

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB - BLIDA 1 –



FACULTÉ DE MÉDECINE

DÉPARTEMENT DE PHARMACIE

THÈME

***DISPENSATION DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES
EN MILIEU HOSPITALIER***

Thèse d'exercice de fin d'études

Présentée en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur en Pharmacie

Session : juillet 2023

Présentée par :

- ❖ AKHDARI AHMED ZAKARIA.
- ❖ JAAFAR ALI BACHIR AYMEN.
- ❖ KARBOUA ADEL.

Devant le jury :

- ❖ *Présidente* : Pr. DJERMOUNE.S Professeur en Pharmacie Galénique.
- ❖ *Examinatrice* : Dr. ZOUANI.A Maître Assistante en Toxicologie.
- ❖ *Promotrice* : Dr. GUERFI.B Maître Assistante en Chimie Thérapeutique.

REMERCIEMENT

Nous tenons tout d'abord à remercier DIEU le tout puissant et Miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Nous exprimons nos profonds remerciements à notre promotrice, Dr GUERFI.B qui nous a permis de bénéficier de son encadrement, pour l'orientation et les conseils qu'elle nous a prodigué, pour sa patience et son encouragement. Son œil critique nous a été très précieux pour structurer ce travail.

Nous exprimons toute notre gratitude au Professeur DJERMOUNE, de l'honneur qu'elle nous a fait de présider le jury de notre soutenance.

Nos vifs remerciements vont aux Dr ZOUANI, qui a accepté de consacrer son temps à examiner ce travail.

Nos remerciements vont également à tout le personnel du laboratoire du CHU Frantz-Fanon Blida, de la pharmacie de centre en lutte contre le cancer auprès duquel nous avons trouvé un accueil chaleureux, l'aide et l'assistance dont on a eu besoin.

Enfin, nous tenons à exprimer notre gratitude envers la pharmacienne responsable de la pharmacie de centre en lutte contre le cancer CAC de Blida ainsi qu'à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de cette thèse.

DÉDICACE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

En tout premier lieu, je remercie le bon Dieu ALLAH le tout puissant, de m'avoir donné la force pour survivre, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés, le courage, la volonté et la patience de mener à terme le présent travail « الحمد لله »

A mes très chers parents :

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternelle ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être. Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours. Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitte jamais assez.

Puisse ALLAH, le tout puissant, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.

A mes frères et sœurs, mes deux grands-mères et à toute ma famille...

Au docteur Guerfi.B pour le soutien, l'aide, les écrits, les critiques et les conseils qu'elle ma dispensés pour l'élaboration de ce travail, et pour avoir contribué à ma formation.

Votre engagement envers ce projet ont été d'une valeur inestimable. Vos encouragements constants et votre soutien indéfectible ont été des moteurs essentiels à l'enrichissement de ce travail.

A mes ami(e)s les plus cher(e)s.

Sans oublier tous les enseignants qui nous ont formés pendant notre cursus en pharmacie.

Mes vifs remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire de fin d'étude.

Je dédie ce travail.

AGMEN

DÉDICACE

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mes parents, dont le soutien constant a été une source inépuisable de motivation et d'encouragement. Leur amour, leurs encouragements et leurs sacrifices ont été essentiels pour mon parcours académique.

Je souhaite également adresser mes sincères remerciements au Dr Guerfi, qui a suivi attentivement mes travaux de recherche et m'a prodigué ses précieux conseils et orientations. Son expertise et sa bienveillance ont grandement contribué à l'aboutissement de cette thèse.

Un immense merci également à mes amis, BOUIDARENE AHMED, DJEBAR MANEL, ALI KHOUDJA SARAH, DJEBAR BADIA, HANOZ IMAN et qui ont apporté leur soutien tout au long de ces six années d'études.

Je suis profondément reconnaissant envers toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail. Leur soutien et leur confiance m'ont permis de franchir avec succès cette étape importante de ma vie académique.

Je dédie ce travail.

ADEL

DÉDICACE

Je dédie ce modeste travail à :

Les personnes les plus chères à mes yeux, mes parents Messaoud et Achoura: pour leur soutien tout au long de mon parcours éducatif, et qui m'ont guidé vers le bon chemin et qui m'ont toujours soutenue, que Dieu les protèges.

A toute ma famille

A mes amis qui m'ont soutenu ; encouragé ; et qui m'ont donnée la force de continuer

A tous ceux qui me sont chers.

Je dédie ce travail.

Zakaria

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Tablettes d'argile.....	04.
Figure 2 : Circuit général des produits pharmaceutique.....	18.
Figure 3 : Les étapes du circuit clinique.....	22.
Figure 4 : La sécurisation du circuit des produits pharmaceutiques à l'hôpital.....	26.
Figure 5 : Schéma de la pharmacie du Centre de lutte contre le cancer de Blida.....	73.
Figure 6 : L'interface du logiciel Epipharm.....	82.
Figure 7 : L'interface du logiciel Inetllix.....	84.
Figure 8 : L'interface du logiciel PCH.....	85.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les principales vigilances sanitaires à l'hôpital.....	24.
Tableau 2 : Les trois niveaux d'analyse pharmaco-thérapeutique de prescription.....	38.
Tableau 3 : Répartition des lits selon les services au sein du CAC.....	70.

LISTE DES ABREVIATIONS

- ❖ **ALAT:** Alanine aminotransférase.
- ❖ **AMM:** Autorisation de Mise sur le Marché.
- ❖ **ASAT:** Aspartate aminotransférase.
- ❖ **ATU:** Autorisation Temporaire d'Utilisation.
- ❖ **B.P.F:** Bonnes Pratiques de fabrication.
- ❖ **BM:** Bleu de méthylène.
- ❖ **C.I.P:** Code identifiant de présentation.
- ❖ **C.S.P:** Code de santé publique.
- ❖ **CAC:** Centre anti-cancer.
- ❖ **CMC:** Commission médicale consultative.
- ❖ **CPOE:** Computerized Physician Order Entry.
- ❖ **DCI:** Dénomination commune internationale.
- ❖ **DIN:** Dispensation individuelle nominative.
- ❖ **DME:** Dossier médical de l'établissement.
- ❖ **DMDIV:** Dispositif médical de diagnostic in vitro.
- ❖ **DMP:** Dossier médical personnel.
- ❖ **DJIN:** Dispensation journalière, individuelle, nominative.
- ❖ **DON:** Disque optique numérique.
- ❖ **EHR:** Electronic Health Records.
- ❖ **ELISA:** Enzyme-Linked Immunosorbent Assay.
- ❖ **EMAR:** Electronique Médication Administration Record.
- ❖ **GEIDE:** Gestion électronique et informatique des documents.
- ❖ **ITUT:** Internationale télécommunication unio-télé.
- ❖ **JPEG:** Joint Picture expert group.
- ❖ **MGG:** May-Grunwald Giemsa.
- ❖ **OCR:** Optical caractère recognition.
- ❖ **OMS:** Organisation mondiale de santé.
- ❖ **PCH:** Pharmacie centrale des Hôpitaux.
- ❖ **POS:** Procédures opératoires standardisée.
- ❖ **PMSI:** Projet Médicalisé du Système d'Information.
- ❖ **PUI:** Pharmacie à usage intérieur.
- ❖ **PV:** Procès-Verbal.
- ❖ **RAQ:** Responsable de l'assurance qualité.

- ❖ **RFID:** Identification par radiofréquence.
- ❖ **SFPC:** Société française de la pharmacie clinique.
- ❖ **TIFF:** Tag image file format.
- ❖ **TP:** Temps de prothrombine.
- ❖ **TCA :** Temps de céphaline activée.
- ❖ **TTC :** Toutes Taxes Comprises.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENT	I
DÉDICACE	II
LISTE DES FIGURES	V
LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES ABREVIATIONS	VII
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : GÉNÉRALITES SUR LA PHARMACIE HOSPITALIÈRE	4
I-1-HISTOIRE DE LA PHARMACIE HOSPITALIÈRE :	4
I.2.DEFINITION ET MISSIONS D'UNE PHARMACIE HOSPITALIERE :	11
I.2.1.DEFINITION :	11
I.2.2.MISSIONS D'UNE PHARMACIE HOSPITALIERE :	11
I-3-ROLE DE PHARMACIEN HOSPITALIER :	13
I.4.REGLEMENTATIONS ET LEGISLATIONS :	16
CHAPITRE II : GENERALITE SUR LE CIRCUIT DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES	17
II.1 DÉFINITIONS:	17
II.1.1 PRODUIT PHARMACEUTIQUE:.....	17
II.1.2 MEDICAMENT:.....	17
II.2 Circuit des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier:.....	18
II.2.1 CIRCUIT LOGISTIQUE:	19
II.2.1.1 Élaboration des besoins:	19
II.2.1.2 Procédure d'acquisition des produits pharmaceutiques:	19
II.2.1.3 Fonction approvisionnement:	20
II.2.1.4 Distribution aux services de soins:	22
II.2.2 CIRCUIT CLINIQUE:	22
II.2.2.1 Prescription:.....	23
II.2.2.2 Validation et dispensation:	23
II.2.2.3 Administration:	23
II.2.2.4 Suivi thérapeutique et pharmacovigilance:.....	24
II.3 SÉCURISATION DE CIRCUIT DES PRODUITS PHARMACEUTIQUE.....	25
II.3.1 Formations de tous les participants au circuit du produit pharmaceutique:	26
II.3.2 Optimisation du circuit physique du produit pharmaceutique:	26
CHAPITRE III : DISPENSATION DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES EN MILIEU HOSPITALIER	29
III.1.GENERALITES SUR LES ACTES PHARMACEUTIQUES :	29
III.2. ACTE DE DISPENSATION :	29
III.3. REGLEMENTATIONS ET LEGISLATIONS :.....	30
III.4. DISPENSATION DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES :.....	33

III.4.1. DISPENSATION DES MEDICAMENTS :	33
III.4.1.1 : ANALYSE PHARMACEUTIQUE DE PRESCRIPTION :	33
III.4.1.1.1. ANALYSE REGLEMENTAIRE :	34
III.4.1.1.2. ANALYSE PHARMACO-THERAPEUTIQUE :	36
III.4.1.1.3. MOYENS DE L'ANALYSE :	38
III.4.1.1.4. VALIDATION :	40
III.4.1.2.DELIVRANCE DES MEDICAMENTS :	41
III.4.1.2.1.DISPENSATION NOMINATIVE DES MEDICAMENTS :	42
III.4.1.2.2. DELIVRANCE GLOBALE DES MEDICAMENTS :	43
III.4.1.3. AIDE A L'ADMINISTRATION ET AU BON USAGE DES MEDICAMENTS :	44
III.4.1.3.1.MISE EN PLACE DES CRITERES OBJECTIFS ET MESURABLES POUR PERMETTRE LE BON USAGE DU MEDICAMENT :	45
III.4.1.4. EVALUATION DE LA DISPENSATION OU DELIVRANCE:	46
III.4.2.DISPENSATION DES PREPARATIONS :	48
III.4.2.1. GENERALITES:	48
III.4.2.2. DOCUMENTATION :	50
III.4.2.3. MODALITES DE RECEPTION D'UNE PRESCRIPTION MEDICALE :	50
III.4.2.4. ANALYSE DE FAISABILITE D'UNE PREPARATION :	51
III.4.2.5. ANALYSE PHARMACEUTIQUE D'UNE PRESCRIPTION MEDICALE COMPORTANT UNE PREPARATION :	51
III.4.2.6. REDACTION D'UNE FICHE DE FABRICATION :	52
III.4.2.7. SOUS-TRAITANCE D'UNE PREPARATION :	52
III.4.2.8. MODALITES DE FABRICATION D'UNE PREPARATION :	53
III.4.2.9. PERSONNEL - HYGIENE –LOCAUX ET MATERIEL:	53
III.4.2.10. FABRICATION :	55
III.4.2.11. CONDITIONNEMENT :	55
III.4.2.12. ETIQUETAGE :	56
III.4.2.13. CONFORMITE ET LIBERATION D'UNE PREPARATION :	56
III.4.2.14. GESTION DES DECHETS LIES A LA PRODUCTION :	57
III.4.2.15. STOCKAGE ET STABILITE DES PREPARATIONS FINIES :	57
III.4.2.16. MODALITES DE DISPENSATION :	57
III.4.2.17. TRANSPORT D'UNE PREPARATION :	57
III.4.3. DISPENSATION DES REACTIFS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES :	58
III.4.4.LIVRET THERAPEUTIQUE DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES :	59
III.4.4.1. ELABORAION DU LIVRET THERAPEUTIQUE :	59
III.4.4.2. ASPECTS D'ORGANISATION ET STRUCTURATION DU LIVRET THERAPEUTIQUE :	60
CHAPITRE IV : NUMERISATION DU CIRCUIT DES PRODUITS PHARMACEUTIQUE.....	64
IV.1 HISTORIQUE ET DEFINITION :	64
IV.2 NOTION DE LA NUMERISATION :	64
IV.3 INTERET ET INFRASTRUCTURE DE LA NUMERISATION :	65
IV.4 PRINCIPES ET ASPECTS TECHNIQUES DE LA NUMERISATION :	65
IV.5 ETAPES DE LA NUMERISATION :	66

IV.6 OBJECTIFS DE LA NUMERISATION :	68
CHAPITRE V : NUMERISATION DU CIRCUIT DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES EN MILIEU HOSPITALIER EN ALGERIE.....	69
V.1 INTRODUCTION :	69
V.1.1 OBJECTIF GÉNÉRALE :	69
V.1.2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES :	69
V.1.3 STRUCTURE DE L'ETUDE :	69
V.2 PRESENTATION DU CENTRE DE LUTTE CONTRE LE CANCER DE BLIDA : ..	70
V.2.1 ORGANISATION DE LA PHARMACIE HOSPITALIÈRE :	70
V.2.1.1 Le personnel :	70
V.2.1.2 Les locaux :	71
V.2.1.3 Organisation des produits pharmaceutiques et dispositifs médicaux :	73
V.3 LA DISPENSATION AUX SERVICES DE SOIN :	74
V.3.1 DISTRIBUTION GLOBALISEE :	74
V.3.2 DISPENSATION INDIVIDUELLE NOMINATIVE « DIN » :	75
V.3.3 DISPENSATION DES MEDICAMENTS STUPEFIANTS :	75
V.4 LES OUTILS DE LA GESTION ET DE TRAÇABILITE :	76
V.4.1 LES OUTILS INFORMATISES :	76
V.4.2 LES OUTILS MANUELS – CLASSIQUES :	76
V.4.3 INCONVENIENTS DES METHODES CLASSIQUES DANS LA PHARMACIE HOSPITALIERE :	78
V.5 LOGICIELS INFORMATIQUES EN PHARMACIE AU CENTRE DE LUTTE CONTRE LE CANCER DE BLIDA :	80
V.5.1 EPIPHARM:	80
V.5.2 IntelliX:	82
V.5.3 PCH :	85
V.6 L'INSPIRATION DES PAYS DEVELOPPES VERS UNE TRANSFORMATION NUMERIQUE DES PHARMACIES HOSPITALIERES :	86
CONCLUSION :	89
RÉFÉRENCES BILIOGRAPHIQUES :	I
ANNEXES :	IX

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le pharmacien, successeur de l'apothicaire depuis 1777, puis praticien au service de la société avec les préparations magistrales et hospitalières des médicaments a trouvé la plénitude de son activité en devenant un acteur de santé publique à part entière. Nombreuses sont les étapes qui ont conduit à l'exercice de l'art pharmaceutique tel qu'on le pratique aujourd'hui, de la dispensation au suivi pharmaceutique des produits de santé, le pharmacien hospitalier assure de façon personnalisée et sécurisée son métier de professionnel de santé au cœur du système des soins. [68]

La pharmacie hospitalière demeure le pourvoyeur logistique des établissements de santé en médicaments. L'organisation fonctionnelle et l'assurance d'une gestion rigoureuse des médicaments à travers la mise en place de procédures et d'outils efficaces sont des lourdes tâches pour les personnes qui en ont la charge, et cela demeure une nécessité primordiale surtout dans des pays comme l'Algérie, où les pénuries de médicaments sont malheureusement fréquentes et semblent inévitables. [2]

Le circuit des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier englobe l'ensemble des étapes permettant au médecin traitant de prescrire un médicament, au pharmacien de dispenser une ordonnance et à l'infirmier d'administrer les médicaments. Il comprend également les étapes intermédiaires de transmission d'informations entre ces professionnels de la santé. Ce circuit garantit que le patient reçoit le traitement nécessaire dans les meilleurs délais et avec la plus grande sécurité possible, en se basant sur les connaissances scientifiques actuelles.

En effet, La dispensation des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier est un processus indispensable qui vise à fournir aux patients les médicaments appropriés dans un environnement hospitalier. Cette pratique comporte plusieurs étapes, allant de la prescription médicale à l'administration des médicaments au patient. Étant donné son impact crucial sur la trésorerie de l'hôpital, il est primordial d'atteindre les objectifs suivants : assurer la sécurité du patient, garantir l'accessibilité aux médicaments, respecter les réglementations, favoriser la communication interprofessionnelle, éduquer le patient et assurer le suivi des résultats thérapeutiques. [6]

Ces principes contribuent à fournir des soins pharmaceutiques de qualité et à améliorer les résultats pour les patients hospitalisés.

La dispensation des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier requiert une coordination efficace entre les différents professionnels de la santé. Son objectif principal est de s'assurer

que les patients reçoivent les médicaments appropriés, aux bonnes quantités, au bon moment et de manière sécurisée.

La numérisation du circuit des produits pharmaceutiques est indispensable pour améliorer l'efficacité et permettre l'accès rapide aux informations, c'est une technique qui permet de produire du langage machine, plus précisément, c'est une technique qui permet de disposer d'une interface entre le langage qui peut traiter la machine et celui qui peut manipuler l'utilisateur. Avant d'aboutir à une telle interface qui disparaîtra le jour où l'ordinateur traduira automatiquement du langage humain en langage machine, il a fallu poser les bases du principe de mécanisation du traitement de l'information. [119]

L'adoption des technologies numériques dans le secteur de la santé ne se justifie que par rapport à des objectifs de rapidité et d'efficacité dans le cadre d'activité de soins, meilleure communication interprofessionnelle et amélioration de la qualité des soins.

Le sujet traité à travers ce mémoire est la dispensation des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier, l'objectif principal étant d'évaluer la situation actuelle et de connaître la réalité du terrain en plus de nous initier à la recherche bibliographique et à la synthèse documentaire en se basant sur l'expérience de la pharmacie principale du Centre de lutte contre le cancer CAC de Blida.

Afin de comprendre ce thème dans ses diverses ramifications, nous avons essayé de rassembler un maximum d'informations concernant la dispensation des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier et la sécurisation du circuit des produits pharmaceutiques.

Nous tenterons également de rappeler la place qu'occupe ou que devrait occuper le pharmacien et la charge qui lui incombe au sein d'une pharmacie hospitalière, et de faire ressortir les difficultés liées à la gestion, la dispensation des médicaments stupéfiants et des produits pharmaceutiques ainsi que les lacunes de notre système de santé dans ce domaine, en espérant attirer l'attention des autorités compétentes sur ce sujet.

Nous proposerons enfin des solutions à certains problèmes rencontrés dans la perspective d'améliorer au final la dispensation et la prise en charge des patients.

Problématique

Le circuit des produits pharmaceutiques est un processus de la prise en charge thérapeutique médicamenteuse d'un patient, hospitalisé dans un établissement de santé, résident d'un établissement médico-social. Ce processus interdisciplinaire est constitué par les étapes de

prescription, de dispensation, d'administration et de suivi thérapeutique et comprend le traitement de l'information.

La sécurisation du circuit des produits pharmaceutiques à l'hôpital est une préoccupation majeure en matière de santé publique. Elle implique une démarche collective qui rassemble l'ensemble des acteurs, parmi lesquels les pharmaciens jouent un rôle central. Cependant, ce circuit est intrinsèquement lié à des facteurs humains, ce qui le rend vulnérable aux erreurs. Cette fragilité est d'autant plus préoccupante dans un environnement hospitalier où la pression de la performance, la mobilité croissante des professionnels de santé, la réduction des durées de séjour des patients et la multiplication des molécules innovantes posent des défis constants.

La problématique que nous posons dans ce travail est ainsi formuler :

Comment assurer la sécurité du circuit et de la dispensation des produits pharmaceutiques à l'hôpital face aux défis des facteurs humains et de l'environnement hospitalier en constante évolution, et quel est l'impact de la numérisation sur l'amélioration de circuit des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier ?

Avant d'apporter des éléments de réponses à notre problématique ; on a subdivisé cette question principale en trois questions secondaires :

- ✓ Comment peut-on présenter le circuit et la dispensation des produits pharmaceutiques ?
- ✓ Quel est le rôle des apports de sécurisation du circuit des produits pharmaceutiques ?
- ✓ Quel sont les apports de la numérisation liés au circuit des produits pharmaceutiques ?

L'objet de la recherche

L'objectif principal de cette recherche est d'analyser comment la numérisation et la sécurisation du circuit des produits pharmaceutiques contribuent à améliorer la disponibilité des produits pharmaceutiques au sein des pharmacies hospitalières en Algérie. Notre étude vise spécifiquement à :

- ✓ Comprendre le fonctionnement actuel du circuit des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier.
- ✓ Évaluer la manière dont ces pratiques contribuent à améliorer le circuit des médicaments et la disponibilité au sein de l'hôpital.
- ✓ Identifier les avantages de la numérisation dans l'amélioration du circuit des produits pharmaceutiques.

Plan de restitution de travail

Pour atteindre nos objectifs, le plan de notre travail sera subdivisé en cinq chapitres, il est présenté comme suit :

Le premier chapitre est consacré à la présentation des généralités sur la pharmacie hospitalière.

Le deuxième chapitre comporte des généralités sur le circuit des produits pharmaceutiques.

Le troisième chapitre représente la dispensation des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier.

Le quatrième chapitre traite la numérisation du circuit des produits pharmaceutiques.

Alors que le dernier chapitre s'intéresse à la numérisation du circuit des produits pharmaceutiques en Algérie.

CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS
SUR LA PHARMACIE
HOSPITALIÈRE

CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS SUR LA PHARMACIE HOSPITALIÈRE

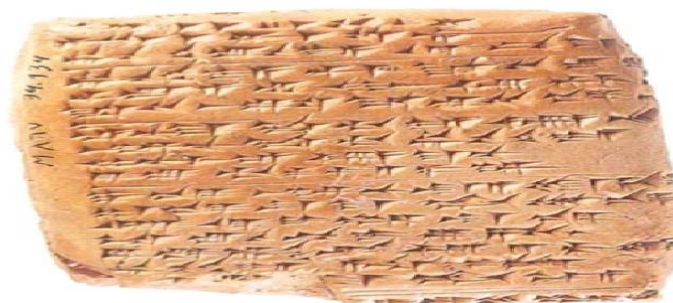
I-1-HISTOIRE DE LA PHARMACIE HOSPITALIÈRE :

La pharmacie telle que nous la connaissons aujourd'hui doit son fonctionnement à un héritage acquis au fil des siècles, et ce depuis les périodes les plus primitives avec l'émergence de l'art de guérir à nos jours, en passant par l'antiquité qui a vu la codification et la transmission de recettes thérapeutiques et par le moyen âge et la renaissance au cours desquels la pharmacie s'est articulée autour de métier d'apothicaire. [83]

Pour retracer l'histoire de la pharmacie et des médicaments, il convient de s'intéresser à l'origine de notre société et aux premières pratiques médicales et médicinales réalisées durant la préhistoire. C'est en effet durant le Néolithique (8500 av. J.C.) et plus particulièrement lors de la sédentarisation que l'art de guérir émerge. [83]

La sédentarisation implique en effet un nouveau mode de vie, l'alimentation évolue et les animaux sont élevés à proximité des hommes. Les maladies dentaires apparaissent ainsi que des maladies infectieuses passant de l'animal à l'être humain comme la tuberculose, la rougeole ou la variole. Des plantes médicinales telles que le pavot, la valériane ou encore la camomille ainsi que des extraits d'animaux comme les glandes surrénales sont utilisées pour préparer des décoctions. Les propriétés calmantes des plantes ne guérissent pas forcément, mais permettent d'atténuer la douleur. [83]

L'invention de l'écriture à Sumer (environ 3500 av. J.C.) est à l'origine d'un changement majeur : les remèdes peuvent se retranscrire et se transmettre. Les recettes thérapeutiques et les préconisations de soin sont alors inscrites sur des tablettes d'argile (figure 1) à l'aide d'une écriture cunéiforme. [83]



*Figure(1):*Tablettes d'argile.[2]

Les remèdes, potions, pommades et autres cataplasmes font alors l'objet de recueils et de codifications. Les premières pharmacopées voient le jour. Cependant, les pratiques pharmacologiques sont encore très différentes en fonction des cultures :

- ✓ **La pharmacie dans la culture égyptienne** : la pharmacologie dans la société égyptienne est notamment marquée par les papyrus de Berlin (environ 1350 av. J.C. sous le règne de Ramsès II) et d'Ebers (16^{ème} siècle av. J.C), documents majeurs évoquant les différentes pratiques pharmacologiques exercées par les Egyptiens. [83]
- ✓ **La pharmacie dans la culture chinoise** : l'origine de la pharmacologie dans la société chinoise est marquée par Shennong, personnage de la mythologie chinoise et précurseurs des recherches ayant abouti à l'édification de divers traités médicaux. [83]
- ✓ **La pharmacie en Mésopotamie** : la médecine reposait principalement sur des procédés et des incantations magiques, les remèdes étant des amulettes ou des cérémonies. Cependant, certains remèdes à base de vin de dattes ou de chair de serpents étaient également utilisés. [83]
- ✓ **La pharmacie dans la culture perse** : société prospère dans l'Antiquité, la Perse attirait bon nombre d'autres civilisations ce qui a permis de collecter et de mélanger différentes pratiques pharmacologiques avec la Grèce ou l'Inde notamment. [83]
- ✓ **La pharmacie dans la culture gréco-romaine** : C'est en Grèce que la science et par conséquent la médecine et la pharmacie s'épanouissent même si comme dans toutes les civilisations, les remèdes étaient tout d'abord une affaire religieuse. Les Dieux étaient en effet des guérisseurs et des prescripteurs. Petit à petit, la science a fait place grâce à des savants tels que Pythagore (Vers 580 av. J.C) ou Thalès (Vers 625-620 avant J.C). Ce sont néanmoins les travaux d'Hippocrate (460 avant J.C) qui apportent une vraie méthode scientifique à la pratique médicale et pharmacologique reposant sur :
 - ❖ La naturamedicatrix : la nature guérit, la médecine l'accompagne.
 - ❖ Les quatre (4) humeurs : (sang, flegme, bile jaune et bile noire).
 - ❖ Les remèdes sur le principe des contraires (bains, saignée, cholagogues, diurétique, purge, régime alimentaire). [83]

La médecine hippocratique évolue ensuite grâce à Galien (131-200 apr. J.C.) amateur de pharmacologie qui entreprit de réunir les écrits de ses prédécesseurs qu'il simplifia. Il contribua alors massivement au développement de la pharmacologie en Occident. [83]

Les Arabes ont joué un rôle capital dans l'histoire de la thérapeutique. Ils sont dépositaires dans un premier temps des richesses scientifiques de la Grèce antique, traducteurs de tous les auteurs anciens et conservateurs des usages professionnels. Héritiers des écoles Perse, de l'Espagne

Omeyyade, ou du Caire, tout en faisant progresser la pharmacologie, ils apporteront à partir du VII^{ème} jusqu'au XIII^{ème} siècle, des perfectionnements importants aussi bien en ce qui concerne les remèdes, que les formes pharmaceutiques. [68]

Ils jouèrent un rôle majeur dans l'élaboration de la pharmacie et dans la distinction de celle-ci avec la médecine. Ils sont sans conteste les inventeurs de la pharmacie. Les savants et les médecins de Bagdad traduisirent les textes scientifiques de plusieurs systèmes médicaux : la médecine traditionnelle de l'Arabie de l'époque de Mahomet, celui de la médecine de la Grèce antique, la médecine ayurvédique de l'Inde ancienne et la médecine de l'Iran antique de l'académie de Gundishapur. Ces transcriptions et traductions leur permirent de progresser vers une médecine globale soignant le corps et l'âme. Ils s'attelèrent ensuite à l'étude et la découverte de nouveaux médicaments. La première officine de l'histoire (sayadila) a ainsi été ouverte par le calife Alimanzur à Bagdad en 754. [50]

L'âge d'or de la civilisation arabe peut être corrélé à ses avancées dans le domaine de la santé. Les progrès réalisés par les alchimistes musulmans en botanique et en chimie ont été considérables et ont permis de jeter les bases de la pharmacologie moderne. Les techniques de sublimation et de distillation furent également approfondies à cette époque, de grands savants émergèrent de cette époque si riche tels qu'Avicenne, Al-Kindi ou Rhazès. On pourrait également citer Ibn Sahl Shapur (869) qui fut le premier médecin à rédiger une pharmacopée décrivant une grande quantité de drogues et les mesures à prendre pour traiter différents maux, c'est ce premier Codex « Le Grand Grabadin » qui encadra légalement les préparations pharmaceutiques des sayadila (les premières officines) ou bien Al-Biruni (973-1050) qui écrivit un des plus précieux ouvrages islamiques sur la pharmacologie intitulé Kitab al-Saydalah « Le Livre des drogues » où il développe les propriétés des médicaments et décrit le rôle de la pharmacie ainsi que les fonctions et les tâches du pharmacien. [50]

D'autres œuvres eurent aussi un impact considérable comme celles d'al-Maridini de Bagdad et du Caire et celles d'Ibn al-Wafid (1008-1074) qui ont été imprimées en latin et rééditées plus de cinquante fois notamment en occident. Al-Muwaffaq fut aussi un pionnier pour ses apports dans ce domaine. Il né au X^{ème} siècle et décrit dans ses ouvrages l'anhydride arsénieux et mentionne l'acide silicique. Il est le premier à faire la distinction entre le carbonate de sodium et le carbonate de potassium, et à attirer l'attention sur la nature toxique des composés du cuivre, notamment les sels de cuivre de l'acide sulfurique et les composés du plomb. [50]

Les institutions hospitalières ont été instaurées grâce aux sociétés arabo-musulmanes.

