

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université M'hamed Bougara - Boumerdès



Faculté des Sciences
Département d'Informatique

Domaine : Mathématiques Informatique
Filière : Informatique
Spécialité : Ingénierie des systèmes d'information et du logiciel
N°de l'Arrêté d'habilitation de la spécialité : arrêté n°872 du 26/07/2016

**Mémoire de fin d'études en vu de l'obtention du
Diplôme de Licence Académique**

Thème

Conception et Réalisation d'une application web pour la
gestion des fiches de déclaration du CNPM (Centre National
de Pharmacovigilance et de Matériovigilance)

Présenté par :

Mlle. BAROUK Hind

Mlle. GHEMARI Bouchra

Mlle. MOUFFOK Nabila

Stage Pratique réalisé au : KD-Hosting

Soutenu le 12/11/2020 Devant le jury composé de

Mme. LOUNAS Razika : Examinateur

Mme. BADDARI Ibtihel : Encadreur

Mr. BENSADI Zakaria : promoteur

Liste des tableaux

Table 2.1 légende de flux d'information	1
Table 2.2 Description d'un flux	3
Table 2.3 Les différentes rubriques.	16
Table 2.4 Document utilisé dans chaque Figure	17
Table 2.5 Fiche de déclaration	18
Table 2.6 Résultat de traitement	19
Table 2.7 Réponse	19
Table 2.8 Rapport d'une déclaration	20
Table 2.9 Décision finale du ministère	21
Table 2.10 Décret publique	22
Table 2.11 la liste des documents	22
Table 2.12 Légende des symboles.	23
Table 2.13 Traitement d'une fiche	24
Table 2.14 Décision finale du ministère	25
Table 2.15 Les opérations	26
Table 3.1 Description textuelle de l'authentification	37
Table 3.2 Description textuelle de l'ajout	38
Table 3.3 Description textuelle de la consultation	39
Table 3.4 Description textuelle de la suppression	40
Table 3.5 Description textuelle de la modification	41
Table 3.6 Description textuelle de faire une déclaration	42
Table 3.7 Description des classes	52
Table 3.8 type des classes	52
Table 3.9 Passage du modèle objet au model relationnel	53

Liste des Figures

Figure 1.1 Le centre (CNPM)	5
Figure 1.2 Organigramme général de CNPM	6
Figure 1.3 L'organigramme de SI	7
Figure 2.1 Diagramme de flux	11
Figure 3.1 Représentation d'un acteur	31
Figure 3.2 Relation de généralisation de diagramme de cas d'utilisation	31
Figure 3.3 Représentation de cas d'utilisation	32
Figure 3.4 Relation d'inclusion de diagramme de cas d'utilisation	32
Figure 3.5 Relation d'extension de diagramme de cas d'utilisation	32
Figure 3.6 Relation de généralisation entre deux cas	33
Figure 3.7 Relation d'association de diagramme de cas d'utilisation	33
Figure 3.8 Diagramme de cas d'utilisation global	34
Figure 3.9 Cas d'utilisation d'un médecin	35
Figure 3.10 Cas d'utilisation d'un laboratoire	35
Figure 3.11 Cas d'utilisation d'un Administrateur	35
Figure 3.12 Diagramme de séquence pour ' l'Authentification'	36
Figure 3.13 Diagramme de séquence pour ' Ajouter un compte'	37
Figure 3.14 Diagramme de séquence pour ' Consulter une déclaration '	38
Figure 3.15 Diagramme de séquence pour ' supprimer un utilisateur '	39
Figure 3.16 Diagramme de séquence pour ' modifier un utilisateur '	40
Figure 3.17 Diagramme de séquence pour ' faire une déclaration'	41
Figure 3.18 Diagramme de classe	43
Figure 4.1 les langages utilisés	57
Figure 4.2 Diagramme d'échange système.	58
Figure 4.3 Présentation de la BDD	59
Figure 4.4 Authentification	60
Figure 4.5 Page d'accueil	61
Figure 4.6 Page d'accueil de l'administrateur.	62
Figure 4.7 Rôle de l'administrateur	62
Figure 4.8 Gestion utilisateur	63
Figure 4.9 Gestion laboratoire	63

Figure 4.10 Gestion médecins	64
Figure 4.11 les déclarations	64
Figure 4.12 Les méthodes de recherche dans les déclarations	65
Figure 4.13 Page d'accueil d'un médecin	65
Figure 4.14 Déclaration	66
Figure 4.15 Gestion des déclarations	66
Figure 4.16 Page d'accueil d'un laboratoire	67
Figure 4.17 Liste des laboratoires	67
Figure 4.18 Gestion d'une fiche pharmacovigilance1	68
Figure 4.19 Gestion d'une fiche pharmacovigilance 2	68
Figure 4.20 Une fiche matériovigilance 1	69
Figure 4.21 Gestion d'une fiche matériovigilance 2	69
Figure 4.22 L'ajout d'une fiche vaccinovigilance 1	70
Figure 4.23 Une fiche vaccinovigilance 2	70
Figure 4.24 Une fiche vaccinovigilance 3	71
Figure 4.25 Une fiche vaccinovigilance 4	71
Figure 4.26 Une fiche phytovigilance 1	72
Figure 4.27 Une fiche phytovigilance 2	72
Figure 4.28 Une fiche phytovigilance 3	73
Figure 4.29 Une fiche phytovigilance 4	73

Remerciement

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué à notre cursus et qui nous ont aidées lors de la rédaction de ce mémoire.

On voudrait dans un premier temps remercier notre professeur encadrante Mme BADDARI Ibtihel et nos encadreurs externes monsieur BENSAADI, monsieur AITTALEB et monsieur TCHILLALI pour leur patience leur disponibilité et surtout leurs judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter notre réflexion et à aboutir à ce travail.

On remercie également toute l'équipe pédagogique de l'université de Boumerdès et les intervenants professionnels responsables de notre formation Et notre examinateur Mme LOUNAS Razika.

Nous tenons à témoigner toute notre reconnaissance à nos camarades nos familles et nos amis pour leurs encouragements leurs soutiens et leur foi.

Merci à vous tous

Dédicace

Je tiens à dédié ce travail à mes chères parents pour leurs efforts leurs sacrifices et pour l'éducation qu'ils m'ont offert mais aussi à mes deux petites sœurs.

*A mes chers amis toujours présents toujours à l'écoute un en particulier,
Aux professeurs rencontrés durant ces années passée qui on jouée un rôle pour faire de moi l'étudiante de maintenant,*

Et forcement à mes trinômes avec qui j'ai partagé ce parcours et sans qui ce travail n'aurait pas vu le jour,

Ceci est pour vous.

BAROUK Hind

Dédicace

Je dédie ce travail,

A ma chère mère pour son amour, ses encouragements et ses sacrifices.

*A mon héros, mon père pour son soutien, son affection et la confiance qu'il
m'accorde.*

*A mes chères sœurs **Sara** et **Maria**.*

*A mes chers frères **Okba**, **Zaki** et **Oussama***

*A tous mes amis et tous ceux qui ont été là pour moi dans les bons mais aussi dans les
mauvais moments spécialement **Halima**, **Wassila** et **Hind***

*En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous
avons passés ensemble.*

*A mes collègues de l'**INM***

Et pour tous ceux qui m'aiment en témoignage de mon attachement.

Je vous aime.

GHEMARI Bouchra

Dédicace

A mon cher père **MOUTTOK Ahmed**, tu as toujours été pour moi l'exemple du père respectueux, honnête de la personne méticuleuse, je tien à honorer l'homme que tu es. Je voudrais vous remercier pour ton amour, ta générosité.

A ma raison de vivre, la lanterne qui éclaire mon chemin, A ma chère mère **DJELLA LI Zhor**, aucune dédicace ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour vous.

A mes chères sœurs **Omar** son épouse **Assia**, **Mustapha** et Son épouse **Louiza**.

A mes chères sœurs **Salima** et son mari **Mounir**, **Kenza** et son mari **Abdelwahab**,
Meriem et son mari **Mohamed** et ma sœur **Zakia**.

A mes anges, a mes petits amours **Célia**, **Khaled**, **Rihem**, **Akram**, **Dania**, **Adel**,
Maya, **Amira**, **Salem**, **Walid**, **Adem** et **Oussama**.

Une spéciale dédicace a mes meilleures copines **Hind** & **Bouchra** avec qui j'ai partagé ces merveilleux moments.

MOUTTOK Nabila.

Introduction générale

L'informatique en générale et spécialement les applications web jouent un rôle essentiel dans le développement des différentes organisations, Aucun domaine reste étranger à ce secteur qui nous apporte plus de confort à notre mode de vie surtout dans les résolutions des problèmes concurrentiels rencontrés ces dernières années.

Depuis l'apparition de l'informatique et son introduction dans le monde de la santé, les entreprises et les entités publiques aspirent à optimiser et rendre la gestion de leurs structures interne plus fiable.

De plus, la digitalisation qui est aujourd'hui un incontournable pour une entreprise ou n'importe quel type d'organisation, par exemple la digitalisation dans le domaine de la santé est un véritable enjeu de société, comme elle représente une vraie opportunité pour la modernisation du ce secteur.

Le centre national de pharmacovigilance et matériovigilance-CNPM prend en charge les déclarations des médecins et des laboratoires concernant les produits et les matériaux pharmaceutiques et assurer la coordination entre le ministère de santé et les professionnels de santé (laboratoires, médecins).

La solution actuelle (le site de CNPM) pose les différents problèmes cités ci-dessous :

- L'accès au site est ouvert, permettant à n'importe quel individu de se rendre sur le site, donc on peut avoir des rapports faits par des personnes non éligibles et non spécialisés.
- Manque de confidentialité sur le site à cause des rapports et des informations données par des personnes qui sont hors la communauté médicale ce qui nous conduit à des statistiques non justes.
- Manque de statistique dans le site augmente le risque d'erreurs pour la gestion de médicaments.
- Difficulté d'accès à la fiche de déclaration
- Risque de la perte d'information sur le site qui peut être fatal.

Ce travail nous permettra d'apporter une certaine amélioration dans le fonctionnement dans un service concerné, afin de réduire certaines erreurs et difficultés établies à partir de la gestion des déclarations, c'est-à-dire, suivre toute procédure effectuée, enfin de pouvoir éditer automatiquement les statistiques.

Ce manuscrit est organisé de la manière suivante :

- Le premier chapitre nommé « Présentation de l'organisme d'accueil » consacré à la présentation de l'entreprise CNMP ainsi que ses missions.
- Le second chapitre intitulé « Etude de l'existant » est une prise de connaissance et une analyse de l'existant pour mieux définir les besoins et les fonctions de notre application.
- Le troisième chapitre « La conception » dans cette étape nous allons entamer la conception de notre système qui repose essentiellement à la réalisation de diagramme de classe et les diagrammes de séquences en utilisant le langage de modélisation UML.
- Le quatrième chapitre « La réalisation » implémenté du nouveau système d'information en utilisant les outils de programmation.
- Nous terminons avec une conclusion.

CHAPITRE 1

Présentation de l'organisme d'accueil

1.1. Introduction

Ce chapitre est essentiel à l'étude de l'organisme d'accueil, il nous permet principalement de cerner l'objectif du centre national de Pharmacovigilance et de Matériovigilance afin de prendre connaissance de son organisation et de son fonctionnement.

1.2. Présentation de l'entreprise

La présentation de l'organisme d'accueil est la première étape dans un projet informatique, elle permet principalement d'établir une analyse préalable du contexte du projet, l'objectif de cette étape est de déterminer les missions et les activités du centre national de pharmacovigilance et matériovigilance [B1].

1.2.1. Présentation de CNPM

Le Centre National de Pharmacovigilance et de Matériovigilance (CNPM) est un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, il est placé sous la tutelle du Ministre chargé de la santé. Ce centre a été créé par décret exécutif n° 98-192 du 8 Safar 1419 correspondant au 03 juin 1998 portant création, organisation et fonctionnement d'un CNPM. (Journal national N° 39) [B1].

Il s'attelle à la surveillance des effets indésirables des médicaments et des dispositifs médicaux pour améliorer la qualité des actes thérapeutiques et diagnostiques.

Il assure des formations continues dans le cadre du développement du bon usage des médicaments [W1].



Figure 1.1 Le centre (CNPM).

1.2.2. Missions et Objectifs de CNPM

- La surveillance des réactions secondaires indésirables dues à l'usage de médicaments mis sur le marché et des incidents ou risques d'incidents résultant de l'utilisation de dispositifs médicaux.
- La réalisation de toute étude ou travaux concernant la sécurité d'emploi des médicaments et des dispositifs médicaux lors d'administrations et usages divers pour accomplir des actes prophylactiques, diagnostiques et thérapeutiques.
- Recueillir, exploiter et évaluer les informations relatives aux effets secondaires indésirables.
- Animer et coordonner les actions des différents correspondants et collaborateurs intervenant dans le cadre d'un réseau national de pharmacovigilance et de matériovigilance.
- Signaler, sans délais, au ministère chargé de la santé, tout incident ou information validés se rapportant aux effets indésirables.
- Proposer les actions correctives et suivre leur réalisation.
- Effectuer toute étude ou travail de recherche concernant la sécurité d'utilisation des médicaments et des dispositifs médicaux.
- Participer à l'amélioration des connaissances des praticiens médicaux en vue d'une utilisation rationnelle des médicaments et dispositifs médicaux et d'une amélioration de l'efficience des actes prophylactiques et thérapeutiques.

- Assurer la diffusion et les échanges d'information concernant son objet à l'échelle nationale et internationale.
- Assurer des prestations d'expertise et d'étude avec tout organisme [W1].

1.3 L'Organigramme général de CNPM

Le CNPM est administré par un conseil d'orientation, il est dirigé par un directeur général. Il est doté d'un conseil scientifique et organisé en trois départements et sept services (voir la figure 1.2) [B2] :

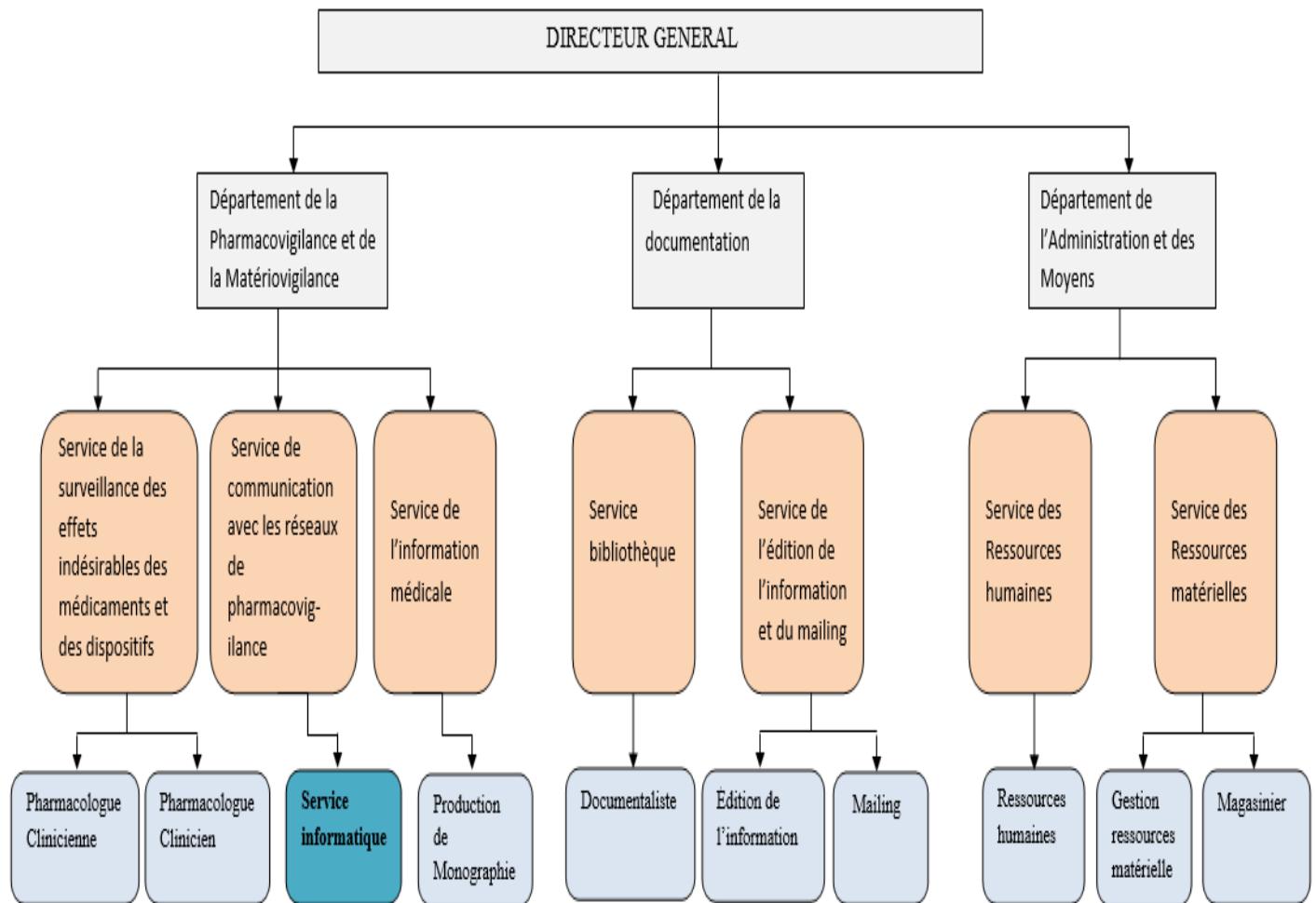


Figure 1.2 Organigramme général de CNPM.

