



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE DES MATHEMATIQUES ET DE L'INFORMATIQUE

DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE



MEMOIRE de fin d'étude

Présenté pour l'obtention du diplôme de MASTER

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Informatique Décisionnelle et Optimisation

Par : ATTABI Imane

MOKRANE Khawla

SUJET

**Conception et réalisation d'une application web d'inventaire
et de gestion de pharmacie**

Soutenu publiquement : juin 2022 devant le jury composé de :

Pr. MEZRAG Fares

Université de M'sila

Président

Dr. CHATRA Mohamed

Université de M'sila

Encadreur

Mr. BOUDIA Malika

Université de M'sila

Examineur

Tables des matières

1	Remerciements	6
2	Dédicace	7
	Introduction générale :	1
	Généralités	2
1.	Introduction :	2
2.	Présentations de l'organisme d'accueil:	2
3.	Rôle du personnel de la pharmacie :	2
3.1.	Le Pharmacien:	2
3.4.	Les logiciels de pharmacie les plus populaires	5
4.	Le Web :	5
4.1.	L'historique du Web :	5
4.2.	Définition :	6
4.3.	Application web :	6
4.3.1.	Définition :	6
4.3.2.	Les types d'applications web :	7
	B2C (Business-to-Consumer):	8
	B2B (Business-to-Business) :	8
	C2C (Consumer-to-Consumer) :	8
	C2B (Consumer-to-Business) :	8
	B2A (Business-to-Administration) :	8
	C2A (Consumer-to-Administration) :	8
4.3.3.	Avantages d'une application Web :	9
4.3.4.	Différence entre une Application Web et un site Web :	9
4.4.	Présentation du Projet :	10
4.4.1	Problématique et objectifs:	10
4.5.	Exigences fonctionnelles :	10
4.6.	Exigences non- fonctionnelles :	11
4.7.1.	Définition :	11
4.7.2.	Illustration du modèle MVC :	11
4.7.3.	Vue :	12
4.7.4.	Modèle :	12

4.7.5.	Contrôleur :	12
4.8.	Conclusion :	12
2.	Analyse et conception	1
1.	Introduction :	1
2.	Langage de modélisation :	1
2.1.	Unified Modeling Language (UML):	1
2.1.3.	Diagrammes UML utilisés :	2
2.2.	Cas d'utilisation :	2
2.3.	Diagramme de cas d'utilisations :	3
2.3.1.	Diagramme de cas d'utilisation d'authentification :	3
2.3.2.	Diagramme de cas d'utilisation de l'utilisateur :	4
2.3.3.	Diagramme de cas d'utilisation de produit :	5
2.4.	Description textuelle des cas d'utilisations :	6
2.5.	Réalisation des diagrammes de séquence :	9
2.6.	Réalisation du diagramme de classe :	10
2.6.1.	Diagramme de classes :	11
2.7.	Dictionnaire de données :	11
2.8.	Le modèle relationnel :	13
2.8.1.	Règles de passage au modèle relationnel:	13
2.8.2.	Modèle relationnel:	13
2.9.	Conclusion:	13
3.	Étude technique et implémentation	1
1.	Introduction :	1
2.	L'environnement matériel :	1
3.	Outils de développement :	1
3.1.	Développement des diagrammes :	1
3.2.	PhpStorm :	2
3.3.	PhpMyAdmin :	2
3.4.	MYSQL :	2
3.5.	Composer :	2
3.6.	Google Chrome :	2
4.	Langage de programmation :	3
4.1.	PHP (sigle de PHP: Hypertext Preprocessor) :	3
4.2.	HTML :	3

4.3.	CSS :.....	3
4.4.	JavaScript :.....	3
4.5.	Framwork :	3
4.5.1.	Laravel :	4
4.6.	Représentation des interfaces de l'application :	4
4.6.1.	Interface d'Authentification :	4
4.6.2.	Interface de l'inscription :.....	5
4.6.3.	Interface d'accueil :	5
4.6.4.	Interface d'accueil :	6
4.6.5.	Interface de produit :.....	6
4.6.6.	Interface d'ajout un produit :	7
4.6.7.	Interface de Barcode:	7
4.6.8.	Interface de modification:	7
4.6.9.	Interface de vente:	8
4.6.10.	Interface de date d'expiration:	9
4.7.	Conclusion :	9

Remerciements

Tout d'abord à ALLAH l'unique dieu.

Je tiens à exprimer mes remerciements avec un grand plaisir et un grand respect à mon encadreur Mr Chatra Mouhamed et sous-encadreur Mr Mezrag Fares, pour leurs conseils, leurs présence et disponibilité qui m'ont permis de réaliser ce travail.

Je voudrai à remercier chacun des membres du jury pour nous avoir fait l'honneur d'examiner et d'évaluer notre travail.

Je voudrai aussi exprimer ma gratitude mon fiancé et mes chers amies pour leurs encouragements, et tous ceux qui nous ont accordé leur soutien, tant par leur gentillesse que par leur dévouement.

Enfin je tiens à dire combien le soutien quotidien de ma famille a été important tout au long de ces quelques années, je leur dois beaucoup.

Dédicace

A mes très chers parents

*Pour tout ce que vous m'avez donné, pour tout ce que
vous avez fait pour moi.*

Introduction générale :

Actuellement, le monde connaît une avance technologique considérable dans tous les secteurs et cela grâce à l'informatique qui est une science qui étudie les techniques du traitement automatique de l'information. Elle joue un rôle important dans le développement de l'entreprise et d'autres établissements [3].

Avant l'invention de l'ordinateur, nous enregistrons toutes les informations manuellement sur des supports en papier ce qui engendrait beaucoup de problèmes tel que la perte de temps considérable dans la recherche de ces informations ou la dégradation de ces dernières.

Ainsi, jusqu'à présent, l'ordinateur reste le moyen le plus sûr pour le traitement et la sauvegarde de l'information. Cette invention a permis d'informatiser les systèmes de gestion de données des entreprises, ce qui est la partie essentielle dans leur développement aujourd'hui.

Les pharmacies hospitalières et celles des dispensaires publiques font partie des établissements que l'informatique pourra beaucoup aider [3].

Il est vrai que la croissance du nombre de médicaments dans les hôpitaux nécessite la mise en place d'une gestion raisonnable et rapide, mais jusqu'à présent, la voie de la gestion manuelle est encore dominante.

En conséquence, il a été constaté que le travail de la pharmacie n'était pas bien organisé lors de l'étude d'information, et donc lors de la création des statistiques, les informations n'étaient pas toujours exactes et ne pouvaient pas être obtenues d'où le traitement des données doit être introduit dans les pharmacies hospitalières.

Face à cette situation, mon projet de fin d'études vise à concevoir et implanter une application web interactive, fiable, conviviale et facilement intégrable dans l'environnement de travail d'une officine pour assurer la gestion et le suivi de cette dernière ordonnances, combinées aux types de médicaments retirés de chaque ordonnance et à l'état des stocks de médicaments, tentent de résoudre les problèmes rencontrés dans le processus de mise en œuvre.

Généralités

1. Introduction :

Dans ce chapitre nous présenter l'organisme d'accueil qui est la Pharmacie BENCHEIKH. Nous déminerons les objectifs à atteindre dans le but d'assurer une meilleure gestion, ensuite nous allons choisir le processus à suivre et le langage de modélisation adéquat. les principes de fonctionnement du système utilisé, et je commencerai par définir les applications web et ses type puis déterminer les exigences fonctionnels et non fonctionnels, ensuite nous allons définir le modèle architectural MVC.

2. Présentations de l'organisme d'accueil:

- Assurer le bon approvisionnement des médicaments à la population.
- Bien orienter le malade dans son processus de guérison.
- Sensibiliser le citoyen.
- Conseiller le malade.
- Veiller à la préservation de la santé de la population.
- Elle joue le rôle d'intermédiaire entre la CNAS et l'assuré via Chifaa un logiciel de la CNAS.

3. Rôle du personnel de la pharmacie :

Dans ce qui suit, nous allons énumérer le rôle et la fonction de chaque membre actif au sein de la pharmacie:

3.1. Le Pharmacien:

- Superviser les employer.
- Assiste à des séminaires et des conférences.
- Donner des cours de chimie au employer et les suivre dans leurs travail d'apprentie chimiste.
- Règlement des factures
- Formation des vendeurs
- Vérifications des arrivages
- Réceptionne la clientèle
- Établir les factures client (Bon de commande, Facture Chifaa)
- Conseille le malade

3.2. Situation informatique:

Nous présentons dans le tableau ci-dessous la situation informatique en terme de matériels et de logiciel.

3.2.1. Matériel :

Matériels	Type	État	Marque	Quantité
Ordinateurs	Bureau	Très bon	Acer	3
Imprimante	Multi fonctionnelle	Neuf	Canon	1
Fax	Téléphone, fax	Bon	Panasonic	1
Modem	fil	Neuf	Dlink	1
Lecteur carte CHIFAE	CNAS\CASNOS	Neuf	Gemalto	3

Tableau 1.1 Représentatif des matériels existant au sein de la pharmacie.

3.2.2. Logiciel :

Logiciel :	Rôle:
Sinapharm	Gère que 20% des produits sortant, mis à l'oublié.
Chifaa	Intermédiaire entre la CNAS, la pharmacie et le client.
Office Word & Excel	Support d'écriture pour Word, inventaire facture extra pour Excel.

Tableau 1.2 Représentatif des logiciels utilisés au sein de la pharmacie.

3.3. Problématique:

La gestion de cette pharmacie se fait manuellement ou presque sachant que 80 % du chiffre d'affaire de cette pharmacie viens exclusivement de la vente par **Chifaa** et que **Sinapharm** le logiciel

existants ne gère pas, ce qui engendre plusieurs problèmes tels que :

- Une perte de temps dans la recherche des médicaments périmés ou proche de leur date de Pérémissions bien des produits en rupture.
- Les erreurs de calcul engendrées par la gestion manuelles (Bon, Facture, Facture Chifaa...).
- Une dispersion du stock pour certain médicaments.
- Utilisation de plusieurs documents (facture, bon de livraison, liste des produit en ruptures) ce qui entrainez une mauvaise organisation de ces dernier.

Afin de palier à ces problèmes, nous proposons de développer une application web permettant à la

Pharmacie **BENCHEIKH** d'atteindre les objectifs présentés dans le point suivant

- Gérer les stocks de médicaments.
- Gérer les ventes de produits.
- Gérer les échanges de produits entre pharmacies.
- Visualisation à distance et en temps réel des factures Chifaa.
- Automatisez les ventes de Chifaa dans la gestion de la pharmacie.
- En savoir plus sur les recettes de pharmacie (recettes quotidiennes, hebdomadaires et mensuelles).

Qu'est-ce qu'un logiciel de pharmacie ?