La dénomination bîmâristân (l'hôpital) de «bimar» qui signifie «malade» et de «stan» qui signifie «lieu» en persan est l'un des premiers lieux de soins et d'enseignement médical qui a été bâti par al calife Umayyade Al-Walid sous la règne de Haroun Al-Rashid (786-809) et considéré, à cette époque, comme le plus grand établissement dans le monde où les malades étaient accueillis et pris en charge. C'est là où la fabrication et la délivrance des remèdes étaient pratiquées. [72]

C'est grâce aux grands savants : Abu Bakr Mohammad Ibn Zakariya Al-Razi ou Rhazès (865-925), Avicenne, Al-Kindi Que :

- ❖ L'Hôpital et la pharmacie étaient séparés fonctionnellement.
- ❖ la pharmacie a été incorporée dans les hôpitaux (boutique de pharmacie).
- ❖ Les pratiques ont été encadrées autour du remède.
- ❖ l'inspection de qualité et la détection de falsification ont été développées au cours de l'époque des Abbassides.
- ❖ La spécialisation de la pharmacie ainsi que le développement d'outils pédagogiques tels que les herbiers et les antidotaires, ainsi que d'instruments tels que l'alambic..., ont été réalisés.
- ❖ l'essai de quantification de l'effet thérapeutique a été initié. [61]

Du moyen âge à la renaissance, le métier d'apothicaire a été organisé selon un cadre règlementaire et fonctionnel (les constituants de Melfi), le médecin n'est pas apothicaire et inversement, l'apothicaire prépare les remèdes, et une préfiguration du cadre moderne d'exercice de la pharmacie, l'exercice de l'apothicairerie devenu un métier. [61]

Les XVII^{ème} et XVIII^{ème} sont les siècles au cours desquels la pharmacie hospitalière et les responsabilités du pharmacien hospitalier sont véritablement reconnues : au cours de cette période, les hôpitaux connaissent un développement important, accompagné de profonds bouleversements, et c'est à ce moment que les professionnels du médicament se voient confier la charge des services pharmaceutiques. [44]

Mais c'est véritablement au XVIII^{ème} siècle que l'histoire de la pharmacie prend un nouvel essor. Jusqu'alors en raison de leur fréquente inactivité, les formules des médicaments étaient l'objet de constants remaniements, aboutissant graduellement à plus de complexité, et dans lesquelles entraient des principes souvent opposés neutralisant leurs éventuelles activités thérapeutiques. L'intérêt que l'on avait à préférer des substances pures plutôt que celles complexes de produits végétaux s'impose avec l'introduction de la chimie : « *Science de la transformation de la matière* ». Contourner la nature en opérant des synthèses, c'est-à-dire créer

des espèces chimiques inédites dans lesquelles se trouvaient des substances médicamenteuses constitue une révolution. [68]

La confusion entre apothicaire et épicier, s'estompe alors, quand de commerçant il devient artisan en préparant les produits qu'il délivre. Le 25 avril 1777 une déclaration royale consacre la pharmacie comme « *l'art précieux à l'humanité* ». Elle donne sa totale indépendance à la corporation des apothicaires, qui prit le nom de « *Collège de Pharmacie* » déterminant les devoirs et les droits des « *Maîtres en Pharmacie* ». [68]

À la Révolution, malgré les services éminents qu'il rendait au public, mais héritier de l'esprit corporatif contraire aux nouveaux principes, le collège est victime du décret du 2 mars 1791 et dissous : n'importe qui peut s'établir et délivrer des remèdes. Devant les incidents qui en résultent pour la santé publique, le Collège est cependant rétabli, à titre provisoire, dans ses droits et prérogatives le 14 avril suivant. [68]

Entre 1830 et 1890 l'utilisation des hydrocarbures allait concourir au développement spectaculaire de la créativité pharmaceutique. Cependant cette évolution ne s'effectue pas sans profond bouleversement. Les moyens de ce développement ne sont pas à la mesure technique et financière. L'apparition des spécialités, médicaments fabriqués industriellement, va modifier profondément la perception du médicament. Leur généralisation va marginaliser progressivement la production et déporter l'exercice du pharmacien vers d'autres activités : la recherche, la fabrication, la répartition, la dispensation de produits de santé à l'officine et à l'hôpital. [68]

Tout au long du XX^{ème} siècle, les techniques de production que l'industrie pharmaceutique s'est appropriées, n'ont pas cessé d'évoluer et de se complexifier devenant la base de sa puissance au plan mondial. La recherche d'abord focalisée sur la copie ou la modification de principes naturels pour les rendre à la fois plus efficaces et mieux tolérés, s'est ouverte sur des séries chimiques aux effets inédits. [68]

L'arrivée aujourd'hui des biotechnologies consistant à produire des protéines pour élaborer des médicaments spécifiques comme des anticancéreux, constitue un axe de développement nouveau préfigurant la thérapie génique. Ses enjeux introduisent ainsi de nouvelles réflexions éthiques : « *L'homme peut-il être son propre médicament ?* ». Celles-ci ne vont pas manquer de redéfinir dans l'avenir des cadres de production et de distribution pour ces nouveaux remèdes, remodelant du même coup le paysage pharmaceutique. [68]

Le médicament, objet scientifique de haute technologie mais aussi économique, représente un enjeu stratégique majeur autant pour les quinze pays qui le produisent que pour ceux qui

l'achètent. A l'échelle nationale, il reflète les contradictions de notre société, simultanément avide d'innovation technologique et nostalgique de « naturel », qui souhaite à la fois qu'il soit matière à exception mais aussi objet d'une banalisation. L'histoire démontre que les pharmaciens, riches d'une expérience millénaire, exercent et continueront d'exercer leur art dans l'élaboration, le contrôle et la dispensation du médicament. Leur objectif reste le même : soulager leurs contemporains en fonction de leurs connaissances et de leurs moyens. [68]

❖ **NAISSANCE DE LA PHARMACIE ET DE LA MEDECINE ALGERIENNES :**

➤ **Enseignement de la pharmacie en Algérie (durant la période coloniale) :**

La pratique médicale et pharmaceutique en Algérie a débuté durant la période coloniale lorsque l'intendant civil Genty de Bussy, qui avait la responsabilité de l'hygiène et de la santé dans la régence, signa, le 12 septembre 1832, un décret instituant à Alger un jury de médecine appelé à examiner et à recevoir les candidats français et étrangers aspirant à devenir pharmaciens. Ce jury, composé d'un médecin, d'un chirurgien et de trois pharmaciens militaires, pouvait délivrer un diplôme de pharmacien permettant d'exercer la pharmacie dans la Régence d'Alger. [79]

En 1833, un hôpital militaire d'instruction a été installé dans l'ancienne maison de campagne du dey Hussein, située au pied de la colline de Bouzaréah. Dans cet hôpital, connu sous le nom «d'hôpital du Dey», une salle de conférences, un laboratoire de chimie et un jardin de plantes médicinales ont été affectés à l'enseignement pharmaceutique. Le professeur devait assurer des cours de botanique, de matière médicale, de pharmacie chimique et de chimie médicale, ainsi que l'étude pratique de la préparation des médicaments. Un décret du 12 juillet 1851 a institué des Jurys médicaux dans chaque province. Millon et Dieu de l'hôpital du Dey et Duplast de l'hôpital de Médéa figuraient dans le jury de la province d'Alger, tandis que Rivière et Coulet de l'hôpital militaire de Constantine faisaient partie de celui de la province de Constantine. Lorsqu'une école préparatoire de médecine et de pharmacie a été créée à Alger en 1859, plusieurs médecins et pharmaciens militaires ont été appelés à participer à l'enseignement. [79]

En ce qui concerne le contrôle de la pharmacie civile, dès 1835, une commission de trois professeurs de l'hôpital militaire d'instruction fut chargée d'authentifier les diplômes des médecins et des pharmaciens s'installant en Algérie, et de procéder à la visite des officines de pharmacie. [79]

L'œuvre des pharmaciens militaires dans les domaines divers: scientifique, technique, agricole, industriel et économique, fut immense. Chacun intervint peu ou prou, selon ses goûts, selon ses connaissances, selon ses aptitudes et selon les circonstances. Il en résulte un magnifique travail d'ensemble, dont nous allons exposer les grandes lignes, en présentant les hommes qui se sont

le plus distingués. Si certains restent dans l'ombre, ils n'en ont pas moins participé à l'œuvre commune, car tous firent leur devoir. [79]

➤ **Evolution et perfectionnement du service pharmaceutique :**

Le dépôt de «médicament du service» de service de santé militaire installé à Alger en 1930 fut transformé peu après en pharmacie centrale de l'armée. Cet établissement fonctionna d'abord à l'hôpital Caratine, puis il fut transféré dans une mosquée désaffectée (qui devint l'église Notre-Dame-des-Victoires, rue Bab-el-Oued), et, en 1840, dans une ancienne caserne de Janissaires. Il avait pour fonction d'assurer la préparation et la conservation des médicaments destinés non seulement à l'armée mais encore à la population civile par l'intermédiaire des pharmacies des hôpitaux civils et des officines privées. [79]

Des altérations inattendues et des détériorations imprévisibles des drogues et des médicaments détenus par la pharmacie centrale, inhérentes aux conditions climatiques particulières du pays pendant la saison chaude, ont fait l'objet d'échanges de notes entre l'administration centrale, le gestionnaire de l'établissement et les pharmaciens réceptionnaires des produits. Elles figurent aux Archives de la Guerre et ont été à l'origine de travaux sur la conservation des médicaments dans les pays chauds. [79]

La pharmacie centrale devient ensuite pharmacie régionale et fut annexée à la pharmacie de l'hôpital du Dey, tandis que des pharmacies divisionnaires étaient créées dans les hôpitaux militaires de Constantine et d'Oran.

Peu avant la dernière guerre mondiale une pharmacie générale de l'armée s'établissait dans un casernement d'infirmiers de l'hôpital Maillot (ex-hôpital du Dey); elle bénéficiait d'un équipement moderne lui permettant de fabriquer des ampoules, des comprimés et d'autres préparations destinées aux besoins de l'Armée en Afrique du Nord. Elle devait rendre d'immenses services pendant la conflagration qui suivit. [79]

Les pharmaciens militaires se préoccupèrent de la récolte et de la culture des plantes médicinales, et l'élevage des sangsues, dont on faisait grand usage à l'époque. Des études et des expériences nombreuses furent faites au laboratoire central d'Alger, les pharmaciens militaires devaient ajouter diverses charges particulières, notamment l'instruction des futurs pharmaciens et le contrôle de la pharmacie civile. [79]

Pendant la seconde Guerre mondiale, les pharmaciens militaires affectés en Algérie ont accompli leur tâche professionnelle ainsi que leur rôle d'analyste et d'expert, mais sans toujours publier les résultats de leurs observations, recherches et expériences. Leurs rapports sont archivés au Service de Santé. Après le 8 novembre 1942, leur responsabilité était considérable:

approvisionner les troupes du territoire et du corps expéditionnaire d'Italie en médicaments. Ils ont dû, avec l'aide des pharmaciens militaires de réserve, développer de nouveaux procédés de fabrication et s'adapter aux médicaments de la pharmacopée américaine. [79]

I.2.DEFINITION ET MISSIONS D'UNE PHARMACIE HOSPITALIERE :

I.2.1.Définition :

La pharmacie hospitalière est une unité de l'hôpital chargée de la gestion et de la dispensation des produits pharmaceutiques aux patients hospitalisés, c'est une spécialité pharmaceutique qui se concentre sur la gestion des médicaments au sein des établissements de santé tels que les hôpitaux, les cliniques et les centres de soins de longue durée. Elle comprend la sélection, l'achat, la préparation, la distribution et la surveillance des médicaments pour les patients hospitalisés et ambulatoires, ainsi que la gestion des stocks de médicaments et des informations sur leur utilisation appropriée. [25] [31]

Les pharmaciens hospitaliers travaillent en étroite collaboration avec les autres professionnels de la santé, notamment les médecins, les infirmiers, les techniciens de laboratoire et les thérapeutes. Ils jouent un rôle important dans la prise en charge globale du patient, en contribuant à la gestion de sa thérapie médicamenteuse et en aidant à minimiser les risques pour la sécurité des patients.[5]

I.2.2.Missions d'une pharmacie hospitalière :

Les missions d'une pharmacie hospitalière peuvent varier en fonction de la taille de l'hôpital, des besoins des patients et des exigences réglementaires locales. Les missions d'une pharmacie hospitalière comprennent :

➤ **Approvisionnement en produits pharmaceutiques :** La pharmacie hospitalière est chargée de l'approvisionnement en médicaments pour l'ensemble de l'hôpital. Cela comprend la gestion des stocks, la commande, la réception, la vérification de la qualité, le stockage et la distribution des médicaments. Les pharmaciens hospitaliers travaillent également en étroite collaboration avec les médecins et les infirmières pour s'assurer que les médicaments prescrits sont disponibles en temps voulu. [37]

➤ **Préparation des médicaments :** La pharmacie hospitalière est responsable de la préparation des médicaments pour les patients hospitalisés. Cela peut inclure la fabrication de médicaments spécifiques pour répondre aux besoins des patients, la préparation de médicaments sous forme liquide, solide, injectable ou inhalable, et la préparation de doses spéciales pour les enfants ou les patients âgés. [37]

➤ **Dispensation des médicaments et pharmacovigilance :** La pharmacie hospitalière est chargée de fournir les médicaments prescrits par les médecins aux patients hospitalisés. Les pharmaciens hospitaliers travaillent avec les médecins et les infirmières pour s'assurer que les médicaments sont administrés aux patients dans les bonnes doses et au bon moment. Ils surveillent également les effets secondaires des médicaments et les interactions médicamenteuses potentielles. [37]

➤ **Gestion des stocks de produits pharmaceutiques :** La pharmacie hospitalière est chargée de la gestion des stocks de produits pharmaceutiques pour éviter les ruptures de stock, minimiser les coûts et maximiser l'efficacité. Cela inclut la surveillance des niveaux de stock, la gestion des médicaments périmés et la gestion des déchets médicaux. [37]

➤ **Éducation et formation :** La pharmacie hospitalière est responsable de l'encadrement des internes et des étudiants, la formation des médecins, des infirmières et du personnel hospitalier sur l'utilisation appropriée des médicaments. Les pharmaciens hospitaliers dispensent des conseils sur les effets secondaires des médicaments et sur la manière d'administrer les médicaments en toute sécurité. [82]

Les pharmaciens hospitaliers peuvent également jouer un rôle dans la sensibilisation des patients aux médicaments et à leur utilisation correcte, notamment en fournissant des informations sur les posologies, les effets secondaires et les précautions à prendre. [82]

En ce qui concerne leur propre éducation et formation, les pharmaciens hospitaliers doivent suivre une formation continue pour se tenir au courant des dernières pratiques pharmaceutiques et des développements en matière de médicaments. Ils peuvent également poursuivre des certifications spécialisées dans des domaines tels que la pharmacothérapie, la gestion des risques et la sécurité des médicaments. [82]

➤ **Recherche et développement :** La pharmacie hospitalière contribue à la recherche et au développement de nouveaux médicaments et thérapies pour améliorer les traitements et la qualité des soins pour les patients. Les pharmaciens hospitaliers travaillent avec les chercheurs pour développer de nouveaux médicaments et tester leur efficacité et leur sécurité. [55]

En résumé, les missions d'une pharmacie hospitalière sont de garantir l'approvisionnement en médicaments, la préparation et la distribution des médicaments, la gestion des stocks, la formation du personnel hospitalier et la contribution à la recherche et au développement de nouveaux médicaments. Les pharmaciens hospitaliers sont des membres importants de l'équipe de soins de santé qui travaillent à assurer la sécurité et l'efficacité des traitements pour les patients hospitalisés. [55]

I-3-ROLE DE PHARMACIEN HOSPITALIER :

Son principal rôle réside dans la mise en œuvre du cycle d'approvisionnement des médicaments, dispositifs médicaux et autres consommables depuis l'élaboration des commandes jusqu'à leur distribution et utilisation. A ce titre, il assure les fonctions suivantes :

✓ **L'encadrement du personnel :** Le pharmacien hospitalier assiste, oriente et supervise le personnel placé sous sa responsabilité et assure sa formation. [2]

✓ **La gestion des achats :**

-Le pharmacien reçoit, vérifie et donne suite aux commandes d'achat selon les procédures en vigueur. [2]

-Vérifie et approuve tous les états et les documents émanant de la pharmacie et destinés aux autres services de l'hôpital et aux tiers. [46]

-Fournit aux services de l'hôpital un centre de renseignements et de documentation concernant les produits pharmaceutiques et les dispositifs médicaux, les structures des prix et en assure une constante mise à jour.[2]

-Participe et collabore aux différents comités et commissions à l'intérieur et à l'extérieur de l'hôpital en matière d'approvisionnement. [2]

✓ **La gestion des réceptions :**

En collaboration avec la commission de réception et le chef de service des affaires économiques, le pharmacien hospitalier :

-Veille à l'examen de la conformité des produits livrés. [2]

-Accuse réception des produits livrés et dûment commandés en s'assurant de la correspondance entre ce qui est commandé et ce qui est livré, tant au niveau de la quantité que de la qualité.[4]

-Veille à l'établissement régulier et à la mise à jour des documents de base de réception des produits (PV de réception, bons de livraison et de réception). [2]

-Veille au bon acheminement des imprimés et des pièces probantes (factures, bons de livraison, bons de commande, etc..) aux différents destinataires (services des affaires administratives et économiques, services hospitaliers, division de l'approvisionnement, délégation provinciale, etc.) [2]

✓ **La gestion des stocks :**

En collaboration avec les chefs des services des affaires administratives et économiques, des services hospitaliers, le pharmacien assure les tâches suivantes :

- Veille à l'identification complète des articles entreposés. [2]
- Veille à la disponibilité des produits en déclenchant, le cas échéant la procédure d'approvisionnement tendant à éviter des situations de rupture de stock. [35]
- Participe à l'établissement et à la mise à jour des seuils minimums des produits à stocker.[35]
- Veille à la mise à jour, du fichier des stocks en accordant une attention particulière au bon archivage des pièces de mouvements des produits (PV de réception, fiches de stock, casier, consommation, main courante, bon de distribution, etc..). [35]
- Veille au maintien à jour du registre des stupéfiants et produits toxiques. [73]
- Assure la gestion économique des stocks en évitant le gaspillage et en évitant des stocks morts ainsi que la péremption des produits. [66]
- Participe au développement des mécanismes de pharmacovigilance et veille à l'assurance qualité des produits en stock. [2]
- Supervise la tenue du fichier des stocks. [2]
- Supervise le stockage et la manutention des produits. [2]
- Supervise le bon maintien des locaux, équipements installations. [2]

✓ **La distribution :**

- Veille à la distribution des produits demandés et dûment autorisés en s'assurant de la régularité des documents de base (bons de distribution, ordonnance, etc..). [2]
- Contribue à l'établissement du calendrier des distributions des produits aux services et leurs exécutions après approbation du directeur de l'hôpital. [2]
- Procède au suivi de la consommation par service et avise le directeur de tout excès ou mauvaise utilisation. [2]
- Développe en collaboration avec le service des affaires économiques et le responsable des statistiques un système d'information pour suivre la traçabilité des médicaments et dispositifs médicaux depuis la réception des produits jusqu'à leur distribution dans les services et leur dispensation aux patients. [54]
- Vérifie et suit régulièrement la gestion des armoires de pharmacie des services hospitaliers.[2]

✓ **L'assistance pharmaceutique :**

-Met à la disposition des praticiens les informations concernant les produits pharmaceutiques et les dispositifs médicaux détenus en stock. [2]

-Etablit et met en exécution, après avis du directeur de l'hôpital et en collaboration avec la commission médicale consultative "CMC", un programme de formation au profit du personnel de la pharmacie et des autres personnes concernées. [2]

-Développe des mécanismes de communication pour apporter une assistance technique à tous les utilisateurs des médicaments et des produits pharmaceutiques. [2]

-Participe activement à la mise à jour de la liste nationale des médicaments et des dispositifs médicaux. [2]

- Contribue activement dans la mise en place des procédures pour assurer un suivi rigoureux des opérations de stérilisation des produits. [2]

✓ **La lutte contre les infections intra-hospitalières :**

La difficulté du traitement curatif des infections nosocomiales et son taux d'échec élevé soulignent l'intérêt des mesures prophylactiques ainsi que celui de la mise en place, dans tout système hospitalier, de structures de recueil, de surveillance et de prévention de l'infection intra-hospitalière. Les infections nosocomiales nécessitent en général l'emploi de médicaments récents et coûteux, le pharmacien hospitalier pourrait participer à cette surveillance en suivant en continu l'évolution de certains anti-infectieux. Le pharmacien de l'hôpital peut ainsi constituer un relais complémentaire intéressant dans la surveillance des infections nosocomiales.[63] [80]

✓ **Mise à jour et diffusion des informations :**

Le pharmacien hospitalier fait généralement partie du comité de médicaments en milieu hospitalier. Ce comité est chargé de la sélection, de l'évaluation, de la mise à jour et de la diffusion de l'information sur les médicaments utilisés dans l'établissement hospitalier, ainsi que l'élaboration des protocoles thérapeutiques et du livret thérapeutique. Le pharmacien hospitalier peut également faire partie d'autres comités en milieu hospitalier, tels que le comité de lutte contre la douleur, le comité de lutte contre les infections nosocomiales, le comité de lutte contre les effets indésirables des médicaments et le comité de nutrition et de

pharmacothérapie. Le but de ces comités est de garantir une prise en charge optimale des patients et de promouvoir la sécurité des soins. [45]

I.4. REGLEMENTATIONS ET LEGISLATIONS :

La gestion d'une pharmacie hospitalière repose en grande partie sur le respect des exigences réglementaires et légales. Compte tenu des normes strictes de sécurité, de qualité et d'efficacité des médicaments dans le cadre des soins de santé, ces établissements fonctionnent sous la surveillance étroite d'entités gouvernementales chargées de veiller à ce que toute utilisation de médicaments se fasse en toute sécurité dans ce contexte critique. [60]

La réglementation et la législation de la pharmacie hospitalière sont conçues pour protéger les patients contre les risques associés aux médicaments et pour garantir que les médicaments sont utilisés de manière sûre et efficace. Les pharmaciens hospitaliers sont responsables de la gestion des médicaments et doivent être familiarisés avec les réglementations et les lois qui régissent leur pratique. [40] [41]

Les principales lois et réglementations en Algérie en matière de pharmacie hospitalière sont :

- ❖ Décret N°76-138 du 23 octobre 1976 portant l'organisation des pharmacies des secteurs sanitaires et les responsabilités des pharmaciens au sein des secteurs sanitaires.
- ❖ Arrêté N°79/MSP du 24 août 1996 portant création de la pharmacie principale au sein de centre hospitalo-universitaires, et des différentes missions du pharmacien hospitalier.
- ❖ Circulaire n°06 du 30 septembre 1992 relative au rappel des responsabilités en matière de la gestion des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier.
- ❖ Circulaire N°007 du 22 novembre 2005 relative à la gestion des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier.
- ❖ Article 246 du journal officiel algérien N° 46 : Les établissements de santé, publics et privés, sont tenus de disposer d'une pharmacie hospitalière. L'activité de la pharmacie hospitalière est réservée à l'usage des malades traités dans ces établissements.

Chapitre II : GÉNÉRALITÉS SUR LE CIRCUIT DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES

CHAPITRE II : GENERALITE SUR LE CIRCUIT DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES

II.1 DÉFINITIONS:

II.1.1 PRODUIT PHARMACEUTIQUE:

On entend par produit pharmaceutique les produits utilisés en médecine humaine ou animale et dont la fabrication, la détention et/ou la délivrance nécessitent des connaissances en sciences pharmaceutiques. [110]

Le pharmacien ne peut dispenser des produits pharmaceutiques que sur prescription médicale.[91]

Les produits pharmaceutiques comprennent:

- ✓ Les médicaments.
- ✓ Les produits chimiques officinaux.
- ✓ Les produits galéniques.
- ✓ Les matières premières à usage pharmaceutique.
- ✓ Les aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales.
- ✓ Tous autres produits nécessaires à la médecine humaine. [90]

II.1.2 MEDICAMENT:

Le médicament est toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, et tous produits pouvant être administrés à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, de corriger et de modifier ses fonctions physiologiques. [92]

Sont considérés également comme médicaments, notamment :

- ✓ Les produits diététiques qui renferment des substances non alimentaires leur conférant des propriétés utiles à la santé humaine.
- ✓ Les produits stables dérivés du sang.
- ✓ Les concentrés d'hémodialyse ou solutés de dialyse péritonéale.
- ✓ Les gaz médicaux.

Sont assimilés à des médicaments, notamment:

- ✓ Les produits d'hygiène corporelle et les produits cosmétiques contenant des substances vénéneuses à des doses et à des concentrations supérieures à celles fixées par voie réglementaire.[93]

II.2 Circuit des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier:

L'établissement de santé recouvre deux circuits, distincts et interconnectés. Le premier circuit, clinique, est celui de la prise en charge médicamenteuse du patient hospitalisé, depuis son entrée, au moment où son traitement personnel est pris en compte, jusqu'à sa sortie au moment où une prescription, qui sera dispensée en ville, est effectuée. Au sein de l'hôpital, ce circuit clinique inclut les phases de prescription, de dispensation et d'administration. Le second circuit, logistique, concerne le médicament en tant que produit, de l'achat jusqu'à la délivrance dans l'unité de soins, rejoignant le circuit clinique au stade ultime, celui de l'administration du médicament au patient (figure2). Chacune des phases de ces deux circuits fait intervenir des acteurs différents. Leur formation initiale et continue, leur positionnement sur les tâches où leur plus value est maximale ainsi que leur coordination et collaboration, conditionnent la qualité, la sécurité et l'efficacité de la prise en charge thérapeutique du patient. [6]

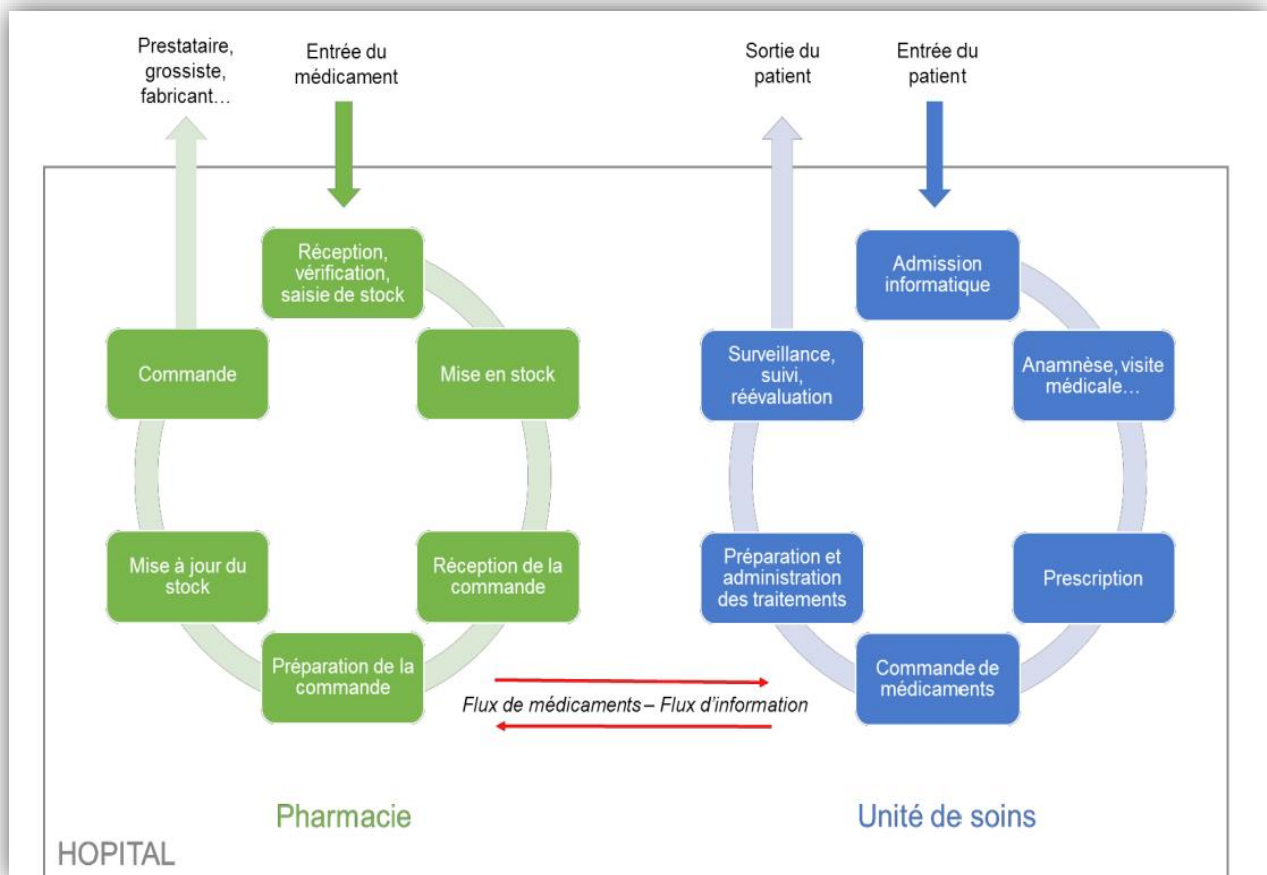


Figure (02): Circuit général des produits pharmaceutiques.[81]

II.2.1 CIRCUIT LOGISTIQUE:

Le circuit logistique concerne le médicament et le dispositif médical en tant qu'un produit matériel. Il part de l'achat aux fournisseurs jusqu'à la délivrance aux unités de soins. [6]

Il planifie, met en œuvre et contrôle les flux et les stocks. Il met le plus en exergue le rôle du pharmacien hospitalier. Son but est de satisfaire les attentes du client de manière efficace et à moindre coût, et il s'agira de satisfaire les attentes des différents services médicaux. [34]

En vue d'une gestion efficiente et rationnelle des produits pharmaceutiques, dont l'objectif cardinal est d'en assurer la disponibilité permanente, à destination exclusive du malade, il est rappelé à l'ensemble des intervenants dans la gestion de la pharmacie hospitalière, les règles régissant la conduite à tenir dans toutes les phases destinées à mettre à la disposition des prescripteurs et de manière continue, les produits pharmaceutiques nécessaires à une bonne prise en charge des patients, en respect des règles, de gestion rationnelle et de procédure de contrôle interne.[111]

II.2.1.1 Élaboration des besoins:

Les médicaments, les dispositifs médicaux et les autres consommables doivent être constamment disponibles en stock pour permettre à l'hôpital de fonctionner normalement. L'évaluation des besoins en produits pharmaceutiques des patients hospitalisés est le premier élément de la mise en place d'une gestion rationnelle de la pharmacie.[2]

L'élaboration des besoins en produits pharmaceutiques constitue une phase déterminante à laquelle une attention particulière doit être accordée par l'ensemble des personnels, notamment les prescripteurs ; ces derniers doivent agir dans un cadre concerté (conseil scientifique- conseil médical et comités du médicament), nécessaire à l'arbitrage et à l'établissement d'une nomenclature des médicaments par service, dont l'objectif est la détermination précise des commandes à effectuer.[111]

II.2.1.2 Procédure d'acquisition des produits pharmaceutiques:

La fonction « achat », une fois les besoins arrêtés et valorisés, doit être menée avec la plus grande vigilance, et vise comme objectif, de veiller à la disponibilité des médicaments au moindre coût.[111]

A cet effet, les règles procédurales établies en matière de passation de marché, conformément aux dispositions du décret présidentiel n°02-250 du 24 juillet 2002 portant réglementation des marchés publics et du décret présidentiel n°03-301 du 1 septembre 2003 modifiant et

complétant le décret présidentiel n°02-250 du 24 juillet 2002 portant réglementation des marchés publics, doivent être scrupuleusement respectées, en vue d'une passation de marché transparente, où la concurrence entre les différents fournisseurs est effective.[111]

En tout état de cause, toute acquisition de produits pharmaceutiques doit faire l'objet d'une consultation préalable, destinée à faire jouer pleinement la concurrence et à établir le choix des offres les plus favorables en matière de disponibilité et de prise en charge. Il est rappelé à cet effet, les termes de la circulaire ministérielle n°002/SP/MIN/MSPRH/05 du 06 juillet 2005.[111]

II.2.1.3 Fonction approvisionnement:

Il est à noter que les quantités reçues et valorisées doivent être transcrites dans le registre de la pharmacie destiné à justifier tous les mouvements des produits pharmaceutiques. Ce registre constitue « la main courante »; les fiches de stocks et/ou de positions doivent faire l'objet d'une attention particulière et être tenues à jour. Elles doivent renseigner sur la situation des stocks physiques disponibles. [111]

Le processus d'approvisionnement suit et concrétise la phase d'achat selon les étapes énumérées ci-après :

✓ La commande:

Le responsable de la pharmacie doit établir deux types de bons de commande :

- ✓ Bon de commande mensuel pour tous les produits stock.
- ✓ Bon de commande annuel livrable par tranches pour les réactifs chimiques et galéniques.