1.4 Présentation de la structure d'accueil (Champs d'accueil)

Le service informatique est chargé du parc informatique de toute entreprise, dans le centre CNMP, ce service veille à la protection des données du centre et au fonctionnement des réseaux. Ce service se divise en deux structures, installation réseaux et maintenances et développements web.

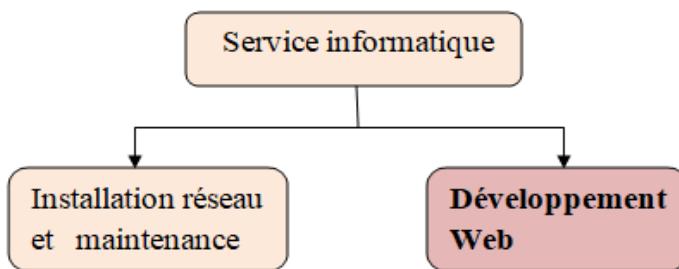


Figure 1.3 L'organigramme de SI.

1.4.1 Missions et activités de la structure informatique

Ce dernier est chargé de :

- La gestion de l'administration du site web.
- Entretiens du réseau informatique.
- Retrouver des solutions aux problèmes technologiques dans les services.
- Développer l'activité informatique.
- Optimiser le système de gestion.
- Assurer l'analyse fonctionnelle.
- Superviser l'infrastructure des réseaux informatique.
- Garantir le fonctionnement et la sécurité des réseaux.
- Planifier les plans de maintenance.
- Définir les procédures de qualité et de sécurité des systèmes d'information.
- Définir les normes et les standards des bases de données des outils, systèmes ou réseaux [W8].

1.5 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons exposé une vue détaillée de l'état actuel de l'organisme d'accueil. Le chapitre suivant concertera l'étude de l'existant avec une analyse et spécification des besoins.

CHAPITRE 2

Etude de l'existant

2.1.Introduction

L'étude de l'existant est une étape importante dans notre projet. Elle permet de bien comprendre le système d'information en question afin de préciser les fonctions et les besoins de notre futur système. L'étude de l'existant a comme but de :

- Comprendre les problèmes.
- Collecter les informations des différents services.
- Mettre l'accent sur les anomalies existantes qui facilitera la déduction des solutions.
- Formaliser les informations.
- Analyser de façon critique la situation actuelle et suggérer des solutions.

2.2.Flux d'information

Les flux d'informations sont des échanges d'information entre les acteurs externes ou internes des systèmes d'information d'une entreprise. Le domaine étudie on appelle diagramme de flux, une modélisation qui représente uniquement ces flux échange sans chronologie et sans description des activités associer en entrée ou sortie ces flux [B2].

Les acteurs

Acteur : Un acteur est un agent capable d'échanger des informations avec d'autre acteurs, il existe deux types d'acteur : interne et externe.

- **Acteur interne** : un acteur qui appartient aux champs d'études (administrateur, service, utilisateur).
- **Acteur externe** : un acteur d'une liaison avec les acteurs internes des champs d'étude mais n'appartient pas à ce dernier (ministère de santé).

2.2.1. Légende des symboles utilisés

Symbole	Signification
 Acteur interne	Récepteur ou bien émetteur de flux interne de champ étudie.
 Acteur externe	Est un élément émetteur ou bien récepteur de données, situe hors de système d'information étudie.
 Flux	Est un transfert d'information entre composant du système.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Numéro de flux.

Table 2.1 La légende de flux d'information.

2.2.3. Diagramme de flux

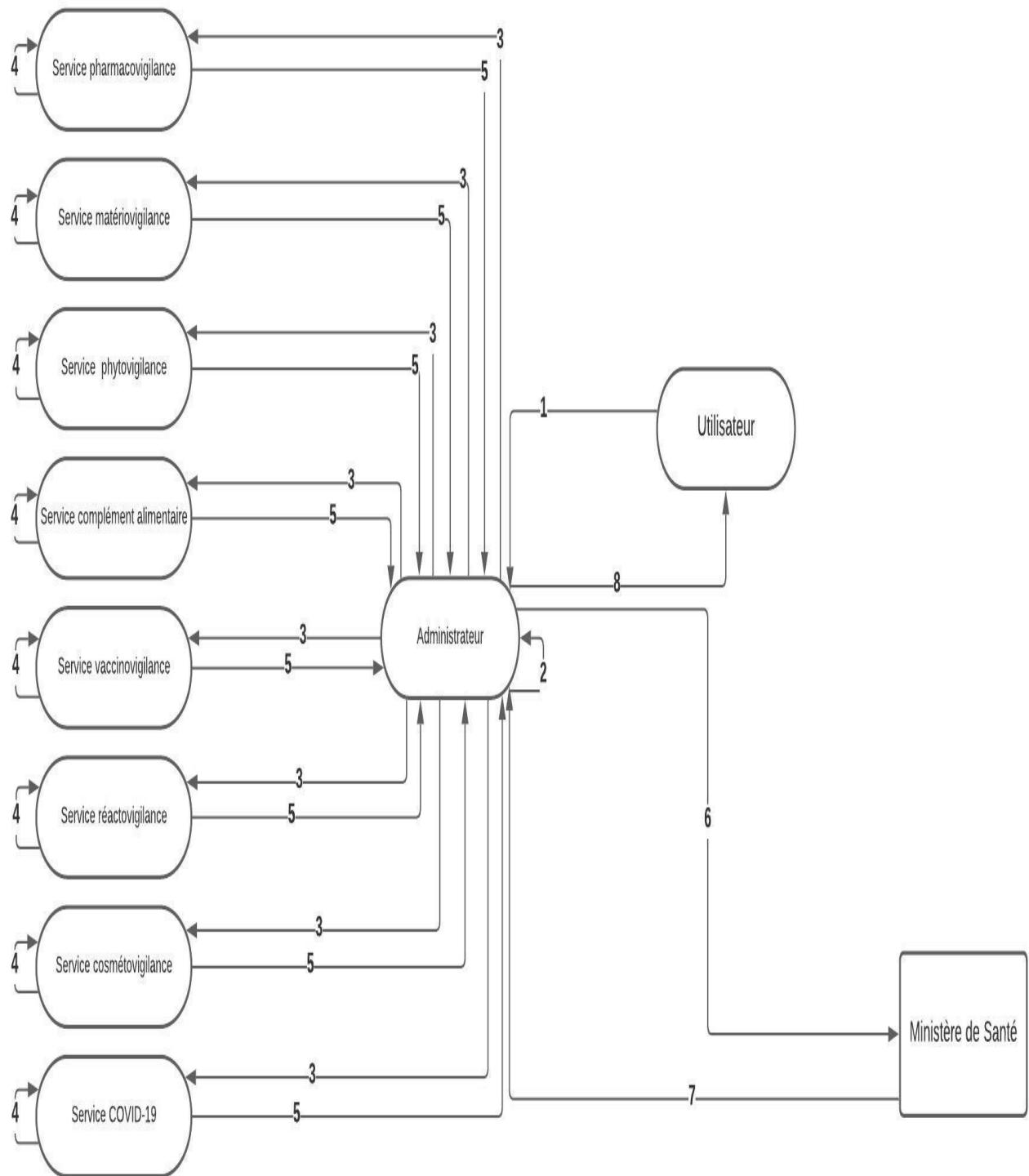


Figure 2.1 Diagramme de flux.

Liste des informations transférées

1	Une fiche remplie.
2	Le tri des fiches.
3	L'envoie de la fiche correspondante au service.
4	Traitemennt de la déclaration.
5	L'envoie du résultat de traitement.
6	L'envoie d'un rapport au ministère de santé.
7	La décision finale.
8	La réponse.

Table 2.2 Description d'un flux.

2.3. Etude des postes de travail

Un poste de travail en contexte informatique est principalement un point d'accès aux fonctionnalités d'une application comme dans notre cas ou ressources [B2].

Liste des postes de travail

- Ingénieur en informatique (administrateur).
- Service pharmacovigilance.
- Service vaccinovigilance.
- Service matériovigilance.
- Service phytovigilane.
- Service complément alimentaire.
- Service réactovigilance.
- Service cosmetovigilance.
- Service Covid 19.
- Utilisateur.

2.3.1. Description des postes de travail

Administrateur (Un Ingénieur en informatique) : Chargé de :

- Recevoir toutes les fiches.
- Trier et analyser les fiches.
- Contacter les services.
- Répondre aux utilisateurs.
- Communiquer avec ministère de la santé.

L'employé du service pharmacovigilance : Chargé de :

- Recevoir les fiches jaunes.
- Traiter les fiches.
- Tester et analyser le médicament.
- Donnée une décision recommandée.
- Communiqué le document rédigé à l'administrateur.

L'employé du service vaccinovigilance : Chargé de :

- Recevoir les fiches blanches.
- Traiter et analyse les fiches.
- Contrôler la qualité des données de vaccination (vérification de la qualité et de la concurrence des systèmes de vaccinovigilance).
- Donnée une décision recommandée.
- Communiqué le document rédigé à l'administrateur.

L'employé du service matériovigilance : Chargé de :

- Recevoir les fiches bleues.
- Traiter et analyse les fiches.
- Consulter le matériel.
- Donnée une décision recommandée.
- Communiqué le document rédigé à l'administrateur.

L'employé du service phytovigilane : Chargé de :

- Recevoir les fiches vertes.
- Traiter et analyse les fiches.
- Surveiller les plantes (association de plusieurs) composent les médicaments ou autre (provocant d'addiction, intoxication ...).
- Donnée une décision recommandée.
- Communiqué le document rédiger à l'administrateur.

L'employé du service complément alimentaire : Chargé de :

- Recevoir les fiches orange.
- Traiter et analyse les fiches.
- Consulter les composants.
- Donnée une décision recommandée.
- Communiqué le document rédiger à l'administrateur.

L'employé du service réactovigilance : Chargé de :

- Recevoir les fiches violettes (parme).
- Traiter et analyse les fiches.
- Vérification des performances et caractéristiques du dispositif.
- Donnée une décision recommandée.
- Communiqué le document rédiger à l'administrateur.

L'employé du service cosmetovigilance : Chargé de :

- Recevoir les fiches roses.
- Traiter les fiches.
- Analyser les contenus.
- Donnée une décision recommandée.
- Communiqué le document rédiger à l'administrateur.

L'employé du service Covid 19 : Chargé de :

- Recevoir les fiches.
- Traiter et analyse les fiches.
- Etudier le nombre de cas, les taux de propagation et les différant symptôme apparent à chaque fois.
- Donnée une décision recommandée.
- Communiqué le document rédigé à l'administrateur [W2].

Un utilisateur (médecin, laboratoire ou autres): Chargé de :

- Consulter le site web [W1] de CNPM d'une façon anonyme.
- Remplir les fiches de déclaration.
- Consulter les rôles des services.
- Communiquer avec le centre (CNPM).

2.4.Etude des documents

Cette étape permet d'analyser les documents existants dans notre étude. Dans chaque fiche d'étude d'un document, nous procédons comme suit :

- Donner le code, la désignation et le rôle du document.
- Donner les caractéristiques du document :
 - **Rubrique** : code de la rubrique.
 - **Type** : type de rubrique.
 - **La taille** : taille de la rubrique.
 - **L'observateur** : observation éventuelle sur la rubrique [B2].

Le tableau ci-dessous représente les différentes rubriques utilisées :

Code	Désignation
A	Alphabétique
N	Numérique
AN	Alphanumérique
D	Date
S	Signature

Table 2.3 Les différentes rubriques.

2.4.1. Liste des documents

- Fiche de déclaration.
- Résultat de traitement d'une déclaration.
- Réponse.
- Rapport d'une déclaration.
- Décision finale.
- Décret publique.

Déclaration	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche de déclaration. - Résultat de traitement d'une déclaration. - Réponse.
Décision finale du ministère	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport d'une déclaration. - Décision finale. - Décret publique.

Table 2.4 Documents utilisés dans chaque procédure.

2.4.1.1. Fiche de déclaration

Désignation : fiche de déclaration.

Rôle : contenir la plainte, le nom du médicament et ses effets secondaires.

Remplie par : l'utilisateur. (Un médecin, un malade, un parent, un laboratoire),

Destination : l'administrateur, service concerné.

Caractéristiques

Code : FD.

Support : formulaire en ligne.

Langue : français.

N° d'exemplaire : un seul.

Contenu du document

Désignation	type	répétée	longueur	observation
Nom_rapporteur	A	1	50	—
Prénom_rapporteur	A	1	50	—
Profession_rapporteur	A	1	50	—
Adresse_rappoteur	AN	1	50	—
Email_rapporteur	AN	1	50	—
Nom_patient	A	1	50	—
Prénom_patient	A	1	50	—
Num_téléphone	N	1	20	—
Email_patient	AN	1	50	—
Date déclaration	D	1	20	—
Description_réactions	AN	1	500	—
Date_apparition	D	1	20	—
Durée_effet	N	1	20	—
Traitement	A	1	500	—

Table 2.5 Fiche de déclaration.

2.4.1.2. Résultat de traitement (réponse)

Désignation : Résultat de traitement.

Rôle : donner une réponse après le traitement de la déclaration.

Remplie par : le service concerné.

Destination : l'administrateur.

Caractéristiques

Code : RT.

Support : courrier électronique.

Langue : français.

N° d'exemplaire : 2.

Contenu du document

Rubrique	type	répétée	longueur	observation
Service	A	1	50	—
Numéro_déclaration	N	1	500	—
Nom	A	1	50	—
Prénom	A	1	50	—
Type_fiche	A	1	50	—
Date_déclaration	D	1	20	—
Email	AN	1	50	—
Résultats_traitement	AN	1	500	—
Décision	AN	1	500	—

Table 2.6 Résultat de traitement.

2.4.1.3.Réponse

Désignation : Réponse de traitement.

Rôle : représente l'accusé de réception de la déclaration.

Remplie par : l'administrateur.

Destination : l'utilisateur.

Caractéristiques

Code : RR.

Support : courrier électronique.

Langue : français.

N d'exemplaire : 1.

Contenu du document

Rubrique	type	répétée	longueur	observation
Email_utilisateur	AN	1	20	—
Nom	A	1	50	—
Prénom	A	1	50	—
Service_concerné	A	1	50	—
Type_déclaration	N	1	500	—
Réponse	AN	1	500	—
Signature	S	1	30	—

Table 2.7 Réponse.

2.4.1.4. Rapport d'une déclaration

Désignation : Rapport de déclaration.

Rôle : solliciter une décision.

Remplie par : Administrateur et le service concerné.

Destination : ministère de la santé.

Caractéristiques

Code : RD.

Support : Courrier électronique.

Langue : français.

N d'exemplaire : 1.

Contenu du document

Rubrique	type	répétée	longueur	observation
Numéro_déclaration	N	1	500	—
Type_fiche	A	1	50	—
Service	A	1	50	—
Nom	A	1	50	—
Prénom	A	1	50	—
Date_déclaration	D	1	20	—
Email	AN	1	50	—
Résultats_traitement	AN	1	500	—
Décision	AN	1	500	—
Avis_administrateur	AN	1	500	—
Signature	S	1	20	—

Table 2.8 Rapport d'une déclaration.

2.4.1.5. Décision finale du ministère

Désignation : décision finale.

Rôle : prendre une décision concernant une déclaration.

Remplie par : ministère de santé.

Destination : l'administrateur.

Caractéristiques

Code : DF.

Support : courrier électronique.

Langue : français.

N d'exemplaire : 1.

Contenu du document

Rubrique	type	répétée	longueur	observation
Numéro_déclaration	N	1	500	—
Type_fiche	A	1	50	—
Service	A	1	50	—
Nom	A	1	50	—
Prénom	A	1	50	—
Date_déclaration	D	1	20	—
réactions	A	1	500	—
décision final	AN	1	500	—
Signature	A	1	30	—

Table 2.9 Décision finale du ministère.

2.4.1.6. Décret publique

Désignation : décret publique.

Rôle : informer tout le domaine médical de la décision.

Remplie par : ministère de la santé.

Destination : le grand public.

Caractéristiques

Code : DP.

Support : Journal officiel (Papier).

Langue : français.

N d'exemplaire : plusieurs.

Contenu du document

Rubrique	type	répétée	longueur	observation
Type_produit	A	1	50	—
Nom_service	A	1	50	—
Identifiant_produit	AN	1	50	—
Date_sortie	D	1	20	—
information_ministère	AN	1	500	—
décision	AN	1	500	—
Signature	A	1	30	—

Table 2.10 Décret publique.

