Ecole des Hautes Etudes Commerciales d'Alger

EHEC

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de licence en sciences commerciales

Option : Distribution et Supply Chain Management

THEME :

La logistique hospitalière : Analyse du processus de stockage des médicaments avec la méthode SIPOC et intégration de la démarche DMAIC (6Sigma).

ETUDE DE CAS : Centre Hospitalo Universitaire de Bab El Oued

Présenté par :

Mme. BELAIFA Yasmine Imene.

M. BOUTA Abderrahmane.

Encadré par :

M. Farès BOUBAKOUR.

Professeur à EHEC Alger

9ème Promotion

Juin 2022

Ecole des Hautes Etudes Commerciales d'Alger

EHEC

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de licence en sciences commerciales

Option : Distribution et Supply Chain Management

THEME :

La logistique hospitalière : Analyse du processus de stockage des médicaments avec la méthode SIPOC et intégration de la démarche DMAIC (6Sigma).

ETUDE DE CAS : Centre Hospitalo Universitaire de Bab El Oued

Présenté par :

Mme. BELAIFA Yasmine Imene.

M. BOUTA Abderrahmane.

Encadré par :

M. Farès BOUBAKOUR.

Professeur à EHEC Alger

9ème Promotion

Juin 2022

Remerciements

Nous tenons à remercier, d’abord, notre tout-puissant créateur, qui nous a donné patience, courage et volonté afin d'accomplir ce modeste travail.

Ensuite, nous exprimons toute notre reconnaissance à notre encadrant Pr. BOUBAKOUR Farés, pour son soutien, les efforts qu’il nous a consacrés et son encadrement que nous considérons exceptionnel, nous avons été honorés de travailler durant ce laps de temps avec lui. Malgré la charge de travail, il a toujours été disponible et à notre écoute, avec patience et passion, il nous a prodigué de précieux conseils, sans lesquels ce travail n’aurait pas abouti.

Nous tenons à adresser notre respect et notre remerciement les plus sincères à Pr. HADJADJ Aoul, Chef de service de la pharmacie hospitalière centrale de CHU Bab El Oued, et M HADJADJ Abdelkoudous responsable du personnel, qui nous ont accueillies durant toute la période de notre stage. Aussi, nous adressons nos vifs remerciements à notre maitre de stage Dr. BOUKHEMIA Hocine, qui a généreusement partagé avec nous ses connaissances et expériences dans le secteur pharmaceutique, informations qui étaient plus que nécessaires à notre étude.

À tout le personnel de la pharmacie centrale qui nous a consacré leur précieux temps afin de nous apporter toute information bénéfique, Mme. SERHANE Faiza, Mme BENACHOUR Housna et a M. RABIDI Nouredine. Veuillez accepter l'assurance de notre grande estime et notre profond respect.

Un grand merci à toutes nos familles respectives pour leur soutien moral, leurs aides et leurs encouragements.

Nous tenons à remercier tout le corps professoral et administratif de notre chère école EHEC Alger, pour leurs efforts tout au long de notre cursus universitaire.

Enfin, nous adressons notre reconnaissance à toutes les personnes qui nous ont apporté leur aide, leur soutien et qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

À mes parents Ahmed et Djaouida qui ont su m'apporter soutien, courage et se sont montré compréhensifs tout le long de mon cursus

À

Ma mère Nadia paix à son âme

À

Mon cher frère Mohamed et ma chère sœur Nachida ainsi qu'à leurs deux petites familles

À

Toute ma famille

À

Anissa, Aida, Iibtissem, Amine et Cherif, la deuxième famille que la vie m'a offerte, une preuve que la famille va au-delà des liens de sang

À

Ma meilleure amie Lylia avec laquelle je partage une amitié de très longues années, et à qui je souhaite tout le succès qu'elle mérite

À

Mes deux amis Racim et Racym, qui m'ont accompagné tout au long de la réalisation de ce mémoire, et étaient toujours là pour me tendre la main, grâce à qui je n'ai pas perdu le nord, je leur adresse toute ma reconnaissance pour être ce qui me booste à devenir une meilleure version de moi-même, en espérant que cela soit réciproque

A

Mon binôme Abderrahmane, pour nos hauts et nos très rares bas

À

Celui qui nous a consacré beaucoup de lui-même, celui qui a guidé et supervisé de bout en bout ce travail toujours avec dévouement, notre encadrant M. Farés BOUBAKOUR

À

Tout le staff de la pharmacie centrale du CHU BEO, spécialement M. Hocine, Mme Housna et M. Noureddine

À

Tous ceux que j'aime et qui m'aiment en retour

Yasmine Imene

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mes parents, à ceux qui m'ont donné la vie et qui se sont sacrifiés pour mon bonheur et ma réussite, qui m'ont toujours protégés mon père et ma mère que Dieu les garde pour moi et les protège.

À mes chers frères Hamza, Ali, Youcef et ma sœur unique Wafa, qui m'ont toujours encouragé, je les remercie d'avoir toujours su m'apporter leur soutien et leur aide, et à qui je souhaite plus de succès et de réussite dans leurs vies. Et à toute la famille BOUTA et YEZZA.

À mes chers amis : Anfal, Yassine, Zineddine, Zakaria, Serine, Selma, Amina, Farid, Moncef et Rassim qui ont partagé avec moi de bons souvenirs. Samy et Mehdi avec lesquels je partage une amitié de très longues années.

À mon binôme Yasmine qui a partagé avec moi cette expérience, et je la remercie pour sa confiance, et d'avoir su me supporter et soutenir durant les 5 années.

À M. BOUBAKOUR Fares, notre aimable professeur qui était à la hauteur et qui a assuré son rôle parfaitement pour accomplir ce travail.

À l'ensemble du personnel de la pharmacie centrale, et à l'équipe de l'officine où je travaille, ma 2éme famille, qui m'a encouragé pour la réalisation de ce travail.

Une spéciale dédicace pour M. NEBBACHE Salah Eddine, mon enseignant qui m'a souvent apporté son aide.

Finalement à la mémoire de mes chers grands-pères paix à leurs âmes.

Abderrahmane

Liste des figures

Chapitre 01 :

- Figure 01 : Les flux au sein d'un réseau logistique traditionnel.
- Figure 02 : Ensemble des tâches logistiques hospitalières décelées par Chow et Heaver (1994).
- Figure 03 : La chaîne logistique hospitalière.
- Figure 04 : La chaîne de la logistique hospitalière (Blouin et al, 2000).
- Figure 05 : La description de la chaîne logistique pharmaceutique (BERETZ, 2002).
- Figure 06 : Processus logistique hospitalière avec les activités internes.
- Figure 07 : représentation de la répartition des coûts au sein de l'hôpital CHU de Tizi-Ouzou.
- Figure 08 : Représentation de la courbe Pareto.
- Figure 09 : Schématisation des étapes de résolution d'une problématique RO.
- Figure 10 : Le diagramme de SIPOC.
- Figure 11 : Exemple d'une VSM d'un processus logistique du fournisseur au client.
- Figure 12 : Les étapes du 6 Sigma.

Chapitre 02 :

- Figure 13 : Les 7 "RIGHTS" pour une meilleure gestion logistique.
- Figure 14 : Lien entre le stock et le délai client.
- Figure 15 : Critère de performance d'un système d'approvisionnement.
- Figure 16 : Représentation du coût total de possession d'entrepôt par rapport au nombre d'entrepôts.
- Figure 17 : Plan des différentes zones opératives pouvant composer un entrepôt.
- Figure 18 : Représentation des activités au sein d'un entrepôt.
- Figure 19 : Processus de traitement de commande jusqu'à son expédition.
- Figure 20 : Chaîne logistique du secteur de la santé.
- Figure 21 : Gestion des stocks des fournitures médicales dans un hôpital.
- Figure 22 : Description du processus de distribution des produits pharmaceutiques pour une unité de soins.

Chapitre 03 :

- Figure 23 : les acteurs du système de santé.
- Figure 24 : Les quatre niveaux du modèle de Reid et al. du système de santé.
- Figure 25 : Organigramme du centre hospitalo-universitaire de Bab El Oued.
- Figure 26 : Organigramme de la pharmacie centrale hospitalière CHU BEO.
- Figure 27 : Schéma représentatif des lieux de stockage de la pharmacie hospitalière CHU BEO.

Chapitre 04 :

- Figure 28 : la présentation d’un processus.
- Figure 29 : illustration des composantes du SIPOC.

Liste des tableaux

Chapitre 01 :

- Tableau 01 : Les trois catégories de stocks selon la méthode ABC.

Chapitre 04 :

- Tableau 02 : Deuxième étape de modélisation SIPOC.
- Tableau 03 : Troisième étape SIPOC.
- Tableau 0 4 : Quatrième étape SIPOC.
- Tableau 05 : Cinquième étape de SIPOC.
- Tableau 06 : Sixième étape de SIPOC.
- Tableau 07 : Exemple d'une analyse SIPOC portant sur la réception des commandes fournisseurs à l'entrepôt.
- Tableau 08 : Diagramme de SIPOC du processus de gestion des produits pharmaceutiques.
- Tableau 09 : Exemple de prévision établie par le service ophtalmologie et la correction de la quantité par la PH.
- Tableau 10 : Exemple de la commande CF22/00143.
- Tableau 11 : Diagramme SIPOC de la réception jusqu'à la mise en stock.
- Tableau 12 : Exemple de réception de la commande CF22/00143.
- Tableau 13 : Diagramme SIPOC du processus de préparation de commande et d'expédition.
- Tableau 14 : Exemple de commande du service néphrologie.

Liste des abréviations

- SC : Supply chaîne.
- SCM Supply chaine management.
- LH : logistique hospitalière.
- FEFO First Expired First Out.
- FIFO First In First Out.
- LIFO Last In First Out.
- SIG Système d'Information de Gestion.
- MRP: Matériels Rééquipement Planning.
- ERP Entreprise Ressourcing Planning.
- SIPOC Supplier, In-put Process Out-put Customer.
- DA Dinars Algériens.
- GDS gestion des stocks.
- GDSH gestion des stocks hospitaliers.
- AFNOR: Association française de normalisation.
- ROADEF : Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision.
- JIT Juste In Time.
- CPO : Coût de Possession.
- CPA : Coût de Passation.
- EP : établissement publique.
- EPS : établissement public de santé.
- CHU : Centre hospitalo-universitaire.
- CHU BEO : Centre hospitalo-Universitaire de Bab El Oued.
- PCH : Pharmacie Centrale des Hôpitaux.
- PH : Pharmacie Hospitalière du CHU BEO.
- BC : Bon de Commande.
- BL : Bon de Livraison.
- BR : Bon de Réception.
- BS : Bon de Sortie.
- TC : Temps de Cycle.
- NVA : Non-Valeur-Ajoutée.
- PS : Pharmacie de Service.

Résumé

La logistique émerge dans le secteur de la santé, en apportant avec elle la trousse à outils bien garnie et acquise par sa longue maturité dans le secteur industriel, ainsi la logistique hospitalière devient un atout incontestable pour les établissements de santé qui la maîtrisent.

Pour un établissement de soin, la gestion interne du circuit des médicaments représente un enjeu majeur, il s'avère justement que l'activité logistique de gestion des stocks des médicaments s'inscrit dans une approche d'optimisation et d'efficience, permettant à l'établissement en question d'améliorer sa performance générale ainsi offrir une meilleur qualité des soins à ses patients.

Dans ce cadre, les activités logistique de gestion des stocks des médicaments qui sont du ressort de la pharmacie centrale de chaque établissement de santé, sont analysées suivant la méthode SIPOC, pour détecter les anomalies et de tenter d'y remédier en proposant des solutions et des technique déjà appliqué dans le secteur industriel avec une adaptation au spécificité du secteur hospitalier.

Mots clés : Logistique hospitalière, gestion des stocks des médicaments, circuit des médicaments, analyse SIPOC.

Abstract :

Logistics is emerging in the health sector, bringing with it the well-stocked toolkit acquired through its long maturity in the industrial sector, so hospital logistics is becoming an undeniable asset for health institutions that master it.

For a healthcare institution, the internal management of the medication circuit represents a major challenge. It turns out that the logistics activity of medication inventory management is part of an optimization and efficiency approach, allowing the institution in question to improve its overall performance and thus offer a better quality of care to its patients.

In this context, the logistics activities of medication inventory management, which are the responsibility of the central pharmacy of each health institution, are analyzed according to the SIPOC method, to detect the anomalies and attempt to remedy them by proposing solutions and techniques already applied in the industrial sector with an adaptation to the specificity of the hospital sector.

Key words : Hospital logistics, medication inventory management, medication circuit, SIPOC analyze.

ملخص

بدأت الخدمات اللوجستية في الظهور في قطاع الصحة ، حيث جلبت معها مجموعة الأدوات المجهزة جيدًا التي الحصول عليها من خلال نضجها الطويل في القطاع الصناعي ، وبالتالي أصبحت الخدمات اللوجستية للمستشفيات أحد الأصول التي لا يمكن إنكارها للمؤسسات الصحية التي تتقنها.

بالنسبة للمؤسسة الاستشفائية، تمثل الإدارة الداخلية لدائرة الأدوية تحديًا كبيرًا ، و يصادف أن يكون النشاط اللوجستي لإدارة مخزون الأدوية جزءًا من نهج التحسين والكفاءة ، مما يسمح للمؤسسة المعنية بتحسين أدائها العام وبالتالي تقديم رعاية ذات جودة أفضل لمرضاها.

في هذا السياق ، يتم تحليل الأنشطة اللوجستية لإدارة مخزون الأدوية التي تقع على عاتق الصيدلية المركزية لكل مؤسسة صحية ، وفقًا لطريقة SIPOC، لاكتشاف الحالات الشاذة ومحاولة علاجها من خلال اقتراح الحلول والتقنيات المطبقة بالفعل في القطاع الصناعي مع التكيف مع خصوصية قطاع المستشفيات.

الكلمات المفتاحية : لوجستيات المستشفيات ، إدارة مخزون الأدوية ، دائرة الأدوية، تحليل SIPOC.

Sommaire :

Introduction.....1

1 **Chapitre 01** : Le contexte théorique de la logistique du secteur hospitalier.....6

1.1 **Section 01** : Le b.a.-ba de la logistique hospitalière.....6

1.2 **Section 02 :** La boîte à outils de la logistique hospitalière.....23

1.3 **Section 03** : La logistique hospitalière, sur quelques bonnes pratiques à l'international.....35

2 **Chapitre 02** : La gestion des stocks dans le milieu hospitalier.....42

2.1 **Section 01** : Notions de base de la gestion des stocks.....42

2.2 **Section 02 :** Les fonctions de la gestion des stocks, le coût de la gestion des stocks et les outils de gestion des stocks. 49

2.3 **Section 03** : La gestion des stocks au milieu hospitalier.....72

3 **Chapitre 03** : Secteur hospitalier en Algérie, étude de cas CHU Bab el oued 83

3.1 **Section 01** : Brève présentation du secteur de santé en Algérie et les établissements de santé publique 83

3.2 **Section 02** : Le centre hospitalo-universitaire Bab El Oued 93

3.3 **Section 03** : La pharmacie centrale hospitalière du CHU Bab El Oued.....102

4 **Chapitre 04** : Analyse SIPOC du processus de gestion des stocks du CHU Bab El Oued. 113

4.1 **Section 01 :** Les principes de la méthode SIPOC et l'approche processus.....113

4.2 **Section 02** : Analyse SIPOC du processus de stockage des médicaments.....125

4.3 **Section 03** : De la méthode SIPOC au DMAIC (6 Sigma) : sur quelques perspectives et développement potentiels 149

Conclusion générale.....165

Introduction

Un hôpital, à l'instar de toute entreprise accomplit des prestations de services à l'égard de ses patients qui sont ses clients, et donc sa démarche doit s'inscrire dans la recherche d'une meilleure performance au meilleur coût pour répondre aux exigences des clients en termes de qualité, délai, coût ou encore en termes de sécurité. Dans ce contexte, la logistique hospitalière joue un rôle incontestable dans le management de la performance du secteur hospitalier, c'est d'ailleurs une des raisons pour lesquelles cette logistique hospitalière fera objet du thème de recherche pour ce mémoire de fin de cycle master.

D'abord, la logistique hospitalière est l'application des principes de la logistique déjà très répandue dans le secteur industriel avec une adaptation au secteur hospitalier, son rôle sera de gérer efficacement l'ensemble des activités qui composent les maillons de cette chaîne, elle concerne l'optimisation des différents flux qui y circulent.

La chaîne logistique dans le secteur hospitalier s'étend du marché amont, jusqu'à la prestation de services auprès des patients, dont la satisfaction devrait guider la réflexion de recherche d'amélioration continue. La chaîne en interne comprend l'approvisionnement, la gestion des stocks, distribution interne, gestion du flux du personnel et des patients dès leur entrée jusqu'à leur sortie.

Le but de cette logistique est de fournir aux services de soins le traitement et la synchronisation des flux au sein de l'hôpital, tout en améliorant la qualité des soins, sous contrainte des ressources limitées, ainsi tendre vers l'efficience.

Ensuite, au sein de ce secteur d'activité, les médicaments occupent une place centrale, car d'un côté ils sont directement liés au cœur du métier d'un hôpital, et d'un autre ils représentent un poste budgétaire très important, consacré à leurs acquisitions, stockage et gestion, ce qui explique l'intérêt d'analyser la gestion de leur circuit, qui par ailleurs est un processus composé d'une série d'étapes successives, réalisées par différents professionnels de santé d'où sa complexité et son hétérogénéité.

La maîtrise de la gestion du circuit des médicaments au sein d'un établissement permet de garantir l'accessibilité et la qualité des soins aux patients hospitalisés, cela permet aussi d'assurer leur sécurité tout en évitant tout détournement illicite de son usage. La pharmacie hospitalière en est l'organe pivot.

La gestion des stocks des médicaments au sein d'un hôpital est sous la responsabilité de sa pharmacie centrale, son organisation est l'une des principales inquiétudes du Ministère de la Santé depuis plusieurs années, c'est pourquoi le ministre a lancé la mise à niveau des pharmacies hospitalières au sein des hôpitaux, dans le but d'assurer l'efficacité de l'utilisation de ces ressources importantes et d'atteindre l'objectif principal de son existence, fournir une performance de haute qualité et au moindre coût.

C'est dans le cadre de la recherche d'une meilleure gestion des stocks des médicaments en milieu hospitalier que s'inscrit le thème de ce mémoire, pour plus de précisions le thème de recherche est :

«L'analyse SIPOC du processus de gestion des stocks des médicaments de la pharmacie centrale du CHU Bab El Oued»

Ainsi, pour la recherche sur terrain, l'institution de soins sélectionnée est l'hôpital Mohamed Lamine Debaghine ex : Maillot (CHU Bab El Oued), au sein de sa pharmacie centrale plus précisément étant la responsable de la gestion des stocks des médicaments.

Le choix de ce thème revient à plusieurs motifs entre subjectifs et objectifs, parmi les motifs subjectifs :

- Le thème nous a été proposé par notre encadrant et nous avons tout de suite été séduits par la logistique hospitalière.
- L'intérêt éprouvé de découvrir l'envers du décor d'une organisation s'inscrivant dans la prestation des soins publique comme le CHU Bab El Oued.
- Le management du domaine de la santé a toujours représenté un monde intrigant qui attise la curiosité de l'explorer.
- Le thème de recherche choisi n'est pas fréquemment traité à l'École Des Hautes Études Commerciales ce qui a motivé encore plus à le découvrir.

- La volonté d'apporter une réelle valeur ajoutée à la gestion des stocks au sein de la pharmacie hospitalière pourrait aider au processus de soins des patients et même sauver des vies.

Les motifs objectifs sont des intérêts académiques et scientifiques qui guident ce travail de recherche, ils sont nombreux et parmi eux :

- Appliquer les acquis théoriques en logistique précisément en gestion des stocks sur terrain.
- Apporter une vision logique à un processus dont l'objectif final est noble.
- Utiliser les outils d'analyse et de gestion qui ont déjà prouvé leur fiabilité dans le secteur industriel, dans l'analyse du processus de gestion des stocks hospitaliers.
- Le choix de la gestion des stocks des médicaments revient à l'étendue du domaine logistique ce qui oblige la concentration sur une partie seulement, donc les périmètres du champ d'analyse sont délimités au processus de stockage des médicaments.

À part les motifs objectifs et subjectifs, il y'a aussi un intérêt social à apporter une valeur ajoutée à l'établissement d'accueil mais au système de gestion du secteur hospitalier en général, en espérant que ce pas fera naître plus d'intérêt des chercheurs dans le domaine de la logistique à se concentrer sur le secteur de la santé à ses différents niveaux.

La problématique de ce travail de recherche peut être résumée comme suit

«L'organisation actuelle des stocks de médicaments à CHU Bab El Oued répond-elle efficacement aux besoins de la structure et comment est-il possible d'améliorer le fonctionnement du processus ? »

De cette dernière découlent les interrogations et sous questions dont les réponses forment les axes de réflexion de notre recherche :

- Quels sont les enjeux de la logistique hospitalière dans la gestion des stocks de médicaments ?
- L'application des principes de la gestion des stocks au milieu hospitalier aura-t-elle des retombées positives sur la performance ?
- Le personnel de l'institution est-il familier avec les modalités de gestion des stocks ?

Pour répondre à ces questions, les hypothèses qui pourront potentiellement aider à entamer la démarche de l'étude de cas, les hypothèses principales sont les suivantes :

Hypothèse 01 : les autorités de santé sont conscientes des enjeux que représente la gestion des stocks des médicaments.

Hypothèse 02 : la gestion des stocks au sein de la pharmacie du CHU BEO est encore largement améliorable.

Hypothèse 03 : le personnel de la pharmacie hospitalier suit régulièrement des formations de remises à niveau dans le domaine de la logistique et la gestion des flux, ce qui permet normalement d'améliorer les performances.

Pour répondre à la problématique et aux questions secondaires, ce travail de recherche adopte la méthode d'analyse en utilisant l'outil d'analyse SIPOC, qui est un outil de l'approche processus et de la méthodologie 6 sigma dans son volet DMAIC, la méthode SIPOC permet de modéliser le processus de gestion des stocks des médicaments et d'analyser ensuite ses étapes en déterminant les fournisseurs, les entrants, sortants et leurs utilisateurs de chaque étape du processus. La recherche s'appuie également sur la méthode de recherche qualitative en se basant sur l'outil d'entretien qualitatif, en plus d'un questionnaire pour sonder les avis du personnel et sa vision sur l'organisation actuelle.

Ce mémoire est subdivisé en quatre chapitres :

Le premier chapitre a pour but d'aborder le contexte théorique par une recherche documentaire de la logistique hospitalière, pour en connaitre les enjeux et surtout les pratiques à l'international.

Le deuxième chapitre traite de la gestion des stocks dans le milieu hospitalier. La première section revient vers les notions de base de la gestion des stocks, ensuite la deuxième section évoque les fonctions de la gestion des stocks, le coût de la gestion des stocks et les outils de gestion des stocks. Finalement la troisième section s'intéresse à l'application de gestion des stocks dans le milieu hospitalier et ses spécificités.

Le troisième chapitre est divisé en trois sections également. La première est une brève présentation du secteur de santé en Algérie et ses intervenants. La deuxième représente l'organisme d'accueil qui n'est qu'autre que le CHU Bab El Oued, la troisième section est

dédiée à la présentation de la pharmacie centrale de cet établissement de santé et de son organisation interne. Ce chapitre permettra de décrire relativement rapidement le mode de fonctionnement actuel de la logistique au sein du CHU Bab El Oued.

Le quatrième chapitre est le cœur de ce travail. Au sein de sa première section les principes de l'analyse SIPOC et de l'approche par processus seront abordés. Ensuite, dans sa deuxième section sera analysé le processus de gestion des stocks des médicaments selon le diagramme SIPOC. Enfin la troisième section du chapitre est la suite logique de SIPOC, à savoir l'application de la démarche DMAIC pour résoudre les dysfonctionnements détectés et ainsi apporter des propositions d'amélioration concrètes.

Pour conclure cette introduction, l'objectif principal visé par la réalisation de ce thème de recherche est celui d'apporter une réelle valeur ajoutée à la gestion des stocks dans le domaine hospitalier mais aussi à l'établissement d'accueil, et que ça serve d'inspiration pour les futurs chercheurs, ce qui ne pourra qu'avoir des retombés positifs sur ce secteur d'activité novice à la logistique.

1 Chapitre 01 : Le contexte théorique de la logistique du secteur hospitalier

Tout autant que le secteur industriel, déjà très adepte de la logistique, celle-ci fait sa grande entrée au sein du secteur hospitalier et cela principalement dû à un besoin ressenti et éprouvé par ce dernier en termes d'amélioration de performance à plusieurs niveaux.

Déjà depuis fort longtemps les établissements de santé pratiquent la logistique sans une réelle conscience : comme la gestion des achats, l'approvisionnement, la gestion des stocks, la préparation des commandes pour les services…etc. Et ces activités et tâches logiques sont majoritairement accomplies par un personnel non-logisticien tels que les pharmaciens ou autres, et ces pratiques doivent être sujet d'amélioration et de correction. De la, cela commence à se faire ressentir, et beaucoup d'établissements dans le but d'améliorer la qualité du service et des soins et d'optimiser la gestion interne en minimisant les coûts, tendent à adopter la logistique en leur sein.

Par ce fait, la logistique qui fut pendant longtemps limitée à une fonction d'intendance s'est de plus en plus imposée ces deux dernières décennies comme fonction transversale et en tant que levier de performance et devient donc un avantage par les coûts ainsi qu'un élément clé de la stratégie de l'hôpital. Alors qu'est-ce-que la logistique hospitalière ?

1.1 Section 01 : Le b.a.-ba de la logistique hospitalière

Cette section aborde la logistique hospitalière, les missions qu'elle doit remplir et ce qui fait d'elle une discipline qui nécessite un traitement particulier. Rappelons tout d'abord l'émergence de la logistique et sa définition.

1.1.1 Historique et définition de la logistique, La logistique hospitalière (Historique et définition)

Historique de la logistique :

Tout d'abord, la logistique ou Logistikos par son étymologie grecque fait référence au raisonnement sous l'angle des mathématiques ou «l'art du raisonnement ». Selon PONS [PONS, 1996] ce terme «logistique» signifie l'art du raisonnement et du calcul. Il fut cité la première fois par Platon pour opposer le calcul pratique et donc la logistique à l'arithmétique théorique.[1]

Ensuite le mot s'est répandu en milieu militaire faisant référence à l'organisation du transport, du ravitaillement et le campement des troupes puis s'étendit vers la surveillance de la bonne exécution de l'ensemble des opérations d'une campagne militaire dans les moindres détails [Jomini, 1837].[2]

Selon TIXIER [1998] « l*e mot est repris par les italiens lors de la guerre italo-éthiopienne de 1935-1936 pour combiner tous les moyens de transport, de ravitaillement et de logement des troupes. Il s'agit de l'art d'ordonner les communications et le ravitaillement des armées ; plus généralement d'assurer leur condition matérielle, leur mobilité, etc.»*.[3]

Pour aussi COLIN [COLIN, 1996] le rôle primordial de la logistique est d'organiser les mouvements des armées, «*Il se trouve que dans l'histoire, beaucoup plus d'armées ont disparu faute de pain, que par l'effet des armes*» ce qui montre de manière limpide le rôle que peut jouer la logistique autant que stratégie de gestion des flux de l'armée, plusieurs exemples peuvent être cités ici comme preuve qu'une fine stratégie logistique est souvent la clé de la victoire : Napoléon qui gagna nombreuses guerres au moyen d'une gestion ingénieuse de flux en armes et en nourriture pour les soldats.

---

[1] PONS, (Jacques) et CHEVALIER (Pascal) *: La logistique intégrée, édition Hermes Science Publications*, 1996.
[2] JOMINI, (A H) : *Précis de l'art de la guerre*, 1837. P272.
[3] TIXIER, (D), MATHE, (H) et COLIN (J) *: La logistique d'entreprise - 2ème édition.* Édition DUNOD. 1998. p80.

Puis ce n'est que dans les années soixante que la pratique apparue au sein des entreprises industrielles ayant pour préoccupation essentielle la gestion du transport et de l'entreposage, mais très vite celles-ci se rendirent compte de son importance, car elle constitue un élément-clé des stratégies commerciales et marketing, et donc la logistique évolue et acquis de la maturité jusqu'à devenir la logistique d'aujourd'hui.

Définition de la logistique :

Cette logistique est très populaire dans le secteur industriel, et la gestion de la chaîne logistique connaît la même polémique sur sa définition qu'a connu le marketing dans ses débuts, celle-ci recense plus de 50 définitions.

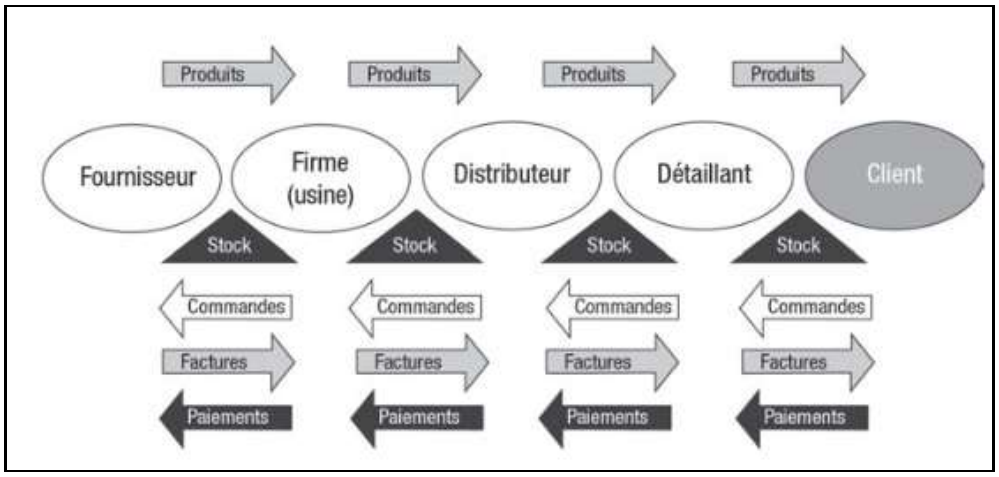
"Si la logistique existe vraiment en tant que concept universel, il ne devrait pas y avoir cinquante définitions. Or il y a bien une cinquantaine de définitions de la logistique et celles-ci ne sont que partiellement convergentes. Nous retrouvons là une situation qu'a connue le marketing. Il y a un grand nombre de définitions et le débat sur son domaine d'action aura duré plus d'un quart de siècle." [TIXIER][4]

Néanmoins, toutes les définitions convergent sur plusieurs points, ainsi la logistique peut se résumer à la gestion des flux physiques, financiers et d'information tout au long de la chaîne de l'entreprise commençant par le fournisseur en amont et jusqu'à l'aval à l'arrivée du produit chez le client, tout en optimisant les flux toutes aux longs des maillons dont se composent de cette chaîne. Mais il y a un risque à limiter cette définition à l'optimisation des flux, à la réduction de stock ou à l'automatisation en implémentant un progiciel de gestion, car la notion de logistique implique le pilotage des flux d'une organisation tout au long des maillages qui forment la chaîne logistique.

La figure 1 représente la circulation des flux logistique au long de la chaîne logistique traditionnelle :

[4] TIXIER, (D), MATHE, (H) et COLIN (J) *: La logistique d'entreprise.2ème édition.* Édition DUNOD. 998. p95.

Figure 01 : Les flux au sein d'un réseau logistique traditionnel.



(Source : Roques, Thierry, Optimisez votre chaîne logistique, AFNOR, 2015. P4.)

La définition qui englobe le plus d'aspect est celle du Council of Supply Chain Management Professionals [2004] qui désigne la logistique comme suit *«l'intégration de deux ou plusieurs activités dans le but d'établir des plans, de mettre en œuvre et de contrôler un flux efficace de matières premières, produits semi-finis et produits finis, de leur point d'origine au point de consommation. Ces activités peuvent inclure - sans que la liste ne soit limitative - le type de service offert aux clients, la prévision de la demande, les communications liées à la distribution, le contrôle des stocks, la manutention des matériaux, le traitement des commandes, le service après-vente et des pièces détachées, les achats, l'emballage, le traitement des marchandises retournées, la négociation ou la réutilisation d'éléments récupérables ou mis au rebut, l'organisation des transports ainsi que le transport effectif des marchandises, ainsi que l'entreposage et le stockage.*»

Les activités de la logistique :

Une entreprise doit gérer ses activités logistiques principales, elle doit gérer et coordonner sa chaîne logistique de l'amont depuis ses approvisionnements jusqu'à l'aval à l'arrivé des produits aux points de ventes ou la réalisation de la prestation de service et même la gestion des retours ce qui relève de la logistique retour :

Les activités en amont elles comprennent le sourcing fournisseur, l'approvisionnement, et le transport en amont :

- Le sourcing fournisseur : la démarche de recherche de source d'approvisionnement, passant par l'identification, l'évaluation, la comparaison et finalement la sélection de fournisseurs qui conviennent le plus pour l'entreprise et ceux qui proposent les meilleures offres en termes de qualité, de prix et de délai de livraison.
- L'approvisionnement : l'opération d'alimenter le stock d'une entreprise.
- Le transport amont et les prestations de douane pour acheminer les marchandises (Produits finis ou matériaux, composant, etc.) vers un point de stockage ou une Plateforme de préparation de commande.

Les activités en aval, incluant le stockage qui est le point de rencontre entre l'amont et l'aval, préparation de commande, l'emballage et la distribution :

- Le stockage en entrepôt (entreposage) ;
- La préparation de commande : le traitement des commandes clients et la préparation des commandes clients dans les meilleurs délais.
- L'emballage constitue, le conditionnement et l'étiquetage des colis prêts à être livrés.
- La distribution : la logistique traditionnelle de gestion des réseaux de distribution des produits au bon endroit au bon moment et au meilleur coût, et peut s'étendre jusqu'à la logistique du dernier km.

Les objectifs de la SCM peuvent être résumés dans les points suivants :

- Optimisation de la chaîne logistique de l'approvisionnement jusqu'à la distribution.
- Atteindre une synchronisation maximale au niveau des différents maillons de la SC.
- Maximisation de l'utilisation des ressources dont dispose l'entreprise pour en dégager le maximum de profit en considérant les contraintes que subit l'entreprise.
- Améliorer l'expérience client en répondant à leurs exigences pour une plus grande satisfaction et ainsi développer un portefeuille de clients fidèles.
- Faire face aux aléas du secteur d'activités, éviter les menaces et profiter des opportunités du marché.
- Réduction des délais et minimisation des coûts.
- Digitalisation pour une meilleure performance, et travailler à atteindre la logistique verte amie de son environnement.

Historique de la logistique hospitalière :

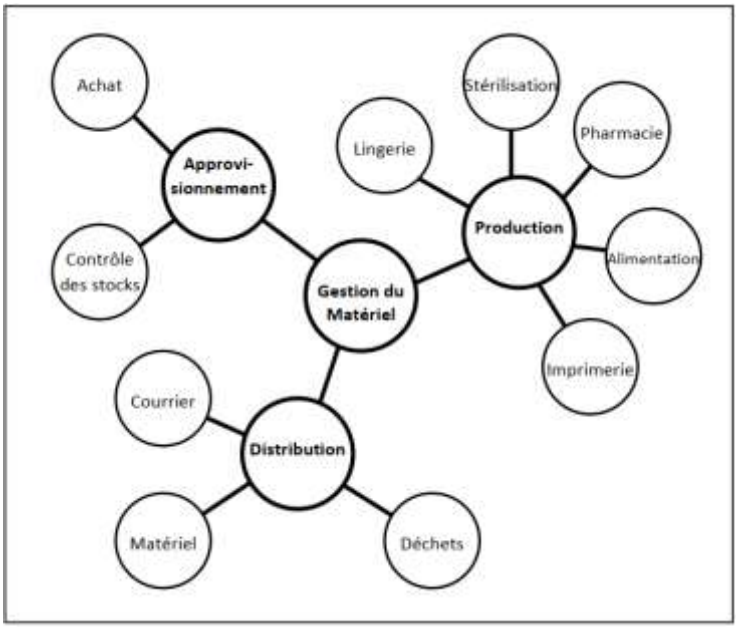
Après son succès dans le secteur industriel, la logistique fait son apparition au milieu hospitalier, et cela suite à un besoin exprimé par la structure car les hôpitaux qui se retrouvent contraints à se repositionner et à développer une réflexion sur leur fonctionnement afin d'améliorer la qualité des soins sous contrainte de coûts, voient dans la démarche logistique un pont de secours pour résoudre les problématiques relatives au secteur d'activités et l'optimiser les ressources matérielles, financières et humaines.

L'évolution de la logistique en milieu hospitalier a connu de nombreuses étapes avant d'arriver à son état actuelle, d'ailleurs dans les années 50 chaque département suivant son management gérait ses propres flux, ensuite avec le début des années 60 la complexité et la responsabilité croissante des fonctions approvisionnements et stockages d'un côté, et d'un autre à partir des années 90 l'approche centralisée et la vision intégrée du flux d'information, du flux des matières, et du flux des patients ont conduit à la mise en place de responsabilité par pôle dont le pôle logistique.

L'étude de Chow et Heaver 1994 recense les tâches liées à la logistique hospitalière et celles-ci sont représentées comme suite dans la figure 01, ou les flux de patients et du personnel médical sont absents de cette réflexion. Par contre Chow et Heaver ont découpé la chaîne de la LH en 3 grandes activités : Premièrement, L'approvisionnement, l'achat et la gestion des stocks. Deuxièmement, La production fait référence aux cuisines, l'imprimerie, la pharmacie et la stérilisation. Finalement La distribution dont la tâche est l'acheminement des différents produits aux points de consommation selon le besoin mais aussi l'évacuation.[5]

[5] CHOW, (G) et Heaver, (T.D) : *Logistics in the Canadian health care industry*. édition Canadian Logistics Journal 1. 1994. P 29-73.

Figure 02 : Ensemble des tâches logistiques hospitalières décelées par Chow et Heaver (1994)



(Source : CHOW, (G) et Heaver, (T.D) : Logistics in the Canadian health care industry. (Anglais état unis) édition Canadian Logistics Journal 1. 1994. P 29-73.)

Jusqu'aux années 2000, plus précisément avec les travaux de Sampieri-Teissier (2002) que la logistique hospitalière a été divisée en deux parties. La première, la logistique dite classique centrée sur la gestion des flux physiques, la deuxième, la logistique des services qui porte sa réflexion autour de la gestion des flux des patients pour faire fluctuer la demande. Ainsi le rôle de la logistique se transforme de "limiter les effets négatifs" à être "un levier majeur dans la stratégie de l'établissement". « *Prise de conscience collective du rôle que peut jouer le management logistique dans les établissements hospitaliers* » avait cité Sampieri-Teissier (2002).[6]

Définition de la logistique hospitalière :

La logistique hospitalière s'identifie et se développe en copiant les pratiques logiques déjà en vogue sur d'autres secteurs d'activités et en les adaptant pour convenir au secteur médical et ainsi générer une amélioration continue. Elle regroupe les activités de la logistique

[6] Sampieri-Teissier, (N) : *Proposition d'une typologie des pratiques logistiques des hôpitaux publics français.* Enseignement à partir d'une étude empirique. Logistique et management 10. 2002. P 85- 95.

interne de l'hôpital en ajoutant les activités de transformation comme le laboratoire et la restauration et la lingerie.[7]

La logistique hospitalière est créatrice de valeur ajoutée, et elle constitue une démarche globale et transversale aux fonctions de l'hôpital avec pour objectif la satisfaction du patient. Elle peut avoir plusieurs définitions :

La commission hospitalière de l'ASLOG (Association Française pour la Logistique) définit la logistique hospitalière en ces mots *« la gestion des flux de patients, produits, matières, des services et informations qui s'y rapportent, depuis le fournisseur jusqu'au bénéficiaire, à un niveau défini de performance au service de la qualité et de la sécurité des soins prodigués aux patients ».* Selon Idem. LANDRY et al. (2000) La logistique hospitalière est *« un ensemble d'activités de conception, de planification et d'exécution permettant l'achat, la gestion des stocks et le réapprovisionnement des biens et services entourant la prestation de services médicaux aux patients »*[8]

Autrement dit, la logistique hospitalière en s'adaptant au secteur, recherche en dynamique continue une meilleure performance et l'optimisation des différents flux de l'établissement de santé, et cela en terme de :

- Qualité des soins en positionnant le patient au centre de sa préoccupation.
- Quantité et délai : par une bonne gestion des stocks et ainsi éviter les ruptures de stocks qui s'avèrent critiques pour le bon déroulement du travail du personnel médical et de la santé des patients.
- Sécurité, étant donné la sensibilité du domaine qui peut entraîner les meilleurs comme les pires scénarios et dont des vies humaines en dépendent.
- Coûts, en les minimisant et cela ne peut se faire que par une bonne maîtrise et organisation de la chaîne logistique de l'hôpital.

[7] HASSAN (T). *Thèse Logistique hospitalière*. D'après CHOW, 1994.P.38.
[8] 10 Idem. LANDRY et al. 2000. P.39.

1.1.2 La chaine logistique hospitalière, ses activités et ses couts

La structure de la chaîne logistique hospitalière :

En tant que prestataire de service, l'hôpital héberge deux types de logistiques, une logistique classique dont le but est la gestion des flux physiques nécessaires aux prestations du service, et la deuxième une logistique de service qui gère le flux des patients et qui tend à l'optimisation de la gestion pour améliorer la qualité de service en tenant compte des ressources limitées, celle-ci agit aussi sur la demande et les capacités d'accueil.

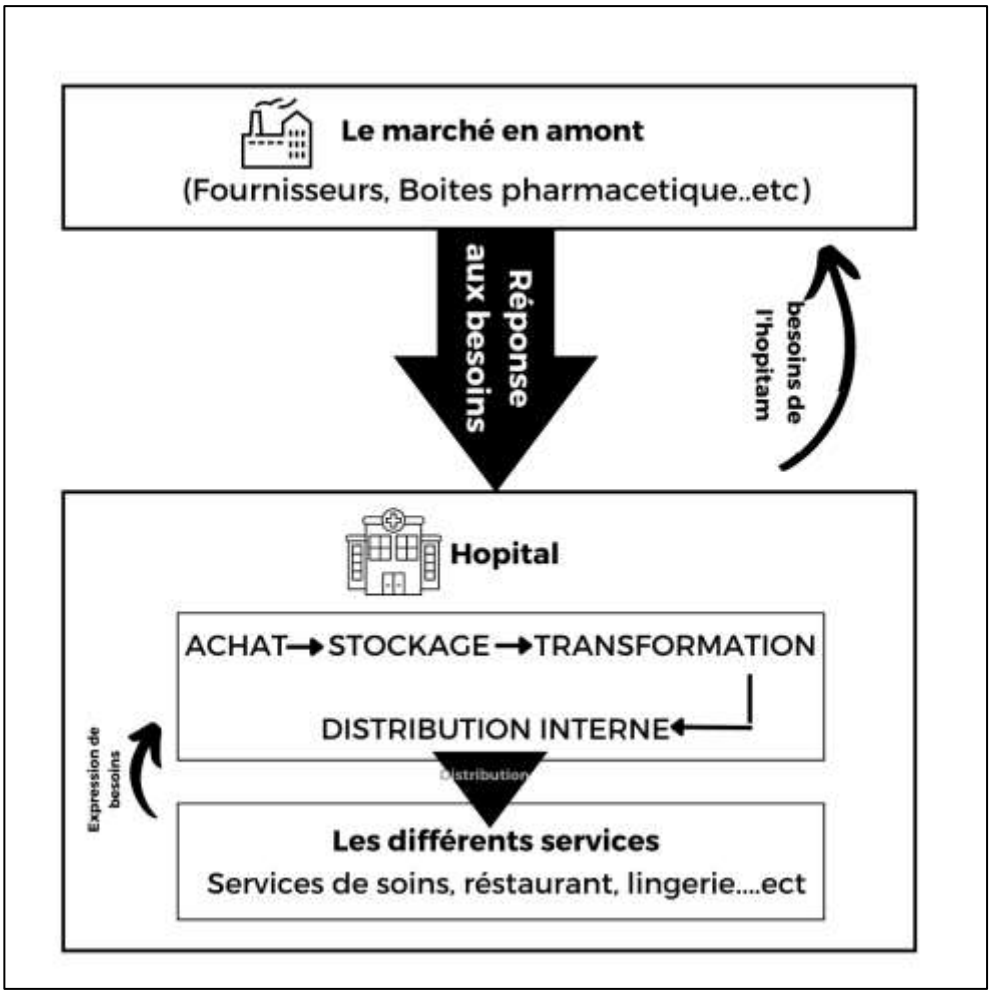
La chaîne logistique hospitalière est complexe d'un côté en raison de l'hétérogénéité des flux traités, et d'un autre côté du aux missions et obligations que doit remplir cette dernière en vers les services de soins et les patients, et les nombreuses réglementations entourant les produits pharmaceutiques et leur dispensation que l'hôpital doit respecter.

Sa structure se compose de deux chaînes, une interne qui regroupe différents d'activités en vue d'amener les différents produits aux différents services utilisateurs, celle-ci inclut également l'acquisition, la réception et la distribution des différentes fournitures utilisées en soutien à la prestation de soin, et une deuxième chaîne externe qui regroupe les principaux acteurs à savoir fabricants, distributeurs et établissements de santé.

En ce qui concerne de la chaîne externe, elle comprend la logistique amont avant l'arrivée à l'hôpital et tous les intervenants qui composent le secteur de la santé en amont, à cette échelle l'hôpital joue le rôle de catalyseur, et l'activité en amont est la chaîne d'approvisionnement dont la première particularité est la diversité des canaux de distribution. Ainsi, l'établissement de santé peut avoir comme fournisseurs le manufacturier direct ou des distributeurs. Le rôle majeur de cette logistique en amont est de répondre aux besoins exprimés par l'hôpital.

Alors que la chaîne en interne commence à partir de la gestion des approvisionnements de l'hôpital jusqu'à la prestation de services de soins auprès des patients, cette même chaîne se compose en chaîne logistique et une clinique qui seront abordées davantage lors du deuxième chapitre troisième section. Voici la figure 3 qui représente la structure de la chaîne logistique hospitalière.

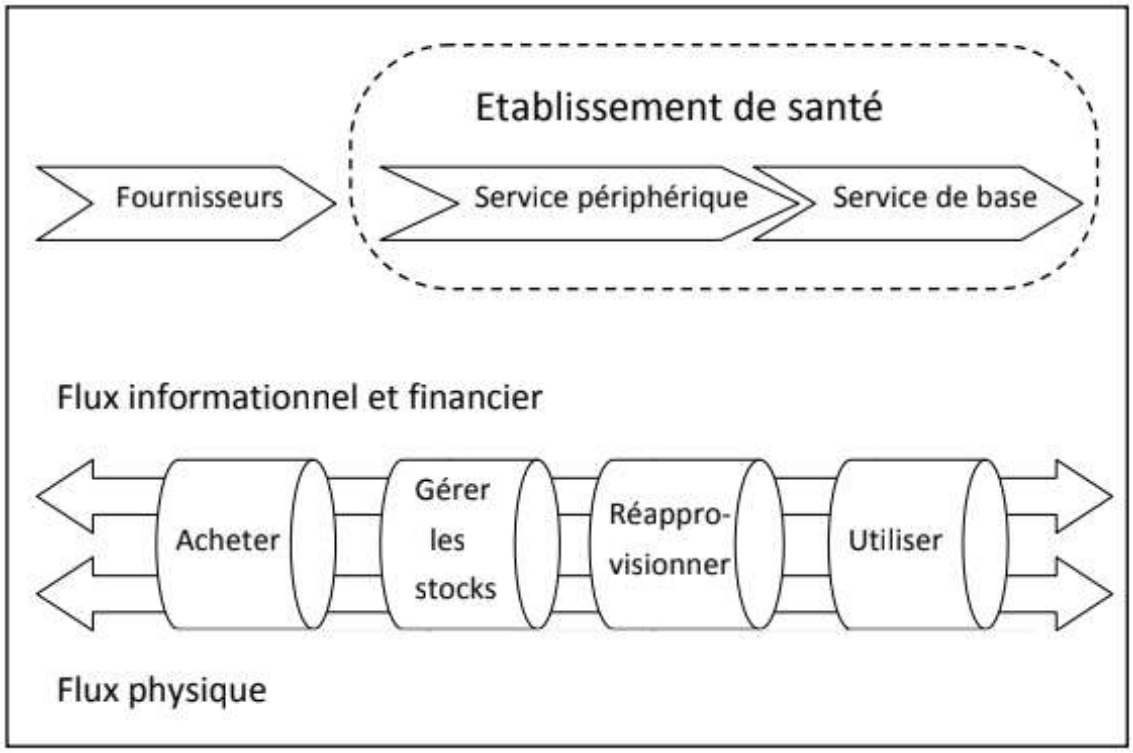
Figure 3 : la chaîne logistique hospitalière.



(Source : Effort personnel issu de la lecture de plusieurs articles et livres sur le sujet jumelé à une interprétation personnelle.)

La figure 4 présente le processus de la LH, ou les principales activités sont schématisées (acheter, gérer les stocks, réapprovisionner et utiliser) avec l'ensemble des acteurs logistique intervenant à chaque stade du processus au sein duquel circulent les différents types de flux (physique, monétaire et informationnel). Ce schéma montre également le découpage de l'établissement de santé en deux catégories de service telles que d'un côté on trouve les services de base et d'un autre les services périphériques.

