



HAL
open science

Réduction des coûts de fonctionnement hospitaliers par optimisation de la chaîne logistique pharmaceutique : modèles, outils d'évaluation, propositions

Caroline Rouvière

► **To cite this version:**

Caroline Rouvière. Réduction des coûts de fonctionnement hospitaliers par optimisation de la chaîne logistique pharmaceutique : modèles, outils d'évaluation, propositions. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. dumas-01758274

HAL Id: dumas-01758274

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01758274>

Submitted on 5 Jun 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
sous le sceau de l'Université Bretagne Loire

Thèse en vue du

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

présentée par

Caroline Rouvière

**Réduction des coûts
de fonctionnement
hospitaliers par
optimisation de la
chaîne logistique
pharmaceutique :
modèles, outils
d'évaluation,
propositions**

**Thèse soutenue à Rennes
le 29 juin 2016**

devant le jury composé de :

Mme le Professeur Gwénola BURGOT
Professeur, Université de Rennes 1 / *Présidente*

M. le Professeur Vincent HOVELAQUE
Professeur, Université de Rennes 1 / *Examineur*

Mme le Docteur Laurence BUNETEL
Maitre de Conférence, Université de Rennes 1 /
Directrice de thèse

Enseignants de la faculté

**UNIVERSITÉ DE RENNES 1
FACULTÉ DE PHARMACIE**

Année universitaire 2015-2016

Listes des enseignants-chercheurs de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

PROFESSEURS

BOUSTIE Joël
BURGOT Gwenola
DONNIO Pierre Yves
FAILI Ahmad
FARDEL Olivier
FELDEN Brice
GAMBAROTA Giulio
GOUGEON Anne
LAGENTE Vincent
LE CORRE Pascal
LORANT (BOICHOT) Elisabeth
MOREL Isabelle
SERGENT Odile
SPARFEL-BERLIVET Lydie
TOMASI Sophie
URIAC Philippe
VAN DE WEGHE Pierre
VERNHET Laurent

PROFESSEURS ASSOCIES

BUREAU Loïc
DAVOUST Noëlle

PROFESSEURS EMERITES

CILLARD Josiane
GUILLOUZO André

MAITRES DE CONFERENCES

ABASQ-PAOFAL Marie-Laurence
ANINAT Caroline
AUGAGNEUR Yoann

BEGRICHE Karima
BOUSARGHIN Latifa
BRANDHONNEUR Nolwenn
BRUYERE Arnaud
BUNETEL Laurence
CHOLLET-KRUGLER Marylène
COLLIN Xavier
CORBEL Jean-Charles
DAVID Michèle
DELALANDE Olivier
DELMAIL David
DION Sarah
DOLLO Gilles
GILOT David
GOUAULT Nicolas
HITTI Eric
JEAN Mickaël
LECUREUR Valérie
LE FERREC Eric
LE PABIC Hélène
LEGOUIN-GARGADENNEC Béatrice
LOHEZIC-LE DEVEHAT Françoise
MARTIN-CHOULY Corinne
MINET Jacques
MOURET-PLEIBER Liza
NOURY Fanny
PINEL-MARIE Marie-Laure
PODECHARD Normand
POTIN Sophie
RENAULT Jacques
ROUILLON Astrid

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE (AHU)

GICQUEL Thomas

ATER

SMIDA Imen
PASCREAU Gaëtan
SAVARY Camille
ALHARETH Khairallah

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement ma directrice de thèse, le docteur Laurence Bunetel, Maître de conférence à la Faculté de Pharmacie de Rennes pour sa disponibilité et le soin apporté à l'amélioration de mon travail

Je tiens à remercier Mme le Professeur Gwénola Burgot pour avoir accepté la direction de ma thèse,

Je remercie le Professeur Vincent Hovelaque pour avoir accepté de faire partie de mon jury,

Je souhaite remercier la scolarité de pharmacie, et plus particulièrement Mme Maillard, pour sa très grande réactivité et son professionnalisme,

Je remercie ma sœur Alix pour son aide précieuse dans la traduction anglaise de mon résumé de thèse,

Enfin, je tiens à remercier ma famille, mes collègues du CERCLH, mes amis (et tout spécialement mon petit ami) pour leur grande patience face à mes envolées lyriques concernant la logistique hospitalière et l'avenir des pharmaciens.

Table des Matières

Sommaire

Enseignants de la faculté.....	2
Remerciements	4
Table des Matières	5
Liste des abréviations.....	8
Introduction.....	10
1 ^{ère} Partie.....	15
Analyse de la chaine logistique interne.....	15
I. Le stockage	17
A. Origine des stocks.....	17
B. Rôles du stockage.....	20
C. Impacts du stockage.....	21
D. Comportement et paramètres	23
E. Optimisation.....	31
F. Bilan.....	34
II. Les mouvements de stock.....	34
A. Les modes d’approvisionnement des services.....	34
B. Fréquence de commande.....	45
C. La logistique reverse.....	45
D. La place de l’automatisation dans la dispensation	46
E. Bilan.....	46
2 ^{ème} Partie.....	49
Analyse de la chaine logistique externe	49
I. Les approvisionnements.....	50
A. Enjeux.....	50
B. La formule de Wilson : Modèle et limites	51
C. Approvisionnement à Date et Quantité fixes : exemple de la méthode dite « calendaire »..	52
D. Approvisionnement à Date variable et Quantité fixe : exemple de la méthode dite « du Point de commande »	53
E. Approvisionnement à Date fixe et Quantité variable : exemple du système dit « à reconstituer périodique »	56
F. Approvisionnement à Date et Quantité variables.....	59
G. Fréquence de commande.....	60
H. Les produits contraignants.....	61
I. Bilan.....	62
II. Les achats	62

A.	Le contexte national des achats hospitaliers et ses enjeux	62
B.	La maturité de la fonction Achat.....	63
C.	Les pistes d'amélioration de la fonction Achat	66
D.	Bilan	70
3 ^{ème} Partie.....		71
Intégration des 2 chaînes logistiques		71
I.	La traçabilité	72
A.	Unicité des codes produits des dispositifs médicaux.....	72
B.	Les puces RFID	72
II.	L'amplification de la demande ou « l'effet coup de fouet »	73
A.	Définition	73
B.	Origine	73
C.	Conséquences.....	73
D.	Solution	74
III.	La transparence de la chaîne logistique et la Gestion partagée des approvisionnements (GPA)	74
A.	Principe.....	74
B.	Exemples de mise en place	75
4 ^{ème} Partie.....		76
Difficultés rencontrées et perspectives.....		76
I.	Analyse des données de la Base d'Angers ^{40,41}	78
II.	Réduction du périmètre logistique hospitalier	81
A.	Constat	81
B.	Proposition	82
C.	Mise en œuvre	90
Conclusion		95
Références bibliographiques.....		99
Annexes		103

Annexes

Annexe 1 : Le modèle plein-vide	104
Annexe 2 : Création d'un calendrier de commande par fournisseur et par produit en fonction d'un l'objectif de couverture de stock.....	105
Annexe 3 : Les fiches ARMEN.....	110
Annexe 4 : Modèle de nomenclature chirurgicale sur papier.....	113
Annexe 5 : Présentation de l'AGEPS.....	114
Annexe 6 : Circulaire du 15 septembre 1986 relative à l'informatisation des systèmes de dispensation et de gestion des pharmacies hospitalières (texte intégral et original, sans modifications ni corrections).....	118
Annexe 7 : Lettre adressée aux pharmaciens inspecteurs de l'ARS Bretagne le 8 mars 2016.....	126

Annexe 8 : Réponse de l'ARS Bretagne à ma lettre du 8 mars 2016.....	127
Annexe 9 : Exemple de nouvelle répartition du temps pharmaceutique.....	129

Illustrations

Figure 1 - La chaîne logistique pharmaceutique hospitalière (Adapté de Maxime Jacob ¹⁴).....	16
Figure 2 - Les variations de stock - Cas général.....	23
Figure 3 - La chaîne logistique pharmaceutique hospitalière (Adapté de Maxime Jacob ¹⁴).....	50
Figure 4 - Evolution du coût variable total (CVT) (Tiré de Baglin et coll ¹⁵).....	24
Figure 5 - Système à point de commande (Tiré de Baglin et coll ¹⁵).....	24
Figure 6 - Système à reapprovisionnement périodique (Tiré de Baglin et coll ¹⁵).....	54
Figure 7 - Poids relatif des différents postes d'achats.....	57
Figure 8 - Le rôle de l'acheteur tout au long du processus achat (Tiré de l'ANAP ³⁴).....	68
Figure 9 - Exemples de coûts cachés à chaque étape de la vie d'un produit ou d'une machine (Tiré de l'ANAP ³⁴).....	68
Figure 10 - Evolution du panel des fournisseurs (Tiré de Baglin et coll ¹⁵).....	68
Figure 11 - Illustration de l'effet "coup de fouet" (Tiré de Baglin et coll ¹⁵).....	68
Figure 12 - Remontée de l'information (Tiré de Baglin et coll ¹⁵).....	73
Figure 13 - Principe de la GPA (Tiré de Baglin et coll ¹⁵).....	73
Figure 14 - Les activités suivies par la Base d'Angers (Tiré du Rapport 2013 de la base d'Angers ⁴⁰)	74
Figure 15 - Le plein-vidé en simple dotation.....	104
Figure 16 - Le plein-vidé en double dotation.....	104
Tableau 1 - Les pratiques de logistique hospitalière décrites comme optimales à tous les échelons du processus.....	12
Tableau 2 - Quelques exemples de taux annuels de possession de stock par secteur d'activité en 2007 pour un taux financier de 6% ¹⁶	12
Tableau 3 - Mode de gestion préférentiel par type de produits.....	57
Tableau 4 - Matrice de maturité achats (Tiré de Bruel et Petit ³²).....	65
Tableau 5 - Comptes entrant dans la constitution de l'unité d'œuvre « Dépenses de Groupe 2 gérées par la Pharmacie ».....	78
Tableau 6 - Résultats 2012 par catégorie d'établissements.....	79
Tableau 7 - Résultats 2013 par catégorie d'établissements.....	79
Tableau 8 – Temps alloué aux différentes missions du pharmacien hospitalier.....	82
Tableau 9 - Les écarts de prix constatés entre les grossistes-répartiteurs et les groupements d'achats.....	91

Liste des abréviations

AGEPS = Agence générale des équipements et produits de santé

AFSSAPS = Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (remplacé par l'ANSM en 2012)

ANAP = Agence Nationale d'Appui à la Performance des établissements de santé et médico-sociaux

ANSM = Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des produits de santé

AP-HP = Assistance Publique des Hôpitaux de Paris

ASMR = Amélioration du Service Médical Rendu

ATU = Autorisation Temporaire d'Utilisation

BFR = Besoin en Fonds de Roulement

CBU = Contrat de Bon Usage

CH = Centre Hospitalier

CHR = Centre Hospitalier Régional

CHU = Centre Hospitalier Universitaire

CHP = Centre Hospitalier Privé

Cm = Consommation moyenne

COMEDIMS = Commission du Médicament et des Dispositifs Médicaux Stériles

CREX = Comité de Retour d'Expérience

CSP = Code de la Santé Publique

DDIN = Dispensation à Délivrance Individuelle et Nominative

DGOS = Direction Générale de l'Offre des Soins

DHIN = Dispensation Hebdomadaire Individuelle et Nominative

DJIN = Dispensation Journalière Individuelle et Nominative

DM = Dispositif(s) médical(aux)

DMS = Durée moyenne de séjour

EHPAD = Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

ERP = Enterprise Resource Planning

GCS = Groupement de Coopération Sanitaire

GHT = Groupement Hospitalier de Territoire

GPA = Gestion partagée des approvisionnements

HAS = Haute Autorité en Santé

HPST = Hôpital, Patient, Santé, Territoire

IDE = Infirmier(ère) Diplômé(e) d'Etat

IGAS = Inspection Générale des Affaires Sociales

MainH = Mission nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier (remplacée par l'ANAP en 2009)

MCO = Médecine, Chirurgie, Obstétrique

Nr = Niveau de recombplètement

OMEDIT = Observatoire des Médicaments, des Dispositifs Médicaux et des Innovations
Thérapeutiques

ONDAM = Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie

PAA = Plan d'Actions Achat

PHARE = Performance Hospitalière pour des Achats Responsables

PSM = Poste Sanitaire Mobile ;

PUI = Pharmacie à Usage Intérieur

RFA = Remises de Fin d'Année

RFID = De l'anglais Radio Frequency Identification (Identification par Radio Fréquence)

SDO = Surface Dans Œuvre : Notion architecturale désignant la surface des pièces de travail et de
stockage additionnée de la surface des couloirs et des locaux techniques.

Sf = Stock final

Si = Stock initial

SLD = Soins de Longue Durée

Sm = Stock moyen

Smax = Stock maximum

Smin = Stock minimum

SMR = Service Médical Rendu

Sr = Stock réel

Ss = Stock(s) de sécurité

SSE = Situation Sanitaire Exceptionnelle

SSR = Soins de Suite et de Réadaptation

T2A ou TAA = Tarification A l'Activité

TAL = Transport Automatisé Lourd

Tposs = Taux de Possession du stock

UF = Unité Fonctionnelle

VGA = Véhicules à Guidage Automatique

Introduction

En 2009, la loi Hôpital, Patient, Santé, Territoire (HPST)¹ a replacé le patient au cœur du processus de soins et de la prise en charge médicale. Par la suite, l'arrêté du 6 avril 2011² a défini des critères de qualité dans la prise en charge médicamenteuse, de l'admission du patient à sa sortie. Ces éléments de sécurisation des processus de soins ne doivent cependant pas faire perdre de vue les aspects médico-économiques qui pèsent sur le monde hospitalier.

Ainsi depuis plusieurs années, les réformes et les plans d'économies se succèdent de manière rapprochée : limitation de l'Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie (ONDAM), vagues de déremboursement des médicaments, baisse des tarifs hospitaliers des lits de médecine, chirurgie et obstétrique (MCO), diminution du prix de médicaments etc...

Dans un rapport daté du 17 septembre 2013³, la Cours des Comptes rappelle également l'importance d'un système de santé aux coûts maîtrisés et préconise la réalisation d'économies dans les dépenses de fonctionnement hospitaliers qui représentent à elles seules 45% des dépenses de la branche maladie en 2014⁴.

Face à ces contraintes multiples, les établissements doivent se réorganiser afin d'augmenter leurs marges et leur productivité, tout en maintenant un excellent niveau de qualité de prise en charge ; l'optimisation logistique apparaît alors comme une solution adaptée pour concilier ces différents objectifs.

La notion d'optimisation se comprend dans un système contraint et dépend des éléments sur lesquels s'exerce la contrainte : si une contrainte s'exerce sur le prix de vente et sur le niveau de qualité qui sont fixés, l'optimisation consistera à réduire le coût de production. Par ailleurs, si les coûts de production se révèlent incompressibles et le prix de vente constant, l'optimisation consistera en un accroissement du niveau de qualité obtenu à coût de production identique.

A l'inverse, dégrader la qualité pour réduire les coûts de production ne correspond pas à une démarche d'optimisation.

Ainsi, l'optimisation peut se résumer par les phrases suivantes : « faire mieux avec autant » ou « faire aussi bien avec moins ».

Dans cette démarche, le secteur de la santé est assimilable à un système dans lequel une contrainte s'exerce à la fois sur le niveau de qualité et sur les prix de vente car les montants remboursés sont fixés par l'Etat. Dans ces conditions, l'optimisation hospitalière ne peut passer que par la réduction des coûts de fonctionnement.

Conception du système de gestion	<ul style="list-style-type: none"> • Le responsable logistique est membre de la haute direction ; • Centralisation des activités logistiques autour d'un pôle principal ; • Présence de personnel soignant au sein du service logistique ; • La logistique gère le programme opératoire ; • Externalisation (impartition).
Achat	<ul style="list-style-type: none"> • Recours à un groupement d'achats.
Approvisionnement de l'établissement	<ul style="list-style-type: none"> • Recours à un fournisseur privilégié (cas des Groupements de Coopérations Sanitaires (GCS) de moyens ayant pour objet la gestion de l'activité logistique) ; • Plate-forme logistique centralisant l'ensemble des fournitures médicales et autres pour un groupe d'établissements ; • Livraison aux unités de soins de commandes emballées selon leurs besoins par le distributeur (cross docking).
Approvisionnement des services de soins	<ul style="list-style-type: none"> • Système de réapprovisionnement plein-vide ; • Armoires modulaires de dispensation (ex : Supply Station System) (6) ; • Etiquetage des produits de santé à l'aide de puces identifiables par Radio Fréquence (RFID)
Consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Processus de normalisation des produits (doses unitaires) ; • Réintégration des doses non consommées.
Flux informationnel et monétaire	<ul style="list-style-type: none"> • Progiciel intégré de gestion des ressources de l'entreprise ex : Enterprise Resource Planning (ERP).
Flux physique	<ul style="list-style-type: none"> • Architecture fluide (ascenseurs, corridors) ; • Système automatisé de transport (robots « tortues ») ; • Poste de travail infirmier intégré.

Tableau 1 - Les pratiques de logistique hospitalière décrites comme optimales à tous les échelons du processus [Adapté de Landry et coll⁵]

⁶ Armoires constituées de différents aménagements permettant la séparation des produits pharmaceutiques jusqu'à un niveau de détail pouvant se situer à l'échelle du patient.

Parmi les premiers à avoir souligné l'importance du médico économique, Landry et coll ont, en 2000⁵, publié une vaste étude internationale visant à répertorier des pratiques logistiques hospitalières considérées comme parmi les plus efficaces dans un périmètre qui couvre le domaine technique et technologique (usage de systèmes automatisés, normalisation des produits, etc...), mais également le domaine du management et de l'organisation (implantation de la logistique au sein de la direction et les services de soins, centralisation, externalisation etc...).

Si l'étude montre que ces pratiques engendrent une amélioration de l'activité logistique, leur mise en place n'est pas détaillée ni analysée et l'impact de leur mise en œuvre sur la performance - notamment financière – n'est pas abordée.

Leurs observations ont conduit à la réalisation d'un tableau regroupant des pratiques logistiques considérées comme optimales (Tableau 1).

Cette étude très économique - et dont le vocabulaire n'est pas adapté au médicament - a pour intérêt de montrer que la logistique hospitalière (notamment pharmaceutique) rencontre des problématiques similaires à celles rencontrées dans des entreprises privées, avec toutefois des spécificités propres au monde hospitalier et aux exigences qualité liées au circuit des produits de santé.

Ainsi, les outils et pratiques considérés comme étant à haut niveau de performance logistique sont souvent des adaptations d'outils industriels plutôt que de véritables innovations spécialement conçues pour le monde de la santé.

De manière plus large depuis les années 2000, la littérature note un intérêt croissant pour la logistique hospitalière et les gains de performance potentiels qui en découlent ^{6,7,8,9,10}.

En 2002, Sampieri-Teissier^{9,11} répertoriait ainsi un ensemble d'impacts liés au développement de la logistique hospitalière :

- La tension des flux de médicaments et de consommables autorise une réduction des stocks et donc de l'encombrement des services, de l'immobilisation financière et une amélioration de la qualité du stock par augmentation de la vitesse de rotation des produits. Cela permet aux patients un meilleur accès aux médicaments, améliorant ainsi la performance de l'hôpital vis-à-vis de celui-ci ;
- La tension des flux de patients favorise la diminution des temps d'attentes et une amélioration de la régulation des capacités en fonction des besoins ;

- L'intégration de la logistique comme enjeu managérial au sein de l'hôpital et l'insertion de personnel logistique dédié dans les services de soin entraînerait une décharge des personnels soignants de ces tâches et leur recentrage sur leur cœur de métier : le soin aux patients. Cela permettrait également la réalisation des tâches logistiques par un personnel formé et qualifié ;
- La différenciation entre services de soins et services logistiques avec une séparation stricte des tâches déclenche une distinction back-office/front-office qui semble nécessaire à partir du moment où nous évoluons dans un milieu de services. Ainsi, la relation que peut développer le soignant avec le patient n'engendre pas de dysfonctionnement dans la réalisation des tâches logistiques (stocks cachés...) et donc réduit l'inefficience du système.

Pour l'auteur, l'intégration de personnel chargé de la logistique au sein des services de soins présentait trois avantages : le personnel soignant dispose de plus de temps pour se consacrer à son cœur de métier, les tâches logistiques sont réalisées avec plus d'efficacité grâce à du personnel spécialisé ; enfin cela permet de développer un réseau logistique performant au plus près de l'activité ce qui contribue à améliorer la performance logistique de l'hôpital.

Nicolas Petit [2013] note en revanche que « la sous-traitance intégrale de la logistique à un service dédié semble impensable. Malgré les nombreux avantages perceptibles, le service de soins est un produit ne pouvant pas être standardisé, car chaque patient est unique. Le fait que le service porte sur une cible humaine introduit des facteurs importants d'incertitude, qui s'expliquent par le fait que « la cible est intrinsèquement hétérogène »¹⁰. Ainsi, il est nécessaire que le système laisse une marge de manœuvre aux agents afin de pouvoir pallier les exceptions pouvant survenir. La difficulté bien sûr étant d'aboutir à un équilibre, entre l'organisation logistique mise en place et la possibilité de disposer d'une latitude suffisante, pour prévenir les incertitudes liées aux spécificités de la réalisation d'un service de soins. »¹¹

Depuis une dizaine d'année, les projets logistiques visant à intégrer ces pratiques industrielles se multiplient au sein des hôpitaux et des cliniques et une agence d'état, l'Agence Nationale d'Appui à la Performance (ANAP), a été créée en 2009 afin de permettre un meilleur accompagnement des établissements désireux de se lancer dans cette démarche¹².

Pourtant, malgré les efforts réalisés et de très nettes avancées en ce qui concerne la sécurisation et l'optimisation du circuit du médicament, la transition s'avère parfois plus difficile que prévue, notamment sur les dispositifs médicaux, et peut s'accompagner de désillusions et de découragement face à des projets très inspirés du monde industriel, dont les résultats se situent

parfois en dessous des attentes. Ainsi en 2013, le rapport annuel public de la cour des comptes¹³ signalait les difficultés rencontrées sur le terrain et recommandait de poursuivre les restructurations tout en veillant à ce que les projets de restructuration hospitalière dégagent effectivement toutes les économies de fonctionnement dont elles offrent l'opportunité.

Les raisons de ces échecs sont pourtant connues : les établissements de soins ne produisent pas des biens manufacturés mais des prestations de soins ce qui nécessite une adaptation non négligeable des modèles industriels par un personnel souvent peu formé aux théories logistiques. Par ailleurs, ces approches peuvent heurter la sensibilité du personnel soignant.

Une autre explication à l'absence d'une généralisation de telles pratiques pourrait être la difficulté actuelle, compte tenu du contexte budgétaire tendu, à investir des ressources humaines et financières dans des fonctions supports perçues comme non prioritaires par rapport à la qualité des soins.

Dans ce contexte, l'objectif principal de cette thèse est de présenter de manière synthétique des modèles logistiques du monde industriel afin d'en permettre une meilleure compréhension et une meilleure appropriation par les équipes hospitalières, dans une optique de « mieux comprendre pour mieux décider », ainsi que de leur permettre de développer leur esprit critique et leur investissement dans les solutions déployées à l'hôpital.

Par ailleurs, certaines pratiques d'excellence répertoriées par Landry et coll⁵ seront également abordées et leurs modalités de mise en place seront ensuite détaillées.

Le périmètre retenu est celui des flux physiques au sein de la chaîne logistique pharmaceutique, à l'exclusion des activités de production (chimiothérapie, stérilisation, nutrition).

L'approche retenue considère les besoins du malade comme point de départ de l'ensemble de la chaîne logistique pharmaceutique.

1^{ère} Partie

Analyse de la chaine logistique interne

L'objectif de cette partie est de comprendre l'origine et le rôle des processus logistiques observés aujourd'hui au sein des établissements de santé, afin de pouvoir les comparer à d'autres modèles existants – industriels notamment – et de s'interroger sur leur capacité à répondre aux problématiques hospitalières.