Les logiciels de pharmacie sont essentiels pour permettre aux pharmaciens de demeurer compétitifs et de procurer le niveau optimal de soins et de services aux patients. Un tel logiciel aide les pharmacies dans les tâches suivantes : [36]

- **Gestion des stocks** : la capacité de suivre les ventes et de les mettre à jour dans le logiciel aide les utilisateurs à enregistrer les détails de facturation et le total des ventes réalisées. De plus, elle offre de la visibilité sur les niveaux de stocks et adresse alertes et notifications aux pharmaciens lorsque le niveau de stock d'un médicament baisse.
- **Flux de travail personnalisés et rationalisés** : les logiciels de pharmacie aident les pharmaciens à personnaliser les flux de travail pour refléter leurs besoins spécifiques et à choisir les données qu'ils veulent capturer. Des flux de travail personnalisés accroissent l'intuitivité et la rationalisation du travail, par exemple pour l'attribution des tâches, la vérification des ordonnances et la gestion de plusieurs officines à partir d'un poste de travail unique.

Quelles sont les fonctionnalités clés d'un logiciel de pharmacie ?

Gestion des ordonnances : gérez et traitez plusieurs ordonnances de médicaments en simultané, avec rapidité.

- Gestion des stocks : suivez et gérez les niveaux de stock des ressources en magasin afin de maintenir une offre appropriée.
- Lecture de codes-barres/étiquettes : scannez des codes-barres/étiquettes pour garantir une tarification exacte, suivre les produits et enregistrer leurs détails.
- Renouvellements automatiques : suivez les calendriers de renouvellement des ordonnances et gérez le renouvellement des commandes pour offrir des services de soins de santé efficaces.
- Prescription électronique : acceptez et traitez les ordonnances envoyées par voie électronique.
- Signature électronique : signez électroniquement des documents et demandez des signatures électroniques.

3.4. Les logiciels de pharmacie les plus populaires

- Winpharma.
- LGPI.
- Vindilis.
- Smart RX.
- Pharma Vitale.
- Pharmagest.
- Pharmaland.

4. Le Web :

4.1. L'historique du Web :

Le World Wide Web (www) a été mis en place par Tim-Berners Lee qui est considéré comme le père fondateur du web. Au milieu des années 1990, Internet fait son apparition au grand public en version 1.0 via des pages statiques codés en HTML. Il s'agit de sites non interactifs principalement destinés à la recherche d'informations : encyclopédies, etc. Au début des années 2000, le web a évolué et il est devenu dynamique. Il s'agit de sa version 1.5. Il est

maintenant possible de consulter du contenu dynamique en ligne, via des bases de données : boutique en ligne, etc. (A noter que c'est aussi l'avènement des start-up qui surfent sur la vague du web dynamique, accessible à tous). En 2004, Dale Dougherty utilise le terme « Web 2.0 » qui sera vite repris par Tim O'Reilly, spécialiste du World Wide Web ; l'apparition du web 2.0 prend une véritable dimension sociologique, pour Joshua Porter, le web 2.0 « c'est le partage de l'information, fondé sur des bases de données ouvertes qui permettent à d'autres utilisateurs de les employer. Depuis quelques mois, on entend de plus en plus parler du Web 3.0, c'est-à-dire un web encore plus humain, encore plus intelligent [4].

4.2. Définition :

Le world wide web (ou WWW ou W3, souvent appelé Web) signifie littéralement la "toile d'araignée recouvrant le monde" est le service d'information le plus récent d'internet, il est constitué de millions de pages web, résident sur des serveurs web et accessible via leurs adresses internet respective ou URLs, par le biais d'un navigateur (explorateur) web. Le web constitue une véritable bibliothèque virtuelle d'où l'on peut contenir un grand nombre de documents. Son taux de croissance a été flagrant depuis les dernières années et s'est vite établie comme une ressource d'information incontournable [4].

4.3.Application web :

4.3.1. Définition :

Une application web désigne un programme disponible sur un serveur à distance et qui réalise des fonctions spécifiques pour son utilisateur. Elle permet aux utilisateurs de gérer des travaux et des documents grâce à leur capacité à fonctionner sur tous les types de navigateurs. Étant donné que les applications web se chargent sur les serveurs web et fonctionnent dans le navigateur, elles ne sont pas à télécharger. Vous y avez donc accès à tout moment et depuis n'importe quel appareil tant que vous avez une connexion internet et un accès [5].

Une application web (ou web app) est une interface web applicative disponible uniquement sur le web et accessible via un navigateur internet et qui permet aux utilisateurs de gérer des travaux et des documents grâce à leur capacité à fonctionner sur tous les types de navigateurs. C'est une application qui peut être hébergée en cloud ou sur des serveurs dédiés. Toutes les données sont stockées sur un serveur web [6].

Une application web désigne un logiciel applicatif hébergé sur un serveur et accessible via un navigateur web.

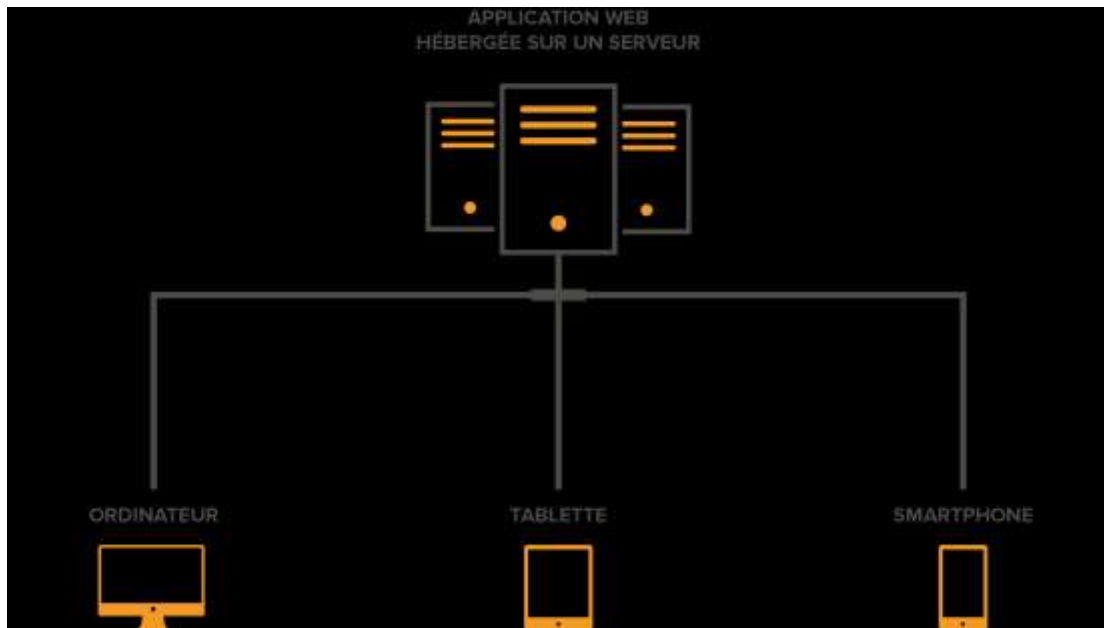


Figure 1.1 Illustration des extensions d'utilisation.

4.3.2. Les types d'applications web :

Application web statique : Si nous choisissons de créer une application web statique, la première chose à savoir est que ce type d'application web affiche peu d'informations et ne change généralement pas grand-chose. Elles sont généralement développées en HTML et CSS, bien que des objets mobiles tels que des bannières, des GIF animés ou des vidéos puissent également être affichés quelque part dans l'application web. Vous pouvez également parler du développement d'applications web avec jQuery et Ajax.

Application web dynamique: Les applications web dynamiques sont beaucoup plus complexes sur le plan technique. Elles utilisent des bases de données pour charger des informations et ces contenus sont mis à jour chaque fois que l'utilisateur accède à l'application web [7].

Application de type e-shop ou e-commerce : Si, en revanche, l'application web est une boutique ou un commerce numérique, on peut dire que le développement aura tendance à ressembler à celui d'un m-commerce ou d'un commerce électronique [7].

- **Définition et types de l'e-commerce :**

Définition : Le e-commerce ou le commerce électronique, un sous ensemble de l'e-business, est l'achat, la vente et l'échange de biens et de services sur les réseaux informatiques (comme internet) par le biais duquel les opérations ou les conditions de vente sont exercées par voie électronique. Contrairement à la croyance populaire, le commerce électronique n'est pas seulement sur le web. En fait, le commerce électronique est bien vivant dans les transactions

entre entreprise avant le web dans les années 70 par l'intermédiaire de l'EDI (Electronic Data Interchange) à travers des VAN (Value-Added Networks). E-commerce peuvent être répartis en quatre catégories principales : **B2C, B2B, C2C, B2A, C2A et C2B** [3].

- **Type:**

B2C (Business-to-Consumer):

Le e-commerce B2C englobe les transactions effectuées entre une entreprise et un consommateur. C'est l'un des modèles de vente les plus utilisés dans le contexte du commerce électronique. Lorsque vous achetez des chaussures chez un détaillant de chaussures en ligne, il s'agit d'une transaction d'entreprise à consommateur. [34]

B2B (Business-to-Business) :

Le commerce électronique inter-entreprises concerne les ventes effectuées entre des entreprises, comme un fabricant et un grossiste ou un détaillant.

Ce type de e-commerce n'est pas orienté vers le consommateur et n'existe qu'entre les entreprises.

Le plus souvent, les ventes inter-entreprises se concentrent sur les matières premières ou les produits qui sont reconditionnés ou combinés avant d'être vendus aux clients.

C2C (Consumer-to-Consumer) :

L'une des premières formes de e-commerce est le modèle C2C. Il se rapporte à la vente de produits ou de services entre, vous l'avez deviné : les clients.

Il s'agit notamment des relations de vente de consommateur à consommateur comme celles observées sur eBay ou Amazon, par exemple.

C2B (Consumer-to-Business) :

Le modèle du C2B renverse le modèle traditionnel du commerce électronique (et c'est ce que l'on voit couramment dans les projets de crowdfunding).

Le C2B signifie que les consommateurs individuels mettent leurs produits ou services à la disposition des acheteurs commerciaux.

B2A (Business-to-Administration) :

Ce modèle couvre les transactions effectuées entre les entreprises et les administrations en ligne. Un exemple serait les produits et services liés aux documents juridiques, à la sécurité sociale, etc.

C2A (Consumer-to-Administration) :

Même idée ici, mais avec des consommateurs vendant des produits ou services en ligne à une administration. Le modèle C2A pourrait inclure des services de consultation en ligne pour l'éducation, la préparation de déclarations de revenus en ligne, etc.

Application web portail : Par portail, nous entendons un type d'application dans laquelle la page d'accueil permet d'accéder à différentes sections, catégories ou rubriques. En voici quelques exemples :

- Forums.
- Chats.
- Adresse électronique.
- Moteurs de recherche.
- Zone d'accès avec enregistrement [7].

Application web avec gestionnaire de contenu : Dans le cas d'applications web dont le contenu doit être mis à jour en permanence, il est préférable d'utiliser un système de gestion de contenu (CMS) grâce auquel l'administrateur peut effectuer lui-même les modifications et les mises à jour [7].