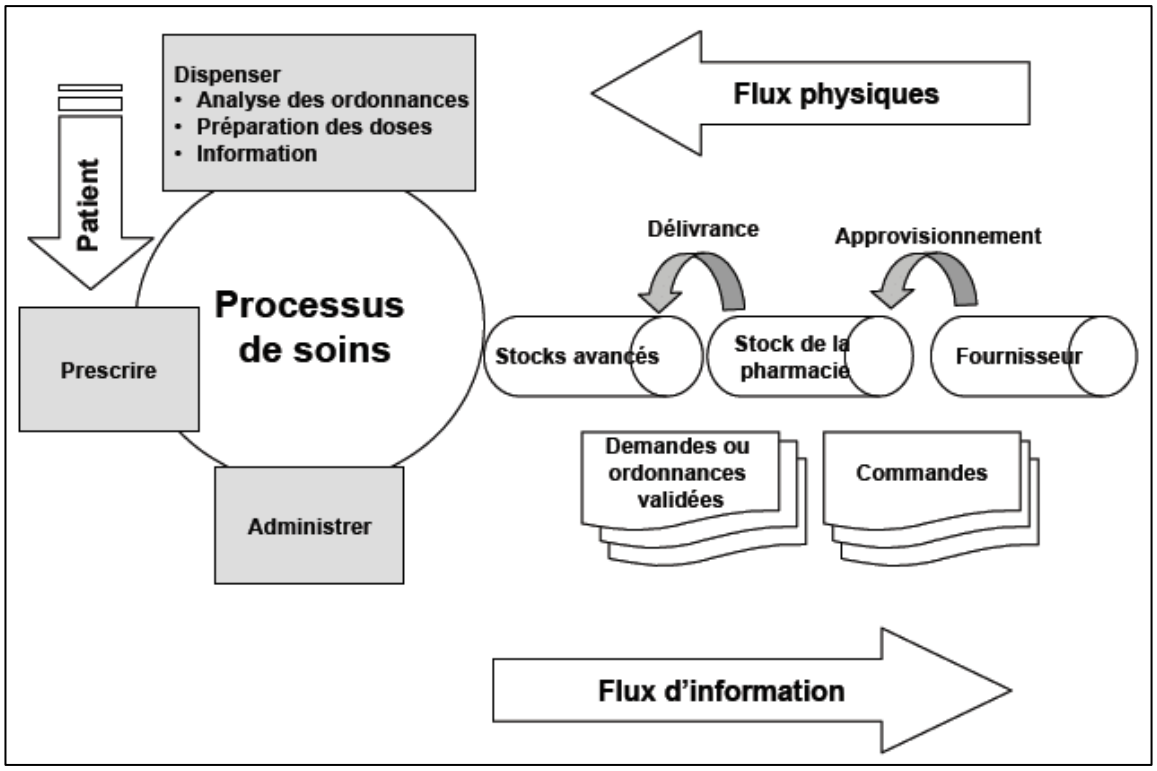
Figure 04 : La chaîne de la logistique hospitalière (Blouin et al, 2000)



(Source : LANDRY, (S), BEAULIEU, (M), FRIEL, (T) et DUGUAY, (C.R.) : *Étude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalière.* Cahier de recherche du groupe CHAÎNE, Université de Montréal. 2000.)

La figure 5 permet de décrire la chaîne logistique pharmaceutique (BERETZ, 2002), ainsi au sein de cette chaîne plusieurs flux circulent, et c'est le rôle de la LH d'optimiser leurs circulations : Premièrement, les flux de matières par exemple : médicaments, linge, consommables…etc. Deuxièmement, les flux du personnel comme la gestion du mouvement du personnel, des patients de l'entrée à la sortie et de leurs visiteurs. Troisièmement les flux financiers tels que les dépenses pour les approvisionnements, ou le paiement des patients…etc. Quatrièmement, les flux d'informations que génère la circulation des trois précédents flux.

La figure 05 : la description de la chaîne logistique pharmaceutique (BERETZ, 2002).



(Source : BERETZ (L) : *La logistique hospitalière: le point de vue de la pharmacie*, Colloque "L'hôpital et la fonction logistique », Hôpital Expo, 20 mai 2002.)

Les activités de la logistique hospitalière en interne :

L'intervention de la logistique se fait selon trois niveaux :

- Le niveau stratégique : la logistique intervient pour la configuration du système de soins et la fixation des tendances futures de la logistique.
- Le niveau tactique : il contient l'organisation des approvisionnements et le système d'informations hospitalier.
- Le niveau opérationnel comprend les modèles de gestion des stocks et les ressources et outils de gestion des flux.

Les principales activités de la logistique au sein d'un hôpital sont en relation avec la gestion des flux physiques, du personnel, et ce qui en résulte comme flux financier et d'informations.

Selon SWINEHART et al. [SWINEHART 1995] et THEVENIN [THEVENIN, 1999], un établissement de santé se compose de cinq activités centrales qui gèrent différents types d'intrants et d'extrants[9] :

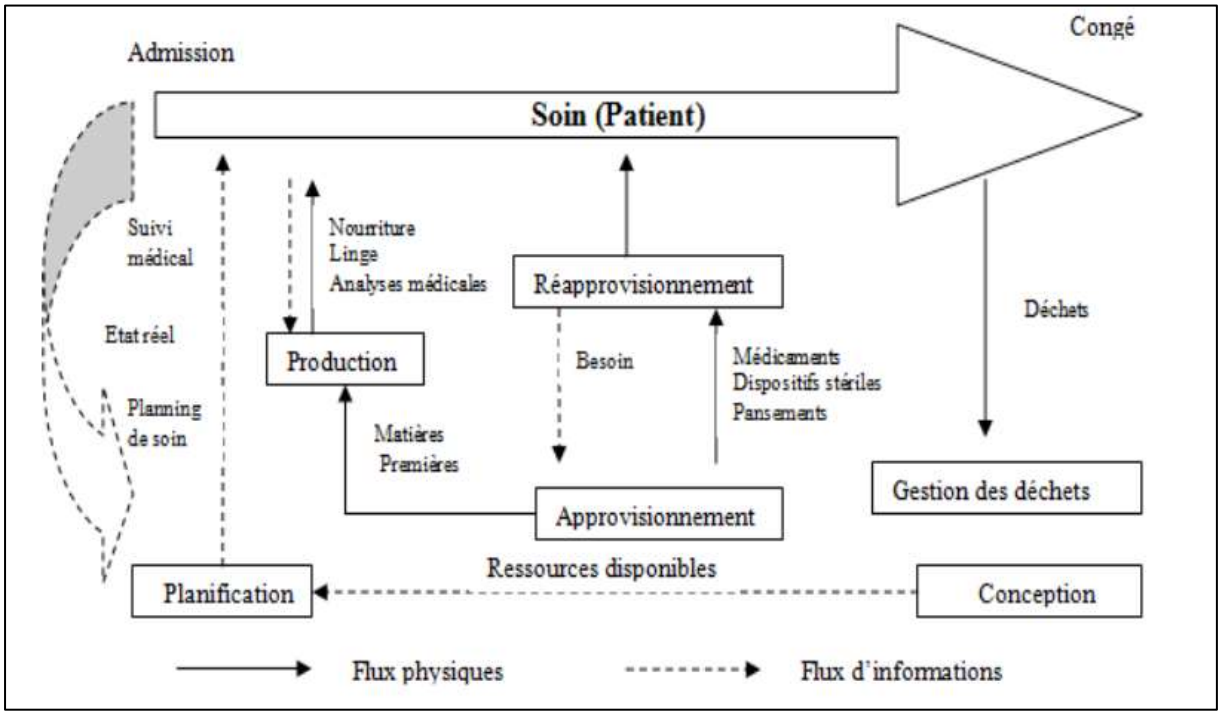
- Les activités de logistique interne regroupent l'acquisition, la réception et la distribution des différentes fournitures utilisées en soutien à la prestation de service et associées aux extrants intermédiaires et finaux.
- La gestion de la demande consiste à prévoir, planifier et orchestrer l'utilisation des différentes ressources nécessaires pour satisfaire les besoins.
- Les opérations et les services regroupent l'ensemble des activités assurant le passage du patient dans le centre hospitalier de son admission jusqu'à sa sortie.
- La logistique externe est associée aux activités de suivi médical du patient.
- Enfin, les services annexes aux patients représentent les activités auxiliaires et non essentielles offertes par l'hôpital : boutiques de cadeau, programmes religieux, etc.

La logistique des flux physiques commence à partir de l'établissement des prévisions d'approvisionnement en tous types, de la planification de la demande annuelle ainsi que la capacité à y répondre. Ensuite au niveau du stock de l'hôpital s'effectue la réception, stockage ensuite la distribution aux services selon leurs besoins. les services de soins seront alimentés en produits pharmaceutique et parapharmaceutique, la restauration sera dépendante des stocks d'aliments…etc. Autre élément important à considérer est l'activité de transformation majoritairement effectuée par le personnel de la pharmacie.

L'activité de gestion du flux du personnel et sa circulation n'est toujours pas arrivée à sa maturité dans le secteur hospitalier, mais en s'inspirant du secteur industriel celle-ci se verra devenir un atout non négligeable.

[9] SWINEHART, (K), ZIMMERER, (T.W) et OSWALD, (S) : (Anglais état unis) *Adapting a Strategic Management Model to Hospital Operating Strategies*. Journal of Management Medicine 9 (2). 1995. P 34-47.

Figure 06 : Processus logistique hospitalière avec les activités internes.



(Source : Laboratoire Productique, Energie et Développement Durable, *Chaîne logistique hospitalière: définition, état de l'art et pistes d'amélioration*, Ecole Supérieure de Technologie de Fès, Maroc, 2012)

Les coûts de la logistique hospitalière :

Il existe une complexité de définition et d'estimation exacte de coût logistique, spécialement à cause de la difficulté d'obtention des informations assez précises sur le coût logistique et leur interdépendance avec d'autres processus et coûts.

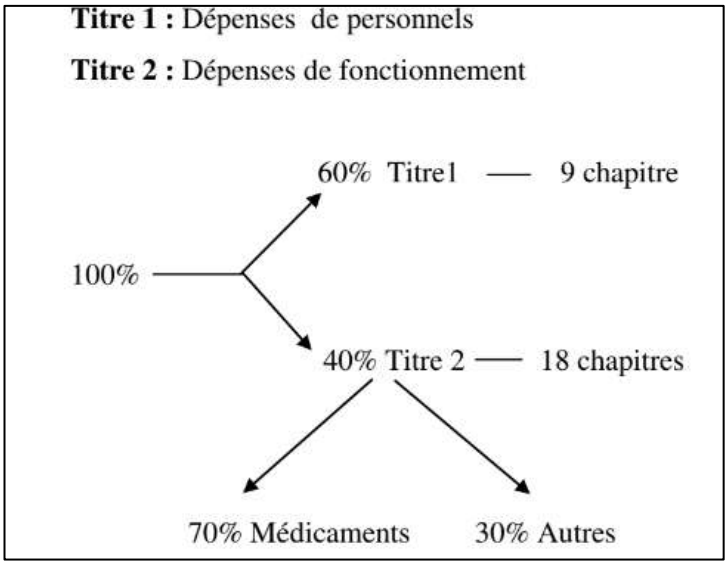
Plusieurs études réalisées sur l'évaluation des coûts de la logistique hospitalière ont donné des pourcentages différents du taux que ces coûts représentent pour le budget d'exploitation d'un l'hôpital, mais les écarts ne sont pas très importants tel qu'ils se retrouvent dans la fourchette de 25% à 45% tel que les coûts sont estimés à 46% par l'étude de Chow et Heaver, et de 30% pour Landry et al, et de 25% selon Davis.

Selon l'étude de Landry et al. (2001) le budget logistique peut être décomposé en quatre tranches : la plus grande relève des achats estimée à 70 %, ensuite vient l'hôtellerie avec 15

%, la distribution et le transport évalués à 10 % en distribution et enfin 5 % en gestion des stocks. [10]

Voici la figure 07 qui représente la répartition des coûts au sein de l'hôpital CHU de Tizi-Ouzou.

Figure 07 : représentation de la répartition des coûts au sein de l'hôpital CHU de Tizi-Ouzou.



(Source : CHU de Tizi-Ouzou, *La logistique hospitalière : acquisition et distribution des biens et services,* 2018.)

1.1.3 Les finalités de la logistique hospitalière et ses particularités

Les finalités de la logistique hospitalière :

En s'inspirant des objectifs de la logistique industrielle, la LH suit le même cheminement et vise les mêmes finalités.

Selon Allard consultant de Cosmosbay-Vectis, « *L'objectif de la logistique en milieu hospitalier est de fournir le bon produit – qu'il s'agisse de médicament, dispositif médical ou*

[10] Landry, (S), Diaz, (A) et Estampe, (D) : *Évaluation des coûts logistiques hospitaliers en France et aux Pays Bas. Logistique et management* 9 (1). 2001. P 81-87.

hôtellerie – au bon moment et au bon endroit, pour le bon service et le bon patient, et au bon prix, et le tout parfaitement tracé » (Allard, 2007, p. 42).[11]

Le but recherché de la qualité à l'hôpital n'est pas le zéro défaut ou attendre les 5 zéros olympiques, mais de l'amélioration continue. Et notamment l'amélioration de la qualité des prestations mais aussi répondre efficacement aux besoins de la structure au bon moment et dans les meilleurs délais et cela en réalisant des économies de temps et sur les coûts, mais tout en assurant la sécurité pour les patients et le personnel médical.

La LH a pour mission de répondre aux besoins des unités médicales et à l'ensemble de la structure de façon efficace et efficiente en optimisant les flux et en garantissant leurs traçabilités. Ainsi l'hôpital pourra se consacrer aux soins des patients, c'est-à-dire son cœur du métier.

Landry et Beaulieu (2005) citent les missions de la LH en se basant sur le travail de Swinehart et al. (1995). Les missions sont reformulées ci-dessous:

- La logistique interne : impliquant la fonction approvisionnement (médicaments, fournitures, consommables…etc.)
- Établissement de prévision, planification et gestion de la demande et des ressources.
- La gestion des flux des patients de leurs arrivées à l'hôpital jusqu'à sa sortie.
- Le suivi médical du patient sorti de l'hôpital, c'est la logistique externe.
- Les services auxiliaires offerts par l'hôpital : boutiques de cadeaux, fleuriste…etc.

Les particularités de la logistique hospitalière

Les particularités de la LH sont principalement relatives aux spécificités du secteur, auquel cette logistique s'adapte.

Premièrement, depuis fort la logistique est pratiqué au niveau des hôpitaux et cela aux différentes étapes de la chaîne d'approvisionnement mais les acteurs ne sont ni réellement conscients qu'ils la pratiquent ni n'ont les prérequis nécessaires à cela. En d'autres termes, des

[11] Allard (P) : *La logistique en milieu hospitalier. Stratégie logistique*, n° 98, septembre 2007. p. 42.

non-logisticiens pratiquent la logistique sans le savoir, la culture logistique et technique demeurent encore insuffisantes et donc une prise de conscience est nécessaire.

Deuxièmement, la sensibilité du secteur d'activité car des vies humaines sont en jeu et une forte responsabilité pèse donc sur les épaules de la logistique, il y'a une nécessité de garantir de la disponibilité en quantité qualité du bon produit au bon moment et dans les meilleurs délais. De ce fait les moyens logistiques hospitaliers sont souvent surdimensionnés par rapport à ceux de l'industrie afin de garder une marge de sécurité.

Troisièmement, une grande importance est accordée à la sécurité, l'hygiène et la traçabilité de la circulation des flux au long de la chaîne, et cela 24h/24 et 7j/7 en fonctionnement continu pour assurer à n'importe quel moment l'approvisionnement des services de l'hôpital en divers besoins qui peuvent être fortement influencés par l'aléa qui caractérise ce secteur et qui à son tour rend les prévisions complexes à établir.

Quatrièmement, la difficulté de sous-traiter et d'externaliser des fonctions, comme dans les autres secteurs d'activité où il est plus avantageux de faire appel à des prestataires logistiques.

Cinquièmement, le marché en amont celui des fournisseurs est prédominé par un nombre limité de grandes boîtes pharmaceutiques multinationales, face à qui les établissements de santé voient leur force de négociation régresser. Dans le cas de l'Algérie, la pharmacie PCH a le quasi-monopole sur les hôpitaux publics, un monopole légal soutenu par la politique du pays.

Sixièmement, la forte réglementation imposée aux hôpitaux en matière de gestion des stocks et leurs organisations internes ce qui peut limiter dans certain scénario le développement rapide faute de bureaucratie trop importante et de rigidité du système imposé.

Septièmement, le processus de soins dans le même hôpital est différent d'un service à un autre, et donc la circulation des produits dans les services l'est toute aussi, c'est ce qui entraîne des demandes différentes, auxquelles la LLH doit y répondre.

En conclusion de la première section, la LH est désormais objet de plusieurs recherches dans le but d'atteindre l'efficience et la maturité que la logistique a pu acquérir dans le secteur industriel.

1.2 Section 02 : La boîte à outils de la logistique hospitalière

Des auteurs comme GROOT (GROOT et al, 1993) et FLAGLE (FLAGLE, 2002) considèrent que l'hôpital a une nature productive mais avec des spécificités importantes, néanmoins possédant des caractéristiques suffisamment proches (le déploiement temporaire de ressources rares pour satisfaire une demande critique et partiellement incontrôlable) pour y appliquer les outils de la logistique industrielle, comme les techniques issues de la recherche opérationnelle, les progiciels de gestion...etc.[12]

Ces outils sont multiples et de différentes natures, il y a des techniques d'analyse, d'autres de gestion, des manuels et d'autres informatisés. Les plus importants seront abordés ci-dessous.

1.2.1 Méthodes de gestion de stocks FEFO, EOQ, Analyse ABC

Le choix d'une technique de gestion des entrées et sorties de stock est primordial, et pour cela il est nécessaire de prendre en considération un certain nombre de facteurs tels que la fréquence et les quantités commandées, que ce soit en médicament ou d'autres besoins de l'hôpital, La capacité de stockage et la conception de l'entrepôt et du lieu de stockage, les prévisions annuelles de l'établissement de santé ainsi que d'autres facteurs comme ceux relatifs à la réglementation que doit respecter l'hôpital.

Il existe plusieurs méthodes de gestion de stock, néanmoins ceux que l'hôpital utilise sont les suivants :

[12] GROOT (P.M.A), KREMER, (P.G.M.T) et VISSERS (J.M.H) : *Raamwerk voor productie-besturing in ziekenhuizen, Acta hospitalia.* 1993. P 29-39.

FEFO

FEFO “First Expired First Out” autrement dit premier périmé premier sorti, est la méthode de gestion des stocks utilisés pour le stock des médicaments et des produits périssables comme le stock alimentaire, suivant le principe selon lequel les marchandises qui ont la date de péremption la plus proche sont obligatoirement celles qui seront prélevées en premier pour la sortie du stock lors du picking pour la préparation des commandes destinées aux services de soins.

FIFO

FIFO “First In First Out” ou premier entré premier sorti, simple à appliquer et très utilisé dans la gestion des stocks de la part de beaucoup d’entreprises, et l'hôpital ne fait pas exception tel que c’est la méthode utilisée pour le reste des types de stocks qui ne disposent pas de date de péremption telles que les blouses…etc, ou pour les produits alimentaires tels que les fruits et légumes qui pourrissent vite. FIFO fait sortir les marchandises et matières premières par ordre d’entrée en stock et donc les marchandises stockées correspondront aux achats les plus récents.

EOQ de Wilson

La quantité économique de commandes ou modèle de Wilson « méthode EOQ : Economic Order Quantity », est une méthode d’optimisation de l'approvisionnement, elle permet de calculer la fréquence et la quantité des commandes à passer auprès d’un fournisseur pour assurer une bonne gestion des stocks, ce modèle convient particulièrement aux entreprises ayant une fréquence stable de commande avec des quantités réduites. La formule fut développée par R.H. Wilson EN 1934 :

$$Q = \sqrt{\frac{2D \times CC}{CS}}$$

Q= quantité optimale de la commande.

D= demande annuelle de la matière première concernée.

K= coût associé à chaque commande passée.

G= coût de stockage dans l’entrepôt d’une unité de produit pendant une période précise.

La méthode ABC :

Autre méthode de gestion des stocks : l'analyse ABC qui consiste en une gestion sélective des stocks, Cette méthode classe les marchandises en 3 catégories en fonction de la valeur de consommation : A, B et C.

- Premièrement, les produits de catégorie A sont les plus importants, ceux dont le nombre d'articles est à environ 20% et qui représentent souvent l'essentiel de la valeur stockée évaluée à environ 80 %.
- En second lieu, les produits de catégorie B sont considérés comme « intermédiaires », dont la valeur de consommation est moyenne estimée de 15 à 20 % et dont le nombre d'articles est entre 30 et 40 %.
- Finalement les produits de catégorie C sont les moins importants, c'est-à-dire ceux dont la valeur de consommation annuelle est la plus faible.

Voici le tableau 01, ou les trois catégories ABC sont expliquées comme suite sur le tableau :

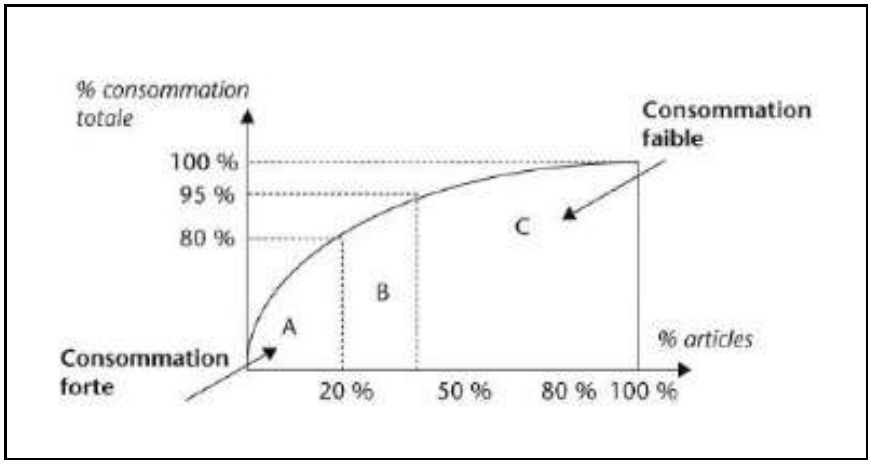
Tableau 01 : Les trois catégories de stocks selon la méthode ABC.

	A	B	C
Pourcentage du nombre total d'articles	10 à 20 %	30 à 40 %	40 à 50 %
Pourcentage de la valeur d'utilisation annuelle	70 à 80 %	15 à 20 %	5 à 10 %
Niveau de contrôle	Rigoureux	Normal	Simple
Procédures de commandes	Méthodiques, précises et révisées fréquemment	Normales	Périodiques (1 ou 2 fois par an)

(Source : https://www.economie.gouv.qc.ca/accueil/ publié le 03/12/2021 consulté le 15/05/2022)

Quelle que soit la valeur la répartition de la loi de Pareto, la courbe a en général une allure similaire au graphique suivant dans la figure 08 :

Figure 08 : Représentation de la courbe Pareto.



(Source : https://www.actionco.fr/ Publié 17/11/2017 consulté 15/05/2022)

Il est à noter que cette méthode n'est pas statique et qu'elle doit être révisée périodiquement pour amener des corrections car les quantités peuvent changer d'une période à une autre comme dans une crise ou dans une situation inhabituelle telle que la crise du COVID-19 durant laquelle l'hôpital a connu d'innombrable changement dans la manière de considérer les médicaments et la manière de les gérer en stocks.

1.2.2 La recherche opérationnelle

La RO est une discipline et une approche quantitative, elle permet la modélisation d'une situation complexe afin de résoudre la problématique, de rationaliser, simuler et atteindre l'optimisation, tout cela en s'appuyant sur les mathématiques appliquées, l'informatique et du génie logiciel et les sciences de la gestion et du génie.[13]

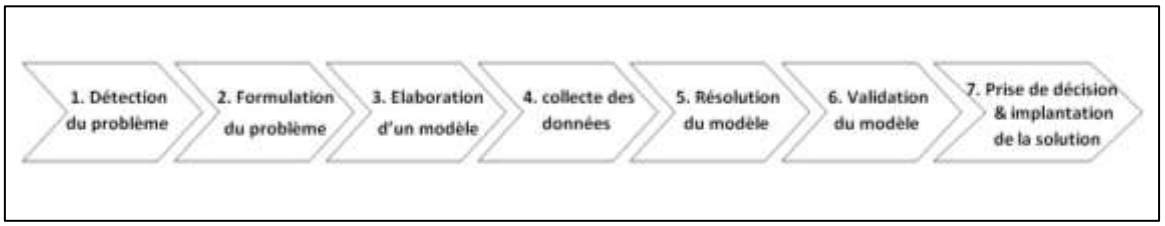
Cette discipline a fait son apparition après la deuxième guerre mondiale pour répondre aux besoins du secteur militaire, ensuite elle s'est répandue au secteur industriel dû principalement à son efficacité et son application facile sur terrain.

[13] La Recherche Opérationnelle en France, ouvrage publié par La ROADEF (Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision) Version OCTOBRE 2011.

"La recherche opérationnelle (RO) est la discipline des mathématiques appliquées qui traite des questions d'utilisation optimale des ressources dans l'industrie et dans le secteur public" F. Meunier.[14]

Voici les étapes de résolution d'une problématique en RO Schématisé comme suite dans la figure 09, Premièrement, détection d'un problème, ensuite la formulation du problème, l'élaboration d'un modèle, la collecte de données, la résolution du modèle, la validation du modèle et finalement la prise de décision et implémentation de la solution.

Figure 09 : schématisation des étapes de résolution d'une problématique RO.



(Source : effort personnel inspirer des cours de recherche opérationnelle à HEC Alger)

La RO a plusieurs champs d'application, de la gestion des ressources humaines, optimisation de la distribution sous-contrainte, l'analyse commerciale jusqu'à la comptabilité et la finance, elle est tout aussi bien applicable à la logistique hospitalière.

En logistique, autant que la logistique hospitalière, la recherche opérationnelle est très utile en termes d'amélioration de la gestion à atteindre l'optimum, peut traiter plusieurs problématiques évidentes comme la gestion des stock, jusqu'à des problématiques moins évidentes la gestion des flux des patients.

En gestion des stocks, elle a contribué à la détermination des formules permettant de minimiser les coûts d'approvisionnement en calculant le lot économique des commandes en faisant référence aux modèles déterministes et statistiques de Wilson par exemple, et cela est applicable à la gestion des stocks en milieux hospitaliers.

La RO offre son expertise pour le secteur de la logistique hospitalière, notamment durant la lutte contre la crise sanitaire du COVID-19, où la gestion des approvisionnements de

[14] MEUNIER (F) : *INTRODUCTION À LA RECHERCHE OPÉRATIONNELLE*, Université Paris Est, CERMICS, Ecole des Ponts Paristech, 2017.

certains produits médicaux était difficile dû au problème de pénurie mondiale. Parmi les problèmes difficiles : la planification et l'ordonnancement de distribution des masques chirurgicaux au grand public sous résidents dans différentes conglomérations et cela sous contrainte de délais limités afin d'éviter l'engorgement et ainsi limiter les risques de propagation du virus. Dans ces cas là, l'application de la recherche opérationnelle est d'une grande aide et ce sujet fait l'objet d'intérêt de plusieurs chercheurs, comme l'a si bien expliqué Christian Artigues directeur de recherche au CNRS dans l'équipe ROC au LAAS 3 et directeur du GDR Recherche Opérationnelle du CNRS *"On envisage aussi d'utiliser les outils de recherche opérationnelle afin de proposer la meilleure localisation pour la distribution de masques grand public ou encore sélectionner les endroits où il est le plus pertinent de placer un centre mobile de dépistage*"[15]

1.2.3 L'analyse SIPOC

SIPOC de l'acronyme (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers) en français Fournisseurs, Entrées, Processus, Sorties et Clients. C'est un élément important d'une carte de processus qui permet d'avoir une vue organisée d'un processus de travail.

Dans la méthodologie Six Sigma, cet outil est utilisé lors de la 1ere étape du DMAIC, (Définir, Mesurer, Analyser, Improve (Améliorer) Contrôler), afin de définir le processus sujet d'amélioration en montrant les entrées et les sorties et d'identifier les fournisseurs et les clients de chaque étape du processus en question.

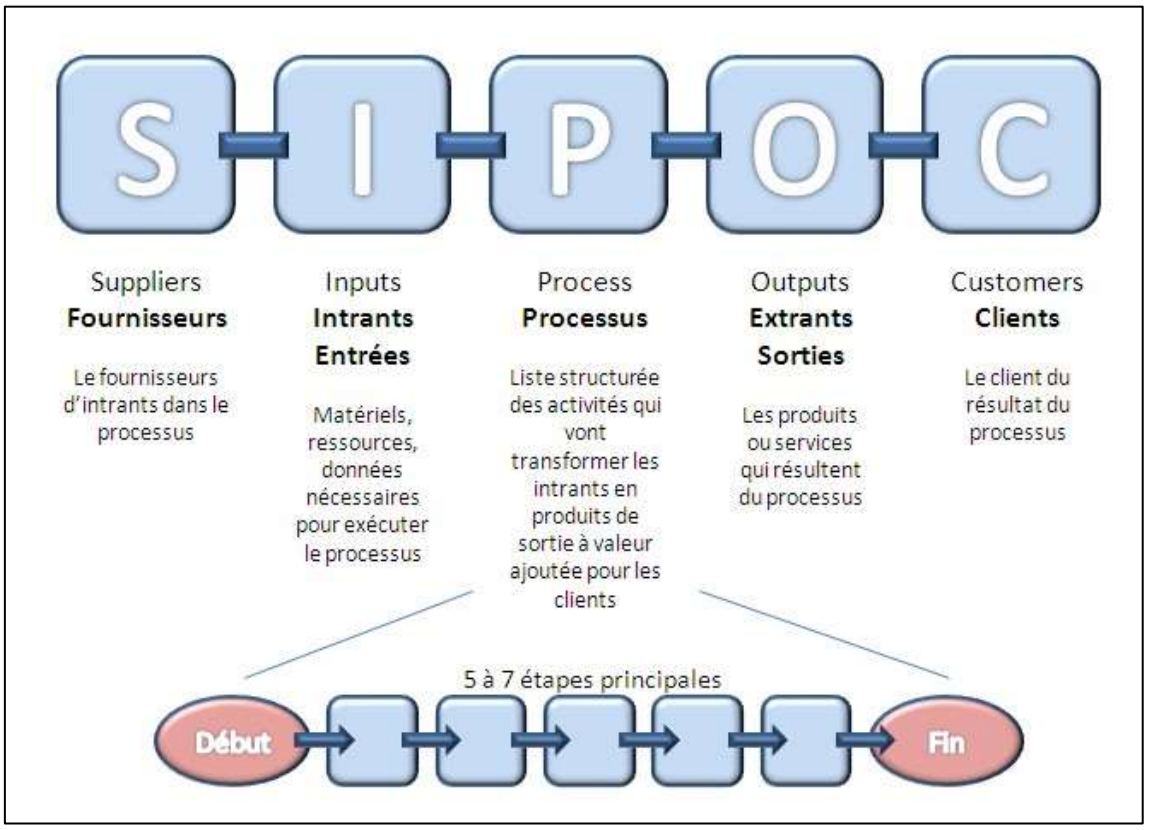
SIPOC est une des techniques les plus couramment utilisées pour schématiser un processus de façon lisible claire et explicite, voici l'explication des 7 composantes de cet outil :

- S pour Supplier, les fournisseurs ceux qui font parvenir tous les intrants du processus.
- I pour Inputs, les éléments entrants du processus il peut s'agir de documents, de produits, de services ou d'informations.

[15] L'optimisation des tournées de centres mobiles de dépistage est un projet de Frédéric Semet, professeur à l'École Centrale de Lille, membre du Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille (CRISTAL - CNRS/Université de Lille/École Centrale de Lille). La localisation d'installation stratégique de ressources (comme les centres de tests) est également un projet d'Andréa Cynthia Santos Duhamel, professeure à Normandie Université / LITIS / ISEL

- P pour Process, le périmètre du processus, c'est souvent la première à être définie lors de l'établissement du diagramme SIPOC.
- O pour Outputs, les éléments sortants du processus exécuté c'est les résultats.
- C pour Customer, les clients du processus sont ceux qui reçoivent les extrants ou bénéficient du processus.

Figure 10 : Le diagramme de SIPOC.



(Source : https://www.marense.com/conseil/amelioration-continue/six-sigma/sipoc/ publié le 07/01/2022 consulté le 17/05/2022)

1.2.4 La méthode Value Stream Mapping "VSM"

La méthode Value Stream Mapping est la suite logique du SIPOC, c'est un outil du Lean management qui peut être résumé en la nouvelle façon de réfléchir, qui consiste à préserver les ressources en supprimant les gaspillages ou Muda afin de produire de la valeur. Historiquement utilisé pour l'activité de production de biens où chaque mouvement de matières et composants était tracé, la VSM est aujourd'hui largement utilisée pour tout type de processus, notamment pour un processus de logistique hospitalière.

La VSM ou également appelée la cartographie de la Chaîne de Valeur offre une représentation fluviale du processus et de l'ensemble des activités créatrices de valeur ajoutée qui font le cœur du métier de l'hôpital dans notre cas, et celles à non-valeur ajoutée. En d'autres termes, cette méthode permet d'analyser un processus du début jusqu'à la fin dans le but d'identifier les freins qui bloquent sa performance. La remise en cause du processus aide à améliorer la performance générale de l'hôpital en lui indiquant les activités rapportant de réelle valeur ajoutée et donc sur lesquels l'hôpital devra concentrer ses efforts, et permettant l'établissement d'une stratégie d'amélioration globale.[16]

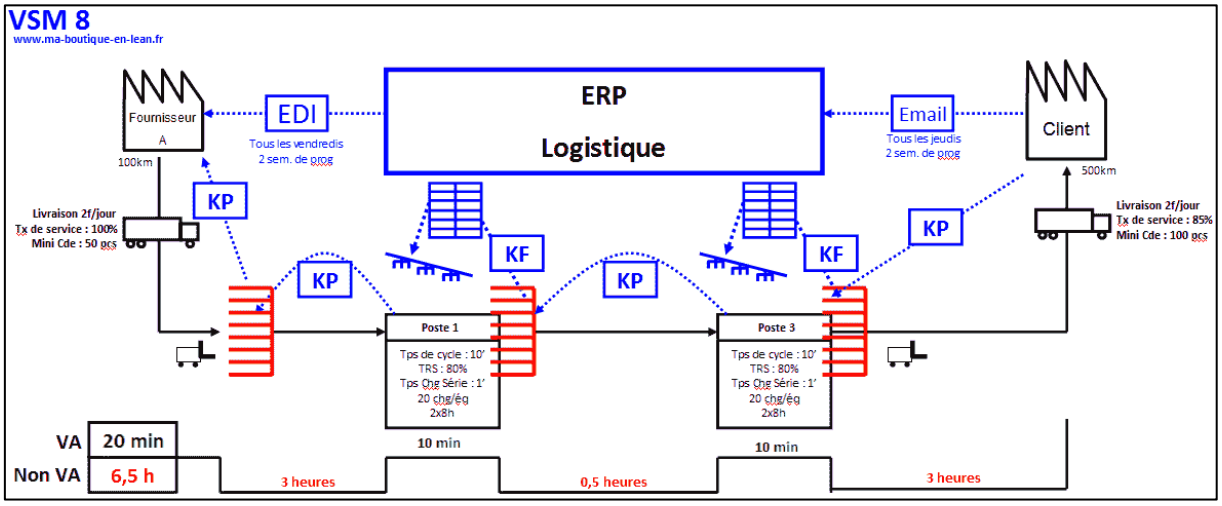
En d'autres termes, la méthode a pour objectif l'identification des sources de gaspillages et ainsi les éliminer, La démarche VSM repose sur les étapes suivantes :

- La construction de cadre sur la base de l'analyse SIPOC ce qui consiste à positionner les fournisseurs, les clients en haut à droite, la logistique, le processus et relier tout ça avec des flèches.
- La description du processus retenu avec les différentes étapes le constituant, ainsi que les flux physiques entrants et sortants.
- La construction d'une pré-VSM en rassemblant le cadre de la première étape et la description du processus de la deuxième étape.
- Faire apparaître les flux d'informations entre le bloc logistique/ERP et SIPOC (Fournisseurs-Processus-Clients).
- Collecter et décrire précisément chaque étape du processus traité.
- Ajouter les valeurs des temps et délai d'exécution, C'est à partir de ces constats qu'un temps de défilement va émerger et que des améliorations vont pouvoir être mises en œuvre.
- Faire apparaître les gaspillages.
- Définir un processus idéal, mieux que la situation actuelle du processus.
- Mettre en place un plan d'action afin de tendre vers la situation idéale décrite dans l'étape précédente.

Voici la figure 11 qui représente un exemple d'une VSM d'un processus logistique du fournisseur au client.

[16] BABIC (M) : *Lean Office - Lean Administration*, édition AFNOR.2019.

Figure 11 : Exemple d'une VSM d'un processus logistique du fournisseur au client.



(Source : https://www.ma-boutique-en-lean.fr/content/74-vsm publié le 04/02/2022 consulté le 18/05/2022)

1.2.5 6 Sigma

Le Lean Six Sigma aussi outil du lean autant que le VSM tend vers le zéro défaut, elle s'appuie d'ailleurs sur la méthode DMAIC expliquée ci-dessous, le 6S a pour objectif d'améliorer la qualité en améliorant l'efficacité des processus, un processus opérant à un niveau de qualité Six Sigma ne génèrera que 3 défauts par million d'occurrences.

Cette méthode consiste d'un côté à identifier les besoins des clients et de l'autre à et à mesurer l'efficacité de la production grâce à des indicateurs de performances, grâce à la mesure des données de production, elle permet d'améliorer le processus d'une tâche répétitive. C'est pourquoi cette méthode s'avère particulièrement efficace dans la production de masse, néanmoins toute entreprise ou presque effectue des tâches répétitives mesurables qu'elle peut améliorer, néanmoins cette méthode fut adoptée autant que la VSM dans tous les secteurs d'activités, elle constitue la suite logique après l'élaboration de la cartographie de chaîne de valeur VSM.

Les étapes d'application du 6S sont Cinque comme illustré dans la figure 12 :

Figure 12 : Les étapes du 6 Sigma.

(Source : https://www.bluelean.fr/blog/outils-6-sigma/ publié 19/01/2021 consulté le 18/05/2022)

Comme illustré dans la figure 13, la méthode 6 Sigma se décompose en 5 étapes :

- Définir : identifier l'objectif en collectant les attentes des clients par des études de marché qualitative par exemple, pour ensuite mettre à jour la stratégie d'entreprise en fonction des nouveaux objectifs.
- Mesurer : quantifier les informations de l'étude qualitative par une collecte de données lors d'une étude quantitative pour mesurer les performances du processus de production de l'entreprise grâce à des indicateurs de performance par exemple le nombre d'unités par heure, temps de production par unité.
- Analyser : Tirer des conclusions des données chiffrées et des statistiques. Réfléchir aux actions à mener pour améliorer la situation.
- Améliorer : mettre en place les actions correctrices visant à améliorer le processus de production
- Contrôler : c'est vérifier que l'innovation corresponde aux objectifs que l'entreprise s'était fixé ainsi qu'aux attentes client. Connaître l'avis client sur le produit issu de l'amélioration du processus peut conduire à la définition d'un nouvel objectif.

1.2.6 Les systèmes d'information de gestion, progiciel de gestion logistique : MRP-ERP

Par son acronyme SIG système d'information de gestion est aujourd'hui un outil indispensable pour la gestion des organisations et les établissements de santé rejoignent eux aussi la vague de digitalisation et adoptent cet outil en leur sein.

Un SIG peut être défini comme un ensemble de ressources (personnel, logiciels, processus, données, matériels, équipements informatiques et de télécommunication, etc.) permettant la collecte, le stockage, la structuration, la modélisation, la gestion, la manipulation, l'analyse, le transport, l'échange et la diffusion des informations (textes, images, sons, vidéos, etc.) au sein d'une organisation.[17]

Selon la source 18[18] parmi les exemples de SIG en logistique, les ERP occupent une grande place, et cet ERP a connu différentes évolutions commençant par le MRP ensuite le MRP 2 puis finalement ERP :

- Premièrement, répandu dans les années soixante-dix pour répondre à un besoin de planification des entreprises le MRP (Material Requirements Planning) ou le CBN (Calcul des Besoins Nets) est une méthode de gestion et de planification de production en flux poussé (par opposition au Kanban japonais) basé sur les nomenclatures de produits et les prévisions des ventes avec prise en compte des capacités.
- Deuxièmement, le MRP II (Manufacturing Ressources Planning) est une adaptation du MRP qui prend en compte les ressources humaines et les besoins en matériel ainsi que la prise en compte des gammes de fabrication, et la capacité à réaliser une planification à capacité infinie, à préparer l'ordonnancement à capacité finie des ressources.
- Troisièmement, l'apparition de l'ERP (Enterprise Resource Planning) ou PGI (progiciel de gestion intégré, en français) qui est un grand progiciel informatique, fonctionnant au travers d'une seule et même base de données et permettant d'assurer la centralisation, la standardisation et l'homogénéité des données circulant au sein de l'hôpital sur la même plateforme.

D'autres définitions peuvent se rajouter à la précédente, comme celle de Jean-Louis Lequeux *« Un ERP est un sous-ensemble du système d'information de l'entreprise, avec : un référentiel unique des données, une administration du progiciel unique, des interfaces homme/machine uniformisées… »*.[19] Et celle de Robert Reix *« Un ERP est une application informatique paramétrable, modulaire et intégrée. Il vise à fédérer et à optimiser les*

[17] BLONDEL (F) : *Bien gérer avec un ERP – Synergie entre supply chain, production, nance et RH,* édition Dunod, 2009.
[18] TAHIRI (M) : *Information de la maintenance GMAO/ERP l'industrie 3.0 à l'ère de l'industrie 4.0,* édition AFNOR édition, 2021.
[19] LEQUEUX (J.-L) : *Manager avec les ERP*, Éditions d'Organisation, 1999

processus de gestion de l'entreprise en proposant un référentiel unique et en s'appuyant sur des règles de gestion standard. »[20]. Mais toutes s'accordent en disant que les ERP sont des outils de gestion qui en se basant sur une base de données permettent une meilleure gestion optimisée de l'ensemble des flux au sein d'une organisation comme un hôpital, tout en assurant une traçabilité de ses flux.

Ces dernières années les progiciels de santé se sont beaucoup développés, et parmi les ERP du secteur médical :

- INTELLIX : est le logiciel utilisé actuellement par les hôpitaux algériens, il permet de gérer les différents types de stock, contrôler les mouvements de flux physique et monétaire ainsi que garder leurs traçabilités.
- ONYX MED logiciel médical pour les cabinets, cliniques et hôpitaux algériens également Le système inclus : la gestion d'accueil et hospitalisation, des patients hospitalisés et des soins qu'ils reçoivent, la gestion de la pharmacie, gestion de stérilisation, gestion de la blanchisserie, gestion des dossiers médicaux électroniques.[21]
- ERP ODOO pour la gestion de l'hôpital est un logiciel ERP spécialisé qui aide toute direction d'hôpital à faciliter la coordination des différents services de l'hôpital des ressources humaines, des unités de relations publiques, de la réception et des installations de télémédecine.

Les ERP en logistique ont besoin d'être alimenté en données telles que les données relatives au stock disponible et utilisable (les quantités en stock, les références…) , les consommations c'est à dire les quantités de produits pharmaceutiques sorties du stocks et les pertes en stocks qui sont des quantités de produits retirés du stock pour une raison autre que la consommation ou le transfert à un autre centre comme par exemple la péremption ou un texte de loi, et les données relatives à des ajustements positifs ou négatifs des entrées ou sorties du stocks de produits reçus ou livrés à une structure de même niveau.

Enfin, un Système d'Information de Santé est un système d'information global, regroupant tous les types d'acteurs et de ressources impliquées dans la gestion de l'information sanitaire au sein d'un territoire donné » Degoulet, 2001.

[20] REIX (R,) : *Systèmes d'information et management des organisations, 5e édition*, édition Vuibert, 2004.
[21] https://www.solutionsinformatiques.dz/ (consulté le 20/05/2022)

1.3 Section 03 : La logistique hospitalière, sur quelques bonnes pratiques à l'international

Dans cette section, le cas de la logistique hospitalière en France, américaine puis la LH néerlandaise, sont présentés, en tant qu'exemple sur les bonnes pratiques de la discipline, ces derniers vont servir de repère pour inspirer ensuite la réflexion sur la logistique hospitalière en Algérie.

Ces pratiques sont extraites de l'étude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalière, réalisé par LANDRY (S), BEAULIEU (M), TERRY (F), Claude R. Duguay.[22]

1.3.1 Le cas de la LH en France

Bien que le système de santé soit placé sous la responsabilité de l'État, de nombreux intervenants gravitent autour de certains axes de décisions. Le réseau français de la santé est un système mixte qui se compose d'hôpitaux publics et privés. Les hôpitaux publics représentent environ les deux tiers de l'ensemble des lits, et le financement des établissements publics et privés participants au service public est assuré principalement par une dotation globale fixée en début d'exercice.

Concernant, les activités logistiques internes sont sous la responsabilité de la direction des services économiques de l'hôpital qui constituent l'un des cinq pôles de la direction générale du centre hospitalier, ces services relèvent directement du directeur général de l'établissement.

Les services économiques ont sous leur responsabilité d'acquérir et de gérer l'ensemble des biens et des services entourant la prestation de l'acte médical, sauf pour la gestion de la pharmacie qui relève de la responsabilité directe du pharmacien, qui a comme responsabilités la gestion d'acheter, d'entreposer et de préparer les quantités de produits pharmaceutiques et de fournitures médicales stériles selon les demandes des unités de soins.

[22] LANDRY (S), BEAULIEU (M), TERRY (F), Claude R. Duguay, Étude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalière, cahier de recherche no 00-05. Un projet financé par la société SIBN. 2000. P 9-85.

Les principales activités de la chaîne logistique interne concernant les activités d'approvisionnement et stockage et distribution interne des produits pharmaceutiques de l'établissement François Quesnay, se composent de plusieurs étapes expliqué :

- Réapprovisionnement du magasin de stockage : suivant la méthode de réapprovisionnement avec seuil, pour chacun des produits stockés dans les différents magasins il y a des seuils minimums et maximums préétablis, et une fois le niveau seuil atteint une commande est lancée au fournisseur.
- Stockage : dans les magasins l'entreposage des produits est selon un ordre alphabétique ou dans certains cas selon leur volume, et dans les armoires de rangement des unités de soins, chaque produit possède un espace de rangement à doubles casiers stockant la même quantité, cette quantité est calculée afin de couvrir les besoins de consommation avant chaque réapprovisionnement, plus d'un stock de sécurité.
- Prise de commandes aux unités de soins pour les fournitures médicales stériles et non stériles :sur la base d'un système de double caisse et d'étiquette numérisée pour gérer les stocks des unités, lorsqu'un des deux casiers dédiés à un produit est vide, l'étiquette code à barres apposées à celui-ci est fixé à un rail par le personnel infirmier, lorsqu'il y a une rupture de stock aux unités de soins, le personnel infirmier va au magasin pour réapprovisionner l'unité par le produit manquant.
- Préparation des commandes : une fois la commande reçue de la part d'un service de soi, le picking se fait selon la picking liste généré par le SI, une fois la commande prête conformément à ce qu'il a été demandé, ces commandes sont placées dans des armoires de transport.
- Livraison des commandes aux unités de soins : les produits sont livrés dans des armoires de transport qui sont acheminées jusqu'aux unités de soins par chariots filoguidés.

Au sein de l'hôpital français prit comme exemple, les activités d'entretien et d'hôtellerie sont externalisées, tel que l'établissement fait appel aux services d'une entreprise de nettoyage pour assurer la propreté de l'hôpital, et une pour les intendantes hôtelières afin d'assurer les tâches suivantes :

- Préparer les repas, soit prendre les commandes des patients, réchauffer les plats à l'étage et ramener les plateaux à l'armoire de transport. sauf que la distribution des

repas est effectuée par les aides-soignantes qui veillent à ce que la diète des patients soit respectée.

- Ranger les armoires de linge, de fournitures médicales non stériles et les fournitures de bureau.
- Effectuer les bons de commande pour l'entretien des lieux (par exemple remplacer une ampoule brûlée).

Cette externalisation des fonctions non fondamentales pour l'hôpital est purement originaire du secteur industriel avec ses prestataires logistiques. Cela a permis de soulager le personnel de ces tâches et peut même permettre à l'hôpital de faire des économies en faisant appel à des entreprises spécialisées dans leurs domaines et qui peuvent faire mieux moins cher.

La logistique au sein de cet hôpital peut être à son plein potentiel car elle s'appuie sur un aménagement architectural de l'établissement adéquat contrairement aux hôpitaux algériens qui ne sont pas aménagés pour acquérir les pratiques logistiques en leur sein, voici quelques exemples de l'hôpital français :

- Chaque étage est desservi par dix ascenseurs : 2 sont dédiés aux activités de transport des chariots filoguidés, l'un est dédié au circuit propre et l'autre au circuit sale. 2 ascenseurs pour le transport des malades, 4 pour le transport des visiteurs et un pour le personnel et la manutention légère.
- Les aires d'entreposage des unités sont conçues selon un modèle identique.
- Trois unités de soins sont desservies par un système de conduits qui leur permet de jeter leurs déchets et leur linge sale dans des bacs de récupération ou des conteneurs à déchets prévus à cet effet au niveau rez-de-cours du bâtiment.

1.3.2 Le cas de la LH américaine

Le système de santé américain est un système pluraliste et fortement décentralisé. Les soins de santé sont fournis par une combinaison d'organismes publics ou privés, religieux ou séculiers, à but lucratif ou non lucratif. Certains sont indépendants, d'autres font partie de systèmes multi institutionnels.