Dans un second temps, les modèles les plus adaptés feront l'objet d'une analyse plus poussée dans une optique d'optimisation des flux physiques au sein de la chaîne logistique.

L'approche retenue considère le malade et son besoin comme le point de départ de l'ensemble de la chaîne logistique hospitalière, et notamment pharmaceutique. D'un point de vue logistique, cette chaîne pourrait se résumer au schéma ci-dessous (Figure 1).

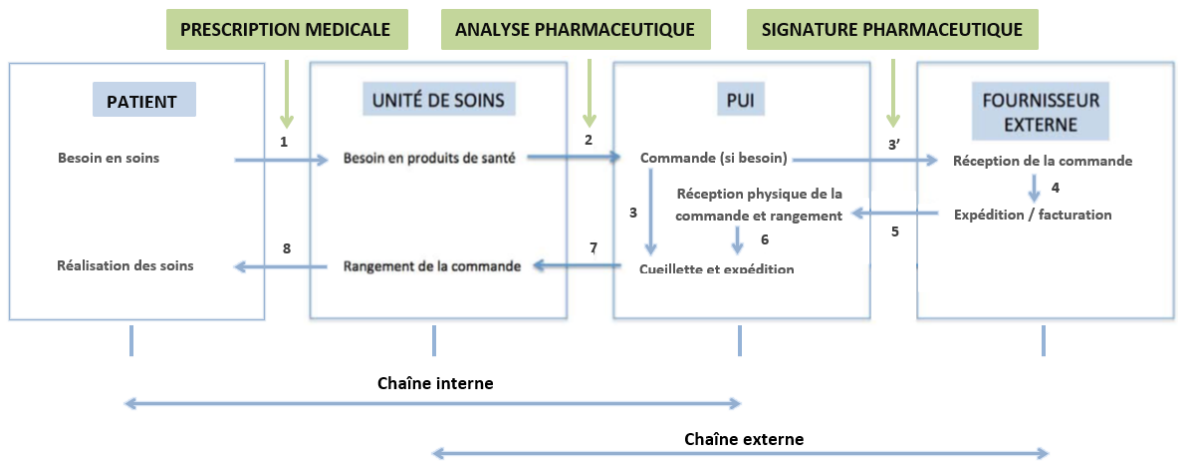


Figure 1 - La chaîne logistique pharmaceutique hospitalière (Adapté de Maxime Jacob¹⁴)

Dans cette première partie, le périmètre retenu est celui de la chaîne interne (Figure 1).

On parle de chaîne interne car les acteurs (clients, acteur central et fournisseurs) sont géographiquement présents au sein de l'établissement de soins.

Par ailleurs, il est bon de rappeler qu'étant située à l'interface entre les 2 chaînes, la Pharmacie à Usage Intérieur (PUI) constitue un pivot de la logistique hospitalière et le pharmacien un acteur central de sa qualité et de son efficacité. En effet, les missions du pharmacien hospitalier sont nombreuses et se situent à de nombreux maillons de la chaîne pharmaceutique :

- Au niveau institutionnel, par une participation active à la sécurisation du circuit du médicament (Commissions du médicament et des dispositifs médicaux Stériles (COMEDIMS)),

élaboration du livret thérapeutique d'établissement, déploiement des Contrats de Bon Usage (CBU)...

- Au niveau des services de soins, via l'analyse et la validation pharmaceutique de l'ensemble des prescriptions, l'analyse et la validation de demandes des services, la révision périodique des dotations, la rédaction de fiches liées au bon usage...
- Au niveau de la PUI, par la gestion des stocks, la validation des commandes aux fournisseurs, la participation aux achats...

Enfin, sous l'impulsion liée aux obligations réglementaires relatives à la sécurisation du circuit du médicament, la PUI a souvent été le service précurseur de la logistique d'un établissement puis a entraîné dans son sillage les services de soins.

I. Le stockage

A. Origine des stocks

1) *Contexte*

Un établissement de soins, privé ou public, est un lieu où sont prises en charge les personnes malades ou victimes de traumatismes trop complexes pour être traités à domicile ou dans un cabinet médical. Ainsi, d'un point de vue logistique, les établissements de soins peuvent être assimilés à des entreprises de services dont le rôle serait de fournir des prestations de soins à leurs clients.

Au cours de leur prise en charge, la réalisation des soins aux patients peut nécessiter l'usage de dispositifs médicaux (sutures, pansements...) ou le recours à un traitement médicamenteux. Pour cette raison, les établissements de soins ne peuvent être assimilés à des entreprises de service pures car elles doivent également faire face aux besoins matériels de leurs clients.

2) *Modes de gestions des besoins clients existants*

D'un point de vue logistique, il existe 2 typologies majeures permettant à une entreprise de répondre aux besoins en fournitures de ses clients¹⁵.

Ces 2 typologies s'avèrent très théoriques mais présentent certaines analogies avec des solutions logistiques hospitalières et permettent ainsi d'en comprendre les avantages, inconvénients et limites.

(a) Gestion sur commandes

Dans ce modèle, une entreprise ne détient aucun stock et ne déclenche l'approvisionnement des matières premières, la fabrication et la livraison du produit fini qu'après avoir reçu une commande ferme de la part d'un de ses clients.

Adapté au cas hospitalier, la commande ferme peut toutefois être formulée dans deux contextes différents :

- Le besoin du patient survient de façon imprévisible et n'est identifié qu'au moment de son expression (ex : modification imprévue de la prescription journalière). Dans ce cas, la commande est déclenchée de façon postérieure à l'expression du besoin et il existe un délai important à supporter par le patient avant que son besoin ne soit satisfait ;
- le besoin patient est connu de manière précise suffisamment à l'avance (ex : chirurgie programmée) ce qui permet un phénomène d'anticipation avec passage d'une commande ferme avant l'expression du besoin : le délai à supporter par le patient au moment de l'expression de son besoin est donc en grande partie masqué.

En pratique, lorsqu'un hôpital recourt à ce mode de gestion, les stocks des services sont supprimés et une demande est transmise à la pharmacie dès lors que les besoins des patients sont connus ou anticipés. C'est sur ce modèle que repose la dispensation à délivrance Individuelle et nominative (DDIN), les délivrances « reglobalisées » et tous les modèles qui s'appuient sur la prescription pour émettre une demande.

L'intérêt majeur de ce système est qu'il permet de s'affranchir des stocks au niveau des unités de soins, hors dotations pour les besoins urgents.

Dans le cas où les besoins des patients varient de façon imprévisible, il implique cependant :

- Une augmentation des délais d'administration par rapport à un mode de gestion sur stock ;
- Une augmentation du nombre de flux logistique ;
- Une très grande réactivité du fournisseur (ici, la PUI).

Dans le cas où les besoins des patients sont connus à l'avance de façon suffisamment fiable, comme pour les prothèses et autres dispositifs implantables, ce système apparaît comme optimal car il permet l'approvisionnement de la juste quantité au bon moment, dans une démarche « 0 stock ».

En résumé, le caractère optimal de ce modèle est étroitement lié au degré de fiabilité du besoin patient ce qui limite théoriquement son utilisation en milieu hospitalier car les besoins des patients à l'échelle d'un service ont toujours une part non négligeable d'aléas et d'imprévus (générateurs de commandes urgentes et de retours) qui nuisent à la performance du système.

Ainsi, si la Dispensation par Délivrance Individuelle et Nominative (DDIN) n'apparaît pas toujours optimale du point de vue de la performance logistique, elle permet une bien meilleure sécurisation du circuit des médicaments, notamment en raison des prérequis nécessaires à son déploiement (analyse et validation pharmaceutique des prescriptions, recours à des doses unitaires) et des bonnes pratiques qu'elle entraîne (préparation des piluliers par du personnel pharmaceutique ou par des automates).

(b) Gestion par anticipation/ Gestion sur stocks

Dans ce modèle, une entreprise provisionne des stocks de produits finis sans attendre l'arrivée d'une commande, en anticipant son arrivée prochaine. Par la suite, l'entreprise prélève au fur et à mesure dans ses stocks les quantités nécessaires pour répondre aux besoins de ses clients.

C'est sur ce modèle que repose actuellement la dispensation globale, adossée ou non à des dotations ou à du plein-vidé.

Son intérêt majeur est de permettre un raccourcissement important des délais de mise à disposition des produits de santé aux patients. Par ailleurs, la gestion sur stock permet une bonne planification des flux.

Ce modèle implique cependant la constitution de stocks potentiellement coûteux qui nécessitent la mise en place d'une politique de gestion des stocks au sein des unités de soins.

3) *Eléments de réflexion*

A l'heure actuelle, le financement d'un établissement de soins est fonction de son activité (TAA ou T2A) ce qui se traduit sur le terrain par une volonté de raccourcissement des durées moyennes de séjour (DMS) et par le développement des activités de médecine et de chirurgie ambulatoire. Dans ce contexte, les besoins en produits de santé sont immédiats et les délais d'approvisionnement deviennent des éléments cruciaux, susceptibles de constituer un facteur limitant l'activité et, par conséquent, le financement.

Du fait de ces évolutions et au regard des avantages et inconvénients inhérents à chaque modèle, la gestion par anticipation apparaît plus adaptée à la prise en charge des besoins clients aléatoires, tandis que la gestion sur commande est adaptée à la prise en charge des besoins connus. Au regard de l'optimisation logistique, dans le cas où une fraction des besoins est connue et l'autre est aléatoire, la gestion des besoins à l'échelle du service devrait préférentiellement s'orienter vers le mode de gestion le plus souple, soit la gestion par anticipation.

La coexistence des 2 méthodes au sein d'un même service ne permettant pas de s'affranchir des stocks, elle devrait être évitée mais pourrait néanmoins être utilisée si l'espace alloué aux stocks s'avère insuffisant pour faire face aux besoins globaux. Dans ce cas, il s'agit d'une solution visant à pallier un défaut d'espace et non une solution cherchant à optimiser les coûts.

B. Rôles du stockage

1) Au niveau des services

La constitution d'un stock déporté au sein des unités de soins permet :

- une mise à disposition immédiate des produits avec réduction au minimum du délai de réponse au besoin du patient ;
- de faire face rapidement à des modifications imprévisibles de ce besoin ;
- de limiter les déplacements du personnel soignant.

Ainsi, les stocks des unités de soins assurent une fonction de service auprès des patients et concourent directement à la réalisation de l'activité.

2) Au niveau de la PUI

Afin que les services disposent d'un approvisionnement régulier et fluide pour l'ensemble de leurs références, leurs stocks sont adossés à un stock central entreposé au sein de la PUI.

Situé à l'interface entre les stocks des services et les stocks des fournisseurs, le stock de la PUI a pour fonction de « réaliser un découplage qualitatif, quantitatif et temporel »¹⁵ afin de :

- lisser les fluctuations liées au caractère discontinu et asynchrone des livraisons fournisseurs par rapport aux besoins des patients (découplage quantitatif et temporel) ;

- s'affranchir des délais de fabrication et de livraison des fournisseurs en conservant à disposition au sein de l'établissement, une quantité suffisante de produits (découplage temporel) ;
- pallier les ruptures et aléas fournisseurs ;
- réunir en un seul lieu géographique une multiplicité de spécialités produites par une multiplicité de fournisseurs.

Ainsi, le stock de la PUI assure une fonction de support et de sécurisation de la chaîne logistique pharmaceutique, sans concourir de manière directe à la réalisation de l'activité.

C. Impacts du stockage

1) Sur la qualité de prise en charge

L'existence d'un stock améliore la disponibilité des produits ce qui permet une réduction du temps d'administration, améliore les conditions de travail du personnel soignant et augmente sa disponibilité à l'égard du patient.

A l'inverse, les ruptures peuvent entraîner des retards à l'administration, la recherche et la mise en place de solutions alternatives, processus coûteux en temps et en énergie qui entraînent une baisse d'efficacité du personnel, ainsi que des erreurs liées au déploiement des solutions inadaptées.

Pour ces raisons, il apparaît qu'une part significative de la qualité de la prestation de soins est directement corrélée à la disponibilité du matériel.

2) Sur les coûts

(a) Origine

En matière de coûts, les stocks peuvent représenter un volume de dépenses important, lié notamment :

- Au coût monétaire des différents éléments stockés (immobilisation financière);
- Aux dépenses liées aux surfaces occupées (loyer, énergie, entretien, sécurité...);

- Aux équipements permettant le stockage (coût des équipements (automates ou autres) sous forme d'amortissement, contrat de maintenance, licences des logiciels de gestion...);
- Aux assurances ;
- A la rémunération et aux charges du personnel assurant la gestion et la manutention du stock (réception, mise en rayon, préparation des commandes, inventaires...)
- Aux pertes (retours non réintégrés au stock, casse, détérioration (péremption), pertes, vols).

L'ensemble de ces coûts constitue le Coût de possession.

En divisant un coût de possession sur une période donnée par la valeur moyenne du stock sur la même période, on obtient une valeur sans dimension exprimée en pourcentage appelée Taux de possession. Cet indicateur clé est très utilisé dans le suivi et de la gestion des stocks car il permet de toujours conserver un lien entre la valeur stockée et les coûts indirects induits par le stock.

(b) Évaluation

(1) *Modes de calcul de la valeur du stock*

Pour un article donné, la valeur du stock à un instant « t » est égale au prix de revient unitaire de l'article (approvisionné ou fabriqué) multiplié par le nombre d'articles en stock.

Afin de déterminer le prix unitaire d'un article approvisionné, plusieurs méthodes de valorisation peuvent être utilisées. Il s'agit :

- Du PUMP : Prix Unitaire Moyen Pondéré
- Du FIFO : Premier Entré - Premier Sorti (First In – First Out)
- Du LIFO : Dernier Entré - Premier Sorti (Last In – First Out)

Ces modes de calculs, largement connus, ne seront pas détaillés ici.

La valeur de l'ensemble du stock à l'instant « t » sera obtenue en sommant les valeurs individuelles de chacune des références stockées.

Afin d'obtenir une valeur de stock la plus représentative possible, il est préférable d'éviter d'utiliser les volumes de stocks obtenus à l'issue d'inventaires, l'arrivée de ces derniers entraînant sur le terrain une réduction des volumes stockés.

(2) *Le Taux de Possession du stock (T_{poss})*

Secteur d'activité	Taux annuel de possession
Stock "sec" (Matières premières stockées sur palettiers traditionnels)	24 % à 30 %
Froid positif (ultra frais)	38 % à 110 %
Froid négatif	57 % à 80 %
Stock des pièces métalliques	25 à 35 %

Tableau 2 - Quelques exemples de taux annuels de possession de stock par secteur d'activité en 2007 pour un taux financier de 6% ¹⁶

Le Taux de possession d'un stock est le rapport entre le Coût de stockage évalué dans le paragraphe précédent et la valeur moyenne de ce stock pendant la période de référence.

$$T_{\text{poss}} = \frac{\text{Coût de possession}}{\text{Valeur moyenne du stock}}$$

Ce taux dépend des différents paramètres à l'origine du coût de stockage, eux-mêmes dépendants du secteur d'activité.

A l'heure actuelle, il n'existe pas de modèle hospitalier de calcul de coûts liés au stockage et, par conséquent, les établissements ne connaissent pas leur Taux de possession de stock.

Cet indicateur constituerait un élément intéressant permettant aux établissements de santé de comparer leurs coûts de gestion de stock seuls aux coûts observés dans d'autres secteurs d'activité (Tableau 2).

D. Comportement et paramètres

Les stocks possédant de nombreux impacts, tant sur la qualité de la prestation dispensée que sur le plan financier, une meilleure prise en charge des patients et de leurs besoins passe également par une bonne gestion et un suivi des stocks au plus juste.

D'après Baglin et coll [2007]¹⁵, la gestion des stocks constitue « un arbitrage entre du « surstock » [...] ou des ruptures. Il n'existe aucune solution permettant d'éviter à la fois les ruptures de stock et les stocks excédentaires ».

La gestion de stock repose sur plusieurs paramètres ; elle a pour objectif de minimiser le coût de stockage.

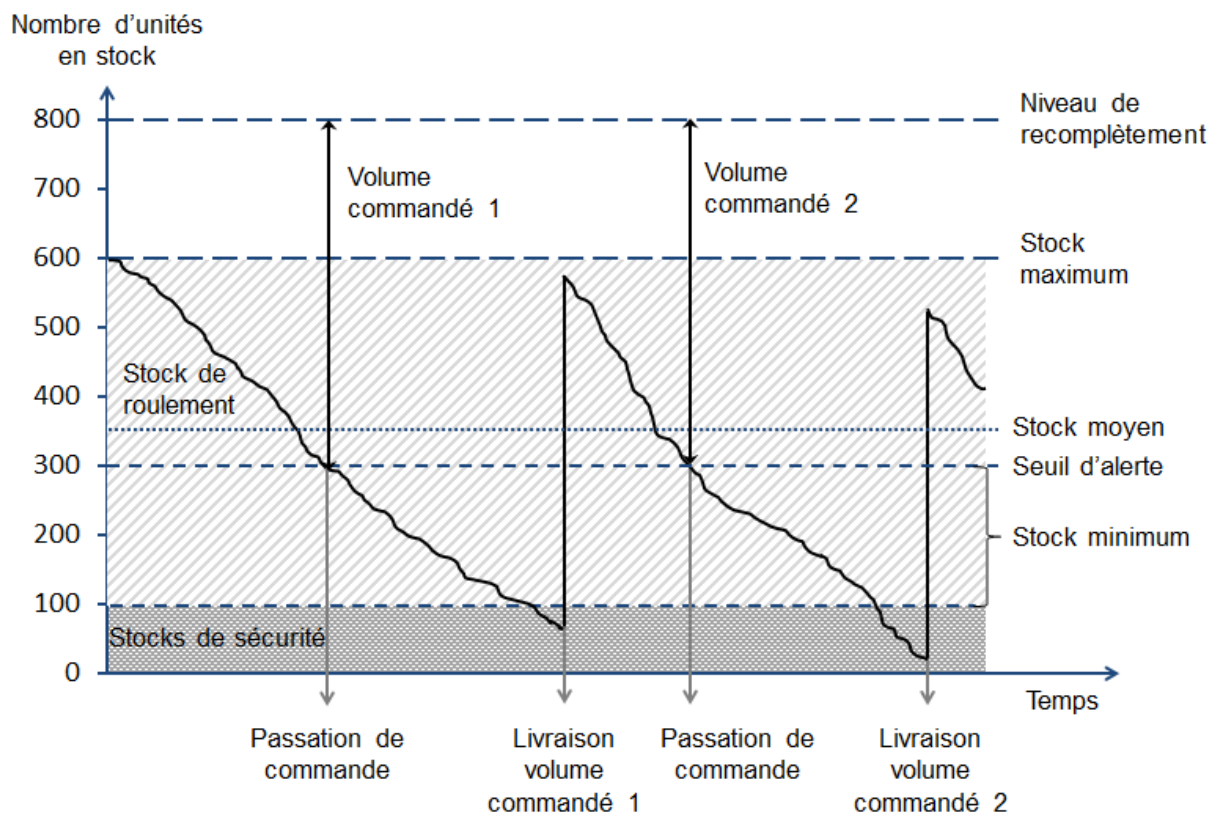


Figure 2 - Les variations de stock - Cas général

1) *Evolution d'un stock*

Le schéma ci-dessus (Figure 2) reprend l'évolution simplifiée du niveau de stock dans le cas d'un modèle à point de commande, ce niveau évoluant de façon continue à la baisse, avec des remontées liées aux livraisons fournisseurs. Il est à noter qu'en milieu hospitalier, il est fréquent d'observer des retours de produits en provenance des services qui constituent des remontées ponctuelles et faibles des niveaux de stock, non figurées ici.

2) *Paramètres d'un stock*

Le niveau de stock présente continuellement des fluctuations aussi, afin de faciliter son suivi et les prises de décisions (génération de commande, mise en place d'un dépannage etc...), plusieurs paramètres correspondant à différents états de stock ont été développés au cours du temps dans l'industrie. Ces états permettent de décrire et caractériser un stock.

Les paramètres devant être mis en place sont directement liés au mode de réapprovisionnement choisi.

Pour les paramètres liés à un niveau de stock, ils peuvent être définis de manière fixe - leur valeur sera alors constante et exprimée en nombre d'unités logistiques car sans corrélation avec la consommation - ou dynamique, avec une valeur exprimée en nombre de jours de stock.

La plupart des logiciels de préconisation de commande sont aujourd'hui capables de calculer ces valeurs.

(a) *L'unité logistique*

Il s'agit de l'unité de paramétrage utilisée pour quantifier les stocks, rendue obligatoire par le déploiement des logiciels de prescription.

En effet, un volume en stock de « 38 » ne prend son sens que si on y accole l'unité logistique utilisée (boite, carton, gélule etc...).

Cette unité doit être la plus harmonieuse possible d'un article à l'autre. Il est en effet complexe pour différents médicaments de raisonner tantôt en boîtes, tantôt en plaquettes, tantôt en comprimés.

L'existence de nombreux degrés de conditionnement et sur-conditionnement impose la définition d'une unité logistique claire, unique et connue pour chaque article utilisé afin de disposer d'un langage commun dans la désignation des quantités.

Exemple :

n° Produit	Référence	Désignation article	Quantité
3177	C0184	GANT EXAMEN VINYLE 6/7 PETIT* BOITE DE 100 GVA1200/PM	1

Parle-t-on ici d'une boîte de gants, d'une paire de gants ou d'un gant ?

Dans le cas ci-dessus, les gants étaient paramétrés à l'unité alors que la mention « BOITE DE 100 » figure dans l'intitulé ce qui laisse entendre un paramétrage à la boîte.

Les incohérences d'intitulé et d'unité logistique peuvent être à l'origine d'erreurs de délivrance et d'erreurs de stock d'où l'importance de les limiter.

Dans l'idéal, l'unité logistique retenue au niveau de l'ensemble de l'établissement devrait être la même que celle utilisée par le fournisseur, ceci afin de limiter les conversions, et devrait faire l'objet d'une désignation dans l'intitulé du produit.

(b) Stock initial (Si)

Il correspond au niveau de stock observé en début de période.

Le début d'une période peut être calé :

- sur un jour fixe (ex : le lundi) ;
- à une date calendaire fixe (ex : le premier du mois) ;
- sur le jour de passation des commandes ;
- sur le jour de réception des commandes.

Lors du calcul du stock moyen, les périodes délimitées par un jour de passation ou de réception de commande peuvent présenter des variations de leur durée en nombre de jour ce qui complique les comparaisons.

Pour cette raison, il est préférable de fixer les repères de périodes sur des jours ou des dates calendaires fixes.

(c) Stock final (Sf)

Il correspond au niveau de stock observé en fin de période.

(d) Stock moyen (Sm)

Il correspond au niveau de stock moyen observé sur la durée de la période avec :

$$\text{Stock moyen} = \frac{(\text{Stock initial} + \text{Stock final})}{2}$$

Le stock moyen est également utilisé dans les cas de management de stock par les coûts car il permet de fixer à l'avance la valeur cible du stock.

Dans ce cas, le stock moyen est complété par les valeurs des stocks de sécurité qui sont calculées de manière indépendante, ce qui permet de définir la valeur du stock maximum théorique dans le cadre de l'objectif de coût avec :

$$\text{Stock moyen cible} = \frac{(\text{Stock maximum} - \text{Stocks de sécurité})}{2} + \text{Stocks de sécurité}$$

La valeur de stock maximum théorique obtenue devra faire l'objet d'une évaluation de l'espace physique nécessaire au stockage suivi d'un rapprochement avec l'espace physique existant.

(e) Consommation moyenne journalière (Cm)

La consommation moyenne journalière peut être calculée en volume (nombre d'unités consommées par jour) ou en valeur (valeur en euros consommée par jour), en fonction de l'unité d'expression du stock.

Elle correspond à la somme des sorties de stock sur la période, divisée par le nombre de jours de la période.

(f) Stock réel (Sr)

Il correspond au niveau de stock observé à un instant donné.

(g) Stock maximum (S_{max})

Il s'agit d'un niveau de stock ne pouvant (ou ne devant) pas être dépassé en raison d'un manque de place ou d'un objectif de coût.