2.5. Etude des procédures

Une procédure est une succession d'opération à effectuées. Elle repose sur la transformation d'élément d'entrée en éléments de sortie. D'après l'IOS (Organisation Internationale de normalisation), la procédure consiste à accomplir et prendre en connaissance les opérations existantes entre les postes de travail et leurs manières de circuler.

2.5.1. Liste des documents utilisés

D1	Fiche de déclaration.
D2	Résultat de traitement d'une déclaration.
D3	Réponse.
D4	Rapport d'une fiche de déclaration.
D5	Décision finale du ministère de la santé.
D6	Décret publique.

Table 2.11 la liste des documents.

2.5.1.1. Légende des symboles utilisés

	Opération
	Document
	Multidocuments
	Sens de circulation de l'information
	document signé
	Bouche à oreille
	archivage

Table 2.12 Légende des symboles.

2.5.2. Liste des procédures

- Traitement d'une fiche.
- Décision finale du ministère.

2.5.3. Description des procédures

- Traitement d'une fiche :

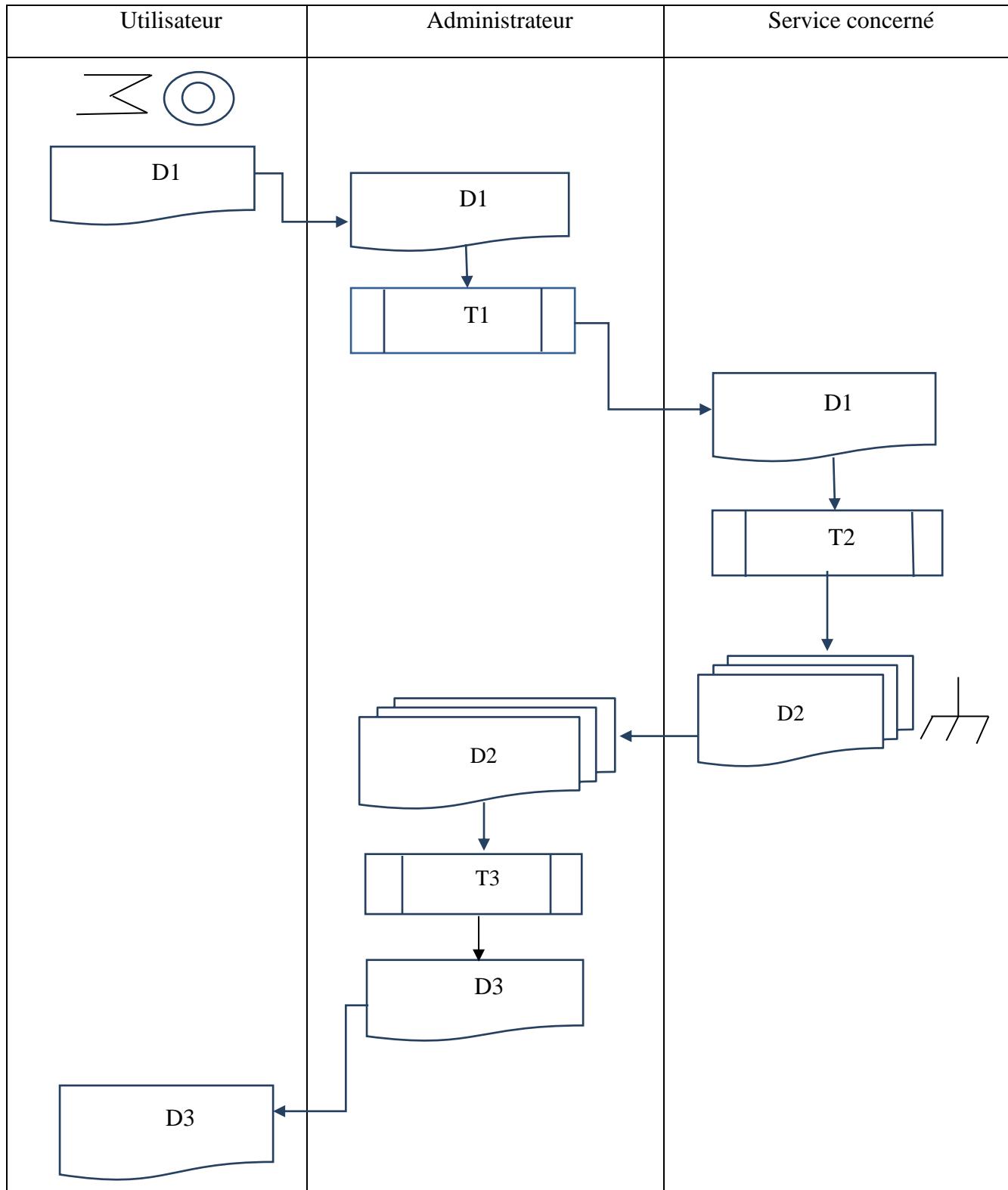


Table 2.13 Traitement d'une fiche.

- Décision finale du ministère :

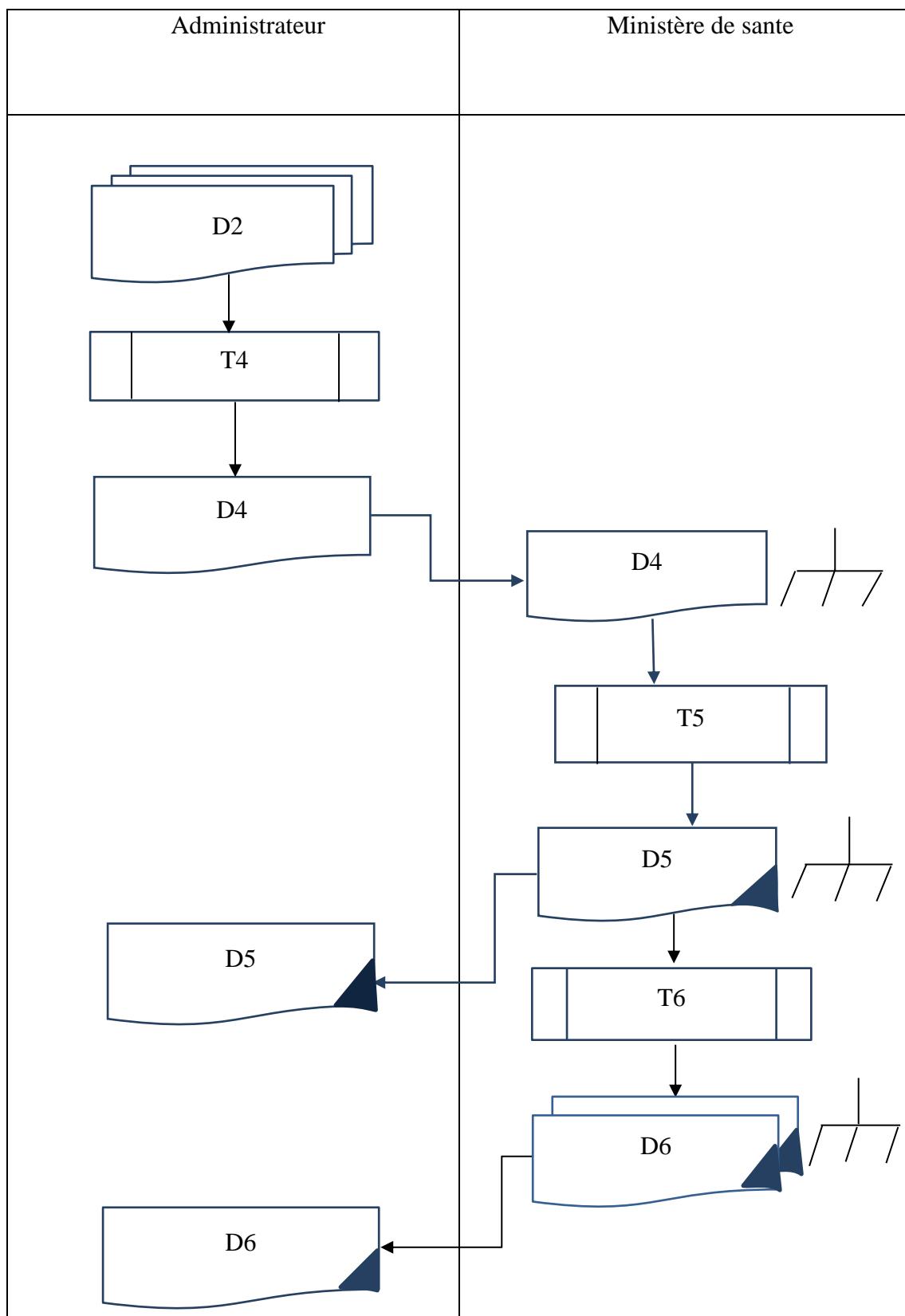


Table 2.14 Décision finale du ministère.

Les opérations

T1	Trie et orientation de la fiche de déclaration vers le service concerné
T2	Traitement de la plainte et examiner le produit déclaré
T3	Rédiger la réponse pour la déclaration
T4	Communiquer les résultats de traitement par un rapport au ministère de la santé
T5	Analyse et prise de décision
T6	Communiquer la décision au grand public

Table 2.15 Les opérations.

2.6. Les anomalies

- Anomalie 01 : Erreur de remplissage des documents [W5].

Raisons :

- Faute de frappe.
- Manque des informations nécessaires.

Conséquences :

- perte des données.
- Perte de temps.

- Anomalie 02 : Corrompions des données [W6].

Raisons :

- Infection du système.
- Problème matériel.

Conséquences :

- Perte de données.
- Perte de temps.

- Anomalie 03 : Absence d'une application qui facilite la gestion des fiches de déclaration.

Raisons :

- L'accès au site web pour effectuer une réclamation se fait d'une façon anonyme.
- Saturation d'espace d'informations.

Conséquences :

- Des fiches pleines d'erreur.
- Perte des données.
- Perte de temps.

2.7.Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons pu étudier et comprendre les besoins des utilisateurs de notre application web. A ce stade nous allons tracer notre objectif afin de mettre en œuvre sa réalisation.

CHAPITRE 3

La conception

3.1.Introduction

Avant de développer une application web, on doit d'abord choisir une méthode et une approche bien définies. Pour cela on a opté pour suivre la méthode UML afin de modéliser notre application.

Dans ce chapitre, on représente la spécification et l'analyse des besoins fonctionnels et non fonctionnels, les diagrammes de cas d'utilisation ainsi que les diagrammes de séquence et une description détaillée de chaque cas d'utilisation.

3.2.Présentation d'UML

UML (unified modeling language) le langage de modélisation unifié, est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualisé la conception d'un système .Le UML nous fournit donc des diagrammes pour représenter le logiciel à développer : son fonctionnement, sa mise en œuvre, les actions, les acteurs ...etc [B9].

La réalisation de ces diagrammes revient donc à la modélisation des besoins du logiciel à développer.

Pour la modélisation des besoins, dans UML, il existe plusieurs formalismes ou modèles.

- Le modèle des cas d'utilisation.
- Le modèle d'interaction.
- Le modèle de réaction.
- Le modèle de réalisation.
- Le modèle de déploiement.
- Le modèle de classes [B9].

3.3.Spécification des besoins

Avant de commencer le travail de la conception de système, il est indispensable d'élaboré un plan de travail en spécifiant les besoin. Cette phase consiste à comprendre le contexte du système et les différentes interactions entre l'utilisateur et le système à travers les cas d'utilisation.

3.3.1. Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels expriment ce que le système répond en terme fonctionnels à une demande de l'utilisateur, et dans notre projet ils se présentent comme suit :

- Authentification.
- L'administrateur crée des comptes pour les utilisateurs.
- Gestion des comptes « supprimer, modifier, ajouter »
- Faire des déclarations.
- Consulter les déclarations.
- Faire des statistiques à partir des déclarations faites.
- Visualiser les statistiques.
- Faire des requêtes.

3.3.2. Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels expriment ce qui caractérise le système. Ce sont des besoins en matière de performance, de type de matériel ou de type de conception, ils sont aussi les contraintes sous lesquelles le système doit rester opérationnel.

Dans notre projet, nous nous sommes basés sur quelques-uns parmi eux.

- Sécurité : notre application web doit être à un haut niveau de sécurité, pour assurer l'accès interne.
- Ergonomie : notre application web doit être aussi capable de répondre efficacement aux besoins des utilisateurs.
- Compatibilité : notre application web doit être compatible avec les différents navigateurs web, système d'exploitations et aussi les différentes plateformes matérielles dont elle doit marcher sur.
- Performance : notre application web doit avoir un temps de réponse faible c'est-à-dire le délai de déclaration, le temps de requête, le temps de statistique etc.

3.4. Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation est le premier diagramme du modèle UML, utilisé pour la modélisation des besoins des utilisateurs, les cas décrivent les possibilités des interactions fonctionnelles entre le système et les acteurs, ils permettent de définir les

limites et les relations entre le système et son environnement. Il est destiné à structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs par rapport au système.

Dans cette étape on répond à la question « **qui fait quoi** » [B8].

3.4.1. Identification des acteurs

Un acteur d'un cas d'utilisation peut être un humain ou un système, il est possible de représenter un acteur sous forme d'un bonhomme comme ci-dessous.



Figure 3.1 Représentation d'un acteur.

Pour notre système nous avons 3 acteurs : administrateur, médecin, laboratoire. La définition des acteurs est comme suit :

- **Un administrateur** : c'est un acteur qui a pour rôle de gérer les différentes fonctionnalités de l'application.
- **Un médecin, Laboratoire** : c'est un acteur qui possède un compte et qu'exploitent les fonctionnalités de l'application.
- Relation entre les acteurs :
 - Généralisation : cela se fait lorsqu'un acteur est un sous-type d'une autre catégorie d'acteurs. Un acteur est lié à un autre.



Figure 3.2 Relation de généralisation de diagramme de cas d'utilisation.

3.4.2. Identification des cas d'utilisation

Les cas d'utilisation décrivent sous forme d'action et réaction, le comportement d'un système de point de vue d'un utilisateur.

Chaque cas d'utilisation contient un ou plusieurs scenarios qui définissent comment le système devrait interagir avec les utilisateurs (acteur) pour atteindre le fonctionnement de travail.

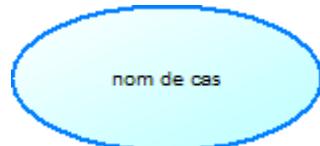


Figure 3.3 Représentation de cas d'utilisation

- Relation entre les cas d'utilisation :

Il existe trois types de relation sont prise en charge par la norme UML, les relations indiquent que le cas d'utilisation source présente les mêmes conditions d'exécution que le cas issu.

- **Inclusions** « include » : il apporte une précision sur la relation qui relie les deux cas d'utilisation.

B c'est une partie obligatoire de A.

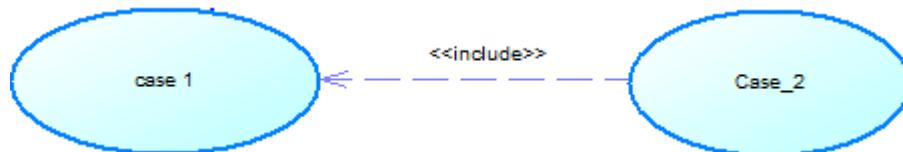


Figure 3.4 Relation d'inclusion de diagramme de cas d'utilisation.

- **Extension** « extend » le cas B est une partie optionnelle de A.

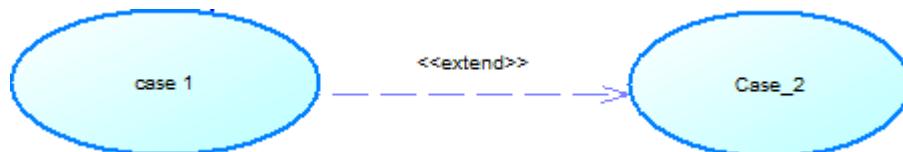


Figure 3.5 Relation d'extension de diagramme de cas d'utilisation.

- **Généralisation** : le cas A est une généralisation de B.



Figure 3.6 Relation de généralisation entre deux cas.

- Relation entre les éléments de base :

La relation qu'on peut trouver entre les éléments de base est :

- **Association** : la relation d'association est le chemin de communication entre un acteur et un cas d'utilisation.



Figure 3.7 Relation d'association de diagramme de cas d'utilisation.