Le central baptist hôpital où la demande est stable au cours de l'année et on effectue en moyenne 80 admissions par jour. L'hôpital fonctionne à un taux d'occupation de 77 % avec un nombre moyen de lits occupés d'environ 294, sa gestion logistique interne sera prise comme qu'exemple.

D'abord, le flux des matières approvisionnées est réparti en trois principaux flux distincts : un pour les médicaments ou les produits pharmaceutiques qui est géré par le service pharmacie, le deuxième celui des produits utilisés exclusivement par le service de radiologie et le troisième pour les autres fournitures médicales et autres biens ou services sous la responsabilité du service de gestion des matières.

Ensuite, la gestion des services d'alimentation a été externalisée comme le modèle français à un prestataire de service qui gère les activités de restauration mais qui s'approvisionne par l'intermédiaire du service de gestion des matières.

La gestion des stocks des fournitures repose sur des responsables de stock et des coordonnateurs en magasin, tous les articles en stock sont gérés en réapprovisionnement continu avec un système de par level au niveau des unités de soins et des départements. Les livraisons des commandes des unités de soins se font en stockless avec emballage individuel par unité ou département, cinq fois par semaine, la livraison du vendredi couvrant également les besoins du samedi et du dimanche. Chaque coordinateur ou responsable de stocks à un téléavertisseur avec lequel il garde toujours contact avec le service central de téléphone qui lui transfère les appels des unités de soin qui le concerne, ainsi tous les services peuvent communiquer facilement avec leur coordinateur.

Alors que la gestion des stocks des médicaments est assurée par le service pharmacie, et cette gestion s'appuie sur une technologie de pointe qui facilite l'approche de gestion en flux tendus qu'applique l'établissement, par exemple pour la préparation des commandes il y a un robot centralisé qui réalise le picking. En confiant les tâches logistiques à un personnel spécialisé dans la matière, le personnel soignant se voit soulagé de ce genre de responsabilité et peut se consacrer entièrement au soin des patients.

Il est vrai que chaque établissement est unique et qu'à ce sens sa gestion peut l'être surtout que le secteur de la santé est étroitement lié à la politique du pays et sa réglementation,

mais à partir des exemples précédents il est à constater que certaines pratiques sont déployées dans plusieurs centres hospitaliers pour des raisons de praticité.

1.3.3 La LH Néerlandaises

Le système de santé est organisé en trois niveaux: central, régional et local. Premièrement, Au niveau central, le ministère de la Santé et de la protection sociale remplit un rôle de réglementation et de pilotage, parmi ses prérogatives : détermination des orientations en matière de tarifs, de prix des biens et des honoraires des professionnels exerçant dans le secteur. Deuxièmement, au niveau régional, il y a les communes et 12 provinces qui jouent un rôle important dans la mise en pratique des objectifs nationaux. Troisièmement, au niveau local, les municipalités gèrent les services de santé qui sont financés par la fiscalité générale. Le système est composé de grande majorité des établissements de soins, dont le secteur privé représente 88 %. Les autres appartiennent au secteur public.

Concernant La chaîne logistique hospitalière du pays, elle est caractérisée par l'absence de groupes d'achats et inversement la présence d'un grand nombre de distributeurs et manufacturiers, il est à noter également le faible recours aux technologies de l'information. De plus, le processus formel d'appel d'offres est le meilleur choix en termes de sourcing fournisseur.

L'hôpital Streekziekenhuis Midden-Twente est l'exemple pris pour illustrer la LH Néerlandaises. Les activités de cette dernière sont sous la charge du service logistique de l'hôpital à sa tête le chef de ce service, qui a la responsabilité du magasin central. Alors que les activités de la distribution interne aux unités de soins, de la lingerie, du transport des patients, de l'imprimerie, du courrier, de la gestion des déchets et de l'administration des achats, et du lancement des commandes jusqu'au suivi sont des activités qui requièrent la participation de 14 employés.

Quant à la négociation des contrats, cela relève du service achat, et de même que le modèle français et américain, les produits pharmaceutiques sont gérés par la pharmacie qui est en fait une organisation distincte, le seul point de différence avec la France est qu'il n'y a pas

de contraintes légales ou autres, empêchant un employé logistique d'assurer la distribution de produits pharmaceutiques à l'unité de soins.

Voici le résumé des principales étapes du circuit logistique de gestion des stocks au sein de l'hôpital Streekziekenhuis Midden-Twente :

- Le réapprovisionnement du magasin central : suivant les deux précédents modèles présentés dans cette section le réapprovisionnement du magasin central suit le principe du réapprovisionnement avec seuil, de telle sorte que des seuils minimum et maximum ont été préalablement définis et quand le niveau des stocks d'un produit atteint ou descend sous le seuil minimum, une commande est lancée au fournisseur.
- Prise de commandes aux unités de soins, suivant comme le modèle américain un système à double casier plein/vide, pour la gestion des fournitures stockées au magasin central, le réapprovisionnement des unités se fait une fois par semaine sauf dans les cas d'urgence et c'est le personnel logistique qui se charge d'effectuer les tâches relativement au réapprovisionnement.
- Préparation des commandes, la picking list est générée par le système d'information et s'ensuit l'étape de prélèvement en zone de stockage en fonction du local à l'intérieur de l'unité concernée par la commande.
- Livraison des commandes aux unités de soins, cette étape se fait en utilisant des chariots de transport aménagés d'armoires et tirés par un véhicule électrique, chaque commande est accompagnée d'une liste des produits livrés (delivery list) que contient la commande et ses détails, ce qui permet de vérifier sa conformité. Il est à noter que le coût de chaque commande est mentionné dans la delivery list pour sensibiliser le personnel aux notions de coûts.

Pour conclure ce chapitre, l'hôpital manque de souplesse, il est sous managé comme l'a expliqué G. Nizard (2004), et c'est à quoi la logistique doit d'y remédier, car cette dernière n'est pas une procédure codifiée, systématique, référencée qu'il suffirait d'appliquer, mais plutôt une manière d'appréhender l'organisation dans un but d'intervention, qui repose sur une certaine philosophie de l'organisation. [23]

La logistique fait ses premiers pas dans le milieu hospitalier dans le monde et aussi en Algérie, mais ce qui est certain, c'est qu'elle a déjà fait ses preuves par l'amélioration de la qualité des soins, l'amélioration du rapport coût-efficacité et l'efficience en optimisant potentiel de l'établissement pour le recouvrement de coûts et des ressources limitées. Et cela ne fait que commencer, elle deviendra inévitablement un levier d'expansion pour toute la stratégie des établissements de santé.

[23] LIEVRE (P) : *III. La boîte à outils de la logistique Pascal Lièvre Dans La logistique* (2007), pages 50 à 70

2 Chapitre 02 : La gestion des stocks dans le milieu hospitalier

La gestion des stocks fait partie de la logistique, et sa bonne gestion sera un atout non négligeable, elle permettra de garantir une réduction des coûts et donc une augmentation du chiffre d'affaires, éviter les conséquences négatives du surstock qui génère plus de coûts et les ruptures de stocks qui engendrent des pertes sur les ventes. Et c'est le cas également dans le milieu médical qui est encore plus sensible aux répercussions néfastes que pourrait avoir une mauvaise gestion du stock sur la santé publique.

Sur cette pratique, plusieurs fausses informations et idées reçues planent, alors dans ce chapitre, avant de parler de la gestion des stocks au sein d'un établissement de santé, la gestion des stocks sera abordée de façon générale, pour ensuite traiter son application au sein d'un établissement de santé.

2.1 Section 01 : Notions de base de la gestion des stocks

2.1.1 Définition de la gestion des stocks

La gestion des stocks est un maillon stratégique de la chaîne logistique. Elle désigne les actions menées par une entreprise et visant à s'approvisionner, entreposer puis écouler des marchandises auprès de ses clients. En d'autres termes, cette discipline fait référence au suivi des flux de stocks depuis le lancement de la commande auprès du fournisseur, la réception, la mise en stock, jusqu'à la livraison des commandes des clients. Il s'agit d'assurer le management des flux physiques, monétaires et d'informations au sein du lieu de stockage ainsi que leurs mouvements d'entrée et de sortie. Ceci permet d'établir des stratégies logistiques et de fixer des objectifs à long, moyen et court terme. In fine le but ultime est d'optimiser cette gestion, et d'améliorer la performance de l'entreprise.

Les définition convergent et les auteurs s'accordent pour décrire la GDS comme un ensemble de techniques et de méthodes qui établissent les références à tenir en entrepôt ou dans un lieu de stockage, les quantités des produits et leurs références, leurs rotations, les

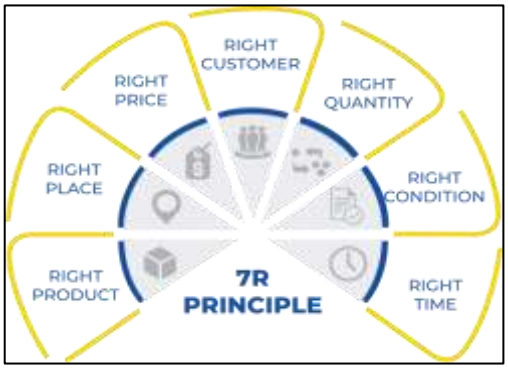
modes et échéances de réapprovisionnement ainsi que leur valorisation. Pierre Zermati, Fabrice Mocellin [2007] définissent dans leur ouvrage “pratique de la gestion des stocks” la gestion du stock en tant qu’*“une discipline majeure de la logistique que tout acteur exerçant une fonction dans ce domaine doit maîtriser parfaitement afin d’organiser la gestion des flux physiques et des flux d’informations des entreprises. La gestion des stocks en général et en particulier les notions de stratégies de stockage … jouent un rôle de plus en plus important dans la construction et le pilotage des chaînes logistiques globales des entreprises dans notre contexte de mondialisation*”.[24] Mocellin Fabrice dans son livre “Gestion des stocks et des magasins” publié en 2019, les rejoint en annonçant que “*la gestion des stocks peut être considérée comme une discipline de gestion appartenant à la famille des techniques d’organisation logistique (gestion des flux des entreprises) et dont l’enjeu principal consiste à disposer ressources suffisantes (pour ne pas bloquer les différents processus de production ou de vente), tout en cherchant à la limiter (la ressource) pour des questions de performance économique.”*[25]

La GDS permet de répondre à la question de quoi stocker, en quelles quantités, pour quand et à quel prix, cette branche de la SCM à sous sa responsabilité de garantir la disponibilité des stocks de matières premières nécessaires à la production selon le PDP établie préalablement, et aussi le stock de produits finis pour honorer les commandes clients dans les plus brefs délais. Elle doit aussi permettre d’avoir une vision générale de l’état des stocks à l’instant t. Il en va de sa responsabilité de veiller au bon fonctionnement de l'entrepôt et des activités qui s’y passent en son sein notamment la manutention, la préparation des commandes…etc. Et ce, dans les meilleurs délais et à moindre coût.

D’un point de vue commercial, la gestion des stocks renvoie à la capacité de répondre constamment à la demande du marché, tout en évitant la rupture ou le surplus de stock. Une bonne gestion des stocks consiste à trouver l’équilibre optimal qui permettra de maximiser le profit en minimisant les coûts, et contribue à ce que la logistique attend ses 7 rights, comme le montre la figure 15: le bon produit au bon client, au bon moment, au bon endroit, dans de bonnes conditions, avec les bonnes quantités au meilleur coût.

[24] ZERMATI (P), MOCELLIN (F) : *Pratique de la gestion des stocks*, édition DUNOD, 2007, p01.
[25] MOCELLIN (F) : *Gestion des stocks et des magasins*, Dunod, 2019. p10.

Figure 13 : Les 7 “RIGHTS” pour une meilleure gestion logistique.



(Source : https://www.pandaglobal.com.my/why-choose-us-2/ consulté le 21/05/2022)

Les objectifs de la gestion des stocks est de répondre à la demande de façon efficace et de faire face aux aléas et fluctuations du marché amont des fournisseurs et du marché aval des clients, en maintenant un niveau de stock indispensable au bon fonctionnement des activités de l’entreprise, pour répondre à la demande pour mieux coller aux besoins des clients de plus en plus exigeants tel que le montre les résultats de l'enquête 2020 de Kenco, sur l'état de l'innovation de la chaîne d'approvisionnement : 41% des consommateurs considèrent que le délai de livraison est leur première priorité lors de leur passation de commande.

2.1.2 L’importance d’une bonne gestion des stocks

Les stocks peuvent constituer l'actif le plus important d'une entreprise et constituent le point de convergence de tous les éléments de la SC. Posséder un stock est important pour plusieurs raisons, cela peut être pour des raisons technologiques ou commerciales ou des raisons stratégiques et économiques, quoi qu’il en soit cet actif doit impérativement être bien géré pour au lieu d'être une source de coûts uniquement devient un atout et un avantage concurrentiel pour l'entreprise.

Les chefs d’entreprise ont tous conscience de l’importance de sa maîtrise, car plus les procédés de fabrication sont complexes, plus la bonne gestion des stocks devient indispensable.

Toute l’importance de la GDS réside dans sa capacité à maintenir un équilibre dans les rotations des flux de marchandises stockées, établir des prévisions à partir desquelles les

stratégies d'approvisionnement peuvent être élaborées en considérant l'historique de consommation, les tendances du marché et les objectifs de vente que l'entreprise fixe pour une période de temps donnée. Après les prévisions la GDS doit veiller au réapprovisionnement de façon continue et optimal du magasin, et cela implique le respect des principes de GDS pendant la réception de la marchandise sa mise en rayon et sa manutention jusqu'à la préparation de commandes pour répondre aux clients, en étant réactif face aux aléas du marché comme : l'augmentation inattendue de la demande, du fournisseur et les fluctuations du marché international…etc.

Une mauvaise gestion de cet élément peut impacter considérablement l'activité de l'entreprise et son chiffre d'affaires. Il faut donc éviter ou au moins réduire le risque du sur-stockage et le sous-stockage et garantir l'optimisation de ses stocks car, dans un cas comme dans l'autre, ils peuvent avoir des répercussions négatives qui peuvent entraîner la non-satisfaction des clients.

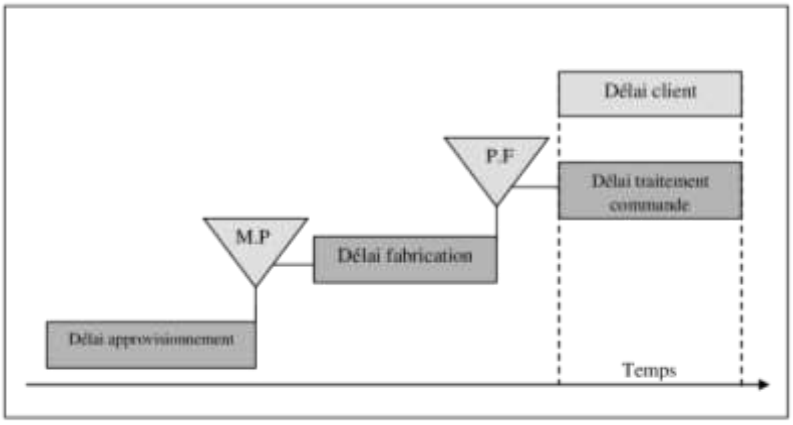
Premièrement, la GDS permet d'éviter le sur-stockage qui est un excès de stock par rapport à la demande, car contrairement à l'idée reçue avoir de stock ne permet pas forcément de livrer les clients dans toutes les circonstances. Le stock peut être physiquement disponible mais pas au bon endroit. Un stock important a plusieurs inconvénients, comme l'augmentation des coûts d'entreposage (coûts liés aux locaux, rangement, ou encore aux machines) et des charges variables notamment concernant les frais d'électricité, de loyer, de personnel ou encore d'entretien, ainsi les coûts d'assurance lié que le risque de perte, de vol et de détérioration et le capital immobilisé. Parmi les causes du sur-stockage : Une quantité de commandes trop importante, un stock de sécurité surestimé, l'existence d'un stock stratégique, présence de stock dormant, un écart d'inventaire positif ou bien une incertitude chronique prévision.

En second lieu, grâce à la GDS les sous-stockages seront évités, car ces ruptures de stock se résument à l'incapacité d'une entreprise à satisfaire une certaine quantité de demande d'un client, en raison de la non-disponibilité de cette marchandise dans le stock de l'entrepôt. La rupture de stock ou le manque de produits engendre l'impossibilité de faire face à la demande et donc par la suite l'insatisfaction des clients, un bouche-à-oreille négatif, la baisse de notoriété, perte de clients qui se convertiront à des achats de produits des concurrents

directs ou des produits de substitution et par conséquent la difficulté à lutter contre la concurrence. Parmi les causes de la rupture de stock, nous pouvons avoir : écart d'inventaire négatif ou bien un stock de sécurité mal paramétré c'est-à-dire trop faible.

En outre, une bonne GDS permet de réduire les délais de réponse client, ce qui bien évidemment joue en la faveur de l'entreprise, comme le montre la figure 16 le délai de livraison des clients est intimement dépendant de l'organisation des stocks. Un retard dans l'approvisionnement impactera directement les délais de production et par la suite les délais de traitement et de préparation de commande se verront retarder, pour finalement affecter les délais de livraison.

Figure 14 : Lien entre le stock et le délai client.



(Source : MOCELLIN (F) : *Gestion des stocks et des magasins*, édition Dunod, 2019. p5.)

Ensuite, la préservation de la qualité des produits est aussi d'une importance primordiale et elle constitue un enjeu de la GDS, tel que cette dernière doit garantir le stockage des articles dans les meilleures conditions et les préserver de la dégradation qui représente des pertes pour l'entreprise ou pire des sanctions juridiques dans certains cas.

Comme déjà cité l'importance de la GDS réside principalement dans l'optimisation et la recherche d'une meilleure performance de l'ensemble des activités dans le champ d'action des stocks, ce qui influence positivement le rendement général d'entreprise, par exemple l'augmentation du nombre de commandes, la satisfaction et la fidélisation des clients, le

développement de relations de confiance avec les fournisseurs, la réduction des coûts liés au stockage, la manutention ou la préparation des commandes.

2.1.3 Typologie de classification des stocks

Selon Pierre ZARMATI et Fabrice MORCELLIN, le stock est « *un ensemble de marchandises ou d'articles accumulés dans l'attente d'une utilisation ultérieure plus ou moins proche et qui permet d'alimenter les utilisateurs au fur et à mesure de leurs besoins sans leur imposer les délais et les à-coups d'une fabrication ou d'une livraison par des fournisseurs* ».[26] et ce stock, sa gestion implique toutes les pratiques de passation, d'entreposage, de suivi et de contrôle qui s'appliquent à tous les types d'articles qu'une entreprise utilise pour la production ou la prestation de services, ces stocks sont classés par type de produit ou par leur fonction.

Classification par type de produit

La gestion du stock physique ne concerne pas que les produits finis, cela implique plusieurs classifications par type du produit stocké. Il y a 8 types de stocks à distinguer.
Premièrement, Stocks de production ou de commercialisation :

- Stocks de matières premières : ce sont les matières de base qui n'ont pas encore été fournies au processus de production en vue d'une transformation.
- Stock d'en cours de production ou semi-finis : Ce sont les produits en cours du processus de transformation qui n'est pas encore achevé.
- Stock de produits finis : Ce sont les résultats finaux du processus de transformation, ces produits ont fini toutes les étapes de production et ils sont prêts à être vendus.
- Stock de marchandises : pour les entreprises de nature commerciale uniquement, les marchandises achetées sont revendues sans qu'aucune transformation ne soit opérée.

Deuxièmement, les stocks hors production, comme :

- Stock de pièces de rechange et accessoires : ce sont des accessoires des produits principaux nécessaires à la vente ou à l'après-vente.

[26] ZERMATI (P), MORCELLIN (F) : *pratique de la gestion des stocks, 7éme édition*, Dunod, paris, 2005, page. 33/ 34

- Stock d'emballages : qui sont utilisés lors des différentes opérations logistiques et commerciales, que ce soit l'emballage primaire c'est-à-dire le packaging, secondaire qui regroupe les produits en unités de vente, ou le tertiaire pour l'expédition.
- Stock de pièces de maintenance des machines et des consommables de bureau : ils ne sont pas directement liées à la production mais sont essentielles au bon déroulement de la production.
- Stock de déchets : ce sont les restes qui proviennent de la fabrication (copeaux de bois, les chutes d'acier ...) ou de la récupération de démolition (ferrailles, vieux plomb...).

Classification par fonction de stock :

La classification des stocks par fonction dénombre 4 types : le stock de sécurité, d'anticipation, spéculatif et stock de cycle.

- Stock de sécurité : le stock de sécurité est le niveau de stock qui permet de faire face les ruptures de stock dues à des circonstances extraordinaires.
- Stock d'anticipation: représente une couverture de sécurité pour des raisons d'augmentation des prix, une augmentation saisonnière de la demande, lancement de nouveaux produits sur le marché, besoin de la stratégie commerciale pour une campagne, ou de sévères pénuries.
- Stock spéculatif : ce stock est constitué dans le but de dégager un bénéfice grâce à une variation du prix d'achat du produit visé, en achetant une quantité supérieure à celle dont l'entreprise a besoin pour bénéficier des remises, ou par spéculation à des augmentations futures du marché amont.
- Stock d'alerte : c'est un indicateur qui à partir d'un seuil de déclenchement préalablement fixé alerte lorsqu'est venu le moment du réapprovisionnement.
- Stock dormant : la bête noire de tout bon gestionnaire de stock, cette catégorie fait référence aux marchandises obsolètes immobilisées, et qui ne peuvent plus être écoulées du stock pour plusieurs raisons comme de nouvelles normes réglementaires.
- Stock en transit : Il s'agit de toutes les articles encore circulant dans les processus de production ou de distribution, c'est-à -dire en cours de fabrication ou de cheminement.

Il existe plusieurs autres classifications des stocks, par exemple : selon la date de péremption (le stock périssable et celui non périssable). Ou bien la classification selon

l’organisation opérationnelle (stock optimal, stock physique, stock net, stock disponible et stock maximum ou minimum). Pour analyser les stocks de manière précise, chaque entreprise est appelée à les diviser en plusieurs catégories, selon le critère de classification utilisé qui convient à son type d’activité.

2.2 Section 02 : Les fonctions de la gestion des stocks, le coût de la gestion des stocks et les outils de gestion des stocks.

2.2.1 Les fonctions de la gestion des stocks

En étant une partie intégrante de la SCM, la GDS conditionne en grande partie sa performance, et cette pratique inclut plusieurs activités telles que : l'approvisionnement. Le contrôle et la supervision des achats auprès des fournisseurs et cela de façon optimale. Le suivi du bon déroulement de la réception. Le déchargement à quai. La mise en rayon des commandes reçues.

Ensuite viennent les activités suivantes : le maintien. Du contrôle qualitatif et quantitatif et le suivi du stockage des marchandises en stock et leurs mouvements d'entrée et de sortie, et Savoir exactement où se trouvent les stocks tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Pour que viennent finalement : la gestion des commandes qui comprend la préparation des commandes clients pour répondre à leurs besoins dans les meilleurs délais avec les meilleurs coûts. Gestion des retours clients en stocks, des produits périmés, ou les déchets à évacuer.

La gestion des approvisionnements :

L’approvisionnement consiste en l’achat de tous types de marchandises destinées à être revendues, transformées pour la fabrication des produits finis ou bien utilisées pour la prestation de services. Pour s’approvisionner une entreprise passe par la gestion prévisionnelle des stocks, qui veut dire l’évaluation minutieuse et correcte de ses stocks, et donc il est nécessaire d’avoir une bonne connaissance des quantités de produits commandés,

reçus, utilisés, obsolètes et les invendus, ainsi que leurs natures. Il est donc question d'établir des inventaires précis et réguliers de ces marchandises immobilisées.

L'approvisionnement passe également par le management des achats qui inclut toute la démarche sourcing fournisseur qui est une démarche qui consiste à rechercher, localiser et évaluer ses fournisseurs pour contracter celui qui fait bénéficier l'entreprise l'offre la plus adaptée à ses exigences avec les meilleurs avantages. Une fois les termes arrêtés et le contrat signé vient le tour de la passation de commande.

Plusieurs méthodologies existent en ce qui concerne les stratégies d'approvisionnement et aucune n'est meilleure qu'une autre, le choix est principalement relatif aux besoins de l'entreprise et ce qui lui convient le mieux, d'ailleurs les auteurs Mocellin et Fabrice soulignent la complexité du choix d'un mode d'approvisionnement dans leur livre [Gestion des stocks et des magasins] en disant *"savoir la définition du mode d'approvisionnement adéquat à chaque contexte. Cette compétence est peut-être la plus difficile à acquérir car elle ne relève pas uniquement de l'apprentissage classique d'un métier, elle requiert une expérience et un savoir-faire qui ne peuvent s'acquérir qu'en passant du temps sur un portefeuille d'approvisionnement".*[27] Le choix sera fait entre ses trois stratégies :

Premièrement, l'approvisionnement à la commande qui repose sur le principe du "zéro stock" ou du "JIT" ou le réapprovisionnement se fait quantité variable, à date variable, Il s'agit d'approvisionner les marchandises nécessaires à la fabrication d'un produit ou à la réalisation de la prestation de service, en fonction d'un besoin client bien identifié. C'est-à-dire par le principe des flux tirés la commande client en aval déclenche les rouages de l'approvisionnement en amont auprès des fournisseurs, dans ce cas, une forte flexibilité et réactivité en interne mais aussi une synchronisation avec les fournisseurs est nécessaire, et cela est fondé sur une confiance partagée avec les fournisseurs. Parmi les inconvénients qui suivent ce choix est le délai client qui va donc se voir prolonger puisque le délai d'approvisionnement est inclus dans le temps de traitement de la commande. Cette méthode permet néanmoins de réduire les coûts de stockage et d'adapter les stocks aux demandes irrégulières de clients et permet même de leur proposer la customisation des commandes pour

[27] MOCELLIN (F) : *Gestion des stocks et des magasins,* édition Dunod, 2019, p.27

un meilleur service client. Elle est utilisée entre autres par les entreprises qui vendent des produits périssables, coûteux ou encombrants.

Deuxièmement, le réapprovisionnement de stock correspond à la méthode de réapprovisionnement à date variable mais à quantité fixe, qui consiste à mettre en place une quantité seuil pour chaque article dans le stock qu'il ne faut pas dépasser en consommation, ce seuil est souvent basé sur l'historique de consommation et peut représenter la quantité d'un article qui permet de couvrir la consommation de l'entreprise durant tout le délai de réapprovisionnement c'est-à-dire jusqu'à la nouvelle livraison du fournisseur, quand le seuil est atteint celui-ci marque le déclenchement du mécanisme de lancement de commande auprès des fournisseurs pour éviter les ruptures de stock, plusieurs méthodes utilisent ce principe et elles font tous face à un inconvénient majeur c'est la génération de stock important à cause du réapprovisionnement systématique du stock, qu'il y ait ou non un besoin de ce stock, et le deuxième inconvénient est dans le cas de délai long, cette problématique devient alors économiquement intenable puisque les stocks vont avoir tendance à augmenter fortement.

Troisièmement, l'approvisionnement sur prévision, c'est la méthode d'approvisionnement la plus élaborée des trois car elle consiste à planifier les quantités ainsi que les dates d'approvisionnement en analysant le marché c'est-à-dire les besoins des commandes des clients futures, contrairement à la méthode de réapprovisionnement le système ne déclenche le lancement des commandes uniquement si le besoin existe, en plus l'avantage par rapport à la méthode d'approvisionnement par commande le délai client est plus court car le délai d'approvisionnement n'est pas ajouté étant donné que l'approvisionnement a été anticipé à l'avance, cette méthode permet également d'éviter de garder un stock important toute l'année. Le risque réside dans la fiabilité des prévisions car cela déterminera le succès de cette méthode, plus les prévisions sont précises plus le stock peut être maîtrisé.

À part ces trois systèmes d'approvisionnement, il existe la méthode de réapprovisionnement à date et quantités fixes, et celle à date fixe et quantités variables, chacune est expliquée comme suite :

- La méthode de réapprovisionnement à date et quantités fixes :

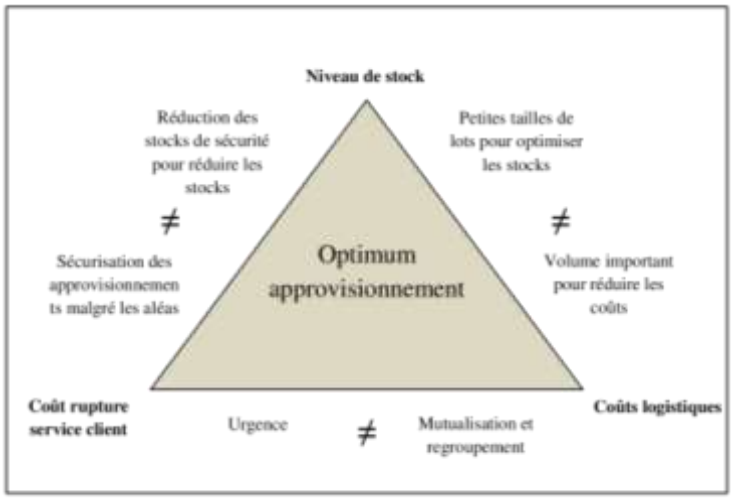
Ou le réapprovisionnement Calendaire qui consiste à commander à date fixe une quantité fixe préalablement définie qui correspond généralement à la quantité économique de commande de la méthode de Wilson.

- La méthode de réapprovisionnement à date fixe et quantités variables :

Autrement appelée la méthode de recomplètement des stocks, il s'agit de commander à date fixe ainsi la livraison fournisseur se déroule à date fixe, avec des quantités variables selon les besoins de la période en question.

Le choix de la méthode revient à l'entreprise, car celle- ci doit convenir aux spécificités de l'organisation, et dans un stock plusieurs méthodes peuvent être appliquées selon les articles et leurs contextes, mais la réflexion ne doit pas s'arrêter là après le choix de la méthode, l'entreprise mesure la performance de son système d'approvisionnement pour consolider ce choix, et la performance de ce système se mesure par rapport à la maîtrise du service client, la maîtrise des stocks et la maîtrise des coûts logistiques.

Figure 15 : Critères de performance d'un système d'approvisionnement.



(Source : MORCELLIN (F) : Gestion des stocks et des magasins, édition Dunod, 2019, p.56)

La gestion des entrepôts en interne :

L'activité d'entreposer se résume au stockage de marchandises en grandes quantités dans un entrepôt, et cette activité est soumise à une gestion qui doit être efficace pour permettre de proposer un meilleur service, de maximiser le pourcentage d'occupation, de réduire le temps

consacré aux opérations internes comme le transport ou le picking, de contrôler le stock, ainsi que d'optimiser les emplacements et les flux.

Une logistique d'entreposage bien pensée permet de garantir des inventaires précis en temps réel grâce à un meilleur suivi des produits. De diminuer les retours d'articles suite aux erreurs de préparation de commande. D'automatiser le réapprovisionnement avec un suivi fiable des quantités disponibles et de maximiser l'espace de stockage et ainsi limiter les coûts induits par le local dédié. Pour une bonne logistique d'entreposage il y'a trois facteurs déterminants :

- La gestion d'entrepôt : le niveau opérationnel de gestion, qui se résume à la bonne organisation quotidienne des opérations.
- L'exploitation d'un entrepôt en termes de maximisation de la capacité en jouant sur le concept de rayonnage et d'aménagement.
- Informatisation des procédures traditionnelles en adoptant des logiciels de gestion et des outils de gestion moderne qui facilitent la circulation de l'information au sein de l'entrepôt.

L'entrepôt :

D'abord, un entrepôt est un lieu de dépôt de marchandises qui répond au besoin de structure, qui dispose d'installation d'équipement et d'engins de manutention, de ressources humaines et de moyens de gestion grâce à qui les activités réalisées en son sein sont permises, parmi celles-ci :

- La réception et le contrôle de la marchandise qualitativement et quantitativement et avec leurs supports documentaires.
- La mise en place des palettes dans la zone de stockage. L'entrepôt doit répondre aux normes de stockage, aux règles de sécurité qui régissent le type de produits à stocker et à l'optimisation de l'espace de stockage.
- Le traitement des marchandises dans leurs unités du conditionnement (palette ou carton...etc.)
- Le traitement et la préparation des commandes clients, la manutention.
- Post-manufacturing : marchandises faisant l'objet d'étiquetage et d'emballage.
- La gestion et saisie des informations relatives aux stocks.

Classification d'entrepôt :

Il existe plusieurs types d'entrepôt, ces derniers peuvent être classés selon leur fonction ou bien leurs caractéristiques physiques. Trois types d'entrepôt peuvent être définis selon leur fonction, c'est-à-dire le taux de rotations dans leur sein :

- Entrepôt général d'expédition où les produits sont stockés pour une période considérable en attendant d'être expédiés.
- Entrepôt à rotation lente, comme son nom l'indique le taux de rotation est particulièrement lent et cet entrepôt stock en son sein les articles non urgents.
- Entrepôt à rotation rapide, ici l'expédition d'articles se fait de façon quotidienne avec une rotation très rapide (moins de 24h).

Coraze Mathieu dans leur ouvrage "les bases de la gestion logistique au sein d'un entrepôt" ont recensé trois types d'entrepôt :[28]

- L'entrepôt standard : c'est un lieu de stockage aménagé de façon à garantir le bon déroulement des activités qui se réalisent en son sein, il peut être de catégorie A ou B.
- Entrepôt plate-forme d'éclatement : suivant le principe du Cross Docking cet entrepôt est dédié au dispatch de marchandises qui s'effectue de quai à quai sans aucun stockage, cela nécessite une grande concordance entre les différents intervenants logistique.
- Entrepôt lié à la notion de ventilation : à ne pas confondre avec le cross docking, technique où la marchandise ne subit pas de rupture de charge, ici est effectuer une préparation de commande client avec uniquement les marchandises ou produits venant d'être livrés sur l'entrepôt sans être entrés en stock, généralement utilisé pour les marchandises rapidement périssables.

Autres classifications des entrepôts peuvent se faire selon le type de produits de telle sorte qu'ils sont aménagés spécialement pour le stockage de ce type d'article, selon le bâtiment (plein air, des hangars, des sous-sols, des magasins ou dépôts, des chambres froides), ou bien la classification en fonction de leur localisation (d'entrepôts centraux, régionaux et de transit). Et finalement selon leur degré de mécanisation (manuels, classiques ou automatiques).

[28] CORAZE (M) : *Les bases de la gestion logistique au sein d'un entrepôt*, e-theque, 2003. p 05.

Les choix stratégiques :

La capacité, la localisation et le nombre d'entrepôts qu'une entreprise choisit fait partie des choix stratégiques qui engagent l'entreprise à long terme.

1- La capacité d'un entrepôt :

Premièrement, la capacité d'un entrepôt dépend majoritairement de la quantité des approvisionnements attendus, la règle à respecter est que 70% de l'espace est utilisé pour entreposer, les 30% restants étant utilisés pour le mouvement pour assurer la manutention, préparation de commandes, garantir une aire de chargement et de déchargement des véhicules, assurer la circulation des chariots automoteurs et autres moyens de locomotion dans les zones prévues à cet effet…etc.

2- L'emplacement des entrepôts :

Deuxièmement, la localisation, l'étude de l'emplacement de l'entrepôt est longue et complexe, elle doit prendre en considération quatre facteurs élémentaires qui sont la production, la demande, les coûts et la concurrence, et ces facteurs sont évalués d'un aspect économique et commercial. La décision de la localisation peut être selon trois types de stratégies :

- Une stratégie basée sur le marché : être près de ses clients pour maximiser le niveau de service clientèle, et réduire les coûts de transport.
- Une stratégie basée sur la production : se localiser près des sites d'alimentation, réapprovisionnement en matière première ou de production pour être réapprovisionnés en produits finis.
- Une stratégie intermédiaire si le niveau de service clientèle le permet : ce pourra être le cas pour les entreprises qui doivent offrir de hauts niveaux de service clientèle avec une gamme variée de produits et plusieurs sites de production.

Le choix également du positionnement d'un entrepôt ou d'opter pour un réseau d'entrepôt, pour la première il existe trois méthodes qui aident à la prise de décision :

- La méthode du barycentre qui permet de déterminer un point théorique optimal d'implantation d'un entrepôt en fonction des modes d'acheminement, des axes de

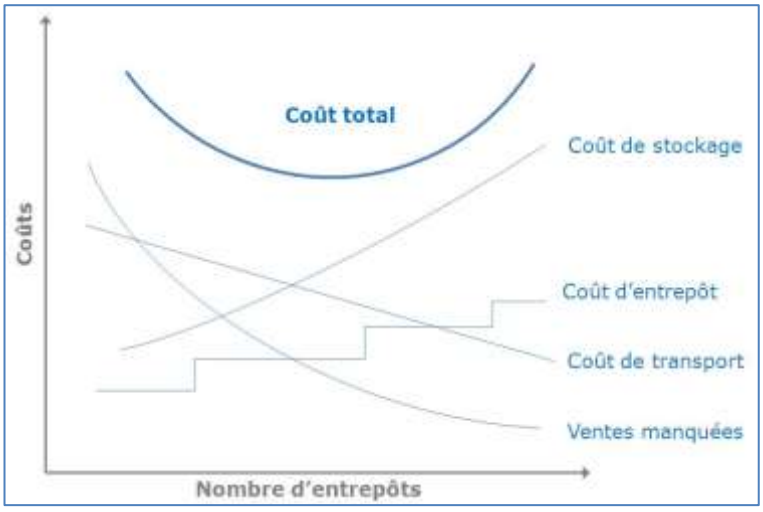
communication et de circulation, des limites et des opportunités du site et du coût de revient de l'implantation.

- Méthode géographique qui repose sur le principe des distances à "vol d'oiseau" et l'utilisation du théorème de Pythagore. il faut multiplier les résultats par un coefficient pour tenir compte du fait que les routes ne sont pas en ligne droite et des obstacles naturels à contourner, ensuite à l'aide d'un distancier informatique il suffit de déterminer des itinéraires optimisés en tenant compte de nombreux paramètres et d'en calculer la longueur totale.
- Méthode de concentration : à partir d'un des lieux de livraison, il suffit de calculer le total des kilomètres depuis chacun des lieux possibles, ou de pondérer les distances par les tonnages.

3- Le nombre d'entrepôt :

Troisièmement, le nombre d'entrepôt joue un rôle dans l'établissement le réseau optimal, et ce nombre peut être déterminé selon quatre facteurs : le coût des ventes manquées est la demande perdue, le coût intrinsèque des stocks et le coût d'entreposage qui augmentent avec le nombre d'entrepôt, le coût de transport qui au contraire diminue avec l'augmentation du nombre d'entrepôt, la figure ci-dessous représente le coût total des quatre coûts cités auparavant et le couple (coût total; nombre d'entrepôt) du minimum de la courbe du coût totale représente le couple optimal de nombre d'entrepôt pour lequel le coût total est à sa plus petite valeur.

Figure 16 : représentation du coût total de possession d'entrepôt par rapport au nombre d'entrepôts.

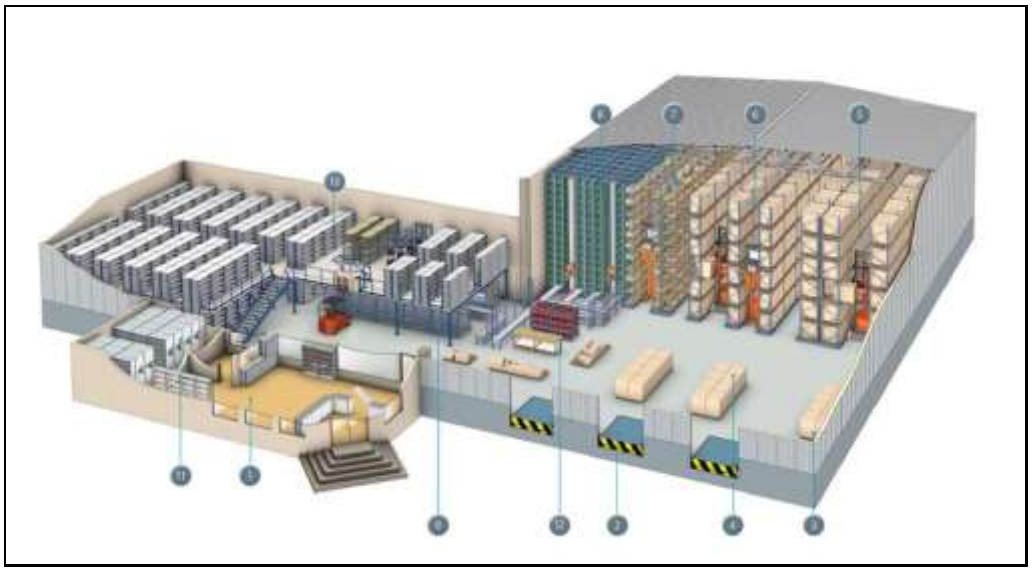


(Source : https://www.faq-logistique.com/Couts-entrepots.htm publié le 16/12/2021 consulté le 12/05/2022)

La notion d'entrepôt a énormément évolué au cours des années, plusieurs concepts ont fait leur apparition et certains ont été abandonnés. La technologie a également fait son apparition dans l'entrepôt afin d'améliorer la réception/l'expédition des produits, la préparation de commande. Tel qu'il est impossible de concevoir une installation professionnelle sans logiciel de gestion d'entrepôt (Warehouse Management System – WMS), pour garantir un meilleur fonctionnement, comme énoncé en début d'article.

L'entrepôt est le nid de la gestion des stocks, car en son sein l'ensemble des activités de la GDS se réalisent, pour permettre le bon déroulement de ses opérations l'entrepôt est divisé en secteurs comme le montre la Figure 17 :

Figure 17 : Plan des différentes zones opératives pouvant composer un entrepôt.



(Source : https://www.mecalux.fr/cours-logistique-entrepot/conception-entrepot publié le 18/06/2020 consulté 12/05/2022)

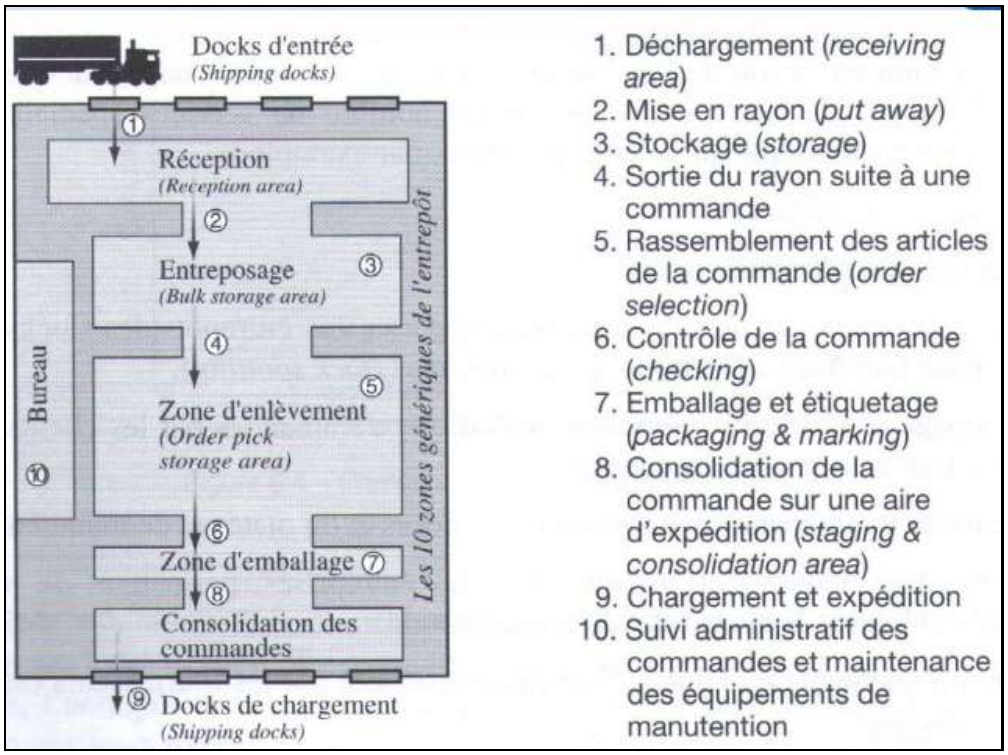
Suivant la figure 18, l'entrepôt est organisé en 12 zones, et les zones doivent être adaptées aux dimensions du terrain ou du bâtiment, à la capacité voulue, aux opérations à réaliser, au personnel et aux moyens nécessaires, au flux de matériaux et aux futures possibilités de croissance :

1- Bureaux administratifs de services. 2- Quais de chargement et de déchargement. 3- Réception et vérification. 4- Expéditions. 5- Rayonnages pour produits à forte rotation ou volumineux. 6- Picking de produits sur palettes à forte rotation 7- Rayonnages pour produits de formes irrégulières. 8- Magasin automatique de composants à rotation moyenne. 9-

Rayonnages pour composants à forte rotation. 10- Rayonnage pour composants à faible rotation. 11- Rayonnages pour produits de grande valeur. 12- Zone d'emballage et de consolidation.

Chacune des zones préalablement cités sont consacrées à une ou plusieurs activités, la Figure 18 montre les activités principales s'effectuant dans un entrepôt lambda :

Figure 18 : représentation des activités au sein d'un entrepôt.



La réception :

La réception de marchandises ne se limite pas à la simple entrée des commandes reçues en stocks, elle qualifie le traitement des flux de marchandises en entrée dans l'entrepôt à partir du moment où les transporteurs viennent livrer les commandes au quai de déchargement. La réception se compose de 4 étapes :

- La planification de la réception : bien avant l'arrivée du camion de livraison, il s'agit de veiller à la coordination et la circulation de l'information entre les intervenants de cette opération pour éviter les goulots d'étranglement au quai de déchargement.
- Gestion du quai de déchargement : à l'arrivée du camion, et à l'aide des outils de manutention effectuer le déchargement du camion.

- Le contrôle qualitatif et quantitatif et identification: vérification de la conformité de la commande avec le bon de livraison et le bon de commande, contrôler également l'état des emballages, et s'assurer que les quantités, les modèles et les caractéristiques des produits doivent correspondre à la commande établie. Identification : à chaque palette contrôlée puis validée, le système informatique attribue un emplacement de stockage et un numéro d'identification.
- Validation et enregistrement des informations : après validation de la réception il faut introduire les informations de la réception au système de gestion de l'entrepôt.

Mise en rayon et stockage :

Après la réception, les marchandises sont dépolitisées dans la zone dédiée à la réception, ensuite le déplacement des articles vers la zone de stockage pour assurer leur rangement, sans oublier la gestion des palettes vides et des déchets.

Le stockage est l'étape intermédiaire entre la réception et la préparation. Ça consiste dans la conservation des marchandises pendant le processus de production en attendant d'être transformés, ou autant que produits finis à l'attente d'être commercialisés. Au sein du stock la surveillance de jour comme de nuit est importante, ainsi que l'enregistrement des informations dans l'inventaire de chaque produit même en mauvais état, et aussi le respect des procédures claires et strictes préalablement établies pour le contrôle des entrées et des sorties des approvisionnements, est d'une importance primordiale.

Les règles de base du stockage :

- Ne jamais mélanger des produits de différentes natures dans la même pile, palette ou lot.
- Les produits inflammables et les produits dangereux ne doivent pas être stockés dans l'entrepôt général.
- Le sol doit être propre et sec avant d'empiler des provisions.
- Pour éviter l'humidité et d'autres inconvénients, les produits ne doivent pas être en contact direct avec le sol ou les murs. Il faut utiliser des palettes ou des estrades. Les approvisionnements doivent être empilés ensemble selon leur nature.
- Le haut de la pile doit prendre en compte la résistance des matériaux d'emballage (ou les instructions des caisses, s'il y en a).

La gestion des emplacements du stock en entrepôt suit des critères de productivité par le biais de l'optimisation des parcours, trois méthodes de stockage pour déterminer la position de chaque unité de charge :

Premièrement, la méthode de stockage spécifique aussi appelée méthode de stockage fixe utilisée dans des petits entrepôts, n'ayant pas besoin d'un système de gestion, ou à chaque article une position ou un nombre d'emplacements est déterminée à l'avance et est attribuée à chaque référence. L'avantage est dans la facilité d'attribution de localisation des références, ainsi que le personnel qui travaille dans l'entrepôt a accès à toutes les coordonnées d'emplacement de chaque article. Par contre l'inconvénient réside dans la perte de capacité effective.

Deuxièmement, la méthode de stockage aléatoire ou bien la méthode chaotique, libre ou variée, la marchandise est stockée dans n'importe quel emplacement libre disponible, suivant le logiciel WMS. Le système dans lequel toutes les données ont été intégrées permet par la suite d'indiquer à l'opérateur l'endroit où il doit déposer ou prélever la marchandise. L'avantage est que cette méthode permet une capacité effective pouvant atteindre 92 % de la capacité physique de l'entrepôt.

Enfin, la méthode de stockage mixte ou semi-aléatoire est la plus utilisée. Elle combine méthode spécifique et celle aléatoire, en fonction du type de produit ou de l'opération à réaliser. La méthode de stockage spécifique est ainsi utilisée pour des produits de grande consommation, en général placés à proximité des quais ou des zones de picking, alors que la méthode de stockage aléatoire est utilisée pour les autres produits et les zones de réserve.

Modalité de stockage :

Selon le type de stock, le type d'activité de l'entreprise et le lieu de stockage les modalités de stockages différents, parmi elles il y a :

- Le stockage de masse au sol, les palettes de caisses cartons sont gerbées, c'est le mode qui offre le meilleur taux d'occupation au sol. Cependant la caisse du bas supporte le poids de toutes les autres et dans le temps elle donnera des signes de fatigue (affaissement).
- Le stockage en rack classique, les palettes sont placées dans un ou deux emplacements au sol et en hauteur. Dans ce type de stockage, on peut gérer le FIFO.