(h) Stock minimum (S_{min})

Il correspond au volume nécessaire pour couvrir exactement la consommation moyenne d'un article pendant tout le délai de réapprovisionnement ; Il s'obtient en multipliant la consommation moyenne journalière en nombre d'unités (C_m) par le délai moyen de livraison en nombre de jours (D).

$$\text{Stock minimum} = C_m \times D$$

Rq : Le délai de livraison moyen peut être dépassé dans le cas de commandes passées la veille de week-end ou de jours fériés.

Si ce niveau de stock est franchi, il est impératif qu'une commande soit passée le plus rapidement possible car une quelconque augmentation de la consommation moyenne pendant le délai de réapprovisionnement - ou du délai lui-même - entraînera nécessairement une rupture de stock.

Pour limiter les ruptures, il est fréquent d'adosser au stock minimum un ou plusieurs stocks de sécurité qui traduisent le niveau de confiance accordé au fait que la consommation moyenne et le délai de livraison annoncés reflètent correctement la réalité.

(i) Stocks de sécurité (S_s)

Afin de limiter les risques de ruptures en cas de variation de la demande ou du délai de réapprovisionnement, l'entreprise constitue des stocks de sécurité qui visent à absorber les écarts entre les chiffres théoriques annoncés et la réalité.

Ainsi, « Le stock de sécurité est le stock que l'on doit maintenir afin de satisfaire toute demande supérieure à la quantité prévue sur une période donnée. Cet écart est observé dans de nombreuses situations car les prévisions sont rarement justes. Le système de gestion des stocks doit faire face à des aléas de plusieurs natures :

- La demande réelle est supérieure à la demande prévisionnelle ;
- La demande globale résultant de nombreuses demandes individuelles est aléatoire ;
- Le délai de livraison fournisseur est supérieur à ce qui a été annoncé ;

- La quantité livrée est inférieure à la quantité commandée ;
- Des produits en stock présentent une altération de leur niveau de qualité et doivent être jetés. »¹⁵

La survenue d'un ou plusieurs de ces aléas a pour conséquence une modification de la disponibilité des produits avec un stock réel inférieur au stock prévisionnel à un instant t.

Le terme vague de « stock de sécurité » semble relativement impropre car il existe plusieurs stocks de sécurité, tous destinés à prévenir des ruptures liées à des risques de nature différente.

Un stock de sécurité pour la consommation vise à absorber les écarts entre la consommation moyenne et la consommation réelle durant la période de livraison. Il est représenté par un nombre d'articles excédentaires correspondant à un pourcentage de la consommation moyenne.

De manière empirique, ce stock est dimensionné de manière à pouvoir absorber une augmentation de la demande moyenne d'environ 15 à 20%. Il peut également être calculé de manière plus précise en fonction de ses paramètres statistiques (consommation moyenne et dispersion) ainsi que des objectifs de la PUI en matière de taux de ruptures, grâce au recours aux intervalles de confiance.

Un stock de sécurité pour la durée de réapprovisionnement correspond au nombre de jour de retard anticipé sur la livraison. Pour un délai de livraison fournisseur annoncé égale à 7 jours, on anticipe de manière empirique un retard de 1 jour qu'on multiplie par la consommation moyenne journalière afin d'obtenir une valeur en nombre d'unités. Ce chiffre peut être affiné en observant l'historique des retards de livraison par fournisseur. Ainsi, les fournisseurs les plus fiables pourront n'avoir aucun retard constaté par rapport à leurs engagements alors que d'autres peuvent aller jusqu'à un doublement du délai de livraison annoncé.

La distinction de ces 2 stocks de sécurité est importante dans le cadre du calcul ou de la mise à jour des stocks de sécurité, au niveau des services et de la PUI.

En effet, au niveau des services, le stock de sécurité pour la durée de réapprovisionnement apparaît négligeable car les retards de livraisons de la PUI sont généralement nuls avec un bon respect du calendrier de livraison des services. De fait, l'aléa majoritaire repose sur la variation de la consommation moyenne, variation qui se répercute dans un second temps sur la PUI qui doit absorber l'ensemble des variations de consommation individuelles de l'ensemble des services.

A l'inverse, la PUI doit bien intégrer ces 2 paramètres car elle doit anticiper non seulement les variations de consommation au niveau des services, mais aussi les aléas liés à ses fournisseurs.

Dans tous les cas, il convient de rappeler qu'il est impossible de supprimer totalement la survenue de ruptures, sauf à constituer des stocks infinis.

L'objectif de la PUI est donc de veiller à limiter le nombre de ruptures, en particulier sur les produits non substituables dont l'absence est susceptible d'engager le pronostic vital d'un patient, processus dont le point de départ se situe dans une évaluation rigoureuse de la fiabilité des différents fournisseurs.

(j) Seuil d'alerte ou Point de commande ou Stock d'alerte

Il s'agit du niveau de stock dont le franchissement déclenche la création d'une commande. Pour cette raison, il est plus propre de parler de « seuil » et non de stock. Il s'obtient en additionnant le stock minimum et les stocks de sécurité sur la livraison.

$$\text{Seuil d'alerte} = S_{\min} + S_s \text{ sur la livraison}$$

Ce seuil particulier est notamment utilisé dans le modèle d'approvisionnement à point de commande.

(k) Le niveau de rechargement (Nr)

Utilisé dans les modèles d'approvisionnement à date fixe et quantité variable, le niveau de rechargement correspond au niveau de stock à viser au moment de la passation de commande pour que le niveau de stock soit égal au stock maximum après réception de la commande.

$$N_r = S_{\max} + S_{\min}$$

(l) La quantité à commander (Q)

Il s'agit de la différence entre le niveau de rechargement et le stock réel :

$$Q = N_r - S_r$$

(m) La couverture de stock

La couverture de stock indique le nombre de jours de consommation qu'un volume donné de stock peut absorber en l'absence de tout approvisionnement ou retour. Elle s'obtient en divisant le volume de stock disponible (stock réel) par la consommation moyenne journalière.

$$\text{Couverture de stock} = \frac{S_r}{C_m}$$

(n) Stock de roulement ou stock tournant

Il s'agit du volume de stock disponible pour la réalisation de l'activité.

Il est compris entre le stock maximum et le stock de sécurité.

Il peut également être calculé de manière théorique et correspond au produit de la consommation moyenne journalière observée et de la couverture de stock souhaitée.

$$\text{Stock de roulement} = C_m \times \text{couverture de stock souhaitée}$$

(o) La couverture maximale de stock

Il s'agit du nombre de jours de consommation que le stock maximum peut absorber en l'absence de tout approvisionnement ou retour. Elle s'obtient en divisant le volume de stock maximum par la consommation moyenne journalière.

$$\text{Couverture maximale de stock} = \frac{S_{\max}}{C_m}$$

(p) Actualisation des paramètres

Les paramètres définis précédemment doivent être actualisés régulièrement (une fois par an au minimum) pour chaque référence, en particulier :

- les valeurs de stock minimum et maximum ;
- la consommation moyenne ;
- les stocks de sécurité, surtout en cas de changement de fournisseur ;
- le seuil d'alerte ;
- la quantité à commander.

Il conviendra de porter une attention toute particulière aux produits présentant une variation de leur niveau de consommation en fonction des saisons. Pour ces produits, les paramètres doivent être actualisés lors de l'entrée et de la sortie de la saison à forte consommation.

3) Suivi d'un stock

Le suivi d'un stock doit être le plus proche possible du suivi en temps réel avec prise en compte instantanée des mouvements de stock.

Pour cela, le suivi informatique doit être privilégié par rapport aux supports papiers et autres fiches de stock.

E. Optimisation

En complément des approches d'optimisation des processus proposées par Landry et coll¹⁴, il est également possible de réaliser une optimisation des éléments « statiques » tels que les espaces de stockage.

1) Enjeu

Dans sa thèse, Maxime Jacob [2014] estime que « d'un point de vue purement organisationnel, les grosses quantités que le marché impose de commander ne sont pas envisageables en raison du manque place observé dans les zones de stockage des PUI. Dans les services de soins, il en va de même : les emplacements se limitent à des armoires conçues pour accueillir de la simple ou de la double dotation, le tout adapté à quelques jours de consommation. De plus, il n'y a pas de local disponible destiné à entreposer des produits supplémentaires. A titre d'exemple, au CHR de Metz-Thionville – Hôpital de Bel Air, la PUI ne compte que 300 m² environ alors que le pharmacien gérant de la PUI estime que son besoin serait plus proche de 3500 m² (environ 800 m² pour entreposer les médicaments, 1500 m² pour les dispositifs médicaux et 800 m² pour les solutés massifs)¹⁴.

Pour rappel, le référentiel de la Mission Nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier (MainH) préconise pour une PUI une surface de :

- 1,8 à 2,1 m² de Surface Dans Œuvre (SDO) par lit et place de Médecine, Chirurgie, Obstétrique (MCO) ;
- 0,5 à 0,6m² SDO par autre lit et place.

Ces préconisations sont formulées sur la base des prérequis suivants :

- Hauteur libre de 3 à 3,5 mètres avec stockage palette sur 2 niveaux ;
- Avec Dispensation Journalière Individuelle et Nominative (DJIN) ;
- Hors préparation de cytotoxiques ;
- Hors pharmacotechnie ;
- Hors stockage lié aux activités de dialyse ;
- Y compris dispositifs médicaux et médicaux stériles ¹⁷.

L'hôpital Bel Air de Thionville comporte 438 places MCO et 106 places de SSR¹⁸ soit une surface de stockage nécessaire comprise entre 840 et 980m² de SDO pour la PUI, valeur bien au-dessus de la surface disponible.

De même en 2012, le CHP St Grégoire a commandé la réalisation d'un audit de ses surfaces de stockage ainsi qu'une étude de faisabilité pour la création de surfaces supplémentaires.

Les espaces de stockage constituent donc un enjeu pour les établissements de soins.

Des modes d'optimisation de l'espace issus du monde industriel permettent d'apporter des solutions, sans investissement spécifique.

2) *Optimisation qualitative : La méthode « 5S »*

Issue du modèle élaboré par Toyota à la fin des années 90, la méthode 5S est un mode d'optimisation des conditions et des espaces de travail en milieu industriel, basé sur 5 opérations¹⁹:

- Débarrasser ;
- Ranger ;
- Tenir propre ;
- Standardiser ;
- Maintenir.

Cette méthode constitue le point de départ pour le développement de pratiques d'optimisation applicables aux services de soins et à la PUI.

(a) Débarrasser

L'objectif est de ne conserver à proximité immédiate des postes de travail que le matériel le plus utilisé.

La première étape consiste à réaliser des listes exhaustives des éléments présents au sein de chaque lieu de stockage. Elle est suivie d'une étape de tri à l'issue de laquelle environ 20% des produits de santé les plus fréquemment utilisés seront conservés à proximité ; les autres seront stockés à distance.

Le contenu du stock de proximité doit être régulièrement réévalué sur la base des consommations.

(b) Ranger

Le rangement des espaces de stockage repose sur la création d'un adressage qui permet l'identification de tous les emplacements existants.

Dans cette logique, le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rennes a mis en place un système intitulé « RACNI » où chaque emplacement est identifié par un code désignant une Région, une Allée, une Colonne, un Niveau et un Indice.

L'intérêt de cette opération réside dans les gains de temps que le rangement permet de réaliser. Ainsi, la création d'un tel adressage au sein de l'arsenal stérile du Centre Hospitalier Privé (CHP) St Grégoire a réduit la durée d'inventaire de 8h à 3h. Dans l'idéal, son déploiement devrait être réalisé pour l'ensemble des stocks, qu'ils soient situés au niveau de la PUI ou des services de soins.

Dans l'idéal, la liste exhaustive des éléments stockés devrait être affichée à l'entrée de l'espace de stockage ou de la travée et préciser l'emplacement de chaque article.

L'informatisation de ces données permettrait de connaître l'ensemble des lieux de stockage d'un produit et pourrait constituer une base de réflexion à la mise en place d'un système de dépannage entre unités de soins ou à des stocks mutualisés entre services.

Les stocks mutualisés sont particulièrement indiqués à la détention des produits les moins utilisés tels que décrits au (a).

(c) Standardiser

La standardisation a pour but de définir des cadres de fonctionnement référents et de générer des automatismes. Elle passe par la rédaction et la diffusion des procédures qui décrivent et détaillent les opérations précédentes.

(d) Maintenir

Cette étape est celle du contrôle rigoureux de l'application du système 5S. Elle repose sur l'implication du personnel, des audits internes réguliers et le suivi d'indicateurs de qualité.

F. Bilan

Aujourd'hui, beaucoup d'actions ont déjà été réalisées au niveau de l'optimisation du stockage et des niveaux de stock, aussi bien dans les services de soins qu'à la PUI.

Pour gagner de nouvelles marges de progression, les efforts pourraient maintenant être déployés sur les dispositifs médicaux dont les conditions de stockage ne bénéficient pas toujours du même degré d'attention que les médicaments.

II. Les mouvements de stock

A. Les modes d'approvisionnement des services

La consommation de produits de santé par les patients dans les unités de soins est à l'origine de demandes émises par les services et à destination de la PUI.

Pour répondre à ces demandes, 2 modes de délivrance existent : la délivrance globale et la délivrance nominative.

Si la quantité délivrée s'appuie sur une prescription médicale et est réalisée pour un malade unique et identifié, la délivrance est dite nominative.

Si la quantité délivrée s'appuie sur des dotations existantes et est potentiellement destinée à plusieurs malades du service, sans identification, la délivrance est dite globale.

Sur le circuit du médicament, les certifications HAS ont eu pour impact une réelle élévation du niveau de qualité avec 69% des établissements français visités détenteurs d'une cotation de grade A²⁰.

Aujourd'hui, les efforts restants à fournir concernent majoritairement le circuit des dispositifs médicaux ainsi que la recherche de la performance logistique.

Parmi les modes d'approvisionnement existants, certains possèdent un niveau performance supérieur à d'autres.

1) *La Réquisition*

(a) Présentation

Dans ce mode d'approvisionnement, « le personnel soignant effectue, à intervalle régulier, un décompte des stocks jumelé à une évaluation de la consommation. Les produits pour lesquels un besoin est identifié font alors l'objet d'une demande transmise, de façon manuelle ou électronique, à la PUI de l'hôpital. Par la suite, cette demande doit être analysée et validée par des pharmaciens puis le personnel pharmaceutique prélève les médicaments et dispositifs médicaux (DM) nécessaires qui sont acheminés jusqu'à l'unité de soins. Dans ce modèle, le personnel soignant est souvent chargé de ranger les produits dans les lieux de stockages prévus. »²¹

(b) Avantages

Ce mode d'approvisionnement :

- Permet un accès rapide aux médicaments de l'unité de soins ;
- Permet une grande autonomie de l'unité de soins avec un bon niveau de souplesse en cas de changement de traitement ou de nouvelle prescription ;
- Présente une grande simplicité de mise en œuvre ;
- Présente un faible coût d'investissement.

(c) Inconvénients

Les inconvénients de cette méthode sont principalement un coût de fonctionnement élevé et une faible qualité de gestion liés :

- A une responsabilité de gestion des stocks supportée par le personnel soignant ce qui entraîne :
 - o une perte de temps disponible à consacrer aux soins ;
 - o génère un risque de mauvaise gestion des stocks par absence ou insuffisance de formation ;

- un risque d'erreur élevé par absence de temps spécifiquement dédié ;
- une rupture de la traçabilité.

De plus, le personnel soignant étant un utilisateur de stock situé en bout de chaîne logistique, il existe un risque de le voir se prévenir contre une pénurie avec constitution de surstocks ou de stocks « cachés » de réserve, ce qui gonfle le niveau global de stockage, augmente le risque de péremption et dégrade la performance du système logistique ;

- A une responsabilité multiple quant à la bonne gestion du stock avec dilution de la responsabilité individuelle ;
- A la nécessité, pour le passeur de commande, d'évaluer de manière correcte la consommation de chaque produit ce qui impose un bon niveau d'expérience qui complique les remplacements ;
- A un système reposant sur un comptage rigoureux du stock résiduel ce qui le rend inefficace pour les gros volumes de stock.

(d) Discussion

Depuis l'arrivée de la prescription informatique et d'autres modes de gestion plus performants, ce système apparaît comme obsolète ; il reste néanmoins toujours d'actualité pour les DM.

Afin de rendre ce modèle plus performant, il est possible de définir des dotations pour l'ensemble des références stockées et de réaliser des sorties de stock sur la base de la traçabilité de l'administration.

2) *L'Echange de chariots*

(a) Présentation

« Les produits de santé sont placés sur un chariot mobile posté dans une réserve de l'unité de soins. Ce chariot, à partir duquel les produits sont consommés, est remplacé, selon un horaire prédéterminé, par un second chariot identique, mais complet. En parallèle du réapprovisionnement, le premier chariot est apporté à la PUI pour y être réapprovisionné. »²¹

(b) Avantages

Ce mode d'approvisionnement permet :

- Un accès rapide aux médicaments de l'unité de soins ;
- Une grande autonomie de l'unité de soins avec un bon niveau de souplesse en cas de changement de traitement ou de nouvelle prescription ;
- Un déchargement du personnel soignant des tâches de gestion de stock ;
- Une centralisation de la préparation des chariots à la PUI, ce qui participe à diminuer la présence de personnes extérieures dans les services ;
- Une diminution du niveau de stock dans les services ;
- Une limitation du risque d'apparition de stocks cachés.

(c) Inconvénients

Les inconvénients de ce modèle sont :

- Une multiplication des déplacements entre la PUI et les services de soins lors de l'échange des chariots ;
- Une augmentation du volume des stocks à l'échelle de l'établissement, liée à l'existence de chariot en double exemplaire pour chaque service ;
- Une occupation d'espace physique par les chariots, même lorsqu'ils sont vides ;
- Une augmentation de la fréquence de réapprovisionnement liée à l'espace limité au sein d'un chariot qui ne permet de stocker que des petites quantités de produits ;
- Un risque de multiplication du nombre de chariots et de déplacements pour les services présentant de nombreuses spécialités ou pour lesquels une forte consommation exige des volumes disponibles importants ;

- Un risque lié à la nécessité de devoir remplacer l'intégralité du chariot pour une seule spécialité en rupture en cas de mauvais calcul des dotations de chaque spécialité ;
- Un comptage des stocks résiduels du chariot qui constitue une tâche chronophage pour le personnel de la PUI ;
- Une obligation de recours à un autre mode de gestion pour les produits non référencés.

(d) Discussion

Si ce mode de réapprovisionnement apparaît comme peu performant d'un point de vue logistique, il reste néanmoins utilisé, notamment au niveau des blocs opératoires car il permet de limiter la présence de personnel extérieur dans ces services particulièrement à risque de contamination infectieuse.

3) *Le Plein-vide (double casiers)*

(a) Présentation

« Ce mode repose sur un système de doubles casiers : chaque produit de santé est stocké dans un emplacement séparé en deux casiers identiques et un support contenant une étiquette produit amovible est fixé sur l'un des casiers. Dans chacun des casiers se trouve la même quantité de produits. Lorsque l'un des deux casiers dédiés à un produit est vide, l'étiquette produit amovible est retirée et placée sur un rail par le personnel soignant. Ces étiquettes à code-barre sont numérisées (scannées) selon un horaire prédéterminé. L'information contenue dans le lecteur optique est ensuite transférée au système d'information qui génère une commande pour la PUI ce qui déclenche le réapprovisionnement. Enfin, les produits de santé sont livrés et placés dans le casier vide, dans l'unité de soins »²¹ (cf annexe 1)

(b) Avantages

Ce mode d'approvisionnement permet :

- Un accès rapide aux médicaments de l'unité de soins ;
- Une grande autonomie de l'unité de soins avec un bon niveau de souplesse en cas de changement de traitement ou de nouvelle prescription ;

- De libérer le personnel de soins des tâches de gestion de stock ;
- De limiter fortement le risque de rupture dès l'instant que les volumes de stockage ont été correctement calibrés ;
- De faciliter les remplacements car les volumes de réapprovisionnement sont connus et constants ;
- Une visualisation facilitée des produits à réapprovisionner assortie d'un gain de temps dans la passation des commandes (plus besoin de compter le nombre de produits restant) ;
- Une meilleure lutte contre les périmés grâce à la rotation du stock.

(c) Inconvénients

Les inconvénients de ce modèle sont :

- Une augmentation de l'espace nécessaire au stockage ;
- Un coût d'investissement non nul destiné à modifier l'organisation de l'espace de stockage ;
- La nécessité de former le personnel à ce mode d'approvisionnement (se servir uniquement dans le stock principal tant qu'il n'est pas vide, retourner ou déplacer l'étiquette produits lorsque le dernier produit a été prélevé, remplacer immédiatement toute étiquette cassée ou perdue) ;
- L'obligation de recours à un autre mode de gestion pour les produits non référencés.

(d) Discussion

Ce mode d'approvisionnement apparaît comme l'un des plus performants d'un point de vue logistique. Par ailleurs, les instances nationales préconisent notamment l'utilisation d'armoires à pharmacie gérées par le système Plein-Vide comme moyen de sécurisation de la prise en charge médicamenteuse.^{22,23,24}

(e) Mise en place

(1) *Champ d'application à l'hôpital*

Ce mode d'approvisionnement s'adresse aux médicaments et dispositifs médicaux toutefois, il est potentiellement difficile à utiliser pour les produits volumineux (DM, solutés massifs) car il augmente le besoin d'espace, déjà conséquent pour ces produits.

(2) *Prérequis*

L'existence d'une dotation qualitative est indispensable. Elle doit être validée par le chef de service de l'unité de soins et par le pharmacien référent. Elle est révisée au moins une fois par an.

Il n'est pas nécessaire qu'un suivi informatique des stocks existe, le contrôle du niveau de stock étant réalisé de manière visuelle.

(3) *Déploiement* ²⁵

La mise en place d'un système plein-vidé nécessite plusieurs étapes :

- L'analyse de l'espace disponible,
- Le choix des bacs produit,
- La sélection des références destinées à bénéficier du système plein-vidé,
- Le calcul des dotations en nombre de jour de couverture de stock, en lien avec le volume des bacs. Pour limiter l'espace mobilisé, les produits faiblement consommés ou peu encombrants (boîtes de médicaments) pourront n'occuper que des demi bacs et non des bacs entiers,
- L'aménagement des espaces de stockage avec ajustement éventuel des dotations,
- La création des étiquettes produit,
- La formation du personnel à l'utilisation du plein-vidé et la répartition des tâches,
- La montée en charge du système,
- La réalisation de corrections et d'ajustements éventuels.

Rq : Les étiquettes produits qui devront contenir au minimum :

- Le nom du service ou de l'UF

- La dénomination complète du produit (dénomination de la spécialité et, le cas échéant, la dénomination commune internationale ou des principes actifs, le dosage exprimé en quantité et/ou en concentration, la forme pharmaceutique et la voie d'administration),
- Sa référence,
- La dotation,

A quoi pourront s'ajouter :

- L'adresse de l'emplacement, si un adressage existe,
- Un code barre résumant ces informations si un module de commande informatique accompagne la mise en place du plein-vidé. Il faut noter que l'absence d'informatisation n'est pas un frein à la mise en place du plein-vidé car la valeur de la dotation figure sur les étiquettes ce qui autorise des commandes manuelles.

(4) Aller plus loin : les raisons pour lesquelles le plein-vidé est adapté aux services et pas à la PUI

Dans sa forme de fonctionnement classique, le plein-vidé est optimal pour assurer l'approvisionnement des services car ces derniers ne possèdent qu'un seul fournisseur et qu'il n'existe pas d'incertitude sur le délai de livraison, contrairement à la PUI.

4) La dispensation à délivrance « reglobalisée »

(a) Présentation

Les prescriptions médicales des patients sont adressées à la pharmacie où elles sont analysées puis validées par un pharmacien qui peut se rapprocher du service clinique pour obtenir des informations complémentaires si nécessaire. Par la suite, la délivrance est effectuée en sommant l'ensemble des doses unitaires nécessaires pour traiter la totalité des patients du service ; la préparation des doses à administrer est réalisée par le personnel infirmier.

