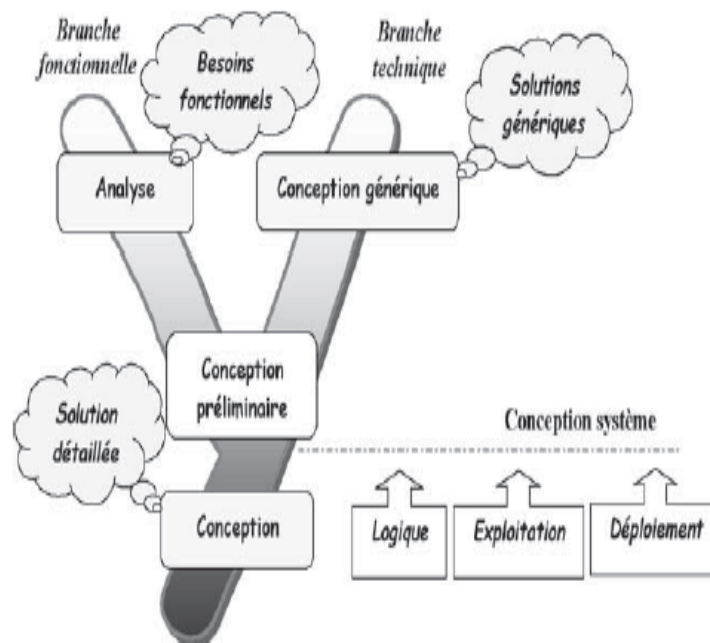


FIGURE 6.1 – Situation de la conception préliminaire dans 2TUP.

6.3 Développement du modèle de déploiement

6.3.1 Poste de travail

Le poste de travail représente un ou plusieurs acteurs pouvant être localisés sur une machine d'un type particulier et remplissant une fonction identifiée dans l'entreprise. Le poste de travail ne représente pas forcément une machine physique, mais peut consister en plusieurs machines, à condition qu'elles donnent lieu au même type de déploiement. [14]

6.3.2 Le modèle de déploiement

Le modèle de déploiement considère chaque noeud comme un poste de travail. Il exprime la répartition physique des fonctions métier du système et permet de justifier la localisation des bases de données et des environnements de travail. [14]

Le modèle de déploiement du système est illustré par la figure suivante :

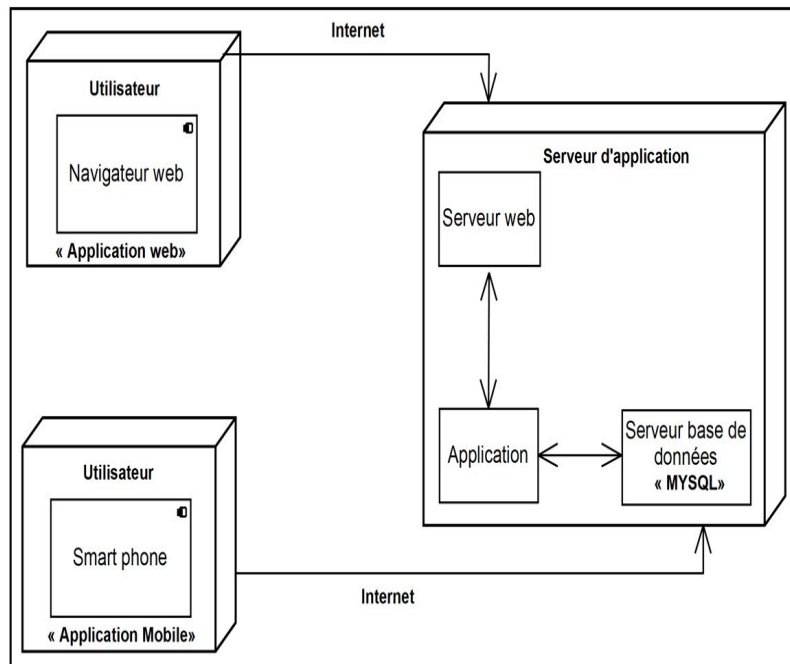


FIGURE 6.2 – Modèle de déploiement du système.