Les bons de commande mensuels doivent préciser :

- ✓ La dénomination commune internationale (DCI).
- ✓ La forme et le dosage du produit.
- ✓ La quantité libellée en unité de compte.

Ces bons de commandes sont signés conjointement par le responsable de la pharmacie et le directeur de l'établissement.

C'est le responsable de la pharmacie ou la personne dûment mandatée qui est chargée de déposer le bon de commande auprès du fournisseur choisi en respect de la réglementation des marchés publics. En effet, toute commande doit s'inscrire dans le cadre d'un marché conclu en respect de la réglementation des marchés publics.

Le fournisseur devra apposer son visa sur le double du bon de commande. [111]

✓ **La réception:**

La vérification de la conformité, la quantification des produits livrés et le contrôle de leur date de péremption, sont à la charge du responsable de la pharmacie qui effectue toutes ces opérations au vu du bon de commande qui a été émis, ainsi que du bon de livraison et de la facture qui ont été réceptionnés.

Le délai de la vérification de la conformité doit être précisé et doit constituer une clause contractuelle dans les marchés établis avec les fournisseurs. A cet effet, les bons de livraison établis par les fournisseurs sont provisoires et ne deviendront définitifs que si la conformité est dûment constatée.

Lorsque la livraison est conforme, la mention « service fait » est signifiée par le responsable de la pharmacie sur la facture, en apposant sa signature accompagnée de la date et du numéro d'enregistrement.

Cette facture est adressée au responsable du service économique de l'établissement pour sa prise en charge et son ordonnancement.

Le responsable du service économique et le responsable de la pharmacie établissent une situation hebdomadaire des états de paiement des factures réceptionnées, pour la transmettre aussitôt au directeur d'établissement.

Dans le cas d'erreur ou de non-conformité des produits commandés ; le responsable de la pharmacie doit faire immédiatement un rapport détaillé au responsable des services économiques, qui doit saisir le fournisseur dans les 24 heures. Un registre adhoc, côté et paraphé, doit consigner les constats de non-conformité établis par le responsable de la pharmacie et les factures litigieuses avec numéro, date et montant du paiement.

Le service économique ne fera l'objet de la transmission de la facture, objet de la commande non-conforme, que lorsque tous les litiges et les anomalies, donc toutes les réserves liées à la non-conformité, auront été levés par le fournisseur. [111]

✓ **Le stockage:**

Le personnel chargé du stockage doit tenir des registres côtés et paraphés par le directeur de l'établissement servant aux inventaires permanents ; il doit en outre renseigner quotidiennement la fiche de stock dont le modèle est joint en annexe. Cette fiche est tenue à jour en y transcrivant tous les mouvements. [111]

II.2.1.4 Distribution aux services de soins:

La distribution se fait:

- Sur bon de commande hebdomadaire « dotation pour besoins urgents ».
- Sur ordonnance individuelle et nominative.

Seuls les praticiens chefs de service et les médecins autorisés dont les spécimens de signature sont dûment déposés auprès de la pharmacie principale de l'établissement, sont habilités à signer les bons de commande hebdomadaire.

Le bon de commande doit préciser, outre la quantité demandée, le stock restant au niveau du service. [111]

II.2.2 CIRCUIT CLINIQUE:

Le circuit clinique est centré sur la prise en charge médicamenteuse du patient. Il est constitué de quatre grandes étapes: la prescription (acte médical), la validation/dispensation (acte pharmaceutique), l'administration (acte infirmier) et enfin le suivi qui fait appel à tous les acteurs du circuit incluant le patient lui-même (figure).[6]

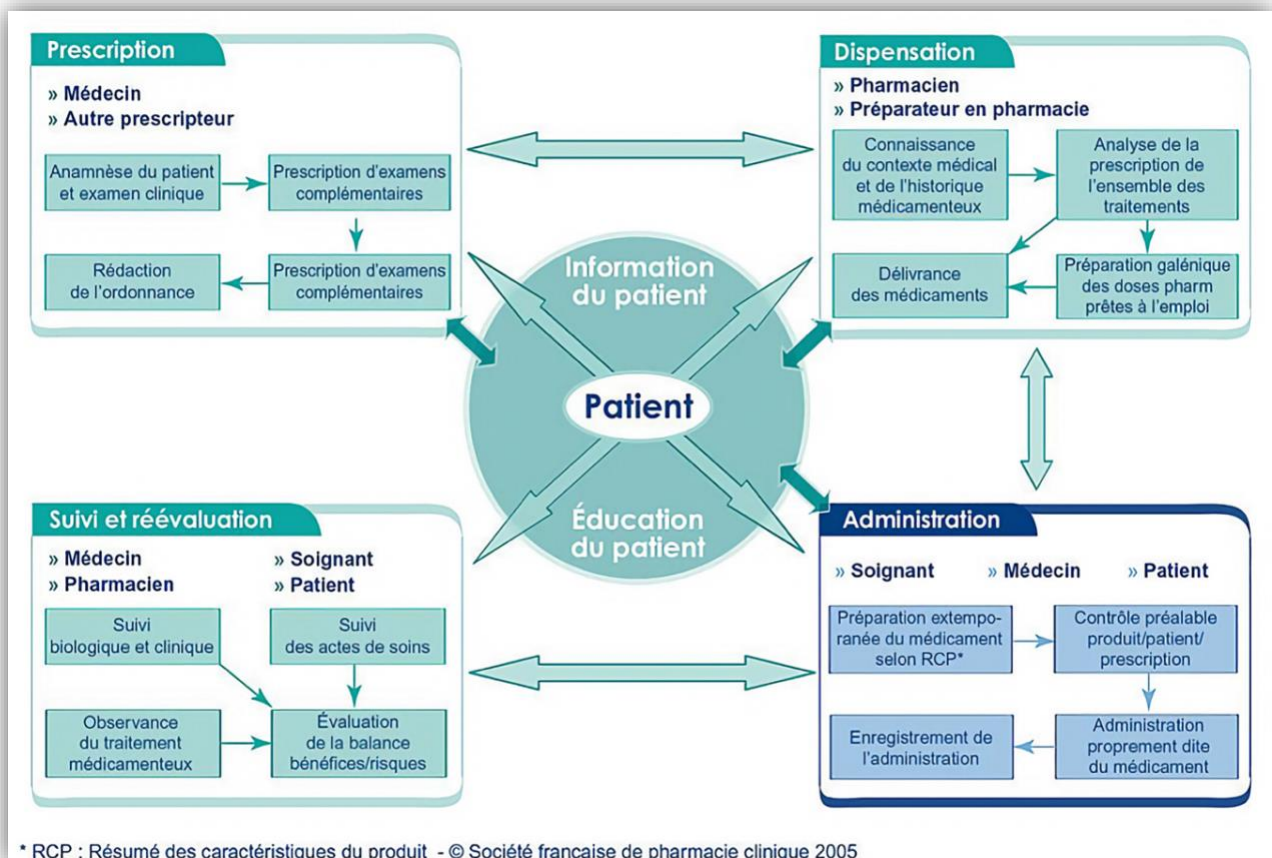


Figure (03): Les étapes du circuit clinique.[81]

II.2.2.1 Prescription:

La prescription est un acte médical réalisé par des professionnels habilités: médecins, odontologistes, sages-femmes (prescription restreinte), internes ayant reçu délégation en vertu de la réglementation en vigueur. La liste des personnes habilitées à prescrire doit être communiquée au pharmacien assurant la gérance de la pharmacie à usage intérieur et mise à jour. La prescription est effectuée par écrit ou par voie informatique dans des conditions définies. Elle est composée de lignes de prescription de médicaments comportant des instructions obligatoires en vue de leur dispensation puis de leur administration.

La prescription est nominative, datée, signée par le prescripteur. On y trouve le nom de l'établissement, du service de soins, l'identification du prescripteur (nom, qualité, spécialité) et du patient (nom, prénom, âge, sexe, poids) et la liste des médicaments prescrits (nom, dosage, form galénique, voie d'administration, posologie, et durée du traitement).[3]

II.2.2.2 Validation et dispensation:

La dispensation est la délivrance des produits de santé accompagnée d'une analyse pharmaceutique, de la préparation des doses et de conseils.

La délivrance est la mise à disposition des produits de santé prescrits au niveau des services de soins. Dans les pharmacies hospitalières nous avons deux modes de dispensation: la dispensation à délivrances globale et la dispensation à délivrances nominative. [75]

II.2.2.3 Administration:

L'administration des médicaments relève du rôle infirmier conformément à la réglementation en vigueur. Les étudiants en soins infirmiers peuvent participer, en fonction de leurs acquis professionnels, à l'administration des médicaments. Dans d'autres situations thérapeutiques, seul le prescripteur est autorisé à effectuer cet acte. Les patients et les médicaments à risque doivent faire l'objet d'une surveillance particulière en particulier lors de l'étape d'administration. En effet, certains médicaments doivent faire l'objet d'une surveillance rapprochée compte tenu de leur potentiel iatrogène identifié, individuel ou collectif ; citons notamment le chlorure de potassium, les gaz médicaux et les anticancéreux administrés par voie intrathécale.[2]

II.2.2.4 Suivi thérapeutique et pharmacovigilance:

La pharmacovigilance est définie par l'OMS, comme la science et les activités liées à la détection, l'évaluation, la compréhension et la prévention des effets indésirables des médicaments ou d'autres problèmes éventuels liés aux médicaments.[53]

Les principales vigilances sanitaires à l'hôpital sont présentées dans le tableau suivant (tableau1) :

Tableau (1): Les principales vigilances sanitaires à l'hôpital. [77]

Pharmacovigilance	<ul style="list-style-type: none"> - Concerne: Effet indésirable lié à l'utilisation des médicaments à usage humain (médicaments chimiques et biologiques) - A pour mission: Signalement des effets indésirables; recueil d'information; enregistrement, évaluation et exploitation des informations dans un but de prévention; conduite d'enquêtes épidémiologiques.
Hémovigilance	<ul style="list-style-type: none"> - Concerne: Incident et effet indésirable lié à l'utilisation de produits sanguins labiles. - A pour mission: Recueil et conservation d'information sur les étapes du circuit transfusionnel; recueil d'information sur les incidents transfusionnels; conduite d'enquêtes épidémiologiques.
Matérovigilance	<ul style="list-style-type: none"> - Concerne: Incident ou risque d'incident grave lié à l'utilisation des dispositifs médicaux. - A pour mission: Signalement d'incident ou risque d'incident concernant un dispositif médical; enregistrement et analyse des incidents et risques; développement de l'assurance qualité.
Réactovigilance	<ul style="list-style-type: none"> - Concerne: Incident ou risque d'incident lié à l'utilisation de dispositif médical de diagnostic in vitro (DMDIV). - A pour mission: Déclaration de toute défaillance ou altération de DMDIV.
Pharmacodépendance	<ul style="list-style-type: none"> - Concerne: Cas grave d'abus, de dépendance, d'usage détourné de substances psychoactives. - A pour mission: Recueil et évaluation des cas d'abus et de dépendance; identification des risques.
Biovigilance	<ul style="list-style-type: none"> - Concerne: Effet indésirable lié à des produits issus du corps humain (organes, tissus, cellules, produits thérapeutiques annexes). - A pour mission: Recueil des signalements d'incidents au cours de la chaîne du prélèvement ; recueil des effets indésirables chez les patients donateurs ou receveurs.
Radiovigilance	<ul style="list-style-type: none"> - Concerne: Incident grave lié à l'utilisation d'un dispositif médical de radiothérapie (radioprotection).

Le champ d'application de la pharmacovigilance a connu une croissance remarquable ces derniers temps et est maintenant considéré inclure les domaines suivants :

- Effets ou événements indésirables.

- Erreurs médicamenteuses.
- Médicaments contrefaits ou de qualité inférieure.
- Inefficacité des médicaments.
- Mauvaise utilisation et/ou abus des médicaments.
- Interaction médicamenteuse.[53]

À cet effet les professionnels de santé en charge du patient devront effectuer un suivi clinique et biologique du traitement. Ce suivi consiste à la surveillance et à la réévaluation régulière de la prescription au cours du séjour en hospitalisation. En outre, les professionnels de santé doivent s'assurer de l'observance du traitement par le patient, notifier et surveiller tout effet indésirable détecté. [20]

II.3 SÉCURISATION DE CIRCUIT DES PRODUITS PHARMACEUTIQUE

La sécurisation du circuit du médicament à l'hôpital est une priorité de santé publique qui implique une démarche collective. Cette démarche associe tous les intervenants parmi lesquels le pharmacien occupe une place centrale.

Parce qu'il repose sur des facteurs humains, le circuit du médicament comporte des risques importants d'erreurs. Ces risques sont accrus dans un environnement hospitalier soumis à une obligation de performance, une accélération de la mobilité professionnelle des personnels, une réduction de la durée moyenne de séjour des patients et une augmentation constante du nombre de molécules référencées, avec une part importante de molécules innovantes encore mal maîtrisées et souvent très onéreuses. Mais le facteur humain, source d'insécurité, est également une source de richesse, puisqu'il permet la prise en charge thérapeutique sur-mesure et son adaptation constante, parfois en urgence absolue.

Les établissements de santé doivent s'inscrire dans une dynamique d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins. Ainsi, les hôpitaux s'engagent à développer plusieurs points:

- L'informatisation du circuit du médicament et des dispositifs médicaux.
- Le développement de la prescription et de la dispensation à délivrance nominative.
- La traçabilité, de la prescription à l'administration, pour les médicaments ou à l'utilisation pour les dispositifs médicaux.
- Le développement d'un système d'assurance de la qualité.
- La centralisation de la préparation, sous la responsabilité d'un pharmacien des traitements anticancéreux.[8]

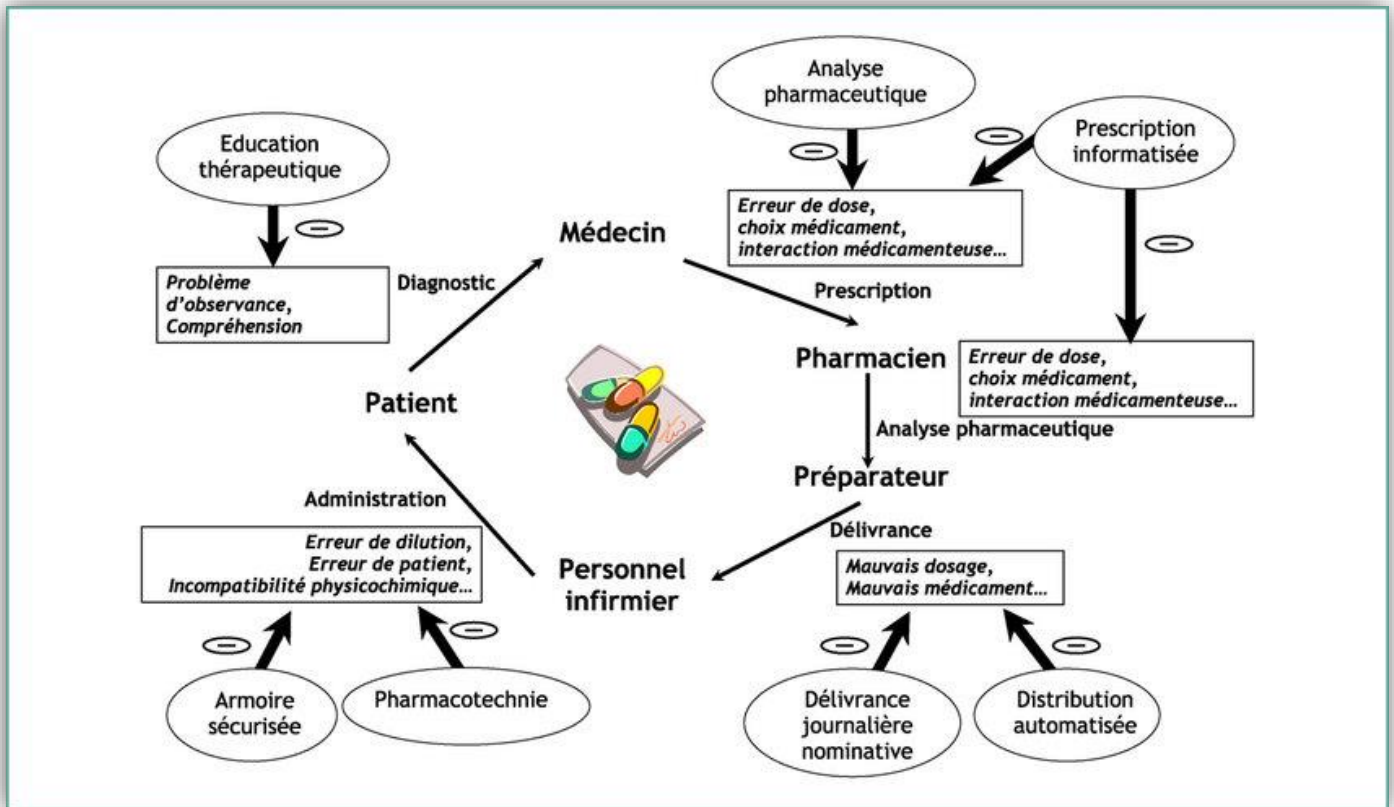


Figure (04): La sécurisation du circuit des produits pharmaceutiques à l'hôpital.[8]

La sécurisation du circuit du médicament dans les établissements de soins repose sur les actions et les moyens suivants:

II.3.1 Formations de tous les participants au circuit du produit pharmaceutique:

- ✓ Appliquées à tous les personnels contribuant au circuit du médicament.
- ✓ Sur la gestion des risques, véritable initiation à la cindynique (Cindynique: science du danger et des accidents, de la détection et du signalement des risques et des erreurs à la recherche de la sécurité par l'exploitation positive de l'erreur avec retour d'expérience.).
- ✓ Sur l'informatique en milieu hospitalier.
- ✓ Aux techniques de communication.
- ✓ Sur l'éducation thérapeutique du patient. [1]

II.3.2 Optimisation du circuit physique du produit pharmaceutique:

- De l'industrie au stockage en pharmacie à usage intérieur (PUI):

- ✓ Améliorer la lisibilité des étiquettes particulièrement sur les solutions injectables.
- ✓ Lire obligatoirement les étiquetages, à chaque étape, depuis le stockage en PUI jusqu'à l'administration au malade.
- ✓ Faire réaliser le stockage en PUI par un personnel dédié compétent. [1]
- ✓ **La prescription médicale:**
 - ✓ Exiger une prescription médicale lisible, datée et signée (quel que soit son mode de transmission) permettant d'identifier le prescripteur.
 - ✓ Faire assurer cette prescription par un médecin diplômé, personnellement ou par délégation écrite, notamment pour certains médicaments. [1]
 - ✓ **Son exécution par le pharmacien:**
 - ✓ Définir le vocabulaire utilisé tout au long du circuit. Le "trilinguisme" actuel (DCI, dénomination commerciale et nom générique) est source d'erreurs. La DCI et la dénomination commerciale devraient être associées dans les renseignements fournis en ligne.
 - ✓ Faire analyser et valider l'ordonnance par le pharmacien selon des données scientifiques reconnues, publiées et tenues à jour.
 - ✓ Renoncer à la distribution globale et adopter la dispensation journalière, individuelle, nominative (DJIN).
 - ✓ Privilégier la préparation assurée en pharmacie au moyen d'armoires de stockage, mobiles, fermées, à tiroirs personnalisés, qu'elles soient ou non robotisées.
 - ✓ Proscrire l'armoire de pharmacie de stockage dans les services, gérée par le personnel infirmier, sans contrôle de la pharmacie sur la dispensation, hors le cas particulier des médicaments d'urgence ou d'usage courant. [1]
 - ✓ **Le rôle de l'infirmier:**
 - ✓ Organiser l'administration du médicament au patient, étape ultime effectuée par l'infirmier, dans une atmosphère de calme. Rien ne doit venir détourner l'attention du personnel infirmier durant l'acte d'administration. [1]
 - ✓ **Informatisation du circuit du médicament:**
 - ✓ C'est une des conditions essentielles de la sécurisation.
 - ✓ Elle doit être intégrée dans l'informatisation totale du dossier unique du patient.
 - ✓ Il faut une harmonisation et une compatibilité des matériels et des logiciels pour assurer la fiabilité des interfaces dans les échanges d'information.
 - ✓ Il faut disposer en ligne des références et des bases de données mises à jour en temps réel.

- ✓ L'accès au dossier unique du patient doit être ouvert à tous les acteurs de soins, dans leur seul domaine de compétence, au moyen de mots de passe spécifiques régulièrement contrôlés.
- ✓ L'identification du patient au moment de l'administration est indispensable. Le port d'un bracelet code-barres en est actuellement le meilleur support.
- ✓ La traçabilité informatisée du produit depuis sa réception en PUI jusqu'à l'administration au patient sera le résultat de toutes les mesures préconisées ci-dessus.
- ✓ Ces mesures doivent figurer dans des procédures écrites accessibles à tous.[1]

CHAPITRE III :
DISPENSATION DES PRODUITS
PHARMACEUTIQUES EN
MILIEU HOSPITALIER

CHAPITRE III : DISPENSATION DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES EN MILIEU HOSPITALIER

III.1.GENERALITES SUR LES ACTES PHARMACEUTIQUES :

Les actes pharmaceutiques regroupent l'ensemble des actions effectuées par le pharmacien dans le cadre de sa pratique professionnelle pour garantir la sécurité et la qualité des soins dispensés aux patients. Le pharmacien hospitalier joue un rôle clé dans la prise en charge médicamenteuse et collabore étroitement avec les médecins et les autres professionnels de santé. [11]

Les actes pharmaceutiques font appel à l'identification, la résolution, la prévention de tout événement lié à la thérapeutique médicamenteuse. Parmi les actes, on peut citer l'analyse des prescriptions médicales pour s'assurer de leur qualité et de leur sécurité, la préparation des médicaments sous forme galénique adaptée à chaque patient, la dispensation des médicaments aux unités de soins, la surveillance de l'utilisation des médicaments par les patients, la gestion des stocks de médicaments, la gestion des produits pharmaceutiques et des matériels médicaux, ainsi que la participation à la mise en place de protocoles et de bonnes pratiques en matière d'utilisation des médicaments. [11]

Dans ce chapitre, l'attention est portée particulièrement sur la dispensation des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier.

III.2. ACTE DE DISPENSATION :

La dispensation des médicaments au patient est un acte placé sous la responsabilité directe du pharmacien. C'est une activité clé dans la prise en charge médicamenteuse du patient à l'hôpital et permettant sa sécurisation. Le pharmacien dispense l'ensemble des médicaments, disposant ou non d'une autorisation de mise sur le marché, faisant l'objet de prescription, éventuellement restreinte (réservé à usage hospitalière, prescription initiale hospitalière, suivi particulier, médicament d'exception).[78]

La dispensation correspond à un processus complexe incluant :

- L'analyse pharmaceutique de l'ordonnance d'un médicament ou d'un produit de santé.
- L'analyse pharmaceutique d'une demande en l'absence de prescription (médicaments à prescription facultative, produits de santé hors du champ de la prescription obligatoire).
- La délivrance.
- Le suivi et la réévaluation éventuelle des traitements.

- Le conseil pharmaceutique.
- La contribution aux vigilances et les traitements des alertes sanitaires.[75]

III.3. REGLEMENTATIONS ET LEGISLATIONS :

Les produits pharmaceutiques jouent un rôle crucial dans la santé publique. Pour assurer leur efficacité et leur sécurité, le gouvernement algérien a mis en place une réglementation comprenant des dispositions générales et des règles spécifiques pour les pharmacies hospitalières et la dispensation des substances psychotropes. Cette réglementation garantit la qualité, la sécurité et la disponibilité de ces produits. Les pharmacies hospitalières ont un rôle crucial dans la distribution des produits pharmaceutiques et la promotion de leur utilisation appropriée. Les règles relatives à la dispensation des substances et des médicaments psychotropes sont strictes pour garantir leur utilisation sûre et appropriée.

✓ *Disponibilité et qualité des produits pharmaceutiques :*

L'article 205 du journal officiel algérien relatif aux dispositions générales pour les produits pharmaceutiques énonce que l'état est responsable de la disponibilité des produits pharmaceutiques en Algérie. Il doit garantir l'accès aux produits, en particulier les produits essentiels, dans toutes les régions du pays. De plus, le gouvernement est chargé de faire respecter les normes de qualité, de sécurité et d'efficacité lors de la fabrication, de l'importation, de l'exportation, de la distribution et de la dispensation des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux. [88]

• *Rôles et responsabilités de la pharmacie hospitalière :*

L'article 248 du journal officiel algérien relatif aux dispositions générales pour la pharmacie hospitalière régit le fonctionnement des pharmacies hospitalières. Ces dernières ont pour mission de distribuer les produits pharmaceutiques, les médicaments et les produits ou objets de pansement. Elles sont également responsables de la gestion des approvisionnements, du stockage, du contrôle et de la promotion de l'utilisation appropriée de ces produits. Les pharmacies hospitalières doivent respecter les règles des bonnes pratiques de pharmacie hospitalière définies par le ministère de la Santé. En outre, elles sont tenues de contribuer à la qualité et à la sécurité des traitements et des soins dans leur domaine.[87]

L'article R4235-48 du code français de déontologie médicale régissant la profession pharmaceutique rappelle l'importance de la responsabilité du pharmacien dans la dispensation des médicaments. Le pharmacien est tenu d'assurer de manière intégrale cet acte en associant plusieurs actions. Tout d'abord, il doit procéder à l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance

médicale, si elle est présente. Ensuite, il peut être amené à préparer les doses nécessaires à l'administration des médicaments. De plus, il doit fournir toutes les informations nécessaires au bon usage des médicaments ainsi que les conseils adaptés pour chaque patient. En particulier, il a un devoir de conseil accru lorsqu'il délivre un médicament qui ne requiert pas une prescription médicale. Enfin, le pharmacien doit, dans le domaine de ses compétences, participer activement au soutien apporté au patient en prodiguant des conseils appropriés. Toutes ces mesures visent à garantir la sécurité et le bien-être des patients.[71]

✓ *Dispensation des substances et des médicaments ayant des propriétés psychotropes :*

Le pharmacien a également la responsabilité de dispenser les substances et les médicaments ayant des propriétés psychotropes, conformément aux règles établies en Algérie. Cette dispensation est soumise à la présentation obligatoire de deux exemplaires de l'ordonnance, l'un blanc et l'autre jaune. [85]

Dans les établissements publics et privés de santé, lorsque le traitement est délivré dans son totalité, l'exemplaire jaune de l'ordonnance est remis au patient, avec transcription de la quantité servie, tandis que l'exemplaire blanc est conservé par le pharmacien hospitalier. En revanche, lorsque le traitement est dispensé partiellement, l'exemplaire blanc est restitué au patient, avec transcription de la quantité servie, et l'exemplaire jaune est conservé par le pharmacien hospitalier. [85]

Les articles 26, 27 et 28 du journal officiel algérien relatif au contrôle en matière de remise des substances et médicaments ayant des propriétés psychotropes fixent les règles de dispensation des substances et des médicaments ayant des propriétés psychotropes en Algérie. La dispensation doit être effectuée sous la responsabilité d'un pharmacien ou d'un pharmacien assistant. Pour la délivrance, deux exemplaires de l'ordonnance de couleurs différentes (blanche et jaune) sont nécessaires. La durée maximale de validité de l'ordonnance est de trois mois. La quantité dispensée est également limitée et dépend de la durée depuis la prescription. Enfin, l'article 16 fixe les règles de dispensation des substances et des médicaments ayant des propriétés psychotropes. La prescription de ces substances et médicaments doit être rédigée sur une ordonnance établie en trois exemplaires de couleurs différentes : blanche, jaune et rose. [83] [85] [86] [95]

Lors de la délivrance, les exemplaires de couleur blanche et jaune sont remis au patient, tandis que l'exemplaire de couleur rose doit être conservé par le médecin prescripteur pour une durée de deux années. Il est important de souligner que la durée maximale de validité de l'ordonnance est limitée à trois mois. [83] [85] [86] [95]

En ce qui concerne la quantité dispensée, elle est réglementée de la manière suivante : une quantité de trois mois si l'ordonnance est présentée au début du premier mois de la prescription, une quantité de deux mois si l'ordonnance est présentée au début du deuxième mois suivant la prescription, et une quantité d'un mois si l'ordonnance est présentée au début du troisième mois suivant la prescription. La durée de validité de l'ordonnance contenant des substances et médicaments ayant des propriétés psychotropes ne peut excéder trois mois. La date de dispensation est obligatoirement portée sur l'ordonnance. [86]

Les substances et les médicaments ayant des propriétés psychotropes à usage hospitalier et à prescription restreinte sont réservés au pharmacien hospitalier de l'établissement hospitalier d'exercice. Les substances et les médicaments ayant des propriétés psychotropes à usage hospitalier à prescription restreinte sont fixés par arrêté du ministre chargé de la santé. [95]

La prescription des substances et médicaments ayant des propriétés psychotropes pour besoin urgent en milieu hospitalier public et privé doit être rédigée sur un bon de commande hebdomadaire en double exemplaire blanc et rose, et en respectant la dotation du produit. [84]

Le pharmacien d'officine, le pharmacien assistant et le pharmacien hospitalier d'établissement de santé public et privé, doivent tenir les documents suivants :

Pour les établissements hospitaliers publics ou privés :

- L'ordonnancier pour les établissements hospitaliers assurant la dispensation en ambulatoire. (Annexe 1)
- Le registre de retrait des substances et des médicaments ayant des propriétés psychotropes. (Annexe 2)
- La fiche de stock. (Annexe 3)
- Le registre de main courante des substances et des médicaments ayant des propriétés psychotropes. (Annexe4). [96]

✓ ***Interdictions et réglementations concernant l'exercice illégal des professions de santé :***

L'exercice illégal des professions de santé est un acte très grave qui peut mettre en danger la santé et la vie des patients. Les articles 187 et 188 du journal officiel algérien précisent clairement les interdictions relatives à cet exercice.