3.4.3. Diagramme de cas d'utilisation générale :

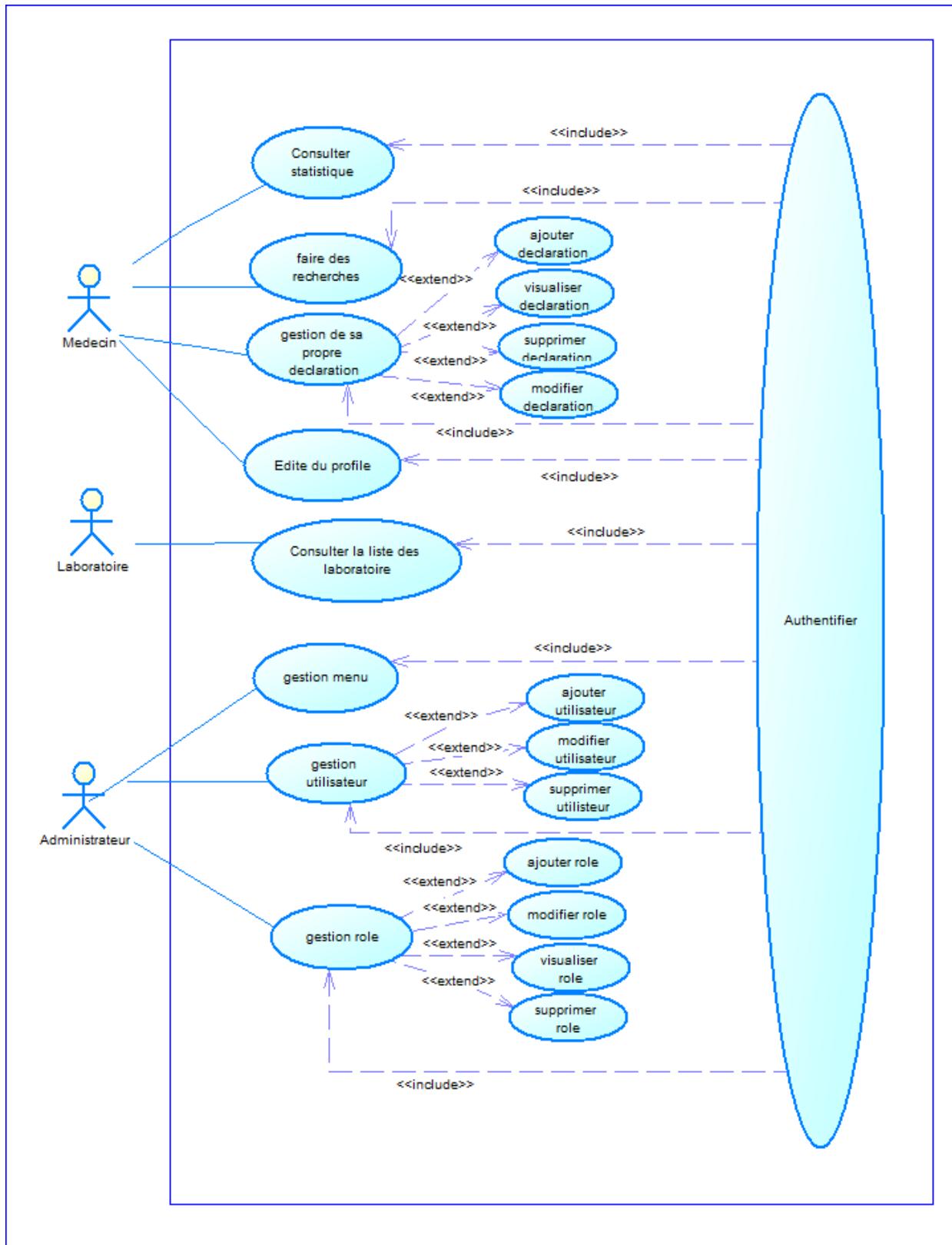


Figure 3.8 Diagramme de cas d'utilisation global.

3.4.4. Diagramme de cas d'utilisation détaillée

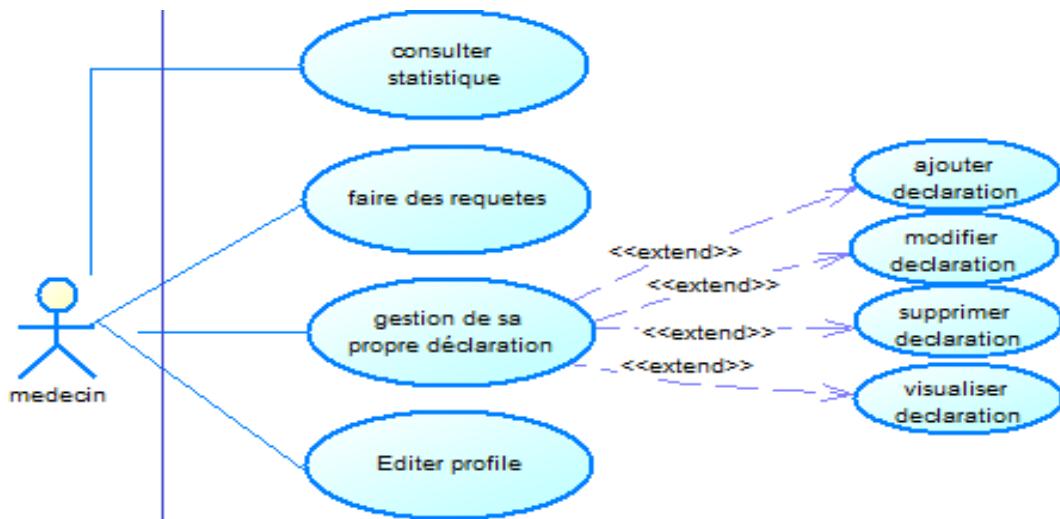


Figure 3.9 Cas d'utilisation d'un médecin.



Figure 3.10 Cas d'utilisation d'un laboratoire.

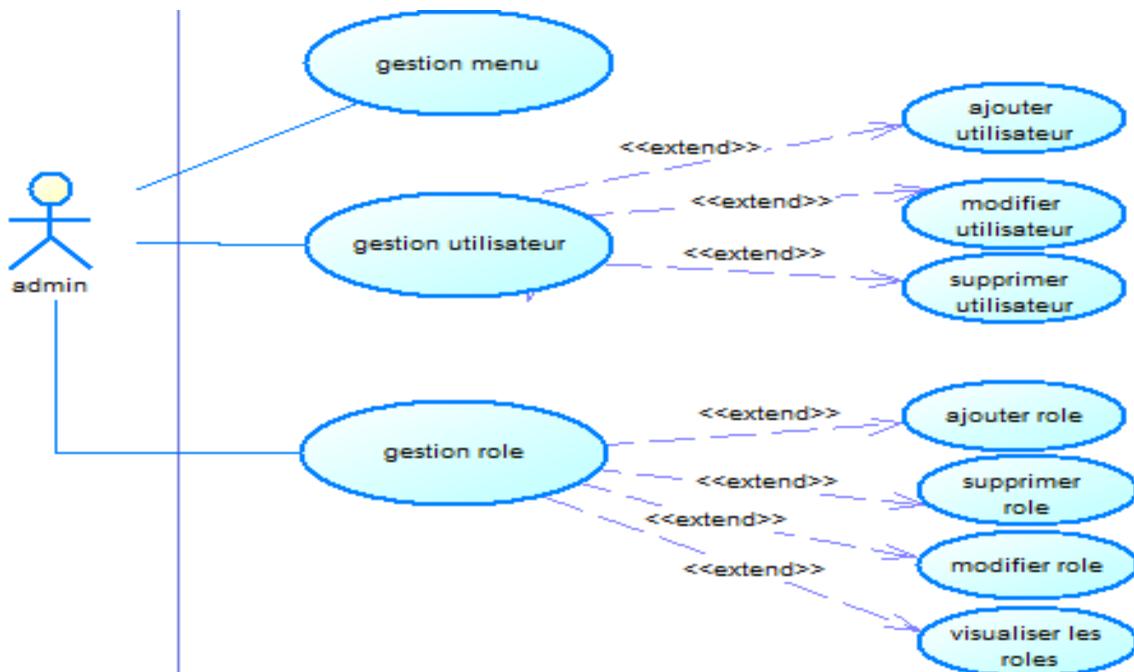


Figure 3.11 Cas d'utilisation d'un Administrateur.

3.5.Diagramme de séquence

Les diagrammes de séquence sont la présentation graphique des interactions par ordre chronologique dans la formulation Unified Modeling Language (UML) [B7].

- Diagramme de séquence pour le cas “Authentification”

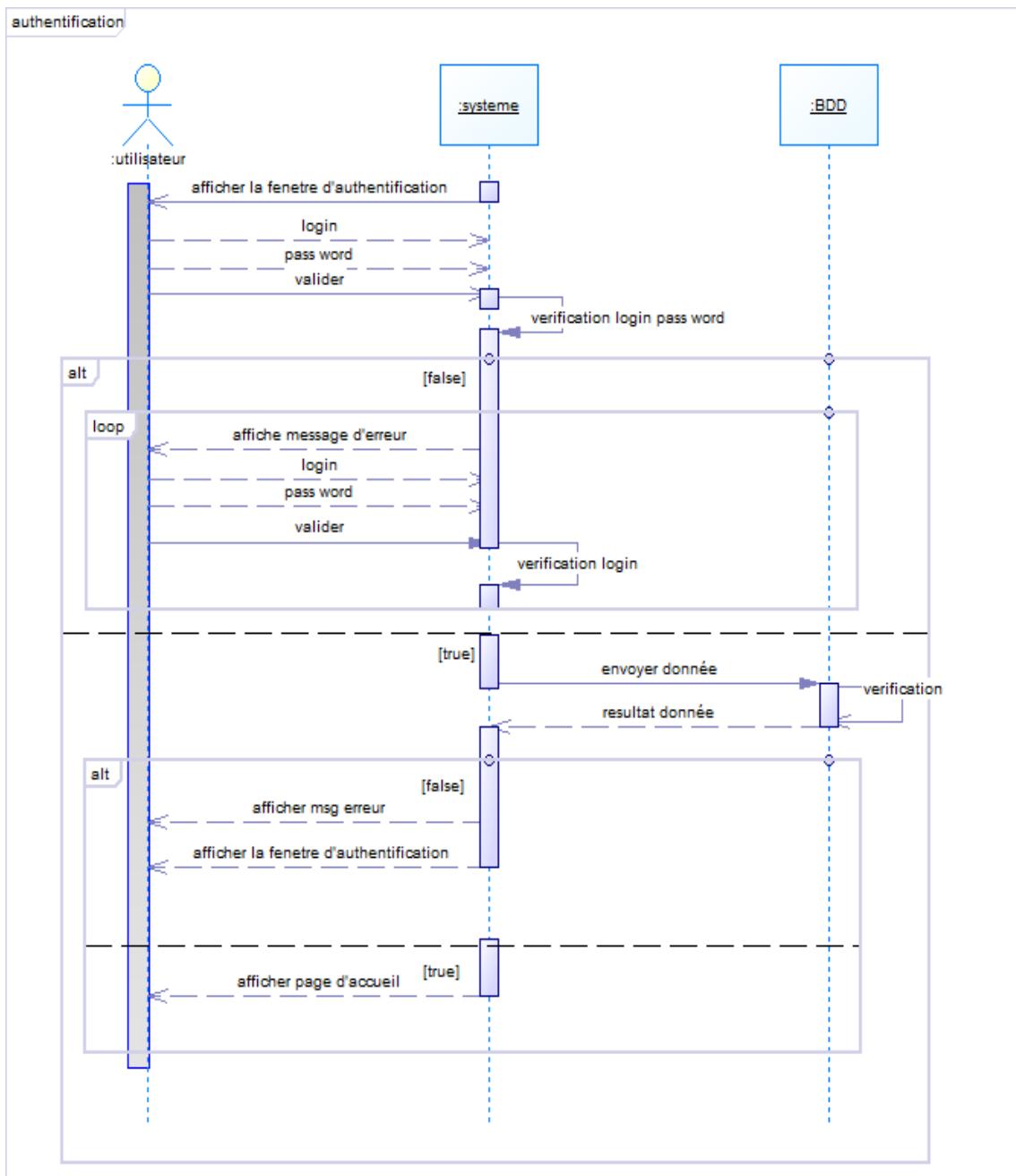


Figure 3.12 Diagramme de séquence pour ‘Authentification’.

Description textuelle du cas « authentification »

Nom de cas	Authentification
Acteur	Utilisateur (administrateur, médecin, laboratoire).
Date	21/09/2020.
Responsable	Administrateur.
Version	1.0
Pré condition	L'utilisateur existe déjà dans la base de données.
L'enchaînement nominal	<ul style="list-style-type: none"> - l'utilisateur démarre l'application. - le système présente la page d'authentification. - le système vérifie le nom et le mot de passe. - le système présente la page d'accueil. - le système donne l'accès au menu.
L'enchaînement alternatif	si le nom ou le mot de passe est incorrect le système lui redémarre le saisir à nouveau.
Post condition	Accès au menu.

Table 3.1 Description textuelle de l'authentification

- Diagramme de séquence pour le cas “ Ajouter un compte ”

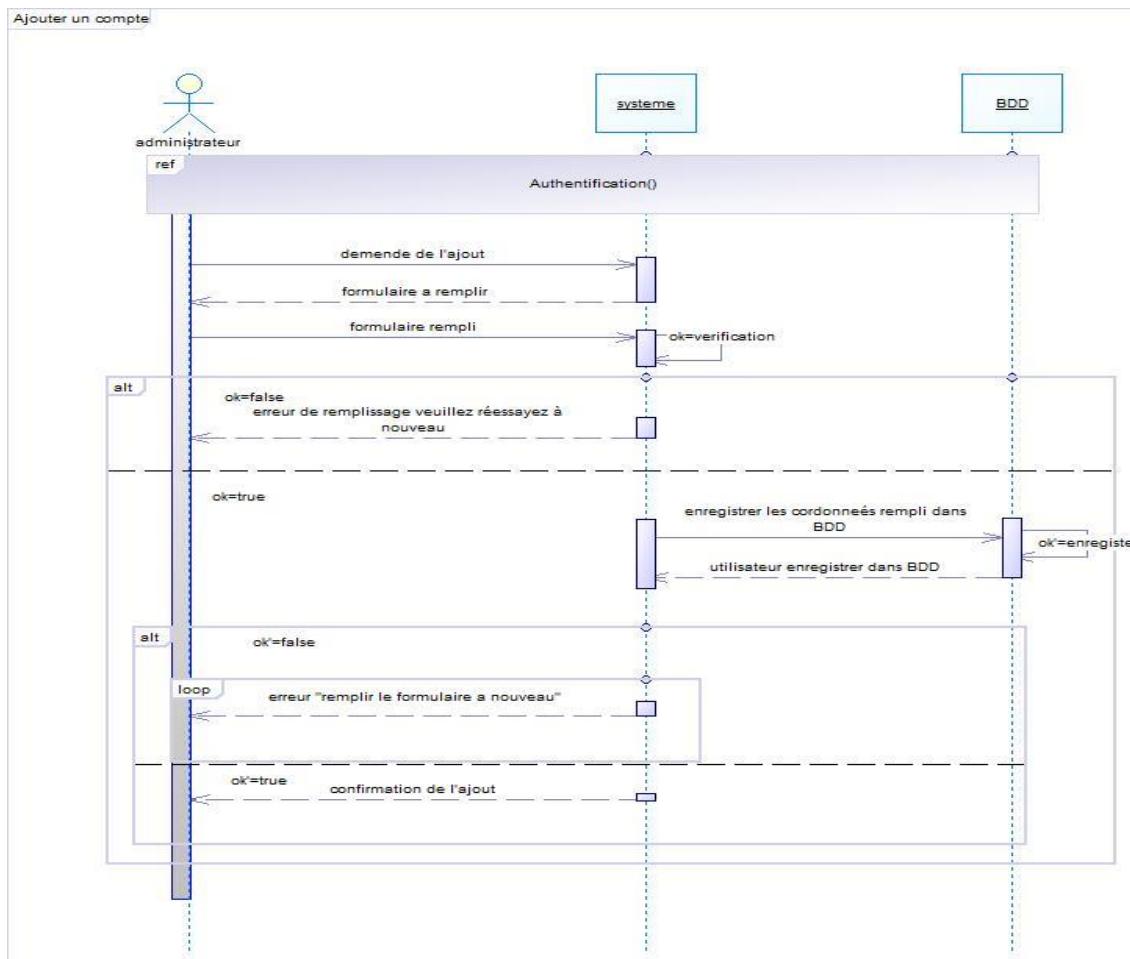


Figure 3.13 : Diagramme de séquence pour ‘Ajouter un compte’.

Description textuelle du cas « Ajouter »

Nom de cas	Ajouter
Acteur	administrateur
Date	22/10/2020.
Responsable	Administrateur.
Version	1.0
Pré condition	Avoir un compte dans l'application.
L'enchaînement nominal	<ul style="list-style-type: none"> - demande d'ajout d'un utilisateur. - remplir les informations nécessaires. - enregistrer dans la base de données.
L'enchaînement alternatif	<ul style="list-style-type: none"> - afficher un message d'erreur en cas de : -erreur syntaxique dans le remplissage de formulaire ou fiche. -une erreur dans l'enregistrement des informations dans la base de données.
Post condition	-l' ajout avec succès.