6.4 Conception détaillée

La conception détaillée est une activité qui s'inscrit dans l'organisation définie par la conception préliminaire. Le modèle logique y est particulièrement important dans la mesure où c'est en conception détaillée que l'on génère le plus gros volume d'informations. Il est ainsi possible de confier les catégories à des personnes différentes, qui pourront travailler indépendamment les unes des autres. [14]

6.4.1 Dictionnaire des données

6.4.1.1 Les classes et les attributs

Classes	Descriptions	Attributs	Types
pharmacie	Identifiant pharmacie Nom pharmacien Prénom pharmacien Date de naissance pharmacien N° inscription à l'ordre pharmacien Email pharmacien Téléphone pharmacien Etat Actuel Pharmacie Heure Ouverture pharmacie Heure Fermeture pharmacie Latitude pharmacie Longitude pharmacie Adresse pharmacie	id_pharmacie nom prenom date_nai n_ins email Tel etat h_ouv h_fer latitude longitude adr	bigint(20) varchar(80) varchar(80) date int(11) varchar(80) int(11) varchar(80) time time double double varchar(250)
planning	Identifiant planning Type de garde Date de garde Heure de garde d'ouverture Heure de garde de Fermeture	id_planning type_garde date_garde heure_garde_ouv heure_garde_fer	bigint(20) varchar(80) date time time
mois_planning	Identifiant mois de planning	id_mois_Planning	bigint(20)
	Année de planning Numéro de mois Mois de planning	annee n_mois mois	varchar(80) int(11) int(11)
wilaya	Identifiant wilaya Nom wilaya Numéro de wilaya	id_wilaya nom_w num_w	bigint(20) varchar(80) int(11)
commune	Identifiant commune Nom commune	id_commune nom_c	bigint(20) varchar(80)
agentDSP	Identifiant AgentDSP	id_agentDSP	bigint(20)
administrateur	Identifiant Administrateur	id_administrateur	bigint(20)
compte_pharmacien	Identifiant Compte pharmacien	id_pharmacien	bigint(20)
utilisateur	Nom utilisateur Mot de passe	login motDePasse	varchar(80) varchar(80)
demande	Identifiant demande Nom médicament demander Quantité demander Photo ordonnance Type de recherche Observation	id_demande nom_med_dem quantite_dem photo_ord type_rech observ	bigint(20) varchar(80) int(11) varchar(255) varchar(80) varchar(255)
publication	Identifiant publication Nom Médicament Publier Quantité disponible photo médicament pubier Observation	id_publication nom_med_pub quantite_disp photo_med observ	bigint(20) varchar(80) int(11) varchar(255) varchar(255)

	Prix unitaire	prix_uni	double
commande	Identifiant commande	id_commande	bigint(20)
	Quantité commander	quantit_Com	int(11)
	Confirmation commande	confirm	varchar(80)
reponse	Identifiant facture	id_reponse	bigint(20)
	Quantité demander	quantite_dem	int(11)
	Quantité disponible	quantite_disp	int(11)
	Prix unitaire	prix_unit	double
	Confirmation réponse	confirm	varchar(80)