- Le stockage par accumulation (Drive in racks), les palettes sont entrées dans les racks en profondeur et sur plusieurs niveaux cependant dans chaque rangée on doit retrouver la même référence produit.
- Le stockage dynamique, les rangées sont inclinées et les cartons une fois vides sont retirés, les suivants glissent simplement par gravité

Analyse du stockage :

Pour analyser les stocks, il faut d'abord mettre en place une extraction de la base article c'est-à-dire l'extraction des données relatifs aux articles à analyser comme : la référence, le délai de livraison, la quantité de stock de sécurité, la quantité commandée, la quantité consommée journalière et le stock moyen.

Ensuite vient l'étape de définition des règles d'analyse généralement il s'agit de la couverture des stocks, taux de rotation et le ratio stock moyen/stock-outil . Il s'agit, pour le premier, du nombre de jours de consommation qu'il reste compte tenu du nombre de pièces présentes dans le stock. Pour le deuxième, il s'agit du nombre de fois où le stock a tourné sur une période de référence, le troisième le ratio indique le degré de maîtrise du stock.

Troisième étape, c'est le calcul d'indicateurs clé d'analyse très simples à calculer comme le montre les formules suivantes :

- Couverture stock :
  Calcul d'une couverture de stock = quantité en stock / consommation journalière
- Calcul d'un stock outil :
  Calcul d'un stock outil = (Quantité de commande /2) + stock de sécurité
- Ratio stock moyen/stock outil :
  Indicateur de maitrise de stocks = stock moyen/stock outil
- Valeur du stock en unité monétaire :
  Valeur du stock = quantité en stock * prix unitaire
- Couverture d'un stock de sécurité :
  Couverture de SS = SS/ consommation journalière
- Couverture de la quantité de commande :
  Couverture de la QC = QC/ consommation journalière

- taux de rotation de stock :

  Taux de rotation = couverture des stocks en jours/ nombre jour période

  Couverture de stock= montant du stock / chiffre d'affaire

Après le calcul des indicateurs, place à l'établissement d'une démarche structurée d'analyse c'est une étape très importante car ici les indicateurs cités prennent tous leurs sens qu'à condition d'avoir une démarche structurée d'analyse pour finalement permettre l'interprétation des indicateurs, cette analyse servira de base pour la prise des mesures de corrections ainsi améliorer la performance globale du stockage.

Réalisation d'inventaire :

La réalisation d'inventaire consiste principalement à déterminer le volume des stocks à un certain moment, donc il s'agit de recenser et de valoriser les stocks disponibles ainsi que les encours de production et de vérifier l'écart entre le stock physique réellement détenu et le stock théorique. L'inventaire peut se faire à la fin d'année pour la fermeture de l'exercice comptable ou au cours de l'exercice, il est d'ailleurs recommander d'effectuer des inventaires chaque mois ainsi éviter les très grands écarts à corriger.

Cette opération permet de contrôler l'existence des éléments d'actif que constituent les stocks, ça permet au magasinier de savoir quand commander et quand livrer et dans quelles quantités, et comment maintenir un niveau de stock approprié pour l'ensemble des articles afin d'éviter les sur-stockages ou les ruptures de stocks.[29]

Préparation de commande

La préparation de commandes est l'activité qui consiste à prélever et rassembler les articles dans la quantité spécifiée par la commande client avant son expédition.

Dès l'arrivée de la commande client, le processus de préparation des commandes est déclenché au sein du stock, les étapes suivent un ordre logique d'enchaînement :

1- Premièrement, l'établissement de l'ordre de préparation autrement dit la picking liste en vérifiant la disponibilité des articles demandés, associée à la commande, sur laquelle les

[29] Manuel de logistique Un guide pratique pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement des produits de santé, été réalisé par le USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4.

informations relatives au client et aux articles à prélever sont organisés dans un tableau contenant (coordonnées du client, la référence de l'article, son nom commercial, son abréviation, la quantité à prélever, la quantité restante en stock, l'adressage de l'article en question, l'unité de conditionnement…etc.).

2- Deuxièmement, la communication de cette picking liste au préparateur logistique.

3- Troisièmement, le picking c'est-à-dire le prélèvement des articles de la commande par le préparateur avec lecture du code à barres pour l'actualisation de l'information dans le système de gestion. Pour cette étape il existe plusieurs types de prélèvement, celle avec le déplacement de l'opérateur :

- Pick and pack : avec un seul préparateur pour une seule commande, cela consiste à remplir l'unité de conditionnement (boîte, carton, caisse…) d'expédition au fur et à mesure du picking.
- Pick then pack : avec un seul préparateur pour une seule commande, il s'agit de prélever d'abord tous les articles à livrer, puis ensuite à les ranger de manière ergonomique et économique dans l'unité de conditionnement adéquate.
- Au fil de l'eau et traitement successif de la commande, avec plusieurs préparateurs qui traitent une seule commande, à tour de rôle les préparateurs exécuteront le picking de façon à remplir l'unité de conditionnement successivement.
- Au fil de l'eau et traitement simultané de la commande, avec plusieurs préparateurs qui traitent une seule commande, simultanément les préparateurs exécuteront le picking pour ensuite conditionner la commande dans la zone de préparation.
- par vague avec un seul opérateur qui traite plusieurs commandes, celui-ci cherchera tous les articles de l'ensemble des commandes, exécutera le picking puis dans la zone de préparation il va séparer les articles par commande.
- par vague avec plusieurs opérateurs qui traitent plusieurs commandes, alors ils peuvent effectuer un traitement simultané ou successif comme déjà expliqué dans le picking au fil de l'eau.

Le prélèvement à point fixe c'est-à-dire sans déplacement de l'opérateur : cela est faisable avec l'installation de moyens de manutention comme le transstockeur ou autre afin

que le préparateur traite la commande en prélevant les articles qui se défilent devant lui, comme par exemple : Pick to Belt ou Pick and Sort.

Finalement, le système de prélèvement mixte c'est-à-dire il y'a le déplacement du préparateur mais aussi des articles qui défilent devant lui, ça consiste à organiser la préparation en zone liées par un convoyeur, à l'intérieur de chaque zone le préparateur dispose d'un espace pour garder une marge de manœuvre et une souplesse pendant la préparation.

4 - Quatrièmement, selon le type de prélèvement choisi, le préparateur regroupe les articles en zone de préparation pour leur conditionnement et le collage d'étiquette, puis la liaison informatique entre les articles de la commande et l'unité de conditionnement.

5- Cinquièmement, le contrôle et la vérification de la conformité de la commande avec le bon de commande client, puis validation de la préparation qui sera prête à l'expédition.

L'appui d'un logiciel de gestion facilite considérablement le traitement et la préparation des commandes, car autrement cette activité prendrait plus de temps, engendrerait plus d'erreurs et serait plus pénible pour le personnel de l'entrepôt.

Expédition

C'est le processus qui commence à l'arrivée du camion qui effectuera la livraison et se termine au départ de ce camion de la plateforme ou de l'entrepôt du prestataire logistique. Ce sont les étapes qui transforment une commande client prête et emballée en une livraison. cette étape s'appuie sur des documents de transport comme (le bon de livraison, feuille de route du transporteur), les étapes de l'expédition :

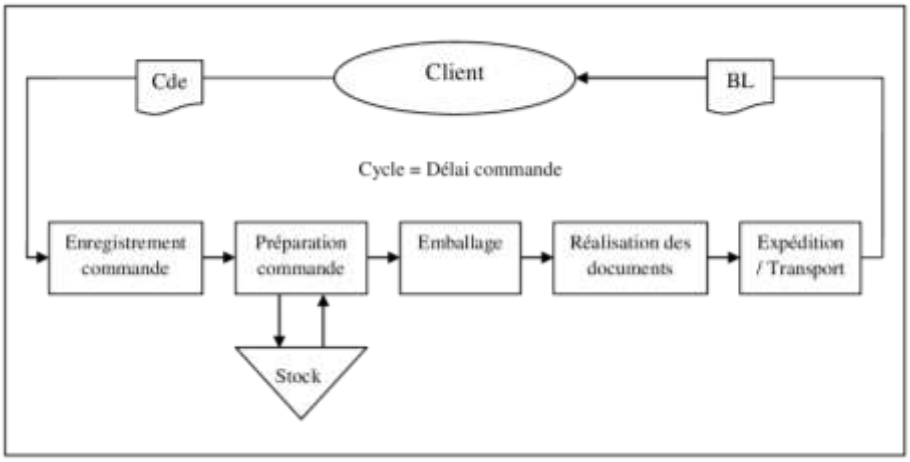
1- Avoir la commande conforme et emballée et étiquetée à la zone d'expédition c'est une zone spécialement dédiée au transit et le stockage temporaire des colis en attente du camion, cette zone permet d'éviter l'attente du chauffeur à quai, et palier à l'encombrement dû au retard des véhicules, elle facilite le chargement.

2- Chargement des colis, et cela doit se faire en maximisant le taux de chargement pour éviter les pertes.

3- Remise de la documentation (bon de livraison et feuille de route) de transport au chauffeur et signature.

Voici un schéma qui résume les étapes depuis la réception d'une commande client jusqu'à son expédition :

Figure 19 : Processus de traitement de commande jusqu'à son expédition.



Il est à noter qu'en plus des fonctions citées la manutention est omniprésente car elle consomme à elle seule de 50% à 80% du temps de fabrication en plus de mobiliser 10% du personnel, donc la manutention représenter un terrain à exploiter pour améliorer la performance générale de l'entreprise car si mal considérer celle-ci peut engendrer plus de frai, une perte de temps, détérioration des produits ou même causer des accidents de travail. Autre point important concerne la traçabilité tout au long du processus pour permettre une meilleure gestion des stocks.

2.2.2 Les coûts liés à la gestion des stocks

Les stocks ont un impact sur la trésorerie d'une entreprise, son chiffre d'affaires et donc son résultat, car cette activité génère des coûts, comme les coûts de manutention, de stockage et le coût liés à l'obsolescence des produits stockés qui sont dus à la dégradation ou la péremption des marchandises en stock. [30]

Coût de possession :

Pour évaluer le coût de stockage, il convient de comprendre les composantes qui génèrent des coûts dans un stock c'est-à-dire le coût de possession de stock, celles-ci sont principalement de l'ordre de 3 :

[30] MOCELLIN (F) : *Gestion des stocks et des magasins*, édition Dunod, 2019. p20.

- Les frais financiers en d'autres termes, c'est le manque à gagner ou le coût d'opportunité que la valeur des stocks peut ramener à l'entreprise.
- Les frais de magasinage, cela fait référence à tout ce que coûte de posséder un stock comme les charges salariales du personnel du magasin, le cout de location ….etc.
- Les frais de dépréciation, ces frais sont liés à la péremption des articles en stock ou à leurs pertes, en d'autres termes l'entreprise ne peut plus les utiliser.

La somme de tous ces coûts permet de calculer le taux de possession des stocks qui est dans les 20% à 30% du coût de stockage. Ensuite à partir du taux de possession le calcul du coût de possession de la période (t) se fait selon la formule suivante :

Coût de possession (t) = Taux de possession x stock moyen en valeur(t)

Coût de possession (t) = Taux de possession x stock moyen x prix unitaire (t)

Coût de passation la commande.

Le coût de passation de commande est engendré par le processus de traitement de consultation, de lancement et de suivi des commandes et du règlement des factures. Ce coût peut être estimé par les charges salariales, les fournitures diverses, l'amortissement des matériels et des locaux et les charges administratives. Il est pratiquement indépendant de la quantité commandée. Il se calcule en appliquant la formule suivante :

Coût de passation = Nombre de commandes émises x Coût de passation unitaire.

Coût de rupture

Selon P. Zermati et al, les coûts de rupture sont définis comme " *les frais engendrés par le fait que, à un moment donné, le stock étant épuisé, il n'est plus possible de satisfaire la demande"*,[31] ce qui veut dire que le coût de rupture est dû à une demande supérieure aux disponibilités en stock en moment donné.

En production, les ruptures engendrent des perturbations, des retards de livraison et des modifications du plan de production et ce retard impactera le délai de livraison client ce qui a comme conséquence la non-satisfaction ou même la perte du client. Pour le calculer, ce coût peut être relatif au nombre de ruptures sur période donnée (une année par exemple), ou

[31] ZERMATI, (P), MOCELLIN (F) : *Pratique de la Gestion des stocks, 7ème édition, La nouvelle usine,* édition Dunod, Paris, 2005, P25.

proportionnel à l'ampleur de la pénurie en temps ou même proportionnel à l'ampleur de la pénurie en quantité. Mais l'évaluation précise du coût de rupture de stock reste très difficile pour une entreprise de l'estimer.

Le coût de gestion des stocks et dépense totale :

Le but derrière le calcul du coût total de gestion des stocks est de réussir à le minimiser, ce dernier est la somme du coût de possession, le coût de passation et le coût de rupture :

Coût de gestion = coût de possession + coût de passation + coût de rupture

Pour le calcul de la dépense totale, il suffit de rajouter au coût de gestion des stocks le coût d'achat. Le coût d'achat résulte de l'accumulation du prix d'achat et des charges inhérentes au transport, à la réception, au contrôle, au règlement des litiges.

Dépense totale = coût d'achat + coût de gestion

Dépense totale = coût d'achat + coût de possession + coût de passation + coût de rupture

2.2.3 Les outils de la gestion des stocks

La gestion des stocks est une discipline très technique car elle fait appel à de nombreux concepts de gestion, de statistiques et nécessité d'une bonne vision du fonctionnement de la chaîne logistique de l'entreprise. C'est pour cela que la GDS a fortement besoin de sa boîte à outils.

Dans ce cadre, l'investissement en outils de gestion des stocks est essentiel et pour permettre de gagner en visibilité, gagner en temps avec les outils de manutention à la pointe de la technologie et bien évidemment améliorer la qualité du service.

Les outils de la gestion des stocks peuvent être des méthodes comme la méthode kanban ou le Just In Time, ou un matériel installé pour améliorer le rendement de l'entrepôt. Dans cette section quelques outils de gestion des stocks facilitateurs de la vie du personnel en entrepôt seront traités.

Le Just In Time

Le JIT est une méthode utilisée dans le cadre de la gestion des approvisionnements, cela consiste à ne passer commande que jusqu'à l'expression de besoin de l'article en question,

cette méthode nécessite une synchronisation et un accord entre les parties concernées par l'opération d'approvisionnement.

Le JIT s'appuie sur trois grands principes :

- Toute activité au sein du système de production doit être génératrice de valeur-ajoutée, c'est-à-dire la limitation des opérations sans valeur ajoutée pour réduire les gaspillages.
- Apporter de réelles solutions aux problèmes et non de solution de surface uniquement, ainsi pour chaque problème, il convient de chercher l'origine réelle pour y remédier de façon efficace.
- L'ensemble du personnel est impliqué à la prise de décision, car le personnel est souvent mieux placé pour déceler l'origine du problème ou pour proposer une solution efficace.

Les avantages de l'application de cette méthode sont la réduction des coûts de stockage, limiter le gaspillage, augmenter la qualité des produits finis et même la customisation des commandes selon les exigences des clients. Néanmoins le JIT n'est pas évident à appliquer pour toutes les entreprises car il faut que l'entreprise puisse avoir des commandes régulières, avoir une forte relation de confiance avec les fournisseurs.

La méthode KANBAN

La méthode du Kanban est une méthode japonaise de gestion des stocks, et plus particulièrement une méthode de juste-à-temps par étiquette, qui fonctionne sur le principe des flux tirés, de sorte que l'amont est déclenché par l'aval.

Le Kanban est donc une étiquette qui correspond à une commande bien précise. Cette étiquette indique la référence de l'article commandé, le code attribué par l'entreprise, son code-barres, la quantité et le packaging.

Le principe est simple et rapide à mettre en place et ne nécessite pas un grand investissement financier, il suffit d'étiqueter chaque conteneur (par exemple) d'une étiquette kanban, une fois le conteneur ouvert pour la consommation l'étiquette kanban est retirée pour être placée dans le tableau kanban qui affiche un seuil, le tableau sert de repère visuel, une fois le seuil atteint la commande auprès des fournisseurs devra être lancée.

Cette méthode permet d'éviter le stock inutile et par la même occasion minimiser le coût de stockage, de réduire le délai de production ou de livraison et d'optimiser la traçabilité des commandes.

Les progiciels de gestion des stocks

Le progiciel de gestion des stocks est un outil informatique qui permet d'enregistrer et répertorier toutes les entrées et sorties de marchandises annuelles. Il tient également compte des mouvements de stocks comme la vente, la livraison ou encore les retours. Ce qui permet la maîtrise des stocks et offre un meilleur pilotage.

Les fonctionnalités de cet outil différent selon le progiciel utilisé, il peut assister le préparateur de commande tout au long du processus de traitement de commande ce qui a comme résultat de l'accélérer et d'éviter les erreurs, émission de fiches inventaire, informatisation et numérisation complète des stocks, maîtrise des biens entrants et sortants, d'ailleurs selon une étude 47 % des professionnels de la chaîne d'approvisionnement interrogés ont indiqué que les niveaux de stock et la visibilité de la disponibilité sont les plus importants pour la gestion des opérations de commerce électronique.[32]

Un WMS Warehouse Management System est un logiciel informatique consacré à l'optimisation de la gestion des stocks au sein des entrepôts, il permet d'avoir une connaissance parfaite de l'état des stocks, de garantir une meilleure traçabilité des produits et une optimisation des surfaces. grâce à ses fonctionnalités il peut intervenir à différentes étapes de la gestion des stocks notamment :

- La réception : gérer les flux entrants et de mettre à jour en temps réel les informations de stockage.
- La gestion des stockages : le WMS permet d'optimiser le temps de trajet des magasiniers lors des manipulations et mouvements de stock, l'optimisation de l'espace utile de l'entrepôt, assure des processus de réapprovisionnement efficaces…etc.
- Préparation des commandes : permet un traitement de commande fluide et facile, une synchronisation et une actualisation de l'information automatique…etc.

[32] Résultat de l'enquête 2020 de Kenco, sur l'état de l'innovation de la chaîne d'approvisionnement, Kenyon, Tilly. «Supply Chain Execs Rank Visibility Top Priority Post-COVID: Supply Chain Risk Management» (lien externe à ibm.com). Chaîne d'approvisionnement numérique, 17 mars 2021.

- Expédition : le WMS va permettre de contrôler et de planifier l'expédition de la marchandise.
- Synthèse et contrôle : le WMS permet de produire des données statistiques qui aident à prise de décision.

La gestion des stocks est révolutionnée grâce à cette solution informatique, parmi ses avantages c'est qu'elle garantit une meilleure gestion des stocks, permet d'éviter les ruptures ou les surplus de stocks, l'anticipation des commandes, réduction des coûts, offre un contrôle accru des délais d'approvisionnement, un suivi des stocks en temps réel, aide à la planification, passage de commande auprès du fournisseur automatisé dès que le seuil de consommation est atteint, limiter les erreurs humaines, éviter d'avoir trop de paperasse et bien sur la praticité d'utilisation par rapport au moyen traditionnel.

Outil de manutention :

Outre que les méthodes de gestion et les logiciels, la boîte à outils de la gestion des stocks compte aussi le matériel installé dans l'entrepôt pour faciliter les activités qui s'y réalisent, comme :

- le terminal embarqué sur chariot élévateur ou manuel :

Les terminaux embarqués sont des ordinateurs mobiles qui se montent et se démontent très rapidement, se fixant sur un chariot pour assister le préparateur de commande lors du traitement de commandes pour la faciliter.

- Le transtockeur :

C'est un dispositif dynamique permettant le stockage d'un grand nombre de palettes, colis ou boxes sur un espace réduit mais de grande hauteur, peut être automatisé en étant relié au WMS de l'entrepôt, ou comme il peut ne pas l'être.

- La palette :

Les supports les plus couramment utilisés pour la manutention de produits et le stockage sur rayonnages. Elle existante en plusieurs types, la plus utilisé est la palette européenne qui se caractérise par des dimensions de 1200 mm de long et x 800 mm de profondeur.

- le convoyeur :

Il y a plusieurs types de convoyeur (convoyeur à rouleaux, convoyeurs gravitaires…etc) c'est un mécanisme installé qui permet le transport d'une charge isolée de façon continue sur un trajet prédéterminé.

- Le transpalette :

Petit chariot de manutention, servant au déplacement des charges palettisées sur de faibles distances.

- Gerbeur :

C'est un transpalette amélioré capable de prendre de la hauteur, Il existe des gerbeurs manuels, semi-électriques, ou électriques.

Outil d'aide au traitement et préparation de commande :

- Pistolet et douchette :

C'est un lecteur de code-barres, un appareil servant à lire les informations stockées sous la forme de codes-barres en utilisant un laser.

- Technique RFID :

Cette technique repose sur un lecteur RFID et l'étiquette RFID qui est munie d'une puce et une antenne, cette technique se base sur les ondes radio l'avantage c'est que le lecteur peut scanner plusieurs étiquettes en même temps et à une distance de plusieurs mètres.

- Picking vocal :

C'est un système d'assistance des opérateurs en leur donnant des instructions vocales lors de différents processus logistiques. Il est relié au logiciel de gestion d'entrepôt, ces dispositifs transmettent les informations qu'ils reçoivent aux préparateurs.

- Pick to light :

Une procédure de préparation des commandes assistée par ordinateur, qui consiste à guider l'opérateur pendant la préparation de la commande dans les allées de stockage, à l'aide de lumière qui s'allume là le picking doit se faire.

Les avancées technologiques ont changé la façon dont les entreprises gèrent les stocks qui sont toujours à la recherche d'une meilleure performance, quelques outils sont cités comme : Drone inventoriste, jumeau numérique. D'autres technologies pas très répandues mais qui prochainement révolutionneront la gestion des stocks notamment comme : Intelligence artificielle, Internet des Objets, la Blockchain, la Gestion intelligente des commandes ou Informatique quantique seront sûrement bientôt appliquées dans le domaine logistique pour pallier aux contraintes actuelles.

2.3 Section 03 : La gestion des stocks au milieu hospitalier

2.3.1 L'application de la GDS au sein d'un hôpital

L'hôpital s'inscrit dans la démarche dynamique de la recherche d'amélioration continue, et pour améliorer la qualité des soins, il est nécessaire de passer par l'amélioration du fonctionnement de l'établissement, et mettre en place de vrais outils de management. Néanmoins les particularités du secteur de la santé étant qu'il traite des humains et non des marchandises, il devient difficile de rationaliser toutes ses activités, comme le précise Benanteur, Rollinger dans l'ouvrage "Organisation logistique et technique à l'hôpital" publier dans l'année 2000 *"Les secteurs logistiques et techniques sont les plus simples à rationaliser, contrairement aux services cliniques qui traitent la personne qui souffre ; décède ou accouche, avec la particularisation qui exige une bonne prise en charge du malade, blessé ou parturiente, les secteurs logistiques et techniques traitent pour leur part de la matière, de l'énergie, des produits, des équipements ou du bâti, tous domaines dans lesquels la qualité passe par l'optimisation de procédures"*[33]. Parmi les secteurs logistiques de l'hôpital, la gestion des stocks joue un rôle central dans le bon fonctionnement, et représente un gisement de gains considérable à exploiter.

L'hôpital est l'endroit où converge un large éventail de stocks, comme les médicaments, les articles de bureau, les produits alimentaires, la lingerie, les produits d'entretien…etc. et c'est pour ça que le magasin ou le centre de distribution ou encore la pharmacie de l'hôpital doit adopter les principes de la gestion des stocks.

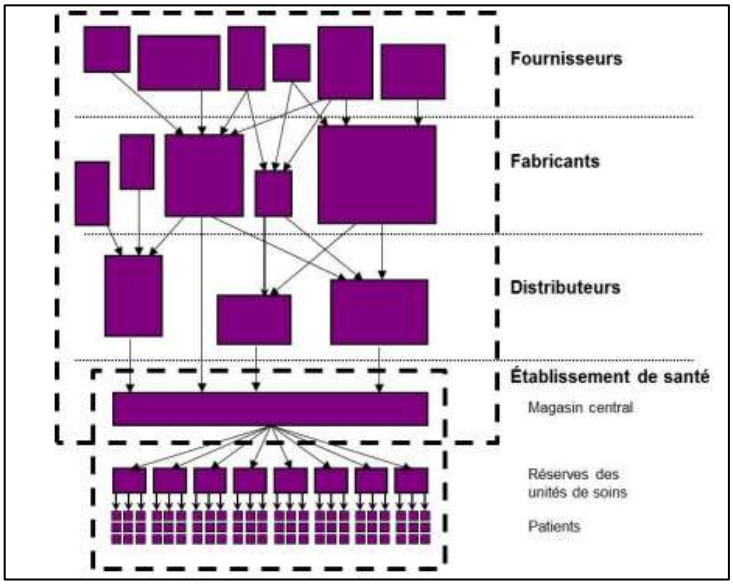
[33] Benanteur, Rollinger, Organisation logistique et technique à l'hôpital, Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique , 2000, p.7.

D’abord, pour comprendre la gestion des stocks au milieu hospitalier, il est nécessaire d'identifier le circuit logistique hospitalier. Ce dernier est un processus matériel qui va de l’approvisionnement des produits pharmaceutiques jusqu’à leur mise à disposition aux patients. l’application de la gestion des stocks sur la gestion de la pharmacie qui représente le stock au sein de l'hôpital a permis une optimisation de la consommation des produits pharmaceutiques, une réduction du stock, une meilleure traçabilité et un suivi de ces produits.

Ensuite, selon l’inspection générale des affaires sociales française, le circuit des produits pharmaceutiques, en établissement de santé recouvrent deux circuits différents et interconnectés. Le premier circuit est le circuit clinique qui concerne la prise en charge du patient au sein de l’hôpital, depuis son entrée jusqu’à sa sortie. Le 2ème circuit, logistique, concerne le médicament en tant que produit, de l’achat jusqu’à la délivrance aux services cliniques, ou il rejoint le premier circuit, au stade ultime, celui de l’administration au patient..

La chaîne logistique externe du secteur de la santé, est celle la plus fréquemment analysée, elle regroupe des acteurs comme les manufacturiers, les distributeurs et les établissements de santé, la Figure représente la chaîne logistique externe du secteur de la santé et son interconnexion avec le circuit interne.[34]

Figure 20: Chaîne logistique du secteur de la santé.



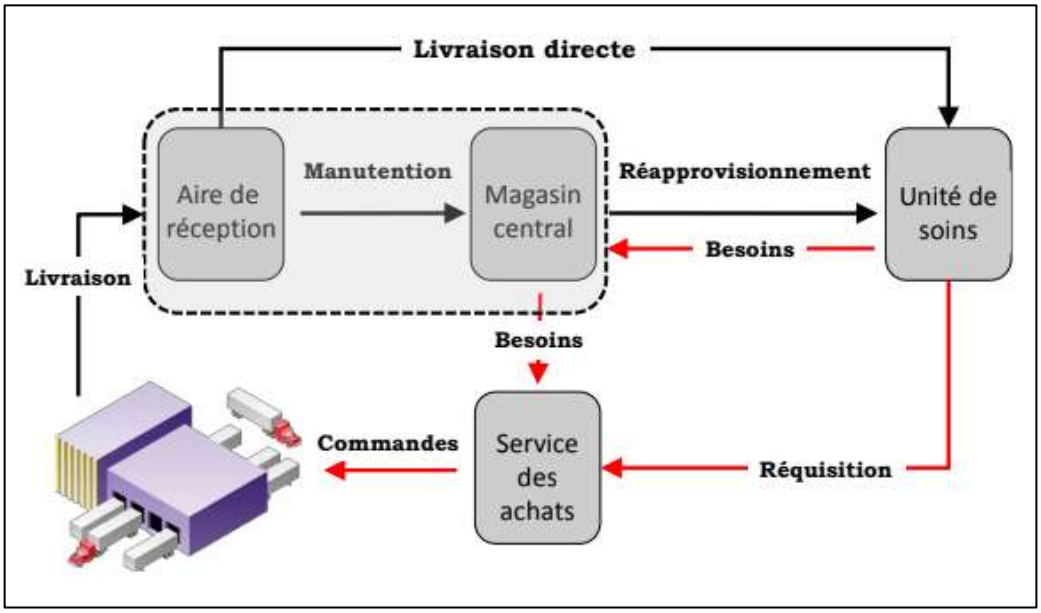
[34] Analyse de la performance des activités du magasin central dans les établissements de santé québécois, Beaulieu, Martin Roy, Jacques Landry, Sylvain, Centre sur la productivité et la prospérité HEC Montréal 2013.

(Source : RIVARD-ROYER (H)., LANDY (S), BEAULIEU, (M.) *: Hybrid Stockless: A Case Study. Lessons for Health-care Supply Chain Integration,* International Journal of Operations & Production Management, vol. 22, n° 4, 2002, p. 412-424.)

Comme démontré dans la figure 23, le magasin central devient cette interface qui organise en quelque sorte les relations entre la chaîne externe et la chaîne interne qui s'étend de l'arrivée de la marchandise à l'établissement de santé jusqu'à la consommation par le patient, cela inclut les phases de la prescription du médicament au patient, la dispensation qui relève des pharmaciens et préparateurs en pharmacie, l'administration qui suppose un contrôle préalable de l'adéquation entre la prescription, les produits à administrer et l'identité et l'état de santé du patient et l'état du produit administré, et le suivi, la surveillance et la réévaluation, car l'état du patient doit régulièrement être réévalué au cours du séjour en hospitalisation.

Il est à noter que les établissements de santé rencontrent une contrainte architecturale majeure, car l'établissement et spécialement la pharmacie n'a pas été conçue pour acquérir le développement des techniques et méthodes de gestion de stocks que le secteur hospitalier à adopter ces dernières années, ce qui fait que l'établissement ne peut stocker dans son magasin tous les articles. Face à cela, la gestion des fournitures médicales peut se faire selon deux logiques : les achats directs et les produits stockés. Comme représenté dans la figure 21 :

Figure 21 : Gestion des stocks des fournitures médicales dans un hôpital



(Source : Analyse de la performance des activités du magasin central dans les établissements de santé québécois, Beaulieu, Martin Roy, Jacques Landry, Sylvain, Centré sur la productivité et la prospérité HEC Montréal. 2013)

Comme le montre la figure 24 Les achats directs qui sont directement acheminés vers les services sans passer par le magasin central mais sont plutôt stockés au niveau des unités de soins, ils prennent très souvent la forme d'articles dispendieux qui sont consommés peu régulièrement et/ou par un nombre très limité d'unités de soins. Les produits stockés quant à eux suivent le circuit normal de stockage, ils sont conservés en stock au magasin central et aux unités de soins. Le stock aux unités de soins est réapprovisionné périodiquement à partir du magasin central. Les besoins du magasin central seront comblés en lançant des commandes auprès des fournisseurs.

Cette logique de gestion des fournitures médicales APTEL en a déjà parlé en expliquant que dans les établissements de soins, on distingue deux types de stocks, « centralisés » et « décentralisés ». Les premiers centralisés au niveau de la pharmacie centrale, ou des magasins de stockage des différents types de stocks (magasins de matériel médico-chirurgical, des magasins d'alimentation, des magasins de produits d'entretien, des magasins d'ateliers, des magasins de fournitures diverses…etc.), ils ont pour objet l'approvisionnement des services médicaux et des activités logistiques de soutien indirect. Les stocks « décentralisés » sont stockés au niveau des services de soins ils peuvent être constitués de matériels ou produits, fournis par les magasins centraux ou commandés directement auprès des fournisseurs par les services, mais accumulés au fil du temps comme protection contre les cas imprévisibles.[35]

2.3.2 Rôle et importance de la gestion des stocks dans un établissement de santé

Au sein d'un hôpital la gestion des stocks aura un rôle central, et son intervention commence de l'approvisionnement du centre de distribution (souvent occupent le post de pharmacie de l'hôpital) de tous les achats de l'hôpital, la réceptionner les articles sur un quai de réception (validation des quantités et des articles reçus selon le bon de livraison, saisie des articles reçus dans le système d'information et leur liaison avec une commande passée) jusqu'à l'approvisionnement des unités concernées que ça soit auprès des unités de soins pour les patients, la restauration, la lingerie…etc.

Le rôle majeur de la GDSH est de gérer convenablement les différents types de stocks de l'établissement de santé, garantir disponibilité, leur approvisionnement, les stocker

[35] Aptel, (O).; Pourjalali, (H). : *Improving activities and Decreasing Costs of Logistics in Hospitals: A Comparison of U.S. and French Hospitals,* International Journal of Accounting, vol. 36, n° 1, 2001, p. 65-90.

dans des conditions correctes et d'optimiser leur circulation au sein du circuit. Concernant les produits pharmaceutiques, le rôle de la GDSH est de mettre à disposition des patients le plus efficacement possible les produits pharmaceutiques qui leur seront administrés, dans des conditions garantissant sécurité et traçabilité tout en respectant les nombreuses réglementations entourant les produits pharmaceutiques et leur dispensation.

Parmi les préoccupations de la GDSH est la gestion du centre de distribution. De Koster et Balk (2008) dans leur ouvrage “Benchmarking and Monitoring Warehouse Operations in Europe”[36] soulignent qu’un centre de distribution n’a pas la responsabilité de conserver du stock uniquement, il organise aussi la chaîne logistique entre les fournisseurs et les différents consommateurs de l'hôpital. Tel que le magasin central devient cette interface qui organise en quelque sorte les relations entre la chaîne externe et la chaîne interne et l’un de ses principaux rôles est de recevoir la marchandise en grands volumes, ensuite il doit déconditionner la marchandise reçue afin d’assembler les fournitures selon la nature des produits nécessaires et dans des quantités raisonnables afin de renflouer les besoins exprimés par les unités de soins par exemple.

Une bonne gestion du magasin ou du centre de distribution permet la simplification de la chaîne logistique, il évite que le personnel infirmier des unités de soins ait à gérer lui-même les relations avec les fournisseurs externes afin de combler les besoins courants de fournitures médicales. Cela permet l’amélioration de la circulation des différents flux au sein du magasin et une meilleure utilisation des ressources de soins, ainsi les unités de soins peuvent recevoir des quantités plus adaptées à leur consommation au lieu de composer avec les conditionnements des fournisseurs ou leurs quantités minimums de transport, ce qui tendrait à augmenter le niveau des stocks dans chaque unité de soins et globalement dans l’établissement entier.

Le magasin central est l’ultime point de stockage pouvant réagir rapidement face à la pénurie ou à la crise sanitaire, d'où l'importance de sa bonne gestion, étant donné que l’établissement à des vies humaines en jeu cette sensibilité rend encore plus important la bonne gestion des stocks.

[36] De Koster, M.B.M; Balk, B.M. *Benchmarking and Monitoring Warehouse Operations in Europe*, Production and Operations Management, vol. 17, n° 2, 2008, p. 175-183.

2.3.3 Typologie de classification des stocks dans un établissement de santé

Dans un hôpital plusieurs types de stocks circulent, il y'en a plus sensible que d'autres et ceux qui nécessitent un traitement particulier, la gestion des stocks dans un hôpital doit garantir le bon traitement de tous les stocks selon leurs spécificités. Parmi les types de stocks qu'un établissement de santé compte il y a le stock pharmaceutique, parapharmaceutique, le stock des aliments, le stock de la lingerie.

Premièrement, le stock pharmaceutique représente le stock des médicaments en tout genre dont l'hôpital a besoin pour l'administration des soins au patient, l'assortiment dont dispose chaque hôpital est différent car il est relatif aux services de soins disponibles en son sein, Landy et Coll (2004) soulignent cela *"Les professionnels de la santé auront besoin d'une diversité de fournitures médicales pour offrir la prestation de soins requise par les patients. Ainsi, une unité de soins peut avoir une réserve qui renferme en moyenne quelque 200 fournitures différentes. Des unités de soins plus spécialisées comme l'urgence peuvent voir ce nombre monter à 300 ou même 400 articles alors que dans un bloc opératoire ce nombre peut atteindre 2000"*,[37] autre exemple : un petit dispensaire de quartier ne peut pas avoir le même assortiment de médicaments disponibles à son niveau qu'un grand hôpital avec plus d'une trentaine de services. Ce stock est d'une importance majeure car il est directement relié au cœur du métier de l'hôpital, il en va de la responsabilité des gestionnaires des stocks d'en assurer sa disponibilité au bon moment avec les bonnes références et surtout en bonnes conditions. Les stocks de médicaments peuvent être organisés par classe thérapeutique, par forme galénique ou encore plus simple par ordre alphabétique.

Deuxièmement, le stock parapharmaceutique qui relève de tout ce qui est instrumentation comme les seringues, pansements, sparadrap, sérum…etc., celui-ci aussi est fortement impliqué dans l'administration des soins, une rupture de stock en instrumentation peut compliquer le travail du personnel soignant ou même fatal pour la santé du patient, car l'alimentation fait partie intégrante de la thérapie de soin.

---

[37] Landry, (S).; Blouin, (J.-F).; Beaulieu, (M). *: Réapprovisionnement des unités de soins : Portrait de six hôpitaux québécois et français*, Logistique & Management – numéro spécial logistique hospitalière, 2004, p. 13-20.

Troisièmement, le stock alimentaire est comme son nom l'indique le stock du restaurant de l'hôpital, la gestion de ses approvisionnements doit être méticuleuse car en plus d'être rapidement périssable il doit être de très bonne qualité pour assurer l'alimentation correcte des patients.

Quatrièmement, le stock de lingerie est relatif à tout ce qui est : vêtements pour les malades, draps, rideaux des chambres des patients, blouses et tenues pour les médecins.

Cinquièmement, les produits d'hygiène pour assurer la propreté de l'établissement de santé, étant nid à maladie et aux virus, son hygiène est aussi très importante, ce stock permet donc d'assurer la bonne tenue de l'hôpital.

Selon les hôpitaux ses stocks peuvent changer, néanmoins chaque type de stock doit être sujet d'un management pertinent. Dans le reste de la section, le stock des médicaments va être celui qui sera traité étant sujet de mémoire.

2.3.4 Les activités de la GDSH

Le processus de la GDSH sera traité commençant de l'approvisionnement, jusqu'à l'expédition des commandes aux services.

1- Approvisionnement en médicaments :

Suivant le principe d'approvisionnement d'un entrepôt, ce processus comprend plusieurs étapes de l'expression des besoins, programme d'emploi, appels d'offres, demande de livraison, réception de livraison, et stockage dans la pharmacie de l'hôpital.

L'expression de besoin, ce besoin est exprimé par les services de soins qui transmettent à la pharmacie centrale de l'hôpital les besoins quantifiés, que la pharmacie étudie qualitativement et quantitativement car la sélection des produits pharmaceutiques à approvisionner doit prendre en compte plusieurs critères pharmaco- thérapeutiques, politiques ou techniques. En fonction de ses estimations ainsi que le budget alloué à la pharmacie. avant de valider la liste et de passer à la prochaine étape.

Selon l'organisation de l'hôpital et la politique nationale à laquelle il est soumis, l'hôpital aura le choix entre plusieurs méthodes d'approvisionnement comme les appels d'offres

ouverts, les appels d'offres restreints, les marchés négociés, et si cette démarche a déjà été faite et le fournisseur est déjà contracté alors il reste qu'à passer commande selon le programme de livraison ou bien par commande ouverte, ce qui fait référence au choix de la méthode d'approvisionnement traité dans la section précédente (à voir section 02).

2- La réception des commandes fournisseurs

Ensuite, la réception des commandes fournisseurs, chaque réception doit être obligatoirement accompagnée d'un bordereau de livraison (BL) qui comporte les informations sur la commande établie, la commande reçue (il peut y avoir un décalage dans les quantités reçues dans le cas de rupture chez le fournisseur) voici quelques données que le BL doit contenir : la date de livraison, l'identité du fournisseur. le numéro de la commande, le numéro du bon de livraison, le détail de la livraison (désignation des articles, unité réglementaire, quantité, date de péremption, numéro de lot, prix unitaire d'achat...), le nom et signature de fournisseur et du membre de l'unité de réception ayant reçu la livraison, le numéro d'immatriculation du véhicule qui a livré la marchandise. Les pharmaciens de la pharmacie centrale doivent vérifier les réceptions qualitativement et quantitativement pour valider la réception des produits pharmaceutiques livrés.

3- Le stockage :

Le stockage, juste après la réception faite les produits réceptionnés sont mis en rayon pour le stockage au niveau des magasins spécialisés selon le mode de classement des médicaments, cela peut être comme déjà cité au début de la section 03 selon la classe thérapeutique, la forme galénique, l'ordre alphabétique ou le volume. Parlant de stockage, la gestion de celui-ci dépend du lieu de stockage, car Il est important d'appréhender la pharmacie généralement le lieu de stockage, comme le maillon central de la chaîne logistique pharmaceutique et non pas de manière isolée, sa capacité et son aménagement doivent être étudiés autant que celui d'un entrepôt industriel, d'ailleurs Ballou (1999) rappelle l'importance de la taille d'un entrepôt comme dimension critique de sa performance.[38]

Le processus de stockage préoccupe les responsables de la logistique hospitalière, car un hôpital ne fonctionne pas sans ses stocks, et étant donné la sensibilité du sujet les hôpitaux

[38] BALLOU (R.H.) *: Business Logistics Management, fourth edition, Saddle Rive*r, Prentice Hall, 1999, p681.

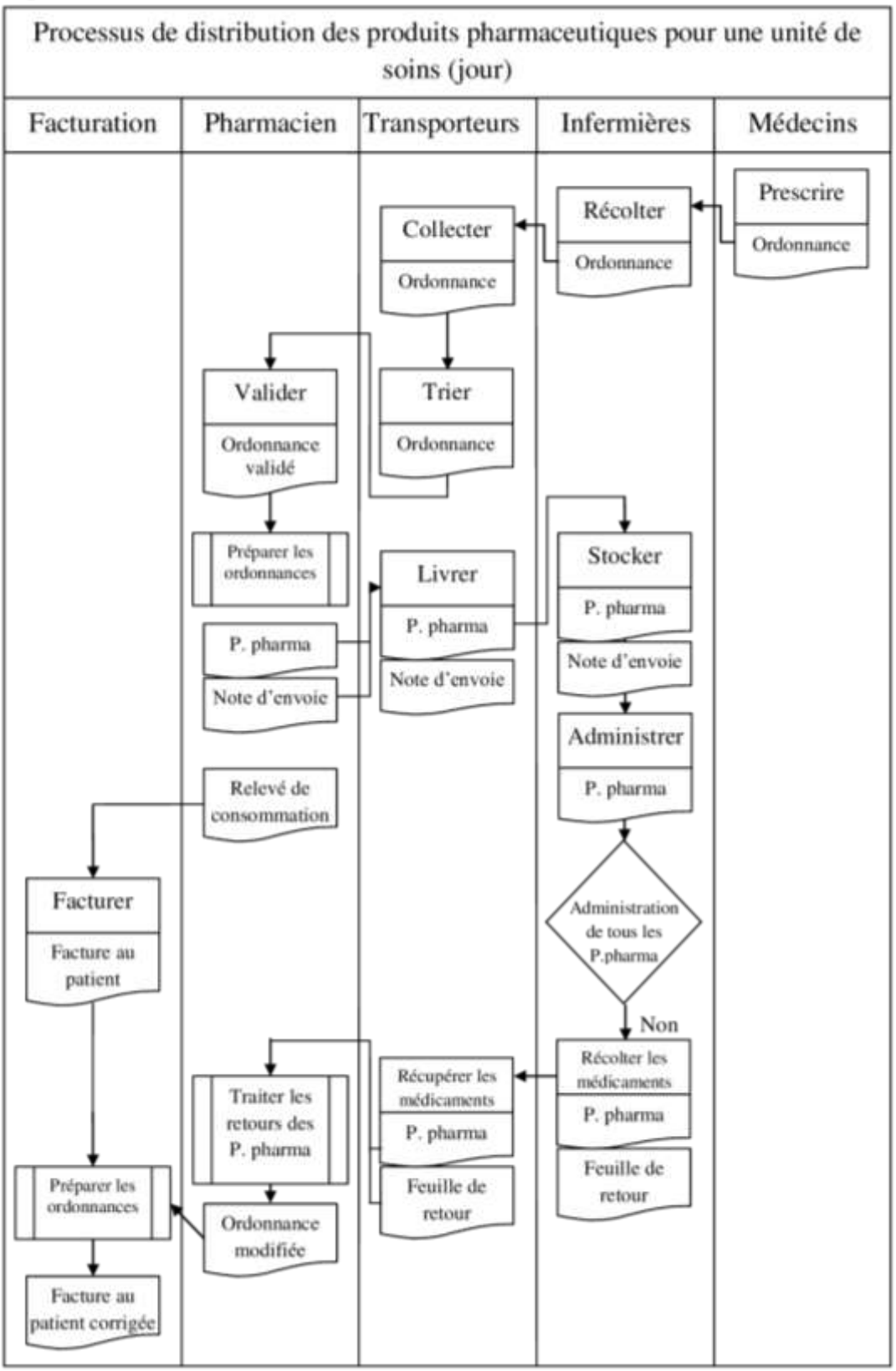
ont une tendance à multiplier les stocks ce qui souvent coûte trop cher à l'hôpital pour les gérer ceci crée de réels problèmes d'encombrement et un coût supplémentaire à l'hôpital. Selon l'expérience industrielle, trop de stock n'assure pas la disponibilité et la qualité, c'est ce qui est attendu d'un système optimisé de gestion des stocks hospitaliers

4- La préparation des commandes et approvisionnement des pharmacies des services :

La pharmacie centrale de l'hôpital reçoit les bons de commandes des services contenant les informations sur la commande effectuée : liste des médicaments, les quantités, avec les informations du service en question et la signature d'un médecin du service. Ensuite au niveau de la pharmacie le pharmacien vérifie que la commande est conforme aux dotations préétablies par la pharmacie en quantité pour chaque produit, une fois validé le bon de commande avec les quantités à prélever est remise au préparateur en pharmacie qui effectue le picking selon les différentes méthodes déjà expliqué dans la section précédente (voir section 2).

La figure 22 représente le schéma d'un des processus lambda de traitement d'une commande d'une unité de soin. Ce schéma décrit le processus de réapprovisionnement des armoires des pharmacies des services, il permet également d'identifier clairement les acteurs et les interactions qui existent entre les différentes actions. ce schéma met en évidence les défaillances du processus de traitement des commandes tel qu'il est démontré que de nombreux acteurs interviennent dans le circuit de traitement des ordonnances qui n'est pas informatisé, mais aussi la difficulté de gérer correctement le retour des médicaments et de mettre à jour les ordonnances des patients à cause du décalage dans le temps.

Figure 22 : Description du processus de distribution des produits pharmaceutiques pour une unité de soins.



Source : Martinelly (C-D), Guinet (A), Riane (F), Chaîne logistique en milieu hospitalier : modélisation des processus de distribution de la pharmacie. 6e Congrès international de génie industriel – 7-10 juin 2005 – Besançon France)

5- La gestion au niveau des pharmacies des services :

Le réapprovisionnement des pharmacies du service n'est pas la fin, car même celles-ci sont soumises aux principes de la gestion des stocks, c'est d'ailleurs le point où se rejoigne la gestion du circuit logistique et le circuit clinique qui concerne la prise en charge médicamenteuse du patient au sein de l'hôpital, depuis son entrée jusqu'à sa sortie.

Souvent sous-managé, le stock présent au niveau des services doit être plus vérifié et être sujet de suivi continu pour éviter le sur-stockage qui cause l'encombrement et la hausse du niveau des stocks au sein de tout l'hôpital, pour ça il faut avoir une bonne coordination entre les pharmaciens des services et la pharmacie centrale de l'hôpital.

Ce problème ne survient pas dans les petits dispensaires ou clinique qui ne disposent pour tout et en tous d'une seule pharmacie responsable de la distribution des produits aux patients.

6- La gestion des retours :

La question des retours en logistique hospitalière est aussi sensible que la disponibilité des médicaments, car des produits qui ont été prouvés dysfonctionnels ou néfastes doivent être retirés du circuit en toute vitesse, mises en quarantaine jusqu'à leurs évacuations. Le traitement de ce type de produits est souvent soumis à de nombreuses lois selon les pays et leurs juridictions.

Pour clôturer ce chapitre, il est à noter que l'optimisation et la rationalisation du circuit des produits pharmaceutiques est devenue une des priorités majeures de la santé publique. De plus, la réduction des risques liés à l'utilisation de ses produits est maintenant une prérogative des établissements de santé. Car il représente un maillon sensible de la chaîne logistique dans les hôpitaux. Ce circuit est sous la responsabilité du pharmacien hospitalier.

Dans ce cadre et dans le prochain chapitre le centre hospitalier universitaire maillot est pris comme cas pratique pour présenter son organisation et plus précisément l'organisation de sa pharmacie centrale.

3 Chapitre 03 : Secteur hospitalier en Algérie, étude de cas CHU Bab el oued

Une vision logistique s'impose sur le circuit pharmaceutique de l'hôpital maillot pris comme cas pratique dans ce mémoire, mais avant de s'approfondir dans l'organisation de sa pharmacie centrale, il est nécessaire de revenir sur le contexte du secteur de la santé en Algérie et de le mécanisme de fonctionnement de son circuit, car il semble évident que l'environnement externe impacte directement l'organisation interne de l'établissement de santé.

Ce chapitre traite du secteur hospitalier en Algérie dans la première section, puis lors de la deuxième section le cas pratique du centre hospitalo-universitaire Bab El Oued sera présenté, et plus précisément la pharmacie centrale de l'hôpital qui est responsable de la gestion des stocks des médicaments au sein de l'hôpital.