4.3.3. Avantages d'une application Web :

Aujourd'hui et de plus en plus, il est possible de s'abonner à des applications web. L'internaute paie alors mensuellement son accès au service en ligne. C'est le modèle économique que l'on appelle de SAAS.

Nous pouvons donc résumer les principaux avantages d'une application web de la manière suivante :

- L'application Web utilise des langages bien connus des programmeurs tels que HTML5 et CSS.
- Les applications web fonctionnent à l'intérieur du navigateur web de l'appareil via un simple URL [8].
- L'application Web ne nécessite pas d'installation, toutes les mises à jour ont lieu sur le serveur, sont livrées immédiatement aux utilisateurs.
- L'application Web est publiée sur un serveur local ou cloud, et le processus de mise à jour s'y déroule.
- L'application Web est accessible 24h sur 24 et 7j sur 7.
- L'application Web fonctionnera aussi bien sur n'importe quel appareil, il peut s'agir d'un ordinateur fixe, d'un ordinateur portable, d'une tablette ou d'un smartphone.
- L'application Web développée à l'aide de protocoles et d'outils de sécurité modernes peut pleinement garantir la sécurité des données [9].

4.3.4. Différence entre une Application Web et un site Web :

Site Web : est ce que l'on retrouve lorsqu'on entre une adresse et qu'on atterrit sur une page et sont facilement accessibles aux utilisateurs via un navigateur et sur une gamme d'appareils. La tâche principale d'un site Web est de fournir et de présenter des informations aux visiteurs. Les blogs, les sites d'actualités ou les sites d'informations sur les produits sont de bons exemples de sites Web [10].

Application web : est tout site web qui permet à ses utilisateurs d'accomplir des tâches spécifiques. Les applications web peuvent être différentes, allant de solutions à petite échelle à un ERP à grande échelle.

4.4. Présentation du Projet :

4.4.1. Problématique et objectifs:

4.4.1.1. Problématique :

La Gestion manuelle de la pharmacie cela peut causer de nombreux problèmes tels que :

- Perdre du temps à chercher des médicaments périmés ou proche de leur date.
- Le travail de certaines pharmacies publics se fait encore manuellement.
- Erreurs de calcul dues à l'administration manuelle (Bon, Facture, Facture Chifaa, etc.).
- Une dispersion du stock pour certain médicaments.
- Possibilité d'erreur dans le remplissage des différents documents et registres.
- Volume important des informations traitées manuellement, ce qui provoque parfois des erreurs dans l'établissement des documents [1].

4.4.1.2. L'objectif :

La phase d'analyse a pour objectif de décrire de manière précise, concise, correcte et Compréhensible les besoins et les exigences du client. Il s'agit de livrer des spécifications pour permettre la conception de la solution :

- Gérer le stock des médicaments.
- Gérer la vente de produit.
- Gestion des produits (ajout, modification, ou suppression de produits).
- Facilite le processus d'ajout d'inventaire par le code a barre.
- Facilite de vente par le code a barre.
- Ajouter un produit au panier et calculer le prix total.
- Facilite d'ajouter un nouveau produit et saisie dans le stocke.

4.5. Exigences fonctionnelles :

Les exigences fonctionnelles font référence aux fonctionnalités qu'une application doit fournir satisfaire les utilisateurs.

Les fonctions que l'application à développer doit intégrer sont :

- **Gestion de sécurité:** Cette opération permet de gérer les droits d'accès de chaque utilisateur.

- **Gestion des médicaments:** Cette opération comprend la surveillance de l'état des stocks, c'est-à-dire Variations des stocks (entrée/sortie de médicaments, nombre de médicaments stocks, listes de médicaments en rupture de stock ou périmés).
- **Gestion des commandes:** établissez cette action lorsque des renouvellements sont nécessaires Inventaire des médicaments. Les utilisateurs peuvent créer des bons de commande correspondants leurs besoins ou référence directe à la liste des produits en rupture de stock.
- **Gestion des ventes:** Cette opération consiste à réaliser des ventes sur l'application. L'utilisateur peuvent même consulter les listes de ventes.

4.6. Exigences non- fonctionnelles :

Les exigences non fonctionnelles sont essentielles pour améliorer la qualité des logiciels notre système. Ils agissent comme des contraintes à la solution, mais les prennent en compte Envisagez d'éviter certaines incohérences dans le système. Ce dernier doit satisfaire Les exigences suivantes :

- **Authentification :** le système doit permettre à l'utilisateur de saisir son identifiant et son mot de passe Mot de passe pour accéder au système. Cette action assure la sécurité du système et limite Numéro d'utilisateur.
- **Ergonomie :** Le système doit fournir à l'utilisateur l'interface la plus riche possible Probablement pour limiter le nombre d'écrans. De plus, l'interactivité doit être ajustée.
- **Fiabilité :** le système doit être fiable (l'utilisateur doit avoir confiance en la qualité de son produit, pour mieux s'occuper du malade tant le domaine est sensible).
- **Accessibilité:** l'application doit être mobile c'est à dire que le gérant où le pharmacien peuvent accéder à cette dernière et avoir le même service en dehors de la pharmacie.

4.7. MVC (Modèle, Vue, Contrôleur) :

4.7.1. Définition :

Le MVC signifie Model-View-Controller est un modèle architectural qui sépare une application en trois composants logiques principaux : modèle, vue et le contrôleur. Chacun de ces composants est construit pour gérer des aspects de développement spécifiques d'une application. MVC est l'un des frameworks de développement Web standard les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour créer des projets extensibles et évolutifs [11].

4.7.2. Illustration du modèle MVC :

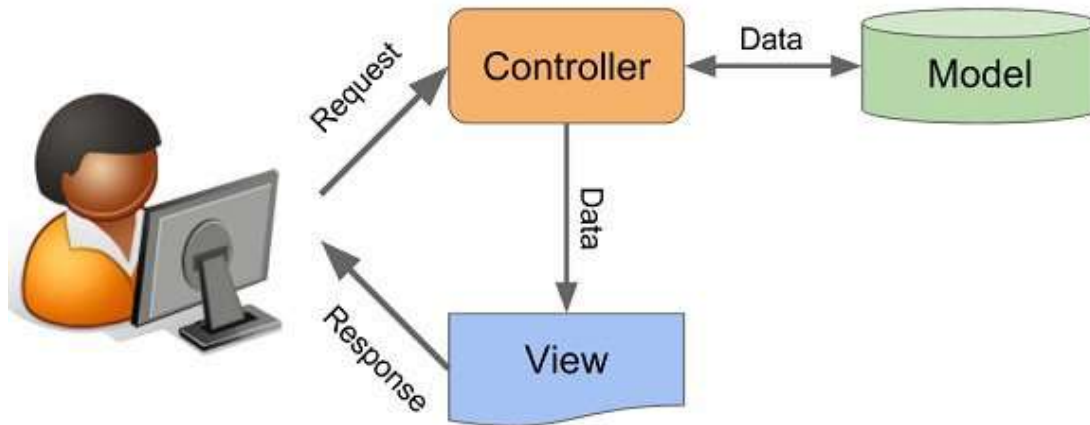


Figure 1.2 Illustration du paterne MVC.

4.7.3. Vue :

Une vue est un moyen d'afficher des objets dans une application. Par exemple, l'affichage d'une fenêtre ou des boutons ou d'un texte dans une fenêtre. Il comprend tout ce que l'utilisateur peut voir.

La vue est l'interface utilisateur.

La vue permet à l'utilisateur d'afficher les données à l'aide d'un modèle et lui permet également de modifier les données.

4.7.4. Modèle :

Un modèle contient les données utilisées par un programme. Il peut s'agir d'une base de données, d'un fichier ou d'un simple objet. Par exemple, un objet Client récupérera les informations de la base de données, les manipulera et mettra à jour ses données dans la base de données.

4.7.5. Contrôleur :

Les contrôleurs agissent comme une interface entre le modèle et la vue, pour traiter toute la logique métier et les requêtes entrantes, manipuler les données à l'aide du composant Modèle et interagir avec les Vues pour rendre le résultat final. Par exemple, le contrôleur « Client » va traiter toutes les interactions et les entrées de la Vue « Client » et mettre à jour la base de données en utilisant le Modèle « Client ». Le même contrôleur sera utilisé pour visualiser les données du client.

4.8. Conclusion :

Dans ce premier chapitre, nous avons identifié les différents problèmes rencontrés dans l'accomplissement de leurs tâches quotidiennes, cela nous permet de Dessiner les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du système à concevoir, puis nous avons choisi application Web.

2. *Analyse et conception*

1. Introduction :

Dans cette phase, je vais représenter une vue dynamique du système à travers les différents diagrammes de séquences relatifs aux cas d'utilisations.

Enfin, je dégagerai les différentes tables de la base de données via le diagramme de classe.

2. Langage de modélisation :

Sachant que le processus unifié nécessite l'utilisation d'UML, notre modélisation de la solution serait

Utilisez des diagrammes UML.

2.1. Unified Modeling Language (UML):

Le langage de modélisation unifié (UML) peut vous aider à modéliser des systèmes de plusieurs façons. Le diagramme de classes est l'un des types les plus populaires en langage UML. Très utilisé par les ingénieurs logiciel pour documenter l'architecture des logiciels, les diagrammes de classes sont un type de diagramme de structure, car ils décrivent ce qui doit être présent dans le système modélisé. Quel que soit votre degré de familiarité avec les diagrammes UML ou les diagrammes de classes, notre logiciel UML est conçu pour être simple à utiliser [12].

2.1.1. Définition :

UML signifie langage de modélisation unifié. Il s'agit d'une notation graphique standard de l'industrie internationale utilisée pour décrire, visualiser, créer et documenter les artefacts du système logiciel [13].

2.1.2. L'utilité de l'UML

UML utilise l'approche objet en présentant un langage de description universel. Il permet, grâce à un ensemble de diagrammes très explicites, de représenter l'architecture et le fonctionnement des systèmes informatiques complexes en tenant compte des relations entre les concepts utilisés et l'implémentation qui en découle.

UML est avant tout un support de communication performant, qui facilite la représentation et la compréhension de solutions objet :

- sa notation graphique permet d'exprimer visuellement une solution objet ; ce qui facilite la comparaison et l'évaluation de solutions ;
- l'aspect formel de sa notation limite les ambiguïtés et les incompréhensions ;

- son indépendance par rapport aux langages de programmation, aux domaines d'application et aux processus en fait un langage universel [14].

2.1.3. Diagrammes UML utilisés :

Diagramme	Objectifs	Type
Diagramme de classes	Modéliser les composants d'un système. Définir les relations entre les classes et discriminants. Afficher une hiérarchie d'héritage entre des classes et discriminants 15 .	Statique
Diagramme de cas d'utilisation	Capturer les exigences du système et pour présenter aux autres ce que le système doit faire. Identifier les tests à réaliser pour le système. Modéliser une entreprise, afin que tous les participants au projet visualisent bien les travailleurs, clients et activités de l'entreprise 16 .	Fonctionnel
Diagramme de séquence	Représenter les détails d'un cas d'utilisation UML. Modéliser le déroulement logique d'une procédure, fonction ou opération complexe 17 .	Dynamique

Tableau 2.1 Descriptif des diagrammes UML.