TABLE 6.1: Dictionnaire de données

6.4.2 Diagramme de classe détaillé

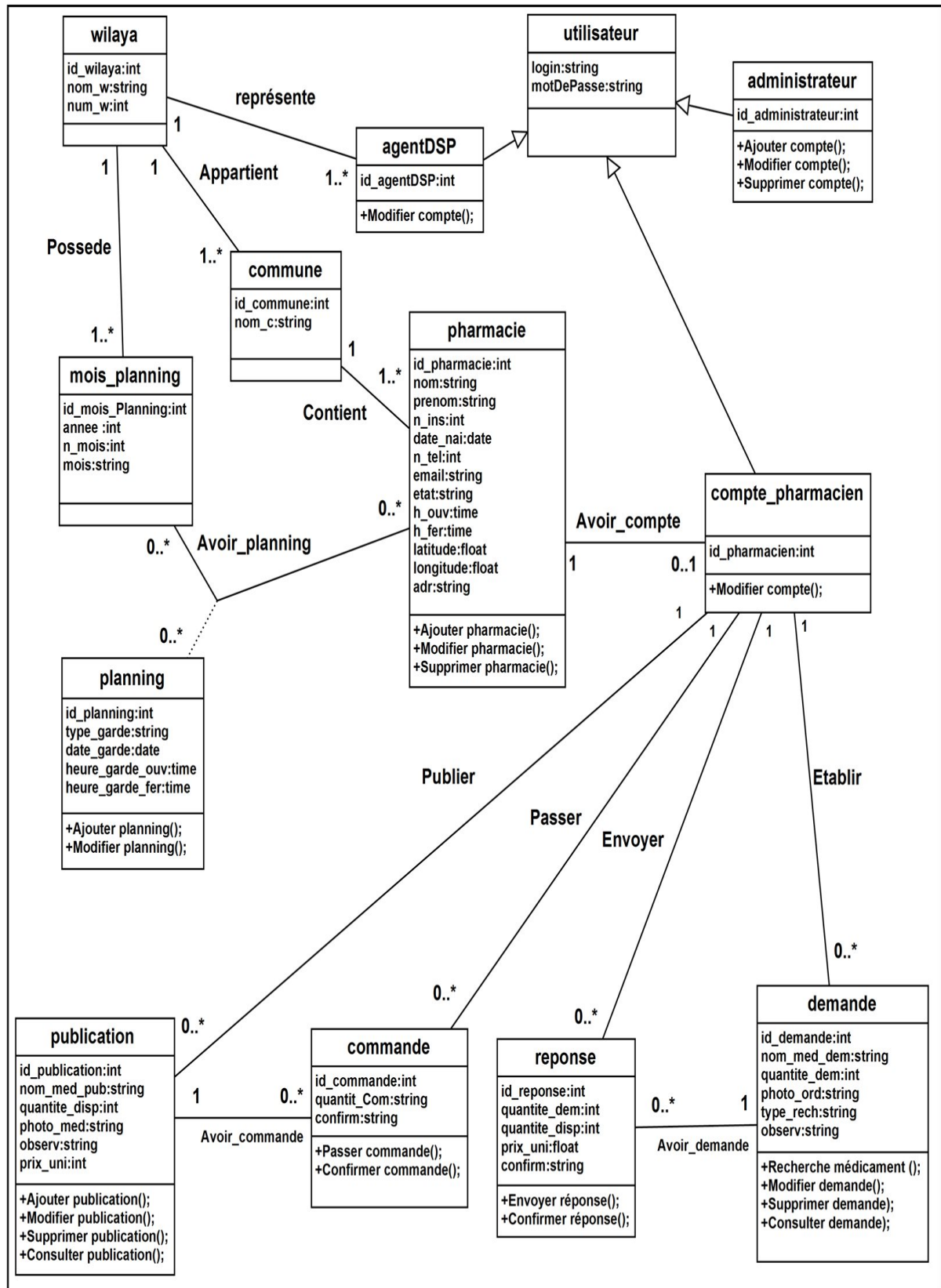


FIGURE 6.3 – Diagramme de classes « Diagramme de classe ».

6.5 passage vers le model relationnel

L'utilisation d'un SGBDR impose un enchainement de représentation entre la structure des classes et la structure des données relationnelles, les deux structures ayant des analogies, les équivalences exprimées au tableau sont utilisées pour en réaliser le rapprochement. Une classe définit une structure de données à laquelle souscrivent des instances ; elle correspond donc à une table du modèle relationnel :

Chaque attribut donne lieu à une colonne, chaque instance stocke les données dans une ligne et son ID sert de clé primaire.

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

TABLE 6.2: Equivalence entre les concepts objets et relationnels.

6.5.1 Les règles de passages

La réalisation du modèle relationnel peut être faite à partir de la description conceptuelle. Ce passage de modèle doit respecter un certain nombre de règles.

- **Transformation des classes**

Chaque classe du diagramme UML devient une relation, les attributs de la classe deviennent attributs de la relation. Il faut choisir un attribut de la classe pouvant jouer le rôle d'identifiant (Clé primaire). Si aucun attribut ne convient en tant qu'identifiant, il faut en ajouter un à la relation (les outils proposent l'ajout de tels attributs).[14]

- **Transformation des associations**

Les règles de transformation des associations dépendent des multiplicités maximales des associations. Nous distinguons trois familles d'associations :

1. **Règle 1 : Association 1..*** Il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation fils de l'association. On peut se rappeler cette règle de la manière suivant : la clé de la relation père migre dans la relation fils.
2. **Règle 2 : Association *.* et classes-associations** L'association/classe-association devient une relation. La clé primaire de cette relation est la concaténation des clés primaires des classes connectées à l'association. Chaque attribut devient clé étrangère. Les attributs de l'association /classe-association doivent être ajoutés à la nouvelle relation. Ces attributs ne sont ni clé primaire, ni clé étrangère.
3. **Règle 3 : Association 1-1** Il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation dérivée de la Classe ayant la multiplicité minimale égale à un. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation dérivée de la classe connectée à l'association.