3.1 Section 01 : Brève présentation du secteur de santé en Algérie et les établissements de santé publique

3.1.1 Secteur de la santé en Algérie

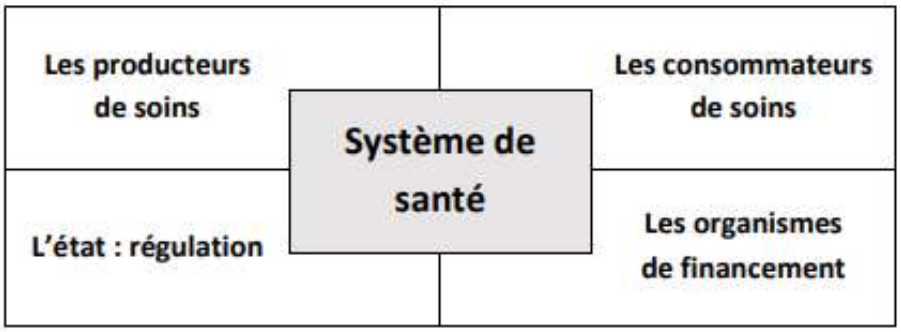
La gestion du secteur de la santé est un enjeu sanitaire, mais aussi économique, social et politique, tant au niveau local que national. Le secteur de la santé en Algérie a connu de multiples réformes et une amélioration remarquable depuis les années quatre-vingt-dix, notamment dues à la croissance des dépenses d'état consacré au secteur de la santé qui ont été multipliées par six entre 1995 et 2012, chiffre plus récent en 2021, la santé représente le quatrième poste de dépense avec 410 milliards de DA à dépenser,[39] quoique ce système de santé reste inéquitable et la qualité des soins et les différentes prestations assurées ne sont pas satisfaisantes.

[39] Répartition de budget dans le PLF 2021 : Aucun changement de priorité pour l'Etat » [archive], sur algérie-eco.com, 17 novembre 2020 (consulté le 25 mai 2022).

D'abord, le système de santé est un sous-système du système économique, il peut être défini comme un sous-ensemble des moyens, infrastructure et intervenant tout au long du circuit sanitaire d'un pays, ce système est destiné à réaliser les objectifs d'une politique de santé, dont la préservation et l'amélioration de la santé de la population, assurer les services qui répondent aux attentes de la population, assurer un accès équitable aux soins à toute la population. Selon OMS *"un système de santé se compose de toutes les organisations, personnes et actions dont le but essentiel est de promouvoir, restaurer ou maintenir la santé"*.[40]

La figure 23 représente en abstrait les composantes du système de santé qui sont les producteurs de soins, les patients, les organismes de financement et l'état :

Figure 23 : les acteurs du système de santé.



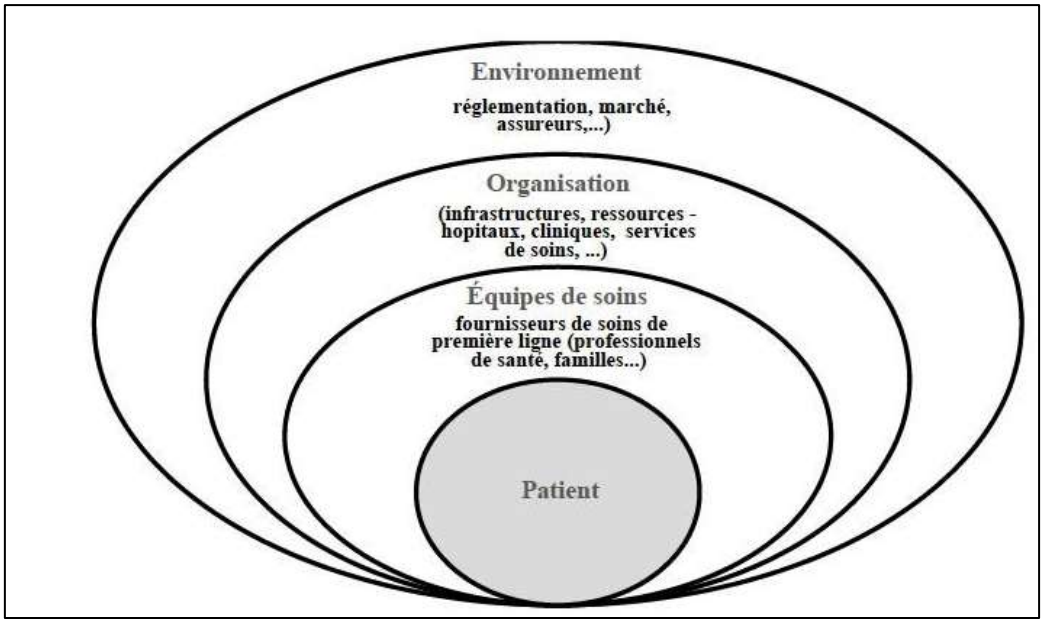
(Source : Université Lounici Ali –Blida 2-, Laboratoire R.I.C.O.I, Mise en place du Projet d'Etablissement Hospitalier (PEH) en Algérie : Apports et limites. 2021)

Comme nous le savons, les composantes du système agissent au niveau de chacun des quatre niveaux du modèle de Reid et al. [2005], ce modèle met le patient au centre de la réflexion, il représente d'ailleurs le premier niveau. Ensuite, les travailleurs de santé qui sont les prestataires de soins professionnels (par exemple, les cliniciens, les pharmaciens et autres), les consommateurs de soins que sont le patient et les membres de la famille. Le troisième niveau est l'organisation qui soutient le développement et le travail des équipes de soins en fournissant des infrastructures et des ressources complémentaires comme l'hôpital, clinique, maison de repos…etc. Finalement le quatrième niveau est l'environnement politique et économique par exemple la réglementation.

[40] WHO, en français Organisation mondiale de la santé, 2007. p02.

Partant du patient, chaque niveau est emboîté dans l'autre. Comme le montre la figure 24 :

Figure 24 : Les quatre niveaux du modèle de Reid et al. Du système de santé.



(Source : Reid PP, Compton WD, Grossman JH et al.Construire un meilleur système de prestation : un nouveau partenariat entre l'ingénierie et les soins de santé.2005 A Framework for a Systems Approach to Health Care Delivery, p. 20.)

Rappelons aussi que l'efficience d'un système de santé, selon l'Institut de médecine américain (IOM), est *"la capacité des services de santé destinés aux individus et aux populations d'augmenter la probabilité d'atteindre les résultats de santé souhaités, en conformité avec les connaissances professionnelles du moment "*, quoi que la recherche sur ce sujet et la gestion de la qualité dans le secteur de la santé sont une question complexe car elles concernent aussi bien les acteurs de la santé que les secteurs économiques et sociaux qui par leurs interconnexion exercent, à travers leurs activités, une influence réciproque.

L'OMS reconnaît la défaillance des systèmes de santé de la plupart des pays en développement, parmi eux l'Algérie classée pourtant quatrième en Afrique,[41] selon la banque mondiale, c'est en premier, un problème de gestion c'est- à-dire utilisation non efficiente des

[41] Le système de santé algérien classé 4e en Afrique — TSA » [archive], sur TSA, 27 février 2019 (consulté le 25 mai 2022)

ressources matérielles, humaines et organisationnelles, et en second lieu c'est un problème de gouvernance, non adéquation de la structure aux ambitions du système.

Cette défaillance se mesure par la finalité du processus c'est-à-dire au niveau des patients, les indicateurs clés de la performance d'un système de santé sont nombreux voici quelqu'un :

- L'espérance de vie : selon les chiffres de l'OMS datant de 2015, l'espérance de vie à la naissance en Algérie est de 73,8 ans pour les hommes et 77,5 ans pour les femmes, ce qui fait une moyenne de 75,6 ans. À titre de comparaison, ce chiffre est de 82,4 ans en France.
- Le nombre de femmes décèdent pendant ou après l'accouchement qui s'élève à 140 pour 100 000 naissances et qui est de 8 pour la France.
- Le taux de décès chez les enfants âgés de moins de 5 ans pour 1000 naissances vivantes est de 25,5 en Algérie, contre 4,3 en France.

3.1.2 Evolution du système de santé algérien

Le système de santé algérien a évolué et il est passé par plusieurs bouleversements historiques et socio-économiques, les étapes majeures depuis l'indépendance sont résumées dans les prochaines lignes.

1962 - 1973, le lendemain de l'indépendance le corps médical français qui constituait jusque- là le système de santé est parti, en plus de l'insuffisance d'infrastructures sanitaires, dont le peu d'entre elles était t localisé au nord dans les grandes villes. Le pays tant bien que de mal concentre ses efforts afin d'instaurer l'assistance médicale gratuite pour toutes les classes sociales, ainsi que l'investissement pour l'intensification de la formation des personnels, le développement des infrastructures des bases et surtout la lutte contre les maladies transmissibles en instaurant la vaccination obligatoire, et réduisant les disparités entre les différentes régions du pays.

Les dix années qui suivirent la première période, c'est -à -dire 1974-1984 furent marquées par l'instauration de la médecine gratuite en 1974 et la réforme des études médicales. Suivi par la création des secteurs sanitaires. Ainsi que la réalisation et

l'équipement de nouvelles structures (hôpitaux, polycliniques). Ces efforts ont permis une amélioration de la situation sanitaire (une espérance de vie de 60 ans en 1982 et un taux de mortalité infantile 83 décès /1000 enfants) néanmoins la disparité régionale reste persistante.

La période de 1984 à 1990 a connu de nombreuses réalisations d'infrastructures, ainsi que le renforcement du potentiel humain. Mais sur le plan socioéconomique le pays connaît une crise économique des années 80 ajoutant à cela les effets de la transition vers l'économie de marché, tout cela a eu des impacts négatifs comme la réduction des dépenses, la dévaluation du dinar et l'augmentation des prix des médicaments, consommables et équipements, le départ massif des praticiens de la santé vers le secteur privé et l'absence de contrôle et d'évaluation viennent alourdir les dysfonctionnements du système de santé en place.

Après ce triste épisode de l'économie du pays, l'état a mis en place des réformes sur système de Santé, dont l'objectif global est l'amélioration de la prise en charge de la santé des algériens, et la valorisation du personnel qui travaillent dans le secteur, prenant conscience de nécessité de modifier positivement les modes actuels d'organisation des établissements sanitaires, cela c'est traduit à travers le nouveau découpage sanitaire opéré par le décret exécutif n° 07-140 du 19 mai 2007 portant création, organisation et fonctionnement des établissements publics hospitaliers (EPH) et de 460 établissements publics de santé de proximité (EPSP), suivie par la loi n° 18-11 du 18 Chaoual 1439 correspondant au 2 juillet 2018 relative à la santé qui garantit et prend en charge les soins de base, soins élémentaires curatifs et préventifs comprenant notamment ceux dispensés sous forme de service ambulatoire ainsi que les soins d'urgence.

60 ans après l'indépendance, des progrès ont été réalisés dans le secteur sanitaire grâce à une priorité donnée à la santé, d'une part grâce à la part croissante du budget de l'état consacrée à la santé, et d'un autre grâce au nombre de médecins qui n'a cessé d'augmenter au fil du temps, de même celui des infrastructures sanitaires. Néanmoins et malgré les efforts consentis en matière de réforme du système de santé Algérien depuis des décennies, des dysfonctionnements restent notables, limitant ainsi l'efficacité des réformes entretenues et accentuant les inégalités entre les différentes régions du pays.

3.1.3 Etat des lieux du secteur de santé et ses intervenants

Le système de santé algérien est sous la responsabilité de l'État et plus précisément son département gouvernemental, le ministère de la santé, et les différentes institutions publiques qui sont sous sa tutelle, les structures d'appui sont les suivants :

- L'Institut National de Santé Publique (INSP) : qui a pour objectif la réalisation de travaux d'études et de recherche en santé publique ce qui permet le développement des programmes d'action sanitaire et de promotion de la santé publique en matière d'information sanitaire, de communication sociale, de lutte contre les maladies, de protection de la santé, de formation et de recherche.
- L'Institut PASTEUR d'Algérie (IPA) : dont la mission est de contribuer à la surveillance épidémiologique des pathologies, d'assurer le diagnostic, et aide à la promotion de l'hygiène en général et à la qualité de l'environnement, ainsi qu'à la formation, au perfectionnement et au recyclage du personnel de laboratoire, d'importer et distribuer les sérums et vaccins dont il assure le contrôle.
- La Pharmacie Centrale des Hôpitaux (PCH) : qui a comme missions de définir avec les structures sanitaires publiques, leurs besoins en produits pharmaceutiques et de les prendre en charge, après avoir assuré le contrôle de qualité.
- L'Agence Nationale du Sang (ANS) : qui assure l'organisation de la transfusion sanguine, et l'élaboration de règles de bonnes pratiques de l'exercice de l'activité transfusionnelle.
- L'Ecole Nationale de Santé Publique (ENSP): l'école a pour objectif d'établir des programmes de formation et de perfectionnement au personnel gestionnaire des établissements et structures de santé c'est-à-dire les cadres et décideurs.
- Le Laboratoire National de Contrôle des Produits Pharmaceutiques (LNCPP) :1993 Il a pour objet, le contrôle de la qualité, de l'expertise des produits pharmaceutiques.
- L'Agence Nationale de Documentation de la Santé (ANDS) : créé en 1995 elle a pour mission de mettre à la disposition du personnel et des structures de santé, tout document, ouvrage, publication, information et moyen pédagogiques concourant à leur formation et à leur information dans le domaine de la santé.

D'autres acteurs publics peuvent également intervenir comme Centre National de Toxicologie (CNT) ; Laboratoire National de Contrôle des Produits Pharmaceutiques (LNCPP), Réseau Algérien de Surveillance de la Résistance aux Antibiotiques (AARN), etc.

Le marché amont : le marché des médicaments en Algérie

Le marché du médicament apparaît comme un secteur économique d'une grande importance dans l'ensemble des pays du monde. Celui de l'Algérie a été marqué deux grandes périodes, la première (1962-1990) correspondant au monopole public durant laquelle la pharmacie centrale algérienne (PCA) était entièrement responsable de la gestion du marché du médicament au stade de la production, de l'importation et de la distribution de gros, et la seconde période marquante fut après 1990 celle de sa libéralisation, caractérisée par une rupture radicale par rapport au fonctionnement antérieur, encourageant ainsi le secteur industriel.

Dans ce cadre, L'Algérie s'est engagée à édifier une industrie nationale du médicament, actuellement le pays compte 56 unités opérationnelles de fabrication de médicament. Le chiffre d'affaires de l'ensemble des fabricants nationaux est estimé à 1,05 milliard de dollars.

Ce marché est composé d'intervenants du secteur public, les producteurs et importateurs privés, les grossistes répartiteurs et, enfin, des officines privées en charge de la distribution de détail.

Les intervenants publics du marché amont :

Le secteur pharmaceutique public est actuellement quasi absent, il ne reste de ce secteur que les entreprises suivantes :

- Le Groupe SAIDAL créé en 1982, il est le premier laboratoire pharmaceutique producteur de médicaments génériques en Algérie. SAIDAL est une SPA dont le capital est à 80% détenu par l'Etat et les 20 % restants sont détenus par des investisseurs institutionnels et des personnes physiques. Ses trois filiales sont : ANTIBIOTICAL, PHARMAL, BIOTIC.[42]
- SOCOTHYD EPE SPA : est une SPA créée en 1969, son capital social est de 540 000 000,00. C'est une entreprise productive, elle produit des consommables médicaux et des pansements. Elle couvre 93%des besoins de la population.[43]

[42] https://www.saidalgroup.dz/ consulté le 24/05/2022.
[43] https://www.socothyd.com/new/index consulté le 24/05/2022

- L'Institut Pasteur d'Algérie (IPA) : dont la mission de base était d'assurer les fonctions de diagnostic des maladies, ensuite il occupe une place particulière dans la production et la distribution des médicaments : des sérums et des vaccins à usage humain et vétérinaire.

Parmi les intervenants publics également il y a les officines publiques qui ont pour rôle de délivrer gratuitement une liste de médicaments financés par la caisse nationale d'assurances sociales (CNAS) aux démunis et/ou aux malades chroniques ayant un très faible revenu.

La Pharmacie centrale des hôpitaux (PCH) est aussi un acteur public qui intervient dans le marché amont, mis sous la tutelle du Ministère de la santé et de la Réforme hospitalière, elle a pour mission d'approvisionner et d'assurer les meilleures conditions de stockage, et de distribution des produits pharmaceutiques aux établissements de santé implanté au niveau du territoire national, c'est d'ailleurs le fournisseur exclusif des EPS, son autre mission est la constitution d'un stock stratégique et d'un stock ORSEC. La PCH dispose de cinq 05 réseaux de distribution au niveau des régions suivantes : Alger, Oran, Annaba et 02 au sud Biskra et Bechar, et elle compte près de 190 fournisseurs dont 74 locaux et 116 étrangers.[44]

Les intervenants privés du marché amont :

Le secteur privé se compose de boîtes pharmaceutiques privées étrangères ou nationales, parmi elles :

- Sarl AD PHARMA : créée en 1985, c'est une entreprise privée implantée à Alger dont le capital est de 10 000 000 DA.
- BIOPHARM : Biopharm est un groupe pharmaceutique algérien créé en 1991, le groupe détient 13% du marché algérien du médicament.
- LAM : Le laboratoire Algérien du médicament créé en 1992, où il a été le premier laboratoire privé agréé pour la fabrication des médicaments de forme liquide non obligatoirement stériles.
- LPA : Le laboratoire pharmaceutique Algérien a été créé en 1991, c'est un laboratoire de production et de distribution.

[44] https://www.pasteur.dz/fr/ consulté le 24/05/2022.

- ALPHARM : en 1993 les laboratoires ALPHARM avaient comme activité la distribution des médicaments puis l'importation. À partir de 1999 les laboratoires se sont lancés dans la production des médicaments.

Le secteur compte énormément sur ses importations en médicaments, selon les données des Douanes algériennes l'Algérie a importé pour 1,13 milliard de dollars de médicaments en 2019.[45]

Les établissements de santé publique :

Le réseau d'établissement de santé en Algérie est mitigé entre secteur public et secteur privé :

- Le secteur public est composé de : 273 établissements publics de santé de proximité (EPSP), 1 706 polycliniques, 6 207 salles de soins, 534 maternités de proximité intégrées à des polycliniques, 15 centres hospitalo-universitaires (CHU) (13 755 lits) et 81 établissements hospitaliers spécialisés (EHS).
- Le secteur privé compte plus de 28 cliniques médicales, 249 cliniques médico-chirurgicales, 36 cliniques de diagnostic, 151 centres d'hémodialyse avec 1780 reins artificiels disponibles, 709 cabinets de groupe, 9 042 cabinets de médecins spécialistes, 7 298 cabinets de médecins généralistes, 6 514 cabinets de chirurgie dentaire, 10 260 officines pharmaceutiques.

Les établissements hospitaliers se trouvent au cœur du système de santé, et depuis les années quatre-vingt-dix les établissements de santé publique en Algérie à l'instar du secteur hospitalier ont connu de profonds changements visant à transformer l'institution hospitalière en une institution ouverte sur son environnement interne et externe.

D'abord un établissement public est une personne morale de droit public disposant d'une autonomie administrative et financière qui lui permet d'avoir une souplesse pour remplir sa mission d'intérêt général, il est sous le contrôle de la collectivité publique dont il dépend (État, région, département ou commune). ces établissements sont soumis à trois principes :

[45] article "Médicaments : l'Algérie déterminée à couvrir localement 70% de ses besoins" ,Publié Le : Dimanche, 28 Juin 2020 15:43, (consulté le 25 mai 2022).

- L’autonomie : ils disposent de leur propre budget alloué par l'État, ils jouissent d’une personnalité morale indépendante ce qui leur donne un certain niveau d’autonomie.
- Le rattachement à un niveau de l’administration à une collectivité publique comme l'État ou la commune, mais cela n’a pas d'impact sur leur zone géographique d’action c’est-à-dire qu’un établissement local peut avoir une activité au niveau national.
- La spécialité : Les domaines d’intervention des établissements publics sont variés mais la plupart remplissent une mission de nature économique ou sociale. Il peut s’agir du domaine de la santé, de l’enseignement ou de la culture…etc.

Les établissements publics de santé sont des établissements publics exerçant dans le secteur de la santé, ils sont gérés par un conseil de surveillance et possèdent chacun une autonomie administrative et financière, ses employés sont considérés comme des fonctionnaires du service public hospitalier. Il existe différents types d'hôpitaux :

- Les centres hospitaliers universitaires (CHU) : ce sont des établissements de recours présents dans les grandes métropoles régionales qui sont chargées de recevoir et former les universitaires pas encore diplômés pour leurs stages pratiques.
- Les centres hospitaliers (CH) : leur mission est d'assurer toute la gamme des soins aigus en médecine, chirurgie et obstétrique ainsi que les soins de suite et de longue durée.
- Les centres hospitaliers spécialisés en psychiatrie assurent la prise en charge des patients en matière de santé mentale.
- Les hôpitaux d'instruction des armées (HIA) sont placés sous l'autorité du chef d'état-major des armées, et considérés comme des CHU par le ministère de la Santé

Parmi les missions d’un EPS : la permanence des soins, la prise en charge des soins palliatifs, l’enseignement universitaire et postuniversitaire, la recherche dans le domaine de la santé, les actions de santé publique, la prise en charge des personnes faisant l’objet de soins psychiatriques, ils doivent également garantir l'accès aux soins de qualité.

Les deux prochains chapitres concernent un établissement de santé publique qui est le Centre Hospitalo-Universitaire de la commune de Bab el oued.

3.2 Section 02 : Le centre hospitalo-universitaire Bab El Oued

3.2.1 Présentation et historique du C.H.U Bab El Oued (ex : maillot)

Le Centre Hospitalo-universitaire Bab El Oued, ou hôpital Mohamed lamine Debaghine plus connu autant que l'hôpital maillot, situé à Boulevard Saïd Taouti de la commune de Bab El Oued de la wilaya D'Alger, il est organisé en plus de 1200 lits a une vocation nationale par les nombreuses spécialités existantes, la plupart de pointe.

L'origine de l'établissement en lui-même plonge ses racines dans l'histoire de l'Algérie tel qu'il était l'ancien palais d'été du Dey Hassan Pacha, dont la résidence fut désignée durant presque toute la présence française sous le nom de l'hôpital du Dey. Il est en effet un des vestiges des propriétés beylicales, il jouit d'un riche historique résumé comme suite[46] :

1791 - 1799, les jardins du Dey et quelques bâtiments furent créés par Hassan-Pacha, Dey d'Alger. Vers 1805 cette propriété passe à Ahmed Pacha.

En 1805 - 1808 à Ali Khodja puis deviennent la propriété d'Hussein Dey. En 1820 ce dernier édifia un bâtiment dans le grand jardin pour contenir les écuries et autres silos. L'entrée principale fut réalisée par son trésorier du nom de Braham, auteur de toutes les installations. Ce que d'aucuns ne soupçonnent guère, c'est la présence d'un jardin entourant cette résidence. Celui-ci couvrait l'ensemble des terres de Bab-El-Oued.

L'administration des domaines prit possession de la propriété en 1830, comme un bien du beylik et la céda au corps d'occupation à la charge par celui-ci de l'affecter uniquement à un hôpital militaire. La même année, deux pavillons de la résidence furent habités par le général Berthezène et Clauzel, et la Salpêtrière, ancienne poudrière (Dar-el-Baroud) transformée en caserne, puis en hôpital en 1831. Un an plus tard, elle est rattachée à l'hôpital du Dey. Les deux hôpitaux réunis offraient une capacité de plus de 2000 lits. Cette même année les occupants furent évacués pour établir la résidence du général Rovigo. Ensuite le 18 juillet de la même année, ce général y installa le premier hôpital militaire français. Neuf barques seront construites dans le jardin, autour de deux pavillons du Dey qui seront

[46] Documents internes du centre hospitalo-universitaire Bab El Oued.

remplacés par des constructions en dur et 1500 malades purent être accueillis. La jolie villa du centre fut réservée aux officiers en traitement et au médecin-major directeur.

Pendant ce temps et toujours en 1832, Maillot et Lucien Baudens se distinguent l'un par ses études cliniques sur la quininisation rationnelle des paludéens, sur les fièvres intestinales et la tuberculose en Algérie, l'autre pour son habilité d'orthopédiste à qui on a confié en 1833 le réaménagement des infrastructures pour en faire un hôpital militaire d'instruction.

Trois ans plus tard, sur ordre du général Clausel l'hôpital fut transformé de telle sorte à l'adapter aux besoins de l'armée ainsi que des civils. Le maréchal Randon confie en 1852 au médecin Bertrand, la mise sur pied d'une école de médecine et de pharmacie dans cet hôpital, achevée en 1857. L'un des pavillons du jardin fut aménagé en salle de conférences avec quelques tables et bancs, devant une assistance d'une trentaine de futurs praticiens pour le premier cours de physiologie. L'édification des pavillons définitifs de l'hôpital du Dey ne date que de 1853 et les derniers bâtiments ne furent achevés que vers 1890, et en 1891, il est fondé encore dans cet hôpital le premier laboratoire de bactériologie de l'armée.

C’est jusqu’à l’an 1917, que l'hôpital du Dey est rebaptisé François Clément Maillot, du nom du médecin qui codifia l'usage de la quinine contre le paludisme en 1834. Un nom qui resta jusqu’à aujourd’hui. C'est le plus ancien des établissements hospitaliers d'Afrique du nord dans son temps. Après l'indépendance, il continue à être l'hôpital militaire d'instruction des armées. Un autre événement tragique survenu la même année est la disparition des archives de l'hôpital, détruites ou dispersées, ne permettant malheureusement pas de retrouver les malades ou les décédés de marque.

A l'indépendance, l'hôpital Maillot demeura un hôpital militaire, sous la tutelle du ministère de la défense nationale jusqu'en 1987 puis au ministère de la santé. et c’est en 1988 que l'hôpital est cédé officiellement aux services du Ministère de la Santé. Plus récemment, il est rebaptisé du nom de Mohamed Lamine Debaghine, un grand combattant durant la révolution algérienne et docteur en médecine, né en 1917 à Alger et mort le 22 janvier 2003.

A la date du 2 Février 1988 et par le décret N°88-20 : le Centre Hospitalo-universitaire Bab El Oued fut créé. Il s'étend sur une superficie de 18 960 m², dont 10630 m² de surface utile.

3.2.2 Les missions du C.H.U Bab El Oued

Les missions d'un établissement de santé à travers les siècles ont montré une évolution, à l'origine un hôpital était destiné à l'hébergement charitable du pauvre, il a même été désigné comme un lieu d'enfermement des pauvres, des fous et des classes marginalisées de l'époque, des auteurs de l'époque ont pu parler d'un "grand enfermement"[47]. Heureusement l'hôpital a fini par la suite par assurer la prise en charge médicale des malades dans le cadre d'un service public hospitalier.

Aujourd'hui, le rôle de l'hôpital à l'instar du CHU BEO s'organise autour de trois principales missions. La première regroupe les missions en matière de santé, la deuxième relève de la formation et finalement la troisième est le domaine de la recherche, toutes ses missions seront expliquées comme suite :

Premièrement, les missions en matière de santé, la législations algérienne a instauré le droit aux soins pour tout malade nécessitant des soins curatifs dispensés aux malades hospitalisés ou immobilisés, ainsi les missions de santé sont le cœur du métier d'un hôpital et les réaliser est une priorité capitale, voici quelques-unes :

- Assurer les activités de diagnostic, de soins d'hospitalisation et des urgences médico-chirurgicales, de prévention ainsi que de toute activité concourant à la protection et à la promotion de la santé de la population.
- Appliquer les programmes nationaux, régionaux et locaux de santé.
- Participer à l'élaboration des normes d'équipement sanitaire scientifique et pédagogique des structures de la santé.
- Contribuer à la promotion de l'environnement dans les domaines relevant de la prévention, de l'hygiène, de la salubrité et de la lutte contre les nuisances et fléaux sociaux.

[47] https://www.cnle.gouv.fr/histoire-de-l-hopital-et-prise-en.html consulté le 24/05/2022.

Deuxièmement, les missions en matière de formation, un CHU a sous sa responsabilité de garantir la formation pratique des étudiants en cours de formation médicale, paramédicale ou pharmaceutique, car il est un lieu privilégié où les connaissances acquises par la pratique se transmettent, d ce fait, l'hôpital assure le développement professionnel continu des praticiens hospitaliers. Parmi ses missions il y a :

- L'assurance de la liaison avec l'établissement d'enseignement supérieur de formation supérieur en sciences médicales, la formation graduée et post-graduée en sciences médicales et de participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes y afférents.
- La participation à la formation, au recyclage et au perfectionnement du personnel de santé.

Troisièmement, les missions de recherche et d'innovation médicale, car l'hôpital est un élément actif dans le domaine de la recherche médical et pour les industriels du secteur pharmaceutique ces recherches sont un élément stratégique de leur développement, voici quelques missions :

- Effectuer, dans le cadre de la réglementation en vigueur, tous travaux d'étude et de recherche dans le domaine des sciences de la santé.
- Effectuer, dans le cadre de la réglementation en vigueur, tous travaux d'étude et de recherche dans le domaine des sciences de la santé.

Ces missions se résument en quatre tâches essentielles[48] :

- Les Soins (Généraux et hautement Spécialisés).
- La Formation Médicale et Paramédicale.
- La Recherche Scientifique.
- Explorations spécialisées (Centre Nationale de Radiologie. Médecine Nucléaire et un Centre de Référence Toxicologique).

3.2.3 Organisation du CHU Bab El Oued

Le CHU est l'établissement public de santé le plus complet Ses nombreuses spécialisations, il est aussi l'hôpital le plus connu par la population, de ce fait son organisation doit être au plus point de l'efficacité.

[48] Document interne du CHU BEO.

Le Centre Hospitalo-universitaire est administré par un conseil d'administration et dirigé par un Directeur Général. Il est doté d'un organe consultatif dénommé "Conseil Scientifique", selon l'arrêté interministériel du 26 avril 1998 fixant l'organisation administrative des centres hospitalo-universitaires,[49] en application aussi des dispositions de l'article 21 du décret exécutif N° 97- 467 du 02/12/1997 susvisé, cet arrêté a pour objet de fixer l'organisation administrative des centres hospitalo-universitaires.[50]

Le CHU BOE dispose d'une organisation interne soumise à plusieurs réglementations comme déjà cités et qui conditionnent en outre son organigramme, voici dans la figure 28 la représentation de l'organigramme du CHU BEO[51] :

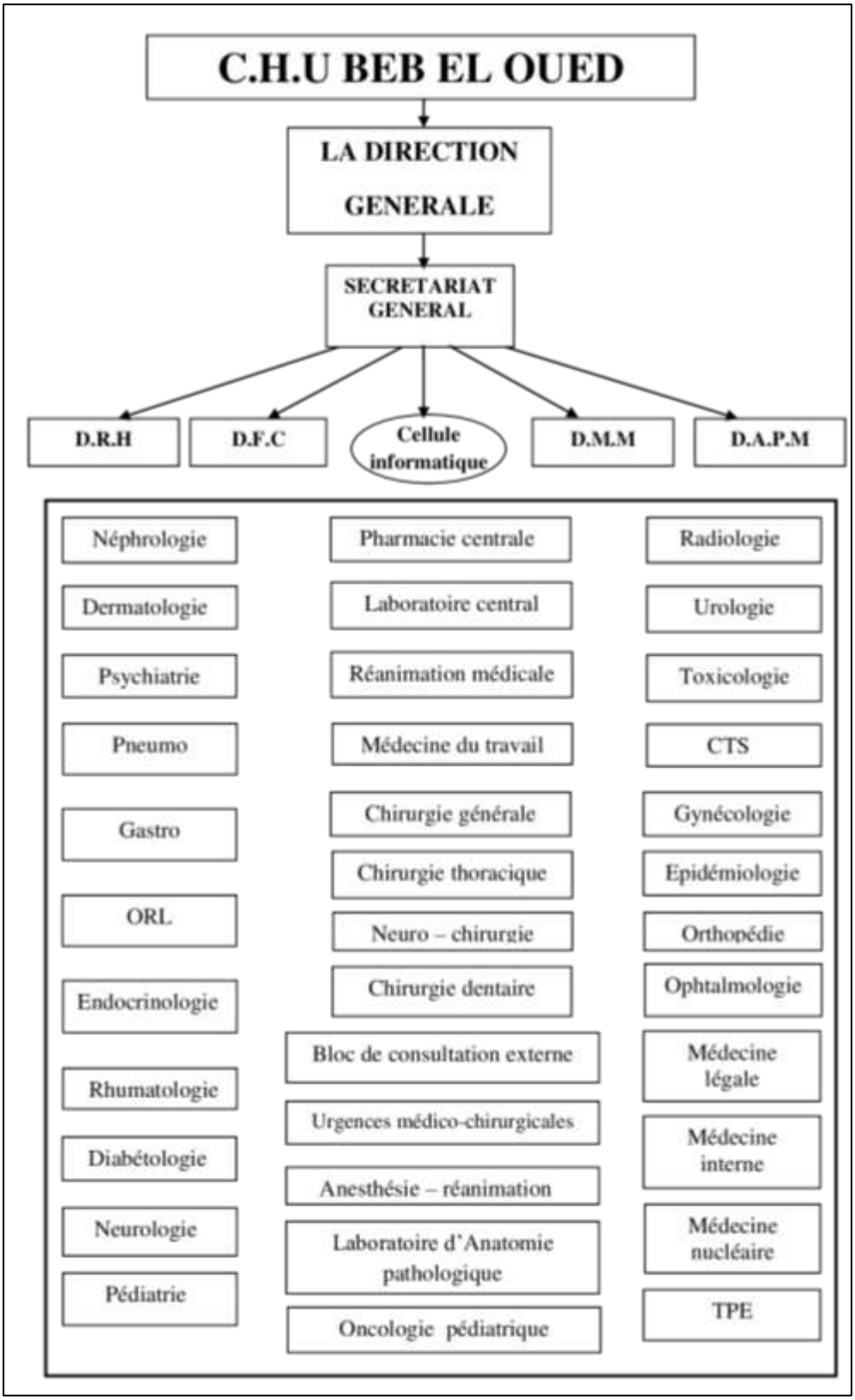
Comme la figure 25 le montre, l'hôpital est chapeauté par la direction générale, ensuite le secrétariat général qui a sous sa responsabilité quatre directions :

- La Direction Des Ressources Humaines
- La Direction Des Finances Et Du Contrôle.
- La Direction Des Moyens Matériels
- La Direction Des Activités Médicales Et Paramédicales

Cette organisation peut être découpée en deux volets, le premier volet administratif regroupe les directions précédemment citées, le deuxième volet est celui de soins qui regroupe les services de soins de l'hôpital qui sont également sous l'autorité de la direction générale du CHU, et dont le nombre s'élève à 36 services de soins.

[49] Arrêté interministériel du 26 avril 1998 du journal officiel de la république algérienne n°39 p16.
[50] Article 21 du décret exécutif n° 97- 467 du 02/12/1997 Journal officiel de la république algérienne n°81 p24.
[51] Document interne du CHU BEO.

Figure 25 : organigramme du centre hospitalo-universitaire de Bab El Oued.



(Source : Document interne du CHU BEO)

La Direction Générale

C’est le siège principal du C.H.U sa fonction est assurée par le Directeur Général qui se trouve au sommet de l'organigramme, son rôle est la gestion de EPS conformément aux missions de cet établissement et conformément aux politiques ministérielles en matière de santé. La direction générale travaille activement en théorie, avec la collaboration du personnel cadre à la définition des objectifs, des programmes, des mécanismes de gestion afin de garantir des services de la meilleure qualité possible, tout en permettant le fonctionnement efficace de chaque service, sous la contrainte des ressources humaines, financières et matérielles disponibles.

La direction générale est assistée d'un Secrétaire Général qui est sous son autorité, et auquel sont rattachés les bureaux suivant: Le bureau d'ordre général. Le bureau de l'information et de la communication. Le bureau de la sécurité et de la surveillance générale. Le bureau des marchés, du contentieux et des affaires juridiques.

L'organisation administrative des centres hospitalo-universitaires comprend : La Direction des Ressources Humaines (DRH). La Direction des Finances Et Du Contrôle (DFC). La Direction des Moyens Matériels (DMM). La Direction des Activités Médicales Et Paramédicales (DAMP). Pour le bon déroulement des tâches et activités, chacune de ces directions est organisée en sous-direction puis en des bureaux spécialisés.

Le secrétariat général :

Le secrétariat général est là pour seconder la direction générale sur l’ensemble de ses prérogatives et la suppléer en cas d’absence. A sa tête est nommé un secrétaire général et il est assisté par un secrétaire général adjoint.

La Direction des Ressources Humaines :

La DRH est une fonction complexe au sein d’un CHU, et cela compte tenu du nombre de personnel hospitalier et des services professionnels qui composent les ressources humaines au sein de l’établissement. Les principales fonctions sont la sélection et mise en relation des

professionnels avec l'organisation, le recrutement en cas de besoin, le conseil juridique et l'établissement des plans de formation.

Elle comprend les deux sous directions : du personnel, et la sous-direction de la formation de la documentation.

La sous-direction des Personnels comporte: le bureau de la gestion des carrières du personnel administratif, technique et de service, le bureau de la gestion des carrières des personnels médicaux, paramédicaux et psychologues, et le bureau des effectifs, de la régulation et de la solde.

La sous-direction de la formation et de la documentation comporte : le bureau de la formation et le bureau de la documentation.

La Direction des Finances et du Contrôle :

Le rôle de la DFC est d'évaluer les besoins d'exécuter le budget de l'établissement, elle doit aussi procéder à l'évaluation et le suivi de la gestion financière et comptable et d'analyser l'information financière proposer toutes mesures visant à améliorer l'efficacité et l'efficience de leur gestion.

Cette direction se divise en deux sous-directions également, celle des finances et l'autre de l'analyse et de l'évaluation des coûts.

La Sous-direction des finances comporte d'un côté le bureau du budget et de la comptabilité et de l'autre le bureau des recettes et des caisses.

La sous-direction de l'analyse et de l'évaluation des coûts compte à elle comporte, le bureau de l'analyse et de la maîtrise des coûts et le bureau de la facturation.

La Direction des Moyens et Matériels :

La DMM comprend les trois sous-directions : sous-direction des services économiques, la sous-direction des produits pharmaceutiques, de l'instrumentation et du consommable et la sous-direction des infrastructures des équipements et de la maintenance.

La sous-direction des services économiques comporte: Le bureau des approvisionnements. Le bureau de la gestion des magasins, des inventaires et des réformes. Le bureau de la restauration et de l'hôtellerie.

La sous-direction des produits pharmaceutiques, de l'instrumentation et du consommable, se compose des bureaux suivants : Le bureau des produits pharmaceutiques. Le bureau de l'instrumentation et du consommable.

La Sous-Direction Des Infrastructures Des Équipements Et De La Maintenance comporte : Le bureau des infrastructures. Le bureau des équipements. Le bureau de la maintenance.

La direction des activités médicales et paramédicales :

Cette direction est chargée du pilotage et contrôle des politiques concernant l'organisation des soins et d'activités paramédicales et la détermination d'objectifs et de projets, elle gère aussi l'organisation et la gestion des structures, des activités en partenariat avec le corps médical, les membres de l'équipe de direction, et l'encadrement paramédical

Elle comprend 3 sous-directions : la sous-direction des activités médicales, la sous-direction de la gestion administrative du malade et la sous-direction des activités paramédicales.

La Sous-Direction Des Activités Médicales comporte : Le bureau de l'organisation et de l'évaluation des activités médicales. Le bureau de la garde et des urgences. Le bureau de la programmation et du suivi des étudiants

La sous-direction des activités paramédicales comporte : Le bureau de l'organisation et de l'évaluation des activités paramédicales. Le bureau des soins infirmiers. Le bureau de la programmation et du suivi des stagiaires

La Sous-Direction De La Gestion Administrative Du Malade comprend : Le bureau des entrées. Le bureau de l'accueil, de l'orientation et des activités socio- thérapeutiques.

Le volet des soins du CHU BEO :

Les services de soins disponibles au CHU Bab El Oued qui sont au nombre de 36 les voici : Anesthésie – réanimation, Laboratoire d'Anatomie pathologique, Psychiatrie, Oncologie pédiatrique, Pédiatrie, Neurologie, Diabétologie, Rhumatologie, Endocrinologie, oto-rhino-laryngologie (ORL), Gastrologie, Pneumologie, Neuro – chirurgie, Dermatologie, Néphrologie, Pharmacie centrale, Laboratoire central, Réanimation médicale, Médecine du travail, Chirurgie générale, Chirurgie thoracique, Toxicologie, Chirurgie dentaire, Bloc de consultation externe, Radiologie, Urologie, Gynécologie, Centre de transfusion sanguine (CTS), Épidémiologie, Tomographie par émission de positons (TEP), Ophtalmologie, Médecine légale, Médecine interne, Médecine nucléaire, Orthopédie, Urgences médico-chirurgicales.

3.3 Section 03 : La pharmacie centrale hospitalière du CHU Bab El Oued

3.3.1 Présentation de la pharmacie hospitalière, son cadre juridique et ses missions

Présentation de la pharmacie hospitalière

Le mot pharmacie fait généralement référence à l'officine, lieu où les médicaments sont détenus et délivrés sous la responsabilité d'un pharmacien, la pharmacie dans l'hôpital ou dans un établissement de santé est un service médico-technique, de soutien aux activités thérapeutiques, de diagnostic et de prévention. La PH remplit les fonctions d'assistance pharmaceutique, de formation et aussi les fonctions logistiques telles qu'elle est responsable de l'approvisionnement, le stockage et la dispensation des médicaments.

La PH au sein du CHU BEO est un service qui est géré par un professeur en pharmacie occupant le poste de chef de service. Et cela selon l'arrêté n°79 /MSP du 24 août 1996. Portant sur la création de la pharmacie principale au sein des centres hospitalo-universitaire.[52]

Le cadre juridique de l'organisation d'une pharmacie hospitalière :

La pharmacie est soumise à la politique réglementaire du pays et surtout dans le cas d'un hôpital public comme le CHU BEO, d'ailleurs c'est en application de la réglementation

[52] Arrêté n°79 /MSP du 24 août 1996. Portant sur la création de la pharmacie principale au sein des centres hospitalo-universitaire. Journal officiel de l'Algérie.

stipulant que « Les établissements de santé, publics ou privés, sont tenus de se doter d'une pharmacie hospitalière » de l'article 246, de la loi de la santé publique n° 18-11 du 2 juillet 2018, cet article limite également l'activité de la pharmacie hospitalière au traitement des patients hospitalisés dans son établissement de santé.[53]

La gestion de la pharmacie hospitalière est assurée par un pharmacien et cela selon l'article 247 de la loi de la santé publique n° 18-11 du 2 juillet 2018.[54]

Les missions de la pharmacie hospitalière :

La PH doit permettre à l'hôpital de disposer des médicaments et de produits pharmaceutiques en bonne qualité et à moindre coût, elle doit réaliser l'ensemble des opérations permettant de s'approvisionner régulièrement et efficacement cela relève de ses fonctions logiques. la PH doit aussi maintenir un système de surveillance et de prévention des événements médicamenteux indésirables afin de garantir la sécurité des patients, et tout cela en assurant des prestations sûres et efficientes afin de mettre à disposition des médicaments de qualité soit par l'achat ou par la préparation de médicaments selon les règles de bonnes pratiques.

Selon l'article 248 de la loi sanitaire 2018,[55] la mission de la pharmacie hospitalière est :

Premièrement, d'assurer, dans le respect des règles qui régissent le fonctionnement de l'établissement, la gestion, l'approvisionnement, la préparation, le contrôle, le stockage, la détention et la dispensation des produits pharmaceutiques, médicaments et produits ou objets de pansements, ainsi que des matériels médicaux stériles en usage dans l'établissement.

Deuxièmement, de mener ou de participer à toute action d'information sur ces produits pharmaceutiques, médicaments, matériels ou objets ainsi qu'à toute action de promotion de leur bon usage, et de contribuer à leur évaluation.

Troisièmement, de mener ou de participer à toute action susceptible de concourir à la qualité et à la sécurité des traitements et des soins relevant de son domaine.

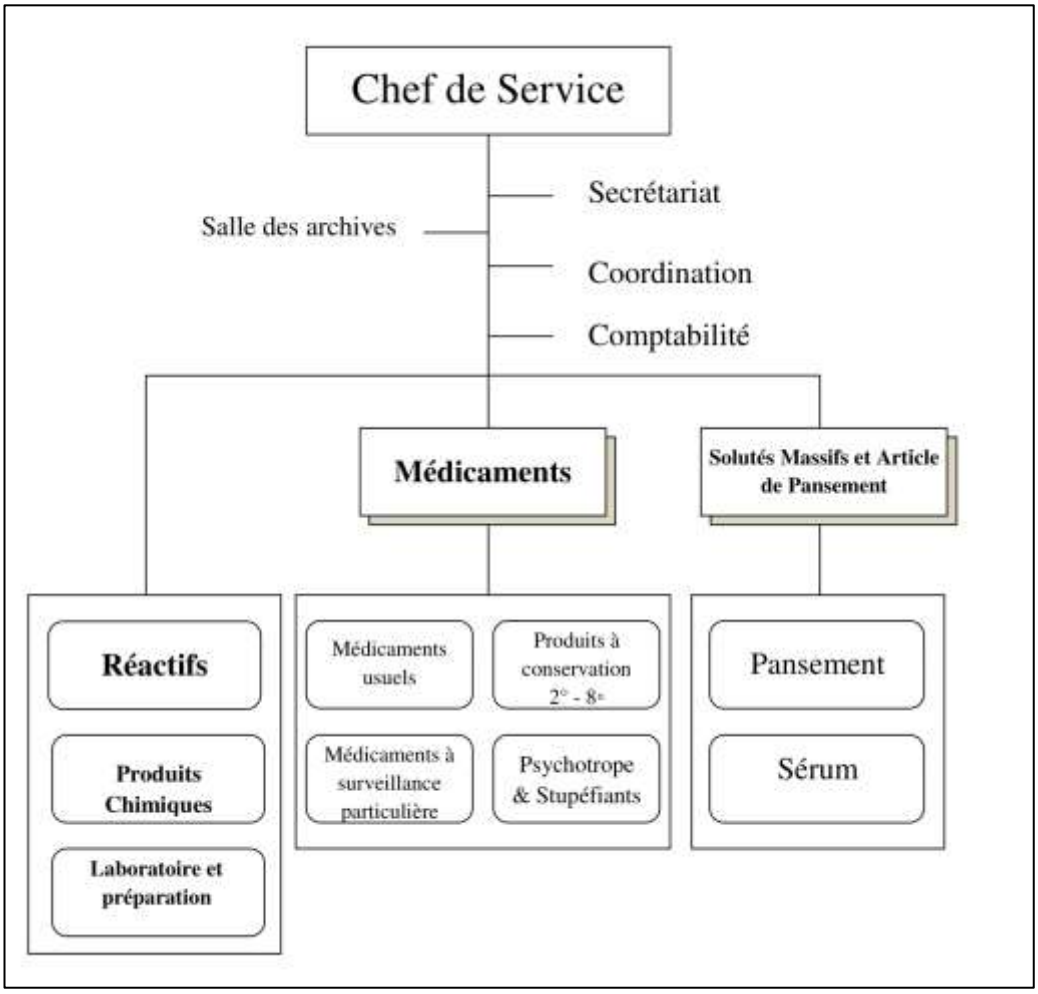
[53] Article 246 de la loi de santé publique n° 18-11 du 2 juillet 2018. Journal officiel de l'Algérie n°47 p23.
[54] Article 247 de la loi de santé publique n° 18-11 du 2 juillet 2018. Journal officiel de l'Algérie n°47 p23.
[55] Article 248 de la loi de santé publique n° 18-11 du 2 juillet 2018. Journal officiel de l'Algérie n°47 p23.

Quatrièmement, d'appliquer les règles des bonnes pratiques de pharmacie hospitalière fixées par le ministre chargé de la santé.

3.3.2 Organisation de la pharmacie centrale hospitalière du CHU BEO

La pharmacie centrale de CHU BEO est organisée de façon à répondre aux besoins de l'infrastructure, et son organigramme représenté comme suite dans la figure 26.

Figure 26 : Organigramme de la pharmacie centrale hospitalière CHU BEO.



(Source : Effort personnel résultat des observations en plus des entretiens avec le personnel)

Comme le montre la figure 29, la pharmacie centrale du CHU BEO est chapeautée par le chef de service qui est comme déjà mentionné un professeur en pharmacie, puis après lui le secrétariat à l'appui du chef de service, et la comptabilité pour la gestion financière de la pharmacie. Ensuite il y a le coordinateur de la pharmacie qui joue un rôle important dans le bon déroulement des fonctions.

Sous la responsabilité du chef de service viennent les unités des produits pharmaceutiques, classifiées en trois grandes unités : unité médicaments, l'unité de soluté massif et de pansements et la troisième unité qui regroupe les réactifs, les produits chimiques et le laboratoire de la pharmacie, le fonctionnement et rôle de chacune des parties représenté dans l'organigramme est expliqué ci-dessous.

Le chef de service :

C'est le professeur en pharmacie responsable de la pharmacie hospitalière, il est au sommet hiérarchique et ses prérogatives sont la supervision et le suivi du travail des pharmaciens, et de veiller à son bon déroulement, il doit également gérer et traiter les différents flux de l'organisation, à l'interne de la pharmacie et à l'externe avec les autres services médicaux.

Par son poste il jouit de la capacité de prise de décision, il a le droit et le pouvoir de prendre des décisions internes qui aident à la régulation de la pharmacie dans le cadre juridique, et aucun document et/ou transaction sera délivré sans l'approbation de chef de service.

Secrétariat :

C'est l'adjoint direct et indispensable du chef de service, il est intermédiaire entre le chef de service, l'équipe du personnel de la pharmacie centrale et les différents services de CHU. Il est responsable de la gestion de circuit et de flux d'informations, parmi les missions de secrétariat il existe : l'accueil physique et téléphonique, réception et rédaction des courriers et compte rendus, gérance de l'agenda du chef de service et l'organisation des réunions.