Table 3.2 Description textuelle de l'ajout

- Diagramme de séquence pour le cas “ faire une déclaration ”

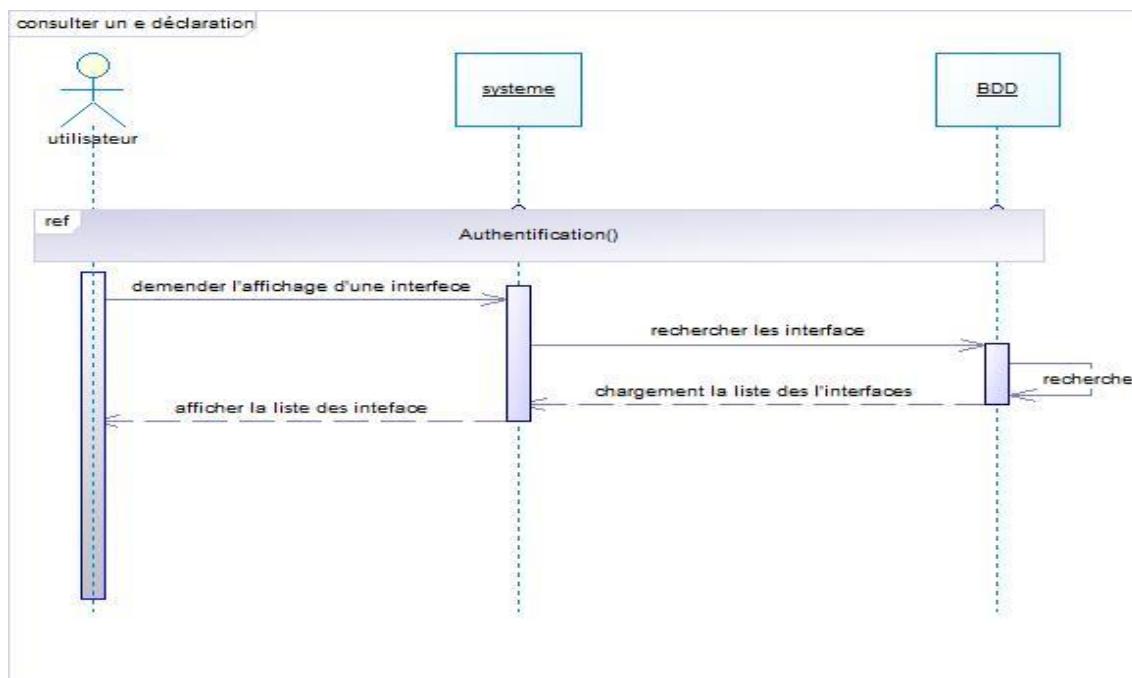


Figure 3.14 Diagramme de séquence pour ‘ faire une déclaration ’.

Description textuelle du cas «consulter»

Nom de cas	Consulter
Acteur	-Administrateur, médecin, laboratoire.
Date	-05/09/2020.
Responsable	-administrateur.
Version	-1.0
Pré condition	-avoir un compte. -S'authentifier.
L'enchaînement nominal	-L'acteur demande l'affichage d'une interface.
Post condition	L'interface demander sera affichée.

Table 3.3 Description textuelle de la consultation

- Diagramme de séquence pour le cas “ supprimer un utilisateur ”

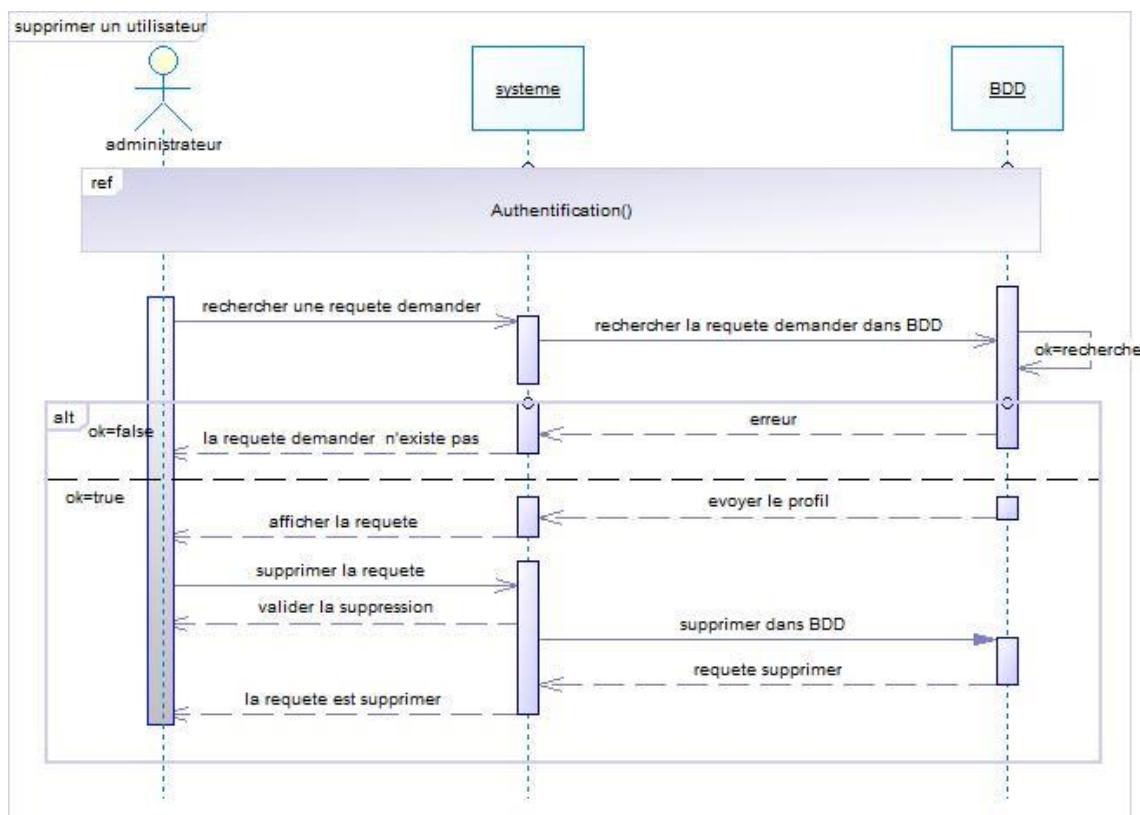


Figure 3.15 Diagramme de séquence pour ‘ supprimer un utilisateur ’.

Description textuelle du cas «supprimer un utilisateur»

Nom de cas	Supprimer
Acteur	administrateur
Date	18/10/2020.
Responsable	Administrateur.
Version	1.0
Pré condition	Avoir un compte avec rôle d'administrateur dans l'application. Fournit un mot de passe.
L'enchainement nominal	-l'administrateur demande les informations sur l'utilisateur. -l'administrateur supprime ses données. -l'utilisateur sera supprimée dans la base de données.
L'enchainement alternatif	-si l'utilisateur demandé n'existe pas dans la base de données alors un message d'erreur sera affiché.
Post condition	-la requête modifier sera affiché.

Table 3.4 Description textuelle de la suppression

- Diagramme de séquence pour le cas “ modifier un utilisateur ”

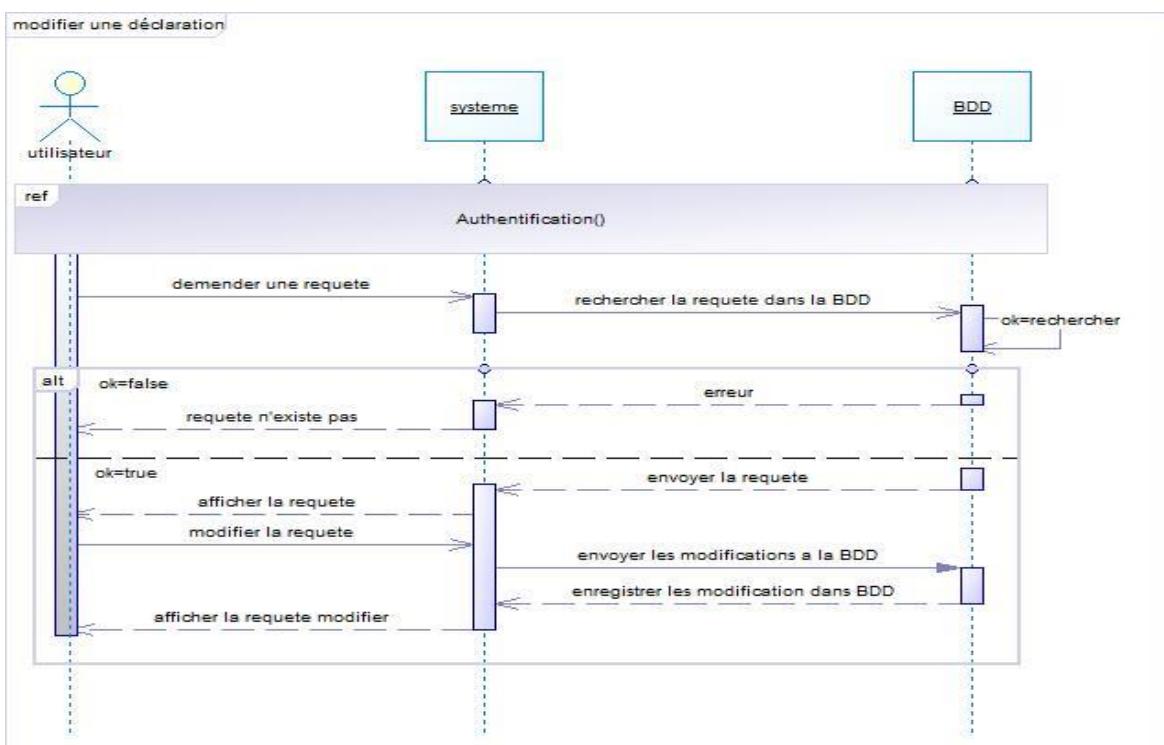


Figure 3.16 Diagramme de séquence pour ‘ modifier un utilisateur ’.

Description textuelle du cas «modifier un utilisateur»

Nom de cas	Modifier
Acteur	administrateur
Date	25/09/2020.
Responsable	Administrateur.
Version	1.0
Pré condition	Avoir un compte dans l'application. Fournit un mot de passe.
L'enchaînement nominal	-l'utilisateur demande les informations sur l'utilisateur. -le système recherche la requête dans la base de données. -afficher les données à l'administrateur. -l'administrateur modifie les informations.
L'enchaînement alternatif	-si le profil demandé n'existe pas dans la base de données alors un message d'erreur sera affiché.
Post condition	-le profil modifier sera affiché.

Table 3.5 Description textuelle de la modification

- Diagramme de séquence pour le cas ‘ faire une déclaration ’

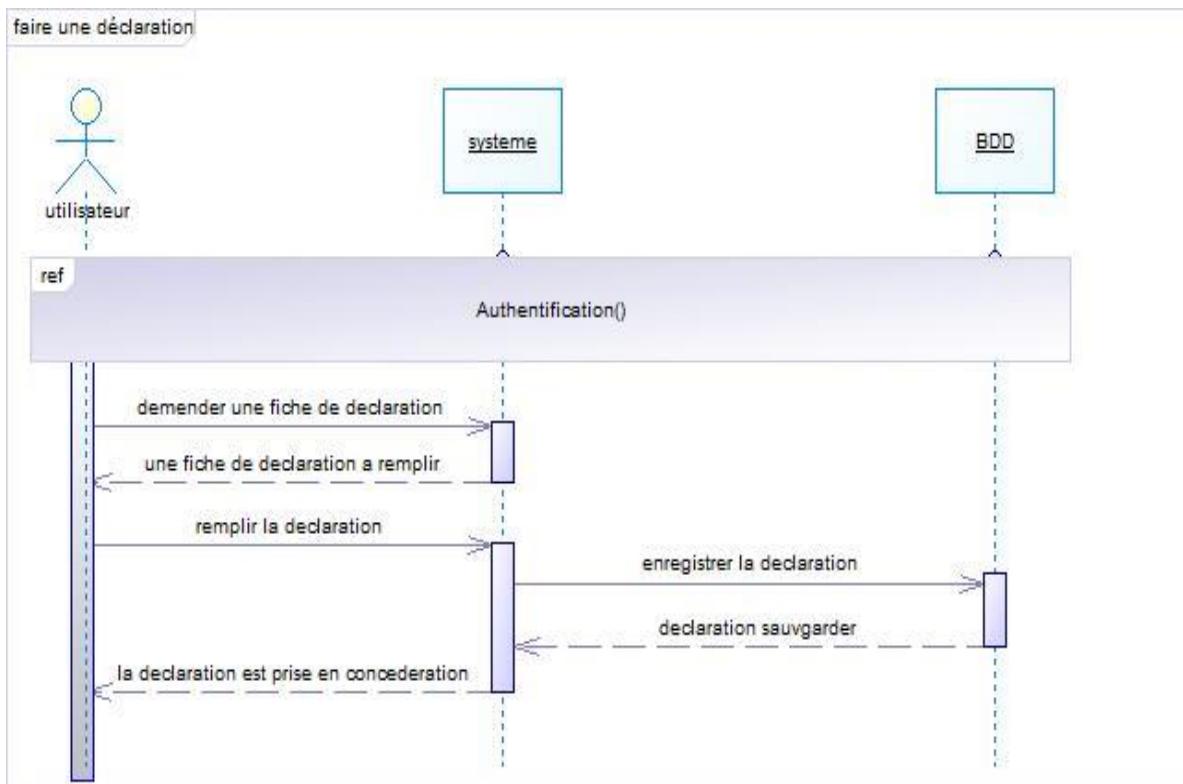


Figure 3.17 Diagramme de séquence pour ‘ faire déclaration ’.

Description textuelle du cas «faire une déclarations»

Nom de cas	faire une déclaration
Acteur	-Administrateur, laboratoire, médecin.
Date	-08/10/2020.
Responsable	-administrateur.
Version	-1.0
Pré condition	-avoir un compte. -S'authentifier.
L'enchainement nominal	-L'acteur remplit la fiche de déclaration. -la fiche de déclaration sera enregistrée dans la base de données.
Post condition	-la déclaration est prise en considération.

Table 3.5 Description textuelle de faire une déclaration

3.6.Diagramme de classe

Le diagramme de classe est un diagramme de structure statistique utilisé pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que les différentes relations les attributs et les méthodes, il représente la structure interne de système. C'est le diagramme principal qui est la vue de plus haut niveau avec l'ensemble des classes de l'application, et il est le plus important dans la modélisation orienté objet (UML) [B9].

Concepts principaux :

Classe : description formelle d'un ensemble d'objets ayant une sémantique et des caractéristiques communes (un objet est une instance de classe), représentée par un rectangle divisé en trois champs (nom de la classe, attribut, méthode).

Relation d'association : est une relation entre deux classes ou plus décrivant les connexions structurelles entre leurs instances, représentée par un trait (reliant ou moins deux classes) muni du nom de relation et la cardinalité de chaque classe participante.

Cardinalité : nombre minimum et nombre maximum de fois la classe participe à cette relation.

Relation d'agrégation : si on enlève la classe composée, on n'enlève pas la classe composante.

Relation de composition : si on enlève la classe composée, on doit enlever la classe composante.

Relation de généralité : modélise la relation d'héritage, la classe héritée hérite tous les attributs et les méthodes de la classe mère.

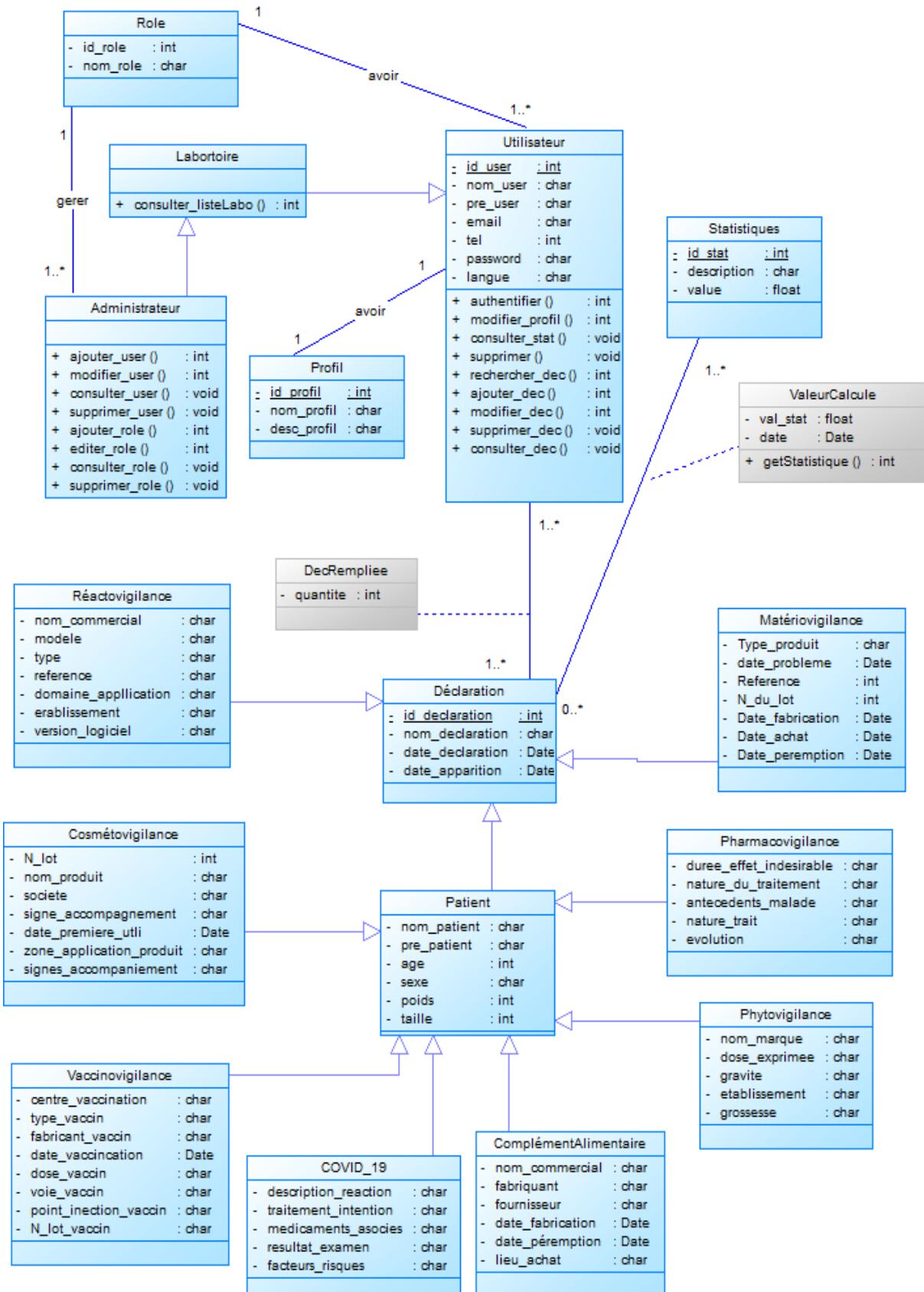


Figure 3.18 Diagramme de classe.