6.5.2 Les tables de la base de données

En se basant sur les règles ci-dessus, nous avons converti les classes et leurs associations à des tables dans la base de données.

- **pharmacie**(id_pharmacie, nom , prenom, date_nai , n_ins , email , Tel, etat , h_ouv , h_fer , latitude , longitude , adr , #id_commune).
- **planning**(id_planning , type_garde , date_garde , heure_garde_ouv , heure_garde_fer, #id_pharmacie, #id_mois_Planning).
- **mois_planning**(id_mois_Planning , annee , n_mois, mois, #id_wilaya).
- **wilaya**(id_wilaya , nom_w , num_w).
- **commune**(id_commune , nom_c, #id_wilaya).
- **agent_DSP**(id_agentDSP , login , motDePasse , #id_wilaya).
- **administrateur**(id_administrateur , login , motDePasse).
- **compte_pharmacien**(id_pharmacien, login , motDePasse , #id_pharmacie).
- **demande**(id_demande , nom_med_dem , quantite_dem, photo_ord type_rech

- , observ, #id_pharmacien).
- **publication**(id_publication, nom_med_pub, quantite_disp, photo_med, observ, prix_uni, #id_pharmacien, #id_demande).
- **reponse**(id_reponse, quantite_dem, quantite_disp, prix_unit, confirm, #id_pharmacien).
- **commande**(id_commande, quantite_Com, confirm, #id_pharmacien, #id_publication).

6.6 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons détaillé les différentes classes du système pour passer à la conception de la base de donnée, cette dernière étape est primordiale pour l'élaboration du modèle relationnelle qui définit l'ensemble des tables de la base de données de notre système.

Le chapitre suivant, qui est le dernier, explique les détails des choix d'implémentation de notre application.

CHAPITRE 7

IMPLÉMENTATION

7.1 Introduction

Dans le cadre de ce dernier chapitre, nous allons présenter brièvement la structure, les différents outils et technologies de programmation utilisée pour l'implémentation et la réalisation de notre application mobile et web . Et par la suite nous allons présenter quelques interfaces de notre système.

7.2 Langage et outil de développement

7.2.1 Langage de programmation java

Pour programmer la partie Android de notre application nous avons choisi d'utiliser le langage Java. Ce dernier est à la fois un langage de programmation et un environnement d'exécution. Le langage java a la particularité principale d'être portable sur plusieurs systèmes d'exploitation. Lors de la création du langage java, il avait été décidé que ce langage devait répondre aux 5 objectifs suivants : Utiliser une méthode orientée objet, permettre à un même programme d'être exécuté sur plusieurs systèmes d'exploitation différents. Pouvoir utiliser de manière les réseaux informatiques, pouvoir exécuter du code distant de manière sûre, être facile à utiliser et posséder les points forts des langages de programmation orientés objet comme C++. [15]

7.2.2 Le SDK Android

Un SDK est un ensemble d'outils permettant de créer des applications. Android SDK est un outil indispensable pour développer des applications Android. Ce dernier a été développé par Google, il nécessite cependant l'installation du Java développement Kit (JDK).[16]

7.2.3 L'environnement de développement Android Studio

Android Studio est un ensemble complet d'outils de développement Android. Il inclut un débogueur, des bibliothèques logicielles, un émulateur basé sur QEMU, de la documentation, des exemples de code et des tutoriaux. Les plateformes de développement prises en charge par ce kit sont les distributions sous Noyau Linux, Mac OS X 10.5.8 ou plus, Windows XP ou version ultérieure. L'IDE officiellement supporté était Eclipse

combiné au plugin d'outils de développement d'Android (ADT), mais depuis 2015, Google officialise Android Studio qui devient alors l'IDE officiel pour le SDK Android.



FIGURE 7.1 – Logo de l'IDE Android Studio.

7.2.4 Le Framework Laravel

Un Framework est, comme son nom l'indique en anglais, un « cadre de travail ». L'objectif d'un Framework est généralement de simplifier le travail des développeurs informatiques (les codeurs si vous préférez), en leur offrant une architecture « prête à l'emploi » et qui leur permette de ne pas repartir de zéro à chaque nouveau projet. Laravel est un Framework PHP open sources basé sur l'architecture MVC (modèle, vue, contrôleur). Sortie en juin 2011, il est actuellement l'un des Framework PHP les plus populaires.