2.2. Cas d'utilisation :

- **Authentification** : Cette opération permet à un utilisateur de s'authentifier avant d'accéder à l'application, elle permet aussi de s'assurer de l'identité de l'utilisateur [2].
- **Gérer les ventes** : Donne la possibilité à l'utilisateur d'enregistrer une vente ou de l'annuler, de rechercher une vente pour la modifier ou pour la consulter.
- **Gérer le stock** : Permet à l'utilisateur d'enregistrer ou d'annuler l'enregistrement d'un produit dans le stock, de rechercher un produit pour consulter ou modifier ses caractéristique [2].

2.3. Diagramme de cas d'utilisations :

Définition :

Un diagramme de cas d'utilisation est un type de diagramme utilisé en UML pendant la phase d'analyse d'un projet pour identifier la fonctionnalité du système. Il décrit l'interaction des personnes ou du dispositif externe avec le système en cours de conception. Il ne montre pas beaucoup de détails, mais résume seulement certaines des relations entre les cas d'utilisation, les acteurs et les systèmes [18].

2.3.1. Diagramme de cas d'utilisation d'authentification :

Le diagramme ci-dessous représente les cas d'utilisations identifiés pour l'authentification.

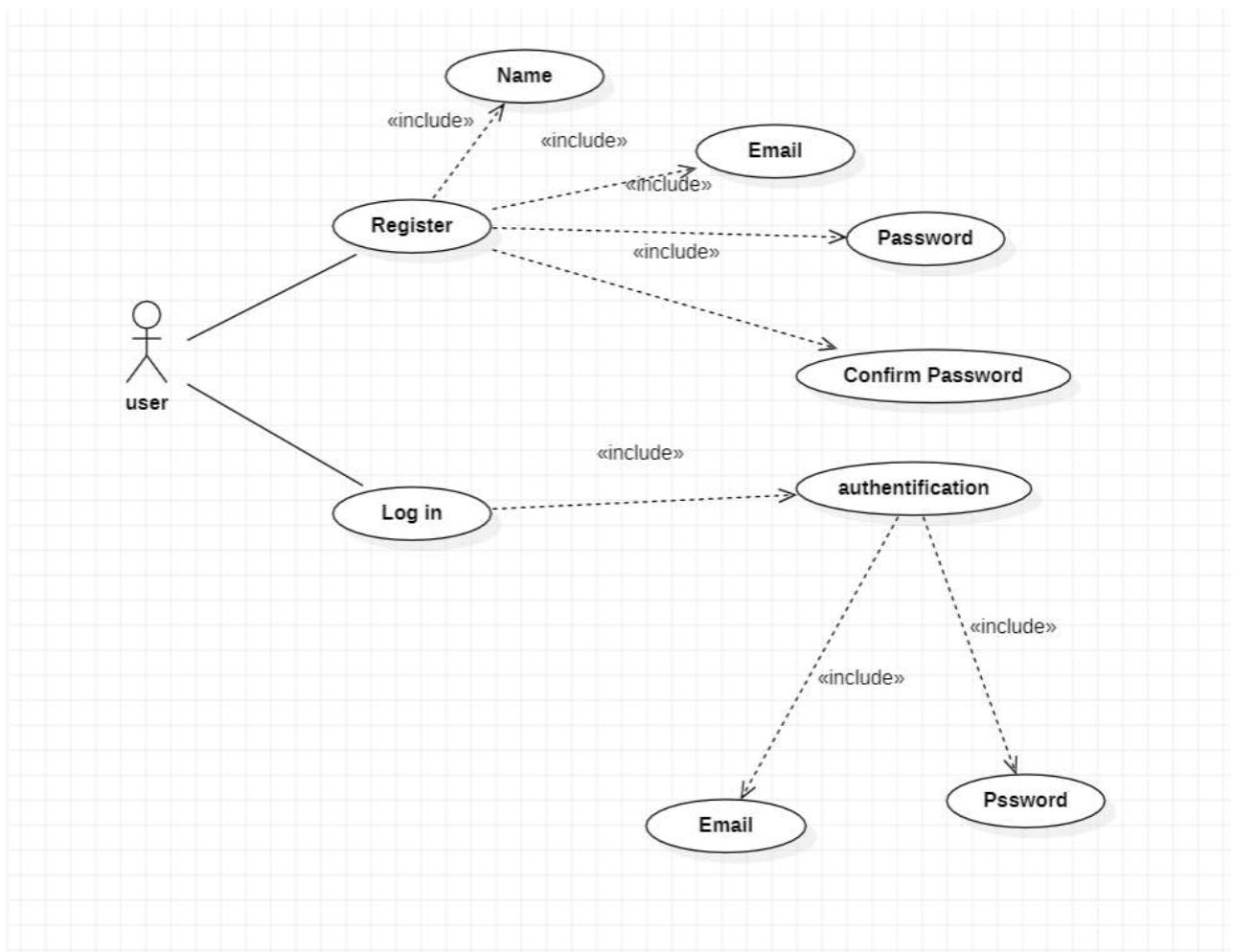


Figure2.1 : Diagramme de cas d'utilisation de l'authentification.

2.3.2. Diagramme de cas d'utilisation de l'utilisateur :

Le diagramme ci-dessous représente les cas d'utilisations identifiés pour l'utilisateur.

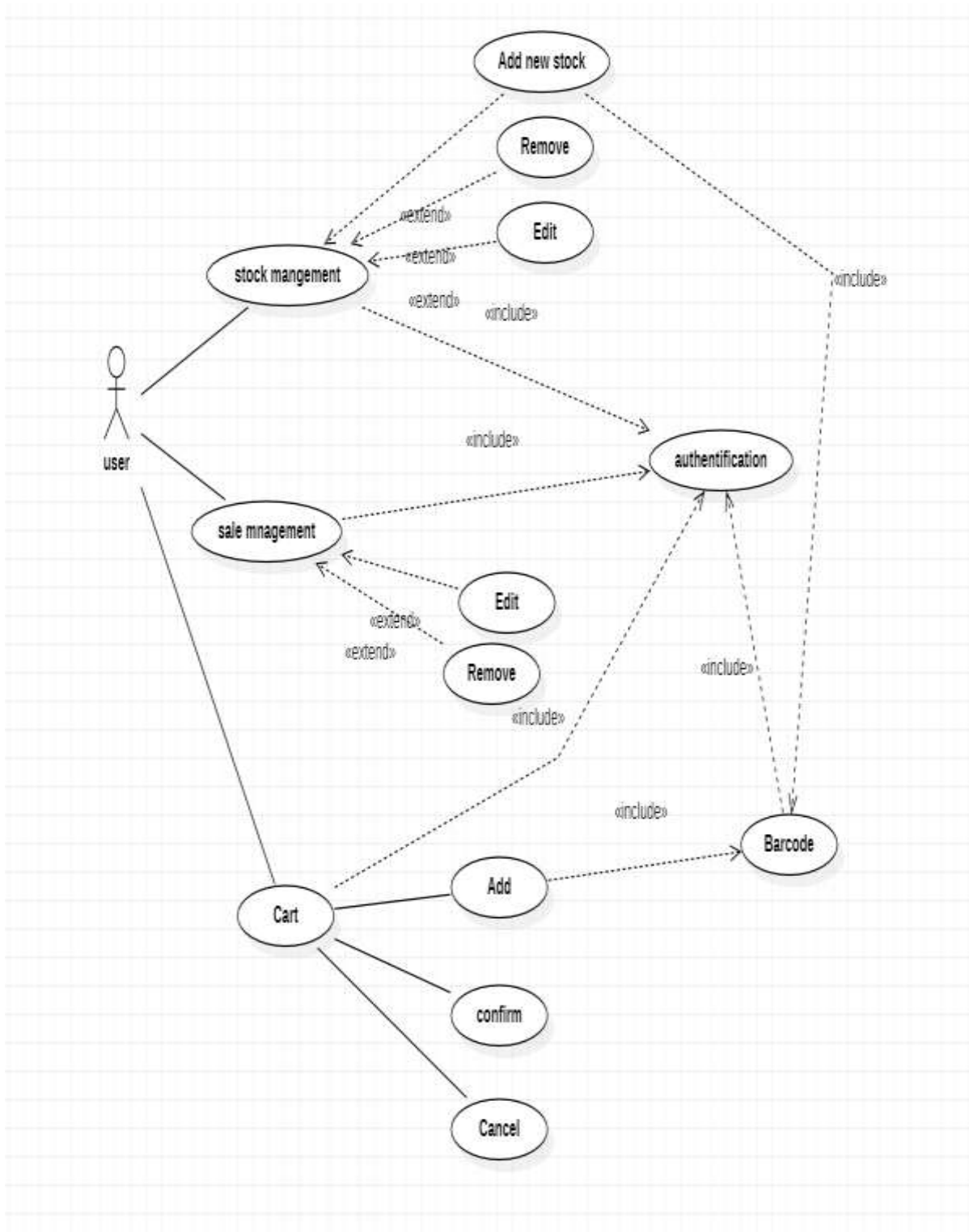


Figure2.2 : Diagramme de cas d'utilisation de l'utilisateur.