3.6.1.Dictionnaire des classes

Nom de la classe	Attribut	Signification d'attribut	Type	Méthodes
Profil	id_profil	Identifiant du profil	N	
	nom_profil	Le nom du profil	A	
	Desc_profil	La description du profil	AN	
Utilisateur	Id_user	Matricule de l'utilisateur	N	Authentifier() Modifier_profil() Consulter_stat() Supprimer() Rechercher_dec() Ajouter_dec() Modifier_dec() Supprimer_dec() Consulter_dec()
	nom_user	Nom de l'utilisateur	A	
	Pre_user	Prénom de l'utilisateur	A	
	email	L'adresse mail d'utilisateur	AN	
	Tel	Numéro de téléphone de l'utilisateur	N	
	password	Le mot de passe de l'utilisateur	AN	
	Langue	La langue de	A	
	dateN_user	La date de naissance de l'utilisateur	Date	
	lieuN_user	Le lieu de naissance de l'utilisateur	A	
Administrateur				Ajouter_user() Modifier_user() Consulter_user() Supprimer_user() Ajouter_role() Editer_role() Consulter_role() Supprimer_role()
Laboratoire				Consulter_listLabo()
Role	Id_role	L'identifiant de rôle	N	
	Nom_role	Le nom de rôle	A	
Declaration	id_declaration	L'identifiant de déclaration	N	
	nom_declaration	Le nom de déclaration	A	
	date_declaration	La date de déclaration	Date	
	date_apparition	Date d'apparition dans la déclaration	Date	
Pharmacovigilance	Description_rec	Description de la réaction	A	
	Duree_effet	La durée d'effet indésirable	N	
	Nature_trait	La nature de traitement	A	
	Descriptif-trait	Le descriptif du traitement	A	
	Evolution	Evolution d'effet indésirable	A	
	Date_deces	Date de décès de patient	Date	
	Sequelles	Sequelles d'effet	A	
	Type_sequelles	Les types de sequelles	A	
	Antecedents_mal	Les antécédents de malade	A	
	Facteurs_risques	Les facteurs des risques	A	

	Med_DCI	Le nom de marque de médicament en DCI	A	
	N_lot	Numéro de lot	N	
	Voie_adm	La voie d'administration	A	
	Date_adm_d	Date d'administration début	Date	
	Date_adm_f	Date d »administration fin	Date	
	posologie	La posologie de médicament	A	
	Raison_emp	Raison d'emploi (indication)	A	
Materiovigilance	Type_produit	Type de produit	A	
	Nom_marque	Nom de la marque de produit	A	
	date_probleme	Date de probleme posé	Date	
	Reference	La référence de produit	N	
	N_du_lot	Numéro du lot	N	
	Date_fabrication	La date de fabrication	Date	
	Date_achat	Date de l'achat de produit	Date	
	Date_peremptio_n	Date de péremption	Date	
	Nom_Fabriquant	Nom de fabriquant	N	
	adresse_Fabriquant	Adresse de fabriquant	AN	
	tel_Fabriquant	Téléphone de fabriquant	N	
	adresse_Fournis	Adresse de fournisseur	AN	
	tel_Fournis	Téléphone de fournisseur	N	
	informes_prblm	Informations de problème	A	
	relation_causalite	La relation causalité	A	
	Possession_prod	La Possession de produit	A	
	Description_prb_lm	Description des problèmes	A	
	Suggestions	Les suggestions des produits	A	
Covid_19	Duree_effet	Durée d'effet secondaire	A	
	DCI	Le nom de la marque	A	
	N_lot	Numéro de lot	N	
	Voie_adm	La voie d'administration	A	
	Posologie	Posologie de médicament	A	
	Date_adm_d	Date de début d'administration	Date	
	Date_adm_f	Date de fin d'administration	Date	
	Med_associe	Médicaments associés	A	
	Resultat_exam	Les résultats d'examens	A	
	Evolution	L'évolution d'examen	A	
	Sequelles	Les séquelles de maladie	A	
	Type_seq	Les types de séquelle	A	
	Reponse_trait	Les réponses de traitement	A	

	Antecedents	Les antécédents de malade	A	
	Facteurs_risq	Les facteurs de risques	A	
Complément Alimentaire	Nom_marque	Nom de marque	A	
	Nom_Fabriquant	Nom de fabriquant	N	
	Nom_fournisseur	Nom de fournisseur	N	
	N_du_lot	Numéro du lot	N	
	Date_fabrication	La date de fabrication	Date	
	Date_peremption	Date de péremption	Date	
	Motif_conso	Motif de la consommation	A	
	Dose_cons	La dose de la consommation	A	
	Lieu_achat	Lieu d'achat de complément	A	
	Description_prblm	Description des problèmes	A	
	Antecedents	Les antécédents de malade	A	
	Duree_effet	Durée d'effet secondaire	N	
	Gravite	La gravité d'effet	A	
	Evolution	L'évolution d'effet	A	
	medicament	Les médicaments associés	A	
Reactovigilance	Date_signe	Date d'envoi du signalement	Date	
	Commune	La commune de déclarant	A	
	Wilaya	La wilaya de déclarant	AN	
	Code_postal	Code postal de commune	N	
	Etablissement	L'établissement qui déclare	A	
	Nom_collab	Nom de collaborateur	A	
	E_mail	L'email de collaborateur	AN	
	Tel/fax	Téléphone et fax de collaborateur	N	
	Type_DMDIV	Type de dispositif médical de diagnostic in vitro	A	
	Nom_commercial	Nom commercial de DMDIV	A	
	Modele	Modèle	A	
	Reference	La référence de notice	N	
	Domaine	Domaine d'application	A	
	N_serie	Numéro de série	N	
	Version	La version de réactif	AN	
	Date_peremp	Date de péremption	Date	
	Date_MAJ	Date de mise à jour	Date	

	Nom_distributeur	Nom de distributeur	A	
	Nom_fabriquant	Nom de fabriquant	A	
	Date_survenue	Date de survenue	Date	
	Nature_incident	Nature de l'incident	A	
	Description	description des effets	A	
	Mesure	La mesure prise par l'utilisateur	A	
cosmétovigilance	Date_première_util	Date de la première utilisation	Date	
	Localisation effet_indésirable	Zone d'application du produit et la réaction à distance	A	
	Desc_zone_conc	Description des zones concernées	A	
	Desc_effet_ind	Description des effets indésirables	A	
	Sing_accop	Singe d'accompagnement	A	
	Traitements	Traitements proposés	A	
	Evol_symp	Evolution des symptômes	A	
	Evol_reac_indes	Evolution des réactions indésirables	A	
	Allergies	L'utilisateur a des réactions allergiques	A	
	Conf_test	Confirmation par des tests	A	
	Phyto_cutan	Phytologies cutanées	A	
	Autre_path	Autre pathologies	A	
	Prod_test	Produits testés	A	
	Délai_lect	Délai de lecture	N	
	Méth_util	Méthode utilisée	A	
	Résultat	Résultat de test de produit	A	
	Commentaire	Commentaire	A	
Vaccinovigilance	Allergène	Test sur les ingrédients ou allergènes suspectés	A	
	Pro_app_nv	Produit a-t-il été appliqué à nouveau	A	
	willaya	La willaya ou le vaccin est fait	A	
	Etablissement public	Le nom de l'établissement public	A	
	Etablissement privé	Le nom de l'établissement privé	A	
	commune	Commune de l'établissement	A	

	Centre de vaccination	Le Centre de vaccination	A	
	Nom_notificateur	Nom de notificateur	A	
	Telephone_patient	Num de téléphone de patient	N	
	Tel_notificateur	Num de téléphone de notificateur	N	
	Adresse_patient	Adresse de patient	AN	
	Adresse_notificateur	Adresse de notificateur	AN	
	Date_mpvi_pat	date manifestation poste vaccinale indésirable de patient	Date	
	Type_vaccin	Type de vaccin	A	
	fabriquant	Le fabriquent de vaccin	A	
	Date_vaccination	La date de vaccination	Date	
	Dose	La dose de vaccin	N	
	Voie	La voie de vaccin	A	
	Point_injection	Le point de l'injection	A	
	Date_péremption	Date de péremption	Date	
	Nom_solvant	Nom de solvant	A	
	Date_reconstitution	Date de reconstitution	Date	
	Manifestation_post_inde	Manifestation de poste indiquent	A	
	Grave	Gravité de la dose	AN	
	Traitement_MPVI	Traitemetn manifestation poste vaccinale indésirable	A	
	Lequel	Description de traitement MPVI	A	
	Evolution_autopsie	Autopsie faite ou pas	A	
	Antecedents_médicaux	Antécédents de médicaux	A	
	Concomitante	Les effets secondaires de vaccin	A	

Phytovigilance	Profession	Le médecin déclarant	A	
	Etablissement	Nom de l'établissement de la santé	AN	
	Grossesse	Le patient enceinte ou pas	AN	
	Tel	Numéro de téléphone de patient	N	
	Email_prof	Email de médecin	AN	
	Act_sport-conso	Activité sportif de patient	AN	
	Adresse_prof	Adresse de médecin	Date	
	Regime_alim	Le régime alimentaire pris par le patient	AN	
	Date	Date de début de régime	Date	
	Nom_marque	Nom de marque de médicament	A	
	Parties_utilise	Parties utilisé (entières, fleurs, feuilles, tiges, écorces, fruits)	A	
	Nom_vernaculaire	Nom vernaculaire et le nom scientifique.	A	
	Dose	La dose exprimée en cuillère à café ou à soupe	N	
	Mode_préparation	Mode de préparation	A	
	Début	Date de début	Date	
	Fin	Date de fin	Date	
	Indication	La posologie de médicament	A	
	Description	Description de l'effet indésirable	A	
	Antecedent_terrain	Antécédent et terrai du patient	A	
	Date_apparition	Date de l'apparition	Date	
	Delai_apparition	Délai d'apparition	AN	
	Duree_effet	Durée de l'effet indésirable	N	
	Arret_phyto	Arrêt de phytothérapie	A	
	Traitement_correct	Traitement correcteur	A	
	Gravité	Gravité des effets chez le patient	A	
	Evolution	L'évolution de la gravité	AN	
	Médicament	Médicament pris par le patient (lesquels)	A	
	Nom_pat	Nom de patient	A	

Patient	Prenom_pat	Prénom de l'utilisateur	A	
	email	L'adresse mail de patient	AN	
	Tel	Numéro de téléphone de patient	N	
	Age	L'age de passe de patient	N	
	Sexe	Sexe de patient	A	
	Taille	Taille de patient	N	
	Poids	Poids de patient	N	
	Date_n	La date de naissance de l'utilisateur	Date	
	Lieu_n	Le lieu de naissance de l'utilisateur	A	

Table 3.6 Description des classes.**3.6.2.Les types de données sont notés comme suit :**

A	Alphabétique
N	numérique
AN	alphanumérique
Date	date

Table 3.7 Type des classes.**3.6.3.Règle de gestion**

- Chaque utilisateur (administrateur, médecin, laboratoire) doit avoir un seul compte créé par l'administrateur.
- Chaque utilisateur peut faire plusieurs déclarations, et une déclaration peut être remplie par un ou plusieurs utilisateurs.
- Une déclaration dispose 8 types qu'ils sont (pharmacovigilance, matériovigilance, cosmétovigilance, phytovigilance, vaccinovigilance, complément alimentaire, réactovigilance, COVID_19).
- Chaque service peut avoir un ou plusieurs déclarations de même type.
- L'administrateur peut créer, gérer, modifier, supprimer, consulter, ajouter, les différents comptes.
- Un utilisateur doit avoir un seul rôle mais ce dernier peut acquérir plusieurs utilisateurs.

- Un administrateur gère plusieurs rôles en les ajoutant, supprimant ou modifiant.
- Les statistiques sont comptées par des déclarations.

3.7.Le modèle de données relationnel

C'est un modèle de structuration des informations respecté par les systèmes de gestions de base de données relationnelles dont les informations sont rangées dans des tables [W3].

Règles de passage du modèle objet au modèle relationnel:

Le passage du modèle objet au modèle relationnel suit un ensemble de règles définies ci-dessous.

Modèle objet	Modèle relationnel
Classe	Relation
Attribut	Attribut
Identifiant	Clé primaire
Association	Clé étrangère

Table 3.8 Passage du modèle objet au modèle relationnel.

- Relation 1...* : la clé primaire de la classe de cardinalité minimale devient une clé étrangère dans celle qui a la cardinalité maximale.
- Relation *...* : une classe d'association aura sa création dont sa clé primaire est la concaténation des clés primaires des classes participantes.
- Relation 1...1 : la clé primaire dans l'une des classes participantes devient une clé étrangère dans l'autre classe (choix facultatif).
- Héritage : la traduction de l'héritage est faite comme suit :
- La classe mère devient une relation avec ses attributs et la classe fille prend l'identifiant de la classe mère comme clé étrangère en rajoutant ces attributs.

3.7.1.Modèle relationnel

Schéma relationnel :

Clé primaire : **souligné**

Clé étrangère : *Italique**

Utilisateur (**id_user**, nom_user, pre_user, tel, mail, password, langue, *id_role**)

Profil (**id_profil**, nom_profil, desc_profil)

Role (**id_role**, nom_role, *id_user**)

Declaration (**id_dec**, nom_dec, date_apparition, date_declaration)

Statistique (**id_stat**, description, value)

DecRempliee (**id_dec**, **id_user**, quantite)

ValeurCalcule (**id_dec**, **ide_stat**, val_stat, date)

Patient (nom_pat, prenom_pat, sexe, poids,taille)

Pharmacovigilance (**id_phar**, nom_pat, prenom_pat, Duree_effet, Evolution,

Type_sequelles)

Materiovigilance (**id_mat**, type_produit ,date_probleme, reference, N_du_lot)

Phytovigilance (**id_phy**, nom_marque, dose_exprimee,gravite)

Reactovigilance (**id_reac**, nom_pat, Date_signe, Etablissement, Type_DMDIV)

ComplementAlimentaire (**id_comp**, nom_pat, Nom_marque, Date_fabrication, fabriquant, lieu_achat)

Covid19 (**id_cov**, nom_pat, medicaments_asocies, resultat_examens, facteurs_risques)

Vaccinovigilance (**id_vac**, nom_pat ,type_vaccin, fabriquant_vaccin,dose_vaccin, voie_vaccin)

3.8.Conclusion

Nous avons présenté dans ce chapitre la phase de la conception de notre solution via les diagrammes UML, qui nous permit de décrire de manière globale et détaillée le fonctionnement du système. Nous avons conçu le diagramme de classe donnant ainsi une vue plus structurée des éléments qui fermeront la base de données liée à notre application pour l'implémentation du futur système qui fera l'objet de chapitre suivant [W7].

CHAPITRE 4

Réalisation

4.1.Introduction

A ce stade, les cas d'utilisation sont terminés, le problème a été étudié en profondeur. Nous avons défini une conception mieux appropriée au besoin de l'application.

Nous pouvons alors entreprendre la dernière activité du notre travail, ayant comme objectif d'aboutir à un produit final. En premier lieu nous précisons les recommandations matérielles/logicielles. Par la suite nous présentons quelques captures d'écran démontant les fonctionnalités de notre application, et nous clôturons par une conclusion.