Quant à l'article 187, il précise qu'il est assimilé à un exercice illégal de la profession de santé tout débit, stockage, entreposage, étalage ou dispensation de médicaments sur la voie publique ou dans d'autres lieux non autorisés par le ministre chargé de la santé, effectué par toute personne même titulaire du diplôme de pharmacien. Cela signifie que la dispensation de médicaments est une activité réglementée qui ne peut être effectuée que dans des lieux autorisés et par des personnes autorisées. [189]

L'article 188 stipule qu'il est strictement interdit à tout professionnel de santé non autorisé d'exercer les professions de médecine, de médecine dentaire ou de pharmacie. Cela signifie qu'il est illégal pour quiconque n'ayant pas obtenu la qualification nécessaire d'exercer une profession de santé. Les professionnels de santé doivent être en possession d'un diplôme valide et avoir été autorisés à exercer par les autorités compétentes. [94]

III.4. DISPENSATION DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES :

III.4.1. DISPENSATION DES MEDICAMENTS :

III.4.1.1 : Analyse pharmaceutique de prescription :

L'analyse pharmaceutique de la prescription est effectuée en fonction des moyens humains disponibles à la pharmacie et des priorités identifiées en matière d'analyse.[74]

Il fait une partie intégrante de l'acte de dispensation et permet la vérification des posologies, des doses, des durées de traitement, du mode et des rythmes d'administration, de l'absence de contre-indications, d'interactions et de redondances médicamenteuses. Le pharmacien vérifie la présence d'interactions entre les médicaments délivrés au cours d'un même acte de dispensation mais également avec ceux qui ont pu être dispensés antérieurement (avec ou sans prescription) et dont le pharmacien a connaissance.[70]

La détection d'une interaction entre plusieurs médicaments est analysée par le pharmacien : mécanisme en cause (pharmacodynamique ou pharmacocinétique), conséquences cliniques éventuelles (majoration des effets thérapeutiques, des effets indésirables), et possibilité de remplacement par un autre médicament avec l'accord du prescripteur.[70]

La rédaction d'une intervention pharmaceutique est conseillée lorsque le pharmacien identifie un problème mettant en jeu l'efficacité ou la sécurité du traitement. Elle permet la formalisation écrite de l'analyse pharmaceutique et sa transmission éventuelle au prescripteur.

Les pharmacies sont équipées de logiciels d'aide à la dispensation et une documentation permettant l'analyse des ordonnances est également référencée.[70]

L'analyse pharmaceutique nécessite des informations concernant le patient et ses traitements en cours. Ainsi, le pharmacien peut recueillir dans l'historique du logiciel d'aide à la dispensation mais également auprès du patient les informations nécessaires telles que son âge, son sexe, son poids, sa taille, ses traitements en cours, ses antécédents allergiques, ses contre-indications, son état de grossesse ou d'allaitement. Le pharmacien peut recueillir dans le dossier médical personnel (DMP) mais également auprès du patient et/ ou du prescripteur les résultats des analyses biologiques, les états physiopathologiques, les antécédents pathologiques, le diagnostic établi par le médecin chaque fois qu'il le juge nécessaire et notamment dans l'objectif de détecter d'éventuelles contre-indications aux médicaments prescrits. De plus, le dossier pharmaceutique (lorsqu'il existe) permet au pharmacien d'assurer une analyse pharmaceutique plus exhaustive, prenant en compte l'ensemble des médicaments délivrés avec ou sans prescription médicale, enregistrés dans le dossier pharmaceutique. Le niveau d'informations à recueillir est à adapter en fonction de chaque situation et du ou des médicaments à dispenser.[70]

Le pharmacien peut, s'il le juge nécessaire, évaluer le choix d'une molécule (en fonction des recommandations pour la pratique clinique, du profil patient, des effets indésirables liés à chaque molécule notamment) et propose, le cas échéant, un traitement mieux adapté au prescripteur qui peut établir une nouvelle ordonnance ou donner son accord au pharmacien pour qu'il délivre un autre médicament.[70]

L'analyse pharmaceutique comprend deux étapes : l'analyse réglementaire et l'analyse pharmaco-thérapeutique.

III.4.1.1.1. Analyse réglementaire :

C'est le contrôle de la conformité de la prescription à la réglementation en vigueur. La présence de tous les renseignements requis permet la validation réglementaire de l'ordonnance.[74]

Le pharmacien doit vérifier la conformité de l'ordonnance à la réglementation :

Manuelle ou informatisée, individuelle, signée par un prescripteur habilité, la prescription doit comporter certaines mentions précisées dans l'arrêté du 9 août 1991 modifié :

- Identification du prescripteur,
- Identification du patient,
- Identification du produit prescrit.[11]

✓ *Identification du prescripteur :*

L'ordonnance doit comporter :

- L'identification de l'établissement, du service (hospitalisation ou consultation), de l'unité de soins. Le nom et la fonction du prescripteur avec l'intitulé précis de sa fonction et, le cas échéant, de sa spécialité, de ses qualifications ou de ses titres, ainsi que les numéros de téléphone et de télécopie auxquels il peut être contacté au sein de l'établissement de santé.
- La signature du prescripteur.
- La liste des médecins habilités à prescrire, conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur, ainsi que leur signature doivent être déposées à la pharmacie de l'établissement (avec mise à jour régulière).[11]

✓ **Identification du patient :**

L'ordonnance doit comporter :

- Le nom, le prénom, le sexe et la date de naissance.
- Le numéro d'identification pour les patients hospitalisés.
- La taille, le poids (ou la surface corporelle) notamment en pédiatrie et en gériatrie.

Afin de pouvoir effectuer l'analyse pharmaceutique, l'ordonnance doit comporter toutes indications utiles relatives au terrain du patient (régime, insuffisance rénale, allergies, etc....).

Pour certains médicaments soumis à prescription particulière, l'indication doit être mentionnée afin de vérifier le suivi des recommandations de pratique clinique et le respect des protocoles.[11]

✓ **Identification du ou des médicaments :**

La prescription doit comporter les éléments suivants :

- La dénomination : D.C.I. ou nom de marque, notamment pour les patients ambulatoires.
- La forme, le dosage, la voie d'administration.
- La dose, le rythme et la fréquence d'administration, la durée du traitement, ainsi que toute autre information nécessaire à la dispensation du ou des médicament(s) concerné(s).[11]

Pour les médicaments à prescription restreinte nécessitant une prescription initiale hospitalière, l'ordonnance doit mentionner la date à laquelle un nouveau diagnostic doit être effectué lorsque l'Autorisation de Mise sur le Marché «AMM» ou l'Autorisation Temporaire d'Utilisation «ATU» le prévoient. Pour chacune des lignes de prescription, le pharmacien doit relever le statut réglementaire du médicament :

- Médicament inscrit au “livret thérapeutique”.
- Médicament non inscrit au “livret thérapeutique»:
 - En cas d’équivalence, le produit est délivré avec l’accord du prescripteur.
 - S’il n’existe pas d’équivalent, le médecin doit confirmer et justifier sa prescription.
- Médicament avec A.M.M. prescrit dans une indication, une posologie et/ou une voie d’administration non validée par l’A.M.M. : le pharmacien doit informer le prescripteur par écrit (ou autre support assurant la traçabilité). Cette situation est particulièrement fréquente en pédiatrie où de nombreux médicaments (environ 60 %) ne comportent ni indication ni posologie pédiatriques. Arrêté du 9 août 1991, portant application de l'article R. 5203 du code de santé publique C.S.P.
- Médicaments de prescription restreinte de la “Réserve hospitalière” : Certains médicaments, non commercialisés en officine de ville, sont de prescription restreinte. Ces médicaments ne doivent être prescrits que par des médecins hospitaliers et sont délivrés par les pharmacies hospitalières. La dispensation hospitalière est, dans ce cas, également exigée pour les malades ambulatoires. [11]
- Médicament sans A.M.M :
 - ✓ Certains font l’objet d’une A.T.U. auprès de l’agence du médicament. Cette ATU peut être nominative, c'est à dire demandée pour chacun des patients, ou de cohorte demandée alors par le laboratoire pharmaceutique pour un ensemble de patients. La gestion de ces A.T.U. est coordonnée par le pharmacien en relation avec les médecins prescripteurs.
 - ✓ Médicaments en essais cliniques et sans A.M.M.
 - ✓ Médicaments compassionnels en fin d’essais cliniques n’ayant pas encore obtenu d’A.T.U. ni d’A.M.M.: le protocole expérimental de l’essai clinique doit avoir prévu les conditions de la poursuite du traitement.
 - Préparations officinales, magistrales, hospitalières.
 - Stupéfiants : le pharmacien doit dispenser les médicaments stupéfiants selon les modalités de la réglementation en vigueur.[11]

III.4.1.1.2. Analyse pharmaco-thérapeutique :

L’analyse pharmaco-thérapeutique ne peut être réalisée qu’en présence d’un pharmacien ou interne en pharmacie.[58]

Pour réaliser l’analyse pharmacologique de la prescription, le pharmacien doit :

- ✓ Demander au prescripteur les caractéristiques physiopathologiques du patient et connaître son historique médicamenteux.
- ✓ Assurer de la cohérence des médicaments prescrits.
- ✓ Rechercher les redondances pharmacologiques.
- ✓ Vérifier les doses, les rythmes d'administration, la durée du traitement.
- ✓ Rechercher les interactions médicamenteuses et les incompatibilités physico-chimiques entre les médicaments prescrits,
- ✓ Identifier les effets indésirables et les précautions d'emploi.

Pour chacun de ces items, la constatation d'une anomalie doit impliquer une intervention du pharmacien auprès du prescripteur et/ou des personnes concernées.[11]

La société française de la pharmacie clinique(SFPC) définit 3 niveaux différents d'analyse pharmacologique de prescription : revue de prescription, revue de thérapeutique, et le suivi thérapeutique.(Tableau 2)[74]

Si aucun problème n'est identifié, on peut passer à la délivrance. Si on a identifié un problème, on passe à la formulation d'une intervention pharmaceutique (contact avec le prescripteur pour éventuelle modification de prescription). [74]

Tableau (2): les trois niveaux d'analyse pharmaco-thérapeutique de prescription [74]

Type	Contexte	Contenu	Éléments requis
Analyse niveau 1 : Revue de prescription	Patient connu, sans point d'intérêt clinique nouveau.	Choix et disponibilité des produits de santé, contre-indications et interactions principales.	Ensemble des prescriptions renseignements de base sur le patient
Analyse niveau 2 : Revue de thérapeutique	Patient connu, situation en évolution.	Choix et disponibilité des produits de santé, posologies, contre-indications et interaction principales. Adaptation posologique, lien avec résultats biologiques, évènements traceurs.	Ensemble des prescriptions renseignements de base sur le patient. Données biologiques.
Analyse niveau 3 : Suivi pharmacologique	Nouvelle admission d'un patient, évolution en cours et issues non établies.	Choix et disponibilité des produits de santé, posologies, contre-indications et interaction principales. Adaptation posologique, lien avec résultats biologiques, évènements traceurs. Respect des objectifs thérapeutiques, monitoring thérapeutique, observance, liens avec conciliation, conseil et éducation thérapeutique.	Ensemble des prescriptions renseignements de base sur le patient. Données biologiques. Historique médicamenteux, Objectifs thérapeutiques.

III.4.1.1.3. Moyens de l'analyse :

Le pharmacien hospitalier doit avoir à sa disposition ou avoir accès à des sources documentaires appropriées, actualisées et validées afin de pouvoir produire les informations les plus correctes possibles.[11]

Le pharmacien hospitalier doit évaluer la pertinence de l'information en fonction des sources utilisées. Il doit connaître les différentes sources d'information mais aussi leurs structurations et leurs caractéristiques afin d'économiser au niveau de la recherche un temps précieux pour lui permettre d'optimiser l'analyse, l'interprétation, la combinaison et la communication des informations.[11]

Les moyens alloués à l'achat des sources d'information doivent être suffisants pour permettre au minimum un investissement de base correspondant aux sources réglementaires et indispensables et une réactualisation permanente de celles-ci.

Pour effectuer correctement l'analyse des prescriptions, le pharmacien doit disposer de l'ordonnance et d'une documentation sur les médicaments régulièrement mise à jour.[11]

Le pharmacien hospitalier doit "rentabiliser" les ressources d'information en fonction des budgets attribués à l'achat de celles-ci.

Les sources d'information doivent être triées et hiérarchisées :

- ✓ 1^{ère} intention : ouvrages de base ou spécialisés, banques de données (littérature tertiaire).
- ✓ 2^{ème} intention : index et banques de données bibliographiques (littérature secondaire).
- ✓ 3^{ème} intention : publications originales périodiques (littérature primaire).

En fonction du délai de réponse, les sources doivent être divisées en deux parties :

- ✓ Fonds documentaires immédiats : informations immédiatement disponibles et exploitables,
- ✓ Fonds documentaires élargis ou différés : informations accessibles après un certain délai.[11]

La réponse à une demande d'information nécessite des sources documentaires adéquates et certaines recherches mettent en jeu des procédures trop longues ou trop coûteuses (ouvrages onéreux, services payants, disponibilité du répondeur,...) ; il faut savoir dans ce cas interrompre ses recherches et proposer une réponse partielle.[11]

Les ordinateurs peuvent être utilisés pour gérer toutes les informations relatives aux patients et en interface avec d'autres systèmes informatiques disponibles pour :

- ✓ Obtenir des informations cliniques spécifiques du patient,
- ✓ Fournir au personnel médical et soignant des informations utiles au patient,
- ✓ Fournir des informations générales relatives aux médicaments, dispositifs médicaux et autres produits pharmaceutiques.

Des ordinateurs peuvent être munis de modem pour un accès facilité aux banques de données externes et la récupération éventuelle de ces données. Le pharmacien peut avoir un accès contrôlé et permanent aux différentes bases de données de l'hôpital, ainsi qu'aux informations utiles du dossier médical.[11]

Un espace "consultation" privé doit être prévu dans la zone "dispensation aux patients ambulatoires" pour permettre de leur apporter confidentiellement une meilleure information sur les traitements et ainsi une meilleure observance.

Il est primordial pour le pharmacien de veiller à ce que certaines informations essentielles soient correctement archivées. Cela inclut la traçabilité et la vigilance, qui nécessitent des modes d'archivage appropriés afin de garantir la sécurité et la conformité réglementaire. En assurant une bonne gestion de ces informations, le pharmacien contribue à la qualité et à la fiabilité des soins dispensés.[11]

En outre, pour offrir un service optimal, le pharmacien doit constamment réactualiser ses connaissances. La formation continue est essentielle pour se tenir au courant des dernières avancées scientifiques, réglementaires et technologiques dans le domaine pharmaceutique. Afin de faciliter cette tâche, les systèmes informatisés peuvent être utilisés pour l'analyse et la gestion des données. Cependant, il est important de noter que ces systèmes doivent être validés par le pharmacien lui-même, garantissant ainsi leur fiabilité et leur conformité.[11]

Dans cette perspective, l'informatisation de la prescription est vivement encouragée. En utilisant des solutions informatiques dédiées, le pharmacien peut améliorer l'efficacité de la gestion des ordonnances, réduire les erreurs et faciliter la coordination avec d'autres professionnels de la santé. Cette évolution technologique offre de nombreux avantages en termes de sécurité, de précision et de suivi des médicaments prescrits, contribuant ainsi à une meilleure prise en charge des patients. [11]

III.4.1.1.4. Validation :

A l'issue de l'analyse de l'ordonnance, celle-ci est validée par le pharmacien, qui :

- ✓ Engage sa responsabilité.
- ✓ Signe l'ordonnance.
- ✓ Note les quantités nécessaires pour chacun des traitements.
- ✓ Assure la traçabilité des informations en renseignant les différents outils de gestion à sa disposition.[58]
- ✓ Dans certains cas le pharmacien peut rédiger un avis pharmaceutique et peut proposer une aide à la thérapeutique. [11]

En officine, l'analyse et la validation concernent toutes les ordonnances.

A l'hôpital, lorsque la dispensation a lieu vers les services de soins, différentes méthodes de validation peuvent coexister :

- ✓ Validation de toute les prescriptions (obligatoire dans certains pays).
- ✓ Validation de certaines prescriptions par pointage.

- ✓ Validation limitée à certains produits spécialisés, médicaments sensibles (Antibiotique, stupéfiants), médicaments individualisés fabriqués (chimiothérapie, nutrition parentérale). [74]

III.4.1.2.DELIVRANCE DES MEDICAMENTS :

Le pharmacien est responsable de la délivrance des médicaments, ces derniers ne doivent pas être délivrés que par des personnes habilitées tels que :

- Pharmaciens ou sous leurs responsabilité par des internes en pharmacie.
- Des étudiants de sixième année hospitalo-universitaire ayant reçu délégation du pharmacien dont ils relèvent.
- Des préparateurs en pharmacie sous le contrôle effectif des pharmaciens. [11] [97]

Plusieurs systèmes peuvent être mis en œuvre par le pharmacien en fonction des ressources disponibles : personnel, locaux, matériels et équipements...[11]

Parmi eux, la délivrance nominative, c'est la méthode de choix pour garantir la sécurité et optimiser l'efficacité des médicaments. Elle doit être mise en place chaque fois que possible. A défaut, la délivrance globale avec un système de dotation peut être envisagée, La dotation de service est établie par le pharmacien en collaboration avec le corps médical et le personnel de soins, dans certains établissements, les deux systèmes de délivrance peuvent coexister. [11]

La traçabilité des médicaments participe à leur sécurité d'utilisation. Elle est obligatoire pour les médicaments dérivés du sang, son extension à l'ensemble des médicaments doit être favorisée.[11]

Pour des raisons de sécurité, de qualité, d'hygiène, de conservation et d'économie, la mise à disposition de conditionnements unitaires est souhaitable, voire nécessaire pour une délivrance nominative journalière des médicaments.[27]

Des préparations individualisées, notamment pour les patients de pédiatrie, de gériatrie et d'oncologie doivent être réalisées.[97]

L'acheminement des produits se fait par tout moyen logistique compatible avec l'infrastructure de l'établissement, les exigences de conservation des médicaments et les délais d'administration.

Les conteneurs de transport des médicaments doivent être identifiés au nom du service destinataire, fermés à clé ou par tout autre système de sécurité et réceptionnés par une personne désignée, mandatée pour cette fonction.[11]

La conformité entre les produits livrés et le bordereau de livraison doit être établie par les personnes mandatées pour la réception des médicaments.[11]

III.4.1.2.1.Dispensation nominative des médicaments :

La dispensation nominative : élément clé de la sécurité de la prise en charge thérapeutique médicamenteuse de du patient. Elle favorise la promotion du bon usage du médicament, la réduction des couts et améliore la confiance des patients dans le système de santé. C'est la méthode de choix qui garantit une délivrance de qualité des médicaments. [67]

Elle doit être mise en place chaque fois que possible. [11]

Elle peut être centralisée à la pharmacie ou décentralisée dans les unités de soins : "antenne pharmaceutique". [11]

Après analyse des prescriptions, les médicaments sont préparés pour chacun des patients dans des conteneurs individualisés et adéquats. Cette répartition peut être effectuée pour un jour : Dispensation Journalière Individualisée Nominative (D.J.I.N.) ou pour plusieurs jours (D.I.N).[11] [33]

✓ MISE A DISPOSITION DE PREPARATIONS INDIVIDUALISEES :

Bien que non exigible au plan réglementaire, la préparation individualisée est souhaitable chaque fois que la posologie prescrite est différente du dosage du produit : cas pour les malades de pédiatrie, de gériatrie et d'oncologie.[32] [33]

Si la délivrance des médicaments est faite selon le principe de la dispensation journalière nominative, la présentation des produits en mono doses est nécessaire.[22] [39]

✓ CONDITIONNEMENT UNITAIRE DES MEDICAMENTS :

Tout médicament utilisé en milieu hospitalier doit être clairement et précisément identifié par tous les professionnels de santé qui sont amenés à le manipuler. [27]

La présentation unitaire d'un médicament répond à cette exigence. [27]

Ce conditionnement, qui peut être industriel ou hospitalier, doit répondre aux caractéristiques suivantes :

- ✓ Etre imperméable à l'air et à l'eau.
- ✓ Protéger le médicament de la lumière si nécessaire.
- ✓ Avoir des dimensions compatibles avec les conteneurs de distribution.

- ✓ Disposer des mentions suivantes sur la mono-dose : nom du produit, forme, dosage, numéro de lot, date de péremption, date de conditionnement pour les mono-doses hospitalières. Il peut aussi comporter le numéro de code C.I.P (Code identifiant de présentation). en clair et en barres. [27]

La présentation unitaire des médicaments, nécessaire pour le mode de dispensation journalière individuelle nominative (D.J.I.N.), entraîne moins de risques pour le malade et est souvent plus performante pour l'établissement par :

- ✓ Diminution de la fréquence des erreurs de traitement.
- ✓ Diminution du coût total de la médication.
- ✓ Augmentation du contrôle et de la surveillance de l'usage du médicament.
- ✓ Adaptation facile aux procédures d'informatisation et d'automatisation.
- ✓ Optimisation de la gestion des flux de médicaments. [11] [27]

III.4.1.2.2. Délivrance globale des médicaments :

Toute administration de médicament doit avoir fait l'objet d'une prescription médicale. Lorsque l'analyse de l'ordonnance est effectuée, le pharmacien doit procéder à la délivrance des médicaments. [97]

Le choix d'une logistique est fonction de l'infrastructure existante et des moyens en personnel de la pharmacie. [11]

La délivrance nominative doit être favorisée, mais s'il n'est pas possible de la mettre en place, le pharmacien doit organiser une délivrance globale la plus sûre et la plus efficace basée obligatoirement sur un système de dotation. Une délivrance correcte n'implique pas forcément un mode individuel même si celui-ci constitue l'objectif de toute pharmacie.[17]

✓ *Délivrance globale avec dotation :*

- *Mise en place :*

Le pharmacien doit établir la dotation (liste qualitative et quantitative des médicaments nécessaires au fonctionnement de l'unité de soins) en concertation avec le corps médical et le personnel de soins.[17]

Les quantités sont fixées pour une période donnée et tiennent compte des consommations et du rythme d'approvisionnement.[17]

Cette dotation doit être évaluée afin d'optimiser la gestion des médicaments dans l'unité, de répondre aux besoins et de garantir un stockage des médicaments conformément à la réglementation. [17]

Un suivi régulier de la dotation doit être réalisé.[17]

Dans chaque service, est mis en place un stock de médicaments permettant de faire face aux urgences médicales. Il doit être régulièrement contrôlé et réapprovisionné après chaque utilisation. [17]

- *Réapprovisionnement :*

Le réapprovisionnement est réalisé par les préparateurs, à partir de bons de commandes pré-imprimés (ou sur écran avec un outil informatique). [17]

Les commandes des services et leur exécution par la pharmacie doivent faire l'objet de contrôles. [17]

Dans certains cas, la délivrance globale peut être associée à la production d'ordonnances nominatives. Ce système mixte permet l'analyse pharmaceutique des prescriptions. [17]

Il peut être amélioré par la préparation de doses unitaires. [17]

- ✓ *Délivrance globale sans dotation :*

Selon la Société Française de la Pharmacie Clinique, la délivrance globale sans dotation, un mode de délivrance des médicaments, doit être abandonnée. Cette recommandation est mentionnée dans les directives relatives à la délivrance globale des médicaments émises par la société. [17]

III.4.1.3. AIDE A L'ADMINISTRATION ET AU BON USAGE DES MEDICAMENTS :

Le pharmacien doit diffuser au personnel infirmier les informations nécessaires à l'administration et au bon usage des médicaments. Il peut élaborer un plan pharmacothérapeutique d'administration (il s'agit d'un document organisant la prise des médicaments dans le temps). [12]

L'administration des médicaments relève de la compétence des personnels infirmiers. Le plan d'administration doit permettre de vérifier la concordance entre les médicaments prescrits, les médicaments préparés et les médicaments administrés. [12] [106] [107]

Pour chaque médicament, la dose administrée et l'heure d'administration sont enregistrées sur un document conservé dans le dossier médical. "Ce document peut être communiqué à tout moment au pharmacien sur sa demande ". [12]

Le pharmacien doit aider au bon usage du médicament par le conseil thérapeutique qui précise, notamment, pour chaque médicament délivré, ses modalités de conservation, ses précautions d'emploi et ses modalités d'administration spécifiques. [12]

Le dossier pharmaceutique du patient est le document indispensable, support des actions du pharmacien dans le cadre du bon usage des médicaments. [52]

III.4.1.3.1.MISE EN PLACE DES CRITERES OBJECTIFS ET MESURABLES POUR PERMETTRE LE BON USAGE DU MEDICAMENT :

- La surveillance continue de l'usage des médicaments permet d'identifier les problèmes réels ou potentiels.
- Résolution des problèmes identifiés.
- Description et recueil planifiés des résultats, recommandations, mesures prises et conclusions. [16]
- ✓ *Médicaments évalués :*

Les médicaments dont l'usage doit être évalué peuvent être sélectionnés en fonction des critères suivants :

- Médicament qui produit des effets indésirables ou des interactions avec d'autres médicaments, aliments ou procédures de diagnostic pouvant présenter un risque pour la santé.
- Médicament utilisé chez un malade qui peut présenter un risque élevé d'effets indésirables.
- Médicament très souvent prescrit et/ou onéreux.
- Médicament toxique à la dose thérapeutique.
- Médicament faisant l'objet d'une évaluation pour son introduction, son retrait ou son maintien au livret thérapeutique.
- Médicament sélectionné pour être évalué, dans le cadre d'une politique d'établissement.
- Médicament innovant et mis à disposition précocement pour des raisons de santé publique; il doit prouver son efficacité et sa sécurité. [16]
- ✓ *Etudes pharmaceutiques liées au analyse des prescriptions :*

L'analyse des prescriptions doit permettre de participer à des études de :

- Pharmaco épidémiologie : établissement d'un bilan bénéfice/ risque sur la base des prescriptions.
- Pharmaco économie : dans le but d'aider les prescripteurs dans leur décision par des analyses de coûts et de les informer des conséquences des différentes stratégies médicamenteuses.

Le pharmacien doit transmettre régulièrement aux cliniciens des informations relatives aux "coûts pharmaceutiques". Les coûts médicamenteux par patient devraient être intégrés dans le Projet Médicalisé du Système d'Information (P.M.S.I.). [16]

III.4.1.4. EVALUATION DE LA DISPENSATION OU DELIVRANCE:

Le pharmacien doit évaluer les systèmes de dispensation et/ou de délivrance et utiliser des indicateurs mesurant son activité aux plans qualitatifs et quantitatifs. [13] [57]

Pour réaliser la dispensation, le pharmacien doit disposer d'outils adaptés. [13]

La continuité des actes de dispensation impose une permanence pharmaceutique. [98]

Une évaluation correcte de l'efficacité d'un système de dispensation doit être basée sur la comptabilisation des erreurs médicamenteuses au cours des différentes étapes de la dispensation afin de vérifier la concordance entre les médicaments prescrits, les médicaments préparés et les médicaments administrés au patient. [13] [57]

Depuis les travaux de Barker en 1962, le nombre de divergences constatées entre les médicaments prescrits et ceux réellement dispensés ou administrés est devenu un critère d'évaluation de la dispensation :

Les principales causes d'erreurs médicamenteuses comprennent les erreurs de prescription, les erreurs de dispensation et les erreurs d'administration.

✓ *Evaluation de l'ordonnance :*

Les principaux critères d'évaluation de l'ordonnance sont relatifs à l'identification du prescripteur, du patient et au respect des règles de rédaction des prescriptions.

- ***Erreurs de prescription :***
 - Erreur de nom de spécialité, de posologie, de dosage, de forme...
 - Erreur par omission d'une précision concernant : dosage, rythme d'administration, durée, forme galénique.

- Interactions médicamenteuses entraînant une incidence clinique: association contre-indiquée, déconseillée, association faisant l'objet d'une précaution d'emploi.[11] [23] [24] [29]
- **Erreurs de dispensation :**
 - Dispensation d'un médicament non prescrit.
 - Oubli de dispenser un médicament prescrit.
 - Spécialité délivrée à la place d'une autre.
 - Erreur portant sur la posologie, sur la forme.
 - Erreur dans la répartition horaire.
 - Défaut ou oubli de signalement d'une information, d'un conseil,... [11] [23] [24] [29]
- **Erreurs d'administration :**
 - Oubli d'administrer une dose préparée.
 - Médicament administré au "mauvais" patient.
 - Administration d'un médicament non prescrit.
 - Erreur d'horaire, de dose, de voie d'administration et de forme galénique par rapport à la prescription.
 - Préparation d'une dose diluée ou reconstituée incorrecte.
 - Administration d'un médicament périmé et/ ou dégradé. [11] [23] [24] [29]
- ✓ **Mesure des erreurs :**

L'évaluation des interventions de l'équipe pharmaceutique peut être réalisée à l'aide de formulaires spécifiques. Pour garantir cette évaluation, il est possible d'établir des critères quantifiables, notamment le ratio du nombre d'erreurs par rapport au nombre total de prescriptions et le ratio du nombre d'erreurs par rapport au nombre de médicaments prescrits.

Cette évaluation peut être réalisée par un intervenant interne ou externe au service pharmacie. [11] [23] [24] [29]

✓ **Détection des causes des erreurs :**

Les causes des erreurs de prescription nécessitent une recherche et une évaluation méthodiques, utilisant des techniques classiques telles que le diagramme de Pareto et le diagramme d'Ishikawa. Parmi les facteurs contribuant aux erreurs, il est important de mentionner :

- Personnel inexpérimenté.
- Equipes de travail surchargées.