(b) Avantages

Ce mode d'approvisionnement permet :

- Une sécurisation du circuit du médicament grâce à la réalisation d'une analyse pharmaceutique de la prescription ;

- Une réduction des volumes des stocks des services pouvant aller jusqu'à leur suppression, hors dotations urgentes ;
- Un gain de temps pour la PUI en comparaison à une gestion en DDIN.

(c) Inconvénients

Les inconvénients de ce modèle sont :

- La préparation des piluliers est réalisée par le personnel infirmier ce qui est consommateur de temps et source d'erreur ;
- Un manque de souplesse en cas de modification de traitement ou d'admission de nouveaux patients ;

(d) Discussion

Ce modèle apparaît comme un compromis entre la délivrance globale et la DDIN et regroupe les avantages et inconvénients des 2 modèles.

5) *La Dispensation à Délivrance Individuelle et Nominative (DDIN)*

(a) Présentation

Comme pour la dispensation reglobalisée, le point de départ de la DDIN est la prescription médicale qui est transmise à la pharmacie où elle est analysée par un pharmacien qui s'assure de sa recevabilité (présence des mentions légales indispensables), de la cohérence des traitements prescrits (posologies, durée, absence d'interactions) et de l'adéquation du traitement à la pathologie du malade (analyse éventuelle de la biologie du patient), émet d'éventuelles remarques nécessaires au bon usage du médicament puis la valide.

La préparation de l'ordonnance est ensuite réalisée par le pharmacien ou par un préparateur sous contrôle effectif du pharmacien avec délivrance du nombre exact d'unités nécessaires à une période donnée de traitement (24h en cas de DJIN ou 7j en cas de DHIN (dispensation hebdomadaire individuelle et nominative)) et stockage dans un pilulier identifié au nom du malade.

(b) Avantages

Ce mode d'approvisionnement permet :

- Une très forte sécurisation du circuit du médicament (réalisation d'une analyse pharmaceutique de la prescription, diminution des erreurs médicamenteuses, meilleure traçabilité) ;
- Une réduction des volumes des stocks des services pouvant aller jusqu'à leur suppression, hors dotations urgentes ;
- Un gain de temps pour les infirmier(ère) diplômé(e) d'état (IDE) lié à la préparation des piluliers par le personnel pharmaceutique ;

(c) Inconvénients

Les inconvénients de ce modèle sont :

- Un manque de souplesse en cas de modification d'un traitement ou d'admission de nouveaux patients ;
- Une forte augmentation des retours avec des pertes potentielles importantes (au CHU de Toulouse, 19% des doses unitaires délivrées aux services sont retournées à la PUI où elles sont remises en stock²⁶ tandis que dans d'autres établissements, faute de temps, une partie de ces retours est jetée à la poubelle²⁷) ;
- Une augmentation du nombre des flux de médicaments ;
- Une possible augmentation du nombre de bons de commande d'urgences et des demandes de dépannages ;
- Une augmentation du temps de travail pour le personnel pharmaceutique.

(d) Discussion

Aujourd'hui, alors que la DDIN continue à se généraliser, ses premières limites tendent à se faire sentir.

Ainsi dans son rapport de 2011, l'IGAS s'interrogeait sur l'intérêt de la généralisation de cette pratique :

« Le déploiement de la délivrance nominative apparaît moins prioritaire et devrait être ciblé sur les services dont les patients ont des traitements relativement stables et sur les médicaments les plus à risque tels que les injectables. [...] La mission a souligné les bénéfices à attendre du développement de la pharmacie clinique, en particulier de l'analyse pharmaceutique et de la présence de l'équipe pharmaceutique dans les unités de soins. Elle est en revanche plus réservée sur la faisabilité et les bénéfices à attendre d'une généralisation de la délivrance nominative dans tous les services au regard des investissements conséquents qu'elle nécessitera et propose de privilégier la traçabilité du produit de santé d'un bout à l'autre de la chaîne par le développement du conditionnement unitaire »²³.

En effet, la très forte sécurisation du circuit du médicament observée avec la DDIN ne semble pas intrinsèquement liée au mode de délivrance utilisé mais apparaît davantage comme la conséquence du déploiement des prérequis nécessaires à la mise en œuvre de la DDIN (analyse et validation des prescriptions médicales, recours à la dose unitaire, préparation des doses à administrer).

Ces prérequis constituent autant de très bonnes pratiques qui se traduisent sur le terrain par la transformation d'un acte de délivrance simple en un acte de dispensation complet d'où la sécurisation observée du circuit du médicament.

Par ailleurs, il convient de s'interroger sur la réalité des gains obtenus en lien avec la réduction des stocks. En effet, la diminution constatée ne semble pas liée à la DDIN mais à l'augmentation de la fréquence d'approvisionnement des services (dispensation journalière) qui permet une réduction mécanique du volume des stocks, réalisée au détriment du nombre de commandes.

Malgré ces limites purement liées à la performance logistique, le développement de la dispensation à délivrance nominative (DDN) a permis la généralisation de ses prérequis qui sont d'excellentes pratiques de type qualitative du circuit du médicament.

De plus, pour les services présentant des prescriptions stables et des DMS longues (ex : Soins de Suite et de Réadaptation (SSR), Soins de Longue Durée (SLD), Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD)), la DDN constitue bien une pratique logistique performante puisque la réduction des niveaux de stocks ne s'accompagne pas d'une augmentation des flux d'approvisionnement de ces services.

Rq: C'est services possèdent généralement un taux de formes orales sèches important (80%) et sont donc candidats à une DDIN automatisée reposant sur des automates de formes orales sèches, équipements moins onéreux et moins encombrants que les automates toutes formes.

B. Fréquence de commande

S'il a montré précédemment que les stocks génèrent des coûts, la multiplication des commandes possède également un impact financier non négligeable, lié au temps consacré :

- A la génération des commandes au niveau des services,
- Au traitement et à la préparation des commandes par le personnel de la PUI,
- A la livraison des commandes par le personnel logistique,
- A la réception des commandes dans les services (contrôle et rangement).

Par ailleurs, si une augmentation du niveau de stock fait progresser le coût du stockage, cette progression est limitée par le fait que le stock génère des charges de façon indirecte liées à la valeur du taux de possession. A l'inverse, l'augmentation du nombre des commandes génère de façon directe des charges salariales ce qui peut s'avérer peu performant dans le cadre hospitalier où le personnel possède un niveau de formation et de rémunération que l'on peut imaginer plus élevé qu'en milieu industriel.

Pour ces raisons, une réduction des niveaux de stocks des services réalisée au détriment du volume des commandes programmées ne semble pas être une solution performante d'un point de vue économique et logistique, même en cas d'acheminement interne automatisé. Par ailleurs, une réduction des niveaux de stock entraîne également une augmentation des commandes passées en urgence qui sont à l'origine de coûts liés à l'interruption d'une tâche qu'on peut désigner sous le terme de « coût du dérangement ».

Ainsi, en l'absence d'études précises de chiffrage et de comparaison des coûts liés aux stocks et aux commandes, il semble qu'un service ne devrait pas être livré plus de 1 à 2 fois par semaine.

C. La logistique reverse

La gestion des retours est un point important de la gestion des approvisionnements, en particulier en cas de recours à des systèmes s'appuyant sur des estimations de la consommation.

Dans ce cas, ce système doit être couplé à un dispositif informatique permettant un traitement aisé des retours avec une remise en stock simple et rapide.

Enfin, l'utilisation d'une méthode tirée par la consommation - et non poussée par les estimations - permet une gestion au plus près de la consommation, avec diminution du sur stockage et des retours, même si ceux-là doivent rester possibles et aisés.

D. La place de l'automatisation dans la dispensation

Par certains aspects, l'arrivée de la robotisation au sein des PUI suscite des comportements similaires à celles provoquées par l'arrivée de l'informatique. Ainsi, à une phase d'hésitation succède une phase d'engouement qui se traduit par une multiplication des projets d'automatisation.

Face à ce comportement, il convient de rappeler que, de manière similaire à l'informatique, les possibilités de l'automate se limitent à faire mieux et plus vite ce qui était déjà traité manuellement.

Pour ces raisons, la mise en place pleinement réussie d'un automate est directement corrélée à la préexistence d'un processus logistique connu et maîtrisé par les équipes²³.

Dans ces conditions, elle permet alors de redéployer du temps préparateur et pharmaceutique sur des tâches à haute valeur ajoutée et participe grandement à la réalisation de gains, aussi bien qualitatifs (réduction du nombre d'erreur de délivrance avec sécurisation du circuit du médicament) que financiers.

Cependant, en matière d'automatisation, le coût de l'investissement à réaliser peut s'avérer trop important, notamment pour de petits établissements dont les volumes ne permettent pas, de surcroît, d'espérer un retour sur investissement.

Pour autant, cette faible capacité de financement ne doit faire renoncer ces structures à mettre en place des solutions logistiques efficaces, hors automatisation, des établissements automatisés disposant même d'un grade de certification V2010 relatif au circuit du médicament inférieur à d'autres établissements non automatisés²⁰ ;

En conclusion, l'automatisation ne permet pas de pallier une organisation logistique intrinsèquement défaillante et sera même plus difficile à déployer dans ce contexte, en raison des difficultés que sa mise en place génère et qui viennent s'ajouter aux dysfonctionnements logistiques préexistants.

E. Bilan

Aujourd'hui, les flux de produits constituent un axe d'optimisation potentiellement aussi important que le stockage et laissent entrevoir de nouveaux gains liés à la logistique, en particulier dans le domaine des dispositifs médicaux dont le suivi semble moins abouti que pour les médicaments.

Dans ce contexte, il convient de rappeler que la performance logistique et la qualité du circuit du médicament sont deux choses différentes, bien qu'étroitement associées.

Dans son rapport de 2011, l'IGAS actait l'indépendance de ces notions en s'appuyant sur l'exemple de la dispensation nominative : «La question de la délivrance nominative [...] n'est pas dépendante de la réalisation ou non d'une analyse pharmaceutique. Cette dernière peut être effectuée sans pour autant exiger une organisation spécifique de la dispensation dans le service concerné. Or il semble que dans certains établissements, ces deux exigences soient considérées comme indissociables »²³

De même, l'article 13 de l'arrêté de 6 avril 2011 précise les modalités de dispensation dans les établissements de santé :

« La dispensation est réalisée conformément à l'article R4235-48 du code de la santé publique selon les principes suivants :

Le pharmacien doit assurer dans son intégralité l'acte de dispensation du médicament, associant à sa délivrance :

1° L'analyse pharmaceutique de l'ordonnance médicale si elle existe ;

2° La préparation éventuelle des doses à administrer ;

3° La mise à disposition des informations et les conseils nécessaires au bon usage du médicament.

Il doit, par des conseils appropriés et dans le domaine de ses compétences, participer au soutien apporté au patient. »²

On remarque que si l'analyse des prescriptions médicales, la réalisation d'une délivrance et la mise à disposition d'informations et de conseils sont des éléments indispensables à la réalisation de l'acte de dispensation, aucune indication n'est donnée concernant le choix du mode de délivrance.

Par ailleurs, il est également précisé que :

« les médicaments peuvent être délivrés globalement à l'unité de soins en renouvellement d'une dotation adaptée, préalablement définie par le pharmacien et le médecin responsable de l'unité de soins ou à défaut celui désigné par l'ensemble des prescripteurs concernés, cela dans l'attente de la mise en place d'une informatisation pour permettre à la pharmacie à usage intérieur l'accès aux informations nécessaires à l'analyse pharmaceutique des prescriptions. L'établissement s'organise pour garantir une validation pharmaceutique pour les médicaments à risque*. »²

Ainsi, si la délivrance globale sans analyse pharmaceutique n'est que tolérée tant que l'informatisation des prescriptions n'est pas déployée, rien n'est spécifié concernant le recours à une délivrance globale couplée à l'analyse pharmaceutique.

Cet article laisse donc entrevoir la possibilité de l'émergence d'une dispensation associée à d'autres modes de délivrance que la délivrance nominative. On peut par exemple imaginer le recours à de la dispensation à délivrance globale où, pour des services approvisionnés en plein-vidé, l'administration du médicament ne pourrait avoir lieu qu'en cas d'analyse et de validation de la prescription médicale par un pharmacien.

Ce type de modèle permettrait d'associer la performance qualitative portée par les prérequis de la DDIN (analyse pharmaceutique des prescriptions, recours à des doses unitaires) à des pratiques logistiques efficaces (système plein-vidé).

Parmi les autres solutions d'optimisation des flux, l'automatisation de l'acheminement à l'aide de Véhicules à Guidage Automatique (VGA) également appelés véhicules TAL (Transport Automatique Lourd) semble une piste pertinente lorsque l'architecture le permet, grâce au prix modéré des équipements robotiques (environ 70 k€ à l'achat) auquel il convient de rajouter les frais liés à la maintenance et à la consommation d'énergie. Ces éléments permettent toutefois d'espérer un retour sur investissement relativement rapide (de 5 à 7ans)²⁹.

** Médicaments requérant une sécurisation de la prescription, de la dispensation, de la détention, du stockage, de l'administration et un suivi thérapeutique approprié, fondés sur le respect des données de référence afin d'éviter les erreurs pouvant avoir des conséquences graves sur la santé du patient (exemples : anticoagulants, antiarythmiques, agonistes adrénergiques IV, digitaliques IV, insuline, anticancéreux, solutions d'électrolytes concentrées...). Il s'agit le plus souvent de médicaments à marge thérapeutique étroite*

2^{ème} Partie

Analyse de la chaine logistique externe

Cette deuxième partie traite de la chaîne logistique pharmaceutique externe décrite selon les bornes présentées ci-dessous (Figure 3) et où un des acteurs (fournisseur) n'est pas géographiquement présent au sein de l'établissement de soins.

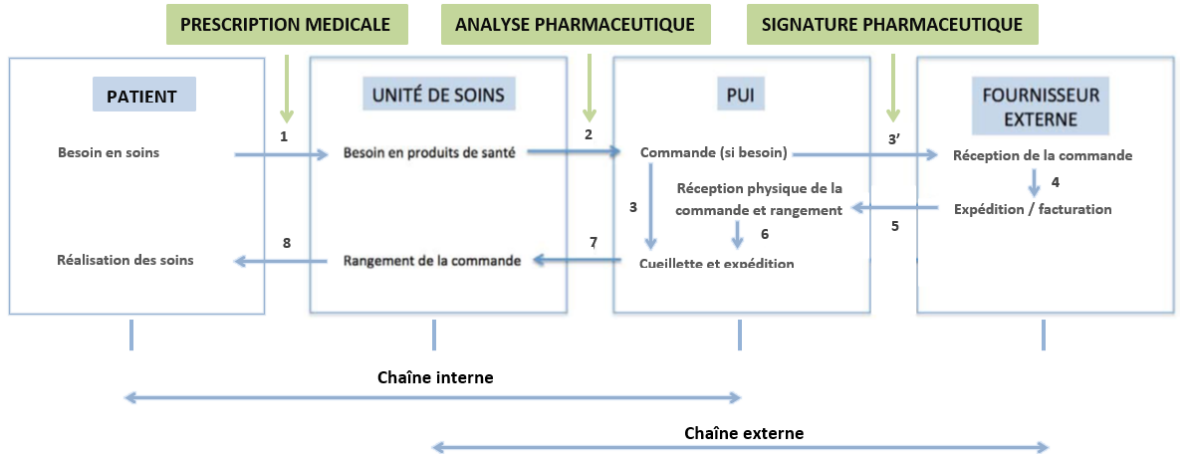


Figure 3 - La chaîne logistique pharmaceutique hospitalière (Adapté de Maxime Jacob¹⁴)

Dans un premier temps, l'objectif de cette partie est de comprendre l'origine et le rôle de processus logistiques observés aujourd'hui au sein des établissements de santé, afin de pouvoir les comparer à d'autres modèles existants – industriels notamment – et de s'interroger sur leur capacité à répondre aux problématiques hospitalières

Dans un second temps, les modèles semblant les mieux adaptés feront l'objet d'une analyse plus poussée dans une optique d'optimisation des flux physiques au sein de la chaîne logistique.

I. Les approvisionnements

A. Enjeux

1) Qualitatifs

Une gestion désorganisée des approvisionnements augmente de façon importante le risque de rupture de la PUI et, dans un second temps, celui des services, avec tous les impacts que cela comporte sur la qualité des soins.

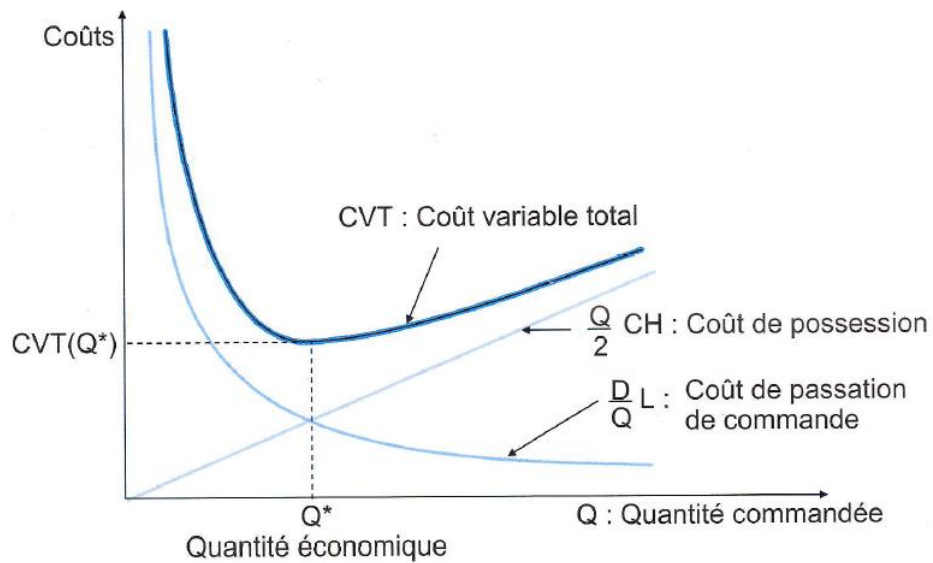


Figure 4 - Evolution du coût variable total (CVT) (Tiré de Baglin et coll ¹⁵)

Avec

- Q^* = la quantité économique de commande
- D = la demande annuelle pour le produit commandé
- L = le coût de passation de commande
- C = la valeur unitaire du produit commandé
- H = le taux de possession du produit commandé
- CVT = le coût variable total

1) Quantitatifs

Une gestion désorganisée des approvisionnements se traduit sur le terrain par :

- Une augmentation du nombre de commandes responsable de surcoûts, de la passation de commande à la liquidation ;
- Une augmentation du nombre de retours, même si cela est plus anecdotique que dans le cas des services de soins ;
- Une augmentation des coûts de stockage par approvisionnements de quantités trop importantes ;
- Une augmentation du taux de périmés, liée aux stocks trop importants.

Le mode d'approvisionnement de la PUI se doit donc d'être éprouvé et sécurisé, dans le but de réduire le nombre de commande ainsi que le risque de rupture.

B. La formule de Wilson : Modèle et limites

Le coût de gestion total d'un produit est fonction de 2 paramètres (Figure 4) :

- Le coût de possession, qui regroupe l'ensemble des coûts liés à la détention d'un produit ;
- Le coût de commande, qui regroupe l'ensemble des coûts administratifs liés à la réalisation d'un appel de produit.

La quantité économique de commande correspond au volume de commande permettant de minimiser le coût global de gestion d'un produit. Elle est déterminée de manière individuelle pour chaque produit par l'utilisation de la formule de Wilson :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DL}{CH}}$$

Une fois la quantité économique calculée, le nombre optimal de commandes sur l'année (N^*) s'obtient de la façon suivante :

$$N^* = \frac{D}{Q^*}$$

Dans le domaine hospitalier, ce modèle présente plusieurs limites :

- Les indicateurs utilisés pour la détermination de la quantité économique sont peu connus au sein des hôpitaux, notamment le taux de possession des produits de santé. Ainsi, l'utilisation de la formule de Wilson présente comme préalable la détermination de ces indicateurs ce qui impose la mise en place d'un processus complexe de recueil et d'analyse de données,
- La formule de Wilson considère chaque produit de façon isolée par rapport aux autres produits en stock avec un nombre de commandes optimale variable d'une spécialité à l'autre, même en cas de spécialités fournies par un même laboratoire. Une des conséquences est un risque de dispersion des commandes avec multiplication des commandes à une ligne et augmentation des frais de livraison, par non atteinte du montant minimum de franco de port,
- Dans ce modèle, le coût d'approvisionnement (qui comprend l'ensemble des coûts générés par une commande, de sa passation à sa liquidation) est limité au seul coût de passation de commande, sans prise en compte des autres coûts liés à la réception et au paiement des fournisseurs. Cela a pour effet de minorer artificiellement le coût de commande et de faire apparaître le coût de stockage proportionnellement plus important qu'il ne l'est en réalité avec pour conséquence une incitation à réduire les stocks plus que nécessaire.

Pour ces raisons, la formule de Wilson ne semble pas adaptée à l'approvisionnement en milieu hospitalier même si son utilisation peut constituer une bonne base à un début de réflexion.

C. Approvisionnement à Date et Quantité fixes : exemple de la méthode dite « calendaire »

1) Présentation

Cette méthode est le plus souvent utilisée dans le cadre d'un contrat de livraison annuelle conclu avec un fournisseur. Dans ce modèle, des quantités presque équivalentes de produits sont

livrées à date fixe. La livraison de produits peut être déclenchée à l'initiative de l'établissement de soins (on parle d'appel de produits) ou du fournisseur.

2) Avantages

- Simplicité de gestion des stocks,
- Gains d'échelle négociables par les acheteurs, à la lumière des quantités achetées.

3) Inconvénients

- La quantité d'approvisionnement repose sur des estimations de consommation ce qui ne permet pas une gestion des stocks au plus près ;
- Si la quantité de réapprovisionnement est mal dimensionnée ou si la consommation varie, il y a un risque "d'inflation" ou de rupture du stock ;
- Les livraisons urgentes ou hors contrat peuvent être très coûteuses.

4) Champs d'application hospitalier

Pour ces raisons, cette méthode s'adresse exclusivement aux produits :

- Dont la consommation est très régulière ;
- Sans dimension stratégique ;
- Ayant un coût faible.

Ce modèle correspond à l'achat de matières premières peu coûteuses et non périssables utilisées dans des secteurs où l'activité est fixée ou connue à l'avance ; Ce n'est pas le cas du secteur de la santé.

D. Approvisionnement à Date variable et Quantité fixe : exemple de la méthode dite « du Point de commande »

1) Présentation

Le mode d'approvisionnement à date variable et quantité fixe s'appuie sur la consommation réelle de produits et non sur des estimations.

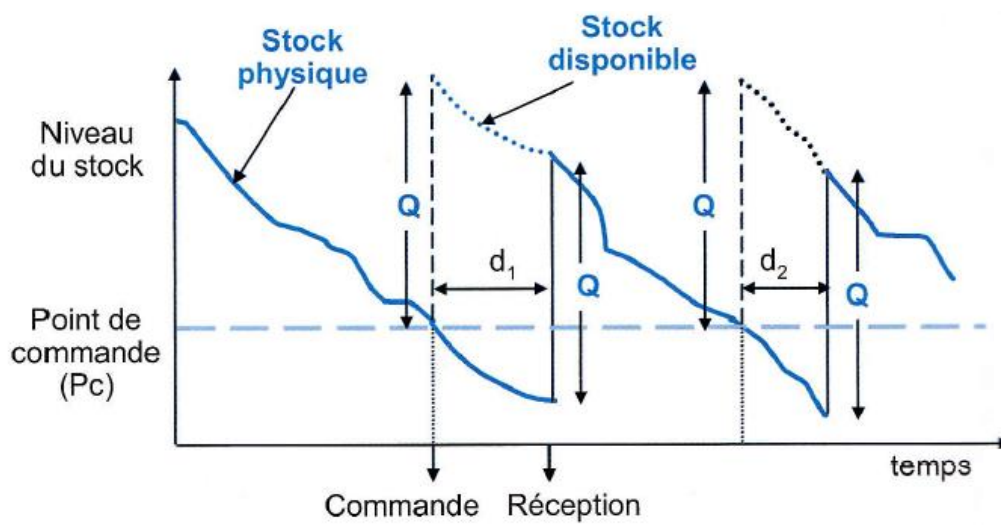


Figure 5 - Système à point de commande (Tiré de Baglin et coll¹⁵)

Avec :

D = le délai d'obtention

Q = la quantité commandée et la quantité reçue

Dans ce modèle, le niveau de stock diminue de façon régulière jusqu'à atteindre le point de commande ce qui déclenche la passation d'une commande (Figure 5).

