

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université de Constantine 3 - Salah Boubnider



Faculté de Médecine  
Département de Pharmacie



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de

Docteur en Pharmacie

THEME :

**Les avancées en pharmacie : impact des logiciels de gestion de stock et les nouvelles missions du pharmacien en officine**

Réalisé et présenté par :

HALLADJ Mohamed Redha

BOUGASSAS Oumayma

BIDOUCHE Hadia

Encadré par :

Dr.BOUAOUA.F

Membres du jury :

Présidente :Dr. BRIK.N (Maitre assistante en Pharmacologie)

Examineur :Dr. RAZAK.H (assistante en Hydro-Bromatologie)

Année universitaire : 2022/2023

## TABLE DES MATIERES

<i>Liste des figures</i> .....	VIII
<i>Liste des tableaux</i> .....	X
<i>Liste des abréviations</i> .....	XI
Introduction :-----	1

### *revue bibliographique*

<b>I : LES AVANCEES EN PHARMACOLOGIE</b> -----	<b>4</b>
<b>I.1 Définitions :</b> -----	<b>4</b>
I.1.1 Pharmacocinétique (PK)-----	4
I.1.2 La pharmacodynamie (PD)-----	4
I.1.3 Suivi thérapeutique pharmacologique:-----	4
<b>I.2 Nouvelles méthodes :</b> -----	<b>5</b>
I.2.1 Méthodes In Silico de Modélisation Moléculaire-----	5
I.2.2 Les Technologies Omiques :-----	10
I.2.3 Apprentissage automatique (Machine Learning) :-----	11
I.2.4 La pharmacogénomique :-----	13
<b>I.3 Approches de population :</b> -----	<b>14</b>
I.3.1 Modélisation pharmacocinétique de population :-----	14
I.3.2 Modélisation pharmacodynamique de population :-----	15
I.3.3 Modélisation pharmacocinétique et pharmacodynamique de population :-----	15
I.3.4 Intérêts de la modélisation mathématique dans le développement pharmaceutique :-----	16
<b>I.4 Adaptation posologique et suivi thérapeutique :</b> -----	<b>17</b>
I.4.1 Suivi thérapeutique :-----	18
<b>II : AVANCEES EN PHARMACIE GALENIQUE</b> -----	<b>21</b>
<b>II.1 Nouvelles formes pharmaceutiques :</b> -----	<b>21</b>
II.1.1 Nanocarrières :-----	21
II.1.2 Combinaisons à dose fixe (FDC) :-----	23
<b>II.2 Nouvelles tendances de l'industrie pharmaceutique :</b> -----	<b>25</b>
II.2.1 Fabrication en continu :-----	26
II.2.2 L'impression 3D :-----	27
<b>III : LES NOUVELLES AVANCEES EN PHARMACIE D'OFFICINE</b> -----	<b>30</b>
<b>III.1 Les missions du pharmacien d'officine :</b> -----	<b>30</b>
III.1.1 Les différents aspects du métier du pharmacien :-----	30
III.1.2 Les nouvelles missions du pharmacien :-----	31
<b>III.2 L'automatisation des pharmacies :</b> -----	<b>45</b>
III.2.1 Télépharmacie :-----	45
III.2.2 Systèmes de gestion des stocks en pharmacie :-----	47
III.2.3 Codes à barres :-----	47
<b>IV : LES LOGICIELS DE GESTION DE STOCK</b> -----	<b>51</b>
IV.1 Historique de gestion de stock :-----	51

IV.1.1 Définition d'un stock : .....	51
IV.1.2 Gestion de stock manuelle : .....	52
IV.1.3 Les premiers logiciels de gestion de stock en pharmacie : .....	52
<b>IV.2 Gestion de stock dans le monde : .....</b>	<b>53</b>
IV.2.1 Systèmes automatisés de distribution de médicaments : .....	53
<b>IV.3 En Algérie : .....</b>	<b>59</b>
IV.3.1 PharmaX : .....	59
IV.3.2 XpertPharm : .....	62
IV.3.3 EASYPHARM : .....	67
IV.3.4 Chifa Plus : .....	69
IV.3.5 CiRTA It ( Cirta Officine).....	72
IV.3.6 Intellix : .....	77
IV.3.7 Shabakett : .....	79
<b>partie pratique</b>	
<b><i>I Objectifs de l'étude :</i> .....</b>	<b>87</b>
<b><i>II Matériels et méthode :</i> .....</b>	<b>87</b>
II.1 Matériels : .....	87
II.2 Méthode : .....	87
<b><i>III Résultats et interprétations :</i> .....</b>	<b>89</b>
III.1 Le 1er formulaire : les logiciels de gestion de stock : .....	89
III.2 2ème formulaire : Rôle du pharmacien : .....	99
<b><i>IV Synthèse et discussion :</i> .....</b>	<b>112</b>
<b>Conclusion:</b> .....	<b>126</b>
<b><i>IV.1 Synthèse et discussion : 2ème questionnaire:</i> .....</b>	<b>128</b>
<b>Conclusion:</b> .....	<b>146</b>
<b>Références:</b> .....	<b>148</b>
<b>Annexes:</b> .....	<b>156</b>
<b>Résumé:</b> .....	<b>164</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>165</b>
<b>ملخص:</b> .....	<b>166</b>

## Résumé

Ce mémoire examine les progrès réalisés en pharmacologie et en galénique, ainsi que la gestion des stocks de médicaments en Algérie. Il représente la première étude explorant la fonction des logiciels de gestion d'officine en Algérie.