- Augmentation du nombre et de la quantité de médicament par malade.
- Environnement défectueux.
- Fatigue du personnel.
- Mauvaise communication entre les acteurs.
- Forme pharmaceutique demandant une attention particulière.
- Système de distribution peu performant.
- Mauvais stockage.
- Nomenclature, emballage ou étiquetage peu clair ou défectueux.
- Ecriture illisible.
- Prescriptions orales.
- Absence de règles et de procédures efficaces. [11] [23] [24] [29]

III.4.2.DISPENSATION DES PREPARATIONS :

III.4.2.1. Généralités:

La préparation médicamenteuse désigne la fabrication d'un médicament spécifique à partir de matières premières ou de produits semi-finis, en suivant des procédures de préparation standardisées. Cette préparation peut se faire en pharmacie, en laboratoire, en industrie pharmaceutique, ou même dans un environnement hospitalier pour répondre aux besoins spécifiques des patients. Les préparations médicamenteuses peuvent prendre différentes formes, telles que des capsules, des comprimés, des solutions injectables, des pommades, des crèmes, des gels, des sirops, des suspensions, des inhalateurs, etc. Les préparations médicamenteuses sont effectuées par des professionnels de la santé qualifiés, tels que les pharmaciens, les techniciens de laboratoire et les préparateurs en pharmacie.[47] [76]

Dans le cadre de l'exercice professionnel du pharmacien hospitalier, l'exécution des préparations sur prescription médicale ainsi que leur contrôle constitue un de ses devoirs principaux à l'égard de la santé publique, et répond de droit à ses attributions. La dispensation des préparations hospitalières est un processus complexe qui implique plusieurs étapes pour garantir la sécurité et l'efficacité des produits délivrés aux patients hospitalisés. Le pharmacien hospitalier a un pouvoir décisionnel sur l'exécution des préparations. [14] [26] [48] [49]

Les pharmaciens hospitaliers sont responsables de la fabrication des préparations pharmaceutiques dans les pharmacies hospitalières. Ces préparations peuvent prendre différentes formes telles que des solutions injectables, des crèmes, des gels, des pommades, des sirops, des suspensions, etc. Les pharmaciens hospitaliers sont chargés de la préparation, de la vérification et de la validation de chaque produit, afin de s'assurer qu'il est conforme à la

prescription médicale et qu'il répond aux normes de qualité et de sécurité en vigueur. [14] [26] [48] [49]

Une fois la préparation terminée, le pharmacien hospitalier doit effectuer un contrôle de qualité sur le produit pour vérifier que celui-ci est conforme aux normes de qualité et de sécurité en vigueur. Ce contrôle peut inclure une vérification de la stérilité, de la pureté, de la concentration et de la compatibilité avec d'autres médicaments administrés au patient. [14] [26] [48] [49]

La distribution des préparations hospitalières peut se faire de différentes manières. Elle peut être effectuée individuellement par les pharmaciens ou par les infirmiers dans les différents services de l'hôpital. Les préparations peuvent également être distribuées par lots, lorsque plusieurs patients nécessitent la même préparation. Dans ce cas, les pharmaciens peuvent conditionner les préparations dans des flacons ou des poches, en veillant à ce que chaque conditionnement soit correctement étiqueté. [14] [26] [48] [49]

Il est important de noter que la dispensation des préparations hospitalières est soumise à des règles strictes en matière de traçabilité. Les pharmaciens doivent tenir un registre de toutes les préparations réalisées, enregistrant le nom du patient, la quantité de préparation délivrée, la date de distribution, ainsi que toutes les autres informations pertinentes. Cela permet de garantir la sécurité des patients et de prévenir les erreurs de médication. [14] [26] [48] [49]

Le pharmacien hospitalier doit mettre en place un système d'assurance de la qualité, afin de :

- Garantir un niveau de qualité suffisant en fonction du type de préparation réalisée et des risques qui s'y rattachent, tant pour le patient que pour l'agent manipulateur.
- Garantir une sécurité optimale aux patients en minimisant l'aléa thérapeutique. [14]

En toutes circonstances, le pharmacien hospitalier doit apprécier l'adéquation des moyens mis à sa disposition aux impératifs techniques de la préparation envisagée. [14]

Par ailleurs, la plupart des reconstitutions des spécialités médicamenteuses injectables sont effectuées par le personnel infirmier au niveau des unités de soins, bien que certaines reconstitutions soient centralisées au sein des services pharmaceutiques. Néanmoins, le pharmacien hospitalier doit s'assurer que cette activité est encadrée par une maîtrise pharmaceutique appropriée. [97]

Dans tous les cas où les critères de qualité du médicament à administrer ne peuvent être garantis, notamment en terme de stérilité ou de délais de péremption, le pharmacien hospitalier doit recommander son usage extemporané. [14]

Suite à l'expression des besoins par le clinicien, le pharmacien hospitalier doit répondre favorablement et prioritairement en fonction de :

- La faisabilité technique.
- Les moyens humains mis à sa disposition.
- L'absence d'équivalent thérapeutique :
 - Formes pédiatriques.
 - Nutrition parentérale totale.
- Le risque professionnel lié à la manipulation de certains produits : reconstitution centralisée (antiviraux, cytostatiques). [14]

III.4.2.2. Documentation :

Une phase préalable incontournable consiste à maintenir sa documentation écrite, à l'adapter autant que de besoin, à la rendre accessible à l'ensemble du personnel concerné, la documentation écrite fait partie intégrante du système d'assurance qualité. [14] [108] [116]

Elle a pour objet de :

- Préciser les modalités organisationnelles et techniques de fabrication et de contrôle des médicaments.
- Recueillir toutes les informations relatives au déroulement des opérations de fabrication et de contrôle (traçabilité, amélioration de la qualité). [14] [108] [116]

La documentation écrite minimise les risques d'erreurs inhérents à toute communication orale et permet de retracer l'historique intégral d'une préparation magistrale ou d'un lot d'une préparation hospitalière. [14] [108] [116]

III.4.2.3. Modalités de réception d'une prescription médicale :

Le pharmacien hospitalier ou, par délégation, son personnel qualifié doit recevoir une prescription médicale écrite avant toute administration de médicament. [14]

Une régularisation est toutefois possible a posteriori pour les préparations hospitalières "par lot" quand l'urgence l'exige. [14]

La prescription médicale doit émaner d'une personne habilitée et doit être rédigée sur un support écrit permettant d'identifier le service ainsi que le prescripteur. [14]

La prescription médicale doit contenir:

- Les informations nécessaires à l'identification du patient.

- Toutes les données y afférant dont la connaissance contribuera à l'optimisation de la formule préparée.
- Les renseignements relatifs à la préparation qui permettent d'en assurer l'identification, l'innocuité ainsi que l'efficacité.[14] [97] [99]

III.4.2.4. Analyse de faisabilité d'une préparation :

Avant toute mise en œuvre de préparation, le pharmacien hospitalier doit effectuer une analyse pharmaceutique technique de celle-ci. Tout critère engageant la responsabilité pharmaceutique personnelle doit être impérativement pris en considération. Une fois que la faisabilité et la stabilité de la préparation ont été établies et que le rapport bénéfice/risque a été évalué en concertation avec l'équipe médicale en faveur du patient, la préparation peut être réalisée. En l'absence d'une estimation précise de la stabilité, la préparation est considérée comme extemporanée. [14] [19]

Les critères de faisabilité de réalisation d'une préparation sont notamment d'ordre :

- Réglementaire : disponibilité des matières premières entrant dans la composition de la préparation dans une société pharmaceutique ou, à défaut, en respectant certaines normes (bulletin analytique, identification, composition). [14] [19]
- Technique : eu égard aux moyens humains et matériels dont le pharmacien dispose.
- Ethique : en particulier lors de l'absence d'équivalent thérapeutique industriel. [14] [19]
- Scientifique : analyse de la pertinence d'utilisation dans l'indication de la préparation prescrite en termes de bénéfice/risque thérapeutique à partir des données bibliographiques relatives à l'utilisation clinique de la préparation magistrale. [14] [19]
- Bibliographique : une large recherche bibliographique doit permettre de connaître les caractéristiques physico-chimiques du principe actif, ainsi que les données toxicologiques et cliniques y afférant (recherche de monographies dans la Pharmacopée Européenne, Française ou à défaut étrangère). [14] [19]

III.4.2.5. Analyse pharmaceutique d'une prescription médicale comportant une préparation :

Comme pour toute prescription, le pharmacien hospitalier, ou son personnel dûment qualifié par délégation, doit effectuer une analyse pharmaceutique de ce type de prescription. En plus du contrôle du protocole de fabrication ou de la formule, cette analyse détaillée doit notamment porter sur la vérification des mentions légales de la prescription, ainsi que la recherche d'interactions avec d'autres éventuelles thérapeutiques associées. [14] [100]

Au-delà de l'acte de dispensation et du traitement comptable, la prescription médicale doit :

- Etre conservée par l'établissement dans le dossier médical du malade pendant toute la durée d'archivage prévue par les textes réglementaires.
- Etre exploitée au niveau de la pharmacie pour toute enquête de pharmacovigilance ou étude d'épidémiologie thérapeutique (traçabilité, vigilance). [14] [108]

III.4.2.6. Rédaction d'une fiche de fabrication :

Conformément aux bonnes pratiques de fabrication «B.P.F», une fiche (ou un dossier de fabrication) doit être établie pour chaque type de préparation effectuée. Cette fiche doit contenir tous les éléments chronologiques nécessaires, notamment la date de fabrication ainsi que toutes les informations qualitatives, quantitatives, réglementaires et de bonnes pratiques permettant de:

- Retracer l'historique intégral de la préparation depuis sa genèse (matières premières) jusqu'à sa présentation à usage thérapeutique (conditionnement, étiquetage),
- Maintenir sa qualité à chaque point critique. [14] [97] [108]

Toutes les recommandations précisées dans les B.P.F. avant, pendant les opérations de fabrication, ainsi que lors du conditionnement doivent être appliquées. [14] [97] [108]

III.4.2.7. Sous-traitance d'une préparation :

Le pharmacien hospitalier peut, dans des cas exceptionnels, confier la réalisation d'une préparation ou la mise en œuvre de contrôles à un tiers, notamment lorsque les moyens techniques nécessaires pour assurer la qualité de la préparation demandée ne sont pas disponibles. Toutefois, les identifications ne peuvent pas être sous-traitées et le tiers choisi ne peut être une autre pharmacie à usage intérieur d'un établissement de santé, sauf en cas d'urgence. [14] [18] [101]

La sous-traitance peut être envisagée pour les préparations individuelles sur prescription médicale de poches pour nutrition parentérale. Dans tous les cas, le suivi des protocoles thérapeutiques doit rester entièrement sous la responsabilité du pharmacien hospitalier. [14] [18]

Les contrôles sous-traités doivent être réalisés conformément aux méthodes décrites dans les fiches ou dossiers de fabrication. En tout état de cause, les méthodes énoncées dans la Pharmacopée Européenne ou, à défaut, dans la Pharmacopée Française en vigueur, doivent être suivies. [14] [18]

III.4.2.8. Modalités de fabrication d'une préparation :

Les procédures opératoires standardisées (P.O.S.), instructions et/ou modes opératoires doivent répondre à plusieurs objectifs :

- Mettre à la disposition de l'équipe médicale, la préparation prescrite prête à l'emploi dont la formulation est adaptée au traitement du patient et cela au bon moment. [14]
- Fabriquer un médicament qui a conservé ses propriétés d'innocuité et d'efficacité jusqu'à son administration au patient. [14]
- Protéger l'agent manipulateur de l'exposition aux médicaments reconstitués en cas de risque professionnel (cytostatiques, antiviraux). [14]

La documentation écrite doit reprendre toutes les opérations depuis l'approvisionnement en matières premières jusqu'à la dispensation de la préparation.

III.4.2.9. Personnel - Hygiène –Locaux et matériel:

Un pharmacien doit être nommément désigné en qualité de responsable des fabrications et du personnel assurant la production. [14] [102] [108] [115] [117] [118]

Ses fonctions sont les suivantes :

- Etablir l'organigramme du personnel. Les tâches de chacun sont définies par une fiche de poste personnalisée.
- Former initialement et en continu le personnel.
- Valider toute la documentation (entretien, fabrication...).
- Détenir des dossiers de lot et valider-les avant la libération du lot.
- Mettre en place et maintenir des règles d'hygiène dans les locaux. [14] [102] [108] [115] [117] [118]

L'ensemble du personnel assurant la réception des produits, l'entretien des locaux et des matériels, les préparations, le conditionnement, le contrôle et la délivrance est placé sous la responsabilité du pharmacien. [14] [102] [108] [115] [117] [118]

Un R.A.Q (Responsable de l'assurance qualité) doit être désigné et sera en charge de :

- Contrôler en vue d'accepter ou refuser tout élément (matières premières, matériel...) intervenant entre la fabrication et la libération de la préparation.
- Gérer, actualiser, diffuser et archiver la documentation écrite.
- Organiser des audits internes. Il doit être indépendant du personnel réalisant les préparations. [14] [102] [108] [115] [117] [118]

Le personnel chargé des préparations doit être en nombre suffisant pour garantir la qualité de celles-ci et doit disposer des qualifications nécessaires. L'accès au local de préparation doit être réglementé et réservé aux personnes autorisées uniquement. Les règles d'hygiène doivent être respectées en conformité avec des instructions écrites adaptées à chaque type de préparation réalisée. Le personnel manipulant des médicaments à risque, tels que les cytostatiques et les antiviraux, doit être particulièrement surveillé sur le plan médical. [14] [102] [108] [115] [117] [118]

Le personnel doit notamment :

- Revêtir une tenue vestimentaire adaptée et définie en fonction du type de fabrication. Tout autre vêtement doit être rangé dans un vestiaire prévu à cet effet, indépendant du lieu de fabrication.
- Se laver les mains avant toute manipulation.
- Ne pas manger, boire ou fumer dans les locaux de préparation ou de contrôle. [14] [102] [108] [115] [117] [118]

Les locaux doivent être conçus, agencés et qualifiés de manière à garantir la qualité des préparations, tout en assurant la sécurité et les bonnes conditions de travail pour le personnel. Il est important que les différentes zones de stockage, de production et de dispensation soient bien délimitées et identifiées afin d'éviter tout risque de contamination croisée. Il est également crucial que la mise en œuvre simultanée de plusieurs préparations soit évitée sauf s'il n'y a aucun risque de confusion ou de croisement de flux. [104] [108] [113]

Pour la fabrication de certaines préparations, telles que les produits inflammables ou les substances vénéneuses, il est nécessaire de respecter des règles de sécurité spécifiques. Il est également important de mettre en place une ou plusieurs pièces où l'environnement est maîtrisé et contrôlé, notamment pour les fabrications à risque telles que les cytostatiques et les antiviraux. Ces pièces doivent avoir une filtration d'air efficace et assurer une surpression par rapport à la zone voisine. Enfin, le nettoyage et la décontamination des locaux et installations sont indispensables pour maintenir la qualité de la fabrication. [104] [108] [113]

La fabrication par répartition aseptique nécessite une identification minutieuse des points où le risque de contamination est maximal. Il est important d'organiser toute la fabrication en fonction de celui-ci et de mettre en place une ou plusieurs pièces où l'environnement est maîtrisé et contrôlé. Il est essentiel que le personnel manipulant des médicaments à risque, tels que les cytostatiques et les antiviraux, soit surveillé médicalement. Enfin, il est recommandé de ne pas

réaliser les travaux d'archivage et d'enregistrement sur le site même de fabrication afin de garantir une traçabilité et une sécurité optimales. [104] [108] [113]

III.4.2.10. Fabrication :

Pour les préparations hospitalières, la fiche technique de fabrication est nécessaire. [14] [108] [109] [114]

Afin d'éviter les contaminations croisées, les fabrications doivent être réalisées séquentiellement ou à des endroits séparés. [14] [108] [109] [114]

Le manipulateur doit rassembler sur le plan de travail les éléments nécessaires à la préparation. Il doit vérifier la qualité des matières premières (limpidité pour les liquides, aspect pour les poudres, étiquetage, date de péremption et l'intégrité des emballages pour le matériel (préparations stériles essentiellement). [14] [108] [109] [114]

Cas particulier des préparations stériles :

- Préparations stériles (système clos) : la fabrication du mélange est réalisée à partir de constituants stériles, en système clos par simple transfert. Une stérilisation ultérieure n'est pas nécessaire si toutes les précautions d'asepsie sont respectées. [36] [62] [63]
- Préparations stériles (système ouvert) : la fabrication est réalisée à partir de constituants stériles et met en jeu un point ou un moment de contact entre le produit stérile et l'air ou une surface potentiellement contaminant "point critique". La préparation peut être stérilisée par filtration sur membrane 0,22 µm ou après conditionnement en fin de préparation, en fonction du produit. En cas de filtration, le manipulateur doit procéder au changement de filtre aussi souvent que nécessaire. La stérilisation doit avoir lieu le plus rapidement possible après fabrication. [36] [62] [63]

Les fabrications des produits stériles à partir de matières premières ou de constituants non stériles doivent être toujours suivies d'une stérilisation. [36]

III.4.2.11. Conditionnement :

Articles de conditionnement :

Les articles de conditionnement doivent être propres, c'est-à-dire nettoyés avant usage, et stockés dans des conditions préservant leur propreté. Dans le cas de préparations stériles réalisées en système clos, ils doivent être stériles. Leur taille doit être adaptée au volume de la préparation. De plus, ils doivent être inertes vis-à-vis de la préparation et permettre sa conservation. [36] [108] [109] [114]

Le conditionnement doit être précédé de la rédaction d'un dossier de conditionnement qui doit contenir toutes les données nécessaires à l'identification du produit et de l'agent manipulateur. Ce dossier doit également mentionner le nombre d'étiquettes éditées (ou rédigées) afin de permettre la vérification du rendement. Enfin, le dossier de conditionnement doit être validé par le pharmacien responsable ou une personne déléguée par lui. [36] [108] [109] [114]

III.4.2.12. Etiquetage :

- ✓ L'étiquetage final des préparations ne doit être effectué qu'après l'acceptation du dossier de fabrication (lot). Il doit également faire référence aux équipements et aux locaux et fournir des informations précises sur la préparation en cours. [14] [112]
- ✓ La préparation, jusqu'à la libération, doit porter la mention "en quarantaine". [14] [112]
- ✓ L'étiquetage doit être réalisé aussi rapidement que possible après conditionnement. [14] [104]

Si nécessaire, l'étiquetage est apposé sur l'emballage primaire et sur l'emballage secondaire (poches opaques, par exemple) afin de permettre l'identification de la préparation sans rupture de l'intégrité du conditionnement. [14] [112]

- ✓ Type d'étiquetage :

L'étiquetage doit être conforme à la réglementation en vigueur. [112]

- ✓ Mentions de l'étiquette :

La lecture de l'étiquette doit permettre l'identification de la pharmacie à l'origine de la préparation. [112]

Toute information permettant d'améliorer les conditions d'utilisation (précautions d'emploi et de conservation) ainsi que la date de péremption doivent aussi y figurer. En l'absence de toute notion de stabilité, l'usage extemporané est imposé. [112]

III.4.2.13. Conformité et libération d'une préparation :

La conformité d'un produit fini ou d'une matière première est définie en fonction de sa correspondance ou non aux normes (Monographie Pharmacopée Française ou Européenne, ou monographie interne validée par le pharmacien responsable). Seul le pharmacien responsable est habilité à libérer les matières premières ainsi que les préparations magistrales ou hospitalières finies au vu des données relatives aux enregistrements relatifs à la qualité et aux contrôles de la qualité. [108] [114]

III.4.2.14. Gestion des déchets liés à la production :

Les déchets hospitaliers sont essentiellement soumis à la réglementation applicable aux déchets dangereux (contaminés ou à risques). [42] [103] [105]

La pharmacie peut se révéler être productrice de déchets à risques puisque tout matériel souillé de produits toxiques ou provenant de la préparation et de l'administration de produits anticancéreux est assimilé à cette catégorie. [42] [103] [105]

La législation opposable précise que les médicaments des établissements hospitaliers notamment ceux contenant des substances vénéneuses et/ou leurs emballages présentant des risques, doivent impérativement être incinérés et relèvent du régime des déchets industriels.[42][103] [105]

III.4.2.15. Stockage et stabilité des préparations finies :

Dans le cas de préparations hospitalières, en l'absence de textes spécifiques, la date limite d'utilisation sera fixée à la suite d'essais de stabilité. [14]

III.4.2.16. Modalités de dispensation :

Sauf cas particulier (urgence), les préparations fabriquées au sein d'une pharmacie hospitalière sont destinées uniquement aux patients hospitalisés ou ambulatoires suivis dans l'établissement.[14] [97]

Des explications et des recommandations écrites et/ou verbales sur l'utilisation et la conservation de la préparation doivent accompagner la dispensation aux équipes soignantes, lesquelles doivent vérifier l'identité du malade et le médicament au regard de la prescription.[14] [97]

III.4.2.17. Transport d'une préparation :

Toute préparation doit être emballée dans un conditionnement tertiaire lors du transport. L'emballage et sa fermeture doivent être assez solides et robustes pour exclure toute déperdition du contenu et permettre en toute sécurité les manipulations nécessaires. [100]

Tout transport de médicaments entre la pharmacie et les unités de soins doit se faire dans des chariots ou conteneurs clos et de préférence fermés à clef ou disposant d'un système de fermeture assurant la même sécurité. [100]

III.4.3. DISPENSATION DES REACTIFS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES :

Les procédures de dispensation des réactifs peuvent varier d'un établissement hospitalier à un autre en fonction des protocoles spécifiques mis en place. Il est donc essentiel de se conformer aux politiques et aux directives internes de chaque institution hospitalière.[7][9][10]

La dispensation des réactifs est généralement soumise à des protocoles internes spécifiques, en conformité avec les réglementations et les bonnes pratiques de laboratoire. Les réactifs sont souvent prescrits par des professionnels de la santé, tels que des médecins ou des biologistes médicaux, et leur utilisation est supervisée par du personnel qualifié, comme des techniciens de laboratoire. [7] [9] [10]

Les procédures de dispensation des réactifs en milieu hospitalier peuvent inclure des étapes telles que la préparation des réactifs, l'étiquetage approprié, la traçabilité des réactifs utilisés, la manipulation conforme aux bonnes pratiques de laboratoire et le stockage adéquat. Les protocoles spécifiques peuvent varier d'un établissement hospitalier à un autre. [7] [9] [10]

En milieu hospitalier, différents réactifs sont couramment utilisés pour des tests diagnostiques, des analyses médicales et d'autres procédures cliniques. Voici quelques-uns des réactifs fréquemment utilisés :

✓ **Réactifs de chimie clinique** : Ils comprennent des réactifs enzymatiques, des substrats et des réactifs de dosage utilisés pour mesurer les concentrations de divers analytes dans le sang, l'urine ou d'autres échantillons biologiques. Par exemple, des réactifs pour mesurer les niveaux de glucose, de cholestérol, d'enzymes hépatiques, d'électrolytes, etc.....

✓ **Réactifs d'immunoanalyse** : Ils sont utilisés pour détecter et quantifier des substances spécifiques dans les échantillons biologiques à l'aide de techniques telles que l'immunoessai enzymatique (ELISA), l'immunofluorescence ou la chimiluminescence. Ces réactifs comprennent des anticorps, des enzymes de marquage, des substrats et des réactifs de lavage.

✓ **Réactifs de coagulation** : Ils sont utilisés pour évaluer la capacité de coagulation du sang. Ces réactifs incluent des réactifs de test de temps de prothrombine (TP), de temps de céphaline activé (TCA) et d'autres tests spécifiques pour évaluer les facteurs de coagulation.

✓ **Réactifs de microbiologie** : Ils sont utilisés pour cultiver, identifier et tester la sensibilité des agents pathogènes aux antibiotiques. Les réactifs couramment utilisés en microbiologie comprennent des milieux de culture, des colorants, des réactifs d'identification biochimique et des disques d'antibiogramme.

✓ **Réactifs de biologie moléculaire** : Ils sont utilisés pour l'analyse de l'ADN et de l'ARN, y compris la détection de pathogènes génétiques, les tests de polymorphisme génétique, les tests

de résistance aux médicaments etc..... Les réactifs de biologie moléculaire comprennent des amorces, des enzymes de restriction, des tampons de réaction, des nucléotides et des colorants. [7] [9] [10]

La dispensation des réactifs en milieu hospitalier peut être à la fois globale et individualisée, selon les besoins et les pratiques spécifiques de chaque établissement.

Dans certains cas, il peut y avoir une délivrance globale des réactifs, où les stocks sont centralisés et les réactifs sont distribués en fonction des demandes et des besoins des différents laboratoires et départements de l'hôpital. Cette approche permet d'optimiser la gestion des réactifs, de maintenir des niveaux de stock adéquats et de rationaliser les processus de commande et de distribution. [7] [9] [10]

Cependant, dans d'autres cas, la dispensation des réactifs peut être individualisée, notamment pour les tests et les analyses spécifiques nécessitant des réactifs particuliers. Dans ces situations, les réactifs sont prescrits et délivrés spécifiquement pour un patient ou une étude clinique particulière, et leur utilisation est suivie de près pour assurer la traçabilité et la qualité des résultats. [7] [9] [10]

III.4.4.LIVRET THERAPEUTIQUE DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES :

III.4.4.1. ELABORAION DU LIVRET THERAPEUTIQUE :

Le pharmacien hospitalier, en collaboration avec le Comité du Médicament, joue un rôle essentiel dans l'élaboration d'un livret thérapeutique. Ce document, également connu sous le nom de formulaire thérapeutique ou livret du médicament, doit être conçu comme un outil pratique et convivial. Afin de répondre aux besoins des services cliniques, il est crucial d'évaluer régulièrement l'utilité, l'utilisation et l'adéquation de ce livret, et des enquêtes ponctuelles auprès des utilisateurs peuvent être réalisées dans ce but. [11] [15]

L'élaboration de ce livret thérapeutique revêt une importance capitale, car elle vise à assurer une prise en charge médicamenteuse optimale et sécurisée des patients. Il servira de référence précieuse pour les équipes médicales, les guidant dans la prescription, l'administration et le suivi des médicaments, tout en respectant les normes et les protocoles établis par l'établissement de santé. Ce livret contiendra également des informations spécifiques sur certains médicaments, telles que les posologies, les contre-indications, les interactions médicamenteuses et d'autres éléments essentiels pour garantir l'efficacité et la sécurité des traitements. [11] [15]

En mettant à disposition ce livret thérapeutique, il a pour objectif principal d'informer les équipes médicales sur les règles et les procédures relatives au choix des médicaments, conformément à la politique pharmaceutique de l'établissement. En le mettant à disposition, nous visons à promouvoir une pratique médicale fondée sur des bases solides, améliorant ainsi la qualité des soins prodigués aux patients. [11] [15]

Ce livret constitue un outil essentiel pour guider les professionnels de la santé au quotidien. Il vise à optimiser les résultats thérapeutiques et à favoriser une meilleure coordination entre les membres de l'équipe médicale. De plus, il permet d'assurer une utilisation adéquate des médicaments et une gestion optimisée des risques liés à leur utilisation. [11] [15]

En complément de la liste des médicaments disponibles à l'hôpital, le livret thérapeutique comprend également des informations techniques et pratiques, enrichissant ainsi les connaissances des professionnels de la santé. L'ensemble de ces éléments contribue à assurer une prise en charge optimale des patients, en garantissant la conformité aux normes et protocoles établis. [11] [15]

En somme, le livret thérapeutique joue un rôle essentiel dans l'amélioration des pratiques médicales et la sécurisation des soins, tout en renforçant la qualité des décisions thérapeutiques prises au sein de l'établissement de santé. [11] [15]

III.4.4.2. ASPECTS D'ORGANISATION ET STRUCTURATION DU LIVRET THERAPEUTIQUE :

L'organisation du livret thérapeutique comprend plusieurs aspects importants :

✓ *Constitution d'une équipe multidisciplinaire :*

L'élaboration d'un livret thérapeutique nécessite la participation de différents professionnels de la santé, notamment les pharmaciens, les médecins, les infirmières et les cadres de santé. La collaboration de ces experts permet d'intégrer différentes perspectives et connaissances dans la création du livret. [11] [15]

✓ *Analyse de la politique pharmaceutique de l'établissement :*

Le livret thérapeutique doit être en conformité avec la politique pharmaceutique de l'établissement. Il est donc important d'analyser les règles et les procédures en matière de choix des médicaments pour les inclure dans le livret. Cela garantit une cohérence et une harmonisation avec les pratiques en vigueur. [11] [15]

✓ *Sélection des médicaments :*

Il est important de sélectionner les médicaments les plus utilisés dans l'établissement pour les inclure dans le livret, en veillant à ce qu'ils soient conformes aux normes et protocoles établis. Cette étape nécessite une évaluation des besoins thérapeutiques de l'établissement et une prise en compte des médicaments recommandés pour les différents traitements. [11] [15]

✓ *Rédaction des fiches médicamenteuses :*

Pour chaque médicament inclus dans le livret, une fiche médicamenteuse doit être rédigée, contenant des informations clés telles que la posologie, les contre-indications, les interactions médicamenteuses, les précautions d'emploi, etc. Ces fiches servent de référence aux professionnels de la santé pour une utilisation appropriée et sûre des médicaments. [11] [15]

✓ *Validation et diffusion du livret thérapeutique :*

Le livret thérapeutique doit être validé par le Comité du Médicament de l'établissement avant d'être diffusé aux professionnels de la santé. Cette validation garantit la qualité et la pertinence des informations fournies dans le livret. Une fois validé, le livret est largement diffusé dans l'établissement pour une utilisation généralisée. [11] [15]

✓ *Évaluation de l'utilisation du livret thérapeutique:*

Il est important d'évaluer régulièrement l'utilisation et l'efficacité du livret thérapeutique, notamment en réalisant des enquêtes auprès des utilisateurs, pour s'assurer de son utilité et de son adéquation aux besoins des services cliniques. Cette évaluation permet d'apporter des améliorations continues au livret et de l'adapter aux besoins changeants des professionnels de la santé. [11] [15]

✓ *Structuration et contenu du livret thérapeutique :*

Le livret thérapeutique se compose de deux parties : une partie minimum et une partie complémentaire. [11] [15]

A-Partie minimum :

La partie minimum du livret thérapeutique aborde les règles et les procédures de l'établissement en matière de médicament. Cela comprend les informations administratives relatives au fonctionnement de la pharmacie de l'hôpital, telles que les noms des pharmaciens et leurs titres hospitaliers, les noms des préparateurs et les postes de travail, les numéros de téléphone, ainsi que les heures d'ouverture de la pharmacie. De plus, cette partie couvre les disponibilités et les modalités d'obtention des médicaments auprès de la pharmacie, qu'il s'agisse d'un stock

permanent ou à la demande, d'une commande globale ou nominative, ou encore du formulaire de demande des produits. [11] [15]

La liste des médicaments disponibles à l'hôpital est également incluse dans cette partie. Les médicaments sont présentés de deux manières : par ordre alphabétique et par classe pharmacothérapeutique (classification A.T.C. par exemple). Chaque médicament est identifié par sa D.C.I. (si générique ou équivalence thérapeutique) et/ou son nom de spécialité en cas de produit de monopole ou de spécialité contenant plusieurs médicaments. Les renseignements fournis pour chaque médicament comprennent sa classe pharmacologique, son nom (D.C.I., N.D.), son dosage par unité et sa concentration, sa forme pharmaceutique, son conditionnement, sa voie d'administration, son prix unitaire T.T.C., les recommandations, les protocoles et les procédures de prescriptions et d'administrations élaborées par le Comité du Médicament, son code C.I.P.(code identifiant de présentation), ainsi que les modalités de conservation telles que les modes de conservation des produits (température ambiante, réfrigérateur, congélateur, abri de la lumière...). [11] [15]

Cette partie est essentielle et doit figurer dans tous les livrets thérapeutiques. [15]

B/Partie complémentaire :

La partie complémentaire du livret thérapeutique peut inclure d'autres renseignements selon les besoins spécifiques de chaque pharmacie d'établissement. Parmi les informations qui peuvent figurer dans cette partie, on trouve les listes et teneurs en sodium et en sucre des médicaments, les abaques d'adaptation posologique, les posologies pédiatriques, les tableaux d'équivalence pour les médicaments similaires (corticostéroïdes, morphiniques...), les formules standards de nutrition parentérale, les recommandations et protocoles d'utilisation, les listes des produits dialysables, les listes des interférences avec les tests diagnostiques, les incompatibilités des produits injectables entre eux ou avec un contenant plastique, · tableaux des solvants de dilution des produits pour injection parentérale... [11] [15]

Chacun de ces chapitres ou sections complémentaires doit être annoncé au niveau d'une table des matières, afin de faciliter la recherche d'informations spécifiques dans le livret. [11] [15]

Il est important de noter que le contenu précis du livret thérapeutique peut varier en fonction des pratiques et des besoins spécifiques de chaque établissement de santé. Par conséquent, il est recommandé que chaque pharmacie d'établissement apprécie la pertinence des informations complémentaires à inclure dans le livret en fonction de ses spécificités. [11] [15]

**CHAPITRE IV : LA
NUMERISATION DU
CIRCUIT DES PRODUITS
PHARMACEUTIQUE**

CHAPITRE IV : NUMERISATION DU CIRCUIT DES PRODUITS PHARMACEUTIQUE.

Grâce à la technologie, l'informatisation du processus pharmaceutique dans les hôpitaux, de la prescription à l'administration, en passant par la distribution, dispensation et la livraison, est désormais possible. Mais des prérequis sont indispensables, comme la présence d'un réseau informatique avec accès wifi dans l'établissement, une interface avec le dossier médical de l'établissement (DME), et un logiciel de gestion et de suivi. [51]

Le but de ce chapitre est de mettre en évidence l'importance de la numérisation et de mettre en lumière sa contribution à l'amélioration du circuit des produits pharmaceutiques dans les environnements hospitaliers. Les hôpitaux figurent ainsi parmi les institutions où les technologies de l'information peuvent être d'une grande aide. Étant donné l'augmentation du nombre de patients nécessitant des soins médicaux, il est impératif d'assurer une prise en charge rapide et rationnelle.