La quantité commandée Q est constante car elle permet de ramener le niveau de stock du point de commande au stock maximum, 2 valeurs fixes.

Généralement, le point de commande et le stock maximum sont fixés de telle façon que la quantité commandée correspond à la quantité économique calculée selon la formule de Wilson.

Ce modèle correspond au mode de gestion plein-vide.

2) Avantages

- Permet de limiter les ruptures de stocks grâce au passage des commandes alors que le stock résiduel est suffisant pour couvrir les besoins théoriques pendant la durée d'approvisionnement ;
- Limite le recours aux commandes urgentes et aux dépannages ;
- Aussi bien adapté aux produits à consommation variable qu'aux produits à consommation régulière ;
- Lorsque les stocks font l'objet d'un suivi informatique qui enregistre les mouvements en temps réel, le système peut signaler automatiquement les produits ayant atteint leur point de commande.

3) Inconvénients

- Impose un suivi permanent des stocks ce qui génère des coûts administratifs importants ;
- Augmentation importante des coûts liés aux approvisionnements en raison de la dispersion des commandes destinées à un même fournisseur avec :
 - o une multiplication des commandes à 1 ligne ;
 - o une augmentation des frais de livraison ;
 - o une augmentation du temps consacré par le personnel administratif et pharmaceutique à la gestion des approvisionnements ;

- En l'absence de suivi informatique en temps réel du niveau des stocks, un inventaire de l'ensemble des références doit être réalisé quotidiennement - ce qui est impossible en pratique – ou alors le niveau de stock doit être visualisable, grâce à l'utilisation d'un système à double casier de type plein-vidé ;
- Peut encourager la constitution de stocks de sécurité importants.

4) *Champ d'application hospitalier*

Cette méthode s'adresse préférentiellement aux produits :

- Stratégiques et coûteux car elle demande un suivi permanent des stocks entraînant un coût de gestion élevé ;
- Pour lesquels le risque de rupture cherche à être fortement minimisé ;
- Dont la consommation est irrégulière ;
- Livrés par des fournisseurs mono produit.

Au niveau pharmaceutique, ce mode d'approvisionnement convient aux produits dont la consommation est régulière avec un phénomène de saisonnalité ainsi qu'aux produits stratégiques très coûteux, faiblement consommés et exclusif à un fournisseur.

5) *Mise en place*

(a) Prérequis

La pharmacie doit disposer d'un suivi informatique en temps réel du niveau des stocks.

(b) Procédure de mise en place du modèle sous une forme standard

La première étape consiste à identifier les produits susceptibles de faire l'objet de ce mode d'approvisionnement.

Une fois la liste des produits candidats fixée, le seuil d'alerte (ou point de commande) sera calculé pour chaque produit. Il devra tenir compte de la consommation moyenne journalière mais aussi du délai de livraison du fournisseur principal et de son degré de fiabilité.

(c) Points de vigilance

- Les seuils calculés devront être réalisés avec les valeurs de consommation moyenne pendant la période de forte consommation et non sur l'ensemble de l'année, ceci afin de limiter au maximum les ruptures et même si cela doit se traduire par un espacement des commandes durant la période de faible consommation,
- La valeur du seuil de déclenchement doit être actualisée au minimum une fois par an,
- Un changement de fournisseur principal impose de recalculer le seuil de déclenchement afin de prendre en compte le nouveau délai de livraison et l'incertitude sur le nouveau fournisseur.

(d) Aller plus loin

Afin d'optimiser le modèle et éviter le maintien de volume de stock élevé pendant les périodes de faible consommation, on peut envisager la création de deux seuils différents : un pour la période à forte consommation et un pour la période à faible consommation, avec modification informatique de ce seuil lors du changement de période.

E. Approvisionnement à Date fixe et Quantité variable : exemple du système dit « à recomplètement périodique »

1) Présentation

Pour chaque produit, un niveau de stock maximum est défini ainsi qu'un niveau de recomplètement. A périodicité fixe appelée période de révision, le gestionnaire mesure le stock résiduel et passe commande d'une quantité Q permettant de ramener le niveau du stock à son maximum (Figure 6).

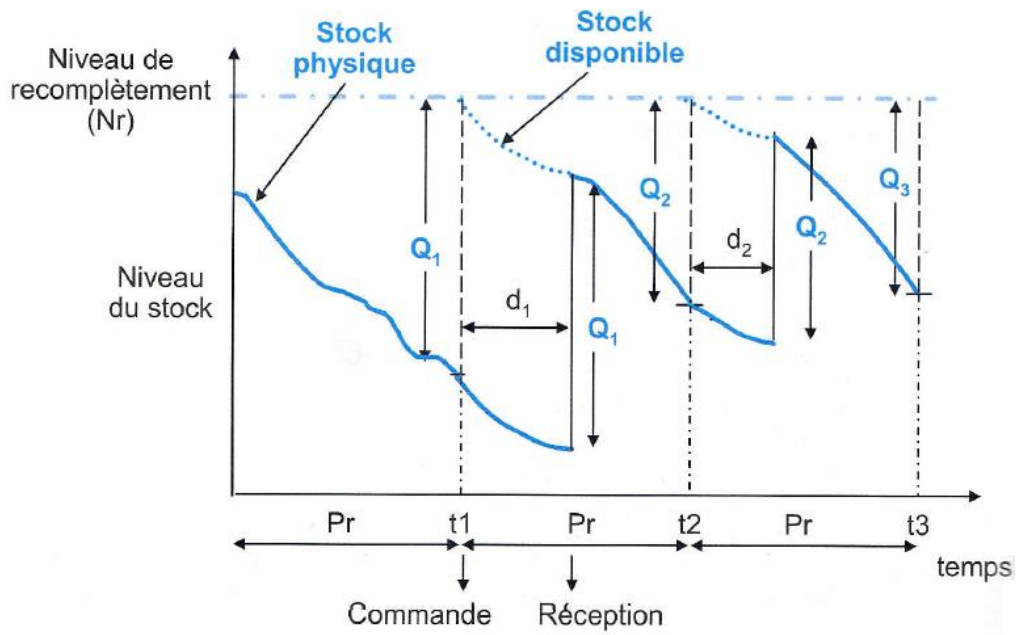


Figure 6 - Système à reapprovisionnement périodique (Tiré de Baglin et coll¹⁵)

Avec :

Pr = La période de révision

t = la date de commande

D = le délai d'obtention

Q = la quantité commandée et la quantité reçue

Le niveau de stock maximum ne figure pas sur ce schéma : il se situe en dessous du niveau de rechargement.

2) Avantages

- Une simplification du processus de passation de commande et de réception grâce à des approvisionnements anticipés et cadencés, couplés à un lissage de l'activité ;
- Une immobilisation financière maîtrisée ;
- Une baisse des frais administratifs, liée à une diminution du nombre global de commande grâce au regroupement ;
- Un suivi périodique du niveau du stock et non plus permanent, ce qui n'impose plus un suivi informatique.

3) Inconvénients

- Un risque de rupture de stock important qui nécessite un bon dimensionnement du stock cible ou une combinaison avec une autre méthode de gestion de stock ;
- Peut encourager la constitution de stocks de sécurité importants avec hausse du coût de stockage.

Pour pallier ces inconvénients, cette méthode peut également être couplée à un seuil d'alerte dont l'objectif est de diminuer les stocks de sécurité tout en limitant le risque de rupture.

4) Champ d'application hospitalier

La méthode s'adresse préférentiellement aux produits :

- Dont la consommation est régulière ;
- Livrés par des fournisseurs multi produits.

5) *Mise en place*

(a) Procédure de mise en place du modèle sous une forme standard

La première étape consiste à identifier les produits susceptibles de faire l'objet de ce mode d'approvisionnement avec, par la suite, la création d'un calendrier de commande par fournisseur (cf annexe 2). Pour cela, tous les produits candidats approvisionnés par un même fournisseur devront être isolés puis regroupés par durée de couverture du stock de roulement.

L'ensemble des fournisseurs devra ensuite faire l'objet d'une répartition par semaine puis par jour de la semaine, de façon à limiter les pics d'activité.

Il est également possible de créer le calendrier de commande sur la base d'un calendrier des réceptions qui veille à répartir les livraisons de gros fournisseurs (ex : ne pas recevoir le même jour la commande de solutés et la commande de DM de bloc).

Cette méthode permet d'étaler les réceptions plutôt que les passations de commandes ce qui apparaît plus adapté car, si le personnel chargé de la passation de commande peut être ponctuellement renforcé, les espaces physiques destinés aux réceptions sont rarement agrandissables.

Pour autant, cette manière de procéder n'est possible que si on connaît de façon suffisamment fiable les délais de livraison des différents fournisseurs.

(b) Points de vigilance

- La constitution du calendrier de commande est de loin l'élément le plus complexe. Il devra être révisé au minimum une fois par an.
- Attention à ne pas commander l'ensemble des produits d'un fournisseur à chaque commande émise, sous peine de voir la valeur moyenne du stock s'envoler, ainsi que le nombre de ligne par commande : il faut respecter à la fois le jour de commande du fournisseur et la liste des références à commander.
- Tous les fournisseurs dont au moins un produit présente un approvisionnement hebdomadaire doit avoir un créneau de commande réservé chaque semaine.

(c) Aller plus loin

Afin de lutter contre les commandes de trop petit volume, ce système peut être combiné à un seuil au-dessus duquel aucune commande ne sera passée.

Ainsi, une commande ne sera passée qu'à une double condition :

- La période de révision du produit est achevée ;
- Le niveau de stock est descendu au-dessous du seuil.

La valeur du seuil devra être déterminée avec soin afin d'éviter le recours à une commande urgente en pleine milieu de la période de révision.

On peut raisonnablement penser qu'un seuil placé à la moitié du stock de roulement est acceptable car si la première période de révision a vu consommer moins de la moitié de ce stock, la seconde période a peu de chance de voir sa consommation excéder la fraction restante ainsi que la totalité de la seconde moitié du stock de roulement.

F. Approvisionnement à Date et Quantité variables

Cette méthode est adaptée aux produits pour lesquels la consommation est trop faible et trop aléatoire pour justifier la mise en place d'un stock permanent. Les commandes se font exclusivement en cas de besoin. Ce mode d'approvisionnement correspond au dépannage.

1) Avantages

- Pas de stock détenu pour ces produits d'où une limitation des immobilisations financières à une date donnée ;
- Réduction des stocks dormants ce qui limite le risque de péremption ;
- Gain d'espace.

2) Inconvénients

- Comme la commande n'est passée qu'une fois le besoin certain à court terme, la rupture est quasi systématique et dure le temps de l'approvisionnement.

3) *Champ d'application hospitalier*

Cette méthode s'adresse exclusivement :

- Aux produits non référencés au livret thérapeutique et pour lesquels un retard à l'administration d'environ 24h ne constitue pas un danger pour la sécurité du patient.

4) *Mise en place*

(a) Prérequis

Il convient de s'assurer que le produit en question est accessible en environ 24h en cas de besoin avéré.

(b) Procédure de mise en place du modèle sous une forme standard

La première étape consiste à identifier les produits susceptibles de faire l'objet de ce mode d'approvisionnement ; tous les produits dont la fréquence de délivrance est inférieure à 1 par an pourront faire l'objet d'une évaluation.

Une fois la liste définitive établie, les produits y figurant ne doivent plus faire l'objet de commande en dehors de tout besoin avéré (prescription) et les stocks résiduels doivent être renvoyés si possible.

(c) Points de vigilance

Les produits qui font l'objet de dépannages devront être surveillés afin de réfléchir à leur éventuelle intégration dans le stock.

G. Fréquence de commande

De manière analogue aux commandes des services de soins, les flux externes génèrent également des coûts, même en l'absence de frais de port, lié au temps consacré :

- A la génération des commandes au niveau de la PUI,
- A la validation des commandes par les pharmaciens,
- A l'envoi des commandes aux différents fournisseurs,
- A la réception des commandes par les préparateurs (contrôle et rangement),
- A la centralisation des factures et à leur liquidation,

Pour cette raison, la fréquence de commande doit être suffisamment faible au regard du coût de stockage, afin de permettre un coût de gestion total minimal (cf formule de Wilson).

Un autre objectif est que cette fréquence soit simple à retenir aussi est-il préférable de choisir des multiples de 7 afin que les commandes aux fournisseurs reviennent à jour fixe (cf annexe 2).

H. Les produits contraignants

Les produits « contraignants » sont ceux pour lesquels le volume théorique de stockage ne peut être appliqué. Ils doivent être identifiés, isolés et un volume cible doit être défini manuellement.

1) Stock supérieur au stock théorique

Il s'agit des produits pour lesquels le stock théorique cible, établi à l'aide de la consommation moyenne journalière, sera trop faible par rapport au stock réellement nécessaire.

Ex :

- Les médicaments soumis à un stock minimum réglementaire (ex : Dantrolène³⁰, produits inclus dans la composition des malles des Postes Sanitaires Mobiles (PSM));
- Les médicaments maintenus en stock malgré une très faible consommation et pour lesquels le stock théorique est inférieur à une boîte ;
- Les produits de l'urgence ;
- Les médicaments pour lesquels une cure entière doit toujours être disponible (ex : les médicaments rétrocédables aux patients et dont la délivrance se fait par mois de traitement, antidotes).

Le stock cible de ces produits devra être fixé en fonction des objectifs de la pharmacie, les volumes théoriques ne représentant qu'une valeur indicative destinée à faciliter la détermination du stock.

Dans tous les cas, le pharmacien reste le seul habilité à fixer les volumes stockés.

2) Stock inférieur au stock théorique.

Il s'agit de produits dont le stock réel sera inférieur au stock théorique cible calculé à l'aide de la consommation moyenne journalière.

Type de produits	Solution logistique préférentielle
Produits à consommation forte et irrégulière	Date variable et quantité fixe
Produits à consommation forte et régulière	Date fixe et quantité variable
Produits à consommation faible et régulière	Date fixe et quantité variable
Produits hors livret ou Produits à consommation faible et irrégulière	Date et quantité variable

Tableau 3 - Mode de gestion préférentiel par type de produits

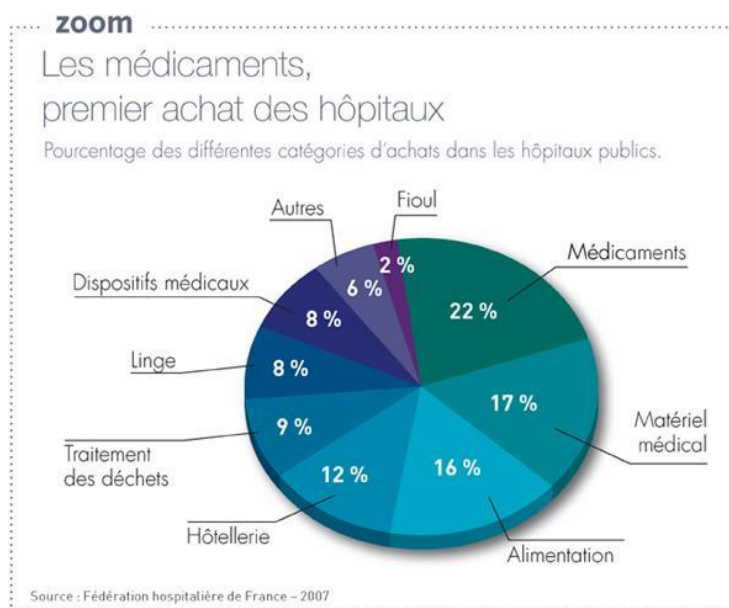


Figure 7 - Poids relatif des différents postes d'achats

Ex :

- Médicaments gros volumes ;
- Dispositifs médicaux encombrants ;
- Solutés massifs.

Le stock cible de ces produits devra être fixé en fonction de l'espace disponible au sein de la pharmacie, sachant qu'un volume stocké inférieur au stock théorique entraînera nécessairement une augmentation du nombre d'approvisionnements.

I. Bilan

Il n'existe pas un mode de gestion des approvisionnements adapté à l'ensemble des produits pharmaceutiques car chaque catégorie possède des caractéristiques qui la rendent plus adaptée à un mode de gestion en particulier (Tableau 3); une solution pourrait être de coupler judicieusement les différentes méthodes.

II. Les achats

A. Le contexte national des achats hospitaliers et ses enjeux

La fonction achat constitue un enjeu important pour les établissements de santé, notamment en raison des sommes investies. Ainsi, avec près de 18 milliards d'euros de dépenses annuelles, les achats hospitaliers représentent le 2^e poste de dépenses après la masse salariale, la part la plus importante concernant les produits de santé et les dispositifs médicaux (Figure 7).

Par ailleurs, les achats ont également un fort impact sur le fonctionnement des services au quotidien car l'approvisionnement et la bonne disponibilité des produits sont des conditions nécessaires à une prise en charge de qualité.

Dans ce contexte, la Direction Générale de l'Offre des Soins (DGOS) a lancé en 2011 le programme PHARE (Performance Hospitalière pour des Achats Responsables) afin de structurer et optimiser les achats³¹.

Ses objectifs sont les suivants :

- Professionnaliser la fonction achat au sein des établissements de santé (mise en place de responsables achat chargés de coordonner la politique achat de l'établissement, réaliser un plan annuel d'actions achats, améliorer la collaboration prescripteurs/acheteurs...);
- Réaliser des économies.

Sur le terrain ils se traduisent par une profonde évolution des fonctions achats, marquée par le passage d'un modèle où chaque établissement gérait individuellement ses marchés, à des systèmes mutualisés.

B. La maturité de la fonction Achat

L'évaluation de la maturité de la fonction Achat d'une entreprise permet de situer l'entreprise en fonction de ses pratiques Achat et de la façon dont la fonction est considérée.

En 2005, Bruel et Petit proposent une « matrice de maturité » à cinq niveaux³². Ce travail de réflexion, mené par la promotion 2000 du cycle Cesa Achats, a pour intérêt majeur de classer et de hiérarchiser diverses pratiques achats rencontrées au sein de différents secteurs.

Dans leur modèle, la performance des achats est étroitement liée à l'intégration de la fonction achats au sein de l'équipe dirigeante de l'entreprise, ainsi qu'à la façon dont elle est considérée.

De façon schématique, Bruel et Petit classent les organisations dans 3 catégories (Tableau 4) :

- Sans intégration de la fonction achat (niveau 1) ;
- Avec intégration de la fonction achat à l'échelle de l'entreprise (niveau 2 et 3) ;
- Avec intégration de la fonction achat au-delà de l'échelle de l'entreprise, dans une optique de chaîne étendue (niveau 4 et 5).

Ainsi pour les auteurs, plus la fonction achat est intégrée et considérée, plus son degré de maturité est élevé.

A ce modèle, on peut ajouter la qualité des relations client/fournisseurs car des relations durables et harmonieuses situées dans une optique gagnant/gagnant témoignent d'une collaboration pérenne et d'un degré de maturité élevé.

	Niv	Contribution générale	Politique achats/ Leviers internes	Politique/leviers Fournisseurs	Processus/ Procédures/ Pratiques	S.I.A. (Systèmes d'information et d'aide aux décisions)	R.H. achats (collaborateurs)	Communication Interne/externe (relations utilisateurs)
Optimisation entreprise « acheteuse » (tous services)	5	<ul style="list-style-type: none"> - Performance achat de l'entreprise « partagée » - Fonction achats « pilote » - Achats reconnus et sollicité 	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise de TOUS leviers clients internes et prescripteurs impliqués. - Stratégie achat dans la Stratégie générale 	<ul style="list-style-type: none"> - 80% Fnrs en partenariat - Co-développement - Innovation - Alliances stratégiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Certification (type ISO) de l'ensemble des processus achat (dont Achats et autres services) 	<ul style="list-style-type: none"> - Système généralisé Extranet ET Internet (utilisation des applications Web) 	<ul style="list-style-type: none"> - Collaboration tous services - Approche généralisée contractuelle 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de communication généralisé (toutes cibles DONT fnrs « panélisés »)
	4	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration des achats dans la conception de produits /affaires - Approche contractuelle - Participation achats au « business » 	<ul style="list-style-type: none"> - Actions leviers amont - Standardisation - Approche C.C.O. - Make or Buy - Participation Achats aux équipes projets - Sourcing technologique - Approche internationale globale - E-sourcing 	<ul style="list-style-type: none"> - Idem + Plans de progrès formalisés - Partenariat sur développement de produits - Approche « panel » généralisée 	<ul style="list-style-type: none"> - Audits périodiques systémiques internes et externes - Procédure(s) détaillée sur conception et développement produits : affaires (tous services) 	<ul style="list-style-type: none"> - Contribution à la BDD par tous les acteurs HORS Achats e-procurement 	<ul style="list-style-type: none"> - 80% des acteurs Achats au standard formation/information des utilisateurs et prescripteurs - Mise en place acheteurs amont - Mobilité interne 	<ul style="list-style-type: none"> - Chantiers (pilotes achat-amont (suite)) - Participation achats active aux groupes projet/affaires - Plan de communication formel - Actions fournisseurs de « motivations »
Optimisation « interne » des achats	3	<ul style="list-style-type: none"> - Généralisation de l'approche achats aval - Fonction achats reconnue 	<ul style="list-style-type: none"> - Segmentation (dont hors Production) - Politique achat différenciée - Analyse des marchés achats - Globalisation externe - Externalisation partielle - Internationalisation progressive 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en concurrence systématique - Construction d'un panel fournisseurs (cœur) - Contrats cadres /partenariat opération (approche coût global) - Diminution programmée des fournisseurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Manuel achats - Fiches de procédures diffusées et appliquées - Audits internes - Audits et pilotage fournisseurs (AQF) 	<ul style="list-style-type: none"> - BDD rationnelle généralisée (Intranet Achats) - Base de données propres marchés/sourcing - Utilisation sites Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - 2/3 des acteurs correspondent aux profils formation recrutement mise en place de marketeurs-achats 	<ul style="list-style-type: none"> - Manuel de procédures achat diffusé - Politique achats diffusée (DG, utilisateurs, fnrs partenaires) «chantiers-pilotes» sur CdCh définis avec utilisateurs

	2	<ul style="list-style-type: none"> - Début d'utilisation de leviers aval identifiés - Processus achats reproductibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Segmentation formelle du portefeuille - Définition d'une politique d'achat générale - Globalisation - Planification des besoins 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en concurrence et contrats-cadre MT (fournisseurs cat. A) (prix, horizon, conditions de livraison) 	<ul style="list-style-type: none"> - Délégation (si OK) - Règles formelles de rédaction des CdCh - Suivis fournisseurs 	<ul style="list-style-type: none"> - BDD centralisée interne achat (capitalisation des expériences par familles d'achats) - Fichier fournisseurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Définition et partage des principes de gestion RH (profils postes, analyse des compétences) - Plan de formation acheteurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse systématique des besoins - Approche «clients» contractuelle engagée
Approche « basique »	1	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de l'approvisionnement - Achat « passif » (exécution) 	<ul style="list-style-type: none"> - Focalisation sur traitement des DA - Approche achats par famille techniques - Pareto 20/80 sans segmentation 	<ul style="list-style-type: none"> - Approche «approvisionnement» - Négo. pour montant > X K€ 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place et respect procédure de DA standard - Pas de relations formelles directes avec les utilisateurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Bureautique de base - Applications spécifiques/modules ERP achats - Traitement des DA et commandes 	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des acheteurs (meilleure utilisation des compétences existantes) 	<ul style="list-style-type: none"> - Simple identification des clients internes

Tableau 4 - Matrice de maturité achats (Tiré de Bruel et Petit ³²)

Niv : Niveau, **CdCh** : Cahier des Charges, **Fnr** : Fournisseurs, **BDD** : Base de Données, **CCO** : Conception à Coût Objectif, **DA** : Demande d'Achat, **AQF** : Assurance Qualité Fournisseur

L'intérêt de cette matrice est de proposer des pistes d'amélioration adaptées à chaque entreprise. Ainsi, une entreprise de niveau 1 devra mettre en place les bonnes pratiques caractéristiques du niveau 2 avant de songer à mettre en place celles de niveau 3 et supérieur, le volume d'effort à fournir étant trop important pour envisager une évolution si rapide.