FIGURE 7.2 – logo de laravel

7.2.5 Le Framework Bootstrap :

Bootstrap est un Framework CSS, il consiste en un ensemble de fichiers CSS et JavaScript utile à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur, etc.) de sites et des applications web. Bootstrap contient des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, il permet, grâce à son système de grilles, de développer des interfaces qui s'adaptent selon la taille du média utilisé pour l'affichage (Moniteur, Tablette, Smartphone, etc.).



FIGURE 7.3 – logo Bootstrap

7.2.6 JQuery

JQuery est la bibliothèque JavaScript la plus utilisée actuellement, elle permet de créer des effets dynamiques sur les pages web comme des changements de couleur, des animations, et des effets de fondu. Les combinaisons sont illimitées.

7.2.7 La technologie Ajax :

L'Ajx (Asynchronous Javascript and Xml) est une technologie qui permet le rafraîchissement partiel des pages web, ce qui permet de réduire le temps de latence comparé aux applications Web classiques.

7.2.8 WampServer

WampServer est un environnement de développement de Web de Windows. Il vous permet de créer des applications web avec Apache, PHP Et l' MySQL base de données. Il est également livré avec phpMyAdmin de gérer facilement vos bases de

données. WampServer est la seule solution packagée qui vous permettra de reproduire votre serveur de production. Une fois WampServer est installé, vous avez la possibilité d'ajouter autant d'Apache, MySQL et PHP communiqués que vous voulez. WampServer a également une icône de la barre de gérer votre serveur et ses paramètres .

WampServer contient principalement les utilitaires suivant :

- serveur Apache comme serveur d'application.
- MYSQL comme serveur de base de données.
- PHP pour gérer les contenus dynamiques.



FIGURE 7.4 – Logo wamp server.

7.2.8.1 Apache

Le logiciel Apache est un serveur HTTP en Open Source utilisé principalement sur les hébergements Internet en Linux, Unix ou OS X. C'est actuellement le plus utilisé sur le WEB. Différentes fonctionnalités sont implantées comme la possibilité d'utiliser un seul serveur Internet pour héberger plusieurs sites, l'utilisation des langages interprétés Perl, PHP et Python. [17]

7.2.8.2 PHP

Le PHP est un langage informatique utilisé sur l'internet. Ce langage est principalement utilisé pour produire un site web dynamique. Il est courant que ce langage soit associé à une base de données, tel que MySQL. Exécuté du côté serveur il n'y a pas besoin aux visiteurs d'avoir des logiciels ou plugins particulier[18] .

7.2.8.3 MySQL

MySQL est une base de données relationnelle libre qui a vu le jour en 1995 et très employée sur le Web, souvent en association avec PHP (langage) et Apache (serveur web). MySQL fonctionne indifféremment sur tous les systèmes d'exploitation (Windows, Linux, Mac OS notamment).

7.2.9 Pacestar UML Diagrammer

Pacestar UML Diagrammer est une alternative à d'autres programmes qui aident les programmeurs, ingénieurs système, ou d'autres professionnels pour créer des diagrammes UML. Il est livré avec un grand nombre de fonctionnalités, ainsi que des options de personnalisation et incluent tous les outils nécessaires pour aider les utilisateurs des schémas de conception à des fins diverses.



FIGURE 7.5 – Logo Pacestar UML Diagrammer.

7.3 Les différentes interfaces de l'application

Dans cette partie nous allons présenter les interfaces principales de notre application mobile et web.



FIGURE 7.6 – L'interface d'accueil de l'application mobile.



Figure 7.7 – Fenêtre Recherche Médicament.

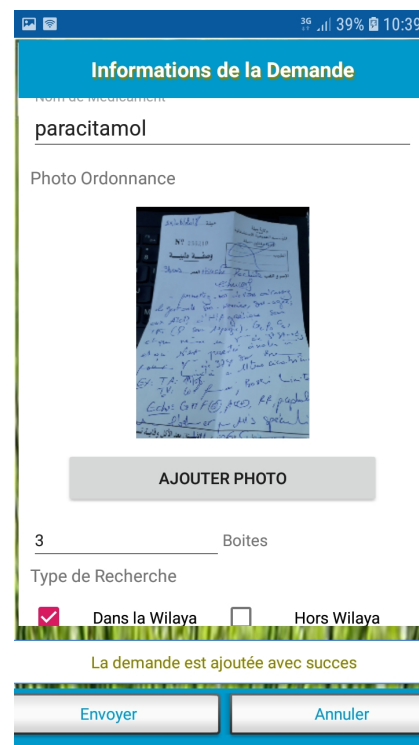


Figure 7.8 – Fenêtre d'ajouter une Demande .