Dans un premier temps, une étude a été menée pour évaluer les logiciels de gestion de stocks disponibles sur le marché algérien. Un questionnaire a été élaboré et administré aux propriétaires de pharmacies afin de recueillir leurs opinions et expériences concernant ces logiciels. Les résultats ont été minutieusement analysés et comparés afin de formuler des recommandations spécifiques destinées aux futurs propriétaires de pharmacies, leur permettant ainsi de choisir le logiciel le mieux adapté à leurs besoins particuliers.

Dans un second temps, une enquête a été réalisée auprès des pharmaciens exerçant en officine pour explorer les tâches et responsabilités du pharmacien dans ce contexte. Le questionnaire visait à comprendre les nouvelles missions et les opportunités d'amélioration. Les résultats ont été discutés en détail, mettant en évidence l'importance du pharmacien d'officine en tant que professionnel de santé de première ligne, et fournissant des recommandations pour renforcer son rôle au sein de la communauté.

Cette recherche contribue à la compréhension des avancées en pharmacologie et en galénique, ainsi qu'à l'amélioration de la gestion des stocks de médicaments en Algérie. De plus, elle met en lumière le rôle crucial du pharmacien d'officine dans la promotion de la santé publique, et souligne la nécessité d'une formation continue et d'une prise de conscience accrue de ses missions et responsabilités. Les résultats et recommandations de cette étude ont pour objectif d'orienter les futurs propriétaires de pharmacies dans le choix des logiciels de gestion de stocks appropriés, tout en encourageant une réflexion approfondie sur le rôle du pharmacien d'officine dans la société algérienne.

**Mots clés: Pharmacologie , Pharmacie galénique , Avancées , Logiciels de gestion de stock, officine , role du pharmacien**

## **Abstract**

This thesis explores advances in pharmacology and Pharmaceutics, as well as the management of drug stocks in Algeria. It represents the first study to explore the function of pharmacy management software in Algeria.

As a first step, a study was carried out to evaluate the inventory management software available on the Algerian market. A questionnaire was drawn up and administered to pharmacy owners to gather their opinions and experiences of this software. The results were carefully analyzed and compared in order to formulate specific recommendations for future pharmacy owners, enabling them to choose the software best suited to their particular needs.

Secondly, a survey was carried out among dispensing pharmacists to explore the pharmacist's tasks and responsibilities in this context. The questionnaire aimed to understand the new missions and opportunities for improvement. The results were discussed in detail, highlighting the importance of the dispensing pharmacist as a front-line healthcare professional, and providing recommendations for strengthening his or her role within the community.

This research contributes to understanding advances in pharmacology and Pharmaceutics, as well as improving the management of drug stocks in Algeria. It also highlights the crucial role played by pharmacists in promoting public health, and underlines the need for ongoing training and increased awareness of their missions and responsibilities. The results and recommendations of this study are intended to guide future pharmacy owners in their choice of appropriate inventory management software, while encouraging in-depth reflection on the role of the dispensing pharmacist in Algerian society.

**Keywords: Pharmacology , pharmaceutics , advancements , inventory management software , pharmacy , pharmacist's role**

## ملخص

تستعرض هذه الأطروحة التطورات في علم الأدوية والصيدلانيات ، وكذلك إدارة مخازن الأدوية في الجزائر. وهي تمثل أول دراسة لاستكشاف دور برمجيات إدارة الصيدلانية في الجزائر.

كخطوة أولى ، تم إجراء دراسة لتقييم برامج (برمجيات) إدارة المخزون المتاحة في السوق الجزائري. تم وضع استبيان وإرساله لأصحاب الصيدليات لجمع آرائهم وخبراتهم حول هذا البرمجيات. تم تحليل النتائج ومقارنتها بعناية من أجل صياغة توصيات محددة لأصحاب الصيدليات في المستقبل ، مما يمكنهم من اختيار البرمجيات الأنسب لاحتياجاتهم الخاصة.

ثانياً ، تم إجراء مسح للصيدلة العاملين في صيدليات المجتمع لاستكشاف مهام ومسؤوليات الصيدلي في هذا السياق. يهدف الاستبيان إلى فهم المهام الجديدة وفرص التطور. تمت مناقشة النتائج بالتفصيل ، مع إبراز أهمية الصيدلي الذي يقوم بصرف الأدوية كأخصائي رعاية صحية في الخطوط الأمامية ، وتقديم توصيات لتعزيز دوره أو دورها داخل المجتمع.

يساهم هذا البحث في فهم التطورات في علم الأدوية والصيدلانيات ، وكذلك تحسين إدارة مخازن الأدوية في الجزائر. كما يسلط الضوء على الدور المهم الذي يلعبه الصيدلة في تعزيز الصحة العامة ، ويؤكد على الحاجة إلى التدريب المستمر وزيادة الوعي بمهامهم ومسؤولياتهم. تهدف نتائج وتوصيات هذه الدراسة إلى توجيه أصحاب الصيدليات المستقبليين في اختيارهم لبرمجيات إدارة المخزون المناسب ، مع تشجيع التفكير المتعمق في دور الصيدلي الذي يقوم بصرف الأدوية في المجتمع الجزائري.

الكلمات المفتاحية : علم الأدوية ، صيدلانيات ، التطور (التقدم) ، برمجيات إدارة المخزون ، صيدلية ، دور الصيدلي