4.2.Description de l'environnement

4.2.1. Recommandations matérielles

- Machine Lenovo
 - Processeur : Intel(R) core(TM) i3-2348M CPU @ 2.30 GHz 2.30 GHz
 - Mémoire RAM installé : 2.00 Go
 - Système d'exploitation : Windows 10 professionnel
- Machine acer
 - Processeur : Intel(R) core(TM) i5-6200U CPU @ 2.30 GHz 2.40 GHz
 - Mémoire RAM installé : 8.00 Go
 - Système d'exploitation : Windows 10 famille
- Machine Lenovo Thinkpad
 - Processeur : Intel(R) core(TM) i5-3427U CPU @ 1.80 GHz 2.30 GHz
 - Mémoire RAM installé : 4.00
 - Système d'exploitation : Windows 7 professionnel

4.2.2. Recommandation logicielle

4.2.2.1. Langage de développements

- **HTML (hyper TextMarkup)** langage de balisage d'hypertexte est un langage unificateur du World Wide Web utilisé pour créer des pages web.
- **CSS (cascading style sheets)** qui peut se traduire par « feuille de style en cascade». Le CSS est un langage informatique utilisé sur internet pour mettre en forme les fichiers HTML.
- **PHP (hyper textpreprocessor)** c'est un langage qui permet de faire avec une rare facilité des pages web dynamiques.il permet de connecter à des données telles que MYSQL. le PHP a la particularité d'être exécuté directement sur le serveur qui héberge les pages et non pas sur la machine de l'utilisateur.il permet de générer des pages au contenu dynamique (différent en fonction des données passées en paramètres, souvent par le biais de formulaire).
- **jQuery** : est une bibliothèque JavaScript libre et multiplateforme créé pour faciliter l'écriture de scripts cotés client dans le code HTML des pages web, et porte sur l'interaction entre JavaScript et HTML.
- **JavaScript** : est un langage orienté objet principalement employé dans les pages web interactives et à ce titre est une partie essentielle des applications web.

4.2.2.2. Outils de développements

- **Bootstrap** : est une collection d'outils utile à la réaction du design (graphisme, animation et interaction avec la page dans le navigateur ...etc.).de sites et d'application web .c'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, des boutons, outil de navigation et d'autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option.

- **Notepad :** c'est un éditeur de texte libre générique, ce logiciel fondé sur la composante scintilla a pour but de fournir un éditeur léger et efficace .Il est également une alternative ou bloc-notes.
- **PowerAMC :** c'est un logiciel de modélisation .il permet de modéliser les traitements informatique et leurs bases de donnée associer.
- **Lucidchart :** Est un service d'information en nuage qui permet de travailler collaborativement afin de créer des ordinogrammes, organigrammes, diagramme UML, carte heuristiques, schémas de classification, carte conceptuelle, diagramme, fonctionnel et d'autres types de diagramme. Reposant sur des standards comme HTML 5 et JavaScript, et est accessible via n'importe quel navigateur Web.
- **WampServer :** est une variante de LAMP pour les systèmes Windows et souvent installé comme un ensemble de logiciels (Apache, MySQL et PHP) il est souvent pour le développement WEB et les tests internes, mais peut également être utilisé pour servir des sites WEB en direct.

La partie la plus importante de Package WAMP est Apache (ou ‘Apache HTTP server’) qui est utilisé pour exécuter le serveur WEB dans Windows, un développeur WEB peut tester des pages WEB dans un navigateur WEB sans les publier en direct sur l’internet.
- **Apache :** Le logiciel Apache est un serveur HTTP en open source utilisé principalement sur l’hébergement internet en linux, bien qu’il soit également utilisable en Windows, 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, sauvegarde des accès dans un fichier log (statistique), Htaccess pour la protection des répertoires et l’URL-Rewriting.

4.2.2.3. Service de base de données

MySQL : est un serveur de base de donnée relationnelle open source. Il stocke les données dans une seule table .cela améliore la rapidité et la souplesse de l'ensemble. Les tables sont reliées par des relations définies, qui rendent possible la combinaison de donnée entre plusieurs tables durant une requêtes .le SQL dans MySQL « StructuredQueryLanguage » langage standard pour les traitements de bases de donnée.

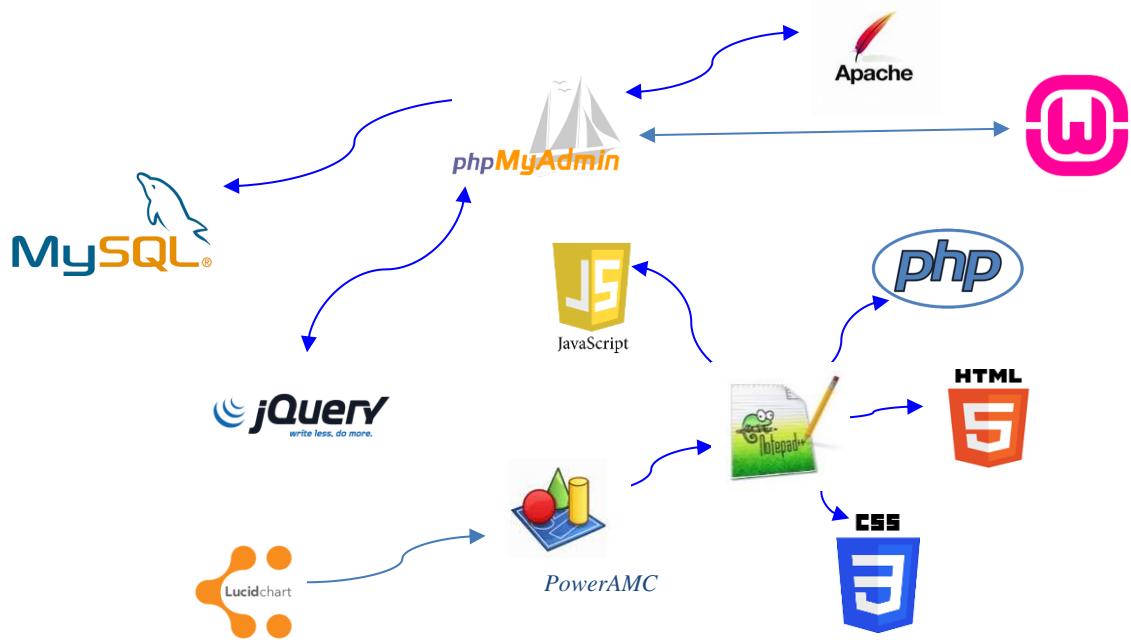


Figure 4.1 Les langages utilisés.

4.3. Mise en œuvre de l'application web

4.3.1. Diagramme des échanges

Le diagramme d'échange fait partie des diagrammes structuraux (statique), il représente la disposition physique des ressources matérielles qui constituent le système et montre la répartition des composants (élément logiciels) sur ces matériels et la nature des connexions de communication entre les différentes ressources matérielles.

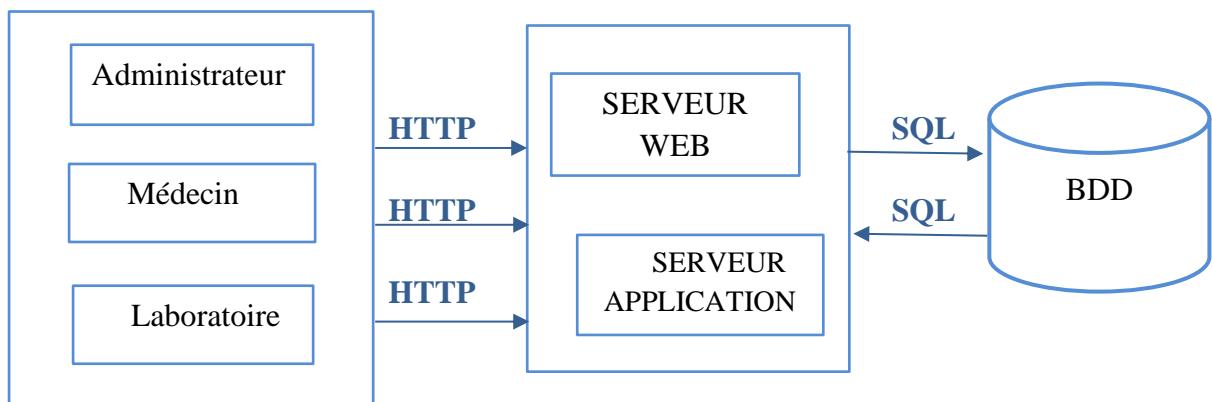


Figure 4.2 Diagramme de notre système.

4.3.2. Implémentation de la base de données

Table	Action	Lignes	Type	Interclassement	Taille	Perte
categories	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48 kio	-
data_rows	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	233	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	80 kio	-
data_types	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	12	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48 kio	-
laboratoires	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16 kio	-
materiovigilances	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16 kio	-
medecins	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16 kio	-
menus	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 kio	-
menu_items	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	15	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 kio	-
migrations	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	26	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16 kio	-
pages	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 kio	-
password_resets	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 kio	-
permissions	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	71	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 kio	-
permission_role	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	124	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48 kio	-
pharmacovigilances	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16 kio	-
phytovigilances	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16 kio	-
posts	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 kio	-
roles	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	4	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 kio	-
settings	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	13	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 kio	-
translations	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	30	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 kio	-
users	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48 kio	-
user_roles	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48 kio	-
vaccinovigilances	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16 kio	-
willayas	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	48	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16 kio	-
23 tables	Somme	586	InnoDB	utf8_general_ci	736 kio	0 o

Figure 4.3 Présentation de la BDD.

4.3.3. Les interfaces de l'application

Dans cette partie, nous allons présenter les principales interfaces de notre application web. Dans notre application on a trois utilisateurs par défaut : l'administrateur, le médecin, laboratoire dont chacun d'eux dispose d'un login et mot de passe.

Les login et mot de passe des deux acteurs médecin et laboratoire sont ajoutés dans la base de données par l'administrateur. Par contre ce dernier est ajouté au cours de l'installation de l'application.

4.3.3.1. L'authentification

Au lancement de l'application cette fenêtre apparaît en premier lieu, conçue pour identifier les différents utilisateurs de l'application stockés dans la base de données en entrant une adresse mail et un mot de passe.



Figure 4.4 Authentification.

4.3.3.2. Page d'accueil

Elle permet à l'utilisateur d'accéder à diverses fonctionnalités de l'application telles que la gestion des indicateurs, la gestion des utilisateurs,... etc.

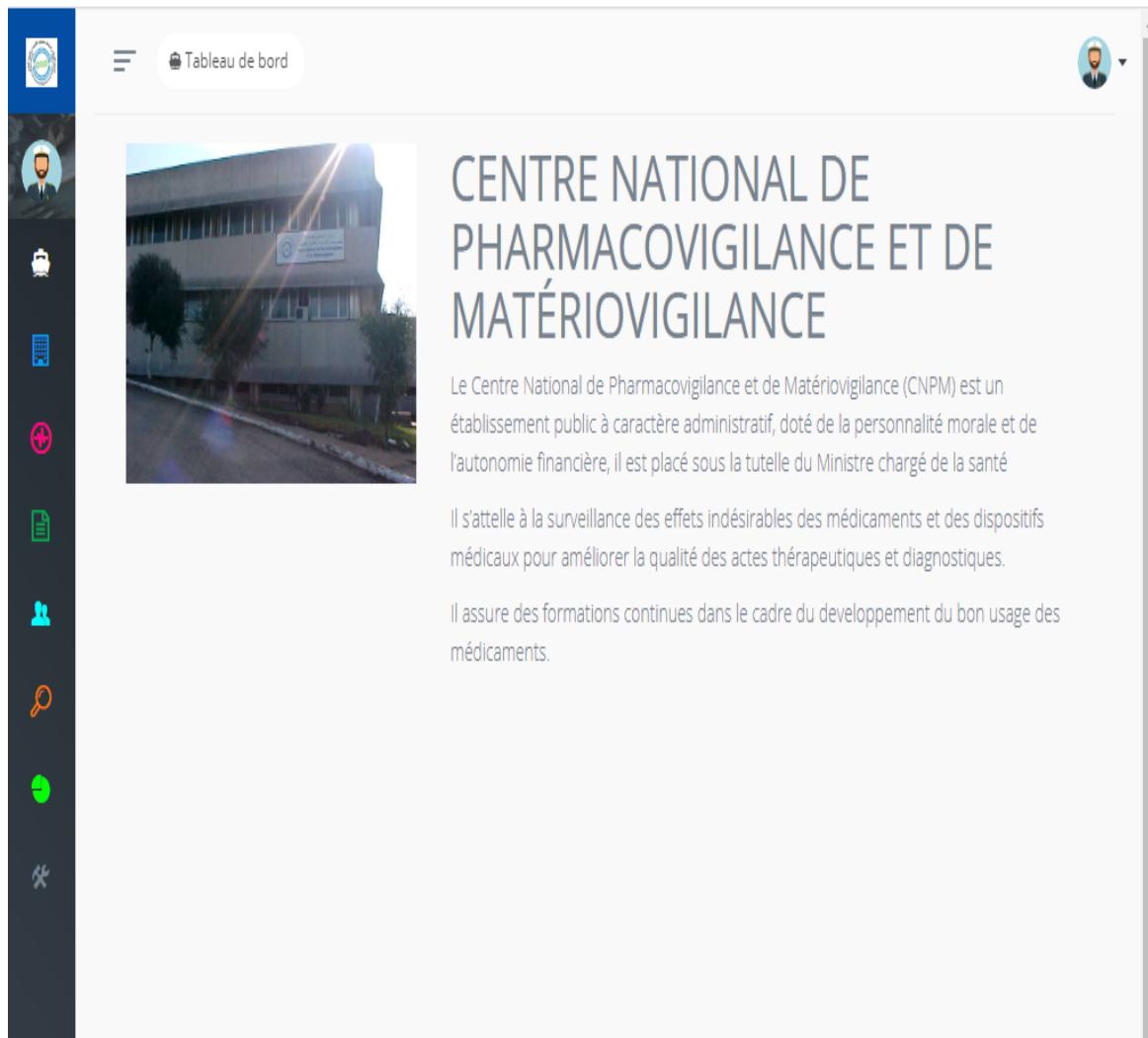


Figure 4.5 Page d'accueil.

4.3.4. Espace administrateur

A l'arrivée d'un nouvel utilisateur, l'administrateur se charge de l'ajouter à la base de données afin de lui créer un profil.

- Sa page d'accueil :



Figure 4.6 Page d'accueil de l'administrateur.

- Gestion de rôle :

	Name	Display Name	Actions
<input type="checkbox"/>	medecin	medecin	<button>Vue</button> <button>Editor</button> <button>Supprimer</button>
<input type="checkbox"/>	laboratoire	laboratoire	<button>Vue</button> <button>Editor</button> <button>Supprimer</button>
<input type="checkbox"/>	admin	Administrator	<button>Vue</button> <button>Editor</button> <button>Supprimer</button>

Figure 4.7 Rôle de l'administrateur.

- Gestion utilisateur :

The screenshot shows a user management interface with the following details:

Name	Email	Created At	Avatar	Role	Actions
dentiste	dentiste@gmail.com	2020-10-26 13:32:17		medecin	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>
laboratoire analyse	laboratoire@gmail.com	2020-10-08 17:02:45		laboratoire	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>

Figure 4.8 Gestion utilisateur.

- Gestion laboratoire :

The screenshot shows a laboratory management interface with the following details:

Nom	Tel	Email	Adresse	users	Actions
				No results	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>
				No results	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>

Affichage 1 à 2 de 2 entrées

Figure 4.9 Gestion des laboratoires.

- Gestion médecin :

The screenshot shows a web-based application interface for managing doctors ('Medecins'). At the top, there's a navigation bar with 'Tableau de bord' and 'Medecins'. Below it, there are buttons for 'Ajouter nouveau' (Add new) and 'Supprimer la sélection' (Delete selected). A sidebar on the left contains various icons. The main area displays a table with three rows of doctor data:

	Nom	Prenom	Adresse	Tel	Email	ACTIONS
<input type="checkbox"/>	GGG	LLL	TEST1@DEV.COM	99888	TEST1@DEV.COM	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>
<input type="checkbox"/>	medcin	med	ALGER	0234343434	exemple@gmail.com	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>
<input type="checkbox"/>	sdsdsd	sdsd	sdsdsd	02598585885	dssdsd@sd22.com	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>

At the bottom, there are buttons for 'Afficher 1 à 3 de 3 entrées' (Display 1 to 3 of 3 entries), 'Précédent' (Previous), 'Suivant' (Next), and a page number '1'.

Figure 4.10 Gestion médecins.

- Gestion déclarations :

The screenshot shows a web-based application interface for declarations ('Déclarations'). At the top, there's a navigation bar with 'Tableau de bord' and 'Déclarations'. Below it, there's a title 'Déclarations'. The main area displays four cards, each representing a type of declaration:

- Fiche de Pharmacovigilance (Yellow icon)
- Fiche matériovigilance (Blue icon)
- Fiche Phytovigilance (Green icon)
- Fiche Vaccinovigilance (White icon)

Each card has a small 'Capture rectangulaire' button at the bottom right.

Figure 4.11 Les déclarations.