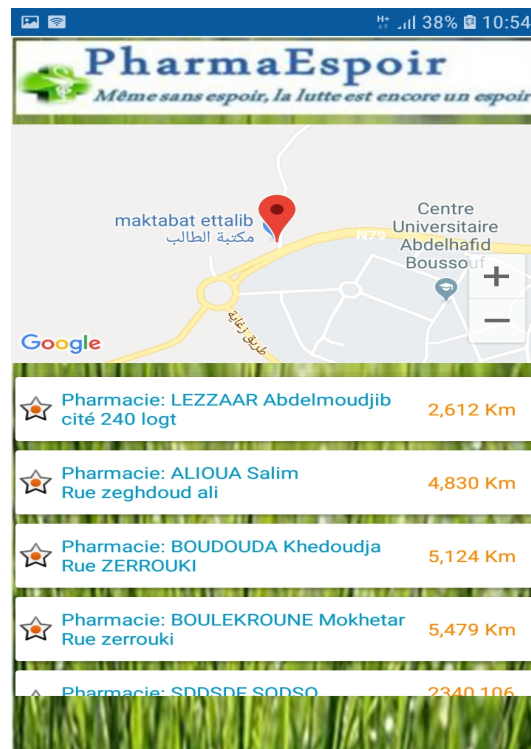


FIGURE 7.9 – Fenêtre de Recherche pharmacie.



Figure 7.10 – Fenêtre localiser pharma-

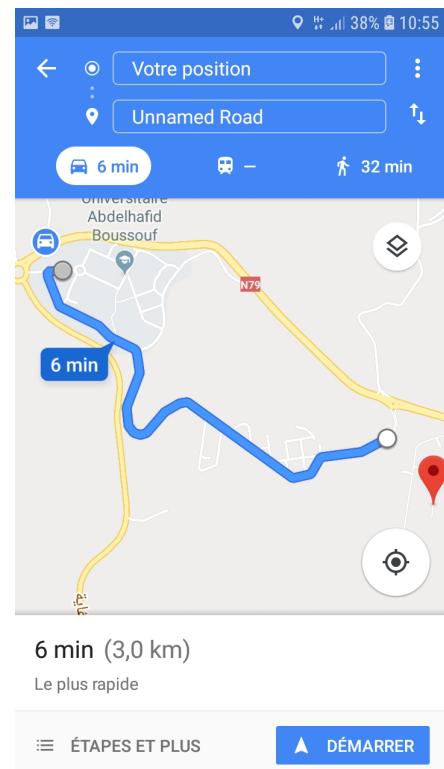


Figure 7.11 – Fenêtre la pharmacie la plus proche .



FIGURE 7.12 – Fenêtre d'accueil.

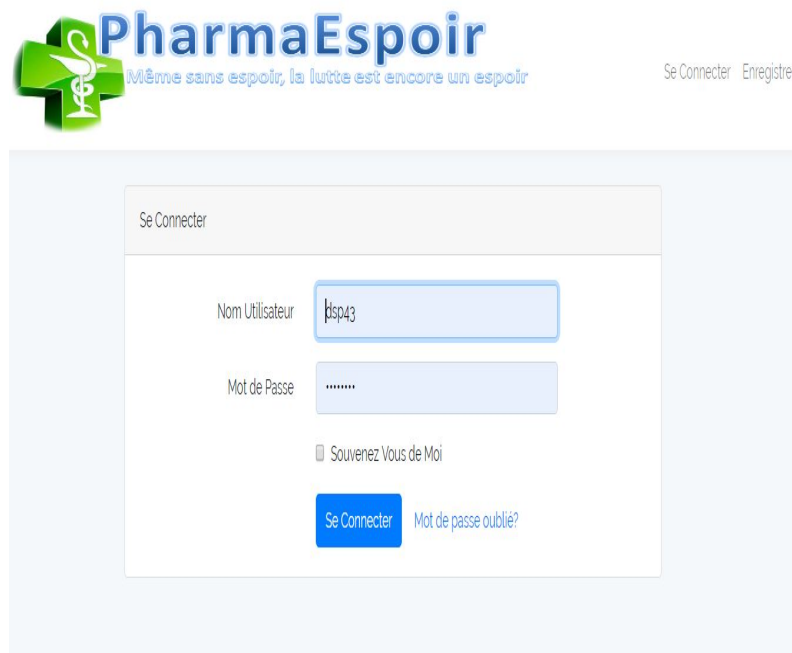


FIGURE 7.13 – L'interface d'authentification.