Bureau de coordination :

D'après l'article 242 du décret exécutif n° 11-121 du 20 mars 2011,[56] les coordinateurs des activités paramédicales sont chargés, sous l'autorité du responsable hiérarchique, chacun dans sa filière, notamment :

- Organiser, coordonner et évaluer les activités du personnel paramédical.

[56] Article 242 du décret exécutif n° 11-121 du 20 mars 2011. Journal officiel de l'Algérie n°17 p33.

- Veiller à l'accueil du malade et à son confort, à la qualité des actes paramédicaux, à leur promotion et au développement d'hygiène hospitalière.
- Participer à l'étude des problèmes relatifs à l'adaptation des techniques nouvelles en collaboration avec les cadres paramédicaux.
- Élaborer un rapport d'activités de la structure.

Bureau de comptabilité :

Le comptable principal s'occupe de la comptabilité manuelle qui consiste en l'établissement du bon de réception des médicaments lors de la livraison fournisseurs, et de l'enregistrement du bon de commande des services sur le progiciel de gestion "INTELLIX". Aussi, la secrétaire (comptable assistant) exécute les tâches qui lui sont confiées par le responsable de produit pharmaceutique à savoir, la saisie des bons de commande pro-forma, les réclamations des états de produits pharmaceutiques et les courriers, comptabiliser les ordonnances et les bons de commandes dans certains cas, pour sortir des bons de livraison en deux exemplaires, l'un reste à la pharmacie et l'autre pour le chef de service avec signature sur le bon.

Les tâches essentielles que doit réaliser le comptable principal de la pharmacie centrale s'expriment en : l'établissement du bilan mensuel et annuel. L'analyser de la situation financière et estimer le budget. L'enquête sur les erreurs de l'inventaire et sur les incohérences. La réalisation du journal commercial et le bilan. Gérer le logiciel de gestion et entrer en stock informatique.

Les différentes unités de la pharmacie du CHŮ Bab El Oued

Comme indiqué auparavant, la pharmacie en interne est organisée en trois unités chacune s'occupant de trois à quatre chapitres de produit pharmaceutique, néanmoins les produits paramédicaux relèvent de l'instrumentation qui a sa propre gestion indépendamment de la pharmacie. Chaque sous-unité est gérée par un pharmacien responsable et d'un paramédical.

Le pharmacien chargé de la sous-unité externe une pharmacie à usage interne (PUI), son rôle est d'établir en premier lieu les prévisions annuelles des produits qui sont rattachés à sa

sous-unité en se basant sur les besoins des services de l'année précédente et des fluctuations du marché actuel. Ensuite de gérer les approvisionnements dans toute sa démarche commençant du lancement de commande jusqu'à la réception, le stockage et le suivi des produits pharmaceutiques.

Le paramédicale occupe en outre le rôle de préparateur de commande, il reçoit les commandes des services de soins et avec le pharmacien de la sous-unité traitent la commande et définissent les quantités finales à attribuer selon les dotations préalablement fixées, puis réalise le picking pour la préparation de la commande.

1- Unité médicament :

L'unité médicament est divisée en quatre sous-unités : sous-unité médicaments usuels, celle des produits à conservation, médicaments à surveillance particulière et la sous-unité psychotrope et stupéfiants.

Sous-unité médicaments usuels :

Cette sous-unité regroupe les médicaments les plus utilisés et les plus fréquents comme l'indique son nom comme : le paracétamol, efferalgan, dafalgan, levothyrox, imodium..etc , elle occupe d'ailleurs le plus grand espace de stockage.

Sous-unité produits à conservation :

Les produits de cette sous unité sont des produits sensibles et se conservent dans des chambres froides dont la température est réglée entre 2° et 8°, comme les produits issus de la biothérapie.

Sous-unité médicaments à surveillance particulière :

Cette unité comprend les médicaments mis à surveillance particulière pour plusieurs raisons, cela peut être la rareté comme les médicaments qui sont en rupture ou bien sous tension à cause d'une crise par exemple le cas de l'azithromycine pendant la crise du covid-19, ou bien les produits très chers ou délicats et donc qui nécessitent plus de surveillance et de

suivi, dans certains cas la délivrance de ces médicaments s'établit selon une liste nominative des patients avec ordonnance et qui nécessitent un justificatif avant de les distribuer.

Sous-unité stupéfiants et psychotropes :

Cette unité comprend les stupéfiants et les psychotropes qui sont des produits qui nécessitent une gestion particulière différente, et qui ont un magasin de stockage spécialisé avec des armoires à clé au niveau du 2ème étage de la pharmacie centrale contrairement du lieu de stockage du reste des chapitres de médicaments.

Les stupéfiants sont des substances chimiques et les psychotropes sont des drogues d'origine naturelle ou synthétique. Ces médicaments sont dans une pièce fermée à clé et plus précisément pour le cas des stupéfiants leur stockage est dans un coffre-fort, tout cela afin de garantir une surveillance rigoureuse, et ils sont placés sous l'entière responsabilité du pharmacien chargé de la sous-unité.

Le décret n° 19-379[57] fixant les modalités du contrôle administratif, technique et de sécurité spécifique des substances et médicaments à propriétés psychotropes. L'objectif principal de ce décret, dont la base juridique est l'article 245 de la loi sanitaire n° 18-11 du 2 juillet 2018, est d'assurer la traçabilité et le contrôle adéquat des substances et médicaments à propriétés psychotropes depuis la réception des matières premières jusqu'à la dispensation en pharmacie.

3- Unité des solutés massifs et articles de pansement

Cette unité est sous la responsabilité d'un paramédical, qui assure la gestion des articles de pansements et les sérums, ils disposent d'un

Article de pansement :

Ce sont les différents types de pansement, leur commande se fait de façon annuelle et la livraison se fait selon un programme de livraison mensuel, et le fournisseur principal est

[57] Décret exécutif n° 19-379 du 31 décembre 2019.

Socothyd qui propose des produits de qualité certifiés ISO 2000. Voici quelques exemples de produits disponibles : gaz hydrophile non stérile, bande adhésive élastique, coton et compresses non stériles, compresses stériles, sparadrap non perforé, sparadrap perforé

Les Sérums :

Les sérums sont des solutions isotoniques, aqueuses et stériles qui sont utilisées à l'hôpital comme véhiculant un médicament en perfusion. La commande est annuelle auprès de la PCH, mais chaque mois le pharmacien responsable d'une unité fait un bon de commande.

La réception et la distribution sont les mêmes que celles des médicaments, ils sont stockés dans un dépôt à part. Voici quelques produits disponibles : gélatine fluide, mannitol, sérum salé, sérum glucosé 5%, 10% et 30%.

3- Unité Réactifs :

Appelée unité réactive, elle réunit trois sous-unités indépendantes. Cette division n'est pas une réelle unité, mais une appellation verbale pour les 3 sous-unités de réactifs, produits chimiques et le laboratoire de préparation.

Sous-unité réactifs :

Les services concernés par les réactifs sont les laboratoires d'analyses médicales, et ils ont le droit d'exiger la marque de réactif, la quantité, la gamme et l'automate et le fournisseur pour le réapprovisionnement. Cette sous-unité a un processus d'approvisionnement différent des autres car d'un côté la PCH n'est pas son fournisseur exclusif et donc sa démarche de sourcing fournisseur passe par l'appel d'offre, cela sera plus profondément abordé lors du chapitre suivant.

Laboratoire et préparation galénique :

C'est un laboratoire destiné à la préparation de certains produits pharmaceutiques. Il assure les distributions journalières et/ou hebdomadaires de ces produits vers les différents services selon leurs besoins et selon une rotation définie par un programme. Il existe plusieurs

types de préparation et officinale au niveau de la pharmacie centrale comme les préparations du dakin, de l'alcool chirurgical à 70% ou le titrage de l'eau de Javel, du dakin et vérification du degré alcoolique.

Produits chimique :

Dirigée par une pharmacienne responsable du stockage, étant donné de la dangerosité des produits, leurs stockages se fait selon plusieurs règles générales strictes. (voir annexe tableau chimique).

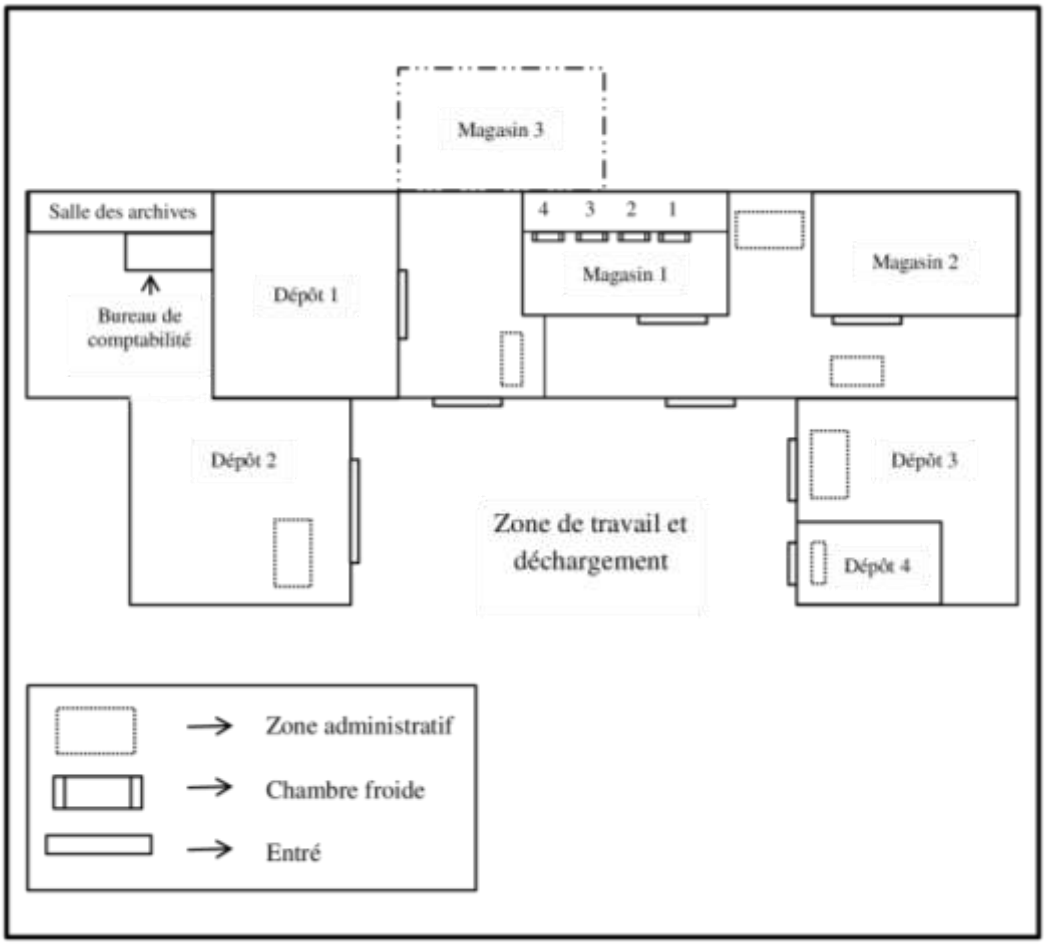
Structure de la PH :

En termes de structure la pharmacie est organisée en deux principales parties, le rez-de-chaussée qui représente l'espace de stockage, et le premier étage une zone administrative où se situent les bureaux, comme tous les hôpitaux le CHU BEO souffre également de problème architectural de telle sorte que sa pharmacie n'a pas la structure requise pour une gestion idéale des stocks.

Le stock de la pharmacie centrale de CHU BEO compte quatre dépôts de stockage dont un est utilisé pour l'alimentation des magasins en médicaments ou réactifs, alors que les deux autres sont des dépôts de l'unité pansement et sérum et le dernier est relatif à l'unité produit chimique. Le rez-de-chaussée compte aussi trois magasins de prélèvement pour la préparation de commande, quatre chambres froides à température entre 2° et 8°.

Les lieux de stockage disposent chacun d'une zone administrative pour la réalisation des opérations comme la saisie des bons de commandes ou des bons de livraisons et l'entretien des registres de stock. Voici la représentation des lieux de stockage au sein de la pharmacie dans la figure 27.

Figure 27 : Schéma représentatif des lieux de stockage de PH du CHU BEO.



(Source : Schéma réalisé par des efforts personnel)

Le dépôt 1 : dispose d'une superficie de 60m², il est destiné à l'entreposage des médicaments en grande quantité, pour l'alimentation des magasins de prélèvement, on trouve dans ce dépôt les médicaments, les réactifs de laboratoire à température +25° et les produits d'hygiène.

Le dépôt 2 : le dépôt 2 est destiné pour stocker les grandes quantités des sérums salés, glucosés, gélatine fluide, c'est la deuxième sous-unité de l'unité des sérum et pansement. La superficie de ce dépôt est estimée à 240m².

Le dépôt 3 est le lieu de stockage des articles de pansement, avec une superficie de 100m².

Le dépôt 4 est destiné au stockage des produits chimiques, le stockage de ces produits dépend de la compatibilité entre eux et selon le respect de règles strictes 30m². (Voir les annexes).

Le magasin 1 : magasin principal où s'effectue la préparation des commandes de l'unité médicament usuels, la superficie de ce magasin est de 140m².

Le magasin 2 : le lieu de stockage de la sous-unité médicaments à surveillance particulière et la sous-unité réactifs, tels que les produits chers, les anticoagulants, produits d'hématologie, anti-mitotique à température +25°, antiviral, antifongique et les réactifs de laboratoire à température +25°. La superficie de ce magasin s'élève à 80m².

Le magasin 3 : ce magasin se trouve au 1er étage de la pharmacie centrale, dédié au stockage de la sous-unité psychotropes et stupéfiants, contenant des armoires fermées à clé, cette zone est sous sécurité et seules les personnes désignées par le chef de service y ont accès, sa superficie est d'environ 30m².

Les quatre chambres froides sont le lieu de stockage de la sous-unité des produits à conservation, la température est réglée entre 2° et 8° pour stocker les produits à nature thermosensible. Disposant chacune d'une superficie d'environ 20m², les chambres 1 et 4 sont pour le stockage des réactifs de laboratoire, et les chambres 2 et 3 pour stocker les produits bio thérapie, les vaccins et les anti-mitotiques.

En conclusion de ce chapitre, au cours duquel le secteur hospitalier en Algérie a été présenté dans ses grandes lignes, suivi du cas pratique du centre hospitalo-universitaire de maillot, puis de la pharmacie centre de ce dernier, est une mise dans le contexte pour introduire le prochain chapitre qui traite des détails du processus de stockage avec ces différentes étapes. Tout cela sera présenté et analysé suivant l'approche processus SIPOC.

4 Chapitre 04 : Analyse SIPOC du processus de gestion des stocks du CHU Bab El Oued.

La gestion des stocks est un élément stratégique de la chaîne logistique hospitalière du CHU BEO, celle-ci s'inscrivant dans une logique processuelle, et c'est pour ça que dans ce chapitre le processus de stockage des médicaments sera analysé suivant la méthode SIPOC au cours de la deuxième section.

Il est néanmoins nécessaire de revenir aux bases de la méthode SIPOC et de l'approche par processus lors de la première section, pour finir en clôturant ce chapitre avec la troisième section par les recommandations d'amélioration.

4.1 Section 01 : Les principes de la méthode SIPOC et l'approche processus

4.1.1 L'approche par processus :

Avant de passer à l'analyse et l'optimisation d'une organisation complexe comme la gestion des stocks des médicaments, il convient au préalable de comprendre ses mécanismes de fonctionnement. Pour cela, l'approche de processus est la plus adaptée car elle sert d'outil de représentation, de communication et d'analyse. Ceci permettra de mieux comprendre le fonctionnement réel du processus, la nature et les logiques d'interactions entre les différents acteurs autour d'actions et d'opérations.

La modélisation par les processus qui est appliquée dans les projets de réorganisation des entreprises paraît effectivement bien adaptée au secteur hospitalier selon (ARTIBA et al, 2004) et cette approche processus a été appliquée avec succès pour la réorganisation des hôpitaux (CHU et al., 2000 ; SU et al., 2003) ou encore pour l'implantation de systèmes d'information en leurs seins (STACCINI et al., 2001 et 2004).[58]

[58] ARTIBA (A.), BRIQUET (M)., COLIN (J.), DONTAINE (A)., GOURC (D). , POURCEL (C)., STOCK (R). : *Modélisation d'établissement de santé* , in : proceedings of GISEH 2004 (Mons – Belgique), ISBN : 2- 930294-16-7.

L'objectif derrière cette approche est de permettre une optimisation du fonctionnement de la pharmacie, de dimensionner les stocks de médicament, d'améliorer la politique de gestion des stocks et de distribution des produits pharmaceutiques auprès des services de soins.

L'approche processus favorise une description pertinente du fonctionnement en termes concrets et donne une vision précise de l'organisation de chaque étape du processus, ce qui permet l'amélioration continue.

D'abord, un processus se définit comme une succession d'activités liées et corrélées, qui transforme les éléments entrants (les inputs comme les matières premières, informations…etc.) en éléments de sortie (output), un élément de sortie d'un processus constitue souvent l'élément d'entrée d'un autre processus.

Le processus est défini dans les normes ISO 8402 (AFNOR 1994) et ISO 9004 (AFNOR 1993) comme *"un ensemble de moyens et d'activités liés qui transforment des éléments entrants en des éléments sortants. Ces moyens peuvent inclure le personnel, les équipements, les techniques, et les méthodes"*.[59] Alors que dans la norme ISO 9001-20057 il est défini comme suite *"Un processus est un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforment les éléments d'entrée en éléments de sortie".*[60]

Selon Brandenburg, Hans, Wojtyna, Jean-Pierre [2006] les deux caractéristiques fondamentales d'un processus sont premièrement, sa mesurabilité qui s'applique au contrôle de la conformité, le pilotage de la performance, la détermination de la maturité et la détermination de la valeur du processus. Deuxièmement, sa stabilité et sa reproductibilité, car une fois qu'un processus est expliqué étape par étape, avec ses entrants et ses sortants, il est facilement reproductible.[61]

---

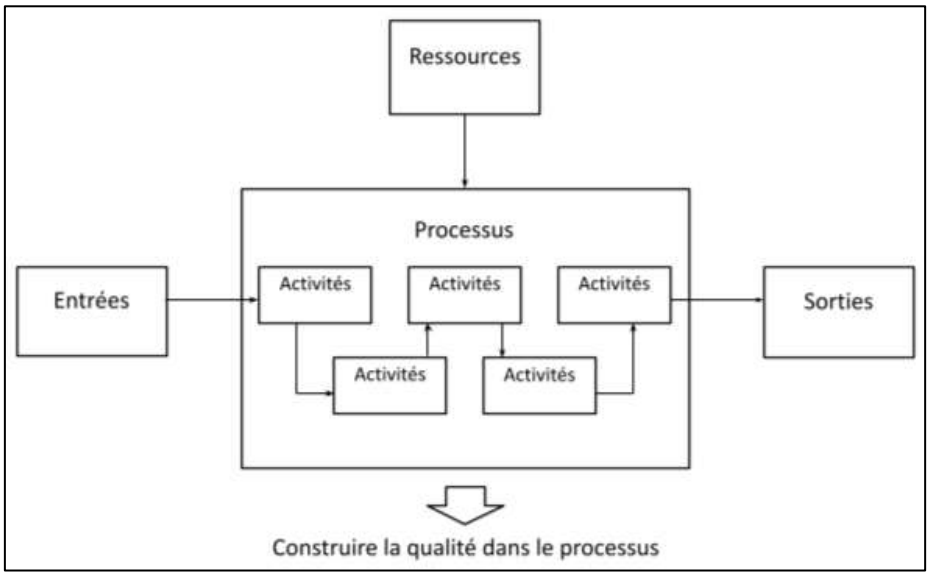
[59] ISO 8402 (AFNOR 1994) et ISO 9004 (AFNOR 1993).

[60] La norme ISO 9001:2005 spécifie notamment « les exigences relatives au système de management de la qualité lorsqu'un organisme vise à accroître la satisfaction de ses clients par l'application efficace du système, y compris les processus pour l'amélioration continue du système et l'assurance de la conformité aux exigences des clients et aux exigences réglementaires applicables ».

[61] BRANDENBURG (H,) WOJTYNA (J-P) : *L'approche Processus*. Édition d'organisation. 2006. P 59-62.

Voici la figure 28 représentant un processus lambda avec ses entrants, les ressources et les activités au cœur du processus qui créent de la valeur ajoutée pour que à partir de ce processus résultent les sortants :

Figure 28 : la présentation d'un processus.



(Source : Réalisé par nous en résumé de ce qui vient d'être expliqué)

Ensuite, l'approche processus comme méthode d'organisation date de la fin des années 80 lors de mise en œuvre de la qualité de façon généralisée dans les grandes entreprises. Elle a d'abord été utilisée comme méthode de sauvetage d'entreprises en difficulté. Elle consistait alors à repenser totalement l'organisation d'une entreprise en partant du besoin du client. Désormais toute organisation, grande ou petite, quel que soit son domaine d'activité peut utiliser cette méthode.

Cette approche est clairement expliquée dans la version 2015 de l'ISO 9001, et selon cette norme elle consiste en l'identification de tous les processus et de leurs interactions, définissant ainsi l'organisation de manière intégrée et complète. Cette méthode est considérée comme une approche transversale car elle étudie les différents aspects de l'activité afin de mettre en lumière les différentes interactions entre les collaborateurs, ce qui permet d'avoir une vision qui dépasse le simple organigramme.[62]

[62] ISO 9001:2015 Systèmes de management de la qualité.

Pour mettre en application l'approche processus il faut disposer des informations internes de l'organisation en question ensuite de respecter l'enchaînement des étapes suivantes :

- Définir les processus existants : à travers l'identification des clients et de leurs attentes, la vision, les finalités et les objectifs de l'entreprise, de ses activités et ses produits. ensuite l'identification des corrélations entre les activités qui ont le même objectif.
- Description de chaque étape : chaque processus sera modélisé dans une fiche de processus permettant de retracer les étapes de son déroulement avec précision.
- Détermination des entrains et des sortants de chaque étape.
- Identifier les interactions entre ces processus.
- Expliciter les dispositions assurant le bon fonctionnement de chaque processus.
- Définir les ressources nécessaires au fonctionnement des processus.
- Identifier les responsabilités pour chaque processus, les risques et les opportunités.

L'approche processus se situe selon Cattan et Michel [2017] au milieu entre la méthode reengineering et la méthode Kaizen. La première étant une méthode de réorganisation dont l'ambition est une mise à plat complète des processus et du système d'information de l'entreprise, et elle relève d'une stratégie de rupture, contrairement à la méthode Kaizen qui ne remet pas en cause l'existant de façon fondamentale et qui résout les dysfonctionnements au cas par cas, en réalisant des améliorations continues à petite échelle.[63]

Cette approche rassemble les avantages de deux concepts tout en éliminant leurs principaux inconvénients, sans pour autant que cette approche soit la méthode parfaite, car elle doit tout de même prendre quelques précautions telles qu'avoir une démarche rigoureuse et qui tienne compte des particularités du secteur d'activité hospitalier dans notre cas. Parmi les avantages de cette méthode :

- La démarche processus va permettre, à tous les niveaux d'une organisation dans notre cas la pharmacie centrale, de remettre en cause son organisation et pousser la réflexion afin d'améliorer sa performance.

[63] CATTAN (M) : *Guide des processus*. Édition AFNOR. 2017. p 5-8.

- Le rapprochement des différents niveaux hiérarchiques du top management jusqu'au personnel chargé des tâches opérationnelles, ce qui permet de développer le sentiment d'appartenance et de reconnaissance.
- Sans faire disparaître les dysfonctionnements naissant d'une incompréhension des rôles de chaque membre de l'équipe, la méthode permet de briser ces silos en imposant une réflexion transverse du processus de travail.
- En définissant les processus une organisation s'assure de l'homogénéité de ses pratiques.
- Permettre une capitalisation sur les pratiques clés et la fluidité des transferts de compétences au sein de l'organisation.
- Le processus permet aux collaborateurs d'avoir une référence et un modèle à améliorer.

Le but de l'approche processus n'est pas simplement la modélisation de ce processus. D'ailleurs la modélisation est définie selon Rivard et Talbot [1998] *"Consiste à décrire un processus au moyen d'outils graphiques, afin de mieux en comprendre le fonctionnement et d'être à même de poser un diagnostic à son sujet".*[64] Mais bien la réflexion autour de ce processus, son analyse et finalement tendre vers son amélioration, en utilisant différents outils comme : l'analyse SIPOC, 6 Sigma ou encore la méthode DMAIC. Ces derniers sont expliqués davantage dans les prochaines lignes.

4.1.2 La méthode SIPOC :

Cette méthode a déjà été présentée au cours de la troisième section du premier chapitre, mais de façon brève. Néanmoins, la méthode utilisée pour l'analyse de la gestion des stocks des médicaments, il est nécessaire de la détailler plus dans cette section.

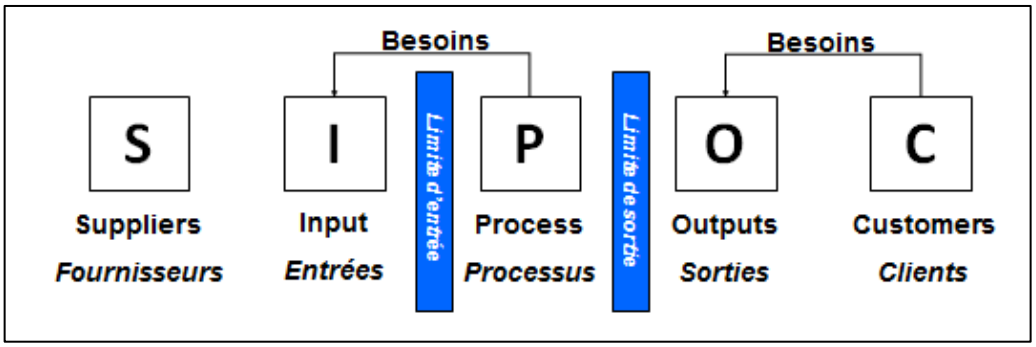
D'abord, le mot SIPOC est l'acronyme pour Suppliers, Inputs, Process, Outputs and Customers, en français Fournisseurs, Entrées, Processus, Sorties et Clients. Ensuite le diagramme SIPOC, également appelé FIPEC en français est une modélisation s'inscrivant dans l'approche processus, il est un type de diagramme processus, qui permet de schématiser un processus en identifiant à chacune de ses étapes les fournisseurs, intrants, extrants et le client de l'étape en question. Son but n'est pas de fournir des détails, mais plutôt de donner aux décideurs des informations pertinentes sur un processus.

[64] Rivard et Talbot. *Développement de systèmes d'information.* Édition : Presse de l'université du Québec. 1998.

Dans la méthodologie Six Sigma, le diagramme SIPOC est utilisé lors de la première étape du DMAIC : définir, afin de décrire le processus métier dont on veut améliorer la qualité.

Pour mieux comprendre cette méthode il faut décortiquer ses composantes illustrées dans la figure 29 :

Figure 29 : illustration des composantes du SIPOC.



- S Suppliers : les fournisseurs qui délivrent les éléments d'entrées ou les ressources au processus, ils peuvent être internes comme externes à l'entreprise : personnel, vendeur, administration…etc.
- I Input : les entrées, en d'autres termes les ressources du processus, ils peuvent être matériel comme les matières premières, des services ou des informations.
- P Process : la description des étapes qui permettent la transformation des Input en Output.
- O Output : les sorties sont les résultats que le processus produit, ils peuvent être les produits, services ou informations que le client du processus utilise.
- C Customers : les clients sont les destinataires des sorties. Chaque sortie doit avoir au moins un client. Il est avantageux de faire correspondre le client avec les sorties.

Selon la méthodologie SIPOC, la description d'un processus se fait en six étapes distinctes, et pour illustrer davantage ces étapes ils seront accompagnés par un exemple[65] :

En premier lieu, il convient de donner le nom clair au processus (exemple : réception des commandes fournisseur dans l'entrepôt). Dans l'exemple suivant c'est "processus d'amélioration des processus".

[65] BERMAN PAULA (K) : Successful business process management. Édition Amacom, 2014. P 115-120.

Ensuite, il est nécessaire d'établir la cartographie du processus, c'est-à-dire de définir les étapes du processus de manière chronologique. La création d'un processus se fait de l'extérieur vers l'intérieur, mais pour un SIPOC il va de l'intérieur vers l'extérieur, en commençant par le processus, cela peut se faire en réalisant un logigramme.

Tableau 02 : Deuxième étape de modélisation SIPOC.

Process (Processus)
Processus d'amélioration des processus : définir et saisir les processus.

L'étape suivante consiste à identifier les éléments sortants au sein du processus, ce sont les résultats attendus du processus, comme montré dans le tableau 3 :

Tableau 3 : Troisième étape de SIPOC.

Process (Processus)	Output
Processus d'amélioration des processus : définir et saisir les processus.	le processus amélioré est opérationnel et ses produits répondent aux spécifications
	Procédure documentée et approuvée
	Utilisateurs formés

	Outillage nécessaire développé et en place
	KPI définis, contrôlés et conformes aux spécifications
	Enregistrements de processus

À partir des éléments sortants, il est alors possible de déterminer les clients du processus et leurs besoins, ce sont les utilisateurs des outputs.

Tableau 4 : Quatrième étape SIPOC.

Process	Outputs	Customers
Processus d'amélioration des processus : définir et saisir les processus.	le processus amélioré est opérationnel et ses produits répondent aux spécifications	Client externe
	Procédure documentée et approuvée	Propriétaire du processus, utilisateurs du processus, direction
	Utilisateurs formés	Gestion de la ligne
	Outillage nécessaire développé et en place	Les utilisateurs
	KPI définis, contrôlés et conformes aux spécifications	Direction

	Enregistrements de processus	Direction, utilisateurs, certains clients externes

Après cette étape, les éléments entrants du processus doivent aussi être décrits, en incluant à la fois les intrants qui seront modifiés par le processus et les ressources qui seront utilisées mais non modifiées, Il peut s'agir d'entrants matériels comme : les matières premières, d'installations et d'équipements d'usine ou de laboratoire, de données, de formulaires de demande, d'études de marché. Des intrants intangibles, comme : des connaissances ou des compétences spéciales.

Tableau 5 : Cinquième étape de SIPOC.

Input	Process	Outputs	Customers
Expertise	Processus d'amélioration des processus : définir et saisir les processus.	le processus amélioré est opérationnel et ses produits répondent aux spécifications	Client externe
Système de processus		Procédure documentée et approuvée	Propriétaire du processus, utilisateurs du processus, direction
Expertise du processus		Utilisateurs formés	Gestion de la ligne
Informations sur les besoins du client		Outillage nécessaire développé et en place	Les utilisateurs

Processus existant, le cas échéant		KPI définis, contrôlés et conformes aux spécifications	Direction
		Enregistrements de processus	Direction, utilisateurs, certains clients externes

Finalement, il faut déterminer pour chaque entrant un fournisseur, le processus est finalisé comme suit dans le tableau 6 :

Tableau 06 : Sixième étape de SIPOC.

Suppliers	Input	Process	Outputs	Customers
Propriétaire du processus, utilisateurs et autres experts du domaine concerné	Expertise	Processus d'amélioration des processus : définir et saisir les processus.	le processus amélioré est opérationnel et ses produits répondent aux spécifications	Client externe
Propriétaire du système de processus	Système de processus		Procédure documentée et approuvée	Propriétaire du processus, utilisateurs du processus, direction
Expert en processus	Expertise du processus		Utilisateurs formés	Gestion de la ligne
Clients, marketing, Service clientèle	Informations sur les besoins du client		Outillage nécessaire développé et en place	Les utilisateurs

Propriétaire du processus	Processus existant, le cas échéant		KPI définis, contrôlés et conformes aux spécifications	Direction
			Enregistrements de processus	Direction, utilisateurs, certains clients externes

Voici un autre exemple d'un processus de réception de produit dans un magasin ou un dépôt dont le SIPOC est présenté dans le tableau 07

Tableau 07 : Exemple d'une analyse SIPOC portant sur la réception des commandes fournisseurs à l'entrepôt.

S Fournisseurs	I Entrants	P Périmètre du processus	O Sortants	C Clients
Transporteur. Fournisseur. Système d'information interne.	Camion. Produits livrés. Bon de commande.	Prise de rendez-vous transporteur. Arrivée du camion. Déchargement du camion. Vérification de la livraison à partir du bon de commande.	Bon de livraison transporteur. Produits prêts à être mis en stock. Lettre recommandée + accusé de réception (éventuellement).	Cariste (ou manutentionnaire). Système d'information. Transporteur (en cas de litige).

(Source : Roques, (T). Optimisez votre chaîne logistique. Édition AFNOR. 2015. P 14.)

L'analyse SIPOC présente plusieurs intérêts considérables selon Roques, Thierry dans leur livre Optimisez votre chaîne logistique.[66] Le premier intérêt étant que cette méthode ne se limite pas à décrire les étapes au sein du processus de façon statique, mais de permettre de comprendre l'ensemble des tenants et des aboutissants du processus. C'est une des raisons qui rendent cet outil très pertinent pour mener une réflexion d'amélioration des performances du processus analysé, quel que soit le secteur d'activité de l'organisation. Le

[66] Roques, Thierry. *Optimisez votre chaîne logistique*. Édition AFNOR. 2015. p 12.

deuxième est que le déploiement de la méthodologie SIPOC permet de bien délimiter les activités de l'entreprise et de mieux comprendre les processus existants. Cette méthodologie est aussi extrêmement utile pour identifier les processus susceptibles d'être améliorés sur la base d'une simple description.

Comme déjà cité, le diagramme SIPOC est la première étape de la méthode DMAIC, qui est une méthode de résolution de problèmes, qui s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue de type Roue de Deming (ou PDCA : Plan, Do, Check & Act), néanmoins la seule différence avec la méthode PDCA est que le DMAIC est une composante même des projets Lean Six Sigma.[67]

Cette méthode est méthode scientifique de résolution de problèmes découpée en 5 étapes dont « DMAIC » dont chacune des cinq lettres de cet acronyme correspond à une étape : Define / Measure / Analyze / Improve / Control, en français : Définir / Mesurer / Analyser / Innover/ Contrôler, l'explication de ses étapes sont comme suite :

- Définir : poser le problème en définissant les symptômes, définir le périmètre du projet, les indicateurs que l'on veut voir progresser, c'est à ce niveau que le SIPOC est utilisé.
- Mesurer : pour quantifier l'ampleur du problème, collecter les données, établir la performance actuelle de manière factuelle et compréhensible.
- Analyser : pour déterminer les causes du problème, et identifier les causes à l'origine de la sous-performance.
- Innover / Améliorer : proposer des solutions pour améliorer la situation, et choisir la plus pertinente.
- Contrôler : pour vérifier et maintenir l'amélioration dans le temps, contrôler et suivre son évolution dans le temps.

[67] NOWALSKI (D) *Lean KANBAN et DMAIC pour les services et l'ingénierie*. Edition MAXIMA 2019 p 29.

4.2 Section 02 : Analyse SIPOC du processus de stockage des médicaments

Dans la planification des activités hospitalières, les médicaments et dispositifs médicaux sont des produits stratégiques, car ces derniers sont directement liés au cœur du métier de l'hôpital et des vies humaines en dépendent, en plus de leurs coûts élevés, ce sont quelques raisons qui poussent à l'analyse de leur processus de stockage.

Ainsi, au cours de cette section le processus de stockage des médicaments de la pharmacie centrale du CHU BEO, sera analysé suivant la méthode SIPOC, cela permettra de mieux apprécier l'enchaînement des étapes de stockage et ainsi espérer apporter des solutions concrètes aux dysfonctionnements détectés par l'organisation actuelle.

Le circuit de médicament est composé d'une série d'étapes successives, réalisées au niveau des unités qui compose la pharmacie, les étapes se présentent ci-dessous : Sélection. Acquisition. Stockage. Distribution.

Le périmètre du processus de stockage des médicaments est délimité pour cette analyse, par la réception des commandes fournisseurs (majoritairement de la PCH) jusqu'à la distribution interne auprès des services de soins, en passant par la vérification de la commande, la mise en stock dans l'espace du stockage, suivi des stocks, l'alimentation des magasins de prélèvement, la préparation de commande et finalement la dispensation au services de soins.

Il est nécessaire de rappeler que premièrement, la pharmacie centrale est considérée comme service indépendant géré par un chef de service, elle remplit les tâches de gestion des produits pharmaceutiques au sein de l'hôpital (médicaments, réactifs, laboratoire, produits chimiques) à part le matériel d'instrumentation médicale qui sont sous la responsabilité de l'unité instrumentation indépendamment de la PH.

Deuxièmement, chaque service de soin dispose d'une pharmacie de service chapeautée par un pharmacien qui traite à son niveau des quantités restreintes de stock pour la

consommation à court terme. Puis celle-ci effectue ses commandes auprès de la pharmacie, les détails seront expliqués au cours de l'analyse SIPOC.

Troisièmement, les pharmaciens qui sont responsables de la gestion et le bon fonctionnement de la pharmacie hospitalière, remplissent un double rôle, ceux volets principaux sont :

- Le rôle scientifique qui consiste au contrôle des médicaments du point de vue qualitatif tel que: désignation, dosage date de péremption et quantitatif tel que : arrivage, réception avec comptage des boîtes et des colis.
- Le rôle économique confié à l'achat, contrôle des livraisons, gestion de stock et l'inspection.

En établissant le diagramme SIPOC de la gestion des stocks des médicaments de la PH, des réponses seront apportées aux questions suivantes : Quels sont les éléments en entrée du processus de stockage des médicaments ? Quelles sont les parties prenantes de ce processus ? Les fournisseurs et les clients ? Quelles sont leurs exigences ? Quelles sont les différentes étapes du processus de stockage des médicaments ?

Suivant les étapes de réalisation d'un diagramme SIPOC, expliqués lors de la section précédente, le processus de stockage depuis l'établissement des prévisions annuelles jusqu'à la distribution interne des médicaments sera brièvement présenté avant de passer aux détails du processus de stockage à l'interne de la pharmacie centrale du CHU BEO. Car certaines pratiques qui interviendront pendant le stockage sont déterminées par les étapes du processus de gestion des médicaments qui se situent en amont du stockage, il apportera donc de la lumière et plus de précision et ça facilitera l'explication des SIPOC plus tard dans la section.

4.2.1 Le diagramme SIPOC général de la gestion des médicaments :

Les grandes lignes du processus de gestion des produits pharmaceutiques commençant par l'établissement des prévisions annuelles, seront présentées dans le SIPOC suivant, ensuite les étapes de ce processus seront analysées en expliquant le déroulement détaillé de chaque étape.

Tableau 08 : Diagramme de SIPOC du processus de gestion des produits pharmaceutiques.

S	I	P	O	C
-Registre de consommation -Les services de soin -Le marché actuel	-Donnée des années précédentes -Prévision des services de soin -fluctuation du marché actuelle	-Etablissement des prévisions	-Prévisions annuelles finales	-PCH -Ministère de la santé
-Les pharmaciens chargés des médicaments	-Prévisions annuelles finales	-Approvisionnement	-Stock approvisionné	-Pharmacie centrale
-PCH	-Commande de la PH	-Processus de stockage	-stock de médicaments en bonne état	-Préparation de commande
-Les services de soin	- BC du service de soin - Informations sur le stock - Stock de roulement	-Préparation de commandes	-Commande prête avec ses supports administratifs	-Agent désigné par le service de soin
-processus de préparation de commande	-Commande préparée -Bon de sortie	-Distribution interne	-Pharmacie du service alimenté	-Le service de soin

L’analyse de ce SIPOC est faite selon les observations du déroulement du travail au sein de la pharmacie centrale du CHU BEO, en plus des entretiens avec le personnel effectué durant le stage pratique.

Etablissement des prévisions :

Une prévision peut être définie comme une prédiction faite en étudiant les données historiques, les tendances passées et dans les meilleurs des cas en prenant en considération les fluctuations du marché actuel. Les prévisions doivent aider à la planification et à l'anticipation face aux incertitudes et aux aléas du futur. Au sein de la pharmacie, les prévisions permettent d'estimer les coûts d'achat des médicaments ce qui permet au ministère de la santé d'allouer un budget spécifique.

D'une manière générale, les prévisions sont des estimations des besoins de la pharmacie centrale en médicaments, cela se fait annuellement et s'établit en se basant sur les besoins de l'ensemble des services de soins du CHU BEO, ces services doivent agir dans le cadre « comité du médicament » dans le but d'effectuer une nomenclature des médicaments de l'établissement de santé.

Premièrement, dès le mois de septembre de l'année en cours, chaque service de soins établit sa liste de prévisions des médicaments pour l'an, cette liste est étudiée par le médecin chef de service en étroite collaboration avec le pharmacien chargé de la pharmacie du service, une fois établie la liste est signée et envoyée à la pharmacie centrale de l'hôpital.

Deuxièmement, au niveau de la pharmacie hospitalière, chaque pharmacien chargé d'unité (les unités sont présentées et détaillées dans la troisième section du troisième chapitre) prend en charge l'étude de la liste des médicaments qui font partie de son unité. L'étude des prévisions envoyées par les services se fait de façon qualitative et quantitative en se basant sur :

- Les consommations de l'année précédente et de l'année en cours, ces informations peuvent être recensées sur le progiciel de gestion qui offre des états statistiques des années précédentes, les consommations sont aussi dans les registres de consommation que le pharmacien remplit à chaque sortie du stock.
- Les fluctuations du marché actuel : par anticipation de l'arrivée d'une épidémie par exemple "variole du singe" dont plusieurs cas ont été dépistés dans le monde, ou par anticipation d'une rupture au niveau du marché international. Ces informations peuvent

être obtenues grâce à l'institut pasteur chargé du suivi épidémiologique en Algérie, ou par des études de marchés internationaux.

En plus de ce qui vient d'être cité, plusieurs critères sont pris en considération lors de l'analyse des prévisions comme : La date de péremption des médicaments en stock. La rotation des produits au sein de la pharmacie. Le restant en stock. Les dotations des services et la demande passée.

A la fin de cette analyse, le pharmacien définit les quantités exactes et nécessaires pour l'année à venir, ensuite une liste finale sera dressée comme le montre l'annexe numéro … . Ce document fait office de prévisionnel annuel, il sera signé par le chef de service de la pharmacie centrale et le directeur général de CHU, puis envoyé au ministre de la santé par le secrétariat de la pharmacie. Pour communiquer ces prévisions de médicaments à la PCH, fournisseur exclusif des établissements de santé publique, ce dernier donne accès aux pharmaciens chargés des unités à une plateforme en ligne, sur laquelle chaque pharmacien remplit les quantités prévues pour l'année prochaine.

Etablissement des prévisions : cas particulier pour unité réactif

Le processus d'établissement des prévisions de l'unité des réactifs de la PH est un cas particulier, car en suivant la même démarche précédente de prévision quelques pratiques sont divergentes.

L'établissement de la liste finale de prévision passant par l'étude et l'analyse qualitative et quantitative des différents types des réactifs se base sur les mêmes critères mentionnés auparavant (DDP, rotation, reste en stock…etc.), en prenant en considération les automates existants au niveau du laboratoire.

Une fois les prévisions étudiées qualitativement et quantitativement par le pharmacien chef d'unité réactif, le prévisionnel corrigé sera transmis au bureau des marchés pour le reste de la démarche de prévision annuelle pour l'unité des réactifs au niveau de la pharmacie centrale de CHU BEO.

L’annexe 01 montre un exemple d’une prévision établie en Juillet 2018 pour l’année 2019 par le services d'ophtalmologie envoyé à la PH contenant la liste des produits collyres, injectables, produits de désinfection, chimiques, comprimés, pommades et les solutés massives…etc. L’annexe 02 quant à elle est la prévision ajustée par la pharmacie centrale destinée à être envoyée à la direction de la santé et de la population de la wilaya d’Alger, voici une liste contenant des exemples de médicaments avec la quantité prévue par le service ophtalmologie et les quantités finalement retenues après l’analyse des prévisions :

Tableau 09 : Exemple de prévision établie par le service ophtalmologie et la correction de la quantité par la PH.

Médicament	**Quantité prévisionnelle du service ophtalmologie/an**	**Quantité corrigé par la PH/an**
Gentamicine collyer	1530	1200
rifamycine pommade	2550	600
Fluoresceine 10% INJ	2550	1200

La gestion d’approvisionnement :

La politique nationale qui vise à gérer et guider la stratégie du système de santé Algérien, a fait en sorte que la PCH soit le fournisseur exclusif des établissements de santé en Algérie.

La Pharmacie Central des Hôpitaux (PCH) qui fait office de centrale d’achat et qui a pour mission l’approvisionnement et la distribution des produits pharmaceutiques aux établissements de santé implanté au niveau de l’ensemble du territoire national, elle est mise sous la tutelle du Ministère de la santé et de la Réforme Hospitalière.

De ce fait, l'approvisionnement du CHU BEO passe obligatoirement par la PCH, celle-ci reçoit les prévisions annuelles de l'hôpital par le biais de sa plateforme en ligne, c’est à

partir de ces données qu'elle établit ses propres prévisions, pour ainsi approvisionner l'établissement au cours de l'année à venir.

Approvisionnement pour les réactifs :

Le processus de l'approvisionnement des réactifs est différent de celui des médicaments car il n'a pas comme fournisseur exclusif la PCH et l'hôpital choisit ses fournisseurs suivant plusieurs étapes.

Après l'établissement de prévision le prévisionnel, il est adressé au bureau des marchés du CHU BEO, qui effectue une démarche sourcing fournisseur selon les étapes suivantes :

- Établissement du cahier de charges conforme à la réglementation algérienne.
- Publication du cahier de charges.
- Traitement des réponses des fournisseurs, étude et sélection des plus pertinents qui offrent les meilleurs avantages pour l'hôpital par rapport au rapport qualité prix, le délai de livraison, le niveau de service…etc. L'ensemble de ces critères sont évalués dans un tableau.
- Le fournisseur disposant de la meilleure notation sur l'ensemble des critères sera sélectionnée.
- Négociation et signature du contrat.

Une fois le fournisseur contracté, la suite des étapes de gestion des produits pharmaceutiques est la même pour les médicaments et les réactifs.

Lancement de la commande :

Le lancement de la commande se fait au début de chaque mois, et cela en lançant un bon de commande auprès de la pharmacie centrale des hôpitaux (PCH). Chaque pharmacien responsable d'unité s'occupe de l'élaboration du bon de commande des médicaments de son unité, en fonction de stock disponible, date de péremption, rotation de produits, consommation des services sans négliger l'espace de stockage disponible.

Il est très important de noter que la commande ne s'effectue pas selon le nom commercial du médicament mais par sa dénomination commune internationale (DCI), pour éviter la subjectivité, ou de favoriser une boîte pharmaceutique à une autre, mais aussi pour être conforme à la réglementation imposée par l'État.

Le bon de commande lancé à la PCH doit contenir les informations sur la commande, les coordonnées de l'hôpital et ceux du fournisseur. Voici une liste non exhaustive sur les indications et les renseignements présents sur un BC :

- Numéro de bon de commande ;
- Date de la commande ;
- Identification de service contractant (dénomination, code gestionnaire, adresse et Tél & Fax de C-HU) ;
- Coordonnées du fournisseur (Nom & prénom/Raison Sociale, agissant pour compte, adresse et Téléphone & Fax des fournisseurs) ;
- La désignation (DCI) et dosage du médicament ;
- Quantité commandé ;
- Stock actuel de chaque produit commandé ;
- Unité de commande qui est la forme galénique du médicament (comprimé, gélule, ampoule…etc) ;
- Prix unitaire qui est le prix unitaire de la commande effectuée qui précède celle en question ;

Chaque BC dispose d'un code sous la forme de *"CFnn/00XXX"* suivant la logique suivante :

- CF : commande fournisseur
- nn: l'année de l'élaboration de bon de commande par exemple CF22 pour l'année 2022
- 00XXX : le numéro de bon de commande.

Les BC sont signés par la cheffe de service de la pharmacie centrale, puis sera transmise au démarcheur désigné par le CHU, qui va se déplacer à la PCH pour y lancer la commande, cette dernière traite à son niveau les bons de commande issus des différents CHU et délivre les quantités demandées ainsi que les bons de livraison et les factures au cours du mois, avec un délai de livraison allons jusqu'à 7-10 jours quelques fois.

Voici dans l'annexe 03 un exemple sur un BC du CHU à la PCH, le code de ce bon de commande est : CF22/00143 lancé le 03 Avril 2022, il contient parmi les médicaments commandes :

Tableau 10 : Exemple de la commande CF22/00143.

Médicament	**Quantité commandée**	**Quantité en stock**
GEFITINIB 250MG CP PELLICULLES.	120	240
ENENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 20MG/0,2ML.	300	1 213
ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 40MG /0,4ML.	3000	0
ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 60MG /0,6ML.	600	0

Le lancement de commande : cas particulier pour les stupéfiants

Ayant également pour seul fournisseur la PCH, le lancement de commande se fait sur la base d'un BC, accompagné d'une procuration au nom du démarcheur, plus un "Bon toxique", ce dernier est constitué de trois volets rattachés les uns aux autres :

- Le 1er volet consacré au lancement de la commande, le pharmacien le remplit en désignant la DCI, la forme, le dosage et la quantité en lettres et en chiffres, ces renseignements doivent être écrits lisiblement, sans rature ni sur charge ni sur blanc.
- Le 2ème volet du bon toxique est envoyé avec la commande, vide, et sera rempli par la PCH avec ce que la livraison contient et renvoyé à la PH.
- Le 3ème volet joue le rôle d'une feuille de réception, il accompagne le bon de livraison le jour de la réception de la commande, après le contrôle de la réception il sera rempli en conformité avec ce que la livraison contient.

Pour éviter la redondance de la présentation et l'analyse de trois dernières étapes qui sont : stockage, préparation de commande et distribution interne, lors de l'analyse du diagramme SIPOC du processus de stockage des médicaments, celui-ci sera présenté et analysé dès maintenant.