Nom	contains	Chercher	Search				
ID	on	Nom	Prenom	Age	Nature du traitement	Identité du rapporteur	Actions
Nom	MOU	NABILA	21	Non médicamenteux	aittaleb	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>	
Prenom	BAR	HIND	22	Médicamenteux	aittaleb	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>	
Age	GHE	BOUCHRA	22	Médicamenteux	No results	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>	
Sexe							

Figure 4.12 Les méthodes de recherche dans les déclarations.

4.3.5. Espace médecin

- Son profil:



CNPM



Medecin

Dashboard

Déclarations

Requête

Statistiques



CENTRE NATIONAL DE PHARMACOVIGILANCE ET DE MATERIOVIGILANCE

Le Centre National de Pharmacovigilance et de Matériovigilance (CNPM) est un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, il est placé sous la tutelle du Ministre chargé de la santé.

Il s'attelle à la surveillance des effets indésirables des médicaments et des dispositifs médicaux pour améliorer la qualité des actes thérapeutiques et diagnostiques.

Il assure des formations continues dans le cadre du développement du bon usage des médicaments.

Figure 4.13 Page d'accueil d'un médecin.

- Déclarations :

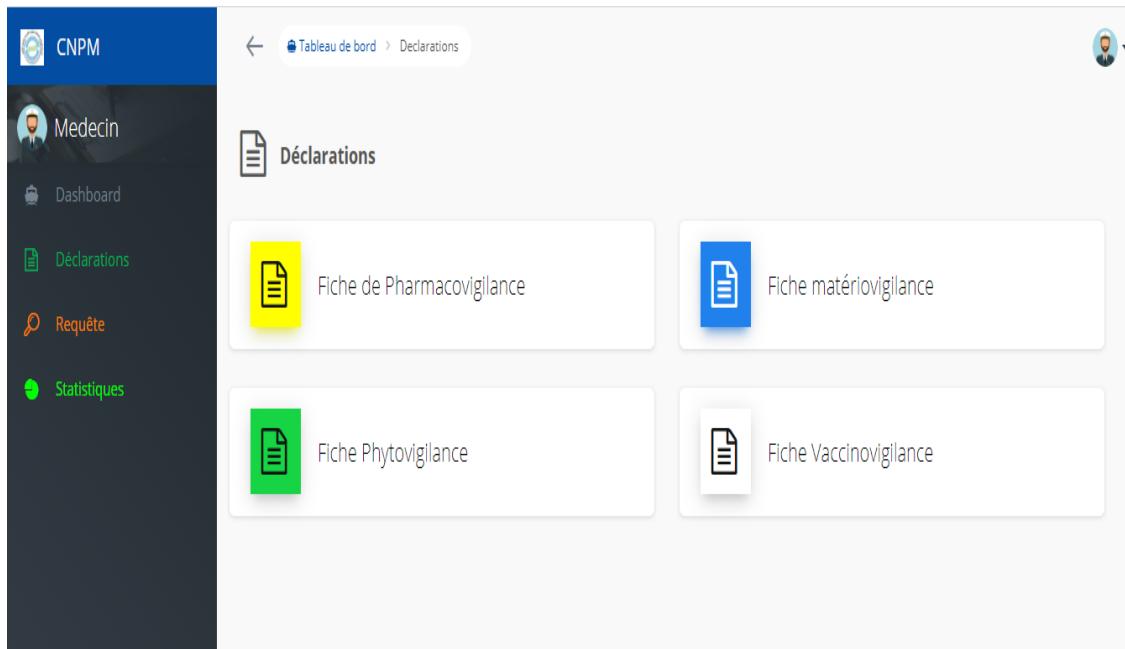


Figure 4.14 Déclaration.

	Date Declaration	Nom	Prenom	Age	Nature du traitement	Identité du rapporteur	Actions
<input type="checkbox"/>	2020-10-01	MOU	NABILA	21	Non médicamenteux	aittaleb	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>
<input type="checkbox"/>	2020-09-28	BAR	HIND	22	Médicamenteux	aittaleb	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>
<input type="checkbox"/>	2020-09-22	GHE	BOUCHRA	22	Médicamenteux	No results	<button>Vue</button> <button>Editer</button> <button>Supprimer</button>

Affichage 1 à 3 de 3 entrées

Figure 4.15 Gestion des déclarations.

4.3.6. Espace laboratoire

- Son profil :

CENTRE NATIONAL DE PHARMACOVIGILANCE ET DE MATÉRIOVIGILANCE

Le Centre National de Pharmacovigilance et de Matérvigilance (CNPM) est un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, il est placé sous la tutelle du Ministre chargé de la santé

Il s'attelle à la surveillance des effets indésirables des médicaments et des dispositifs médicaux pour améliorer la qualité des actes thérapeutiques et diagnostiques.

Il assure des formations continues dans le cadre du développement du bon usage des médicaments.

Figure 4.16 Page d'accueil d'un laboratoire.

- Liste des laboratoires :

Nom	Tel	Email	Adresse	users	Actions
				No results	
				No results	

Figure 4.17 Liste des laboratoires.

4.3.7. Interface des fiches.

4.3.7.1. Fiche pharmacovigilance (fiche jaune)

Cette fiche permet aux utilisateurs de remplir le maximum des informations et les médicaments qui ont été pris durant les 3 derniers mois.

	Date Declaration	Nom	Prenom	Age	Nature du traitement	Identité du rapporteur	Actions
<input type="checkbox"/>	2020-10-01	MOU	NABILA	21	Non médicamenteux	aittaleb	
<input type="checkbox"/>	2020-09-28	BAR	HIND	22	Médicamenteux	aittaleb	
<input type="checkbox"/>	2020-09-22	GHE	BOUCHRA	22	Médicamenteux	No results	

Figure 4.18 Gestion d'une fiche pharmacovigilance.

Figure 4.19 Gestion d'une fiche pharmacovigilance 2.

4.3.7.2. Fiche matériovigilance (fiche bleu)

Cette fiche permet aux utilisateurs de rapporter toute la défection du produit ou toute insuffisance de conditionnement.

Un dispositif médical est tout appareillage, implant, instrument ou autre moyen médical qui est utilisé pour l'accomplissement d'actes diagnostiques, thérapeutiques ou prophylactique.

Date de la déclaration
jj/mm/aaaa

Type de produit/emploi	Nom de marque Numéro du modèle	Référence	N° du lot
Type de produit/emploi	Nom de marque Numéro du modèle	Référence	N° du lot

Date Fabrication
jj/mm/aaaa

Date Achat
jj/mm/aaaa

Date Péremption
jj/mm/aaaa

Nom Fabriquant
Nom Fabriquant

Adresse Fabriquant
Adresse Fabriquant

Téléphone Fabriquant
Téléphone Fabriquant

Nom Fournisseur
Nom Fournisseur

Adresse Fournisseur
Adresse Fournisseur

Téléphone Fournisseur
Téléphone Fournisseur

Fabriquant et/ou fournisseur ont-ils été informés du problème ?
Si oui, date
jj/mm/aaaa

NON

Figure 4.20 Une fiche matériovigilance 1.

Avez-vous pris le soin de vérifier la relation de causalité ?
NON

Le produit ou son emballage sont-il en votre possession ?
NON

Description du problème :(indication, circonstances de l'apparition du problème, conséquences, information jugées utiles même anecdotiques)

Suggestions

Nom Déclarant
Aucun

Enregistrer

Figure 4.21 Une fiche matériovigilance 2.

4.3.7.3. Fiche vaccinovigilance (fiche blanche)

C'est une fiche consacrée aux activités en rapport avec les détections, l'évaluation, la compréhension, la prévention et la communication des effets indésirables ou autres questions concernant les vaccinations.

Figure 4.22 L'ajout d'une fiche vaccinovigilance 1.

Figure 4.23 Une fiche vaccinovigilance 2.

This screenshot shows a vaccine vigilance form (Figure 4.24). The interface includes a sidebar with various icons and a header indicating the user is on the 'Tableau de bord > Vaccinovigilances > Create' page.

Fields:

- Nom solvant**: Three input fields for different solvents (Nom solvant, Nom Solvant 2, Nom Solvant 3).
- Fabricant Solvant**: Three input fields for solvent manufacturers (Fabricant Solvant, Fabricant Solvant 2, Fabricant Solvant 3).
- N° du lot**: Three input fields for lot numbers (N° du lot, N Lot Solvar, N Lot Solvar).
- Date de péremption**: Three date pickers for expiration dates (jj/mm/yy, jj/mm/yy, jj/mm/yy).
- Date de reconstitution**: Three date pickers for reconstitution dates (jj/mm/yy, jj/mm/yy, jj/mm/yy).
- Manifestation(s) post-vaccinale(s) indésirable(s)**: A large text area for reporting adverse reactions.
- Grave**: An input field containing the word "Grave".
- Traitemen MPVI**: An input field containing the text "Traitement MPVI".
- Si Lequel**: An input field containing the text "Si Lequel".
- Evolution**: A section with a dropdown menu showing "En voie de guérison".

Figure 4.24 Une fiche vaccinovigilance 3.

This screenshot shows a vaccine vigilance form (Figure 4.25). The interface includes a sidebar with various icons and a header indicating the user is on the 'Tableau de bord > Vaccinovigilances > Create' page.

Fields:

- Si Lequel**: An input field containing the text "Si Lequel".
- Evolution**: A dropdown menu showing "En voie de guérison".
- Autopsie effectuée**: A dropdown menu showing "Oui".
- Antécédents Médicaux**: A large text area for medical history.
- Concomitante**: A large text area for concurrent conditions.
- Enregistrer**: A blue button at the bottom left.

Figure 4.25 Une fiche vaccinovigilance 4.

4.3.7.4. Fiche phytovigilance (fiche verte)

Est une fiche de discipline médicale qui relève du système de la pharmacovigilance. Elle s'occupe de la plante (racine, feuilles, fleurs, écorce, graines,...) utilisées à des fins thérapeutique.

The screenshot shows a user interface for adding a new entry. The main title is "Ajouter Phytovigilance". The form includes the following fields:

- Nom (3 premières lettres)**: Nom (3 premières lettres)
- Prénom (première lettre)**: Prénom (première lettre)
- Sexe**: F
- Poids en KG**: Poids en KG
- Taille en m**: Taille en m
- Age**: Age
- Grossesse en cours**: oui
- Nom**: Nom
- Prénom**: Prénom
- Profession / Grade**: Profession / Grade
- Etablissement**: Etablissement
- Téléphone / Fax :**: Téléphone / Fax :
- Email Professionnel**: Email Professionnel

Figure 4.26 Une fiche phytovigilance 1.

The screenshot shows a more detailed version of the form. It includes additional sections:

- Activité Sportive Consommateur**: Activité Sportive Consommateur
- Régime alimentaire végétarien**: oui (radio button selected)
- Nom Marque**: Nom Marque
- Parties utilisées (entières, fleurs, feuilles, tiges, écorces, fruits,...)**: (empty text area)
- Nom Vernaculaire et Nom Scientifique (si connu)**: (empty text area)
- Dose Exprimée en : -Cuillère à café ou à soupe -Poignée -Pincée -Gramme**: Dose Exprimée en : -Cuillère à café ou à soupe -Poignée -Pincée -Gramme
- Mode de Préparation**: (empty text area)

Figure 4.27 Une fiche phytovigilance 2.

The screenshot shows a web application interface for reporting adverse events. On the left is a vertical sidebar with icons for navigation. The main area has a header 'Mode de Préparation' with a breadcrumb 'Tableau de bord > Phytovigilances > Create'. The form fields include:

- Début**: Date input field 'jj/mm/aaaa' with a calendar icon.
- Fin**: Date input field 'jj/mm/aaaa' with a calendar icon.
- Indication**: Large text area for symptoms.
- Description de l'effet indésirable**: Large text area for adverse effects.
- Antécédents et Terrain du patient:** Text area for patient history.
- Date d'Apparition**: Date input field 'jj/mm/aaaa' with a calendar icon.
- Délai d'Apparition**: Text input field 'Délai d'Apparition'.
- Durée de l'Effet Indésirable**: Text input field 'Durée de l'Effet Indésirable'.
- Arrêt de la phytothérapie**: Radio button options 'Non' or 'Oui'.
- Traitement correcteur**: Radio button options 'Non' or 'Oui'.
- Si Oui, lequel :**: Text area for corrective treatments.

Figure 4.28 Une fiche phytovigilance 3.

This screenshot shows a second version of the phytovigilance form. It includes the same basic structure as Figure 4.28 but adds several new fields:

- Antécédents et Terrain du patient:** Text area for patient history.
- Date d'Apparition**: Date input field 'jj/mm/aaaa' with a calendar icon.
- Délai d'Apparition**: Text input field 'Délai d'Apparition'.
- Durée de l'Effet Indésirable**: Text input field 'Durée de l'Effet Indésirable'.
- Arrêt de la phytothérapie**: Radio button options 'Non' or 'Oui'.
- Traitement correcteur**: Radio button options 'Non' or 'Oui'.
- Si Oui, lequel :**: Text area for corrective treatments.
- Gravité**: Text area for severity.
- Evolution**: Text area for evolution.
- Médicament**: Text area for medication.
- lesquels**: Text area for specific medications.
- Enregistrer**: A blue 'Register' button at the bottom.

Figure 4.29 Une fiche phytovigilance 4.

4.4. Conclusion

Dans ce chapitre nous sommes passés de la théorie à la pratique, en spécifiant l'environnement de développement et en présentant l'implémentation de notre application.

Conclusion générale

Ce projet de fin d'étude consiste à réaliser une application web pour la gestion des déclarations du centre national pharmacovigilance et matériovigilance (CNPM).

Après avoir décelé les avantages et les imperfections du système d'information en place, nous avons proposé une solution pour atteindre les résultats attendus de la gestion des déclarations.

Nous avons modélisé le système en utilisant le langage UML, qui nous a permis de réaliser une étude conceptuelle en commençant par analyser les besoins et définir les diagrammes des cas d'utilisation ainsi que les diagrammes de classe et diagramme de séquences, pour la réalisation nous avons traité les phases nécessaires de cette application web et dans cette phase nous avons appris à mieux manipuler les langages PHP, HTML, et Java Script et nous avons approfondi notre connaissance sur le langage SQL avec MySQL.

Le dernier mot est consacré pour dire que nous sommes convaincus que le travail élaboré n'est qu'une expérience très fructueuse. Aussi bien pour une carrière professionnelle et pour des études plus approfondies.

L'application que nous avons développée pourrait être enrichie par des fonctionnalités telles que :

- Ajouter quatre fiches de déclarations supplémentaires (cosmétovigilance, complément alimentaire, réactovigilance, Covid-19).
- Établir des statistiques automatiquement avec différents formats graphiques.
- Créer une fenêtre permettant à l'utilisateur de visualiser le statut de changement des statistiques sur une période précise.
- Créer une fenêtre « requête » permettant à l'utilisateur de rechercher une déclaration et de consulter leurs informations avec un système d'alerte.
- Un utilisateur peut envoyer une demande d'inscription à partir de l'interface d'authentification.
- Cette inscription se fait en remplissant une fiche d'inscription (fiche rouge).

Bibliographie :

- [B1] : Journal officiel (N° 06) correspondant au mercredi 3 Février 1999 / 17 chaoual 1419.
- [B2]: Boite informatique KD hosting (bâtiment E, escalier 1, étage 2 appartement 5 EL MERDJA Rouïba 16012, Algérie).
- [B3]: mémoire de fin d'étude en vu de l'obtention du diplôme de licence académique sous le titre “réalisation d'une application web pour la gestion d'un annuaire 2017 ”. Mr SALMI Cheikh, UMBB.
- [B4]: mémoire de fin d'étude en vu de l'obtention du diplôme de licence professionnelle sous titre “conception et réalisation d'une application web de E-commerce 2017”. Mme OTMANINE.UMBB.
- [B5]: mémoire de fin d'étude en vu de l'obtention du diplôme de licence académique sous titre “Gestion de Cabinet médical 2018” Mr SALHI Dhia Eddine, UMBB.
- [B6]: mémoire de fin d'étude en vu de l'obtention du diplôme de licence académique sous titre “conception et réalisation de tableaux de bord pour le transport urbain d'Alger 2018” Mme K. DERBAL, USTHB.
- [B7]: UML 2.5 par la pratique : études des cas et des exercices corrigés. Auteur : Pascal Roques édition 8.
- [B8]: S'initier à la programmation et a l'orienté objet. Auteur : CLAUDE Delannoy édition 2.
- [B9] : Laplanche, F, (2002).Conception de projet SIG avec UML. Bulletin de la société géographique de Liège, 42 ,19-25.
-
- ## **Webographie :**
- [W1]: www.cnpm.org.dz
- [W2]: www.capm-sante.ma
- [W3]: www.wikipedia.org
- [W4]: www.livre.fnac.org
- [W5]: www.synonymo.fr
- [W6]: www.dictionnaire.sensagent.leparisien
- [W7]: <http://pinterest-fr.cdn.ampproject.org>
- [W8]: www.memoireonline.com
- [W9]: www.linternaute.fr
- [W10]: <https://ulysse.univ-lorraine.fr>