2.3.3. Diagramme de cas d'utilisation de produit :

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

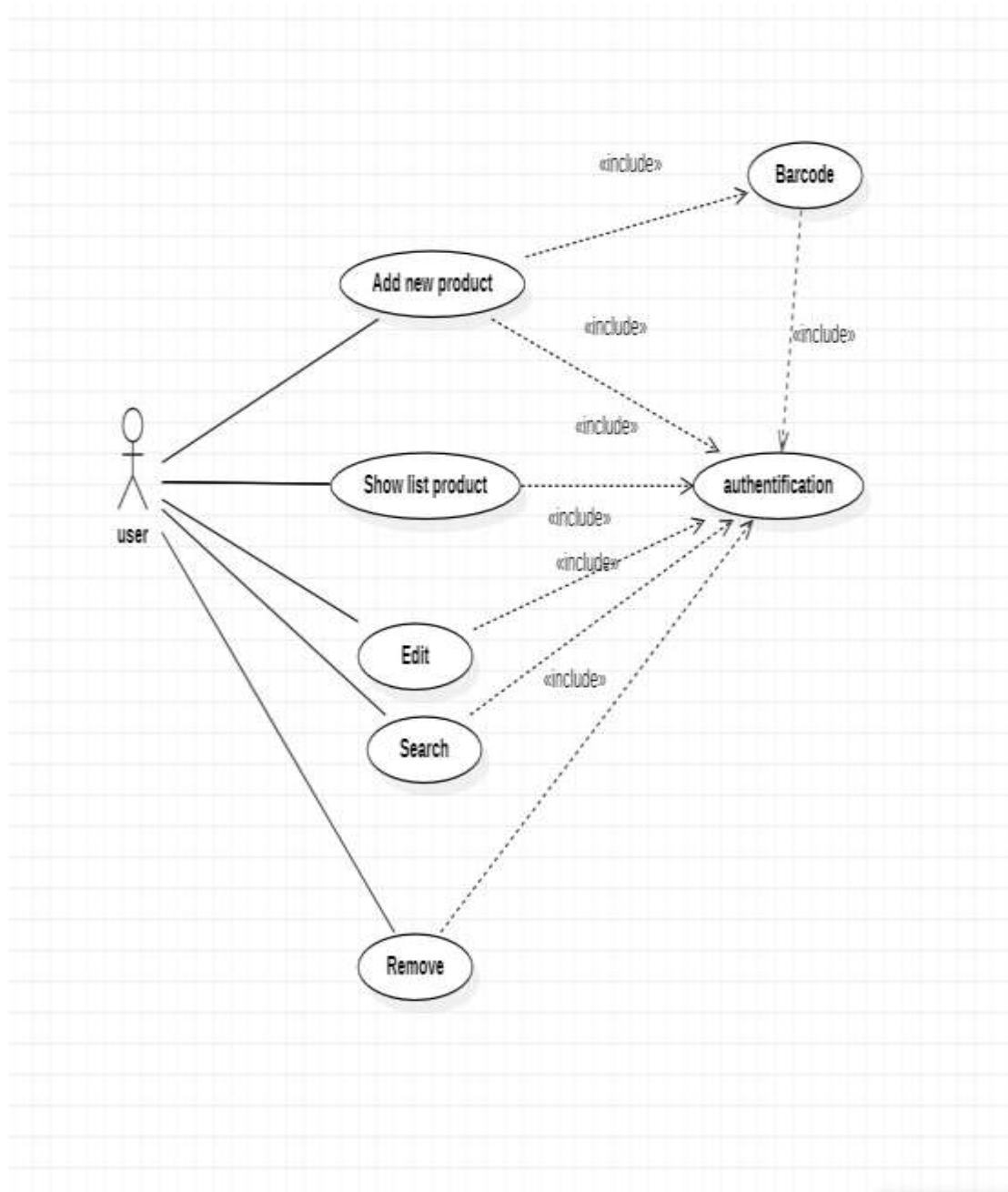


Figure2.3 : Diagramme de cas d'utilisation d'un produit.

2.4._Description textuelle des cas d'utilisations :

Cas d'utilisation N°1 : Authentification

Acteur	l'utilisateur
Objectif	S'authentifier avant d'accéder a la page d'accueil de l'application.
Pré-conditions	Avoir une connexion internet et un navigateur.
Scénarios	1. Le système affiche l'interface d'authentification. 2. L'utilisateur saisit le nom et le mot de passe. 3. Le système a confirmé que l'information saisie est correcte. 4. La requête est vérifié par le serveur et envoie une réponse favorable. 5. L'utilisateur accède au menu principal.
Alternative	Si le serveur répond défavorablement, le système affiche un message Erreur (retour à 1).

Tableau 2.2 : Description textuelle du cas d'utilisation Authentification.

Cas d'utilisation N°2: Gérer le stock :

Acteur	l'utilisateur
Objectif	Veiller à la bonne gestion des officines.
Pré-conditions	Authentification.
Scénarios	1. l'utilisateur s'authentifier. 2. Le système affiche les fonctionnalités de l'application. 3. L'utilisateur gère les informations de pharmacie soit par ajout, modification ou bien par suppression.
Alternative	Aucun.

Tableau 2.3: Description textuelle du cas d'utilisation consulter les fonctionnalités.

Cas d'utilisation N°3: Gérer le stock (ajouter) :

Acteur	l'utilisateur.
Objectif	ajouter un produit dans le stock existant.
Pré-conditions	Authentification.
Scénarios	1. Le système affiche le formulaire d'ajout. 2. l'utilisateur remplit les champs (le nom de produit avec toutes ses caractéristiques). 3. Après traiter les données par le serveur 4. Le système affiche à l'écran un message de succès « Le produit bien ajoute ».
Alternative	Le système affiche un message d'erreur si les champs ne sont pas tous remplis ou message de validation (retour à 1).

Tableau 2.4: Description textuelle du cas d'utilisation consulter l'état d'ajout.

Cas d'utilisation N°4: Gérer le stock (modifier)

Acteur	l'utilisateur.
Objectif	Modifier les informations de stock ou produit.
Pré-conditions	Authentification.
Scénarios	1. L'utilisateur sélectionne le champ à modifier. 2. Le système lui affiche le formulaire de modification avec toutes les informations, et donne la main pour des modifications. 3. l'utilisateur modifie les informations et valide. 4. Le système enregistre les modifications et affiche un message de succès.
Alternative	Le système affiche un message d'erreur si les champs ne sont pas tous remplis ou message de validation (retour à 1).

Tableau 2.5: Description textuelle du cas d'utilisation consulter l'état de modification.

2.5.Réalisation des diagrammes de séquence :

Diagramme de séquence N°1 : cas d'utilisation Authentification :

Lorsque l'utilisateur veut accéder à notre application web, il sera obligé de s'authentifier avant d'y accéder en saisissant son identifiant et mot de passe, après la saisie le système envoie une requête au serveur pour traiter les informations envoyées, si les informations sont correctes l'utilisateur accèdera à sa session sinon un message d'erreur sera affiché et conduira l'utilisateur à la page authentification [2].

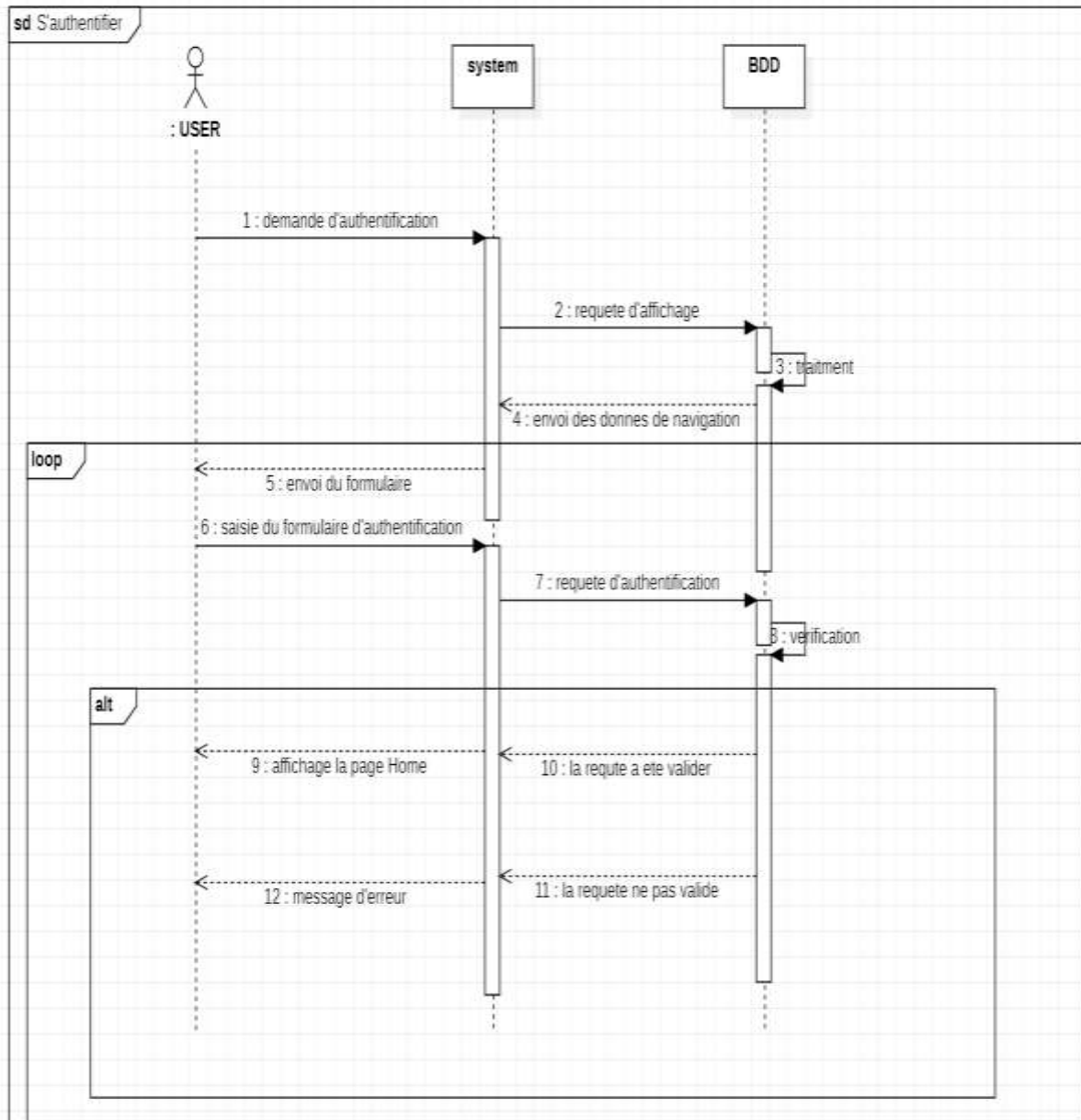


Figure 2.4 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation (Authentification).

2.6. Réalisation du diagramme de classe :

2.6.1. Diagramme de classes :

Un diagramme de classes est un type de graphique et fait partie du langage de modélisation unifié. Il est principalement utilisé pour visualiser une structure système. En dehors de cela, il montre également les principaux composants, sa relation les uns avec les autres et leurs attributs respectifs. En tant que langage dans le domaine de la programmation, les diagrammes de classes peuvent être utilisés pour traduire des modèles en codes. Sur cette note, nous expliquerons plus en détail ce qu'est ce diagramme et ses composants ci-dessous [19].