C. Les pistes d'amélioration de la fonction Achat

1) *La massification*

(a) Principe

La massification fait traditionnellement partie des premières actions en faveur de la réduction des coûts achat mises en place car son fonctionnement est simple : augmenter les volumes pour accroître la puissance de négociation face au fournisseur, et réduire ainsi les coûts unitaires.

Cette mutualisation peut être réalisée :

- En externe, via des regroupements avec d'autres établissements (centrales d'achats, groupements etc...) ou via une réduction du panel fournisseur ;
- En interne, via une réduction du livret thérapeutique pour les produits pharmaceutique ou une harmonisation des pratiques.

Dans les 2 cas présentés ci-dessus, la massification ne pourra être réellement efficace qu'à condition que des procédures soient réalisées et appliquées, ceci afin de lutter contre les achats réalisés en dehors du cadre prévu, responsables d'un morcèlement des volumes achetés.

(b) Limites

Depuis une dizaine d'années, l'arrivée de groupements d'achat hospitalier régionaux ou nationaux (Resah IdF, UGAP) et de groupements de coopération sanitaire dans le domaine des achats (UniHA, Unicancer Achat) a permis de fortement développer la mutualisation des achats entre établissements, avec à la clé d'importantes économies réalisées grâce à la massification des volumes. Cependant, les capacités de production exigées par les appels d'offres sont telles que seul un nombre restreint de laboratoires peut répondre à la demande, avec pour possible conséquence une concentration des achats sur un petit nombre de fournisseurs et une diminution de la concurrence entre fournisseurs.

Par ailleurs, cette massification est amplifiée par un regroupement des plus grosses structures entre elles (le GCS UniHA regroupe l'ensemble des 32 CHU français ainsi que 29 gros CH régionaux³³).

A l'inverse les petites structures, pour lesquelles les gains liés à la massification seraient proportionnellement les plus importants, se retrouvent relativement exclues de ces dispositifs, ce qui risque d'accentuer les disparités entre gros et petits établissements.

A moyen et long terme, une trop grande massification par les groupements pourrait générer des situations de monopoles sur certains produits, avec augmentation des prix achats.

De plus, le recours à un groupement qui sélectionne lui-même les fournisseurs nuit à l'élaboration d'un panel fournisseur restreint propre à chaque établissement, élément important dans la constitution d'une fonction achat mature et performante.

Enfin, Jacob [2014]¹⁴ note qu'avec les groupements d'achat, « on assiste à une judiciarisation accrue des échanges et que désormais, dès qu'un problème surgit ou qu'un contrat n'est pas scrupuleusement respecté, plutôt qu'une solution « à l'amiable » comme par le passé, les différents partis règlent leurs conflits devant les tribunaux. Ceci a considérablement dégradé les relations entre les établissements de santé et les fournisseurs. »

(c) Conclusion

Il semble que la constitution de groupements toujours plus gros ne soit pas une réponse satisfaisante aux recherches de gains car les économies réalisées ne se situent que sur l'aspect « prix » ce qui, selon Bruel et Petit³², constitue le niveau de maturité le plus faible.

La solution réside peut-être dans la constitution de groupements possédant « une taille critique » dont les besoins seraient suffisamment importants pour pouvoir peser dans les négociations mais qui conserveraient une forte agilité et une bonne proximité avec ses membres.

Dans ce cas, les volumes achetés seraient suffisamment petits pour ne pas exclure des négociations un nombre trop important de fournisseurs, ce qui permettrait de faire jouer pleinement la concurrence.

Ces groupements pourraient être formés à l'échelle d'un ou plusieurs territoires de santé en fonction de la taille et du nombre d'établissements existants. Ils faciliteraient les rapprochements entre grosses et petites structures et devront s'accompagner d'une véritable réflexion autour des pratiques, dans une optique d'harmonisation.

Le déploiement des groupements hospitaliers de territoires (GHT) s'inscrit notamment dans cette démarche et pourrait permettre l'atteinte de la notion de taille critique.

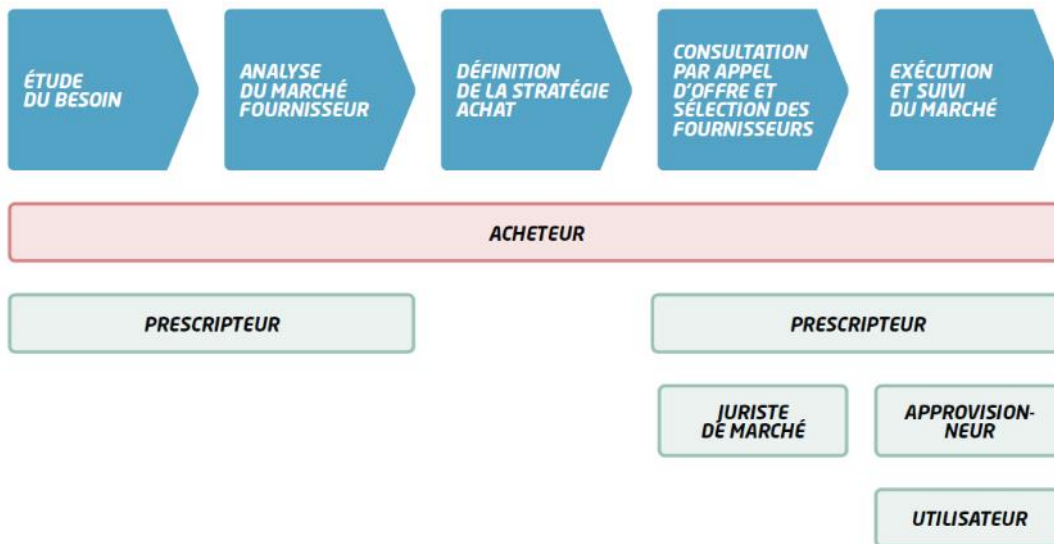


Figure 8 - Le rôle de l'acheteur tout au long du processus achat (Tiré de l'ANAP ³⁴)

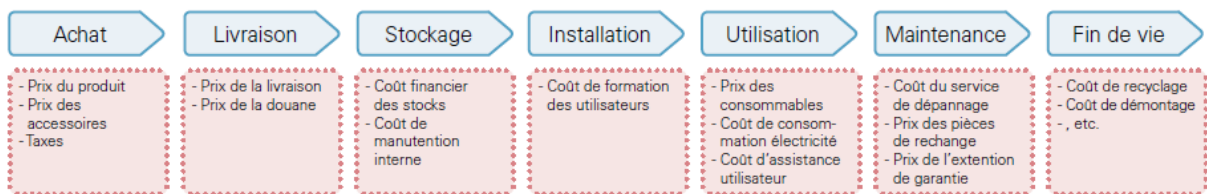


Figure 9 - Exemples de coûts cachés à chaque étape de la vie d'un produit ou d'une machine (Tiré de l'ANAP ³⁴)

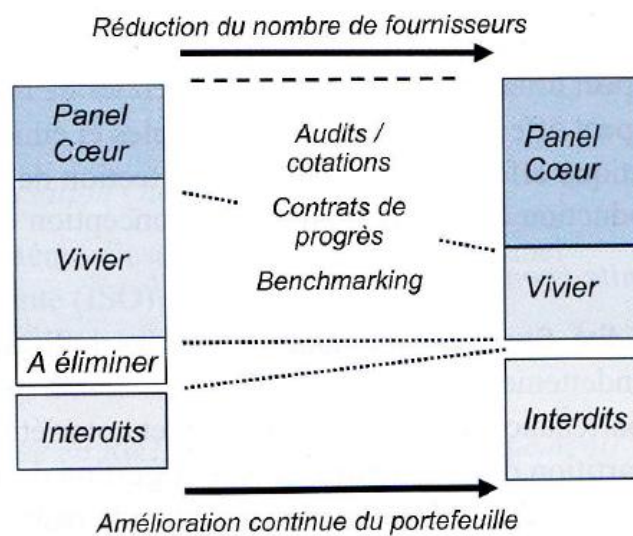


Figure 10 - Evolution du panel des fournisseurs (Tiré de Baglin et coll ¹⁵)

2) *L'optimisation du processus Achat*

La remise à plat de certains processus – dont le processus Achat lui-même – est vectrice de gains.

Ainsi, l'intervention des acheteurs très en amont du processus d'achat et tout au long du processus (Figure 8) permet :

- Une meilleure définition du besoin, hors influence des démarcheurs commerciaux;
- D'élargir la concurrence au moment de l'appel d'offres en évitant d'inscrire au cahier des charges des éléments trop précis non nécessaires, susceptibles d'écarter un grand nombre de fournisseurs.

Au niveau des autres processus, les approvisionnements sont également sources d'économie via :

- des réductions des coûts de livraison par atteinte des seuils fournisseurs permettant la gratuité de la livraison ;
- des réductions des coûts de commande liés à la mise en place d'objectifs de réduction du nombre de commandes, monnayables auprès des fournisseurs.

3) *Analyse des offres en Coût complet*

Un raisonnement en coût complet est un principe important qui permet de lutter contre les coûts cachés (Figure 9), éléments susceptibles d'augmenter de manière importante le coût d'un projet.

Ainsi, une analyse en coût complet est indispensable pour comparer de manière objective plusieurs offres et ainsi retenir la proposition la mieux disante.

4) *Evaluer les fournisseurs / constituer un panel*

La constitution et la gestion d'un panel de fournisseurs constitue une étape clé dans l'élévation du degré de maturité de la fonction achat. Elle repose sur l'évaluation et le classement des fournisseurs, en lien avec les objectifs de l'entreprise.

A terme, l'objectif de la démarche est de réduire le nombre de fournisseurs afin d'augmenter le volume d'affaire par fournisseur pour permettre un renforcement des partenariats (Figure 10).

En 2006, le panel des fournisseurs hospitaliers étaient très éclaté avec 1 000 à 1 200 fournisseurs pour un site moyen doté d'un budget achat total de 10 millions d'euros, soit en moyenne moins de 10 000 € par fournisseur et par an ³⁵.

Dans ces conditions, il apparaît difficile de développer des relations privilégiées avec quelques fournisseurs, les montants d'achats étant trop dispersés.

L'étape clé de la sélection des meilleurs fournisseurs est leur évaluation.

Pour Olivier Wajnszok, « définir ce qui fait qu'un fournisseur est bon est plus complexe que de satisfaire aux critères du triangle d'or «coût, qualité et délai». S'y ajoutent aussi le service, la capacité à progresser, l'innovation, la flexibilité ou l'implication dans le développement durable. Or, le bon fournisseur n'est pas juste celui qui a bien répondu au dernier appel d'offres, c'est celui qui possède aussi une maîtrise intrinsèque des leviers de compétitivité sur son marché. »³⁶

Ainsi, les critères de coût, de qualité et de délai peuvent être considérés comme les éléments de bases dans l'évaluation des fournisseurs, auxquels s'ajoutent d'autres critères propres à chaque entreprise et à sa stratégie de développement.

Dans le domaine hospitalier, on peut s'attendre à ce que le faible taux de rupture, le respect des délais de livraison et la capacité à répondre aux demandes urgentes constituent également des critères forts d'évaluation des fournisseurs.

5) *L'optimisation des produits et des services*

L'optimisation des produits et services ainsi que la définition du juste besoin participent à la lutte contre un élément très coûteux pour les établissements de santé : la sur qualité.

L'objectif ici est de réfléchir à la notion de juste soin au juste coût, afin d'éviter une prise en charge de patients sous un même protocole coûteux, alors que leur état de santé ne le justifie pas.

Pour cela la prescription des médicaments génériques doit être privilégiée, ainsi que celles des médicaments ayant les meilleurs services médicaux rendus (SMR) et les meilleures améliorations du service médical rendu (ASMR).

6) *Autres pistes*

Dans une optique gagnant/gagnant, il existe d'autres leviers susceptibles de diminuer le coût des achats. Ainsi, un client qui s'engage à réaliser des actions vectrices d'économies pour son fournisseur peut espérer des remises supplémentaires.

Exemples d'actions :

- La mise en place d'une procédure d'escompte ;
- La transparence de la chaîne logistique qui permet au fournisseur de diminuer ses stocks de sécurité, et donc son coût de possession ;
- La mise en place d'actions commune de gestion entre le client et les fournisseurs ;
- Les remboursements sur objectifs appelés « Remises de fin d'année » (RFA)
Ex :
 - o La diminution du nombre global de commande ;
 - o Le recours aux commandes informatisées qui diminuent les coûts administratifs des commandes chez les fournisseurs ;

Enfin, s'il n'est pas possible d'obtenir de baisse de prix, il est parfois possible d'obtenir pour le même prix des services supplémentaires qui seront sources d'économies :

- Diminution des délais de livraison permettant une diminution mécanique du niveau de stock moyen par réduction du stock minimum ;
- Franco de ports ;
- Gestion des reliquats permettant un gain de temps administratif ;
- Possibilité de retours ;
- Rangement des commandes par le fournisseur avec gain de temps pour le personnel logistique ;
- Conditionnement unitaire adapté à l'hôpital ;
- Gestion en mode dépôt ;
- Préconisations de commandes réalisées par le fournisseur etc...

D. Bilan

Aujourd'hui, les actions de base concernant les achats ont été en grande partie menées, notamment grâce aux retours d'expériences et aux exemples de bonnes pratiques proposées par les fiches dites « ARMEN » du programme PHARE (cf annexe 3). La prochaine étape pourrait passer par le développement d'une véritable culture achat au sein des établissements.

3^{ème} Partie

Intégration des 2 chaînes logistiques

La Supply Chain est « une approche de management qui consiste, non pas à optimiser chaque stade du processus indépendamment des autres, mais à rechercher de la performance globale au profit du client final, par conception et pilotage d'un système intégré et coordonné, où la priorité est donnée à l'optimisation de l'ensemble plutôt qu'à chacun de ses éléments pris séparément »¹⁵

Dans une optique de Supply Chain, il paraît absurde de chercher à corriger les conséquences des dysfonctionnements sans d'abord chercher à supprimer les dysfonctionnements eux-mêmes. Ce mode de pensée conduit notamment à initier l'optimisation globale d'une chaîne logistique par son extrémité client avec remontée progressive des maillons vers les fournisseurs. Les conséquences sont une amélioration des processus transversaux.

I. La traçabilité

La traçabilité constitue un enjeu important dans le domaine de la santé ; elle nécessite une bonne transmission de l'information tout au long des chaînes logistiques.

A. Unicité des codes produits des dispositifs médicaux

A ce jour, il n'existe pas de système d'identification unique et systématique en France pour les dispositifs médicaux, malgré les recommandations de l'ANSM aux fabricants³⁷.

Cette absence d'identification unique conduit les hôpitaux à ré-étiqueter les dispositifs médicaux ce qui génère un risque d'erreur et nuit à la bonne traçabilité de ces produits.

B. Les puces RFID

La technologie RFID est un système d'identification par radiofréquence qui permet d'écrire, et de stocker des informations dans une puce électronique intégrée sur les produits à tracer ; les informations peuvent ensuite être récupérées automatiquement par le biais d'antennes ou de portiques qui permettent de suivre les déplacements de l'objet et de connaître sa position en temps réel.³⁸

Pour ces raisons, la technologie RFID constitue une solution à explorer pour la traçabilité des DM et des médicaments. De plus, son coût modéré (10 à 20 centimes d'euro par étiquette) permet de l'envisager à grande échelle.

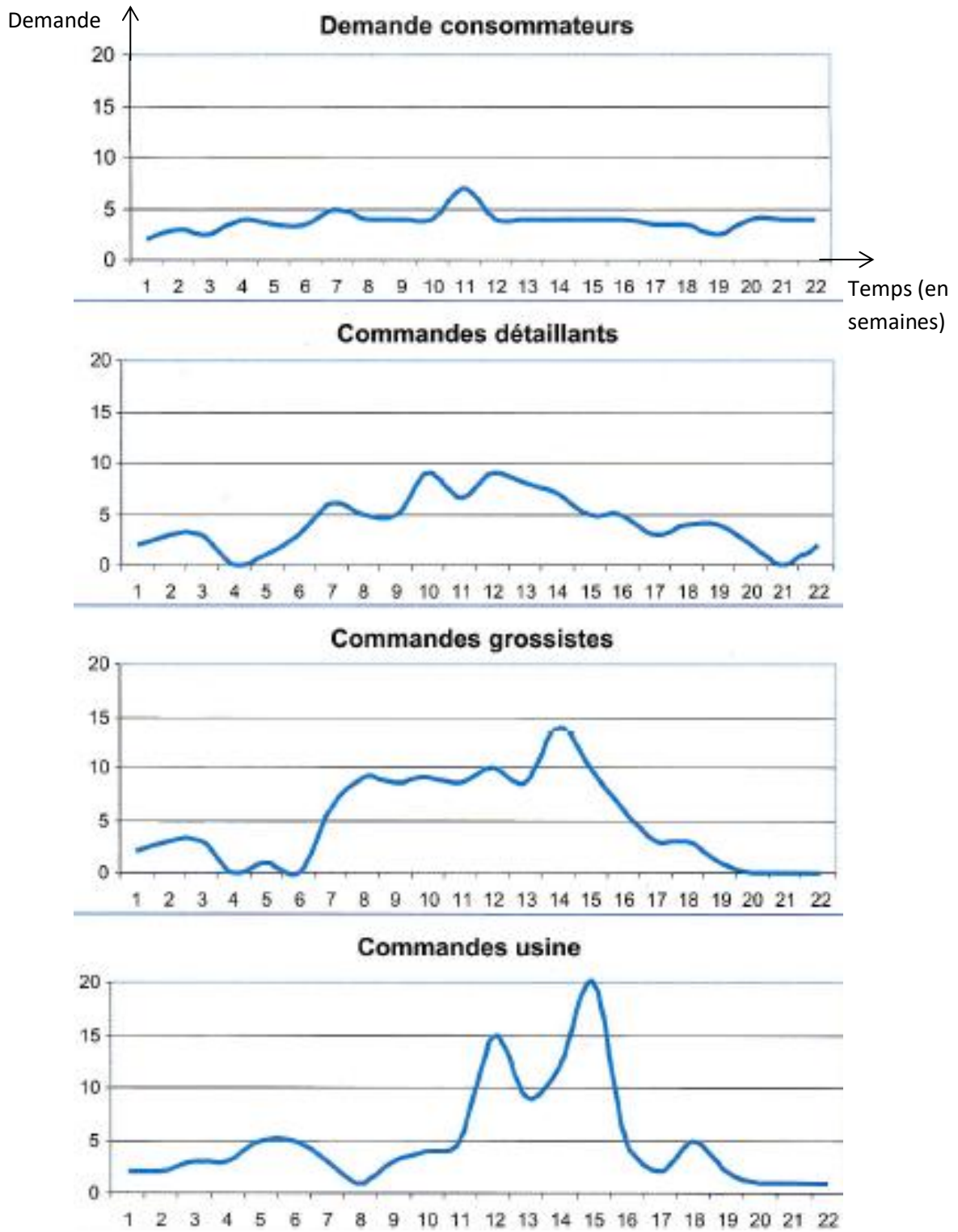


Figure 11 - Illustration de l'effet "coup de fouet" (Tiré de Baglin et coll ¹⁵)

II. L'amplification de la demande ou « l'effet coup de fouet »

A. Définition

L'effet coup de fouet est un phénomène fréquent, observé dans les chaînes logistiques. Il est caractérisé par une amplification des quantités commandées ou produites de plus en plus importante, au fur et à mesure qu'on s'éloigne du client final.

La figure 11 constitue une représentation de l'effet coup de fouet avec en ordonnée la valeur de la demande (en quantité arbitraire) et en abscisse le temps écoulé en semaine.

On constate qu'une faible élévation de la demande consommateur en semaine 11 se traduit par une augmentation disproportionnée des commandes « usine » à partir de la semaine 12.

B. Origine

A l'image du « téléphone arabe » où l'information perd de sa fiabilité en lien avec le nombre d'intermédiaires, l'effet Coup de fouet est essentiellement lié au fait que chaque acteur de la chaîne logistique n'a accès qu'aux informations transmises par ses clients et fournisseurs immédiats, sans vision d'ensemble sur la chaîne. Ce manque d'informations fiables engendre un comportement de sur-commande au fur et à mesure qu'on remonte dans la chaîne logistique.

Ainsi, une légère augmentation de la demande consommateur se traduira chez le détaillant par un remplètement des stocks consommés auquel sera ajouté un léger stock supplémentaire par rapport aux ventes constatées, dans le but de satisfaire la demande au cas où celle-ci se maintiendrait à un niveau élevé.

Ce comportement prudent, répété à chaque maillon de la chaîne logistique, aboutit à la constitution de stocks plus élevés que nécessaire chez chaque intermédiaire, avec tous les coûts associés.

C. Conséquences

Les conséquences de l'effet coup de fouet sont :

- Une augmentation évaluée à plus de 40%³⁹ du niveau de stock global de la chaîne logistique ;
- Un risque de rupture lié aux multiples perturbations de flux et d'organisation.

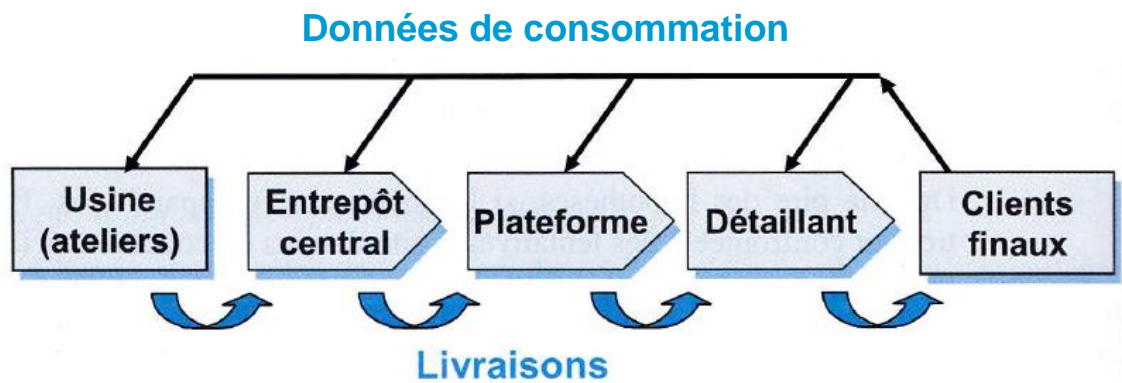


Figure 12 - Remontée de l'information (Tiré de Baglin et coll¹⁵)

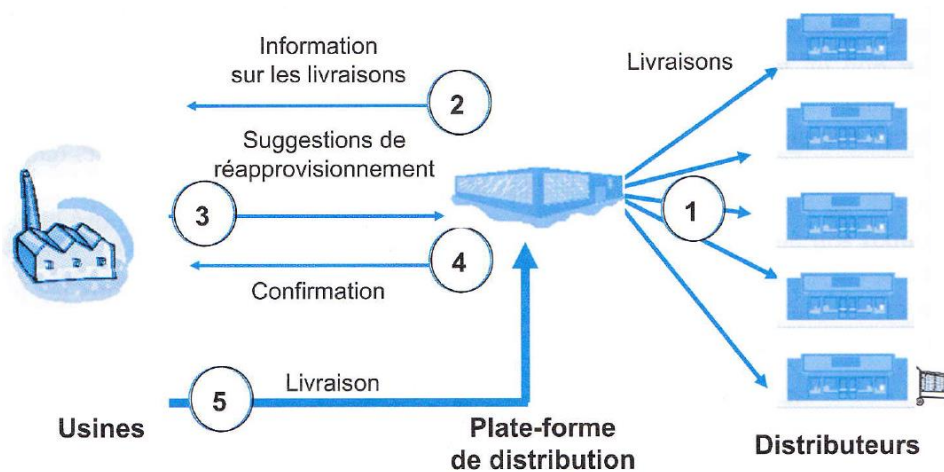


Figure 13 - Principe de la GPA (Tiré de Baglin et coll¹⁵)

D. Solution

La réduction de l'effet Coup de fouet passe par la mise en place par une transmission des informations liées à l'activité, et ce tout au long de la chaîne logistique. On parle de Transparence de la chaîne logistique.