IV.1 HISTORIQUE ET DEFINITION :

Les premières apparitions de la numérisation coïncident avec l'apparition de l'informatique (au 20^{ème} siècle). Les premiers pas sont très lents et l'accélération survient dans les années 90 avec l'invention web et l'augmentation des performances des ordinateurs. [28]

La façon de rechercher des informations est en constante évolution, et l'avènement de la génération Google a propulsé Internet en tant que principale source de diffusion de l'information. Les habitudes de lecture à l'écran et de navigation dans l'hypertexte ont profondément altéré le paradigme traditionnel. La numérisation des données est donc un enjeu majeur pour la diffusion des connaissances et la démocratisation de la culture scientifique à l'échelle mondiale. Elle est désormais couramment utilisée par les professionnels, et son impact direct se fait sentir sur l'évolution du rôle et de la mission des bibliothèques. [28]

IV.2 NOTION DE LA NUMERISATION :

La numérisation c'est, « le moyen technique de transformer de l'information. Il permet le passage d'un phénomène appréhendé de manière analogique (par exemple le son, la couleur, la lumière appréhendés par l'homme de façon continue et globale) à un phénomène appréhendé de manière numérique à l'aide de nombres en mode binaire 0 et 1 ». [56]

Pour intégrer dans l'ordinateur les valeurs d'un signal analogique, on utilise un signal comprenant des valeurs indispensables les uns des autres, c'est à dire de façon discontinue ou

discrète, la numérisation consiste aussi à transformer l'image papier ou tout autre type de support traditionnel de document, en image électronique. [56]

IV.3 INTERET ET INFRASTRUCTURE DE LA NUMERISATION :

✓ *Intérêt :*

L'intérêt de la numérisation consiste essentiellement à :

- Assurer une qualité de substitution du support analogique en conservant le contenu identique des documents.
- Sauvegarder des supports électroniques pérennes.
- Assurer la transmission des données via les différents réseaux de télécommunication. [65]

✓ *L'infrastructure de la numérisation :*

La numérisation nécessite l'utilisation de périphériques tels que des scanners ou des appareils photo numériques, qui sont contrôlés par des logiciels dédiés pour gérer l'ensemble du processus. Des ordinateurs de grande capacité sont également impliqués dans l'opération, et un réseau est mis en place pour assurer la transmission des données tout au long du processus, depuis la numérisation jusqu'au stockage et à la diffusion.

Dans un processus de la numérisation, l'infrastructure est un élément d'une extrême importance, qui influence sur les résultats obtenus, et la réussite de l'opération. L'infrastructure doit être bien étudiée et choisie selon les normes. [43]

IV.4 PRINCIPES ET ASPECTS TECHNIQUES DE LA NUMERISATION :

✓ **Principes de la numérisation :**

Le conseil canadien des archives indique les principes de la numérisation suivants :

- La numérisation doit tenir compte de la préservation des documents en limitant la manipulation des documents sur support physique.
- Le processus de la numérisation ne doit pas, au cours des manipulations qui sont nécessaires, présenter des risques de détérioration et d'endommagement pour les documents numériser.
- La mise en place d'un système de numérisation doit respecter le droit de communicabilité des documents.
- La numérisation des documents d'archives doit préserver les caractéristiques et les propriétés des documents d'archives.
- Les documents à numériser doivent être conforme aux objectifs, et aux ressources

disponibles.

- Les moyens de consultation et de repérage des documents numérisés doivent satisfaire les besoins des utilisateurs.
- Les formats et les supports choisis doivent faire face à tous risques d'obsolescence technique du contenu des documents. [30]

✓ *Aspects techniques de la numérisation :*

« La numérisation fait référence au procédé de traduction en bits d'un document d'information, comme un livre, un enregistrement sonore, une photo ou une vidéo. Les bits sont les unités fondamentales d'information d'un système informatique. Transformer une information en chiffres binaires est appelée numérisation. Ce procédé de numérisation peut s'effectuer grâce à diverse technologies existantes ». [59]

En d'autres termes, la numérisation est la conservation d'une information présente sur un support physique en codage numérique sur un ou plusieurs bits, lisible par un programme informatique. Ce procédé aboutit à une image ou à une information textuelle. La conservation en mode texte du mode image peut se faire automatiquement par un logiciel de reconnaissance optique des caractères (OCR). [59]

La numérisation implique la création de bases de données multimédia contenant des références bibliographiques et différents types de données (images, son, vidéo). [59]

Combinée au web et à l'internet, cette technologie offre aux utilisateurs un accès au patrimoine scientifique et culturel mondial. [59]

IV.5 ETAPES DE LA NUMERISATION :

La numérisation des archives analogiques ainsi que de leur archivage numérique passe par les étapes suivantes :

A- Le scanning : dématérialisation du document, et sa production en fichier numérique, pour les archives qui existaient préalablement sous la forme en document analogique, souvent en papier, le scanning est la première étape permettant sa conversion en document numérique, en vue d'un archivage électronique. [65]

B- L'océrisation : le format image issu de scannérisation d'un document n'assigne aucune structuration sémantique aux données contenues dans l'image, le texte écrit est compris en tant qu'image et non en tant que suite de caractère intelligibles, la seule utilisation possible est l'affichage et l'édition. Pour que l'ordinateur soit en mesure d'effectuer des traitements sur le texte il faut effectuer une opération de reconnaissance optique de caractères (OCR: Optical

caractère recognition). Des logiciels d'OCR ont été créés pour convertir une image en texte, ils permettent la traduction de groupe de points d'une image numérisée en caractères. [65]

C- Le formatage: un document électronique (numérique d'origine ou numérisé), peut être constitué de texte, de sons, d'images, ...dans un système de Gestion électronique et informatique des documents «GEIDE», il est nécessaire, afin de réduire les coûts, d'optimiser le stockage donc de réduire le « point », c'est -à-dire le volume. Des formats de stockage ont été développés et s'appuient sur les principes de compression suivants :

- Le format TIFF (tag image file format) : permet une numérisation à haute résolution, il a pour objectif d'obtenir une image de qualité suffisante pour permettre :
 - L'impression de bonne qualité;
 - La consultation experte (analyse de détails de l'image par zoom).
- La format JPEG (joint Picture expert group): préconisé pour les photographies couleurs, permet de réduire le volume de l'image dans un rapport de 10 à 40.
- Le format ITU-T (définie par l'international télécommunication unio-télé communication : utilisé pour la transmission par fax. [65]

D- L'indexation : c'est le moyen d'identifier le document image afin d'établir un lien entre la notion ou fiche du document et le ou les fichiers d'images correspondants, par l'attribution d'un identifiant unique qui sera porté sur le document numérisé et sur la fiche ou la notice descriptive.[65]

L'indexation comporte deux types de description d'un document :

- Une description externe qui porte sur des données telles que la date, la source, le producteur, et une description du contenu.
- L'indexation peut être manuelle ou automatique :
 - L'indexation manuelle : consiste en l'analyse et la création d'index où les descripteurs seront indiqués.
 - L'indexation automatique : actuellement c'est la plus utilisée, son mode le plus courant c'est le full text, tous les mots sont extraits pour former un index général, les mots utiles sont exclus. [65]

E- Le stockage : trois grandes familles peuvent être répertoriées comme supports de stockage:

- Les mémoires optiques : tels que le disque optique numérique (DON), qui peuvent stocker plusieurs centaines de gigaoctet (GO), les cd -Rom (640MO), ou encore le CD photos pour les archives avec une capacité de stockage de 100 à 500 images.

- Les mémoires magnétiques : avec une capacité de stockage en Giga-octets, avec les disques et les bandes magnétiques, disquettes, disques durs, les disques magnétiques stockent jusqu'à 200Go.
- Les mémoires magnéto-optiques : supposant à la fois les technologies optique et magnétique à l'image du mini disque. [65]

F- La diffusion : la diffusion ou communication des archives peut s'effectuer de deux manières :

- En ligne ; par des réseaux informatiques internes (intranet), ou externe (extranet), aux moyens d'ordinateurs interconnectés et selon les objectifs de l'organisme.
- Hors ligne: en consultation sur place, mais également sur des supports ou médias.

La diffusion d'un système GEIDE donne les documents suivants: impression, fax, publication sur cd-rom, web... [65]

IV.6 OBJECTIFS DE LA NUMERISATION :

Ils peuvent être résumés en ce qui suit:

A/La diffusion: le premier objectif qui justifier une telle entreprise est sans nul doute une meilleure diffusion dans des conditions optimales de communication et de consultation avec notamment:

- Une production rapide.
- Des coûts réduits.
- La communication des documents fragiles ou rares.
- L'accès à distance via internet ou extranet. [38]

B/La préservation : numériser pour sauvegarder.

La reproduction de numérisation fait intervenir des matériaux appelés périphériques de numérisation, des scanners ou des appareils photos numérique, pilotés par des logiciels qui gèrent le processus, le tout manipulé par des ordinateurs de grande capacité, autour d'un réseau assurant les différentes étapes de l'opération, du scanning au stockage et à la diffusion. [38]

Numérisation du circuit des
produits pharmaceutiques
en milieu hospitalier en
Algérie

CHAPITRE V : NUMERISATION DU CIRCUIT DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES EN MILIEU HOSPITALIER EN ALGERIE

V.1 INTRODUCTION :

Le circuit des produits pharmaceutiques est un processus de la prise en charge thérapeutique d'un patient hospitalisé dans un établissement de santé. Ce processus interdisciplinaire comprend les étapes de prescription, de dispensation, d'administration et de suivi thérapeutique, ainsi que le traitement de l'information. Les problématiques que nous posons dans ce travail sont ainsi formulées :

Quels sont les outils utilisés dans la pharmacie hospitalière pour la dispensation et la gestion des produits pharmaceutiques ?

Quels sont les bénéfices et les limites que nous avons observés grâce à l'utilisation des logiciels actuels ?

V.1.1 OBJECTIF GÉNÉRALE :

Ce sujet revêt une importance capitale dans le domaine de l'informatisation du circuit des produits pharmaceutiques au sein des pharmacies hospitalières. Son objectif principal est d'attirer l'attention des décideurs des établissements de santé publics sur l'importance de l'informatisation des circuits des produits pharmaceutiques dans le processus de contrôle de gestion et de transfert d'informations au sein des pharmacies hospitalières.

D'un point de vue scientifique, cette étude pourrait fournir des informations pour mener ultérieurement des recherches dans le domaine de la santé. L'importance de ce sujet est d'autant plus marquée par le manque d'études universitaires dans ce domaine.

V.1.2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES :

- Mettre en évidence les avantages de la nouvelle révolution de la numérisation et son impact sur les bonnes pratiques de dispensation dans les hôpitaux algériens.
- Démontrer la nécessité de remplacer les travaux papier par des programmes plus professionnels.
- La numérisation et la technologie représentent l'avenir, et la pharmacie, tout comme les autres professions de la santé, aspire à évoluer davantage.

V.1.3 STRUCTURE DE L'ETUDE :

Nous avons structuré notre étude en plusieurs parties :

- ✓ Une brève introduction à la pharmacie du Centre de lutte contre le cancer et à son organisation.
- ✓ Présentation des méthodes utilisées dans le Centre de lutte contre le cancer pour la dispensation et la gestion des produits pharmaceutiques.

- ✓ Discussion sur les différents logiciels utilisés et leurs avantages pour la dispensation et la gestion des produit pharmaceutiques.
- ✓ Mise en évidence de l'impact de la numérisation et de l'intégration de la technologie dans les pharmacies hospitalières des pays développés.

V.2 PRESENTATION DU CENTRE DE LUTTE CONTRE LE CANCER DE BLIDA :

Le Centre de lutte contre le cancer (CLCC), également connu sous le nom de Centre Anti-Cancer (CAC), est un établissement spécialisé dans la prise en charge globale des patients atteints de cancer. Il offre des services de prévention, de dépistage, de traitement et de suivi pour lutter contre la maladie du cancer.

Il possède 4 services d'une capacité de 183 lits, répartis selon l'arrêté n° 159 du 06/11/1989 portant sur la création des services de traitement anti-cancéreux. Il est doté d'un plateau technique comprenant une unité de diagnostic et de traitement par les rayonnements gamma, ainsi qu'un laboratoire d'hématologie (tableau 3) :

Structure	Services	Lits Techniques	Lits Organisés
CAC	Oncologie médicale	48	30
	Oncologie chirurgicale	55	74
	Radiothérapie	62	49
	Hématologie	18	18
	Total	183	171

Tableau (3) : Répartition des lits selon les services au sein du CAC de Blida.

V.2.1 ORGANISATION DE LA PHARMACIE HOSPITALIÈRE :

V.2.1.1 Le personnel :

✓ *Pharmacien hospitalier :*

Le pharmacien hospitalier exerce au sein d'une pharmacie à usage intérieur, intégrée à l'hôpital. Différentes fonctions concernant les produits pharmaceutiques et les dispositifs médicaux lui sont confiées, parmi lesquelles :

- Achats, approvisionnement, conservation, dispensation des produits pharmaceutiques et dispositifs médicaux, et la gestion des marchés hospitaliers.
- Hygiène (contrôle de l'environnement...).
- Information médico-thérapeutique sur le bon usage des médicaments, auprès du personnel médical et paramédical.

- Mise en place et suivi de la pharmacovigilance.
- Contrôle des préparations.
- Formation des étudiants en 6^{ème} année hospitalo-universitaire, des internes, des préparateurs.
- Gestion des stocks, suivis de la consommation des médicaments dans les différents services.
- Réception des délégués médicaux.
- ✓ ***Surveillant médical :***

C'est le chef du personnel paramédical, assurant la coordination des activités et veillant à leur bon déroulement. Il est responsable de la réalisation d'inspections régulières pour garantir la conservation adéquate des produits pharmaceutiques fournis par le pharmacien.

✓ ***Les comptables :***

Ils s'occupent de la comptabilité manuelle qui consiste en l'enregistrement des bons de commande dans des registres.

✓ ***Les techniciens :***

Ils s'occupent du rangement des produits, de la dispensation des médicaments commandés sur Les bons de commande ou sur les ordonnances internes pour les différents services sous le contrôle du pharmacien et de l'inscription de tous les médicaments sur les fiches de stock et l'enregistrement des entrées et sorties sur logiciel informatisé.

✓ ***L'interne en pharmacie :***

Les étudiants en pharmacie sont autorisés à exercer au sein de la pharmacie hospitalière sous la supervision des praticiens dans le cadre de leur stage pratique. Cette autorisation est accordée en conformité avec l'arrêté interministériel en date du 20 novembre 1991 qui régit l'organisation du stage interne de pharmacie.

V.2.1.2 Les locaux :

Au sein de la pharmacie du Centre de lutte contre le cancer, nous avons constaté des aspects à améliorer. L'espace de stockage limité entraîne un manque d'organisation, avec des médicaments empilés les uns sur les autres. De plus, la division de la pharmacie en plusieurs emplacements nuit à la coordination (Figure 5). Le rythme de travail est épuisant. Cependant, nous sommes convaincus qu'avec des mesures appropriées, ces défis peuvent être relevés pour offrir des soins de qualité aux patients.

✓ ***La réception :***

C'est l'endroit où se présentent les agents des différents services avec les bons de commande, les ordonnances ou les bons d'urgences. De plus, c'est au sein de cet espace que se réalise la distribution des produits pharmaceutiques commandés.

✓ ***Les bureaux :***

De nombreuses tâches administratives en lien avec la gestion de la pharmacie hospitalière y sont exécutées.

✓ ***Dépôts des médicaments :***

Il s'agit du lieu de stockage des médicaments qui s'y trouvent déposés dans des rayons ou étagères bien fixées. Ces pièces doivent être protégées des intempéries, des incendies et des vols. C'est aussi à ce niveau que se trouve l'armoire des psychotropes fermée à clé, et dont l'accès n'est autorisé qu'au pharmacien responsable et au surveillant médical chef. Pour faciliter leur distribution les médicaments présents dans le dépôt sont répartis selon la classe thérapeutique à laquelle ils appartiennent.

✓ ***Dépôt des pansements, des désinfectants :***

C'est un local où se trouve les produits pharmaceutiques autres que les médicaments tel que: Le coton (Hydrophile, cadré, en boule), Les compresses (stériles et non stériles), La gaze, et Les solutés alcooliques.

✓ ***Chambre froide :***

En ce qui est des produits sensibles à la température, ces derniers sont stockés dans des réfrigérateurs selon la température optimale de conservation c'est le cas pour certains réactifs et médicaments sensibles à la chaleur.

✓ ***Coffre-fort pour les stupéfiants :***

C'est le lieu de stockage des stupéfiants; ex: Fentanyl; comme l'exige la réglementation.

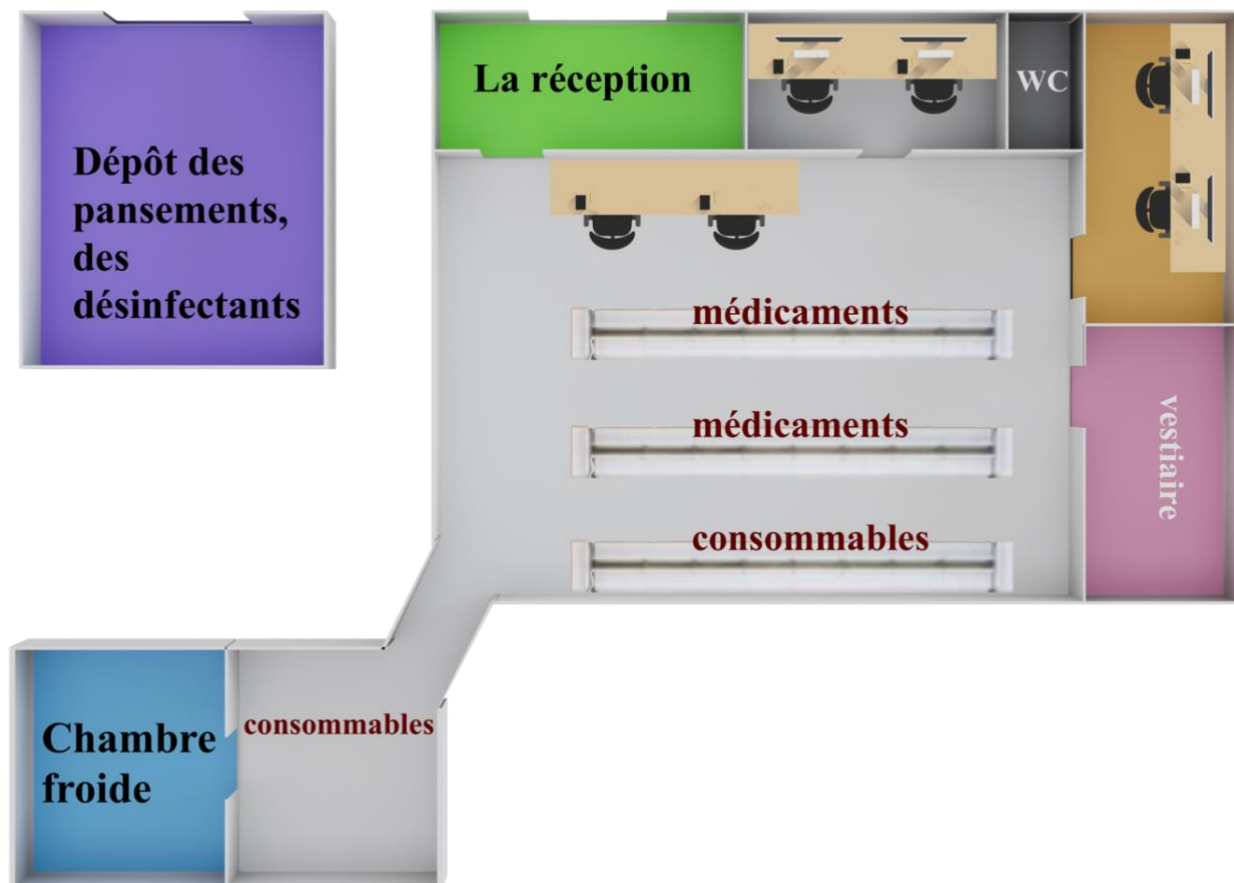


Figure 5 : Schéma de la pharmacie du Centre de lutte contre le cancer de Blida.

V.2.1.3 Organisation des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux :

Au sein de la pharmacie hospitalière du Centre de lutte contre le cancer, on retrouve les produits pharmaceutiques suivants :

- ✓ **Médicaments:** inclus ceux qui sont prescrits pour la prise en charge des patients en oncologie médicale et chirurgicale. Ces médicaments sont classés en fonction de leurs effets thérapeutiques : Anticancéreux, Antibiotiques, Antifongiques, Anticoagulants, Anti-inflammatoires, Antispasmodiques, Anesthésiques locaux, Anesthésiques généraux, Bronchodilatateurs, Vasodilatateurs, Antiarythmiques, Inhibiteurs de la

cholinestérase, Antiémétiques, Antidotes, Antiulcéreux, Antihistaminiques, Laxatifs, Chélateurs du fer, Hémostatiques...

- ✓ **Réactifs biologiques:** Parmi les produits inclus, on retrouve principalement ceux nécessaires aux analyses hématologiques lors des bilans de suivi des patients en pré ou en post-opératoire, ainsi que pour toute autre analyse biologique nécessaire dans le cadre de leur prise en charge :
 - Colorants des frottis sanguins (MGG, BM ...).
 - Réactifs du bilan lipidique (cholestérol, lipoprotéines ...).
 - Réactifs pour le dosage de la glycémie, ALAT, ASAT...
 - Réactif pour le bilan post et pré opératoire.
 - Réactif de marqueurs tumoraux.
- ✓ **Articles consommables:** produits chimiques, objets de pansement et d'autres dispositifs médicaux et chirurgicaux. Parmi les consommables, on retrouve tous les articles utilisés quotidiennement par les services liés à la pharmacie du Centre de lutte contre le cancer, tels que le service d'oncologie médicale, d'oncologie chirurgicale, le laboratoire central et le service de radiothérapie. Ces consommables comprennent notamment le matériel chirurgical à usage unique, comme les pansements, scalpels, ciseaux et coton, ainsi que les poches gastriques et urinaires, entre autres. De plus, on retrouve parmi les produits chimiques les détergents et les désinfectants utilisés pour nettoyer et désinfecter les différents outils et les surfaces des services.

V.3 LA DISPENSATION AUX SERVICES DE SOIN :

Au sein de la pharmacie hospitalière du Centre de lutte contre le cancer de Blida, un pharmacien est exclusivement responsable de l'acte de dispensation des médicaments. Les modalités de dispensation appliquées sont rigoureusement respectées, et offrant une variété de modes de dispensation afin de répondre de manière précise et adaptée aux besoins des patients.

V.3.1 DISTRIBUTION GLOBALISEE :

C'est la plus utilisée à l'hôpital, dont les produits sont délivrés sur la base d'un bon de commande tiré d'un carnet de bons numérotés. Les produits sont ensuite stockés et livrés au fur et à mesure au personnel soignant qui les administre.

Les médicaments sont délivrés par un bon de commande suite à une prescription médicale (Les ordonnances nominatives) tout au long de la journée.

Alors que le bon de commande (Annexe 4) mensuel permet au service de commander les autres produits pharmaceutiques (consommables, produits d'hygiène, réactifs) dont il a besoin pour une durée d'un mois.

Les bons de commande dûment signés par les chefs des services, doivent parvenir à la

pharmacie au moins 48 heures à l'avance pour permettre à la pharmacie de préparer à temps la livraison et éviter les retards et les attentes de livraison.

La détermination des quantités à livrer se fait selon le stock disponible c'est-à-dire, le pharmacien calcule la différence entre ce qui est disponible et ce qui est commandé (analyse pharmaceutique de BC) afin d'éviter les ruptures de stock et les surstocks..

Pour une commande urgente qui permet de commander les médicaments dont le service a besoin et qui ne sont plus disponibles, la livraison se fait juste après le dépôt d'un bon de commande complétement signé par le responsable du service.

V.3.2 DISPENSATION INDIVIDUELLE NOMINATIVE « DIN » :

Les malades hospitalisés, déclarés sortants de l'établissement de soins, et qui doivent poursuivre leur traitement à titre ambulatoire, continueront à bénéficier de la couverture thérapeutique prodiguée par l'établissement hospitalier, concernant les médicaments à usage hospitalier strict, non vendu dans les officines.

La DIN consiste à délivrer les médicaments à un patient sur présentation d'une ordonnance qui porte le nom, le numéro d'admission, la désignation de produit, la posologie, la durée de traitement, datée et signée par le médecin traitant.

La même situation s'applique aux patients recevant un traitement à domicile, par exemple certains patients dialysés, là où le rôle du patient est efficace de cette façon et se fait dans le confort de la maison. Le personnel médical installe une canule qui se connecte à la cavité abdominale, à travers laquelle le lavage est effectué. Le patient vide un sac contenant un liquide spécial dans la cavité abdominale ; le processus est répété quatre ou cinq fois par jour. Ces produits ne sont pas détenus par les services. Toute consommation soit justifiée par une ordonnance nominative ; qui est vérifiée par le pharmacien pour s'assurer qu'elle comporte toutes les informations nécessaires avant de délivrer le traitement.

V.3.3 DISPENSATION DES MEDICAMENTS STUPEFIANTS :

Les médicaments stupéfiants sont des substances psychotropes qui ont un effet perturbateur sur le psychisme. Ils peuvent entraîner une dépendance physique et/ou psychique selon les cas, et sont souvent impliqués dans le trafic illicite, ce qui nécessite une législation stricte. La gestion des médicaments stupéfiants suit généralement le processus habituel d'estimation des besoins, de commande, de réception, de stockage et de délivrance, mais avec des normes de vigilance et de traçabilité plus élevées. Les stupéfiants sont stockés dans une armoire spécifique, verrouillée, accessible uniquement par le pharmacien responsable de la pharmacie et le pharmacien responsable des médicaments stupéfiants.

La délivrance de ces produits ne se fait que sur ordonnance du carnet de souche validé par l'établissement et paraphé par le médecin prescripteur. Les stupéfiants sont délivrés au

patient même ou à une autre personne fiable dont les renseignements sont obligatoirement prélevés et sauvegardés.

Un registre particulier est réservé à la gestion des stupéfiants « registre des psychotropes ». Toutes les ordonnances sont archivées dans l'armoire afin de garder une traçabilité et un justificatif de toute sortie d'un médicament stupéfiant.

Dans le cas d'anesthésie, la quantité restante est également retournée à la pharmacie. Cette démarche vise à maîtriser le circuit des stupéfiants à l'intérieur de l'hôpital, le médicament est à destination exclusive du patient bien identifié et toute perte ou manque doit être justifié.

Cette catégorie de médicaments est régulièrement soumise à des audits internes ou externes dans le cadre du contrôle et de la lutte contre le trafic de stupéfiants.

V.4 LES OUTILS DE LA GESTION ET DE TRAÇABILITE :

V.4.1 LES OUTILS INFORMATISES :

Des logiciels spécialisés sont utilisés pour enregistrer les mouvements de stocks, et faciliter la traçabilité des médicaments.

De nombreux logiciels de gestion des produits pharmaceutiques existent (l'EPIPHARM, l'INTELLIX, PCH...).

V.4.2 LES OUTILS MANUELS – CLASSIQUES :

Il est indispensable maintenant d'enregistrer tous les mouvements des produits au sein de la pharmacie hospitalière manuellement sur des documents appropriés (fiches et des registres).

Ces documents assurent la traçabilité et une meilleure gestion des stocks. Tout ce qui est fait au sein de la pharmacie est écrit sur ces documents par la personne responsable.

Tous les documents utilisés dans la pharmacie hospitalière pour enregistrer les données relatives à la gestion des produits pharmaceutiques doivent être cotés et paraphés par le directeur de l'établissement et sont délivrés exclusivement par l'hôpital lui-même. Sans ces critères, le document n'est pas considéré comme valide.

Ces documents sont renouvelés en générale de manière annuelle. On distingue plusieurs type de documents, dont : Le registre de la pharmacie – LA MAIN COURANTE, Registre des psychotropes, Registre de prescription médicale, Registres des inventaires permanents, Registre de retrait des produits pharmaceutiques, Carnet à souche, Les fiches de stock...etc.

✓ *Registre de la pharmacie : « LA MAIN COURANTE »*

La main courante est le document le plus important de la pharmacie de l'hôpital, c'est un grand registre sur lequel sont reportés toutes les entrées et les sorties de tous les produits pharmaceutiques, à savoir : les médicaments, les réactifs et les dispositifs médicaux. la tenue de ce registre est d'une importance capitale. (Annexe 01)

Chaque page du registre est consacrée à un produit spécifique, identifié de manière qualitative (nom commercial, DCI...) et quantitative (dosage, unités, forme galénique...).

Les prix unitaires des produits doivent être portés à côté de la DCI pour permettre une valorisation des stocks.

Un état valorisé des entrées et des sorties ainsi que des stocks doit être élaboré mensuellement.

Sur chaque page, on retrouve une répartition en fonction du temps (en jours et mois). Ainsi, on note la quantité exacte correspondante au produit à chaque jour.

A la fin de l'année, au mois de décembre, une clôture est réalisée, en calculant la différence entre l'ensemble des entrées et l'ensemble des sorties du produit durant l'année.

Le registre de la main courante est l'enregistrement de tous les mouvements des produits au sein de la pharmacie hospitalière durant l'année concernée. C'est le reflet direct de la gestion au sein de la pharmacie.

Il constitue l'élément de traçabilité le plus important et la cible de tout audit ou inspection qu'ils soient internes ou externes.

Il est à noter que l'outil informatique constitue une alternative à ce document, ils contiennent les mêmes informations et toutes les données qui sont enregistrées en parallèle manuellement et par la méthode informatisée, ce qui garantit la sécurité des informations.

✓ ***Le registre des stupéfiants :***

Il s'agit d'un document spécifique aux médicaments stupéfiants. (Annexe 02)

Le registre est divisé en deux parties d'entrées et des sorties. En ce qui est des sorties, la partie est encore divisée selon le médicament stupéfiant en question.

Pour chaque produit, on distingue les informations suivantes :

- Date d'entrée.
- N° du bon de commande.
- DCI.
- Forme.
- Dosage (en toute lettre).
- Quantité (en toute lettre).
- Laboratoire fabricant.
- N° de lot.
- Date de péremption.

La traçabilité revêt une grande importance dans la gestion des produits pharmaceutiques en général, mais elle est particulièrement cruciale lorsqu'il s'agit de médicaments stupéfiants. C'est pourquoi un registre spécialisé distinct du registre de la main courante est mis en place. Cette mesure est nécessaire en raison de la nature critique de l'utilisation de ces substances. Les

médicaments stupéfiants font l'objet d'une réglementation extrêmement stricte. Toute incohérence entre les données des documents liés à la gestion des stupéfiants et le stock physique de ces médicaments fait l'objet d'une enquête policière et peut entraîner des mesures légales à l'encontre du pharmacien responsable. Ces mesures sont principalement liées à la lutte contre le trafic de stupéfiants.

✓ ***Le carnet à souche :***

Le carnet à souche est un carnet délivré exclusivement par la pharmacie hospitalière aux médecins prescripteurs du centre anti cancer, contenant des ordonnances vierges destinées à la prescription des médicaments psychotrope aux patients.

Chaque carnet possède un numéro qui lui est propre, les ordonnances sont également numérotées chacune et contiennent les informations suivantes :

Le nom du médicament, le dosage, la quantité ainsi que la durée du traitement sont obligatoirement écrit en toute lettre, afin d'éviter des modifications ou des falsifications des ordonnances.