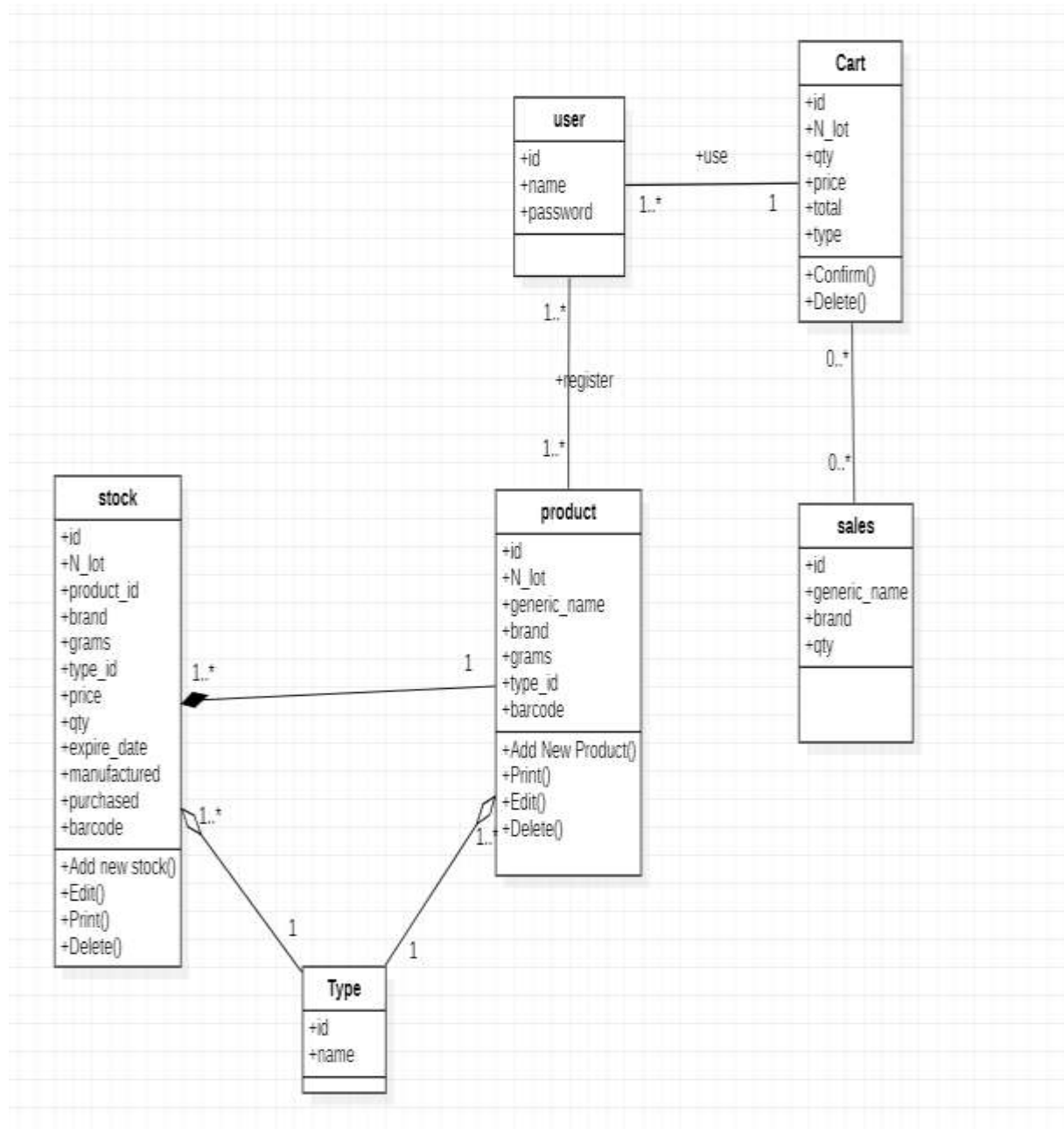


Figure 2.5 : Diagramme de classes.

2.7. Dictionnaire de données :

Classe	Attributs	Signification	Type	Taille
User	-Name -Password -Id	-Nom de l'utilisateur. -Clé de sécurité - Identifiant	-Caractère -Alpha-num -Alpha-num	50
Cart	-N_Lot -Qty -Price -Total -Id -Type	-Numéro de lot -Quantité -Prix -le prix global - Identifiant -type de médicament	-Alpha-num -Entier -Réal -Réal -Entier -Caractère	50
Sales	-Id -Generic_Name -Brand -Qty	- Identifiant -Nom de médicament -Famille de produit -Quantité	-Entier -Caractère -Caractère -Entier	50
Product	-Id -N_Lot -Generic_Name -Brand -Grams -Qty -Price -Type_id -Barcode	- Identifiant -Numéro de lot -Nom de médicament. -Famille de produit -Poids net -Quantité -Prix - Identifiant type - Code a barre	-Entier -Alpha-num -Caractère -Caractère -Alpha-num -Entier -Réal -Entier -Entier	50
Stock	-Id -N_Lot -Product_id -Brand -Type_id -Qty -Price -Manufactured -Purchased	- Identifiant -Numéro de lot -Identifiant produit -Famille de produit - Identifiant type -Quantité -Prix -Date de fabrication -Date d'achat	-Entier -Alpha-num -Entier -Caractère -Entier -Entier -Réal -Date -Date	50

	-Expire_date	-Date d'expiration	-Date	
	-Barcode	-Code a barre	-Entier	
Type	-Id	- Identifiant	-Entier	50
	-Name	-le nom de type	-Caractère	

Tableau 2.6: Représentatif du dictionnaire de données.

2.8. Le modèle relationnel :

C'est un ensemble de résultats scientifiques, qui ont en commun de s'appuyer sur une représentation tabulaire des données. Beaucoup de ces résultats ont débouché sur des mises en œuvre pratique [20].

2.8.1. Règles de passage au modèle relationnel:

Le passage du MCD au modèle relationnel n'est pas aléatoire. Il y a un certain nombre de règles qui vous permettent de faire cela : [21]

- La clé primaire permet d'identifier de façon unique un enregistrement dans la table.
- Les valeurs de la clé primaire sont obligatoirement non nulles.
- Chaque entité du MCD est transformée en table.
- Les propriétés de l'entité deviennent les attributs de la table.
- L'identifiant de l'entité devient clé primaire.

2.8.2. Modèle relationnel:

User (**Id**, Name, Password),

Cart (**Id**, N_Lot, Qty, Price, Total , Type),

Sales (**Id**, Generic_Name, Brand , Qty),

Product (**Id**, N_Lot, Generic_Name, Brand, Grams , Qty , Price , **#Type id** , Barcode),

Stock (**Id**, N_Lot , **#Product id** , Brand , **#Type id** , Qty , Price , Manufactured , Purchased , Expire_date , Barcode).

2.9. Conclusion:

Ce chapitre a introduit la modélisation et la conception de notre application. On peut y modéliser sous forme de diagrammes de cas d'utilisation puis de séquence, puis concevoir notre application sous forme de diagrammes de classe et schémas relationnelle, reste a concevoir et a créé notre application.

3. Étude technique et implémentation

1. Introduction :

Dans ce chapitre intitulé étude technique et implémentation. Nous avons commencé à définir l'environnement matériel, puis les Outils de développement qui utiliser pour implémentation et conception de notre application. Ensuite nous présenterons la présentation finale de l'application.

2. L'environnement matériel :

- **Machine :** DESKTOP-3V4N4AA
- **Mémoire :** 6 Go.
- **Disque Dur :** 500 Go.
- **Processeur :** Intel(R) Core(TM) i3-5010U CPU @ 2.10GHz 2.10 GHz.
- **Type de système :** Windows 10 Professionnel

3. Outils de développement :

3.1. Développement des diagrammes :

Pour implémenter les diagrammes UML qui modélisent notre application web, nous avons utilisé un logiciel de développement de diagramme et des qui est:

3.1.1. StarUML :



est un logiciel de modélisation UML (Unified Modeling Language) open source qui peut remplacer dans bien des situations des logiciels commerciaux et coûteux, Étant simple d'utilisation, nécessitant peu de ressources système, supportant UML 2, ce logiciel constitue une excellente option pour une familiarisation à la modélisation [22].



Il permet d'éditer du code PHP pour les versions allant de la 5.3 à la 8.1 [23].

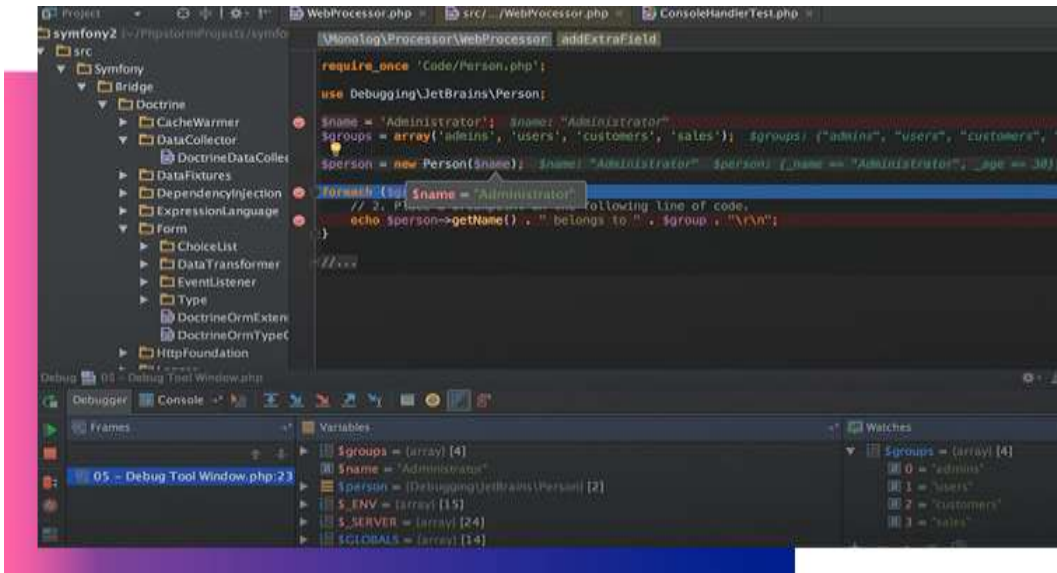


Figure 3.1 : Editeur PhpStorm.



PhpMyAdmin est un logiciel libre écrit en PHP qui a pour mission de s'occuper de l'administration d'un serveur de base de données MySQL ou MariaDB. Vous pouvez utiliser phpMyAdmin pour réaliser la plupart des tâches d'administration, ceci incluant la création de base de données, l'exécution de demandes, et l'ajout de comptes utilisateur [24].



Un serveur de bases de données stocke les données dans des tables séparées plutôt que de tout rassembler 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 données entre plusieurs tables durant une requête. Le SQL dans "MySQL" signifie "Structured Query Language" : le langage standard pour les traitements de bases de données [25].



Est un gestionnaire de dépendances pour PHP. C'est un outil simple et fiable que les développeurs utilisent pour gérer et intégrer des paquets ou des bibliothèques externes dans leurs projets basés sur PHP. Ainsi, ils n'ont pas à créer leurs pages ou applications web à partir de zéro [26].



Est le navigateur Internet actuellement le plus utilisé au monde, devant ses concurrents Firefox, Safari, Opera, Internet Explorer et Edge. Gratuit, facile à utiliser et rapide, c'est un très bon navigateur pour les débutants comme pour les utilisateurs aguerris. Chrome est développé par le géant de la recherche Google [27].

4. Langage de programmation :

4.1. PHP (sigle de PHP: Hypertext Preprocessor) :



est un langage de scripts libre principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale, en exécutant les programmes en ligne de commande. PHP est un langage impératif disposant depuis la version 5 de fonctionnalités de modèle objet complètes. En raison de la richesse de sa bibliothèque, on désigne parfois PHP comme une plate-forme plus qu'un simple langage [28].

4.2. HTML :



L'HyperText Markup Language, HTML, désigne un type de langage informatique descriptif. Il s'agit plus précisément d'un format de données utilisé dans l'univers d'Internet pour la mise en forme des pages Web. Il permet, entre autres, d'écrire de l'hypertexte, mais aussi d'introduire des ressources multimédias dans un contenu [29].