Ces données permettent aux acteurs en amont de réduire leurs volumes de stockage - et donc leurs coûts. Ainsi, leur transmission peut constituer un axe de négociation lors de la conclusion de contrats.

III. La transparence de la chaîne logistique et la Gestion partagée des approvisionnements (GPA)

A. Principe

Un maillon logistique est considéré comme transparent dès lors qu'il transmet à ses fournisseurs les données de consommation qu'il a lui-même reçues de ses clients.

En pratique, le fonctionnement le plus simple consiste à ce que les données des clients finaux soient transmises par l'acteur terminal à l'ensemble des acteurs amont de la chaîne (Figure 12).

Rq : Cette transmission nécessite que les données de consommation fassent l'objet d'un enregistrement informatique chez l'acteur terminal.

En plus de limiter l'effet Coup de fouet, la transparence de la chaîne logistique autorise la mise en place de la Gestion partagée des approvisionnements (GPA) dont le principe se décompose en 5 étapes (Figure 13) ¹⁵:

- Phase 1 : La plateforme du distributeur livre ses clients,
- Phase 2 : la plateforme envoie, chaque jour au fabricant les informations concernant l'état de ses consommations (cumul des quantités livrées pour chaque référence),
- Phase 3 : Le fabricant connaissant le stock de la plate-forme ainsi que ses sorties, peut déterminer un réapprovisionnement optimal. Avant d'effectuer celui-ci, il demande confirmation à son client en lui adressant une proposition de livraison,
- Phase 4 : Le plus souvent, celui-ci confirme,
- Phase 5 : Le fabriquant livre les quantités proposées.

Ce mode d'approvisionnement permet de limiter le temps consacré à la passation de commandes, en l'absence de logiciel de préconisations.

B. Exemples de mise en place

1) *Les services de soins*

Sur la base de la traçabilité de l'administration ou grâce à la mise en place d'armoires informatisées, les services de soins peuvent transmettre leur consommation réelle en médicaments et DM à la PUI qui peut à son tour les transmettre à ses différents fournisseurs.

Dans ce cas précis, le nombre de fournisseurs étant élevé, il est possible d'envisager un système de plateforme informatique accessibles aux laboratoires où les consommations journalières de chaque service seraient renseignées avec possibilité de sommer ces consommations par période.

2) *Le bloc opératoire*

Le bloc est un secteur particulièrement propice au développement de la transparence logistique car l'activité hors urgences fait l'objet d'une planification avec un horizon fiable à une semaine, ce qui autorise même une anticipation précise de la consommation.

Pour cela, la mise en place d'une nomenclature informatique est indispensable pour lier l'activité (= les opérations programmées) à la consommation de matériel (cf annexe 4) et transmettre la consommation attendue aux fournisseurs.

Indépendamment de la lutte contre l'effet Coup de fouet, la rédaction et la mise à jour régulière de telles nomenclatures facilitent la formation du nouveau personnel infirmier et permet une estimation affinée du coût des interventions par le service de comptabilité analytique.

4^{ème} Partie

Difficultés rencontrées et perspectives

Dans sa thèse portant sur les approvisionnements des hôpitaux en produits de santé, Jacob [2014] résume ainsi les difficultés logistiques auxquelles sont confrontés les établissements de santé : « Afin d’approvisionner correctement la chirurgie ambulatoire sans créer d’immobilisation financière liée aux stocks, une seule solution semble envisageable : la passation fréquente de petits volumes de commande auprès des fournisseurs. Or, ceci est totalement contraire à ce que les fournisseurs et les groupements d’achat préconisent, à savoir des approvisionnements peu fréquents avec commande de grandes quantités. »¹⁴

A ces contradictions soulignées par Jacob, il convient d’ajouter que les établissements sont incités – indépendamment du développement de la chirurgie ambulatoire - à réduire de manière globale les volumes stockés, décrits comme responsables de coûts importants pour les raisons détaillées précédemment.

Cette recherche de fonctionnement avec des stocks à flux tendus est également responsable d’une multiplication des commandes d’appoint et de dépannage.

Par ailleurs, une meilleure gestion des stocks avec actualisation régulière des paramètres de chaque article ainsi qu’un meilleur suivi des contrats d’achats nécessite du temps or il est également demandé au personnel pharmaceutique de se recentrer sur leur cœur de métier via des activités à haute valeur ajoutée parmi lesquelles²³ :

- Le renforcement de l’analyse pharmaceutique des prescriptions, tant en quantité qu’en qualité ;
- Le développement de la pharmacie clinique ;
- Une présence accrue dans les services de soins.

Ces nouveaux objectifs, développés par les Observatoires des Médicaments, des Dispositifs Médicaux et des Innovations Thérapeutiques (OMEDIT) au sein des Contrats de Bon Usage des médicaments (CBU), doivent être réalisés dans un contexte budgétaire tendu, le plus souvent à effectif constant, ce qui semble inconciliable avec un renforcement de l’implication pharmaceutique dans l’activité logistique, même si le développement de l’informatisation permet une limitation du temps pharmacien consacré à la logistique.

Dans ces conditions, il convient de s’interroger sur la faisabilité de l’atteinte, par les pharmaciens, des objectifs fixés en matière d’économie et de sécurité dans l’hypothèse d’un système logistique pharmaceutique constant.

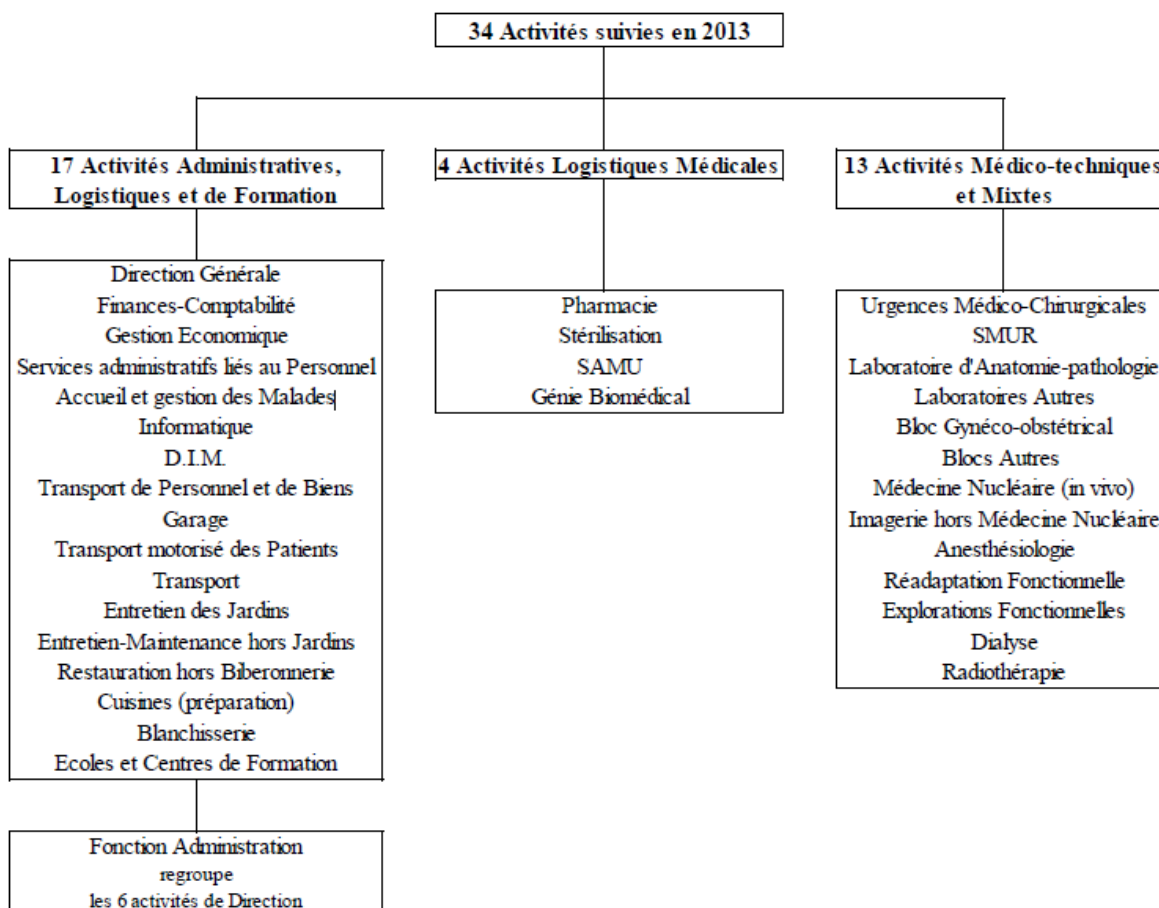


Figure 14 - Les activités suivies par la Base d'Angers (Tiré du Rapport 2013 de la base d'Angers ⁴⁰)

COMPTES		TOTAL	COUT
N°	Libellé		DEL'UO
6011	ACHATS STOCKÉS DE MATIÈRES ET FOURNITURES À CARACTÈRE MÉDICAL ET PHARMACEUTIQUE		
6021	ACHATS STOCKÉS DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES ET PRODUITS À USAGE MÉDICAL		
60221	LIGATURES ET SONDES		
60222	PETIT MATÉRIEL MÉDICO-CHIRURGICAL NON STÉRILE		
60223	MATÉRIEL ET FOURNITURES MÉDICO-CHIRURGICALES À USAGE UNIQUE STÉRILE		
60226	APPAREILS ET FOURNITURES DE PROTHÈSES ET D'ORTHOPÉDIE (DÉTRUITS ET PÉRIMÉS SEULEMENT)		
60227	PANSEMENTS		
60228	AUTRES FOURNITURES MÉDICALES		
6066	AUTRES ACHATS NON STOCKÉS DE FOURNITURES MÉDICALES		
6071	CONSOMMATION DE MARCHANDISES À CARACTÈRE MÉDICAL ET PHARMACEUTIQUE		
61118	AUTRES PRESTATIONS DE SOUS-TRAITEMENT À CARACTÈRE MÉDICAL		
613151	LOCATIONS MOBILIÈRES À CARACTÈRE MÉDICAL - INFORMATIQUE		
613152	LOCATIONS MOBILIÈRES À CARACTÈRE MÉDICAL - EQUIPEMENTS		
613158	LOCATIONS MOBILIÈRES À CARACTÈRE MÉDICAL - AUTRES		

Tableau 5 - Comptes entrant dans la constitution de l'unité d'œuvre « Dépenses de Groupe 2 gérées par la Pharmacie »

Pour sortir de l'impasse où la pharmacie semble se trouver et récupérer des marges de manœuvre, il serait souhaitable qu'une réorganisation des modes de fonctionnement logistiques soit réalisée.

I. Analyse des données de la Base d'Angers ^{40,41}

En 2013 le CHU d'Angers, centre de référence pour le chiffrage des charges hospitalières, suit 34 activités hospitalières dont les activités pharmaceutiques (Figure 14).

Chacune de ces activités fait l'objet d'une collecte d'informations auprès d'établissements volontaires, collecte suivie d'une démarche d'observation et d'analyse de type benchmark.

Afin de comparer les divers établissements entre eux, l'analyse des coûts fait appel à une notion de comptabilité analytique, l'unité d'œuvre (UO), qui peut être définie comme un paramètre générateur des coûts indirects d'un processus. Cela sous-entend qu'il existe un lien de proportionnalité entre l'unité d'œuvre et les coûts indirects.

Pour la pharmacie, les coûts logistiques sont considérés comme des coûts indirects liés à l'activité pharmaceutique ; l'analyse de ces coûts logistiques est réalisée au travers de 2 UO différentes.

Il s'agit :

- Du montant des dépenses de groupe 2 gérées par la pharmacie (en milliers d'euros) : 1 UO représente donc 1000€ dépensés en achat du groupe 2 ;
- Du nombre de lignes de dispensation (globales + nominatives) : 1 UO représente donc 1 ligne de délivrance ;

La liste des comptes comptables entrant dans la catégorie « dépenses de groupe 2 » est détaillée dans le tableau 5 :

Il apparait que les dépenses de groupe 2 regroupent tous les achats de médicaments et fournitures directement en relation avec les soins, ainsi que les locations de matériel à caractère médical.

Catégorie d'établissement	Nombre	Nombre moyen d'UO par catégorie	Coût logistique moyen associé à une UO	Coût logistique moyen associé à une UO en %	Coef. de variation
CH	93	14 273,14	133,524	13,3%	0,496
dont CH 1 ⁽¹⁾	1	341,98	356,605	35,6%	.
dont CH 2 ⁽¹⁾	23	3 820,53	192,737	19,2%	0,396
dont CH 3 ⁽¹⁾	44	12 125,93	122,053	12,2%	0,308
dont CH 4 ⁽¹⁾	25	28 225,86	90,316	9,0%	0,403
CHS	1	2 762,20	280,674	28,0%	.
dont CHS 1 ⁽²⁾	0	.	.	.	.
dont CHS 2 ⁽²⁾	1	2 762,20	280,674	28,0%	.
CHU	15	103 151,15	91,257	9,1%	0,451
dont CHU 1 ⁽³⁾	8	64 104,83	103,689	10,3%	0,435
dont CHU 2 ⁽³⁾	7	147 775,52	77,048	7,7%	0,437
TOTAL	109	26 398,45	129,958	12,9%	0,513

Tableau 6 - Résultats 2012 par catégorie d'établissements

Catégorie d'établissement	Nombre	Nombre moyen d'UO par catégorie	Coût logistique moyen associé à une UO	Coût logistique moyen associé à une UO en %	Coef. de variation
CH	84	15 085,73	129,564	12,9%	0,424
dont CH 1 ⁽¹⁾	1	353,44	361,783	36,2%	.
dont CH 2 ⁽¹⁾	12	7 620,83	172,763	17,2%	0,426
dont CH 3 ⁽¹⁾	46	11 118,59	131,148	13,1%	0,279
dont CH 4 ⁽¹⁾	25	26 557,71	96,625	9,7%	0,351
CHS	0	.	.	.	.
dont CHS 1 ⁽²⁾	0	.	.	.	.
dont CHS 2 ⁽²⁾	0	.	.	.	.
CHU	13	104 979,66	78,415	7,8%	0,339
dont CHU 1 ⁽³⁾	7	73 479,59	74,348	7,4%	0,267
dont CHU 2 ⁽³⁾	6	141 729,75	83,160	8,3%	0,412
TOTAL	97	27 133,37	122,709	12,2%	0,447

Tableau 7 - Résultats 2013 par catégorie d'établissements

Ainsi, en désignant les dépenses de groupe 2 comme une unité d'œuvre des coûts logistiques pharmaceutiques, on estime qu'il existe un lien de corrélation entre le montant des dépenses de groupe 2 et le montant des coûts logistiques pharmaceutiques.

En premier lieu, on peut s'interroger sur la pertinence de l'unité d'œuvre « dépenses de groupe 2 », les coûts logistiques ayant une plus forte propension à varier en fonction du volume de produits achetés qu'en fonction du coût payé pour ces produits. Néanmoins, les produits les plus chers présentent plus souvent des contraintes fortes au niveau de leur conservation et de leur manutention (chaîne du froid, exigence de traçabilité consommatrice de temps humain etc...), d'où la possibilité de considérer qu'il existe en effet une certaine corrélation entre les dépenses du groupe 2 et les coûts logistiques pharmaceutiques.

Par ailleurs, cette UO est complétée par une seconde UO portant cette fois sur le nombre de lignes dispensées, élément qui présente a priori un fort lien de proportionnalité avec le montant des coûts logistiques.

Les résultats des années 2012 et 2013 pour l'UO « dépenses du groupe 2 » sont présentés par catégorie d'établissements dans les tableaux 6 et 7 avec :

(1) : Sous-catégorie des CH en fonction du Budget d'exploitation (en K€)

- CH 1 : moins de 20 Millions de Budget
- CH 2 : de 20 à 70 Millions de Budget
- CH 3 : de 70 à 169 Millions de Budget
- CH 4 : plus de 170 Millions de Budget

(2) : Sous-catégorie des CHS en fonction du Budget d'exploitation (en K€)

- CHS 1 : moins de 70 Millions de Budget
- CHS 2 : plus de 70 Millions de Budget

(3) : Sous-catégorie des CHU en fonction du Budget d'exploitation (en K€)

- CHU 1 : moins de 600 Millions de Budget
- CHU 2 : plus de 600 Millions de Budget

L'analyse de ces résultats permet de constater que les établissements les plus modestes (ceux dont le budget d'exploitation est inférieur à 170 millions d'euros par an - soit les catégories CH 1, CH 2, CH 3) sont ceux pour lesquels les coûts logistiques sont les plus importants, proportionnellement aux dépenses de groupes 2 réalisées.

Ainsi, les coûts logistiques pour ces établissements varient d'un montant compris entre :

- 12,2 et 35,6% des sommes versées pour l'achat de médicaments et produits et santé en 2012 ;
- 13,1 et 36,2% des sommes versées pour l'achat de médicaments et produits et santé en 2013.

Pour les plus gros établissements (les catégories CH 4, CHU 1 et 2), ces montants varient entre :

- 7,7 et 10,4% des sommes versées pour l'achat de médicaments et produits et santé en 2012 ;
- 7,4 et 9,7% des sommes versées pour l'achat de médicaments et produits et santé en 2013.

Ces différences avec les plus gros établissements (CH 4 et CHU) peuvent s'expliquer de plusieurs façons :

- Les dépenses de groupe 2 sont exagérément importantes dans les plus gros établissements, ces derniers ayant développé des activités de pointe consommatrices de produits particulièrement onéreux (chimiothérapies/immunothérapies, activités de chirurgie lourdes, réanimation etc...) ce fait apparaît les dépenses de logistique proportionnellement plus basses ;
- Les plus gros établissements ont pu investir dans des outils technologiques permettant d'automatiser tout ou partie du processus logistique, réalisant ainsi des économies de fonctionnement ;
- Les plus gros établissements ont été davantage sensibilisés et sont plus performants en matière de maîtrise des coûts logistiques pharmaceutiques.

A la lumière de ces résultats, il apparaît qu'un nouveau modèle ne pourra pas s'appliquer à tous les établissements sans distinction, le niveau de maturité logistique étant variable d'un type d'établissement à l'autre, de même que les ressources disponibles.

De plus ce modèle d'analyse, acceptable pour les coûts logistiques, ne reflète pas l'ensemble des différentes missions assumées par le personnel pharmaceutique.

II. Réduction du périmètre logistique hospitalier

A. Constat

Avec un cœur de métier historique centré sur la fabrication des médicaments, peu à peu abandonnée à l'industrie au cours du XX^{ème} siècle, la pharmacie s'est concentrée sur de nouvelles missions avec une évolution différente entre l'officine et l'hôpital. Ainsi, là où les officines de pharmacie se sont appropriées l'analyse pharmaceutique, le conseil et la dispensation directe au patient, les pharmaciens hospitaliers ont vu leurs fonctions évoluer vers des tâches de pharmacotechnie, de gestion de stocks et de veille réglementaire, initialement sans lien direct avec le patient ou la prescription.

Par la suite, la multiplication et la complexification des tâches de gestions ont conduit les équipes de pharmaciens hospitaliers, absorbées par des tâches logistiques de plus en plus prenantes, à s'éloigner davantage du patient jusqu'aux années 70.

Cette distance fut dénoncée en 1975 par la commission d'étude pharmaceutique (ou commission Giroux), notamment en raison du fait que les pharmaciens n'étaient pas destinataires de prescriptions médicales individuelles et nominatives mais de commandes globales émanant des services de soins, sans indication sur le nombre ou l'état des malades hospitalisés, et que le rôle de la PUI au sein de la chaîne logistique médicamenteuse se limitait à approvisionner périodiquement les armoires des services de soins ⁴².

Depuis, cette volonté de rapprocher les pharmaciens des services de soins et des patients s'est accrue²³, parallèlement au développement de la DJIN et du renforcement de l'analyse et la validation pharmaceutique des prescriptions, notamment sur les lits de MCO.

Cette volonté de réappropriation, par les pharmaciens hospitaliers, des tâches à haute valeur ajoutée que sont l'analyse pharmaceutique et la pharmacie clinique, a été entérinée dans le cadre de l'arrêté du 6 avril 2011². Cependant, en raison du contexte qui fait pression sur les effectifs, une telle réappropriation n'est réalisable qu'à condition de s'affranchir des missions les moins pharmaceutiques.

Aujourd'hui, les missions du pharmacien en milieu hospitalier sont nombreuses et de natures diverses.

Les missions pharmaceutiques	Temps consacré par semaine
Gestion des stocks et des commandes	15,1% (45h)
Questions-réponses sur les Médicaments	14,8%
Préparation des cytotoxiques	9,1%
Gestion des appels d'offres -demande de prix - suivi des essais	5,5% (16,5h)
Participation aux instances	6,1%
Management	5,4%
Projets de service et missions transversales	4,0%
Recherche (biblio)	4,0%
Questions-réponses sur les DM	6,7%
Formation et évaluation des pratiques professionnelles	4,0%
Gestion des litiges	3,0%
Gestion DMI/Traçabilité DMI	4,5%
Réception Visiteurs médicaux	1,9%
Matéριοvigilance	1,8%
Validation des prescriptions	1,3% (4h)
Préparations magistrales et hospitalières	1%
Molécules onéreuses	1%
Stérilisation	0,8%
Rétrocession	2,5%
Traçabilité des MDS	0,7%
Pharmacovigilance	0,7%
Gestion des risques	0,3%
CREX	0,3%
Nutrition	0,3%
Lait et produits diététiques	0,3%
Gaz médicaux	0,3%
Développement CORA - Formation	2%
Gestion des ATU	0,3%
Gestion des essais cliniques	0,2%
Conciliation médicamenteuse	0,3% (1h)
Gestion des stupéfiants	1,3%
Education thérapeutique	0%
TOTAL	300h

Tableau 8 – Temps alloué aux différentes missions du pharmacien hospitalier

Selon une étude réalisée en 2015 par un cabinet d'audit et de conseil auprès d'une équipe de 6 pharmaciens hospitaliers, le temps alloué aux différentes missions est présenté dans le tableau 8.

Dans cet exemple qui n'est que le reflet d'une organisation individuelle et ne traduit pas le fonctionnement de l'ensemble des établissements, nous pouvons constater que les tâches où la valeur ajoutée du pharmacien apparaît la plus importante (validation des prescriptions, conciliation médicamenteuse, éducation thérapeutique) ne représente que 2% du temps hebdomadaire total de ces 6 pharmaciens alors que les tâches logistiques en occupent plus de 20%.

Cet exemple extrême, en plus de montrer la multiplicité des tâches accomplies et la polyvalence des pharmaciens, permet de mieux appréhender le temps alloué aujourd'hui à la logistique.

B. Proposition

Aujourd'hui, le stock de la PUI assure une fonction de support et de sécurisation de la chaîne logistique pharmaceutique entre les services de soins et les laboratoires, sans concourir de manière directe à la réalisation de l'activité. Cela permet d'envisager un modèle très théorique dans lequel ce rôle de découplage ne serait plus supporté par la PUI mais sous-traité à un prestataire logistique disposant d'un stock multi-produits et où les pharmaciens seraient toujours les pilotes de la logistique, responsables du choix des spécialités approvisionnées dans chaque service et garant de leur qualité.