Les médicaments sont délivrés au patient lui-même, si une autre personne vient récupérer le médicament, les informations relatives à cette personne sont prélevées et enregistrées.

✓ ***Fiche de stock :***

Une fiche de stock est un document qui permet de maintenir à jour l'état des stocks. Elle permet de suivre les mouvements de stocks, c'est-à-dire les entrées (livraisons) et les sorties (délivrance) des produits pharmaceutiques. La fiche de stock permet de retracer l'historique des entrées et des sorties des produits, fournissant ainsi une traçabilité précise des mouvements de stock. La fiche de stock constitue un lien entre le stock physique et le registre de la pharmacie, les informations sont immédiatement enregistrées sur la fiche de stock, au moment de l'entrée ou de la sortie, ensuite relevées sur le registre. (Annexe 03)

Remarque :

- L'introduction des outils informatiques dans la gestion des produits pharmaceutiques ne doit pas négliger l'importance des supports traditionnels de gestion tels que le registre de la pharmacie, la fiche de stock, la fiche de position ou de casier, qui restent indispensables jusqu'à ce jour.

V.4.3 INCONVENIENTS DES METHODES CLASSIQUES DANS LA PHARMACIE HOSPITALIERE :

Parmi les inconvénients de l'utilisation de méthodes classiques plutôt que des logiciels informatisés, on retrouve :

- **Capacité de stockage limitée** : l'utilisation de documents physiques tels que des fichiers et des dossiers pour suivre les médicaments. Cependant, cette approche peut être limitée en termes d'espace de stockage, ce qui rend difficile la gestion des stocks, la recherche d'informations spécifiques et leur organisation dans un environnement hospitalier souvent chargé.
- **Processus chronophages** : Les méthodes classiques impliquent des tâches manuelles telles que le tri, la recherche et l'extraction d'informations à partir de documents physiques. Ces processus prennent du temps et peuvent être sujets à des erreurs humaines, ce qui entraîne des retards dans l'accès aux informations importantes nécessaires pour prendre des décisions rapides et précises.
- **Manque de mises à jour en temps réel** : Contrairement aux logiciels, les méthodes classiques ne permettent pas des mises à jour en temps réel des informations. Cela signifie que les données peuvent être obsolètes ou incomplètes, ce qui peut entraver la prise de décisions rapides et efficaces, ainsi que la communication fluide entre les professionnels de la santé.
- **Risque accru d'erreurs** : Les documents physiques peuvent être perdus, endommagés ou mal placés, ce qui augmente les risques d'erreurs dans la gestion des médicaments. De plus, une mauvaise écriture ou une interprétation erronée des informations écrites à la main peuvent entraîner des malentendus et des erreurs de médication, mettant ainsi en danger la sécurité des patients.
- **Accessibilité limitée** : restreignent l'accès aux informations à un emplacement physique spécifique, ce qui peut être contraignant pour les professionnels de la santé qui ont besoin d'accéder aux informations à distance ou de les partager avec d'autres services ou établissements de santé. Cela peut entraver la collaboration et la coordination des soins.
- **Préoccupations en matière de sécurité et de confidentialité** : Les documents physiques sont plus susceptibles d'être consultés sans autorisation, perdus ou volés par rapport aux systèmes informatiques sécurisés. Assurer la confidentialité des informations médicales des patients et se conformer aux réglementations de protection des données personnelles devient donc plus difficile avec les méthodes classiques.
- **Manque de capacités d'analyse et de génération de rapports** : Les méthodes classiques offrent des possibilités limitées en termes d'analyse des données et de génération de rapports. Cela signifie qu'il peut être difficile de suivre l'utilisation des médicaments et de prendre des décisions éclairées basées sur les données recueillies.

Les logiciels informatiques offrent des fonctionnalités avancées d'analyse et de génération de rapports, ce qui facilite l'amélioration continue de la qualité des soins.

V.5 LOGICIELS INFORMATIQUES UTILISEES AU SEIN DE LA PHARMACIE DU CENTRE DE LUTTE CONTRE LE CANCER DE BLIDA :

V.5.1 EPIPHARM:

Développé en 1994, l'Epipharm est un logiciel de gestion des produits pharmaceutiques (figure 6) utilisé dans les centres hospitaliers algériens. Il a été proposé par le Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière. dans le but d'améliorer la gestion des médicaments, notamment en ce qui concerne les entrées, les sorties, les produits périmés, le stock et l'inventaire.

L'Epipharm nous fournit en temps réel des informations sur les produits en stock et leur quantité, ainsi que sur la consommation de chaque produit au cours d'une période donnée (semaine, mois, etc.) et dans un service spécifique. De plus, il permet également de savoir quels produits approchent de leur date de péremption.

✓ *L'impact suscité par la mise en place du logiciel Epipharm:*

L'informatisation de gestion des produits pharmaceutiques par la mise en place du logiciel Epipharm engendre des effets positifs et des effets négatifs :

• *Les bénéfices obtenus :*

- Une bonne gestion de la pharmacie.
- Le gain de temps, ou gain de productivité, par l'efficacité dans le traitement et la manipulation de l'information.
- Connaitre à chaque instant l'état de stock (un nombre d'unités de chaque médicament).
- Eviter les ruptures de stock.
- Faire les prévisions et faciliter le passage des commandes.
- Connaitre la consommation de la pharmacie pour chaque médicament.
- Traçabilité des ordonnances dispensées au niveau de la pharmacie.
- Avoir la liste des médicaments qui périmeront dans un délai défini.

• *Les inconvénients :*

Malgré les avantages pratiques du logiciel Epipharm, malheureusement, il présente certaines limites. Il n'est pas possible de se passer entièrement de l'utilisation de supports papier. En effet, le logiciel ne peut pas remplacer complètement les enregistrements réalisés sur des supports traditionnels. Parmi les conséquences négatives, on peut citer :

- Il y a des moments où le temps de réponse est trop long.

- Perte d'information.
- Beaucoup de redondance.
- Le système ne peut pas automatiquement accepter les mises à jour.
- Les coûts élevés à l'installation et à la mise à jour du logiciel.
- Le logiciel manque d'informations essentielles et n'affiche pas les coûts totaux.
- Absence de gestion pour les fournisseurs et le service demandeur.
- Absence de suivi pour les produits pharmaceutiques distribués.
- Absence de visualisation graphique pour les statistiques.
- Interface graphique anciens (figure 6).

Le logiciel Epipharm apporte plusieurs modifications à la pharmacie hospitalière, il a pris en charge la gestion des produits pharmaceutiques et a contribué à l'amélioration des mouvements de la pharmacie, parce qu'en support papier il engendre plusieurs problèmes de conservation et de traçabilité des données, des difficultés de déchiffrement, de vérification des informations inscrites. En revanche l'utilisation du Logiciel Epipharm permet un accès rapide et facile aux données des produits, des informations plus lisibles, sûres et précises. La consultation de stocks et les dates de péremption des produits aux dossiers papiers demandent un long processus et pas mal de temps. Par contre avec le logiciel Epipharm on y peut accéder juste par des simples clics.

Malgré ces avantages et cette amélioration pour la pharmacie les établissements de santé ont besoin d'un outil plus complet qui suit la circulation des produits pharmaceutique pour améliorer la qualité des soins et la performance de l'hôpital.

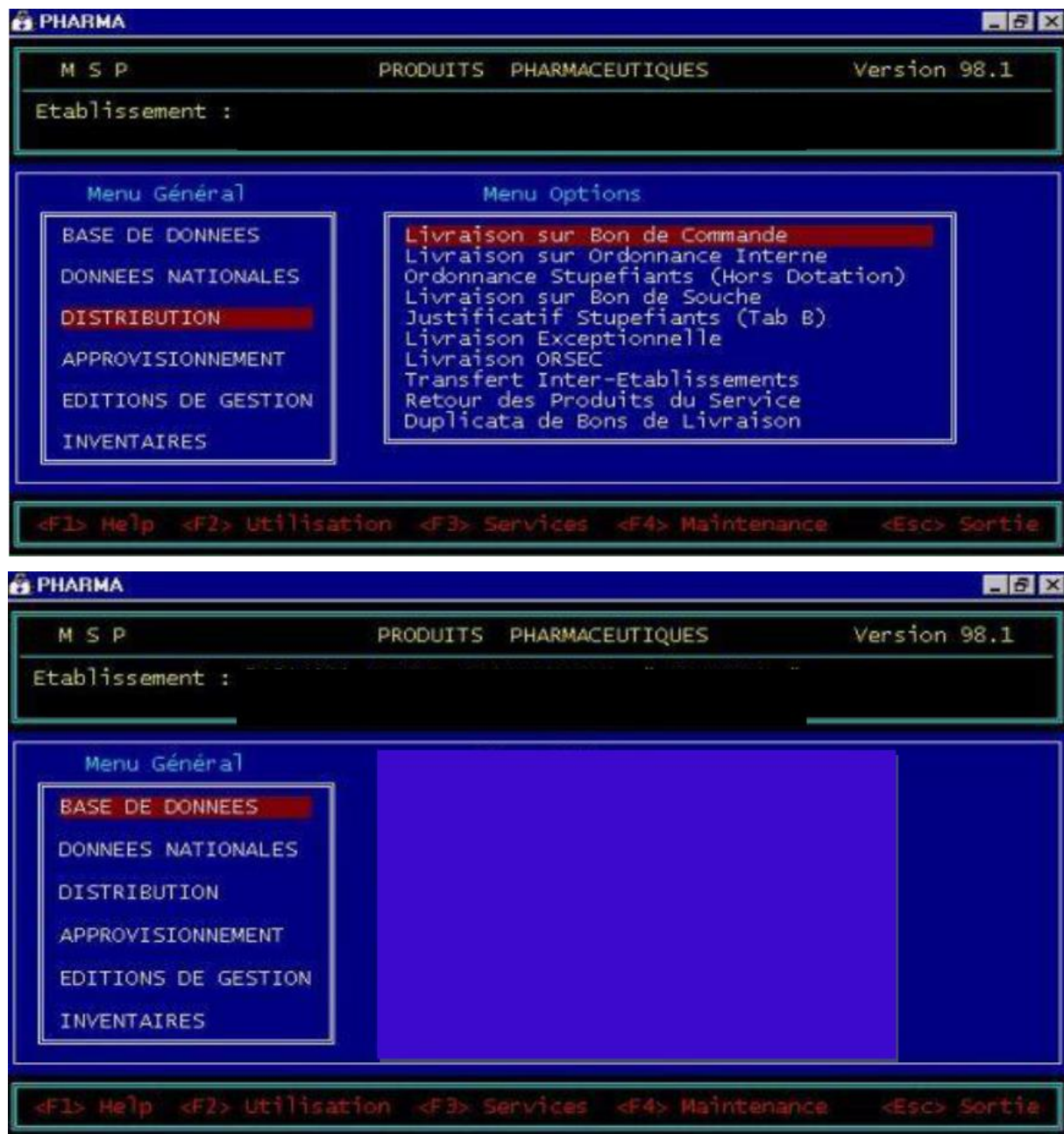


Figure 6 : L'interface du logiciel EPIPHARM.

V.5.2 IntelliX:

IntelliX s'est spécialisée dans la conception, le développement et la commercialisation de solutions informatiques de gestion innovantes et adaptées aux entreprises et professionnels de différents domaines. Fondée en 1998, par deux ingénieurs, IntelliX a depuis, gagné la confiance de plus de 10000 entreprises. (figure 7)

A cet effet, plusieurs bureaux régionaux ont vu le jour en plus des 2 sièges au niveau d'Alger en Algérie et de Casablanca au Maroc.

Intellix est une organisation privée qui se spécialise dans le développement d'une gamme variée de programmes. Parmi ces programmes se trouvent des solutions de gestion largement adoptées

par de nombreuses pharmacies hospitalières, gagnant ainsi leur confiance. Toutefois, il convient de souligner que bien que ce logiciel présente un potentiel d'avantages dans divers contextes, il n'a pas encore obtenu de certification formelle de la part du Ministère de la Santé.

Actuellement, cette entreprise cherche à diversifier sa gamme d'équipements et de services:

- IntelliX Technology: assure la fourniture et l'installation de systèmes informatiques et électroniques.
 - IntelliX Software: crée et installe des solutions de gestion disponibles en plusieurs versions et suffisamment modulables pour prendre en charge toute la gestion d'entreprise (Commerciale, Paie, Comptabilité, Production) et ce quelque soit son domaine d'activité.
 - IntelliX Communication: est spécialisée dans la création de solutions Web.
- **Les bénéfices obtenus :**
 - ✓ Une gestion efficace de la pharmacie.
 - ✓ Une interface moderne et conviviale.
 - ✓ Facilité d'utilisation avec des tutoriels et des démonstrations en ligne.
 - ✓ De nombreuses fonctionnalités modernes telles que la gestion des codes-barres, les fiches fournisseurs et l'importation/exportation des données.
 - ✓ Support en ligne avec une assistance directe.
 - **Les inconvénients :**
 - ✓ Ce logiciel n'est pas officiellement approuvé par le ministère de la Santé, ce qui soulève des préoccupations quant à sa conformité aux réglementations et normes de santé.
 - ✓ La société responsable du développement de ce logiciel ne possède pas d'expertise spécialisée dans le domaine de la santé et ne dispose pas d'une compréhension approfondie du circuit des produits pharmaceutiques, ce qui peut entraîner des limitations ou des lacunes dans la prise en compte des besoins spécifiques des soins de santé.
 - ✓ L'absence de mesures de sécurité et de confidentialité adéquates peut entraîner une incapacité du programme à traiter de manière appropriée les données sensibles de santé.

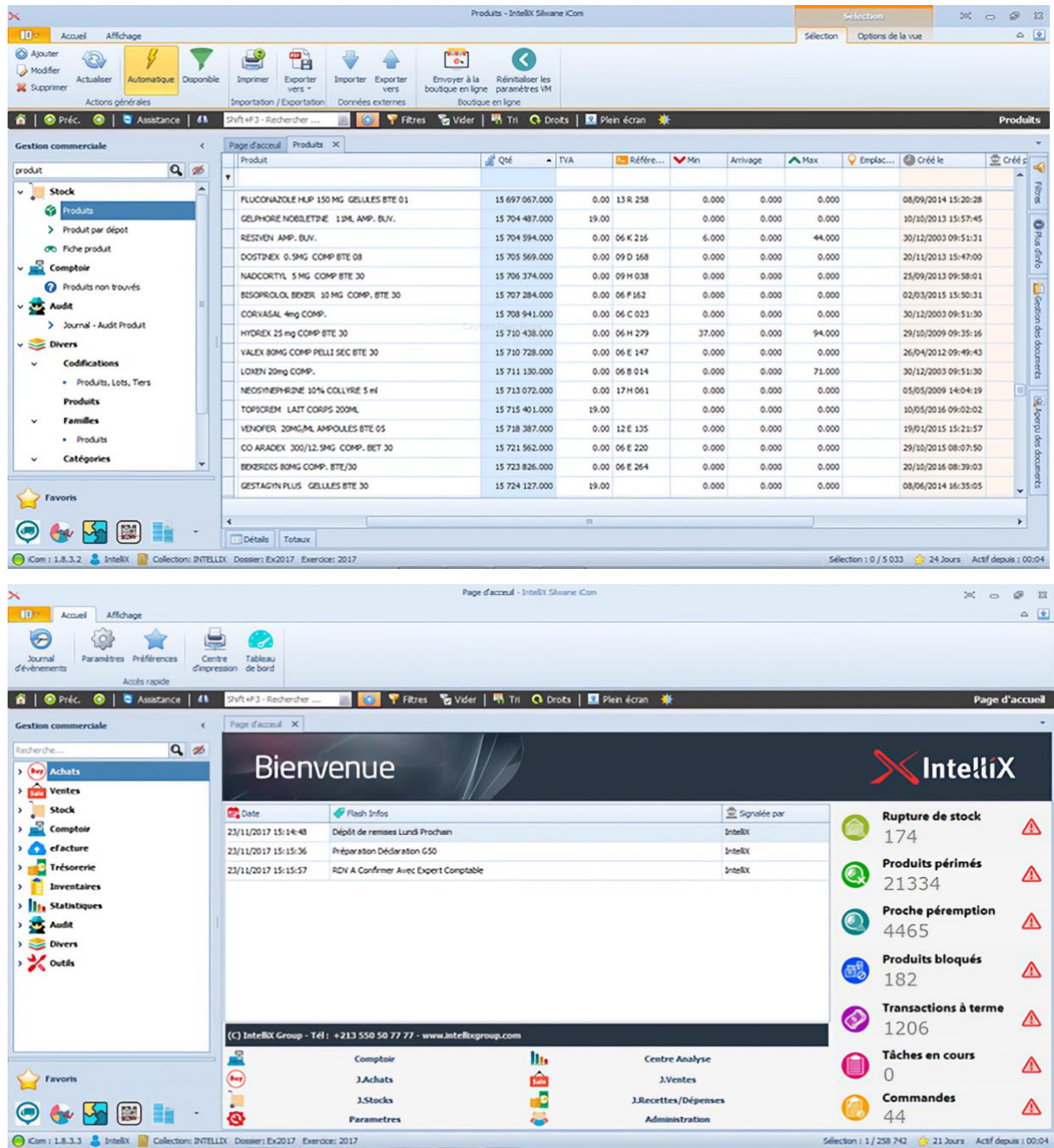


Figure 7 : L'interface du logiciel IntelliX.

V.5.3 PCH :

La Pharmacie centrale hospitalière (PCH) a lancé un nouveau portail électronique (figure 08) dédié à la passation des commandes d'achat de médicaments et à l'amélioration du contrôle des stocks, selon une annonce faite le jeudi 30 juin 2022.

Ce portail électronique fournit aux hôpitaux une solution efficace pour commander rapidement les médicaments nécessaires. Grâce à cette initiative, les hôpitaux peuvent désormais bénéficier d'un processus simplifié et accéléré pour gérer leurs achats pharmaceutiques. En centralisant les commandes et en offrant un contrôle des stocks en temps réel.

Cela permet d'améliorer la disponibilité des produits pharmaceutiques essentiels pour les patients. Cette initiative marque une avancée significative dans la numérisation des processus pharmaceutiques en Algérie.

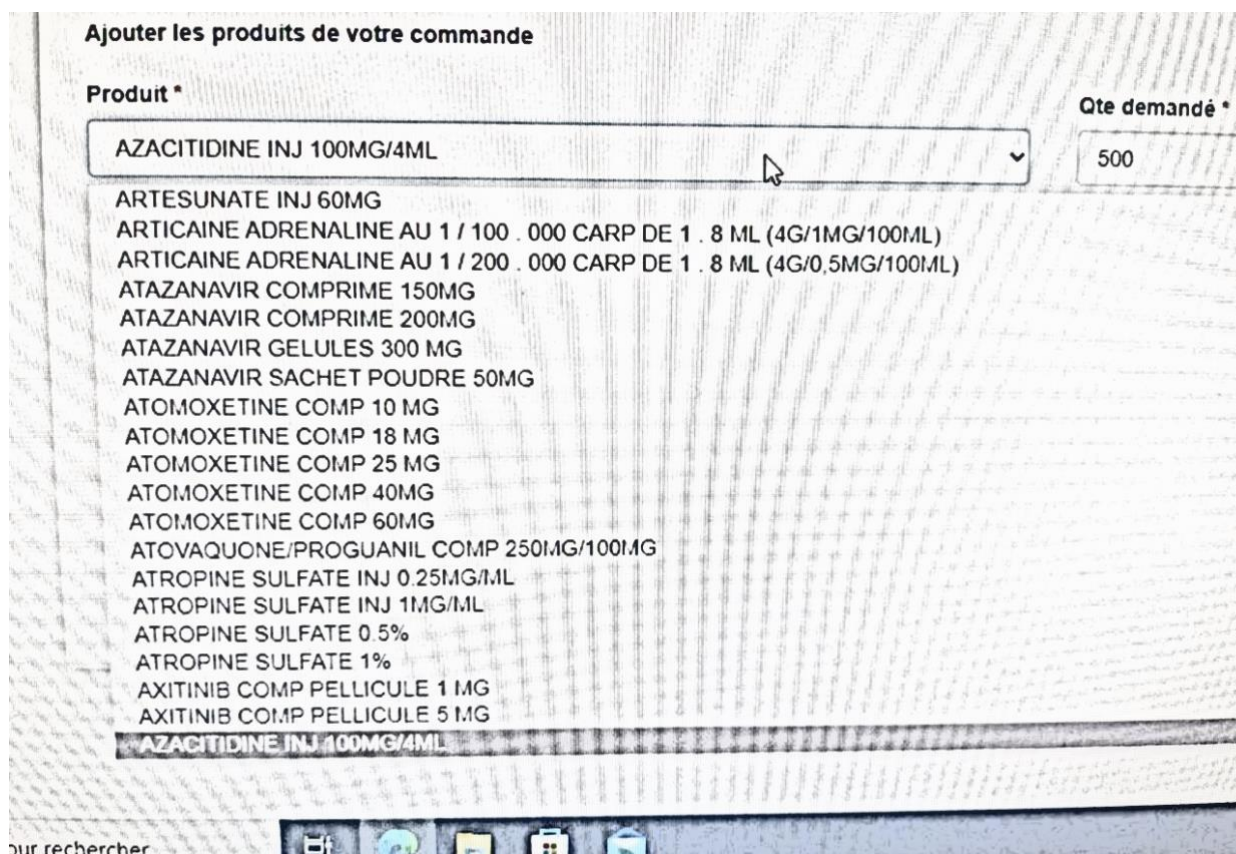


Figure 8 : L'interface du logiciel PCH.

V.6 INSPIRATION DES PAYS DEVELOPPES VERS UNE TRANSFORMATION NUMERIQUE DES PHARMACIES HOSPITALIERES :

Ces dernières années, les pays développés ont fait des progrès significatifs dans l'intégration de la technologie et de la numérisation dans divers secteurs, notamment dans le domaine de la santé. Les pharmacies hospitalières, en tant qu'élément essentiel du système de santé, ont adopté ces avancées pour rationaliser leurs opérations, améliorer les soins aux patients et accroître leur efficacité globale. Cet essai explore l'utilisation de la technologie et de la numérisation dans les pharmacies hospitalières des pays développés et met en évidence leurs avantages et leurs défis.

Les principales zones dans lesquelles la technologie a eu un impact considérable dans les pharmacies hospitalières sont :

✓ *Optimisation de la gestion des stocks :*

L'une des principales zones dans lesquelles la technologie a eu un impact considérable dans les pharmacies hospitalières est la gestion des stocks. Grâce à la mise en œuvre de systèmes automatisés, tels que la lecture des codes-barres, l'identification par radiofréquence (RFID) et les logiciels de gestion des stocks informatisés, les pays développés ont réussi à réduire les erreurs médicamenteuses, les ruptures de stock et à optimiser les processus de la chaîne d'approvisionnement. Ces technologies permettent un suivi en temps réel des stocks de médicaments, des réapprovisionnements automatiques et une surveillance des dates d'expiration, garantissant ainsi que les hôpitaux disposent de quantités adéquates de médicaments tout en minimisant les pertes.

✓ *Amélioration de la sécurité des médicaments :*

La technologie a joué un rôle essentiel dans l'amélioration des pratiques de sécurité des médicaments. Les pays développés ont mis en place des dossiers électroniques d'administration des médicaments eMAR (Electronic Medication Administration Record) et des systèmes informatisés de prescription médicale (CPOE) (Computerized Physician Order Entry), qui réduisent le risque d'erreurs médicamenteuses. Les systèmes eMAR/eHR (Electronic Health Records) permettent un accès en temps réel aux profils de médication des patients, permettant ainsi aux pharmaciens de vérifier les ordonnances, de vérifier les interactions médicamenteuses potentielles et de garantir le bon dosage et l'administration des médicaments. Les systèmes CPOE facilitent la prescription électronique directe de médicaments, éliminant ainsi les ordonnances illisibles et réduisant les erreurs de transcription.

✓ ***Flux de travail efficace et soutien à la prise de décision clinique :***

La technologie et la numérisation ont transformé le flux de travail dans les pharmacies hospitalières, permettant une communication et une collaboration transparentes entre les professionnels de la santé. Les dossiers de santé électroniques (DSE) fournissent aux pharmaciens des informations complètes sur les patients, leur permettant de prendre des décisions éclairées et d'offrir des soins pharmaceutiques optimaux.

✓ ***L'utilisation des technologies de télépharmacie :***

Un autre développement notable dans la pratique des pharmacies hospitalières est l'utilisation des technologies de télépharmacie et de distribution à distance. Ces innovations se sont révélées particulièrement bénéfiques dans les zones éloignées ou mal desservies. Grâce à la télépharmacie, les pharmaciens peuvent revoir et vérifier à distance les prescriptions, fournir des conseils sur les médicaments et surveiller l'observance des patients. Les distributeurs automatiques de médicaments à distance, équipés d'interfaces sécurisées et de capacités de visioconférence, permettent aux pharmaciens de délivrer des médicaments aux patients sans interaction physique directe, garantissant ainsi un accès rapide aux médicaments et améliorant les taux d'observance médicamenteuse.

Bien que l'intégration de la technologie et de la numérisation dans les pharmacies hospitalières apporte de nombreux avantages, elle n'est pas sans défis. Les coûts initiaux de mise en œuvre, la formation du personnel et l'interopérabilité des systèmes sont quelques-uns des obstacles auxquels sont confrontées les organisations de santé. De plus, les préoccupations relatives à la confidentialité et à la sécurité des données des patients doivent être prises en compte afin de se conformer aux cadres réglementaires et de protéger la confidentialité des patients.

CONCLUSION

CONCLUSION :

Ce mémoire avait pour objectif essentiel de mettre en évidence le rôle central de la dispensation, qui implique une interaction directe avec les patients, ce qui en fait une étape cruciale dans la chaîne des soins de santé. Les pharmaciens jouent un rôle essentiel dans la dispensation en évaluant les ordonnances, en vérifiant les interactions médicamenteuses potentielles, en fournissant des informations sur la posologie et les effets secondaires, et en s'assurant que les patients comprennent correctement l'utilisation de leurs médicaments. Une bonne pratique de la dispensation nécessite également une gestion adéquate des stocks et une traçabilité précise des médicaments, afin d'éviter les ruptures de stock et les problèmes de qualité.

Cette étude nous a permis de mieux cerner la notion du circuit des produits pharmaceutiques et d'apprécier les avantages de la numérisation pour l'amélioration du circuit des médicaments à l'hôpital. Les hôpitaux algériens se montrent satisfaits de l'implémentation de nouveaux logiciels et outils modernes dans leurs systèmes de santé. L'intégration de la technologie a considérablement amélioré divers aspects des soins aux patients, notamment la dispensation des produits pharmaceutiques. En soutenant l'adoption de logiciels et d'outils avancés, le gouvernement manifeste son engagement à moderniser le secteur de la pharmacie hospitalière et à garantir que les hôpitaux algériens restent à l'avant-garde des avancées médicales.

À une époque où le temps s'écoule rapidement et où la technologie évolue à un rythme soutenu, le monde aspire de plus en plus à intégrer l'intelligence artificielle (IA) et les technologies avancées dans la pharmacie hospitalière. L'IA présente un potentiel révolutionnaire dans plusieurs domaines de la pharmacie, tels que la découverte de médicaments, la médecine personnalisée et la gestion des médicaments. Les algorithmes d'apprentissage automatique peuvent analyser de vastes quantités de données pour identifier des schémas, prédire les résultats des traitements et assister les professionnels de la santé dans leurs prises de décision clinique. De plus, les technologies avancées, comme l'automatisation robotique, peuvent rationaliser les processus d'emballage et de distribution des médicaments, réduisant ainsi les erreurs et améliorant l'efficacité. Alors que le monde reconnaît les immenses avantages de l'intégration de l'IA et des technologies avancées dans les soins de santé, l'intégration de ces technologies dans la pharmacie hospitalière devient une nécessité pour les établissements du monde entier, y compris en Algérie.

Enfin, Il convient de signaler que ce travail n'est qu'une contribution préliminaire pour un tel thème, d'autres études plus approfondies peuvent être effectuée par la suite.

RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Ouvrage et thèses :

- [1] **Mm. P. Godeau, j. Hureau (président), p. QUENEAU et al.** Sécurisation des médicaments dans les établissements de soins. rapport du groupe de travail mixte. Vol. 193 No 8. 2009. page : 1921.1924.
- [2] **Jrondi.Choujaa, M.Abelkader Ben Moussa, Abdellah Lihia et al** .Guide méthodologique pour la gestion de la pharmacie hospitalière [Internet]. 2002. Disponible sur: [https://pharmacie.ma/uploads/pdfs/gestion.phcie.hospitaliere\(1\).pdf](https://pharmacie.ma/uploads/pdfs/gestion.phcie.hospitaliere(1).pdf).
- [3].**Abdelmoumene Nafissa, Adenot Isabelle, Beauchamp** .Qualité de la prise en charge médicamenteuse Outils pour les établissements de santé .2012. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_qualité_de_la_prise_en_charge_medicamenteuse.pdf) qualité de la prise en charge medicamenteuse.pdf
- [4].**Fournier P, Ménard JP** .Gestion de l’approvisionnement et des stocks. 4e édition. Montréal: Chenelière. 2014. Page : 382.
- [5].**Pr Bertrand MILLAT, Dr Bruno BALLY, Dr Jean BRAMI et al.** Guide pédagogique pour la sécurité des patients : édition multi professionnelle.
- [6]. **Marie-Hélène Cubaynes, Didier Noury, Muriel Dahan, Evelyne Falip** . Le circuit du médicament à l’hôpital .Vol. TOME 1. 2011. Disponible sur: [https://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/Circuitdu](https://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/Circuitdu_medicament.pdf) medicament.pdf.
- [7]. **Mark Brunton** . Hospital Pharmacy Practice for Technicians.
- [8]. **P. Bedouch, et al.** La sécurisation du circuit du médicament dans les établissements de santé. données actuelles et expérience du centre hospitalier universitaire de Grenoble .France. 2008.
- [9]. **Pradyot Patnaik** .Handbook of Chemicals and Safety. 2010.
- [10]. **Schmitt.E.** Le risque médicamenteux nosocomial . Circuit hospitalier du médicament et qualité des soins. Paris . Masson. 1999.page : 287.
- [11].**Beaupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude,et al** . Référentiel de la pharmacie hospitalière. 1997.
- [12]. **Beaupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude,et al, et al.** Aide à l’administration et au bon usage des médicaments .Référentiel de la Pharmacie Hospitalière.
- [13]. **Beaupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude,et al.** Évaluation de la dispensation.
- [14]. **Beaupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude,et al.** préparation . 78- page : 111.
- [15]. **Beaupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude,et al.** Recommandation relative à l’organisation du livret thérapeutique .
- [16]. **Beaupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude,et al al** . Recommandation relative à l’évaluation de la dispensation. Référentiel de la Pharmacie Hospitalière.

- [17]. **Beupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude, et al.** Recommandation relative à la délivrance globale des médicaments. *Référentiel de la Pharmacie Hospitalière*. Page : 300.301.
- [18]. **Beupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude, et al, et al.** Recommandation relative à la sous-traitance d'une préparation. In.
- [19]. **Beupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude, et al.** Recommandation relative aux critères de faisabilité d'une préparation. In.
- [20]. **World Health Organization** .The importance of pharmacovigilance. Safety monitoring of medicinal products . World Health Organization. 2002. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42493/a75646.pdf?sequence=1&isAllowed=y> .
- [21]. **Beupin Cécile, Bellon Brigitte, Bernard Claude, et al.** Recommandation relative à l'organisation du livret thérapeutique.