Le processus de stockage des médicaments au niveau de la PH du CHU BEO se compose de plusieurs étapes : Arrivée de la commande fournisseur. Déchargement. Mise en stock. Alimentation des magasins de prélèvement. Préparation des commandes des services de soins. Distribution interne au service de soins.

4.2.2 L'analyse du diagramme SIPOC du processus de réception jusqu'à la mise en stock des médicaments :

Le processus de stockage des médicaments ayant de nombreuses étapes dont chacune mérite une analyse et une explication, il sera découpé en deux diagrammes SIPOC, le premier regroupant les deux premières étapes : réception de la commande fournisseur. Mise en stock des médicaments.

Ensuite le deuxième diagramme SIPOC sera pour : la préparation de commande. La distribution interne.

Ce choix de découpage revient spécialement à deux raisons principales, la première étant la multiplicité des étapes, et donc pour éviter de faire un diagramme trop long, et la deuxième raison est l'interdépendance existante entre les processus de réception et de mise en stock d'un côté et d'un autre la préparation et la distribution.

Ainsi le diagramme SIPOC suivant décortique les étapes du processus de réception de la commande fournisseurs jusqu'à la mise en stock, cela permettra d'identifier les entrants, les fournisseurs de ses entrants, les sortants et leurs consommateurs. Les étapes en question sont : l'arrivée du transporteur quai, déchargement, palettisation, vérification, mise en stock, saisie manuelle et informatique, contrôle du stock en dépôt, suivie de la consommation en magasin de prélèvement, sortie du dépôt et réalimentation des magasins de prélèvement.

Les étapes précédemment citées sont donc représentées dans le diagramme SIPOC suivant :

Tableau 11 : Diagramme SIPOC de la réception jusqu'à la mise en stock.

S	I	P	O	C
-Transporteur du PCH	-camion à quai	-Arrivé du transporteur à quai	-Bon de livraison -facture -Produits livrés	-Coordinateur -Le pharmacien chargé de l'unité
-Transporteur de la PCH	-Camion chargé	-Déchargement des palettes	-Palettes déchargées	-Le pharmacien chargé de l'unité
-Déchargement de la palette	-Palette déchargée	-Dépalettisation	-Colis séparés	-Dispatch des colis
-Transporteur du PCH -Pharmacien chargé de l'unité	-Bon de livraison -Les colis réceptionnés -Copie du bon de commande	-Vérification de la conformité de la commande avec la documentation	-Feuille de réception remplie -Accusé de réception de fournisseur	-Le système informatique. -Le transporteur de PCH
-La PCH	-Les produits livrés	-Mise en stock	-Produits en stock	-Pharmacien chargé de l'unité
-Le pharmacien chargé de l'unité	-Feuille de réception -Bon de livraison -copie de bon de commande	-La saisie informatique et dans les supports documentaires	-stock actualisé sur ERP -Bon de réception (entré)	-Pharmacien chargé de l'unité -Contrôleur financier
- ERP - Dépôt	-Fiche de produit générée par ERP -Produit en stock	-Contrôle qualitatif et quantitatif des produits	-Produit stocké en bonne condition conforme aux spécifications requises	-Pharmacien chargé de l'unité -Préparateur de l'unité - Chef de service

-Magasin de prélèvement -préparateur de l'unité	-Les stocks restant dans magasin de prélèvement	-Suivi de la consommation dans les magasins de prélèvement	-Information sur le besoin d'alimentation	-Pharmacien chargé de l'unité -Préparateur de l'unité
- Coordinateur -Dépôt	-Le stock en dépôt	-Sortie du dépôt	-Produit sortie du stock	-Magasins de prélèvement
	-Produit sortie du dépôt	-Réalimentation des magasins de prélèvement	-Rayon de prélèvement alimente	-Préparateur de l'unité

La réception de la commande :

Comme expliqué précédemment, le lancement des commandes se fait au début de chaque mois ensuite chaque pharmacien attend la réception de sa commande, ce délai est d'une moyenne d'une semaine, dans les meilleurs des cas la livraison peut se faire au cours de la première semaine du mois sinon le délai peut atteindre les dix jours. Il est à noter également que la livraison se fait en plusieurs sessions, c'est-à-dire qu'une commande peut avoir plusieurs réceptions.

A l'arrivée du transporteur du fournisseur à quai, le coordinateur de la PH contacte le pharmacien concerné par la livraison, car ce dernier est chargé de la supervision du déchargement jusqu'à la mise en stock et bien plus. Chaque étape sera analysée dans les prochaines lignes.

Premièrement, chaque livraison est accompagnée d'un bon de livraison (BL) en deux exemplaires, et une facture. Ces pièces portes les renseignements nécessaires sur les produits livrés, le fournisseur donc la PCH pour les médicaments et les informations sur la CHU BEO, on retrouve donc sur ces pièces :

- L'identité du fournisseur.
- Le nom et la signature de fournisseur et du membre de l'unité de réception ayant reçu la livraison.
- La date de livraison.
- Le numéro de la commande.

- Le numéro du bon de livraison.
- Le détail de la livraison (désignation des articles, unité réglementaire, quantité, date de Péremption, numéro de lot, prix unitaire d'achat...).

Pour continuer sur le même exemple prit lors de l'étape de lancement de commande, la réception de la commande CF22/00143 lancée le 03 Avril 2022, telle que la livraison de la commande s'est faite en plusieurs réceptions :

- Bon de réception BR22/00539/BC22/00143/19835/22 en annexe 04 la première du GEFITINIB 250MG CP PELLICULLES le 10 Avril,
- Ensuite il a fallu attendre jusqu'au 19 du même mois pour la réception du bon de réception BR22/00563/CF22/00143/F22456/2022 en annexe 05 de : ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 20MG /0,2ML, ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 40MG /0,4ML, et ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 60MG /0,6ML.

Comme le montre le tableau 12 :

Tableau 12 : Exemple de réception de la commande CF22/00143.

Médicament	**Q commandé le 03/04**	**Date de réception**	**Q reçue**
GEFITINIB 250MG CP PELLICULLES.	120	10 Avril	120
ENENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 20MG /0,2ML.	300	19 Avril	300
ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 40MG /0,4ML.	3000	19 Avril	3000
ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 60MG /0,6ML.	600	19 Avril	600

Deuxièmement, le déchargement de la livraison se fait par les agents logistiques préventifs en utilisant les outils de manutention (transpalette). Une palette peut contenir plusieurs commandes de différents pharmaciens, chaque colis est marqué par le code de la

commande qu'il contient, et c'est pour ça qu'une fois la livraison déchargée, la dépalettisation se fait par les pharmaciens concernés qui récupèrent chacun leurs colis relatifs.

Troisièmement, après le dispatch des colis, ces derniers font l'objet d'un contrôle quantitatif et qualitatif. Le pharmacien concerné vérifie la conformité de la commande colis par colis et colis par colis surtout dans le cas de médicaments rares, chers ou sous-tensions, la vérification de la conformité doit se faire également en comparaison avec le bon de commande lancé et le bon de livraison reçu avec la livraison. Ce n'est qu'à la fin de cette étape que le pharmacien remplit la feuille de réception manuellement, cette feuille est un document interne à la pharmacie, elle doit contenir les informations détaillées sur la livraison comme :

- La date de réception.
- Le numéro du BC et du BL.
- La DCI de chaque médicament reçu.
- La quantité livrée.
- La date de péremption.

La vérification des produits de l'unité des réactifs est plus sensible, car lors de la réception des réactifs, le pharmacien chef d'unité doit vérifier ses produits reçus un par un pour éviter de faire entrer en stock de la casse ou des produits non conformes, unité par unité, pour assurer la conformité et leur bon état, et la qualité de la marque commandée, sa compatibilité avec les automates existants au C.H.U.

Une fois ces tâches accomplies, le pharmacien accuse la réception de la livraison et signe sur une copie du bon de livraison qui sera remise au transporteur du fournisseur. Au cas de problème, toutes réclamations doivent être lancées dans un délai fixé par le fournisseur de 48h, au-delà duquel aucune réclamation ne sera prise en considération.

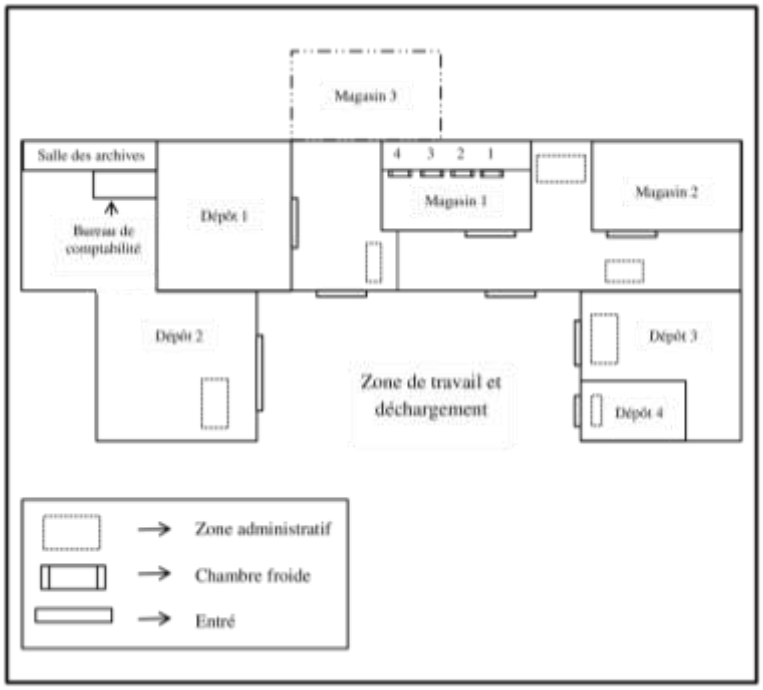
La mise en stock :

Une fois la commande réceptionnée et vérifiée, les médicaments peuvent être mis en stock au niveau des zones de stockage, les zones en question sont 4 dépôts, 3 magasins de prélèvement, 4 chambres froides, la superficie totale des zones de stockage s'élève à 750m².

Chacune des zones est spécialisée dans le stockage de 1 ou deux types de catégories de médicaments.

Comme déjà présenté lors de la troisième section du troisième chapitre, les zones de stockage sont présentées dans la figure 30 : Schéma représentatif des lieux de stockage de la pharmacie hospitalière CHU BEO. Un rappel est nécessaire car cela permettra de visualiser davantage le déroulement des opérations, de ce fait voici la figure 30 :

Figure 30 : Schéma représentatif des lieux de stockage de la pharmacie hospitalière CHU BEO.



Comme illustré, chacun de ses dépôts et magasins dispose d'une zone administrative pour les échanges des flux d'informations et les documentations nécessaires pour compléter les processus du stockage et de distribution. La circulation des différents flux physiques et des informations est plus fréquente au niveau des magasins que les dépôts.

Les locaux de stockage sont situés, dans la mesure du possible, dans la continuité immédiate de la zone de réception. Tout d'abord, les dépôts de stockage qui ont pour but de stocker les palettes et des gros volumes, doivent avoir un accès facile et ils doivent disposer d'espace entre les rayons suffisant pour permettre la circulation des outils de manutention et

les pharmaciens pour la vérification des produits. Il est évident qu'il existe une liste de conditions pour garantir un stockage convenable comme par exemple :

- Les médicaments ne doivent pas être mis à plein le sol.
- Les colis ne doivent pas être en contact direct avec les murs.
- La température ne doit pas être en dessous ou au- dessus de 25 degrés.
- La propreté et l'hygiène doivent être entretenues.
- Évacuation des déchets et des cartons vides se fait régulièrement.

Ces quelques règles de base doivent être respectées au sein des dépôts autant qu'au niveau de toutes les zones de stockage.

Le dépôt n°1 est consacré à l'entreposage de grandes quantités de médicaments et les réactifs des laboratoires. Le dépôt n°2 est consacré au stockage des grandes quantités des sérums salés, glucosés, gélatine fluide. Le dépôt 3 est le lieu de stockage des articles de pansement. Le dépôt 04 est consacré au stockage des produits chimiques. Il est à noter que le dépôt 01 est le seul consacré à l'entreposage uniquement, alors que les dépôts 2,3 et 4 sont des lieux de stockage et de prélèvement en même temps.

Une fois les médicaments réceptionnés sont mis en stock, les BL avec une copie du BC relative à la livraison, la feuille de réception et la facture seront adressées au bureau de la comptable qui effectue la saisie informatique en procédant à la vérification de la date de péremption (on ne stocke pas les médicaments proches périmés), et à leur intégrité (détérioration du produit, blister non scellé, odeur, couleur, particules). Les produits sont saisis et entrés en stock théorique (DCI, nom commercial ou spécialité, la posologie, la forme galénique) par le comptable de la pharmacie. La saisie informatique est faite en utilisant leur ERP INTELLIX, ce dernier génère un bon de réception relatif à l'entrée en question qui sera imprimée et archivée. Le libellé de ce bon de réception est codifié comme suite : *"BRnn/XXXX/CFnn/YYYYY/FZZZZZ/2022"* avec :

BRnn : Bon de réception nn=200 pour l'année 2022

XXXX : Numéro de bon de réception

CFnn : Commande fournisseur nn=22 pour l'année 2022

YYYYY : Numéro de bon de commande

ZZZZZ : Numéro de la facture.

L’annexe 04 représente le bon de réception BR22/00539/BC22/00143/19835/22 généré par la saisie informatique du ERP INTELLIX suite à la première réception du GEFITINIB 250MG CP PELLICULLES le 10 Avril, alors que l’annexe 05 est le deuxième bon de réception BR22/00563/CF22/00143/F22456/2022 de la réception du 19 Avril des produits : ENENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 20MG /0,2ML, ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 40MG /0,4ML et ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 60MG /0,6ML.

Les produits en stock doivent être régulièrement contrôlés pour veiller aux bonnes conditions de stockage et la non-détérioration, cette tâche est celle des pharmaciens chargés des unités dont les produits sont entreposés au niveau du dépôt 1, et c’est le rôle de l’ensemble du pharmacien et du paramédical pour le reste des dépôts. Ce contrôle qualitatif et quantitatif ce fait de façon continu, mais plus en détail à l’inventaire du fin de mois où les pharmaciens vérifient le stock théorique sur la fiche de stockage générée par l’ERP INTELLIX et le stock réel pour corriger les écarts à petite échelle, ainsi éviter d’avoir de grand écart lors de l’inventaire annuel.

Pour revenir aux zones de stockage qui restent, c’est-à-dire les magasins de prélèvement qui sont destinés à recevoir les produits en plus petit volume, c'est à partir de ces magasins que se fait la préparation et la distribution des commandes de façon quotidienne ou hebdomadaire vers les services. Le magasin numéro 01 est destiné à la préparation des commandes de l’unité médicaments usuels, le magasin numéro 02 est le lieu de stockage de l' unité médicaments à surveillance particulière et l'unité réactifs, compte au magasin numéro 03 le lieu de stockage de l’unité médicaments à surveillance particulière et l’unité réactifs. Concernant les 4 chambres froides ou la température est réglée entre 2° et 8° pour stocker les produits à nature thermosensible, elles sont destinées au stockage et au prélèvement.

Les zones de stockage sont équipées d'étagères à surfaces suffisantes permettant un rangement facile, fonctionnel et une alimentation fluide des médicaments qui facilite le suivi en offrant une vision générale sur l'état des produits. Les médicaments sont classés selon la nomenclature de l’établissement pour assurer un rangement adéquat, et cela en fonction de leurs classes thérapeutiques, il existe plusieurs autres méthodes de classification comme : la

classification par spécialité, par forme galénique ou par ordre alphabétique. L'annexe 12 est une photo du magasin).

La gestion de stock des produits pharmaceutiques sera assurée principalement par le pharmacien chef d'unité et le paramédical de chaque magasin qui doivent veiller sur l'état des stocks et garantir la disponibilité des stocks. Ce stock est justement le stock de roulement, il doit assurer la disponibilité du produit pendant la période de réapprovisionnement et le stock de sécurité censé être une réserve de 3 ou 2 mois tout dépend du type de produit, qui permet de toujours avoir les produits en cas de rupture de stock ou en cas de consommation inhabituelle.

La pharmacie centrale hospitalière dispose d'un stock mis à part au cas des catastrophes, appelé l'OR SEC (ORganisation des SECours), la quantité de ce stock est définie par le ministère de santé, et aucune circulation de ce stock n'est permise, sauf au cas de renouvellement et alimentation de l'or sec par rapport aux dates de péremption.

Concernant, les magasins de prélèvement et les chambres froides, elles sont tout autant contrôlées et le suivi de la consommation des médicaments en vérifiant les rayons, est fait de façon presque quotidienne, cette tâche est réalisée par l'ensemble du pharmacien chargé de l'unité et le paramédicale qui remplit le rôle de préparateur, ainsi de ce suivi résulte les informations sur les besoins de réalimentation.

La réalimentation de ces deux magasins se fait de façon continue à chaque fois qu'un rayon se vide d'un produit. Le magasin de prélèvement des médicaments usuels 01 et le magasin de prélèvement des médicaments à surveillance particulière 02 sont alimentés à partir du dépôt numéro 01.

La sortie du dépôt vers les magasins de prélèvement pour la réalimentation se fait en suivant le principe par lequel les produits qui ont la date d'expiration la plus proche sont obligatoirement prélevés en premier « FEFO » (first expired first out) ou en français « premier à périmer, premier à sortir ».

Le bon déroulement des étapes précédemment analysées est essentiel pour le bon enchaînement des prochaines étapes présentées dans le deuxième diagramme SIPOC.

4.2.3 L'analyse du diagramme SIPOC du processus de préparation et distribution interne des commandes des services de soins

Le diagramme SIPOC suivant regroupe la préparation des commandes, incluant l'ensemble des étapes jusqu'à la distribution interne. Les étapes sont comme suit : réception des commandes des services de soins, traitement, préparation, saisie et dispensation. Le résultat final est l'alimentation des pharmacies des services.

Tableau 13 : Diagramme SIPOC du processus de préparation de commande et d'expédition.

S	I	P	O	C
	-Produit sorti du dépôt	- Réalimentation des magasins de prélèvement	-Rayon de prélèvement alimenté	-Préparateur de l'unité
-La pharmacie du service de soin	-Bon de commande	-Réception de commande des services de soins	-Informations sur la commande	-Préparateur de l'unité
- ERP -Réception de commande des services de soins - Référentiel des dotations	-Bon de commande -Restant en stock -Les dotations préalablement déterminées	-Traitement de commande	-Bon de commande traité en fonction des dotations	-Processus de prélèvement et préparation de commande

-Traitement de commande -Réalimentation des magasins de prélèvement	- Bon de commande traité - Rayon de prélèvement alimenté	-Prélèvement et préparation de commande	-La commande préparée conformément au bon de commande traité	-Préparateur de l'unité
- Traitement de commande	-Bon de commande traité	-Saisie informatique de sortie du stock	-Bon de sortie en 3 copies	-Agent désigné par le service. - Pharmacie centrale
-Préparateur de l'unité	-Commande préparée -Bon de sortie	-Dispensation aux services de soins	-registre de retrait actualisé selon la sortie -pharmacie du service alimenté	- Agent désigné par le service. - le service de soin

Les Output du premier SIPOC constituent les entrants de ce deuxième SIPOC, car la préparation de commande dépend majoritairement de la gestion des stocks au niveau des dépôts et des magasins de prélèvement de façon à être alimenté en permanence.

La préparation de commande :

La préparation des commandes adressées aux unités de soins est un acte pharmaceutique, au sein de la PH du CHU BEO cela va de la responsabilité des pharmaciens et des préparateurs en pharmacie.

D'abord, les services envoient leurs BC ou les ordonnances nominatives concernant certains médicaments, et cela selon un programme hebdomadaire, qui en théorie répartit les services selon les jours de semaine, néanmoins en pratique les services parfois ne respectent pas cette répartition. Le BC est établi par le pharmacien responsable de la pharmacie du service, avant de l'envoyer à la PH il doit être signé par le chef du service concerné ou par un médecin autorisé, comme le montre l'exemple dans l'annexe 07 du service.

Ensuite, le pharmacien chargé de l'unité et le paramédical effectuent le traitement de commande en se référant aux dotations préalablement établies, le résultat de ce traitement est la définition des quantités que la pharmacie va réellement délivrer aux services.

Un exemple de la commande du service néphrologie numéro 137 établie le 13 octobre 2021, destiné à l'unité de médicaments usuels, le tableau suivant représente la quantité commandée et celle que la PH a réellement délivré :

Tableau 14 : Exemple de commande du service néphrologie.

Médicaments	**Quantité demandée**	**Quantité délivrée**
Enoxaparine sodique solution injectable 40mg/0.4ml	51	51
Enoxaparine sodique solution injectable 60mg/0.6ml	6	6
Nadroparine calcique solution injectable 2850UI AXA/0.3ml	12	12
Heparine sodique solution injectable 25000 UI/ml	50	50
Chlohydrate de sevelamer comprimé pelliculé 800mg	180	180

Après le traitement du BC, vient l'étape de prélèvement qui est des prérogatives du préparateur en pharmacie, celui-ci réalise le picking par la méthode au file de l'eau "pick and pack", ou il traite BC par BC en remplissant le colis progressivement. Les sorties du magasin suivent le même principe que les sorties du dépôt "FEFO" et en évitant de mélanger les lots ainsi dans le cas où un problème survient pour un lot il sera facile à retirer des étalages.

Une fois le colis prêt, le préparateur effectue la saisie informatique sur ERP INTELLIX, ainsi actualise les informations sur la circulation des stocks sur le progiciel et génère un BS en trois copies, une à garder dans les archives de la pharmacie. Comme le montre l'annexe 08 le bon de sortie du BC du service néphrologie.

La préparation de commande cas particulier pour les stupéfiants :

L'unité des stupéfiants et psychotropes est un cas particulier par rapport aux autres unités concernant la préparation de commandes, cela revient principalement à la sensibilité des médicaments étant donné leur nature, ils font objet d'une haute surveillance.

Pour le lancement de la commande, chaque service lance sa commande en utilisant bon toxique extrait d'un carnet à souches ayant des pages numérotées, les pages du carnet comportent deux volets, un reste attaché au carnet chez le service et le 2ème est envoyé à la pharmacie en guise de BC.

Le pharmacien dispose aussi d'une liste de patients pour réaliser le suivi de leur consommation des médicaments selon le traitement prescrit.

La distribution :

La distribution des produits pharmaceutiques aux différentes unités de soins se fait selon 3 types :

- Nominative : à partir des prescriptions médicales, les médicaments sont préparés, par la pharmacie, pour chaque patient, selon une périodicité variable (journalière, hebdomadaire, etc.). La PH réalise aussi le suivi de ses patients.
- Globalisée : à partir d'un ensemble d'ordonnances, les médicaments nécessaires pour une période donnée sont calculés et délivrés globalement aux unités de soins.
- Globale : les médicaments sont délivrés aux unités de soins sur la base d'une commande, sans transmission de l'ordonnance à la pharmacie, donc aucune analyse pharmaceutique de l'ordonnance n'est effectuée. Elle repose principalement sur la reconstitution de dotations (médicaments présents directement dans les services, dans des armoires à pharmacie).

Après avoir préparé la commande et d'après le type de distribution, vient la remise des produits aux agents désignés par le chef de service qui se déplace à la PH pour récupérer le colis et une copie du bon de sortie, cet agent signe sur un registre de retrait pour attester de la sortie, sur lequel est noté à chaque sortie : la date de livraison au service. Les numéros de BC

ou ordonnances. Le nom, prénom, matricule et signature de l'agent qui a récupéré le colis. Classement journalier des doubles bons de livraison.

La dispensation des commandes se fait dans des paniers ou des glacières, qui sont les propres moyens de chaque service. Il est à noter que la pharmacie n'effectue que rarement la distribution au service que dans le cas où la commande comprend une grande quantité, et dans ce cas le chariot élévateur de la PH s'occupe de la livraison.

L'inventaire :

Il faut réaliser l'état réel du stock, c'est ce qu'on appelle « inventaire physique » régulièrement ;

- Les unités de la pharmacie réalisent un inventaire mensuel non obligatoire et un inventaire annuel obligatoire, le premier permet de corriger les écarts entre le stock réel et le stock théorique à petite échelle et ainsi éviter les grands écarts lors de l'inventaire annuel.
- L'unité des psychotropes et stupéfiants : le pharmacien chargé de l'unité réalise son inventaire des psychotropes de façon mensuelle, et celui des stupéfiants de façon hebdomadaire en vue de la sensibilité de ses médicaments.

Les pharmaciens comptent à chaque inventaire les boîtes des médicaments en stock en comptant aussi le nombre en unités (gélule/comprimé/ampoule/flacon) ensuite il faut comparer avec le stock théorique trouvé sur le logiciel, les deux stocks doivent être égaux, au cas d'anomalies, les pharmaciens doivent enquêter pour trouver la cause de la non-conformité, avant de corriger sur l'ERP.

Les échanges inter-établissement :

La décharge ou les dotations sont des opérations d'échange entre les établissements de santé publique uniquement, cet échange concerne les différents produits pharmaceutiques, c'est une décharge si par exemple un EPS dispose d'une quantité proche de la date de péremption, alors le pharmacien responsable du produit en question juge que la demande sera inférieure à l'offre dans la durée avant sa péremption alors il la lègue à un autre EPS.

Inversement la dotation est quand un EPS reçoit d'un autre une quantité de produit pharmaceutique.

Le CHU BEO effectue les opérations d'échanges ou qu'à soi de réception ou de distribution, mais chaque pharmacien a comme objectifs de garder une balance positive entre les sorties en décharge et les réceptions en dotation, c'est-à-dire recevoir plus que de donner pour éviter les trop grandes pertes de valeurs.

L'annexe 06 est un exemple de décharge faite du CHU BEO vers le CHU DE SETIF SAADNA MOHAMED ABDENOUR, contenant le produit ANTI HBC totaux en quantité de 192 unités.

Les supports de gestion :

Afin d'assurer la traçabilité et la conservation des informations relatives à la circulation des flux logistique des médicaments, ainsi la PH enregistre les mouvements de chaque produit par : DCI, date, la nature de mouvement (entré/sortie) provenance des entrées et destination des sorties, la quantité) quotidiennement pour assurer une bonne traçabilité, et cela en utilisant les supports de gestion suivant :

- Des supports de gestion classiques : fiche de stock et registres.
- Des supports informatiques : l'ERP (INTELLIX).

La pharmacie dispose des registres de gestion en plus de l'ERP INTELLIX, ses supports se remplissent manuellement par le pharmacien chef d'unité, on trouve le registre de stock, registre de la pharmacie (main courante), registre des factures, registre des retraits, registres des bons d'urgences, fiche de stock (fiche bleue) et fiche de stock de la nouvelle loi pour les psychotropes (fiche verte) :

- Le registre de stock : le registre de stock est un registre qui comporte la consommation mensuelle (entrées et sorties) et le restant en stock, c'est un support qui aide à l'élaboration des besoins d'une part, et qui garde la traçabilité en fonction du bon de réception de chaque produit d'autre part.
- Registre des factures : pour enregistrer les factures reçues, le pharmacien y note le numéro de facture, les produits reçus avec la quantité, la date et le montant de la facture.

- Registres des retraits : un registre qui assure la traçabilité manuelle des sorties, remplis à chaque sortie du stock de la pharmacie pour les services, ils doivent contenir la date, numéro du BC, le service, les produits et les quantités, chaque opération de distribution doit être signé par l'agent désigné du service.
- Registres de bon d'urgences : ce registre est identique au registre de retrait, il est dédié au bon d'urgences seulement.
- Fiche de stock ou fiche bleue : utilisé par l'unité des psychotropes, chaque produit psychotrope et stupéfiant doit obligatoirement avoir une fiche de stock, cette fiche suit un modèle standard et comporte l'identité du produit (la DCI, les entrés, les sorties, la destination des sorties et le reste en stock), cette fiche est plus détaillée d'une façon à schématiser la circulation des produits. (Consulter l'annexe 09)
- Registre de la pharmacie (main courante) : le registre de main courante est le registre spécial des psychotropes et des stupéfiants, où est consigné en temps réel l'ensemble des mouvements des produits. Il comporte l'ensemble des entrées et des sorties et le restant en stock de chaque jour, chaque médicament possède une page spécialisée et organisée en mois et en jours au cours de l'exercice.

Concernant l'ERP INTELLIX, parmi ses fonctionnalités c'est de service de support informatisé, il assure l'enregistrement des mouvements au niveau de la pharmacie et il permet l'élaboration du bon de commande, l'enregistrement des entrées et des sorties, d'avoir des statistiques sur les mouvements des produits et de réaliser l'inventaire et les états de fin d'année.

4.3 Section 03 : De la méthode SIPOC au DMAIC (6 Sigma) : sur quelques perspectives et développement potentiels

Le diagramme SIPOC est la première étape dans la démarche DMAIC outil de la boîte à outil 6 Sigma, dont le but est de tendre vers une amélioration du processus. Dans le cas de ce travail de recherche il s'agit du processus de gestion des stocks des médicaments.

Donc pour arriver au but fixé, il est indispensable de poursuivre la démarche DMAIC découpée en 5 étapes :

- Définir : déjà réalisé dans la section précédente lors de la modélisation du diagramme SIPOC.
- Mesurer : à partir des données collectées dans la phase “définir” il est simple désormais de mesurer le processus en élaborant le VSM du processus de gestion des stocks des médicaments.
- Analyser : l’analyse du processus traité est pratiquement déjà faite, par l’analyse des diagrammes SIPOC dans la deuxième section de ce chapitre, il est question au niveau de cette phase de mettre la lumière sur les dysfonctionnements détectés et les points à améliorer pour pouvoir réduire les activités non-créatrices de valeur ajoutée.
- Improve : Améliorer en français, cette partie est celle de proposition de recommandations pour la résolution des dysfonctionnements détectés durant la phase de “analyse”.
- Contrôler : finalement il s’agit de veiller à la bonne application des recommandations et le suivi de l’évolution de la situation ainsi permettre une amélioration continue.

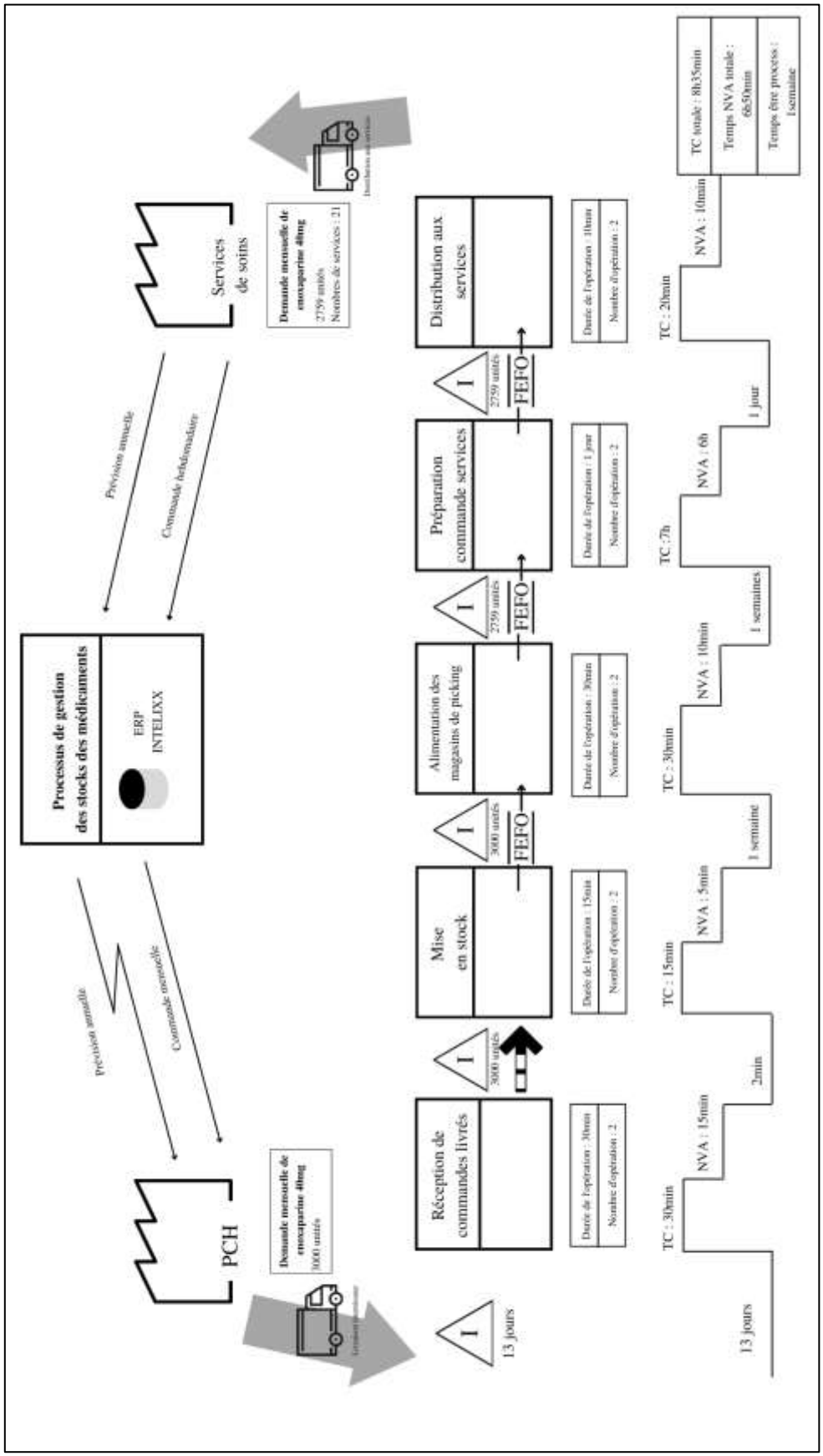
4.3.1 La deuxième étape du DMAIC : Measure

La deuxième étape du DMAIC est une phase de mesure dont l’objectif consiste à recueillir des données, pour mieux quantifier les processus, et c’est pour ça que l’outil VSM sera utilisé à ce stade.

La Value Stream Mapping est un outil qui permet de représenter graphiquement les opérations, flux et intervenant du processus de gestion des stocks des médicaments, ainsi dans la figure suivante est représentée la VSM de ce processus réalisé en collaboration avec l’encadrant de ce travail de recherche au niveau de la pharmacie centrale.

Ce VSM schématise le processus analysé dans la section précédente en montrant le Lead Time de chacune des étapes principales de ce processus, en prenant comme exemple l'Énoxaparine sodique solution injectable Sc 40 mg la quantité commandée mensuellement par la PH auprès la PCH qui est estimée à 3000 unités, et la quantité mensuelle commandée par 21 services de soins auprès de la PH du CHU BEO qui est estimée à 2759 unités.

Figure 32 : VSM du processus de gestion des stocks des médicaments.



Le calcul du Lead Time permet de mettre la lumière sur le temps passé dans toutes les étapes et qui n'apporte aucune valeur ajoutée, c'est sur ce dernier que doit se porter la proposition de recommandation pour éliminer le gaspillage de temps qui n'apporte pas réellement de valeur au processus, sa suppression améliora la qualité du processus.

Le temps de cycle total du processus est de 8h35min, alors que le temps de non-valeur ajoutée est de 6h50 en calculant le temps réel créateur de valeur ajoutée :

Temps VA = TC total - Temps NVA total = 8h35-6h50=1h45min

Taux de VA = Temps VA / TC total = 1h45/8h35 = 20.4 %

Taux NVA = Temps NVA / TC total = 6h50/8h35=79.6%

Selon le calcul presque 80% du temps n'est pas exploité correctement, ce qui représente un Muda que la pharmacie doit chercher à le réduire ou voire le supprimer.

Les questionnaires :

En plus du VSM, pour cette deuxième phase, des questionnaires ont été distribués auprès du personnel de la pharmacie pour d'un côté évaluer leurs connaissances en matière de logistique, effectuant eux-mêmes quotidiennement des tâches logistiques, et d'un autre pour avoir leur avis sur la performance de l'organisation actuelle de la pharmacie, mais aussi par rapport à la qualité du service reçue de la part de leur fournisseur principale la PCH.

Le questionnaire en question est en annexe 10, concernant les répandant, il était nécessaire d'avoir le pharmacien et paramédicale de chaque unité, en plus du coordinateur de la pharmacie qui occupe une place centrale dans l'accomplissement des tâches logistiques, le nombre des répandant est de 21 et il est divisé en :

- Dr en pharmacie : 8.
- Préparateur en pharmacie : 5.
- Coordinateur : 1.
- Résident (pharmacien en cours de formation) : 5.
- Staff administratif : 2.

Comme une évaluation de la performance de la PH par son propre personnel n'est pas suffisante pour un potentiel manque d'objectivité, des questionnaires (en annexe 11) portant sur la performance de la PH ont été distribués aux services les plus importants et qui ont le plus d'interaction avec la PH. Les répandant sont au nombre de 12 et ils sont tous des pharmaciens chargés de la gestion de la pharmacie de leur service relatif, voici la liste des 12 services (urologie, médecine de travail, neurologie, psychiatrie, O.R.L, pneumo-phtisiologue, rhumatologie, pédiatrie, gastrologie, diabétologie, endocrinologie, néphrologie).

L'analyse des résultats sera abordée dans la troisième étape du DMAIC afin d'appuis les problématiques détectées, ainsi à la fin de cette deuxième étape, il est désormais plus simple d'analyser les dysfonctionnements et de tenter de les résoudre en proposant des recommandations.

4.3.2 La troisième étape du DMAIC : Analyze

L'analyse est la troisième étape de la démarche DMAIC, et elle est fondamentalement reliée aux étapes précédentes, dans ce travail de recherche le processus de gestion des stocks des médicaments a largement été abordé en détail lors de l'analyse des diagrammes SIPOC. Dans cette phase les dysfonctionnements détectés seront présentés, en essayant de déterminer les causes racines de chacun d'entre eux pour pouvoir y apporter de réelle solution.

Pour ce faire, il est nécessaire de revenir aux informations collectées des deux premières étapes du DMAIC qui ont abordé les diagrammes SIPOC, leur analyse et le SVM, mais aussi aux informations obtenues par l'observation du déroulement du travail, et de la pratique en participant à toutes les étapes qui forment le processus traité. Rajoutant à cela les informations récoltées également lors des entretiens avec le personnel spécialement l'encadrant que la pharmacie a désigné pour superviser ce travail de recherche et finalement par le recensement des avis du personnel de la pharmacie d'un côté et d'un autre des pharmacies des services sur la performance actuelle de la pharmacie du CHU BEO.

En se basant sur tout ce qui vient d'être cité, il est désormais temps de repérer les sources de problèmes après des brainstormings et parfois en revenant vers le personnel

concerné pour sa consultation étant les mieux placés pour trouver les points faibles et de proposer leurs solutions pratiques.

Les points qui doivent être sujet d'amélioration :

La désignation des dysfonctionnements ou point qui doivent être améliorés est faite étape par étapes pour ne rater aucune :

1-Les prévisions :

L'établissement des prévisions annuelles est retardé et entravé par les démarches administratives, telles que ce processus atteint parfois la durée de plusieurs mois (4-6 mois), alors qu'il peut se faire en beaucoup moins de temps, cela en adoptant des solutions plus modernes et moins pénibles que l'établissement des prévisions manuellement pour chaque service ensuite l'envoi de courrier imprimé…etc.

Le retard au niveau des prévisions entraîne par effet boule de neige un retard dans l'approvisionnement de la PH et un dysfonctionnement de la gestion des stocks par la même occasion.

2-Les livraisons :

L'exclusivité que la PCH dispose autant que seul fournisseur est parfois problématique, car toutes les unités de médicaments de la PH n'ont pas le choix même dans le cas de non-satisfaction, d'ailleurs les résultats du questionnaire distribué auprès du personnel de la pharmacie met en évidence deux statistiques qui sont :

- 42.9 % des réponses indiquent que la PCH ne répond pas à tous les besoins et cela en termes de qualité, coût et délais de livraison.
- 47.6 % des répandant disent être neutres par rapport à la qualité des prestations de la PCH.
- Parmi les problèmes les plus fréquents jugés par le personnel de la PH, 61.1% des réponses signalent le non-respect des délais et les retards de la PCH.

Le VSM met en évidence que le délai de livraison fournisseur est trop important, ce dernier peut atteindre 13 jours, la cause de ce délai de livraison trop long est relative à programme de livraison de la PCH qui a sa propre organisation interne, étant le fournisseur exclusif du CHU BEO cela pose un réel un problème.

Autre point relatif également à la livraison fournisseur, qui bloque la gestion optimale des stocks, c'est bien la non-visibilité sur le programme de livraison de la PCH, comme déjà expliquée la réception d'une commande lancée au début du mois se fait en plusieurs sessions de livraisons au long du mois, et au-delà du délai trop important, le pharmacien qui a lancé sa commande au début du mois n'a aucune visibilité sur ni quand la livraison se fera, ni en combien de session, ni le contenant de chaque session. Cet aléatoire fait tiquer le gestionnaire des stocks qui cherche à atteindre l'efficience, car cette GDS a besoin d'une visibilité et d'avoir à disposition des informations fiables et précises sur au moins le court et moyen terme.

3- Les réceptions :

L'analyse du VSM montre que le temps de NVA pour l'opération "réception des commandes fournisseurs" est trop importante telle qu'il représente 50% du total TC, ce Muda est dû d'une partie à la mauvaise structure de la zone de réception, mais aussi à la dépalettisation que réalisent les pharmaciens eux-mêmes et le traitement manuel des colis. Activités qui peuvent être optimisées et ainsi réduites le Muda du temps de réception considérablement.

4- Le stockage :

Par l'analyse des zones de stockage représentées dans la figure 32, le dépôt 01 consacré à la réception de grandes quantités de médicaments pour l'entreposage et par la suite la réalimentation des magasins de prélèvement, ce dépôt ne dispose pas d'accès facile ni de zone de réception qui lui permet de faciliter les opérations de réception des livraisons et de vérification avant la mise en stock, d'ailleurs la zone qui doit être consacrée à l'arrivée du camion à quai n'est pas respectée et des voitures du personnel occupent cet espace.

Cela revient principalement à l'architecture non adaptée, la résolution de cette problématique est plus compliquée car elle nécessite des investissements et un changement total d'infrastructure.

L'espace de stockage réservé à chaque produit est plus ou moins aléatoire que ça soit au niveau des dépôts de stockage ou des magasins de prélèvement, cet espace peut être optimisé selon des formules de calcul, car un bon entreposage passé obligatoirement par l'utilisation efficace de l'espace disponible.

Les rayons des médicaments dans les magasins de prélèvement sont vérifiés régulièrement pour garantir leur réalimentation à partir des dépôts de stockage, cette opération est faite manuellement, à vue d'œil sans échelle de mesure, cela représente une tâche dont le temps peut être éliminé en automatisant le déclenchement du besoin de réalimentation.

5-La préparation des commandes :

Le VSM montre que le temps de traitement et de préparation de commande est anormalement élevé, tel que le temps de NVA représente 85.7% du total TC, c'est-à-dire qu'une préparation de commande de services prend exactement 1h à être réalisé normalement c'est le temps de valeur ajoutée, le reste du temps est un Muda à éliminer. Ce gaspillage de temps est causé par plusieurs causes racines comme : le non-respect du programme de lancement de commandes par les services, ces derniers lancent leur commande en retard, la procédure de commande peu informatisée.

Concernant la satisfaction des services par rapport aux prestations de la pharmacie, le questionnaire distribué au service de soins dévoilent que 91.7% des services sont satisfaits, ainsi que la performance de la PH est notée à 41.7% de 4/5, ce qui est pas mal en soi mais d'un point de vue logistique il y a de la matière à améliorer et optimiser.

Néanmoins, les résultats obtenus des services de soins signalent quelques soucis exprimés par les pharmaciens des services :

- Le manque de communication.
- Trop de paperasse et la longueur des procédures administratives.

- Le manque de moyen et d'outils de manutention, ce qui semble être un problème partagé également par le personnel de la PH tel que 44.4% des répandant ont jugé que le manque d'outils appropriés était un problème fréquent.

Inversement, la PH aussi rencontre un problème de manque de visibilité concernant la gestion des pharmacies des services, si la PH disposait d'une visibilité sur les stocks des médicaments au niveau des pharmacies des services ça permettrait d'éviter la stagnation du stock à leur niveau causant un sur stockage au long de la chaîne logistique des médicaments à l'interne de l'hôpital. Résoudre ce problème contribuerait à une meilleure gestion des stocks.

6- Le manque de formation :

Parmi les réponses des questionnaires distribués auprès du personnel de la PH, plusieurs soulignent le besoin de formation que ça soit dans le domaine logistique, ou concernant l'utilisation de leur propre ERP INTELLIX, dont beaucoup ne maîtrisent pas complètement les options, comme le montre le résultat du questionnaire 85.7% du personnel interrogé désignent INTELLIX comme un moyen de gestion et n'ont pas répondu qu'il s'agit d'un ERP aussi.

Autres statistiques intéressantes à observer :

- 46.7% du personnel ont voté n'ayant pas reçu de formation en logistique.
- 87.5% des interrogés ont répondu que la logistique se résumait à la gestion des stocks.
- 12 seulement des interrogés sur 21 trouvent que la logistique concerne la gestion des flux d'informations.
- 14.3% est le pourcentage du personnel qui croit que l'évaluation des mouvements du stock se fait sur la base de la méthode FIFO au lieu de FEFO.

4.3.3 La quatrième étape du DMAIC : Improve

La quatrième étape I de Improve, améliorer en français consiste à trouver des solutions et suggestions d'amélioration, qui sont en mesure de régler les problèmes définis grâce aux trois premières étapes de la méthode DMAIC.

Après avoir cerné les points à améliorer, il est temps de proposer des solutions à appliquer dans une tentative d'amélioration de la qualité du processus traité dans ce travail de recherche, les solutions présentées dans cette parties ont été sélectionnée sur la base des critères de faisabilité et de fiabilité, en se référant aussi aux propositions du personnel de la PH et aux connaissances acquises de la formation Master à EHEC.

1- Progiciel Intranet PH-PS :

La première proposition est un progiciel intranet, qui sera utilisé par la PH et les pharmacies des services de soins, il permet de résoudre plusieurs problématiques, il sera un pas vers la digitalisation de l'organisation des services.

D'abord, un progiciel intranet est un réseau local utilisé en interne par le CHU BEO, cet espace permet aux parties prenantes de partager des documents ou des informations de façon plus fluide que la démarche administrative traditionnelle, ces parties peuvent par exemple consulter des documents internes.

Ensuite, le progiciel intranet proposé dispose de plusieurs fonctionnalités expliquées brièvement ci-dessous :

Il permet de digitaliser les transferts d'informations entre les pharmacies des services et la PH, ainsi chacun des deux parties citées peut avoir accès facile aux informations concernant l'état des stocks, le restant en stock, les consommations…etc.

C'est un logiciel multi face, chaque utilisateur disposera d'un identifiant et d'un mot de passe lui permettant d'avoir accès à une certaine face de ce logiciel selon le poste occupé.

Par exemple un pharmacien du service pourra :

- D'un côté avoir une partie lecture, sur laquelle est affichée le stock actuel existant au niveau de la pharmacie de chaque produit en faisant simplement entrer la DCI des médicaments en question.

- D’un autre côté, avoir un accès écriture, ou le pharmacien du service aura comme tâche d’actualiser les mouvements des stocks de tous les médicaments stockés à son niveau, les entrées et les sortis.

De la même façon les pharmacies de la PH auront deux parties :

- La partie lecture qui s’offre à un pharmacien de la PH est le résultat de la partie écriture des pharmacies de service, tel que sur cette partie s’affiche l’état de stock et les mouvements de ce dernier au niveau de chaque service.
- La partie écriture quant à elle, sera alimentée et actualisée automatiquement à partir des informations déjà existant dans l’ERP INTELLIX, cette partie est celle qui s’affiche en mode lecture au niveau des pharmacies des services.

Ce progiciel permettra aussi l'interaction avec la PH, par exemple pour le lancement de commande auprès des unités de la PH, cette opération sera digitalisée de façon à ce que le pharmacien de service lancera la commande sur le progiciel en faisant entrer les données nécessaires à la passation de commande, ainsi l'unité concernée recevra le BC informatisé sur la plateforme, ce dernier sera imprimé et traiter pour procéder au picking de la commande.

La communication des prévisions sera tout aussi digitalisée, tel que chaque service remplira ses besoins pour l’année à venir sur ce progiciel, ce progiciel générera par la suite une liste générale des prévisions des services contenant les DCI des médicaments, les quantités souhaitées.

Ce progiciel intranet entre la PH et les pharmacies des services résout plusieurs problèmes détectés tels que :

- La longueur de la démarche administrative de l’établissement de prévision annuelle.
- Permettra de réduire le temps NVA du total TC de l’opération de préparation de commande en automatisant le lancement de commande par ce progiciel.
- Offre une visibilité sur la gestion des stocks et leur mouvement au niveau des pharmacies des services, visibilité et traçabilité qui sont les principes d’une meilleure gestion des stocks au long de la chaîne logistique des médicaments. En plus de réduire les chances de vol et de détournement.

- Les pharmaciens des services auront une meilleure visibilité eux aussi sur l'état des stocks au niveau de la PH, ainsi éviteront de lancer des commandes dont le produit est en rupture...etc.
- L'application de ce progiciel sera un gain considérable de temps et aussi de dépense en papier, car ce logiciel réduit la consommation de papier en automatisant plusieurs opérations.

Pour résumer, l'intranet aide les employés à chercher et trouver rapidement et facilement des informations à n'importe quel moment, c'est un moyen de mieux communiquer en interne, entre les différentes parties prenantes au sein du circuit des médicaments, c'est une proposition qui par son application sera le début d'une longue série d'améliorations, par exemple les services par la suite pourront adopter un progiciel plus développé de gestion de patients et ainsi cet intranet sera connecté et actualisé automatiquement à partir des informations générées par ce deuxième progiciel.