4.3. CSS :



Les feuilles de styles (en anglais "*Cascading Style Sheets*", abrégé CSS) sont un langage qui permet de gérer la présentation d'une page Web. Le langage CSS est une recommandation du World Wide Web Consortium (W3C), au même titre que HTML ou XML [30].

4.4. JavaScript :



Est un langage de programmation qui permet d'implémenter des mécanismes complexes sur une page web. À chaque fois qu'une page web fait plus que simplement afficher du contenu statique — afficher du contenu mis à jour à des temps déterminés, des cartes interactives, des animations 2D/3D, des menus vidéo défilants, ou autre, JavaScript a de bonnes chances d'être impliqué. C'est la troisième couche des technologies standards du web, les deux premières (HTML et CSS) étant couvertes bien plus en détail dans d'autres tutoriels sur MDN [31].

4.5. Framework :

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. Il existe des frameworks pour tout même dans les applications web comme notre projet [32].

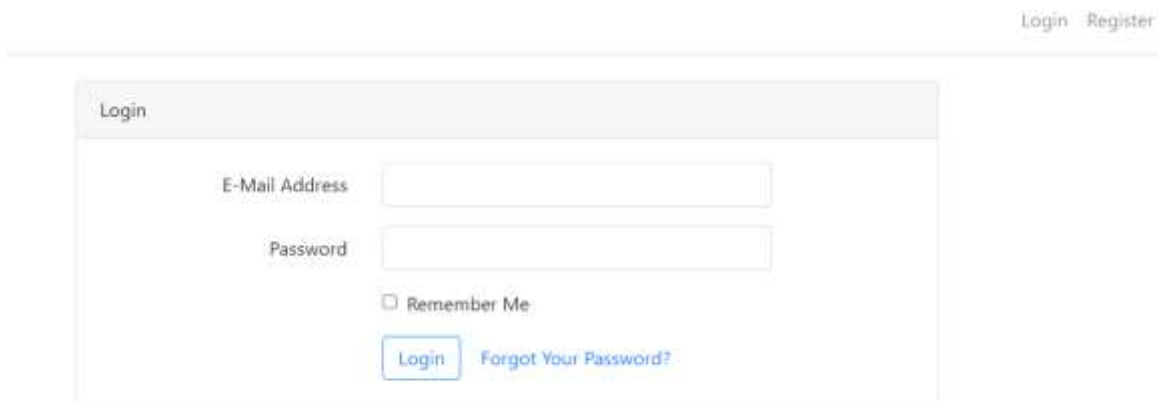
4.5.1. Laravel :

Est un Framework du langage de programmation PHP respectant le principe **modèle-vue-contrôleur**. Créé par Taylor Otwell, ce framework regroupe les meilleures librairies utiles pour créer un site web. En outre, l'excellent framework laravel intègre aussi bien d'autres fonctionnalités exclusives. C'est notamment le cas de son moteur de template Blade [33].

4.6. Représentation des interfaces de l'application :

4.6.1. Interface d'Authentification :

Cette page qui s'affiche la formulaire de l'authentification à notre application web, et les utilisateur connecter à leur session.



The image shows a web interface for user authentication. At the top right, there are links for "Login" and "Register". Below these, there is a "Login" form. The form has two input fields: "E-Mail Address" and "Password". Below the "Password" field, there is a checkbox labeled "Remember Me". At the bottom of the form, there is a "Login" button and a link that says "Forgot Your Password?".

Figure 3.2 : Interface d'authentification.

4.6.2. Interface de l'inscription :

Cette capture représente l'interface d'inscription d'un nouveau membre.

The screenshot shows a web interface with a 'Login Register' link in the top right. Below it is a 'Register' form with the following fields:

- Name:
- E-Mail Address:
- Password:
- Confirm Password:

At the bottom of the form is a blue 'Register' button.

Figure 3.3 : Interface d'inscription.

4.6.3. Interface d'accueil :

Cette figure qui représente la page d'accueil de l'application.

The screenshot shows a 'Pharmacy' dashboard. The sidebar on the left contains the following links: Dashboard (highlighted), Product List, Stocks, Sales, Expired, and Logout. The main content area is titled 'Welcome' and features a search bar. Below the search bar is a table with the following columns: N_LOT, GENERIC NAME, TYPE, PRICE, QTY, and an action column with a shopping cart icon.

N_LOT	GENERIC NAME	TYPE	PRICE	QTY	
kkk	asprin	Dermiques	2548	2587	
2547	asprin	Orales	2547	84	
kkk	asprin	Orales	235	Out Of Stock	
55	doliprane	Dermiques	987	1	
52	amoxilin	Rectales	235.3	Out Of Stock	
55418	solutred	Orales	235	80	
254j	montelukast	Orales	32	80	

Figure 3.4 : Interface d'accueil.

4.6.4. Interface d'accueil :

Cette figure qui représente la page d'accueil de l'application.

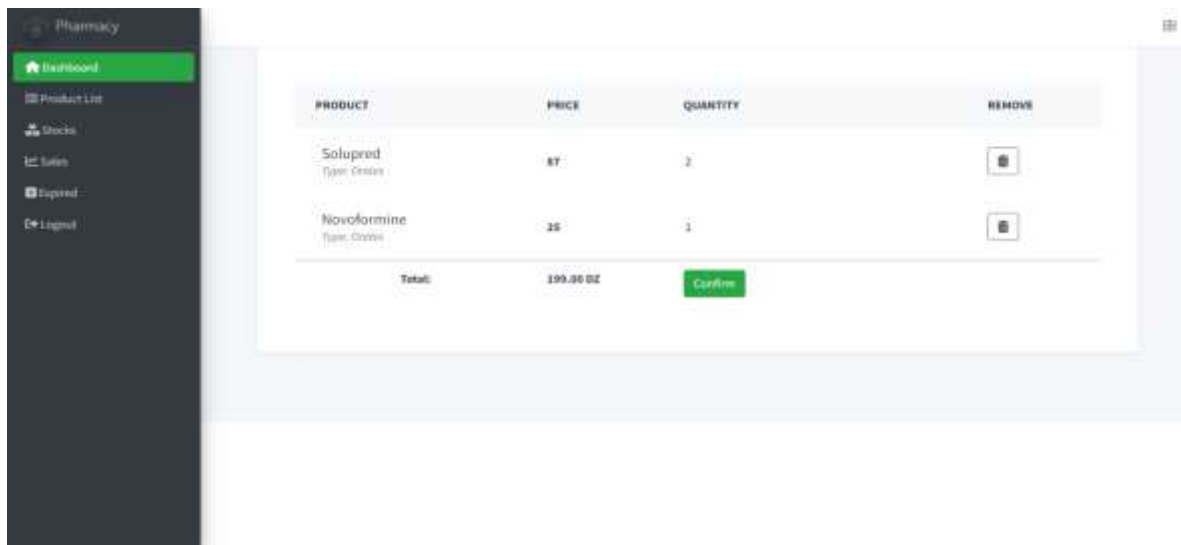


Figure 3.5 : Interface d'accueil.

4.6.5. Interface de produit :

Cette capture représente l'interface de la liste des produits.

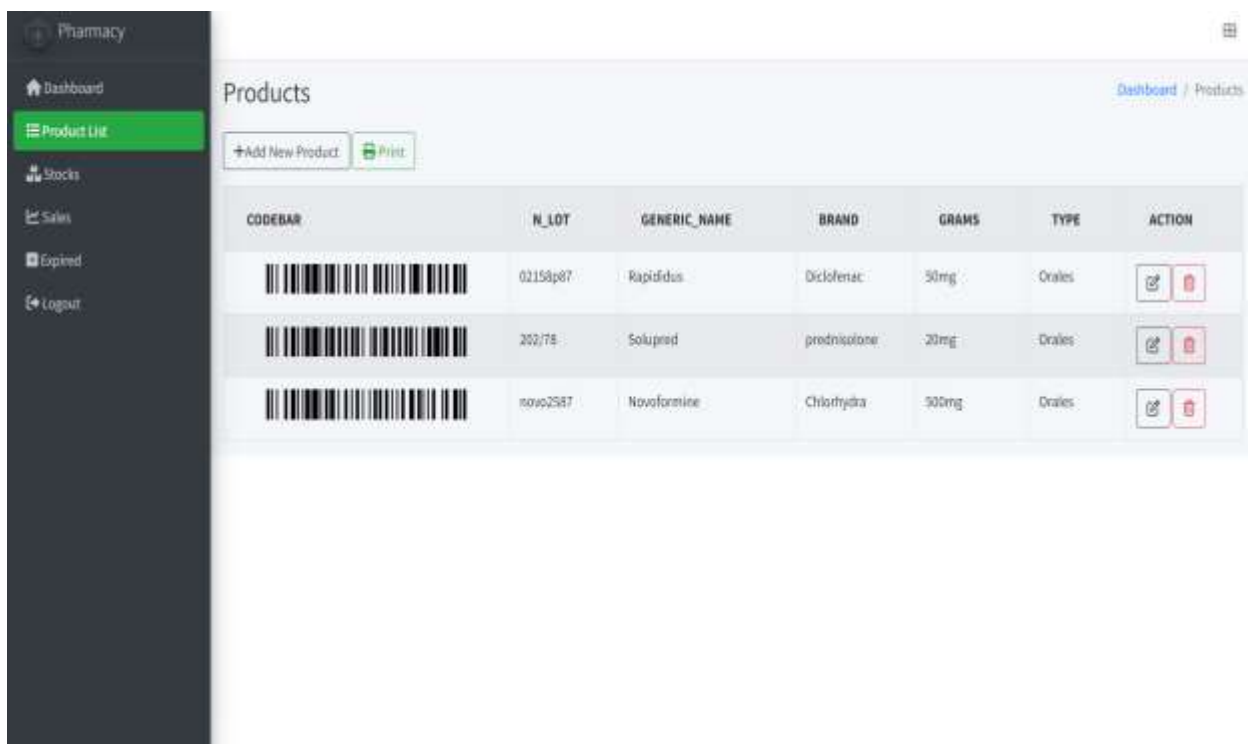


Figure 3.6 : Interface de produit.

4.6.6. Interface d'ajout un produit :

Cette capture représente l'interface d'ajout un nouveau produit.



The screenshot shows a web application interface for a pharmacy. On the left is a dark sidebar with a 'Pharmacy' header and a list of menu items: Dashboard, Product List, Stocks, Sales, Expired, and Logout. The main content area is titled 'Add Product' and contains a form with the following fields: Barcode (with a QR code icon), M_Lot, Generic Name, Brand, Grams, and Type (a dropdown menu). At the bottom of the form are two buttons: 'Back' and 'Save'. In the top right corner of the main area, there are links for 'Dashboard' and 'Add Products'.

Figure 3.7 : Interface d'ajout.

4.6.7. Interface de Barcode:

Cette capture représente la fenêtre de barcode pour scanner un nouveau produit.