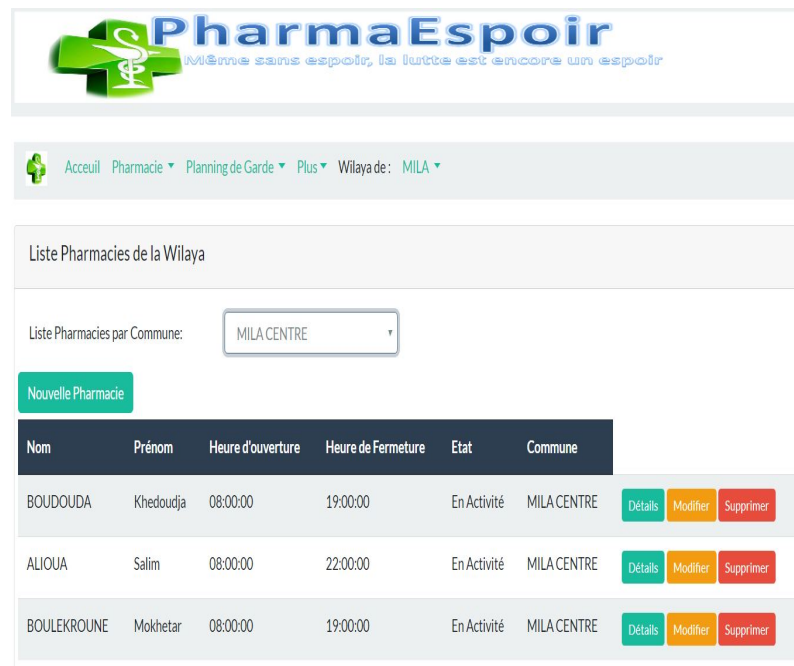


FIGURE 7.14 – L'interface de Gérer pharmacie.

7.4 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté la réalisation et la mise en oeuvre de notre application mobile et web, le langage de programmation et les outils de développement, et enfin nous avons montré les principales interfaces et fenêtres de l'application.

Conclusion Générale

Face à l'importance et la sensibilité du secteur de la santé dans notre vie quotidienne, nous avons étudié, conçu et réalisé à travers ce travail un système (application) mobile ; qui permet d'aider les patients à localiser les pharmacies les plus proches de ses lieu d'existences d'une part, et d'autre part de permettre aux pharmaciens et au patients de trouver les médicaments qu'ils cherchent d'une manière facile et plus rapide.

Nous avons présenté dans un premier temps l'univers Android, en parlant d'abord sur l'informatique et les applications mobiles, puis nous avons expliqué c'est quoi le système Android et ses applications.

Nous avons exposé dans la deuxième partie l'organisme d'accueil, en faisant un aperçu sur la direction de la santé et de la population de Mila(les problèmes rencontrés et les solutions adoptés), Nous avons également discuté de la pénurie de médicaments et les efforts considérables déployés par le ministère de la Santé pour traiter ce problème.

Ensuite nous avons entamé les différentes étapes du processus de développement 2TUP, afin de mettre en œuvre notre solution à la problématique, et terminer par la réalisation de notre application.

Lors de ce travail, Nous avons pu mettre en pratique nos connaissances théoriques acquises durant notre formation.

Ce projet a fait l'objet d'une expérience intéressante, Il nous a permis de prouver que le projet de réalisation d'une application mobile est un ensemble de plusieurs actions planifiées et dépendantes les unes des autres. Toutes les étapes de ce projet nous a permis d'enrichir notre expérience notamment dans les différents outils et langages dédiés à la programmation mobile.

Nous avons retenu également que la réalisation d'une application mobile demande une bonne organisation et une cohérence entre les différents acteurs du projet. Etant donné que tout travail informatique a été toujours l'œuvre d'une équipe.