2- Adoption d'un WMS :

Un WMS acronyme de Warehouse Management System, c'est un logiciel informatique, qui vise à optimiser et gérer la gestion des stocks au sein d'un entrepôt, un WMS permet de gérer les opérations de bout en bout, de la réception des livraisons fournisseurs, à leur distribution en interne, en passant par leur stockage. D'ailleurs selon l'étude réalisée par Aberdeen en 2006[68] Sur les pratiques d'une organisation performante des opérations de gestion des entrepôts, les entreprises qui ont recours à des technologies modernes sont les plus performantes, par exemple elles s'appuient sur l'utilisation de progiciel de gestion d'entrepôt (Warehouse Management System – WMS).

En adoptant un WMS la PH sera amenée aussi à automatiser plusieurs opérations telles que la réception, et les sorties en stock. Effectuer la réception en utilisant des outils modernes tels que le pistolet lecteur de code à barres des produits reçus, cela permettra d'actualiser automatiquement les entrées en stock ainsi supprimer l'opération de saisie sur ERP INTELLIX jugé NVA désormais.

[68] Aberdeen Groupe : *The Warehouse Productivity Benchmark Report*, 2006, 31 p.

Les sorties des magasins de prélèvement ou des dépôts, suivront le même principe lors du picking, le préparateur effectuera la lecture des codes à barres du produit prélevé, ce qui actualisera le stock disponible automatiquement sur INTELLIX, cela permettra aussi la suppression des tâches à NVA comme la saisie des sorties manuellement sur INTELLIX.

Le système de code à barres devra être étudié et généralisé sur les commandes lancées auprès des fournisseurs et les commandes reçues de la part des services de soins, ça nécessite quelques investissements en outils logistiques mais ça réduira considérablement le temps à NVA qui s'élève à 50% du total Tc de la réception et à 85.7% du total TC de la sortie des stocks.

En utilisant le WMS l'activité de réalimentation des magasins de prélèvement à partir des dépôts sera plus facile, cela en définissant un seuil de consommation en dessous duquel le préparateur devra alimenter le rayon, en attendant cette limite le WMS déclenche automatiquement le besoin de réalimentation ainsi la vérification et le temps dédié au suivi des rayons de médicaments au niveau des magasins pourra être réduit mais pas supprimer à 100%.

Adopter le même principe pour le réapprovisionnement des dépôts, en fixant des seuils de consommation à ne pas dépasser pour chaque produit, comme déjà expliqué lors de la deuxième section du deuxième chapitre, le seuil représente la quantité consommée pendant le délai de livraison, ainsi dès que les sorties du stock atteignent le seuil fixé le WMS déclenche le besoin de lancement de commande auprès de la PCH.

Cette recommandation permettra d'améliorer plusieurs points, et d'apporter plusieurs avantages tels que :

- Digitaliser l'opération de réception, réaliser un gain de temps et une réduction du temps à non-valeur ajoutée.
- Réduire la pénibilité du travail manuel de la réception.
- Réussir les potentielles erreurs d'une saisie des entrées en stock manuellement.
- Automatiser la préparation de commande et son expédition.
- Améliorer la qualité des prestations de services en réduisant les erreurs de commandes.

- Automatiser l’activité de suivi et de vérification de la consommation des médicaments dans les rayons des magasins de prélèvement, ainsi soulager le préparateur et le pharmacien de cette pression.

3. Améliorer la communication PCH-PH :

Les étapes précédentes de la démarche DMAIC ont mis la lumière sur le manque de communication entre la PCH fournisseur exclusif et la PH, tel que les pharmaciens manquent cruellement de visibilité concernant le programme des livraisons des commandes que la PCH applique.

C’est dans ce cadre, qu’il faut d’abord aborder le point avec la principale concernée la PCH et voir les pistes d'amélioration, par exemple une plateforme qui permet à un pharmacien chargé d’une unité à la PH d’avoir une visibilité sur l’évolution du traitement de sa commande, ainsi il sera en mesure d’organiser ses stocks en conséquence.

La plateforme sera automatiquement actualisée à partir des données du WMS de la PCH, et ainsi offrira cette visibilité dont manque le pharmacien pour mieux gérer ses stocks. Par exemple, s'il constate que sa commande a été lancée et qu’elle sera livrée dans les délais affichés ça lui donnera une certaine stabilité et il pourra ainsi consommer son stock normalement, inversement s'il y’a rupture de stock cela lui indiquera qu’il faut surveiller de plus proche la consommation du produit concerné.

Néanmoins, cela devra toujours être négocier avec la PCH pour sortir avec la meilleure solution concernant ce problème.

4-Meilleures utilisations de la surface :

Concernant les contraintes architecturales qui bloquent parfois l'expansion de la gestion des stocks, il est un peu difficile d'y remédier à court terme, car cela représente beaucoup d'investissement et une restructuration des lieux avec l’assistance de professionnels de la logistique. néanmoins pour le matériel utilisé au niveau des lieux de stockage, quelques éléments doivent être pris en compte avant d’acheter des rayonnages ou des étagères sont :la

superficie totale, la hauteur des zones de stockage, l'espace nécessaire au mouvement et la manutention, le volume des produits en taille et en poids, les types de palette.

L'entreposage des produits devra suivre quelques principes aussi comme illustré dans la figure 20 : Exemple d'emplacement des approvisionnements en entrepôt de la deuxième section du deuxième chapitre, par exemple les produits se caractérisant par le plus de mouvements en stock seront entreposés de façon à faciliter accès à eux,

5. La formation continue :

Selon l'analyse réalisée dans la troisième phase du DMAIC, le personnel de la PH a besoin de formation d'abord en initiation à la logistique, en suite des formations plus personnalisées seront proposées chacun selon les tâches qu'il accomplit. La formation du personnel apporte selon Richard (2011) une réelle amélioration à la performance générale d'une entreprise.[69]

Il est urgent aussi de revoir les bases d'utilisations du logiciel INTELLIX actuellement implémenté en formation, le personnel qui s'en sert doit pouvoir le maîtriser ainsi éviter les erreurs qui peuvent créer par effet domino des dysfonctionnements importants.

6. L'investissement en matériel et outil logistique :

L'adoption de quelques recommandations comme l'adoption du WMS, nécessite quelques investissements en outil tel que :

- Les douchettes lecteurs de codes à barres.
- Les terminales embarquées.

Néanmoins à court terme, le CHU BEO peut investir en matériel moins coûteux mais qui facilitera considérablement quelques opérations comme la distribution interne des médicaments, en mettant à la disposition de chaque service des chariots et une glacière qui servira donc au transport des médicaments de la PH au service.

[69] Richards, (G.) : *Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse*, Kogan Page, 2011, 352 p.

Arrivé à la fin de ce dernier chapitre, il est à noter que certes la démarche DMAIC manque toujours de sa dernière étape C du contrôle, mais pour contrôler l'évolution des solutions proposées il faut d'abord les appliquer.

Cette démarche nécessite la réalisation d'un projet, étant dans un établissement public sa réalisation demande beaucoup de temps, de démarche administrative et de lever de fond, néanmoins ce travail de recherche fut bien accueilli au niveau de la PH dont les employés étant ouverts aux propositions d'amélioration à condition que celle-ci soit réalisable et réaliste.

Suite à la demande du chef de service de la pharmacie et de l'encadrant désigné à la supervision du stage pratique, ce travail sera présenté en espérant leur apporter quelques pistes d'amélioration concernant l'organisation actuelle de la PH.

Conclusion générale

La logistique en Algérie ne bénéficie toujours pas de la réputation de sa cousine étrangère, et dans le secteur hospitalier cela se fait plus ressentir, c'est un fait dû à la méconnaissance de la discipline en général et manque formation dans le domaine de la logistique hospitalière et spécialement dans le secteur médical.

Les bases de cette discipline restent mal comprises ou pas comprises du tout. L'existence du Projet d'Etablissement Hospitalier en Algérie qui s'inscrit dans l'optique de la modernisation de la gestion hospitalière mise en place par la tutelle, permet une réflexion prospective reposant l'analyse des futures évolutions de l'environnement de l'établissement hospitalier ainsi que les changements pouvant survenir à moyen ou long terme. Néanmoins dans le projet d'établissement la notion de logistique est très restreinte, le projet logistique n'est traité que par l'aspect d'amélioration de la redistribution de surface ou les priorités de construction et d'entretien, ou dans les meilleurs des cas les principes de la logistique furent traités dans la gestion de l'hôpital mais sans avoir véritablement une réelle conscience logistique. Ces constats réduisent le potentiel développement de la logistique hospitalière.

Cependant, la logistique, en tant que besoin, existe bien au sein des hôpitaux algériens, appliquée avec ou sans prise de conscience et souvent par un personnel sans formation dans le domaine. LH se manifeste par exemple : dans la gestion des stocks des médicaments réalisés par des pharmaciens, la préparation et distribution des commandes pour les services de soins…etc. Par contre elle reste absente de la stratégie générale de l'établissement, car son positionnement est vu en tant que fonction de soutien. Il s'agit ainsi de rechercher les mécanismes en vue de développer une démarche d'intégration de la logistique dans les hôpitaux et monter progressivement sur l'échelle de maturité. Si l'on réussit cette démarche, cela pourrait constituer une véritable révolution.

Les contraintes que rencontre la LH en Algérie et qui freinent son expansion sont nombreuses, notamment celles liées d'abord à ESP en interne comme la bureaucratie, du fait que le mode de gestion de l'hôpital est soumis à une application rigoureuse des textes de

réglementations qui se trouvent être bloquantes et rigides, surtout en matière d'initiative personnelle de gestion alors que la gestion de la chaine logistique a besoin de souplesse.

Ensuite, en externe, l'environnement d'un EPS en Algérie dispose d'une structure particulière comme par exemple le monopole dont bénéficie la PCH, cette structure est majoritairement impacter par la politique du ministère de la santé d'un côté, et d'un autre par la réglementation qui régit l'organisation interne de cet EPS.

C'est dans ce cadre que fut réalisé ce travail de recherche portant sur l'analyse SIPOC de la gestion des stocks des médicaments au sein du CHU BEO. L'objectif a été de répondre à la problématique principale et de vérifier la véracité des hypothèses établies au début de ce mémoire.

D'abord, pour répondre à la problématique principale, il est vrai que l'organisation actuelle des stocks de médicaments à CHU Bab El Oued répond certes aux besoins de la structure, mais comme démontré par l'analyse SIPOC et la démarche DMAIC la gestion des stocks des médicaments est encore loin d'atteindre l'efficience.

Ensuite, les enjeux de cette logistique sont nombreux et principalement reliés aux spécificités du secteur de la santé, comme la sensibilité des enjeux qui ne sont pas plus que la vie et la santé des patients d'un côté, et d'un autre les enjeux la complexité du circuit et pratique logistique qui sont soumis à plusieurs textes réglementaires. Pour résumer la logistique hospitalière aura sous sa responsabilité l'optimisation des maillons qui la forme en considérant les enjeux et les spécificités du secteur d'activité.

Pour continuer sur la même lancée, l'application d'une vision logistique au circuit de gestion des stocks des médicaments a prouvé que plusieurs améliorations peuvent être apportées à l'organisation actuelle, ces derniers ont déjà été expliqués au cours de la dernière section du quatrième chapitre, comme l'automatisation des activités non créatrices de valeurs ajoutées, en faisant appel à des logiciels de gestion qui digitalisent ces opérations, cela permettra de soulager de staff de la pharmacie.

Finalement, le manque de formation et de remise à niveau du personnel dans le domaine de la logistique crée un écart entre les pratiques modernes et celles encore appliquées à la gestion du circuit des médicaments, il est nécessaire d'y remédier par des formations continues.

À partir des réponses apportées, il est désormais possible de vérifier les hypothèses énoncées au début de ce travail de recherche, donc les résultats permettent d'attester la véracité des hypothèses suivantes :

- Hypothèse 01 : les autorités de santé sont conscientes des enjeux que représente la gestion des stocks des médicaments.
- Hypothèse 02 : la gestion des stocks au sein de la pharmacie du CHU BEO est encore largement améliorable.

Et inversement de renier l'hypothèse suivante :

- Hypothèse 03 : le personnel de la pharmacie hospitalier suit régulièrement des formations de remises à niveau dans le domaine de la logistique et la gestion des flux, ce qui permet normalement d'améliorer les performances.

En conclusion, ce travail de recherche, au-delà de sa fonction principale qui est un mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme master, vise à apporter une contribution au changement positif et à l'amélioration de la logistique dans le secteur hospitalier algérien en général mais aussi le CHU BEO en particulier.

Bibliographie

Ouvrages et livres :

- PONS, (Jacques) et CHEVALIER (Pascal) : La logistique intégrée, édition Hermes Science Publications, 1996.
- JOMINI, (A H) : Précis de l'art de la guerre, 1837. P272.
- TIXIER, (D), MATHE, (H) et COLIN (J) : La logistique d'entreprise - 2ème édition. Édition DUNOD. 1998.
- CHOW, (G) et Heaver, (T.D) : Logistics in the Canadian health care industry. édition Canadian Logistics Journal 1. 1994.
- Sampieri-Teissier, (N) : Proposition d'une typologie des pratiques logistiques des hôpitaux publics français. Enseignement à partir d'une étude empirique. Logistique et management 10. 2002. P 85- 95.
- LANDRY, (S), BEAULIEU, (M), FRIEL, (T) et DUGUAY, (C.R.) : Étude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalière. Cahier de recherche du groupe CHAÎNE, Université de Montréal. 2000.
- BERETZ (L) : La logistique hospitalière: le point de vue de la pharmacie, Colloque "L'hôpital et la fonction logistique », Hôpital Expo, 20 mai 2002,
- SWINEHART, (K), ZIMMERER, (T.W) et OSWALD, (S) : Adapting a Strategic Management Model to Hospital Operating Strategies. Journal of Management Medicine 9 (2). 1995.
- Landry, (S), Diaz, (A) et Estampe, (D) : Évaluation des coûts logistiques hospitaliers en France et aux Pays Bas. Logistique et management 9 (1). 2001.
- Allard (P) : La logistique en milieu hospitalier. Stratégie logistique, n° 98, septembre 2007.
- GROOT (P.M.A), KREMER, (P.G.M.T) et VISSERS (J.M.H) : Raamwerk voor productiebesturing in ziekenhuizen, Acta hospitalia. 1993.
- Logistique hospitalière, un outil du management Le cas des hôpitaux français et moldaves Maria Costin Dans Humanisme et Entreprise 2010/4 (n° 299).
- Aptel (O) : *Le Rôle de la logistique dans la connaissance du niveau des stocks : le cas du secteur hospitalier*. Les troisièmes rencontres internationales de la recherche en logistique, RIRL, mai 2000.

- Les définitions de la logistique : le problème des fondements Pascal Lièvre Dans La logistique (2007).
- BEAULIEU (M), ROY (J), LANDRY (S), MICHAUD (M), ROY (C) : *LA LOGISTIQUE HOSPITALIÈRE AU QUÉBEC : PASSÉ, PRÉSENT ET FUTUR.* édition HEC Montréal | « Gestion ». 2014/3 Vol. 39 | pages 56 à 62.
- LANDRY (S), BEAULIEU (M), FRIEL (T) et R. DUGUAY (C) : *Étude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalière.* Cahier de recherche no 00-05 Avril 2000.
- LIEVRE (P) : III. La boîte à outils de la logistique Dans La logistique (2007), édition La Découverte. pages 50 à 70.
- Blondel F., Bien gérer avec un ERP – Synergie entre supply chain, production, nance et RH, édition Dunod, 2009.
- TAHIRI (M) : *INFORMATISATION DE LA MAINTENANCE GMAO/ERP L'industrie 3.0 à l'ère de l'industrie 4.0,* édition AFNOR, 2021.
- LEQUEUX (J.-L) : *Manager avec les ERP*, Éditions d'Organisation, 1999.
- REIX (R) : *Systèmes d'information et management des organisations*, 5e édition, Vuibert, 2004.
- ZERMATI (P), MOCELLIN (F) : *Pratique de la gestion des stocks,* édition DUNOD, 2007.
- BENANTEUR, ROLLINGER : *Organisation logistique et technique à l'hôpital*, Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, 2000.
- ZERMATI (P), MOCELLIN (F) : *Pratique de la gestion des stocks, 7ème édition*, La nouvelle usine, Dunod, Paris, 2005.
- MOCELLIN, FABRICE : *Gestion des stocks et des magasins*, édition Dunod, 2019.
- RIVARD-ROYER (H), LANDRY (S), BEAULIEU (M) : Hybrid Stockless: A Case Study. Lessons for Health-care Supply Chain Integration, International Journal of Operations & Production Management, vol. 22, n° 4, 2002, p. 412-424.
- La Recherche Opérationnelle en France, ouvrage publié par La ROADEF (Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision) Version OCTOBRE 2011.
- CORAZE, MATHIEU : *Les bases de la gestion logistique au sein d'un entrepôt*, e-theque, 2003.
- BALLOU (R.H) : Business Logistics Management, fourth edition, Saddle River, Prentice Hall, 1999.

- LANDRY (S), BEAULIEU (M), TERRY (F), Claude R. Duguay, *Étude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalière, cahier de recherche no 00-05.* un projet financé par la société SIBN. 2000.
- DE KOSTER (M.B.M), Balk, (B.M) : Benchmarking and Monitoring Warehouse Operations in Europe, Production and Operations Management, vol. 17, n° 2, 2008, p. 175-183.
- AKKI-ALOUANI (A) : *Pour un système de santé qui profite à tous : l'Algérie face au défi de l'approche systémique.* édition Boeck Supérieur. 2015. p93-107.
- ARTIBA (A)., BRIQUET (M), COLIN (J), DONTAINE (A), GOURC (D) , POURCEL (C), STOCK (R). : Modélisation d'établissement de santé, in proceedings of GISEH 2004 (Mons - Belgique), ISBN : 2- 930294-16-7.
- Cattan, Michel : *Guide des processus.* édition AFNOR. 2017.
- Brandenburg, Hans, Wojtyna, Jean-Pierre. *L'approche Processus*. édition d'organisation. 2006. P 59-62.
- Roques, Thierry. *Optimisez votre chaîne logistique*. édition AFNOR. 2015.
- Nowalski, Didier. *Lean KANBAN et DMAIC pour les services et l'ingénierie*. édition du MAXIMA 2019.
- TROUILLER (P), *Guide d'organisation et de fonctionnement de la pharmacie hospitalière,* mai 2013
- BERMAN PAULA (K) : Successful business process management. édition Amacom, 2014. P 115-120.

Sources de la loi algérienne :

- Arrêté n°79 /MSP du 24 août 1996. Portant sur la création de la pharmacie principale au sein des centres hospitalo-universitaire. Journal officiel de l'Algérie.
- Article 246 de la loi de santé publique n° 18-11 du 2 juillet 2018. Journal officiel de l'Algérie n°47 p23
- Article 247 de la loi de santé publique n° 18-11 du 2 juillet 2018. Journal officiel de l'Algérie n°47 p23
- Article 242 du décret exécutif n° 11-121 du 20 mars 2011. Journal officiel de l'Algérie n°17 p33.
- Décret exécutif n° 19-379 du 31 décembre 2019.

Etudes et travaux de recherche :

- BOURGEON (B), CONSTANTIN (A), KAROLSZYK (G), MARQUOT (J-F), PEDRINI (S) : .Evaluation des coûts logistiques hospitaliers en France et aux Pays-Bas, Etude réalisée par Bertrand. Étudiants ISLI 2001.
- LE COÛT DES ACTIVITÉS LOGISTIQUES HOSPITALIÈRES : ENJEUX ET PERSPECTIVES / Nicolas PETIT, doctorant à l'IGR-IAE de l'université de Rennes 1,Charles DUCROCQ, professeur à l'université de Franche-Comté.
- Frédéric Meunier : INTRODUCTION À LA RECHERCHE OPÉRATIONNELLE,
- Benchikha, F. Z. (2011-2012). Le management hospitalier : Etude du cas du secteur sanitaire d'Arziew. Faculté des sciences économiques de gestion et des sciences commerciales, université d'Oran: mémoire de magister en Management.

Les sites internet de recherche :

- https://www.economie.gouv.qc.ca/accueil/ (publié le 03/12/2021 consulté le 15/05/2022).
- https://www.actionco.fr/ (Publié 17/11/2017 consulté 15/05/2022).
- https://www.marense.com/conseil/amelioration-continue/six-sigma/sipoc/ (publié le 07/01/2022 consulté le 17/05/2022).
- https://www.ma-boutique-en-lean.fr/content/74-vsm (publié le 04/02/2022 consulté le 18/05/2022).
- https://www.bluelean.fr/blog/outils-6-sigma/ (publié 19/01/2021 consulté le 18/05/2022).
- https://www.solutionsinformatiques.dz/ (consulté le 20/05/2022).
- https://www.pandaglobal.com.my/why-choose-us-2/ (consulté le 21/05/2022).
- https://immobilier.jll.fr/blog/article/comment-savoir-a-quelle-classe-appartient-un-entrepot (Publié le consulté le 12/05/2022).
- https://www.faq-logistique.com/Couts-entrepots.htm (publié le 16/12/2021 consulté le 12/05/2022).
- https://www.mecalux.fr/cours-logistique-entrepot/conception-entrepot (publié le 18/06/2020 consulté 12/05/2022)
- https://www.saidalgroup.dz/ (consulté le 24/05/2022).
- https://www.socothyd.com/new/index (consulté le 24/05/2022).
- https://www.pasteur.dz/fr/ (consulté le 24/05/2022).
- https://www.cnle.gouv.fr/histoire-de-l-hopital-et-prise-en.html (consulté le 24/05/2022).

Glossaires

- Approvisionnement : action de fournir des biens ou services selon les besoins.
- Bons de réception : est un document établi par le fournisseur, qui récapitule toutes les informations relatives au contenu de la livraison.
- Commande : C'est une demande de marchandises ou de services passée par un client auprès d'un fournisseur. Gestion : ensemble des activités d'organisation, de planification, de direction et de contrôle nécessaires pour qu'une entreprise atteigne ses objectifs.
- Hôpital : Un hôpital est un établissement de soins où un personnel soignant peut prendre en charge des personnes malades ou victimes de traumatismes trop complexes pour être traités à domicile ou dans le cabinet de médecin.
- Livraison: remise d'une marchandise à la personne qui l'a acquise.
- Pharmacie : désigne également une officine, soit un lieu destiné à l'entreposage et à la dispensation de médicament.
- Stock minimum : c'est le stock permettant le fonctionnement de l'entreprise entre la commande et la livraison.
- Stock Moyen : C'est le niveau de stock sur une période considérée.
- Stock réel : c'est le stock de produits ou fournitures réellement disponible en magasin.
- Stock théorique : c'est le stock de produits ou fournitures disponible sur la fiche de stock.
- Assortiment : L'assortiment est constitué de l'ensemble des produits ou références proposés à la vente dans un magasin ou sur un catalogue.
- les 5 zéro olympique : zéro défaut, zéro papier, zéro stock, zéro délai, zéro panne.
- Médicaments : Un médicament est toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales.
- Sourcing : Le sourcing correspond à une phase du processus d'achat qui correspond à la sélection des fournisseurs susceptibles de répondre aux besoins de l'acheteur ine : lieu de stockage des médicaments gérer par un pharmacien.
- Lean Management : ensemble de techniques visant à l'élimination de toutes les activités sans valeur ajoutée.

- Picking : la cueillette (picking) désigne à la fois la collecte, au sein du dépôt ou de l'entrepôt, des produits constitutifs d'une commande mais aussi la zone dédiée au sein du dépôt ou de l'entrepôt
- Le bon de livraison est un document établi par le fournisseur, qui récapitule toutes les informations relatives au contenu de la livraison.

Les annexes

Annexe numéro 01 : Exemple de prévision établi par le service ophtalmologie en Juillet 2018 pour l'année 2019.

CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE BAB-EL-OUED
Service d'Ophtalmologique
Chef de service : Pr. M.TIAR

Alger le, 01 juillet 2018

A

Madame le Professeur chef de Service
de la Pharmacie Centrale
C.H.U Bab El Oued

Madame,

Veuillez trouver ci-joints la liste des prévisions en produits pharmaceutiques du service d'ophtalmologie pour l'année 2019.

Avec mes remerciements et mes salutations distinguées.

01 JUIL 2018

Pr. M.TIAR

CENTRE HOSPITALO- UNIVERSITAIRE DE BAB EL OUED

SERVICE D'OPHTALMOLOGIE

CHEF DE SERVICE : Pr M.TIAR

PREVISIONS EN PRODUITS PHARMACEUTIQUES
ANNEE 2019

LES PRODUITS	QUANTITES / SEMAINE
COLLYRES	
NOVESINE	30
MYDRIATICUM	100
NEOSYPHRINE 10%	10
ATROPINE 1%	5
PILOCARPINE 2%	3
SICCAFLUIDE	30
GENTAMYCINE	30
RIFAMYCINE	20
NEOMYCINE	5
MAXIDROL	20
INDOCOLLYRE	5
TYMER	5
PRODUITS INJECTABLES	
CEFTAZIDIME INJ 1gr	A la demande
LOXEN 10 mg	20 amp
ADRENALINE 0.25 mg	30
ADRENALINE 1 mg	30
PRIMPERAN 10 mg	30
HYDROCORTISONE 100mg	50
DICYNONE 250 mg	18
AMPICILLINE 1 g	10
OXACILLINE 1 g	20
CEFACIDAL 1g	100
CEFACIDAL 0,5 mg	50
TIENAM 500 mg	80
FLAGYL 500mg	80
GENTAMYCINE 40 mg	40
GEN TAMYCINE 80mg	50
VANCOMYCINE 0,5 MG	10
GENTAMYCINE 10mg	10
PARACETAMOL 1g	40
SOLUMEDROL 20mg	50
SOLUMEDROL 40 mg	50
SOLUMEDROL 80mg	50
SOLUMEDROL 120mg	40
SOLUMEDROL 500mg	15
SPASFON inj	2
VOLTARENE inj	10
VITAMINE C inj	10
CLAFORAN inj	5
OFLOCET 200mg	10
FLUORESCEINE 10%	50
AMPICILLINE 1g	40

Annexe numéro 02 : Exemple de prévisions après l'étude qualitative et quantitative réalisée par la pharmacie centrale des prévisions du services ophtalmologie.

Ministère de la Santé de la population et de la Réforme Hospitalière

Centre Hospitalo Universitaire de Bab El Oued

Service de Pharmacie

Pr. Hadjdj- Aoul

Réf N° ..../07/2018

A Monsieur le directeur

Direction de la Santé et de la Population

Wilaya D'Alger

Objet : Prévisionnel 2019.

Monsieur le directeur ,

Veuillez trouvez ci-joint les besoins prévisionnels en produits pharmaceutiques pour l'année 2019, sur support papier et électronique.

Recevez Monsieur, l'expression de ma parfaite considération.

Pr. Hadjadj- Aoul

code produit	DCI	CLASSE	QTE B1 ANNEE	QTE B/1 01ER TRIM	QTE B/1 02EME	QTE B/1 03EME	QTE B/1 04EME	TOTAL CHANG
6435	CARBAMAZEPINE COMP 200MG	NEUROLOGIE	300	3 600	3 600	3 600	3 600	14 400
5973	CARBAMAZEPINE LP COMP 400MG	NEUROLOGIE	744	5 040	5 040	5 040	5 040	20 160
7307	CLONAZEPAM INJ IV IM 1MG/1ML	NEUROLOGIE	1 500	750	750	750	750	3 000
7544	INTERFERON BETA 1A INJ 44µG	NEUROLOGIE	96	36	36	36	36	144
8442	NATALIZUMAB 300MG SOL P/PERF F/15ML	NEUROLOGIE	39	39	39	39	39	156
9409	NATALIZUMAB 300MG/15ML CONCENTRE A DILUER P/PERF	NEUROLOGIE	39	0	0	0	0	0
6449	NEOSTIGMINE INJ 0 . 5 MG / ML	NEUROLOGIE	1 516	600	600	600	600	2 400
7448	NIMODIPINE INJ 10 MG	NEUROLOGIE	270	120	120	120	120	480
6445	PHENOBARBITAL COMP 100MG	NEUROLOGIE	2 640	750	750	750	750	3 000
6444	PHENOBARBITAL COMP 50MG	NEUROLOGIE	145	150	150	150	150	600
6442	PHENOBARBITAL INJ 40MG	NEUROLOGIE	1 854	1 500	1 500	1 500	1 500	6 000
6451	PYRIDOSTIGMINE COMP 60 MG	NEUROLOGIE	3 300	900	900	900	900	3 600
8298	TOXINE BOTULIQUE TYPE A 500U SPEYWOOD PDRE P/SOL INJ	NEUROLOGIE	41	20	20	20	20	80
6548	TRIHEXYPHENIDYLE LP GLES 2 MG	NEUROLOGIE	500	2 400	2 400	2 400	2 400	9 600
6549	TRIHEXYPHENIDYLE LP GLES 5 MG	NEUROLOGIE	500	2 160	2 160	2 160	2 160	8 640
8804	CARBOMERE 974P GEL OPHT 2.5%	OPHTALMOLOGIE	600	150	150	150	150	600
6394	FLUORESCEINE 10% INJ AMP/5ML	OPHTALMOLOGIE	1 320	300	300	300	300	1 200
7253	GENTAMICINE COLLY 3MG/ML (0.3%)	OPHTALMOLOGIE	190	300	300	300	300	1 200
7252	GENTAMICINE PDE OPHT 3MG/G (0.3%)	OPHTALMOLOGIE	38	150	150	150	150	600
5733	NEOMYCINE COLLY 0.35%	OPHTALMOLOGIE	50	60	60	60	60	240
5709	OXYBUPROCAINE CHL COLLY 0,4%	OPHTALMOLOGIE	720	300	300	300	300	1 200
7104	PHENYLEPHRINE COLLY 10 %	OPHTALMOLOGIE	600	150	150	150	150	600
8362	RANIBIZUMAB INJ 10MG/ML	OPHTALMOLOGIE	508	240	240	240	240	960
5739	RIFAMYCINE COLLY 1 %	OPHTALMOLOGIE	263	150	150	150	150	600
6827	RIFAMYCINE PDE OPHT 1 %	OPHTALMOLOGIE	223	150	150	150	150	600
5774	TROPICAMIDE COLLY 0,5%	OPHTALMOLOGIE	6 870	600	600	600	600	2 400
5252	ANTIMONIATE DE MEGLUMINE INJ 1.5G/5ML	PARASITOLOGIE	308	180	180	180	180	720
8704	VORICONAZOLE 200MG COMP	PARASITOLOGIE	112	90	90	90	90	360
8795	VORICONAZOLE 200MG INJ IV	PARASITOLOGIE	545	180	180	180	180	720
9543	AMINOPHYLLINE SOL P/PERFUSION IV 250MG	PNEUMOLOGIE	0	60	60	60	60	240
9072	BOSENTAN 125MG COMP	PNEUMOLOGIE	7 279	3 000	3 000	3 000	3 000	12 000
9073	BOSENTAN 62.5MG COMP	PNEUMOLOGIE	0	336	336	336	336	1 344
7849	BUDESONIDE 0.5MG/2ML SUSP/INHAL/NEB	PNEUMOLOGIE	6 000	180	180	180	180	720
7850	BUDESONIDE 1MG/2ML SUSP/INHAL/NEB	PNEUMOLOGIE	7 020	180	180	180	180	720
5181	EPHEDRINE CHLOR INJ 3% 1ML	PNEUMOLOGIE	7 150	2 001	2 001	2 001	2 001	8 004
7151	IPRATROPIUM BROMURE 0.25MG/2ML SOL INHA	PNEUMOLOGIE	230	150	150	150	150	600
7158	IPRATROPIUM BROMURE 0.5MG/2ML SOL INHA	PNEUMOLOGIE	3 700	1 200	1 200	1 200	1 200	4 800

Annexe 03 : Exemple de bon de commande fournisseur CF22/00143, établi le 03 Avril 2022.

Espace réservé au
Service du Contrôle financier

4
(Cet espace est réservé pour le Service du Contrôle financier qui appose son cachet visa pour un meilleur contrôle et suivi)

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

BON DE COMMANDE

CF22/00143 03/04/2022

Identification du Service Contractant

Dénomination : CHU Bab El Oued
Code Gestionnaire (Ordonnaeur) : ----------
Adresse : Boulevard Said Touati, BEO
Tél & Fax :021 96 04 34 -

Identification du préstataire

Nom & prénom/Raison Sociale : P-C-H. MEDICAMENTS
Agissant pour le compte de :
Adresse : DAR EL BEIDA ALGER
Téléphone & Fax : -

N° R.C :0013232B00	N.I.F : 000016001323281
N° d'agrément :	N.I.S : 099516030521536
RIB (Ou RIP) :	

Caractristiques de la commande

☐ Travaux ☐ Fourniture ☐ Service
☐ Dépenses de Fonctionnement ☐ Dépenses d'équipement ☐ Autres

Objet de la Commande (Détaillé):

N°	DÉSIGNATION	QTÉ Com	Qté Actuelle	Unité	PU HT	MONTANT HT
1	CYCLOPHOSPHAMIDE POUDRE SOLUTION INJECTABLE 500 MG	20	48	FLACON	644.91	12 898.20
2	MERCAPTOPURINE COMPRIME 50 MG	600	1 635	COMP	44.86	26 916.00
3	METHOTREXATE PDRE SOL.INJ.20MG	100	343	Ampoule	2 693.21	269 321.00
4	METHOTREXATE POUDRE SOLUTION INJECTABLE 50 MG	50	0	flacon	103.32	5 165.89
5	MESNA SOLUTION INJECTABLE 400 MG	30	49	Ampoule	415.46	12 463.80
6	CIS PLATINIUM SOL INJ 50 MG	20	21	Flacon	1 006.37	20 127.40
7	LENOGRASTIME (RHU-G-CSF) SOLUTION INJECTABLE SC. OU PERF/IV 263 µG	100	201	AMP	7 133.76	713 376.00
8	GEFITINIB 250MG CP PELLICULLES	120	240	COMP	11 672.08	1 400 649.60
9	CHLORHYDRATE DE GEMCITABINE SOLUTION INJECTABLE IV. LYOPHILISAT P/USAGE PARENTERAL1 G	20	52	fl	3 199.96	63 999.20
10	CARBOPLATINE SOLUTION INJECTABLE IV. PERFUSION 450MG/ML FL/45ML	10	34	flacon	3 989.37	39 893.70
11	ONDANSETRON INJ 4MG	200	382	amp	48.40	9 680.00
12	ACIDE ZOLEDRONIQUE SOL INJ. IV. PERF/4 MG/5ML	25	2	flacon	10 114.58	252 864.50
13	PEMETREXED SOL INJ A 500 MG	40	112	Flacon	79 223.33	3 168 933.20
14	ERLOTINIB COMP 150MG	90	0	omprimé	2 665.25	239 872.50
15	DEFERASIROX COMPRIME 250 MG	90	30	omprimé	74.63	6 716.70
16	CARBOPLATINE SOLUTION INJECTABLE IV. PERFUSION 150MG /15ML	30	0	Flacon	1 744.53	52 335.90
17	PACLITAXAL INJ 100 MG	10	0	fl	6 989.27	69 892.70
18	PACLITAXAL INJ 300 MG	10	0	FLACON	14 240.28	142 402.80

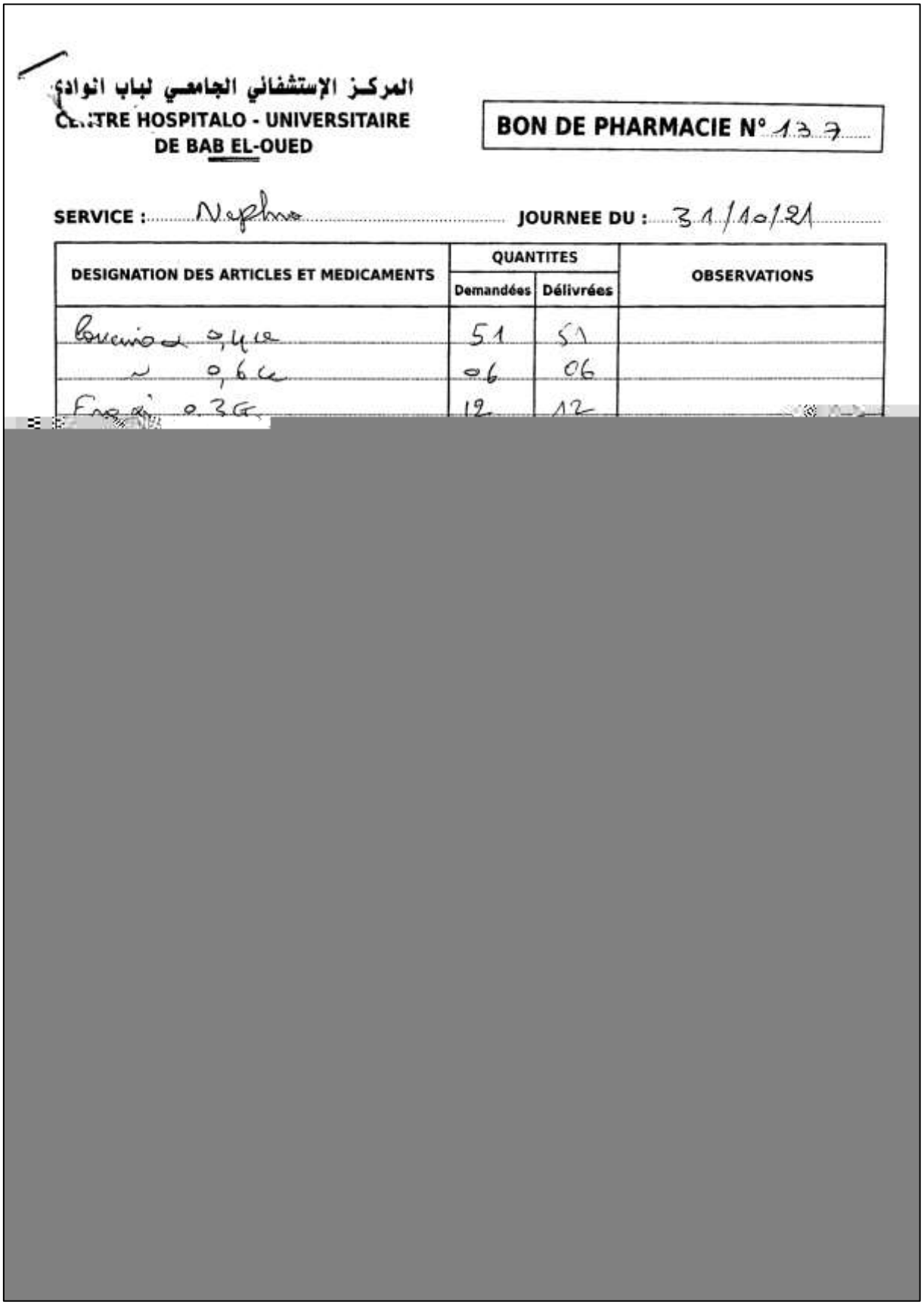
Mt HT à Reporter: *6 507 509.09*

Mt HT Reporté: 6 507 509.09

N°	DÉSIGNATION	QTÉ Com	Qté Actuelle	Unité	PU HT	MONTANT HT
19	NIFUROXAZIDE GELULE 200 MG	56	0	gles	3.90	218.40
20	HEPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE 25 000 UI/5ML	600	772	Flacon	725.26	435 156.00
21	ETAMSYLATE SOL.INJ.250 MG	300	923	amp	39.86	11 958.00
22	HEPARINATE DE CALCIUM (AMP.0,5ML) SOLUTION INJECTABLE SC. 125 00 UI/05ML	500	0	ampoule	200.39	100 196.50
23	oxybuprocaine collyre 0,4 %	30	0	fl	80.51	2 415.30
24	PHENYLEPHRINE COLYRE 10%	50	0	fl	173.88	8 694.00
25	RIFAMYCINE POMMADE OPHTALMIQUE 1 %	20	0	TUBE	204.55	4 091.00
26	TROPICAMIDE COLLYRE 50 MG	200	0	flacon	180.57	36 114.00
27	RIFAMYCINE COLLYRE	30	10	FL	211.91	6 357.30
28	SALBUTAMOL SOLUTION NEBULISEUR 5 MG/ML	300	456	Flacon	139.54	41 862.00
29	IPRATROPIUM BROMURE SOLUTION INHALATION FLACON 0,50MG /2ML	400	700	Flacon	71.24	28 496.00
30	D PENICILLAMINE COMPRIME 300 MG	300	0	comp	57.94	17 381.10
31	TINZAPARINE SOLUTION INJECTABLE SC. 3500UI ANTI XA/0,35ML	600	481	Ampoule	413.91	248 346.00
32	NADROPARINE CALCIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 2850UI AXA/ 0,3ML	300	0	amp	237.58	71 274.00
33	ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 20MG /0,2ML	300	1 213	amp	248.50	74 550.00
34	ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 40MG /0,4ML	3 000	0	Ampoule	158.27	474 810.00
35	ENOXAPARINE SODIQUE SOLUTION INJECTABLE SC. 60MG /0,6ML	600	0	Ampoule	236.19	141 714.00
36	PHYTOMENADIONE MIXTE AMPOULE BUVABLE ET INJ IV 10 MG	200	749	AMPOULE	268.77	53 754.00
37	CARBOMERE GEL OPHT colyre 2.5MG/G	50	0	flacon	315.14	15 757.00
38	CHLORHYDRATE DE SEVELAMER COMPRIME PELLICULE 800 MG	2 700	0	COMP	55.49	149 823.00
39	CINACALCET COMP 30 MG	168	90	comp	402.98	67 700.64
40	ACIDE TRANEXAMIQUE SOL.INJ 0.5G/5ML	300	0	amp	88.03	26 408.40

Annexe numéro 06 : Exemple de décharge BS22/05527/DECHARGE.04/2022 destinée au CHU DE SETIF SAADNA MOHAMED ABDENOUR.

Annexe numéro 07 : Exemple de bon de commande du service néphrologie numéro 137.



المركز الإستشفائي الجامعي لباب الوادي
CENTRE HOSPITALO - UNIVERSITAIRE
DE BAB EL-OUED

BON DE PHARMACIE N° 137

SERVICE : Nephro JOURNEE DU : 31/10/21

DESIGNATION DES ARTICLES ET MEDICAMENTS	QUANTITES		OBSERVATIONS
	Demandées	Délivrées	
Lovenox 0,4cc	51	51	
" 0,6cc	06	06	
Fraxi 0,3cc	12	12	

Annexe numéro 08 : Le bon de sortie de la commande 137 au service néphrologie BS21/14303/MEDS.137.

CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE BAB EL OUED

CHU Mohamed Lamine DEBAGHINE

Pharmacie Centrale

Bon de Sortie N°: BS21/14303//MEDS.137

Etablie par : [redacted] Pharmacien

Date : 21/10/2021

SERVICE : NEPHROLOGIE

[redacted]

□ FEFO (premier périmé premier sortie)

10/ Avez-vous acquis vos connaissances par :

□ Expérience
□ Formation

11/ Évaluez selon vous l'importance de la logistique en milieu hospitalier :

Pas importante O O O O O Très importante

12/ Le logiciel INTELLIX est un :

□ ERP (Entreprise Ressource Planning)
□ Application
□ Moyen de gestion

13/ Trouvez-vous que l'organisation actuelle de la pharmacie répond au besoin de l'hôpital ?

OOui O Non

14/ Noter la performance de la pharmacie en matière de gestion et de satisfactions des besoins des services et de l'hôpital :

Insuffisante O O O O O Performante

15/ Parmi ces problèmes, les quelles les plus fréquents ?

□ Manque d'équipement et d'outil logistique ou informatique
□ Le non-respect des délais et les retards
□ Les réglementation rigide
□ Autre :…….

16/ Est-ce que la PCH répond à tous vos besoins et cela en terme de qualité, cout et délais de livraison ?

OOui O Non

17/ Évaluer votre satisfaction par rapport aux prestations de la PCH :

Satisfait O O O O O pas satisfait

18/ Pensez-vous qu'une formation en logistique sera bénéfique pour le staff de la pharmacie ?

OOui O Non

19/ Avez-vous des recommandations ou des remarques à faire sur le sujet ?

……..

Annexe numéro 11 : Questionnaire destiné aux pharmacies des services de soins.

Guide de questionnaire des services de soins :

1/ Voulez-vous répondre en anonymat ? Sinon, citez votre nom.
……..

2/ Quel poste occupez-vous actuellement au sein de la pharmacie ?
……..

3/ Comment définissez-vous les quantités des médicaments à réapprovisionner ?
……..

4/ À quelle fréquence interagissez-vous avec la pharmacie centrale ?

□ 1 fois par semaine.
□ 2 fois par semaine.
□ 1 fois par mois.
□ Autre :…….

5/ La pharmacie répond-elle à vos besoins et cela en matière de qualité, quantité et délais ?

ΟOui Ο Non

6/ Notez la performance de la pharmacie à répondre à vos besoins :

Non satisfaisante Ο Ο Ο Ο Ο Très satisfaisante

7/ quels sont les problèmes les plus récurrent dont vous faites fasse en travaillant avec la pharmacie ?

Problèmes	**Très rare**	**Rare**	**Souvent**	**Très souvent**
Non disponibilité des médicaments (rupture)				
Retard de livraison (non-respect des délais)				
Manque de moyen de manutention (des outils d'aide à l'organisation)				
Non-conformité de la commande (commande avec erreur)				

8/ Que proposez-vous pour améliorer la situation ?
……
……

La table des matières :

Remerciements

Dédicaces

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Résumé

Introduction 1

1 **Chapitre 01 :** Le contexte théorique de la logistique du secteur hospitalier 6

1.1 **Section 01 :** Le b.a.-ba de la logistique hospitalière 6

1.1.1 Historique et définition de la logistique, La logistique hospitalière (Historique et définition) 7

1.1.2 La chaine logistique hospitalière, ses activités et ses couts 14

1.1.3 Les finalités de la logistique hospitalière et ses particularités 20

1.2 **Section 02** : La boîte à outils de la logistique hospitalière 23

1.2.1 Méthodes de gestion de stocks FEFO, EOQ, Analyse ABC 23

1.2.2 La recherche opérationnelle 26

1.2.3 L'analyse SIPOC 28

1.2.4 La méthode Value Stream Mapping "VSM" 29

1.2.5 6 Sigma 31

1.2.6 Les systèmes d'information de gestion, progiciel de gestion logistique : MRP-ERP 32

1.3 **Section 03** : La logistique hospitalière, sur quelques bonnes pratiques à l'international 35

1.3.1 Le cas de la LH en France 35

1.3.2 Le cas de la LH américaine 37

1.3.3 La LH Néerlandaises 39

2 **Chapitre 02** : La gestion des stocks dans le milieu hospitalier..... 42

2.1 **Section 01 :** Notions de base de la gestion des stocks..... 42

2.1.1 Définition de la gestion des stocks 42

2.1.2 L'importance d'une bonne gestion des stocks..... 44

2.1.3 Typologie de classification des stocks..... 47

2.2 **Section 02** : Les fonctions de la gestion des stocks, le coût de la gestion des stocks et les outils de gestion des stocks. 49

2.2.1 Les fonctions de la gestion des stocks 49

2.2.2 Les coûts liés à la gestion des stocks..... 65

2.2.3 Les outils de la gestion des stocks 67

2.3 **Section 03 :** La gestion des stocks au milieu hospitalier..... 72

2.3.1 L'application de la GDS au sein d'un hôpital 72

2.3.2 Rôle et importance de la gestion des stocks dans un établissement de santé 75

2.3.3 Typologie de classification des stocks dans un établissement de santé 77

2.3.4 Les activités de la GDSH..... 78

3 **Chapitre 03** : Secteur hospitalier en Algérie, étude de cas CHU Bab el oued 83

3.1 **Section 01 :** Brève présentation du secteur de santé en Algérie et les établissements de santé publique 83

3.1.1 Secteur de la santé en Algérie..... 83

3.1.2 Evolution du système de santé algérien..... 86

3.1.3 Etat des lieux du secteur de santé et ses intervenants..... 88

3.2 **Section 02** : Le centre hospitalo-universitaire Bab El Oued 93

3.2.1 Présentation et historique du C.H.U Bab El Oued (ex : maillot) 93

3.2.2 Les missions du C.H.U Bab El Oued 95

3.2.3 Organisation du CHU Bab El Oued 96

3.3 **Section 03** : La pharmacie centrale hospitalière du CHU Bab El Oued..... 102

3.3.1 Présentation de la pharmacie hospitalière, son cadre juridique et ses missions 102

3.3.2 Organisation de la pharmacie centrale hospitalière du CHU BEO 104

4 **Chapitre 04 :** Analyse SIPOC du processus de gestion des stocks du CHU Bab El Oued. 113

4.1 **Section 01** : Les principes de la méthode SIPOC et l'approche processus 113

4.1.1 L'approche par processus : 113

4.1.2 La méthode SIPOC : 117

4.2 **Section 02 :** Analyse SIPOC du processus de stockage des médicaments 125

4.2.1 Le diagramme SIPOC général de la gestion des médicaments : 126

4.2.2 L'analyse du diagramme SIPOC du processus de réception jusqu'à la mise en stock des médicaments : 134

4.2.3 L'analyse du diagramme SIPOC du processus de préparation et distribution interne des commandes des services de soins 143

4.3 **Section 03** : De la méthode SIPOC au DMAIC (6 Sigma) : sur quelques perspectives et développement potentiels 149

4.3.1 La deuxième étape du DMAIC : Measure 150

4.3.2 La troisième étape du DMAIC : Analyze 153

4.3.3 La quatrième étape du DMAIC : Improve 157

Conclusion générale 165

Bibliographie 168

Glossaires 172

Les annexes 174