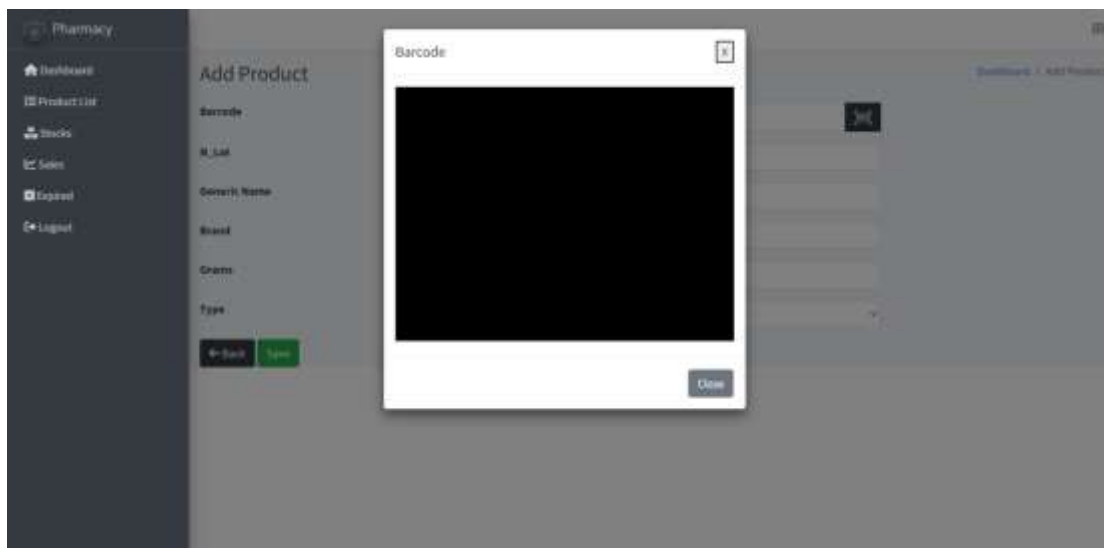


Figure 3.8 : Interface de barcode.

4.6.8. Interface de modification:

Cette capture représente l'interface de modification.

Figure 3.9 : Interface de modification.

4.6.9. Interface de vente:

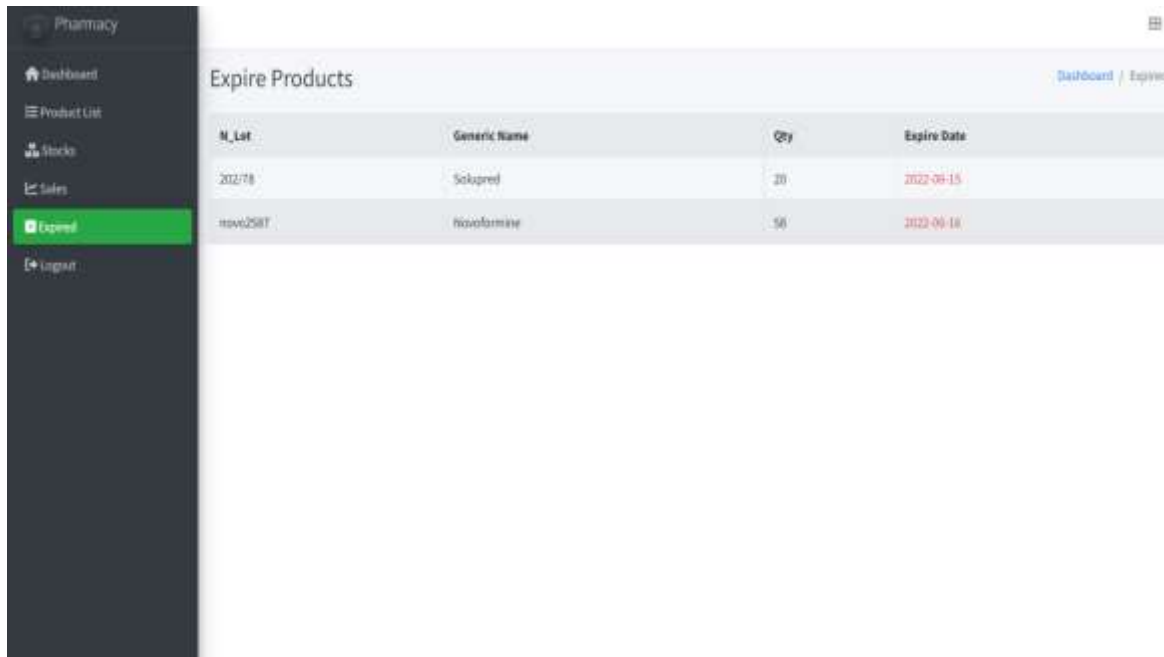
Cette capture représente l'interface des produits qui se vendent.

Generic Name	Price	Qty
aspirin	2547	1
dolegren	587	1
Generic Name	Price	Qty
aspirin	2547	1
Generic Name	Price	Qty
amoxicla	233.3	1

Figure 3.10 : Interface de vente.

4.6.10. Interface de date d'expiration:

Cette capture représente l'interface des produits périmes.



The screenshot displays a web application interface for a pharmacy. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'Pharmacy', 'Dashboard', 'Product List', 'Stocks', 'Sales', 'Expire' (highlighted in green), and 'Logout'. The main content area is titled 'Expire Products' and contains a table with the following data:

M_Lot	Generic Name	Qty	Expire Date
202278	Solupred	20	2022-08-15
nov02587	nicotamine	50	2022-09-18

Figure 3.11 : Interface de date d'expiration.

4.7. Conclusion :

Au cours des efforts de ce chapitre pour atteindre, nous commençons par théorie à la pratique, ce qui nous permet d'atteindre nos étapes précédentes. Nous montrons des outils qui nous aident à concevoir notre application, Langages de programmation et frameworks.

Conclusion générale :

Le but de mon projet était de développer une application web de gestion de vente et de stock, et produit d'une pharmacie.

Après j'ai réalisé une étude de l'existant concernant les applications de gestion des activités de la pharmacie, ce qui m'a permis de fixer les anomalies à éviter et les objectifs à réaliser pour avoir un système satisfaisant.

Pour enfin réaliser l'application, nous avons utilisé le 'PhpMyAdmin MYSQL' pour implémenter une base de données et le langage PHP via le Framework LARAVEL qui est basé sur MVC (Modèles, vue, contrôleurs) pour les interfaces.

Ce projet a fait l'objet d'une expérience intéressante, très bénéfique pour moi. Ce projet m'a encore donné l'occasion de maîtriser le framework LARAVEL, langage PHP et de me familiariser avec la conduite des projets informatiques. Ajoutant à ceci, la mise en application des connaissances acquises tout au long de nos études.

En plus, ce projet était une bonne occasion pour réaliser un travail très concret, avec des objectifs clairs et bien définis et de se familiariser avec l'environnement du travail et de la vie professionnelle.

En perspective, mon application peut être améliorée en ajoutant d'autres fonctionnalités comme (gestion des utilisateurs, la carte Chifaa, et la facture....), et l'ajout d'une base de données contenant des médicaments disponibles en Algérie, ainsi que l'amélioration de la qualité des renseignements via une application android et ios qui viendra compléter l'application web.

Bibliographie

- [1] Ms Amri Leila. «Gestion de pharmacie» Master, Tunisie, 2009.
- [2] Mr OUAKKOUCHE Lamine Badri. «conception et réalisation application web pharmacie» Master, Béjaia, 2017.
- [35] Mr MOULKHALOUA Ali. MEDJADJI Omar. Lamine Badri. «conception et réalisation d'un site WebE-Commerce» Master, Béjaia, 2017.

Webographie

- [3] https://www.memoireonline.com/02/13/7039/m_Application-web-Gestion-de-pharmacie-en-Java2.html#toc5
- [4] <https://www.ummto.dz/dspace/bitstream/handle/ummto/12749/OucharefSofiane.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [5] <https://le-consultant-digital.com/site-web/quels-sont-les-differents-types-dapplications-web-disponibles-sur-le-marche%E2%80%89>
- [6] <https://www.syloe.com/glossaire/application-web/>
- [7] <https://fr.yeeply.com/blog/5-types-developpement-d-applications-web/>
- [8] <https://fr.yeeply.com/blog/avantages-inconvenients-applications-web/>
- [9] <https://appmaster.io/fr/blog/application-de-bureau-ou-application-web-avantages-et-inconvenients>
- [10] <http://codegenome.com/blog/posts/la-difference-entre-un-site-web-et-une-application-web>
- [11] <https://waytolearnx.com/2020/01/quest-ce-que-le-modele-mvc-et-a-quoi-ca-sert.html>
- [12] <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-classes-uml>
- [13] [C'est quoi un diagramme UML : objectif et utilisation \(edrawsoft.com\)](#)
- [14] [II.3.1. Le langage de modélisation UML \(africmemoire.com\)](#)
- 15 <https://www.ibm.com/docs/fr/rsar/9.5?topic=diagrams-class>
- 16 <https://www.ibm.com/docs/fr/rational-soft-arch/9.5?topic=diagrams-use-case>
- 17 <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-sequence-uml>
- [18] [C'est quoi un diagramme UML : objectif et utilisation \(edrawsoft.com\)](#)
- [19] https://gitmind.com/fr/diagramme-classe.html#_1
- [20] <http://sql.bdpedia.fr/relationnel.html>
- [21] [le moteur de recherche d'Orange](#)

- [22] <https://inf1410.telug.ca/telugDownload.php?file=2014/01/INF1410-PresentationStarUML.pdf>
- [23] <https://fr.wikipedia.org/wiki/PhpStorm>
- [24] <https://docs.phpmyadmin.net/fr/latest/intro.html>
- [25] <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-mysql-4640/>
- [26] <https://www.hostinger.fr/tutoriels/comment-installer-et-utiliser-composer>
- [27] <https://cours-informatique-gratuit.fr/dictionnaire/google-chrome/>
- [28] <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/PHP.html>
- [29] <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203255-html-hypertext-markup-langage-definition-traduction/>
- [30] <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-css-4050/>
- [31] https://developer.mozilla.org/fr/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript
- [32] [Framework: définition simple et objectifs du terme \(1min30.com\)](#)
- [33] <https://www.pappleweb.com/index/definition-de-laravel/>
- [34] <https://actu-ecommerce.fr/quels-sont-les-differents-types-de-e-commerce>
- [36] <https://www.capterra.fr/directory/30593/pharmacy/software>

Résumé

Ce projet consiste à développer une application qui permet à la pharmacie de gérer automatiquement l'inventaire et les ventes de médicaments via lecture de code à barres.

Mon environnement de projet est PhpStorm. Au cours de ce projet, j'ai eu recours au concept de conception UML.

L'application a été développée en utilisant le framework LARAVEL, en utilisant PhpMyAdmin comme base de données.

ملخص

يتكون هذا المشروع من تطوير تطبيق يسمح للصيدلية بإدارة المخزون ومبيعات الأدوية تلقائيًا عبر قراءة الرمز الشريطي.

Abstract

This project consists of developing an application that allows the pharmacy to automatically manage inventory and drug sales by reading the barcode.

My project environment is PhpStorm. During this project, I used the UML design concept.

The application was developed using the LARAVEL framework, using PhpMyAdmin as the database.