Bien que notre application n'est pas encore fini, mais l'essentiel a été fait, et elle reste ouverte à toute évolution. Notre perspective consiste à améliorer les fonctionnalités de l'application pour qu'elle réponde le maximum possible aux exigences des patients, tel que ; élargissement de type de localisation pour qu'il puisse localiser non seulement les pharmacies, mais aussi d'autres établissements de santé tel que : les médecins, les laboratoires d'analyse, les centres de soin, etc. Une autre perspective possible consiste à

utiliser le type de recherche avancé pour améliorer les critères de recherches et de la publication des médicaments.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Ministère de la Santé et de la Population, « Développement du système national de santé : Stratégie et perspectives » (Mai 2001) .
- [2] Poirier F . Étude sur les besoins de compétences dans le développement d’applications mobiles, TechnoCompétences, Montréal, octobre 2013.
- [3] OLIVIER GUILLET .Les différents types d’applications mobiles[en ligne].(créer le 18/02/2012) Disponible sur : «[http ://olivierguillet.com/2012/02/les-diférents-types-dapplications-mobiles-natives-webapps-hybrides-flash/](http://olivierguillet.com/2012/02/les-diférents-types-dapplications-mobiles-natives-webapps-hybrides-flash/)» (consulté le 14/04/2019).
- [4] Rouini H.Introduction aux systèmes d’exploitation mobiles, 2013.
- [5] Taktil communication .Application mobile Vs site mobile : Avantages et inconvénients[en ligne].(créer le 20/07/2016) Disponible sur : «[https ://www.taktilcommunication.com/blog/applications-mobile/site-mobile-vs-application-mobile-avantages-et-inconvénients.html](https://www.taktilcommunication.com/blog/applications-mobile/site-mobile-vs-application-mobile-avantages-et-inconvénients.html)» (consulté le 24/5/2019).
- [6] Cyril Mottier, Ludovic Perrier .Développez pour Android, Digit Books ; Édition : 1 (1 mars 2011).
- [7] Phon android .Toute l’histoire et la chronologie d’Android[en ligne].(créer le 03/10/2017) Disponible sur : «[https ://www.phonandroid.com/toute-l-histoire-et-la-](https://www.phonandroid.com/toute-l-histoire-et-la-)

- chronologie-d-android-dossier.html»(consulté le 20/5/2019).
- [8] Damien Guignard, Julien Chable, Emmanuel Robles .Programmation Android : De la conception au déploiement, avec le SDK Google Android 2, Eyrolles 2011.
- [9] LOI n° 2015-533 du 20 juillet 2015 relative à l'exercice de la pharmacie.
- [10] Arrêté du 24 Chaoual 1435 correspondant au 20 août 2014 fixant les modalités d'organisation de la garde au niveau des officines de pharmacie.
- [11] PRESENTATION STRUCTURELLE DE DSP Disponible sur :«[http ://www.dsp-mila.dz/](http://www.dsp-mila.dz/)».
- [12] Hassane Saadoun .(créer le 29/10/2018)Disponible sur :« [https ://www.tsa-algerie.com/penurie-de-medicaments-la-liste-sallonge/](https://www.tsa-algerie.com/penurie-de-medicaments-la-liste-sallonge/)»(consulté le 2/4/2019).
- [13] Salima Akkouche.(créer le 09/10/2018)journal le soir
- [14] Pascal Roques, Franck Vallée. UML2 en action. Eyrolles, 2007, 394p.
- [15] PHP BB Stagiaires de L' IPETI . Définition de Langage JAVA & JAVA SCRIPT[en ligne].(créer le 7/1/2018)Disponible sur :«[http ://ipeti.forumpro.fr/t21-definition-de-langage-java-java-script](http://ipeti.forumpro.fr/t21-definition-de-langage-java-java-script)».(consulté le 24/4/2019»).
- [16] Disponible sur :«[http ://fr.wikipedia.org/wiki/Kit_de_d](http://fr.wikipedia.org/wiki/Kit_de_d)
- [17] Agence web Compiègne .Le PHP oui, mais avec Laravel [en ligne]. (créer le 6/7/2018). Disponible sur :«[https ://www.anthedesign.fr/developpement-web/php-avec-laravel/](https://www.anthedesign.fr/developpement-web/php-avec-laravel/)» (Page consultée le 20/6/2019).
- [18] Disponible sur :«www.supinfo.com .