REVUES ET ARTICLES SCIENTIFIQUES:

- [22]. **Hynnimanc.e, conrad w.f, urch w.a, rudnickb.r, parker p.f.** A comparison of medication errors under the University of Kentucky Unit dose system and traditional drug distribution system in four hospitals. 27 (n.d.).page : 803.814.
- [23] .**Lesar T.S, Briceland L.L, Delcoure K, Parmalee, J.C, Masta Gornic V, Pohl H.** Medication prescribing errors In a teaching hospital. *J. Am. Med. Assoc.* 263,2329–2334.
- [24] .**Maire P, Gallezot J, Richard M, Druguet M, Ferry, Maire P, Gallezot J, Richard M, Druguet M, Ferry.** De l'observation pharmaceutique au compte rendu d'utilisation du médicament. une expérience de pharmacie clinique à l'hôpital. 4, (3), page : 423.433.
- [25] .**Ordre National des Pharmaciens.** La pharmacie à l'hôpital . (2021).
- [26] .**American Society of Health. System Pharmacists (ASHP)** .Best Practice Recommendations for Medication Dispensing in Outpatient Care Settings . Disponible sur: <https://www.ashp.org/-/media/assets/policy-guidelines/docs/best-practices-medication-dispensing-outpatient.ashx?la=en&hash=3D7305FE4A6B7A0EDE8C35A382D62C355096E6B2>.
- [27]. **Associations Françaises de Pharmaciens Hospitaliers** .Le conditionnement unitaire des médicaments destinés aux hôpitaux. *J. Pharm. Clin.* page :247.256.
- [28]. **BACHELOR** .Etude préliminaire en vue de la numérisation de la documentation scientifique de l'EPFL. Thèse de doctorat. Ecole de gestion de Genève 2011. Page: 8.
- [29]. **Barker K.N, Mc Connel W.E** .The problems of detecting medication errors in hospitals. *Am. J. Hosp. Pharm.* 19 page : 361.369.

- [30]. **Bibliothèque et Archives Nationales du Québec**.la Numérisation des documents. Méthodes et recommandations. Québec. 2012. Disponible sur: [www.banq.ac.ca/documents/services/archivistique_ged/Numerisation des documents.pdf](http://www.banq.ac.ca/documents/services/archivistique_ged/Numerisation_des_documents.pdf).
- [31]. **J. F. Bussièrès** .Structure et organisation du département de pharmacie. Disponible sur: https://www.apesquebec.org/sites/default/files/publications/histoire_pharmacie_hospitaliere_quebec/apothicaire_au_specialiste/20110500-apothicaire-specialiste-chap6.pdf .
- [32]. **Chouaid C, Huchon BeceL D, Callaert S**. Evaluation de la qualité de la dispensation des médicaments aux patients hospitalisés dans un service de gérontologie.14 page : 3.7.
- [33]. **Dauphin A, Farinotti R, Renaux I**. Vers une dispensation décentralisée journalière et nominative des médicaments au C.H.U Bichat . Description et bilan économique. 2 .2. page : 157.179.
- [34]. **Dr Bénédicte Gourieux**. Le circuit du médicament en établissement de santé. Rôle de la pharmacie clinique.
- [35]. **S. Érol**. Optimisation de la disponibilité du médicament. Lutte contre les ruptures de stock et les tensions d’approvisionnement.
- [36]. **F. C. Buchanan, P.J. Schneider, H. Switzky**. L.A. Trissel Draft guidelines on quality assurance for pharmacy-prepared sterile products. Am. J. Hosp. Pharm. 1992. Page: 17,410.
- [37]. **Fred G. Weissman**. Pharmacy Practice and Tort Law. .2009.
- [38]. **GED prestataires**. Numérisation de documents. Disponible sur: <http://ged.prestataires.com/conseils/numerisation-de-documents> .
- [39]. **Georget S, Labrude M, Hoffman M**. Assurance de qualité A toutes les étapes de la dispensation nominative individuelle des médicaments. J. Pharm. Clin. 1996 . 15 (n.d.) page : 216.220.
- [40]. **Haute Autorité de santé**. Exemple de gestion des relations entre les professionnels hospitaliers et les représentants des industries de la santé. Sept (2011).
- [41]. **haute autorité de santé(HAS)** . Amélioration des pratiques et sécurité des soins.
- [42]. **J. Vigneron ,Coll**. Traitement des déchets contaminés par des médicaments cytostatiques, Préparations et administration des traitements anticancéreux. page : 121.32.
- [43]. **Katir Fouzia**. La numérisation des archives en Algérie . Problématique et faisabilité. Mémoire de magister université d’Oran. 2007. (2007) Page : 63.
- [44]. **l’Académie nationale de Pharmacie**. Activités et responsabilités du pharmacien dans ses secteurs professionnels.

- [45]. **l'Ordre National des Pharmaciens** .Le rôle du pharmacien hospitalier dans les comités de médicaments en milieu hospitalier. Disponible sur: <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-missions-du-pharmacien/pharmacien-dofficine/pharmacien-hospitalier#role> .
- [46]. **Maxime Jacob** .Approvisionnement des hôpitaux en produits de santé. Contraintes externes et reamité des ressources disponibles. (2014).
- [47]. **Michèle Besançon et Jean-Louis Billoët** .Société française de pharmacie clinique. Manuel de préparation en pharmacie hospitalière.
- [48]. **National Association of Boards of Pharmacy (NABP)**. Guidelines for Medication Dispensing by Retail Pharmacies . (n.d.) . Disponible sur: <https://nabp.pharmacy/wp-content/uploads/2016/06/Guidelines-for-Medication-Dispensing-by-Retail-Pharmacies.pdf>.
- [49].**National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)** .Guidelines for the Safe Handling of Hazardous Drugs . Disponible sur: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2016-161/pdfs/2016-161.pdf>.
- [50]. **J. Nioré** .L’histoire de la pharmacie. 2019. page : 22.33.
- [51]. **Olivia Francois**.Impact de l’automatisation et de la robotisation sur la sécurité et l’efficience du circuit du médicament à l’hôpital. (2016).
- [52]. **Olivier Alegre** . Le dossier pharmaceutique. Sciences Pharmaceutiques. (2015).
- [53]. **Organisation mondiale de la santé**. INDICATEURS DE L’OMS POUR LA PHARMACOVIGILANCE: UN MANUEL PRATIQUE POUR L’EVALUATION DES SYSTEMES DE PHARMACOVIGILANCE. (2019). Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311240/9789242508253-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y> .
- [54]. **Organisation mondiale de la santé** .Document d’orientation sur la traçabilité des produits médicaux. Disponible sur: <https://www.miph.gov.dz/fr/wp-content/uploads/2022/11/OMS-policy-paper-traceability-fr.pdf> .
- [55] **.PharmaFactz**. Pharmaceutical Industry R&D. Where Do New Drugs Come From.
- [56]. **Portail STIC** .sciences et techniques de l’information et de la communication. Numérisation .Université de Bruxelles.
- [57]. **Schmitt e** . Pratiques de bonne dispensation des médicaments en milieu hospitalier. Pharm. Hosp Fr., 87 :88 : 89 : 990–992; 1025-1029 ; 1083–1085.
- [58]. **Société française de pharmacie clinique**. Dictionnaire français de l’erreur

médicamenteuse. (2006).

- [59]. **Terry Kuny**. Introduction aux technologies et aux problèmes de la numérisation. (n.d.). Disponible sur: <http://guillaume.beigle.free.fr/viste/VISTE%202006/num%E9risation/p1-213-f.html> .
- [60]. **Trouiller Patrice Pr** .Guide d'organisation et de fonctionnement de la pharmacie hospitalière. (2013). Disponible sur: <https://www.sante.gov.ma/Publications/Guides-Manuels/Documents/Guide%20d'organisation%20et%20de%20fonctionnement%20de%20la%20pharmacie%20hospitali%C3%A8re.pdf> .
- [61]. **P.P. Trouiller** .Aux origines de la pharmacie. (2011).
- [62]. **United States Pharmacopeia (USP)** . USP General Chapter 797 Pharmaceutical Compounding—Sterile Preparations .
- [63]. **U.S. Food and Drug Administration (FDA)**. Guidance for Industry . Sterile Drug Products Produced by Aseptic Processing Current Good Manufacturing Practice .
- [64]. **A. Vidal**. Lutte contre les infections nosocomiales. Élaboration d'un outil de rétro-information à destination de la communauté médicale du centre hospitalier de Lunéville.
- [65]. **Walid Sellal**. Traitement et numérisation. Contribution à une conception d'une base de données des archives de l'association Sud Nord Évolution. Sciences de l'information et de la communication. 2013.
- [66] **World Health Organisation**. Approvisionnement et gestion des stocks. Disponible sur: <https://extranet.who.int/hslp/fr/who-hslp-download/package/501/material/181> .

Liens internet :

- [67]. <https://www.weka.fr/sante/dossier-pratique/maitrise-des-risques-et-de-la-qualite-dt86/qu-est-ce-que-la-dispensation-a-delivrance-nominative-5340/>.
- [68] . <https://cpcms.fr/guide-stage-initiation/knowledge-base/histoire-et-place-du-pharmacien/>.
- [69] . <https://www.pod.fr/acheter-vendre-officine-pharmacie/1-histoire-de-la-pharmacie/>.
- [70]. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043189686> .
- [71] . https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006913703.
- [72]. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/bimaristan-maristan> .
- [73] . <https://cpcms.fr/guide-stage/knowledge-base/dispensation-des-medicaments-stupefiants-et-assimiles/> .
- [74] . <https://pharmed.datapharma.ch/lessons/dispensation-et-distribution-de-medicaments-a>

lhospital/ .

[75] .<https://cpcms.fr/guide-stage/knowledge-base/lacte-de-dispensation/> .

[76] .<https://cpcms.fr/guide-stage/knowledge-base/les-preparations-a-lofficine/> .

[77] .<https://www.chu-montpellier.fr/fr/patients-visiteurs/engagements-du-chu/les-vigilances>
<https://www.chu-montpellier.fr/fr/patients-visiteurs/engagements-du-chu/les-vigilances>

[78] .<https://www.weka.fr/sante/dossier-pratique/maitrise-des-risques-et-de-la-qualite-dt86/qu-est-ce-que-la-dispensation-du-medicament-5322/> .

[79].http://www.santemaghreb.com/sites_pays/hist_algerie_medicale.asp?id=157&rep=algerie
e.

[80] . <https://www.senat.fr/rap/r05-421/r05-421.html>.

[81] .<https://theses.hal.science/tel-01692505/document>

Autres:

[82] .**American Society of Health-System Pharmacists (ASHP)**. *fft,American Society of Health-System Pharmacists (ASHP). Continuing Education and Professional Development.* Disponible sur: <https://www.ashp.org/Pharmacy-Practice/Residency-Information/Residency-Program-Resources/Residency-Program-Director-Toolkit/The-Role-of-the-Pharmacy-Residency-Director-in-Faculty-Development/Continuing-Education-and-Professional-Development> .

[83] .**Anonyme**. Journal officiel de la république Algérienne N° 01.59année. Chapitre 4 . Contrôle en matière de remise des substances et médicaments ayant des propriétés psychotropes. ART16.

[84] . **Anonyme**. Journal officiel de la république Algérienne N° 01.59année. Chapitre 4 . Contrôle en matière de remise des substances et médicaments ayant des propriétés psychotropes. ART17.

[85]. **Anonyme**. Journal officiel de la république Algérienne N° 01.59année. Chapitre 4 . Contrôle en matière de remise des substances et médicaments ayant des propriétés psychotropes. ART26.

[86]. **Anonyme**. Journal officiel de la république Algérienne N° 0159annéeChapitre 4 .Contrôle en matière de remise des substances et médicaments ayant des propriétés psychotropes. ART27.

[87]. **Anonyme**. Journal officiel de la république Algérienne N° 46 .Chapitre 09.PHARMACIE HOSPITALIERE.ARTICLE 248.

[88]. **Anonyme**. Journal officiel de la république Algérienne N° 46 .TITRE V. PRODUITS PHARMACEUTIQUES ET DISPOSITIFS MEDICAUX. Chapitre 1er Dispositions générales.art 205.

- [89]. **Anonyme.** Journal officiel de la république Algérienne N° 46.57EME ANNEE. Chapitre 3. L'exercice illégal des professions de santé .ART187.
- [90] . **Anonyme.**Journal officiel de la république Algérienne N° 46. Chapitre 2 . Principes et définitions. Art. 207. 2018. 19.
- [91]. **Anonyme.** Journal officiel de la république Algérienne N° 46 Chapitre 2 . Principes et définitions .Art. 179. 2018. 19.
- [92]. **Anonyme.** Journal officiel de la république Algérienne N° 46. Chapitre 2 .Principes et définitions .Art. 208 .2018. 19.
- [93]. **Anonyme.** Journal officiel de la république Algérienne N° 46 Chapitre 2. Principes et définitions .Art . 209 .2018. 19.20.
- [94] . **Anonyme.** Journal officiel de la république Algérienne N° 46.57EME ANNEE .Chapitre 3. L'exercice illégal des professions de santé .ART188.
- [95]. **Anonyme.** Journal officiel de la république Algérienne° 01.59année. Chapitre 4 . Contrôle en matière de remise des substances et médicaments ayant des propriétés psychotropes .ART28.
- [96]. **Anonyme.**Journal officiel de la république Algérienne N° 01.59 année .Chapitre 4 . Contrôle en matière de remise des substances et médicaments ayant des propriétés psychotropes ART30.
- [97] .Circulaire n° 666 du 30/01/86 relative à la mise en application de bonnes pratiques de dispensation des médicaments en milieu hospitalier. B.O. 86. 11 Bis. 1986.
- [98]. Circulaire n° 675 du 6 juin 1986 . B.O. n° 86.19bis sur la dispensation du médicament en milieu hospitalier. Audit d'évaluation comparative.
- [99]. **Code de santé publique** .Décret n° 95 .1000 du .article 34 .6 septembre 1995.
- [100]. Code de santé publique. Arrêté du 09.08.91 portant application de l'article R. 5203 du CSP .JO 10.10.91.
- [101].**Code de santé publique.** Article L. 595.7 du C.S.P.
- [102].**Code de santé publique.** Décrets 84. 1093 et 84.1094 du 07.12.84.
- [103].**Code de santé publique** Loi 92.646 du 13.07.92 .JO du 14.07.92 .relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- [104].**commission SFSTP.STP Pharma** .Validation des procédés de nettoyage. 1996. 540.
- [105].**Conseil de l'Europe.** Recommandations R. 84.20 relative aux manipulations et filières d'élimination des déchets.
- [106].Décret du 15.03.93. Actes professionnels et exercice de la profession d'infirmier.

- [107].Décret du 16.02.93. règles professionnelles des infirmiers.
- [108].Ministère des Affaires Sociales de la Santé et de la Ville. Agence du Médicament. Direction des journaux officiels. Bonnes pratiques de fabrication. BO 95.2bis2.juin 1995.
- [109].**O. Pasquier, C. Bernheim, J.M. Lefaure, J. Vernois.** Assurance Qualité des fabrications de gélules. J. Pharm. Clin. 14.1995. 117.26.
- [110]. **Code de la Santé publique.** Burkina Faso.vol. Loi n° 23.94.ADP. Article 213 avr. 2005. Disponible sur: https://sherloc.unodc.org/cld/uploads/res/document/bfa/loi-n-23-94-adp-portant-code-de-la-sante-publique.html/Burkina_Faso_Loi_N_2394ADP_portant_Code_de_la_Sante_Publique.PDF.
- [111].Gestion des produits pharmaceutiques dans les établissements publics de santé.vol. CIRCULAIRE N° 007.SP.MIN.MSPRH.05. nov.2005.
- [112].Article R. 5200 du C.S.P. pour les préparations contenant des substances vénéneuses et article R. 5123 du C.S.P. pour les médicaments en expérimentation clinique.
- [113]. **S W. Olson. M. Groves Ed** .Aseptic pharmaceutical manufacturing. Technology for the 1990. Chap. 10. Isolator technology for manufacturing and quality control.
- [114].Bonnes Pratiques de Préparations Officinales .BO n° 88.7 bis.
- [115].Directive Européenne du 28.06.90 relative à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition des agents cancérigènes.
- [116].EN ISO 8402. mars 1995. Management de la qualité et assurance de la qualité vocabulaire.
- [117].Médicaments cytostatiques en milieu de soins. Recommandations pour la prévention des risques professionnels INRS.1991.
- [118].Travail Santé à l'hôpital. Cytostatiques, antiviraux et risques professionnels. N° 6.déc. 96.
- [119].**Jean-Louis, CACCOMO.** les défis économiques de l'information , la numérisation, Édition L'Harmattan.

ANNEXES

Liste des Annexes :

<i>Annexe 1</i> : Ordonnancier pour les établissements hospitaliers.....	IX
<i>Annexe 2</i> : Registre de retraits des médicaments.....	XI
<i>Annexe 3</i> : Fiche de stock.....	XII
<i>Annexe 4</i> : Registre de main courante.....	XIII
<i>Annexe 5</i> : Registre de la main courante utilisée au CAC de Blida	XIV
<i>Annexe 6</i> : Registre de dispensation des stupéfiants.....	XV
<i>Annexe 7</i> : Exemple de fiche de stock utilisée au CAC de Blida.....	XVI
<i>Annexe 8</i> : Le bon de commande.....	XVII

**ORDONNANCIER POUR LES ETABLISSEMENTS HOSPITALIERS
ASSURANT LA DISPENSATION EN AMBULATOIRE**

PROGRAMME NATIONAL DE SANTE PUBLIQUE

Date d'enregistrement	Nom et prénom du patient ou du porteur de l'ordonnance	N° de pièce d'identité du porteur de l'ordonnance	N° d'ordonnance	Date d'ordonnance	Désignation des médicaments	Quantité délivrée	Durée du traitement	Nom et prénom du prescripteur

Annexe (1) : Ordonnancier pour les établissements hospitaliers.

REGISTRE DE RETRAIT DES MEDICAMENTS

Date	Service demandeur	N° du bon ou de l'ordonnance	Nom et prénom de la personne chargée du retrait	Matricule	Signature

Annexe (2) : Registre de retraits des médicaments.

FICHE DE STOCK

Nom de l'établissement :

N° :

Code EPIPHARM

DCI :

Prix moyen :

Dénomination commerciale :

Stock de sécurité :

Forme ... dosage ... unité de distribution :

Stock d'alerte :

Equivalent thérapeutique :

Stock max :

Consommation mensuelle :

Prévention annuelle :

ENTREES

SORTIES

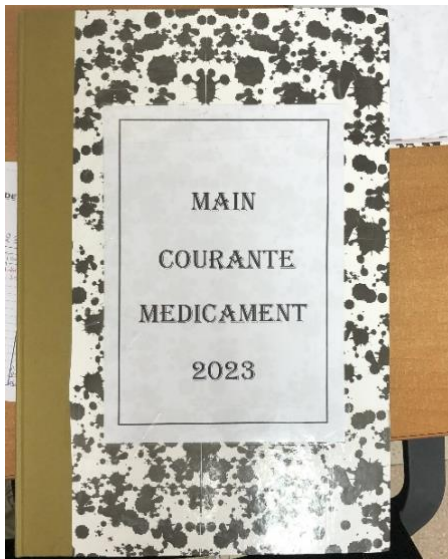
Date d'entrée	N° de facture	Fournisseur	Prix	N° de lot	Date de péremption	Date de sortie	Service destinataire	N° du bon de commande	Qualité

Annexe (3) : Fiche de stock.

REGISTRE DE MAIN COURANTE DES SUBSTANCES ET MÉDICAMENTS AYANT DES PROPRIETES PSYCHOTROPES

Date	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre			
	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie		

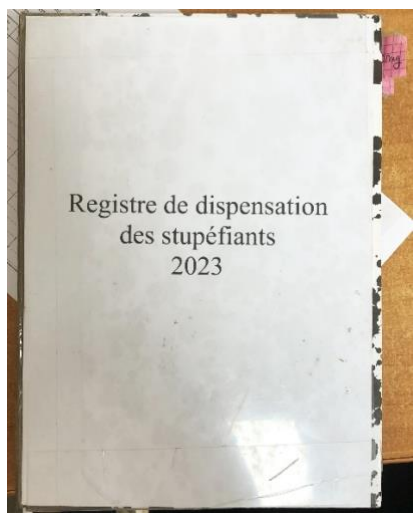
Annexe (4) : Registre de main courante.



des stupéfiants

DESIGNATION du PRODUIT		UNITE											
DATES	JANVIER		FEBVIER		MARS		AVRIL		MAI		JUIN		
	ENTRÉES	SORTIES	ENTRÉES	SORTIES	ENTRÉES	SORTIES	ENTRÉES	SORTIES	ENTRÉES	SORTIES	ENTRÉES	SORTIES	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
RÉCAPITULATION													
MOIS	ENTRÉES	SORTIES	RESTANTS	OBSERVATIONS									
Report...													
Janvier													
Février													
Mars													
Avril													
Mai													
Juin													
A reporter													

Annexe (5) : Registre de la main courante utilisée au CAC de Blida.



Registre de dispensation
des stupéfiants
2023

PROGRAMME NATIONAL DE SANTE PUBLIQUE

Date d'enregistrement	Nom et prénom du patient ou de porteur de l'ordonnance	N de pièce d'identité du porteur de l'ordonnance	N d'ordonnance	Date d'ordonnance	Désignations des médicaments	Quantité délivrée	Durée de traitement	Nom et prénom du prescripteur

PROGRAMME NATIONAL DE SANTE PUBLIQUE

Date d'enregistrement	Nom et prénom du patient ou de porteur de l'ordonnance	N de pièce d'identité du porteur de l'ordonnance	N d'ordonnance	Date d'ordonnance	Désignations des médicaments	Quantité délivrée	Durée de traitement	Nom et prénom du prescripteur

Annexe (6) : Registre de dispensation des stupéfiants.

WILAYA DE BLIDA
 Etablissement Hospitalier Spécialisé
 En Lutte Contre le Cancer
 ZABANA — BLIDA

N° Code EPIPHARM *72412*

FICHE DE STOCK

Prix moyen :
 Stock de sécurité :
 Stock d'alerte :
 Stock maximum :

-2023-

DCI :
 Dénomination commerciale
 Forme :
 Dosage :
 Unité de distributions :
 Equivalant thérapeutique :
 Consommation mensuelle :
 Prévion mensuelle :

ENTRÉES							SORTIES				
Date d'entrée	N° Facture	Fournisseur + Labo	Prix	N° Lot	Date péremption	Quantité	Date de sortie	Service destinataire	N° bon	Cumul des sorties	Stock

ENTRÉES							SORTIES				
Date d'entrée	N° Facture	Fournisseur + Labo	Prix	N° Lot	Date péremption	Quantité	Date de sortie	Service destinataire	N° bon	Cumul des sorties	Stock

Annexe (7) : Exemple de fiche de stock utilisée au CAC de Blida.

Espace réservé au Service du
contrôle budgétaire

A :

Le :

(Cet espace est réservé pour le service de
contrôle financière qui dépose son cachet et
visa pour un meilleur contrôle et suivi).

BON DE COMMANDE

N° 118-MED-EHS220623

Date : 2023/06/22

Identification Du Service Contractant

Dénomination

Code Gestionnaire (ordonnateur):

Adresse :

Téléphone et Fax :

Identification Du Prestataire

Nom et prénom : Pharmacie Centrale Des Hôpitaux

Raison sociale: Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial (E.P.I.C)

Annexe : Annexe.Alger

Adresse: Route de wilaya, BP354, Oued Smar, Dar el Beida, Alger

Caractéristique de la commande - Stock -

Travaux
 Fourniture
 Service

Dépenses de fonctionnement
 Dépenses d'équipement
 Autre

Objet de la commande (détaillé) :
MEDICAMENTS

Code PCH	Dénomination commune internationale	Quantité demandée	Quantité en stock	Couverture stock
6783	PARACETAMOL CHLOR INJ AD 10MG/ML 100ML	3600	560	3

Le prestataire s'engage à exécuter la présente commande selon les conditions arrêtées.
La source de financement : BUDGET DE FONCTIONNEMENT

Le Responsable de la Pharmacie

A. CENTRE A. CANCEREUX DU BA
LE DIRECTEUR

Annexe (8) : Le bon de commande.

ملخص :

إن توزيع المنتجات الصيدلانية في الوسط الإستشفائي هي مرحلة مهمة في " دارة " توزيع المنتجات كونها تضمن استعمالها الملائم مع أفضل الرعاية للمرضى.

إن هذه المرحلة تتطلب تعاوناً وثيقاً بين اخصائي الصحة مع التطبيق الصارم للبروتوكولات (الإتفاقيات) وذلك قصد ضمان جودة الرعاية الصحية.

إن لرقمنة " دارة " المتجات الصيدلانية مزايا منها التتبع في الوقت الحقيقي والمناسب..وكذا تقليص أخطاء التوزيع مع تحسين الرعاية المنسقة للمرضى.

لكن , هذا الإنتقال الى الرقمنة يشمل تحديات ويتطلب استثمارات في تكنولوجيا الإعلام مع تكوين طاقم العمال و كذا توفير أنظمة الإعلام الآلي لتسيير توزيع المنتجات الصيدلانية.

ظف الى ذلك , فإنه خلال تطبيق هذه الأنظمة , يجب احترام السرية وضمان المعلومات الصحية.

ورغم هذه التحديات , فإن رقمنة دارة توزيع المنتجات الصيدلانية تساهم في تحسين نوعية العلاج مع الدقة في عملية التوزيع و تنسيق العلاجات المتعددة التخصصات.

المفاتيح :

التوزيع , دارة , توزيع المنتجات الصيدلانية , الرقمنة ,التسيير . الوسط الإستشفائي .

RÉSUMÉ

La dispensation des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier est une étape cruciale du circuit des produits pharmaceutiques, assurant leur utilisation appropriée et les soins optimaux aux patients. Cette phase requiert une collaboration étroite entre les professionnels de la santé et une mise en œuvre rigoureuse des protocoles pour garantir des soins de qualité. La numérisation du circuit des produits pharmaceutiques présente de nombreux avantages, tels que la traçabilité en temps réel et la réduction des erreurs de dispensation, favorisant une prise en charge coordonnée des patients.

Cependant, cette transition numérique comporte des défis. Elle nécessite des investissements en technologie de l'information et en formation du personnel, ainsi que la mise en place de systèmes informatisés de gestion des produits pharmaceutiques. De plus, la confidentialité et la sécurité des données médicales doivent être rigoureusement respectées lors de la conception et de la mise en œuvre de ces systèmes. Malgré ces défis, la numérisation du circuit des produits pharmaceutiques améliore la qualité des soins, la précision des processus de dispensation et la coordination des soins multidisciplinaires dans les établissements hospitaliers.

Mots clés : Dispensation, Circuit des produits pharmaceutiques, la numérisation, la gestion, milieu hospitalier.

ABSTRACT

The dispensation of pharmaceutical products in the hospital environment represents a pivotal phase within the medication circuit, ensuring their appropriate utilization and optimal patient care. This process necessitates close collaboration among healthcare professionals and meticulous adherence to dispensation protocols to ensure the delivery of high-quality care. The digitization of the pharmaceutical product circuit offers manifold advantages, including real-time traceability and a reduction in dispensing errors, thereby fostering coordinated patient management.

Nevertheless, this digital transformation entails notable challenges. It demands substantial investments in information technology and personnel training, alongside the implementation of computerized pharmaceutical product management systems. Moreover, the utmost attention must be given to the stringent observance of patient data confidentiality and security during the design and implementation of such systems. Despite these hurdles, the digitization of the pharmaceutical product circuit yields enhancements in care quality, dispensation process accuracy, and interdisciplinary care coordination within hospital settings.

Key words: The dispensation, pharmaceutical product circuit, digitization, computerized, hospital environment

ملخص :

إن توزيع المنتجات الصيدلانية في الوسط الإستشفائي هي مرحلة مهمة في " دارة " توزيع المنتجات كونها تضمن استعمالها الملائم مع أفضل الرعاية للمرضى.

إن هذه المرحلة تتطلب تعاوناً وثيقاً بين اخصائي الصحة مع التطبيق الصارم للبروتوكولات (الإتفاقيات) وذلك قصد ضمان جودة الرعاية الصحية.

إن لرقمنة " دارة " المتجات الصيدلانية مزايا منها التتبع في الوقت الحقيقي والمناسب..وكذا تقليص أخطاء التوزيع مع تحسين الرعاية المنسقة للمرضى.

لكن , هذا الإنتقال الى الرقمنة يشمل تحديات ويتطلب استثمارات في تكنولوجيا الإعلام مع تكوين طاقم العمال و كذا توفير أنظمة الإعلام الآلي لتسيير توزيع المنتجات الصيدلانية.

ظف الى ذلك , فإنه خلال تطبيق هذه الأنظمة , يجب احترام السرية وضمان المعلومات الصحية.

ورغم هذه التحديات , فإن رقمنة دارة توزيع المنتجات الصيدلانية تساهم في تحسين نوعية العلاج مع الدقة في عملية التوزيع و تنسيق العلاجات المتعددة التخصصات.

المفاتيح :

التوزيع , دارة , توزيع المنتجات الصيدلانية , الرقمنة ,التسيير . الوسط الإستشفائي .

RÉSUMÉ

La dispensation des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier est une étape cruciale du circuit des produits pharmaceutiques, assurant leur utilisation appropriée et les soins optimaux aux patients. Cette phase requiert une collaboration étroite entre les professionnels de la santé et une mise en œuvre rigoureuse des protocoles pour garantir des soins de qualité. La numérisation du circuit des produits pharmaceutiques présente de nombreux avantages, tels que la traçabilité en temps réel et la réduction des erreurs de dispensation, favorisant une prise en charge coordonnée des patients.

Cependant, cette transition numérique comporte des défis. Elle nécessite des investissements en technologie de l'information et en formation du personnel, ainsi que la mise en place de systèmes informatisés de gestion des produits pharmaceutiques. De plus, la confidentialité et la sécurité des données médicales doivent être rigoureusement respectées lors de la conception et de la mise en œuvre de ces systèmes. Malgré ces défis, la numérisation du circuit des produits pharmaceutiques améliore la qualité des soins, la précision des processus de dispensation et la coordination des soins multidisciplinaires dans les établissements hospitaliers.

Mots clés : Dispensation, Circuit des produits pharmaceutiques, la numérisation, la gestion, milieu hospitalier.

ABSTRACT

The dispensation of pharmaceutical products in the hospital environment represents a pivotal phase within the medication circuit, ensuring their appropriate utilization and optimal patient care. This process necessitates close collaboration among healthcare professionals and meticulous adherence to dispensation protocols to ensure the delivery of high-quality care. The digitization of the pharmaceutical product circuit offers manifold advantages, including real-time traceability and a reduction in dispensing errors, thereby fostering coordinated patient management.

Nevertheless, this digital transformation entails notable challenges. It demands substantial investments in information technology and personnel training, alongside the implementation of computerized pharmaceutical product management systems. Moreover, the utmost attention must be given to the stringent observance of patient data confidentiality and security during the design and implementation of such systems. Despite these hurdles, the digitization of the pharmaceutical product circuit yields enhancements in care quality, dispensation process accuracy, and interdisciplinary care coordination within hospital settings.

Key words : The dispensation , pharmaceutical product circuit, digitization, computerized, hospital environment.