De plus, la notion de PUI ne serait plus associée à la notion de stock central mais engloberait dorénavant les stocks des services de soins qui deviendraient des antennes de la PUI, sous la responsabilité conjointe de la PUI et des services de soins.

Ce mode de fonctionnement est d'ores et déjà partiellement utilisé par un hôpital de l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), le Centre Hospitalier de Bichat (dont le circuit du médicament est certifié grade A depuis le 27 janvier 2015²⁰), sur la base d'un partenariat avec l'Agence générale des équipements et produits de santé (AGEPS) (cf annexe 5),

Ce modèle présente le double avantage de dégager du temps pour les pharmaciens et de renforcer la sécurisation du dernier maillon de la chaîne médicamenteuse, tout en respectant la souveraineté et l'indépendance de la PUI.

1) *Description*

(a) Cas général

Dans ce modèle, la saisie des commandes globales des services seraient assurées des équipes pharmaceutiques présentes dans les services et composées de pharmaciens assistés par des préparateurs. Les commandes seraient toujours validées par les pharmaciens avant transmission au prestataire. La livraison des médicaments serait effectuée directement dans les services de soins (cross-docking) avec validation de la réception et rangement par le personnel pharmaceutique tandis que le stock central hospitalier serait externalisé.

Au niveau du personnel, une partie des préparateurs serait donc déployée au niveau des unités de soins et des blocs, sous contrôle des pharmaciens, afin de réaliser :

- La gestion des stocks de produits de santé ;
- Le suivi des périmés ;
- La saisie des besoins globaux des services dans l'outil informatique de gestion de la PUI dans le cas où ceux-ci ne seraient pas générés automatiquement sur la base des prescriptions informatiques (DM, stocks gérés en dispensation globale ex : arsenaux stériles des blocs opératoires);
- Le contrôle des commandes reçues ;
- La délivrance aux unités de soins, réalisée sur la base de la validation et du rangement des commandes reçues ;
- Le suivi des dotations.

Une partie des pharmaciens assurerait donc l'encadrement et la responsabilité pharmaceutique des préparateurs détachés dans les services grâce à une supervision de leur travail, et disposerait de davantage de temps pour participer à l'éducation thérapeutique des patients, aux visites médicales, à la validation des prescriptions, à la conciliation médicamenteuse ainsi qu'à la rédaction d'avis pharmaceutiques.

Au niveau du stock central, il serait possible de conserver les activités pour lesquelles le patient est le client direct, à savoir :

- Les activités de la pharmacotechnie (préparation des chimiothérapies, des poches de nutrition, laboratoire d'analyse...) lorsqu'elles ne sont pas externalisées ;

- La stérilisation, lorsqu'elle n'est pas externalisée ;
- La rétrocession.

Par ailleurs, il serait toujours possible de conserver une activité de stockage complémentaire au niveau de la PUI centralisée. Ce stockage pourrait être constitué :

- Des produits de l'urgence vitale pour lesquels un stock de sécurité central peut s'avérer nécessaire ;
- Des produits nécessitant un stockage hautement sécurisés tels que les stupéfiants ;
- Des produits coûteux ne pouvant pas faire l'objet d'un stockage dans les services ;
- Des produits rétrocedables ;
- Des matières premières utilisées dans la préparation des chimiothérapies et des poches de nutrition ;
- Des produits encombrants, en cas de manque de place dans les services ;
- Des produits non présents chez le prestataire et qui devront donc toujours faire l'objet d'un approvisionnement en direct par des laboratoires ;
- Les stocks nécessaires aux Situations Sanitaires Exceptionnelles (SSE) pour les établissements concernés : Contenu des malles des différents Postes Sanitaires Mobiles (PSM).

Les conséquences logistiques de ce modèle seraient :

- Une transformation des commandes internes - aujourd'hui passées des services vers la PUI en commandes externes, passées des services vers le prestataire externe ;
- Le recours à une prestation logistique selon laquelle chaque service pourrait être livré chaque jour en fonction de ses besoins.

Au niveau de l'approvisionnement par le prestataire, tout se passerait comme si chaque stock d'un service de soins devenait une sorte d'officine de pharmacie capable de passer ses commandes en direct et livrée dans ses locaux. Cela supprimerait une rupture de charge du périmètre hospitalier et réduirait la charge de travail de nature logistique supportée par les pharmaciens.

(b) Fonctionnement à Bichat

Le circuit du médicament à Bichat repose aujourd'hui sur 15 antennes pharmaceutiques réparties dans les différents étages d'hospitalisation de la tour Bichat (1 antenne par étage soit une antenne pour 3 services) ainsi que dans les pavillons du secteur Claude Bernard et au sein du service de réanimation médicale. Un préparateur en pharmacie est détaché à plein temps, de 9h à 17h, dans chaque antenne.

Chaque jour, ces antennes ont la possibilité de passer une commande de médicaments et de solutés à l'AGEPS avant 14h pour une livraison le lendemain matin.

Lors de la livraison par l'AGEPS, les commandes allouées par antennes sont déchargées au niveau du deuxième sous-sol de la tour Bichat (la « galette logistique ») avant d'être prises en charge par l'équipe logistique interne et livrées en l'état dans l'antenne correspondante.

Les services ne disposent pas de réserves de médicaments : l'ensemble du stock médicamenteux est conservé dans les antennes pharmaceutiques dont le contenu est adapté aux consommations des services desservis. Il n'existe pas de seuil minimal ou maximal, le niveau de stock ne fait pas l'objet d'un suivi informatique et il n'existe pas d'adressage des emplacements.

La couverture moyenne de stock est d'environ 3 jours, avec des disparités existantes en fonction des spécialités et des antennes.

Sur la base des prescriptions médicales, les préparateurs des étages réalisent chaque jour la préparation des piluliers pour l'ensemble des malades des unités de soins partenaires de l'antenne.

Les médicaments à prescription restreinte et les molécules onéreuses sont conservés à la PUI centrale et ne sont délivrées au malade qu'à l'unité et sur la base d'une prescription médicale.

Les stupéfiants sont conservés au sein des antennes dans un coffre-fort fermé à clé.

En dehors des heures de présence des préparateurs, les IDE des chaque service ont la clé de l'antenne pharmaceutique et peuvent venir se dépanner dans le stock de médicaments.

Les DM ne sont pas gérés dans les antennes pharmaceutiques et bénéficient d'un stockage par unité de soin.

2) *Analyse réglementaire*

A ce jour, l'analyse des textes réglementaires⁴³ n'a pas permis de relever l'existence d'une obligation de détention d'un stock minimum au sein des établissements de santé.

En effet, le seuil de 30 jours associé à la circulaire du 15 septembre 1986 relative à l'informatisation des systèmes de dispensation et de gestion des pharmacies hospitalières (cf annexe 6) ne semble plus d'actualité, comme le confirme le courrier de l'ARS Bretagne du 29 mars 2016 (cf annexe 7 et 8).

Ainsi, une intégration des stocks des services au périmètre de la PUI associée à une suppression du stock central ne semble pas contrevenir aux obligations réglementaires d'une PUI, notamment celle de répondre aux besoins pharmaceutiques de l'établissement où elle est créée.

De même, l'absence de propriété d'un stock est également possible dans les hôpitaux et les cliniques françaises, comme en témoigne l'existence de stocks gérés en mode « dépôt » et mis à disposition par les laboratoires (dispositifs médicaux implantables et ancillaires), dans le but de réduire le Besoin en Fonds de Roulement (BFR) des établissements.

Par ailleurs, le caractère morcelé d'une PUI est explicitement autorisée par l'article R5126-2 du CSP.

Le recours à un tel système imposerait cependant au prestataire la présence dans ses locaux d'une équipe pharmaceutique de nuit capable de livrer rapidement l'établissement en cas de rupture de stock pendant les périodes de garde, comme cela est actuellement le cas à l'AGEPS.

3) *Impacts*

(a) *Impacts sur la qualité de la prise en charge*

La réduction des tâches logistiques assurées par le personnel soignant devrait s'accompagner d'une meilleure disponibilité avec amélioration de la qualité de prise en charge.

En outre, la présence de préparateurs au sein des unités de soins devrait participer à diminuer la iatrogénie médicamenteuse (grâce notamment à la préparation des piluliers) ainsi que le nombre d'appels téléphoniques passés à la pharmacie centrale.

Le taux de rupture des produits au niveau hospitalier sera à surveiller étroitement, même si l'existence de plusieurs grossistes-répartiteur au niveau national devrait permettre d'envisager un dépannage au cas où le prestataire externe s'avèrerait défaillant.

(b) Impacts logistiques

Le recours à un prestataire logistique externe spécialisé et le déploiement de personnel pharmaceutique au niveau des services devrait permettre :

- Un meilleur suivi des niveaux de stock et des périmés au niveau des services ;
- Une meilleure passation des commandes grâce à du personnel dédié et mieux formé ;
- Une meilleure transmission de l'information par réduction du nombre d'intervenants ;
- La suppression d'une rupture de charge au sein du périmètre logistique hospitalier (passage de 2 ruptures à 1 seule) ;
- La possibilité de passer plus de commandes de petits volumes dans les cas où les coûts de livraisons ne seraient pas facturés ;

Ce mode de fonctionnement nécessitera une mise à jour des dotations des services ainsi que de leur fréquence d'approvisionnement.

(c) Impacts sur le personnel

Au niveau du personnel, l'ensemble des corps de métier seraient impactés avec :

- La réalisation de tâches plus gratifiantes par les pharmaciens ;
- Une plus forte responsabilisation des préparateurs ;
- Une décharge des tâches logistiques pour les IDE ;
- Une diminution de la charge de travail pour le personnel chargé des achats et de la liquidation des factures en cas de réduction du nombre global de commandes.

(d) Impacts financiers

Au niveau financier, ce nouveau mode de fonctionnement permet d'escompter :

- Une forte réduction du coût de possession, par réduction importante des volumes stockés ;
- Du temps pharmacien gagné à coût constant, redéployé sur les tâches de pharmacie clinique :
 - o Validation des prescriptions,
 - o Conciliation médicamenteuse,
 - o Education thérapeutique,

avec un temps alloué passant de 2% à 15% dans le cas de l'exemple précédent (cf annexe 9).

Le renforcement des tâches de pharmacie clinique devrait permettre une optimisation des traitements et une réduction des coûts liés à la iatrogénie médicamenteuse⁴⁴ ;

- Du temps infirmier gagné à coût constant, par transfert aux préparateurs du temps de préparation des piluliers, du temps contrôle des commandes, du temps de rangement de des commandes, du temps de gestion des périmés et des temps d'inventaire ;
- Une diminution du nombre d'appels téléphoniques destinés à la pharmacie centrale, liée à la présence de préparateurs en lien direct avec les IDE ;
- Un gain de temps administratif sur la liquidation des factures liée à une possible diminution du nombre de commandes ;
- Un gain de temps important pour les agents logistiques, lié à la très forte diminution des tâches de réception, de contrôle des commandes, de validation des réceptions, de dépalettisation et de mise en rayon.

Cette approche correspond à la recommandation 14 de l'Opération Jeunes de l'Ordre, réalisée en 2013-2014 par l'Ordre National des pharmaciens⁴⁵ :

Recommandation 14 :

Hôpitaux ; promouvoir l'implication des pharmaciens dans les équipes de soins : conciliation médicamenteuse et pharmacie clinique, Co-prescription d'analyses de biologie médicale, aide à la maîtrise médicalisée des dépenses de produits de santé.

Au final, la suppression des tâches de préparation et de livraison des commandes globales des services ainsi des tâches de passation des commandes aux fournisseurs pourrait entraîner une diminution d'activité globale de l'ordre d'environ 50% pour la PUI centralisée.

Cette valeur hypothétique devra être affinée au moyen d'une étude de comptabilité analytique poussée.

Face à ces bénéfiques, la mise en place d'un tel modèle entraînera un surcoût correspondant à la marge facturée par le prestataire. Selon l'étude Eminent⁴⁶, les marges de distribution en gros au sein de l'Union européenne sont pour la plupart comprises entre 4 et 8 % ce qui permet d'anticiper une augmentation équivalente sur le montant global des achats à caractère médical réalisés.

Selon les résultats de la base d'Angers, les établissements les plus modestes (budget inférieur à 170 millions d'euros par an soit les CH 1, 2 et 3) présentent un coût de logistique affecté à la pharmacie qui se situe entre 13,1% et 36,2% de leurs dépenses à caractère médical en 2013 (dépenses de groupe 2)^{40, 41}.

Ainsi, une augmentation de ces dépenses de l'ordre de 4 à 8% associée à une hypothèse de réduction des coûts logistiques pharmaceutiques de 50% permettrait de rester au point d'équilibre en matière de dépense, voire de générer des gains pour les établissements ayant les plus petits budgets.

4) *Points de vigilance*

Dans le cas du CH de Bichat, des difficultés liées au fonctionnement actuel ont été décrites :

- L'éloignement physique observé entre les antennes pharmaceutiques, les offices infirmiers des unités de soins et la PUI conduit à un isolement des préparateurs détachés dans les étages,
- L'absence de pharmaciens détachés dans les étages ne permet pas une supervision efficace du travail des préparateurs,
- L'espace physique des antennes (environ 12m²) est aujourd'hui décrit comme insuffisant pour accueillir l'ensemble des références fréquemment utilisées par les 3 unités d'un étage,
- L'existence de médicaments non conditionnés en doses unitaires contraint les préparateurs des étages à réaliser des allers-retours entre la PUI et leur antenne afin de reconditionner les médicaments en vue de la DJIN,
- L'absence de suivi du stock des antennes et d'outils de commande complique l'identification des références à réapprovisionner ainsi que la quantité nécessaire à commander,

Parmi ces difficultés, celles liées à l'organisation utilisée semblent pouvoir être traitées par la mise en place de bonnes pratiques logistiques décrites précédemment.

En revanche, celles liées à l'existant (surface des antennes) s'avèrent plus complexes à gérer d'où l'importance d'anticiper au commencement une part d'adaptabilité au modèle, afin de permettre son évolution au fil du temps.

Ainsi, pour le CH de Bichat, les antennes pharmaceutiques datent de la construction de la tour Bichat (1979) et leur surface n'a pas permis d'absorber l'augmentation du nombre des spécialités hospitalières, liée à l'arrivée des génériques et des spécialités combinées.

C. Mise en œuvre

Le recours à des stocks multi-produits est réalisable dans différents cadres.

1) *L'externalisation individuelle du stock pharmaceutique hospitalier*

Dans sa thèse de pharmacie, Jacob [2014] rappelle que la distribution en gros des produits relevant du monopole pharmaceutique ne peut être effectuée que par des établissements pharmaceutiques, classés en plusieurs catégories :

- Grossistes répartiteurs,
- Dépositaires,
- Distributeurs en gros à l'exportation,
- Distributeurs en gros de produits pharmaceutiques autres que les médicaments, à vocation humanitaire, de médicaments dérivés du sang, de médicaments expérimentaux, de plantes médicinales, de gaz à usage médical,
- Centrales d'achats pharmaceutiques,
- Distributeurs en gros du service de santé des armées¹⁴.

Parmi tous ces acteurs, les structures les plus représentées sont les grossistes répartiteurs et les dépositaires. Ils sont donc les partenaires privilégiés en vue d'une externalisation des stocks hospitaliers sous contrôle des pharmaciens. Par ailleurs, les centrales d'achats pharmaceutiques pourraient également devenir des partenaires logistiques intéressants dans les années à venir, en lien avec la mise en place des GHT.

(a) Le grossiste répartiteur

Selon l'Ordre National des Pharmaciens, « les grossistes-répartiteurs se livrent à l'achat et au stockage de médicaments [...] en vue de leur distribution en gros et en l'état [...] et, grâce à leur flotte de véhicules, approvisionnent l'ensemble du réseau pharmaceutique officinal. »⁴⁷

;

Spécialité	Code CIP	Prix de vente fabricant HT	Prix de vente grossiste HT	Prix de vente groupement HT	Rapport Prix grossiste/Prix groupement
Amlodipine arrow 10mg bte 90	3400938732375	Boite : 10,43€ Unité : 0,116€	Boite : 11,13€ Unité : 0,124 €	Unité : 0,039€	+ 317%
Créon 12000 bte 120	3400936396654	Boite : 16,49€ Unité : 0,137€	Boite : 17,59€ Unité : 0,147€	Unité : 0,2€	- 26%
Doliprane 500mg sachet bte 12	3400932331536	Boite : 0,76€ Unité : 0,063€	Boite : 1,06€ Unité : 0,0883€	Unité : 0,06€	+ 47%
Xéroquel LP 300mg bte 60	3400949740352	Boite : 99€ Unité : 1,65€	Boite : 105,61€ Unité : 1,760€	Unité : 1,764€	- 0,03%
Sérétide 125/25µg 120 doses	3400935658722	Unité : 29,1€	Unité : 31,04€	Unité : 8€	+ 388%
Xylocaïne Naphazoline 5%	3400931152705	Unité : 3,64€	Unité : 3,94€	Unité : 4,51€	- 12%
Préviscan 20mg bte 30	3400933484132	Boite : 2,33€ Unité : 0,078€	Boite : 2,63€ Unité : 0,0877€	Unité : 0,07€	+ 25%
Néoral 100mg bte 60	3400934630606	Boite : 193,4€ Unité : 3,22€	Boite : 206,32€ Unité : 3,4387€	Unité : 3,4387€	0%
Alprazolam arrow 25mg bte 30	3400934563157	Boite : 0,82€ Unité : 0,027€	Boite : 1,12€ Unité : 0,037€	Unité : 0,02€	+ 185%
Atorvastatine EG 40mg bte 90	3400941988554	Boite : 16,08€ Unité : 0,179€	Boite : 17,15€ Unité : 0,19€	Unité : 0,066€	+ 288%

Tableau 9 - Les écarts de prix constatés entre les grossistes-répartiteurs et les groupements d'achats

De plus, ils répondent à des obligations de service public⁴⁸:

- Détention d'au moins 90 % des références de médicaments existantes
- Stockage d'au moins deux semaines de consommation courante ;
- Livraison en 24h de toute pharmacie de son secteur ;
- Service à toutes les officines de pharmacie de son territoire d'activité déclaré »

Sur l'année 2013, la marge brute moyenne des grossistes répartiteurs sur les spécialités remboursables s'établit à 6,8%^{49,50} ce qui permet d'anticiper une augmentation équivalente sur le montant des achats du groupe 2, dans le cas où les approvisionnements seraient assurés à 100% par un grossiste.

Cette augmentation est toutefois à nuancer : Une comparaison entre les prix de vente grossistes fixés au niveau national en 2011⁵¹ (inchangés depuis) et les prix proposés en 2014 par un groupement d'achat hospitalier du nord de la France donne les résultats suivants (tableau 9).

Grâce à ce tableau, on constate que pour certaines molécules, les laboratoires et les génériqueurs peuvent réaliser des remises très importantes pour remporter un marché hospitalier.

Dans ce cas, l'écart tarifaire observé entre le prix grossiste et le prix groupement n'est plus d'environ 7%, comme on pourrait s'y attendre, mais bien supérieur.

De plus, ces écarts de prix ne pourront pas être réduits car les grossistes ne sont pas libres de négocier librement les tarifs des fabricants comme peuvent le faire les groupements d'achat, leurs prix d'achat étant fixés par l'état.

A ces difficultés s'ajoute le fait que les grossistes n'ont pas la possibilité d'approvisionner et de distribuer des spécialités qui ne possèderaient pas d'AMM de ville.

Afin d'évaluer précisément le surcoût des achats du groupe 2 en cas d'externalisation du stock de découplage, des études d'opportunité seraient donc à réaliser en interne au cas par cas et mises au regard des gains logistiques attendus.

Comme relevé précédemment, l'obligation d'acheter aux grossistes leurs marchandises en sus de leur prestation logistique augmente de manière importante les coûts d'une externalisation et constitue un frein majeur à une sollicitation classique.

En revanche, la mise en place de relation de type « prestataire logistique 3PL » entre l'hôpital et un grossiste peut être envisagée. Ce mode d'organisation a pour avantage de permettre à des structures non spécialistes du domaine de la logistique de se détacher de ces aspects afin de se recentrer sur leur cœur de métier, objectif rencontré actuellement à l'hôpital.

(b) Le dépositaire

Selon l'Ordre des Pharmaciens, « les dépositaires sont des prestataires de services qui se livrent, pour le compte d'un ou plusieurs exploitants de médicaments, au stockage de ces médicaments, produits, objets ou articles dont ils ne sont pas propriétaires, en vue de leur distribution en gros et en l'état. »⁴⁷

Cette caractéristique selon laquelle les dépositaires ne sont pas propriétaires de leurs produits devrait permettre de lever le frein économique rencontré avec les grossistes car le recours à un dépositaire permettra aux établissements de continuer à négocier avec les laboratoires pour bénéficier de tarifs très bas, et de ne payer aux dépositaires que le coût de leur prestation logistique.

Dans ce mécanisme, la PUI conserve l'entière maîtrise de la négociation avec ses fournisseurs puis transmet au dépositaire l'obligation d'utiliser les conditions négociées, tout en lui déléguant les tâches administratives et logistiques associées.

Le coût du recours à un tel dispositif devra être évalué par le biais d'études de chiffrage.

Pour répondre aux besoins des hôpitaux dans le cas d'une externalisation du stock de découplage, les dépositaires devront cependant être capables de livrer des volumes adaptés aux besoins des services de soins - ce qui ne semble pas être le cas aujourd'hui – ainsi que présenter toutes les caractéristiques de qualité aujourd'hui exigées des PUI (sécurité du rythme des livraisons, suivi des péremptions, réalisation des retraits de lots...)

2) *La mutualisation des stocks pharmaceutiques entre hôpitaux*

Dans les exemples détaillés ci-dessus, les établissements ne sont pas propriétaires du stock de découplage et supportent en échange les coûts de fonctionnement du prestataire et sa marge.

Si ces modèles peuvent présenter un intérêt pour les structures dont les capacités d'investissement sont limitées, les plus gros établissements peuvent envisager d'autres modèles où le stock de découplage est mutualisé entre plusieurs établissements.

L'avantage de telles pratiques est qu'elles permettent de s'affranchir de tout ou partie de la marge du prestataire. De plus, le déplacement des stocks en dehors des villes permet d'augmenter les surfaces de stockage tout en réduisant les coûts immobiliers et libère des mètres carrés utiles au cœur des hôpitaux.

(a) Plateforme commune entre PUI d'un même GCS

Issu du regroupement de plusieurs établissements, les GCS permettent à des acteurs de santé de mutualiser des moyens de toute nature, notamment leurs activités logistiques⁵², dans le but de réduire leurs coûts de fonctionnement et sans recours à un prestataire extérieur.

Parmi les hôpitaux ayant fait le choix de mutualiser leur logistique par le biais d'un GCS de moyens, on peut citer le CH de Carcassonne qui appartient au Groupement audois de prestations mutualisées (GAPM).

En 2014, ce GCS desservait 3.500 lits et places sanitaires et médico-sociales dans le département de l'Aude.

(b) Plateforme commune entre PUI d'une même centrale d'achat

Pour Jean-Philippe Guillaume, PDG et Directeur des rédactions de Supply Chain Magazine « la logique voudrait qu'un jour soit mises en place des structures inter-hospitalières pour gérer les achats, les approvisionnements, l'entreposage et la préparation de commandes d'un groupement d'établissements. »⁵³. Cela suggère que la mutualisation d'une seule partie du processus des achats/approvisionnements est moins performante que la mutualisation de l'ensemble du processus, notamment en raison de la multiplication des acteurs.

Aujourd'hui, les centrales d'achats permettent déjà une mutualisation des achats entre établissements et laissent ensuite chaque établissement adhérent gérer seul ses approvisionnements et son entreposage. La prochaine étape pourrait être une mutualisation de ces 2 nouvelles fonctions ainsi que la mise en place d'une prestation de livraison au sein des services, en dehors des groupements de type GCS dont la mise en place peut s'avérer longue et fastidieuse.

A ce titre, l'existence de l'AGEPS constitue un exemple de centrale d'achat réalisant des approvisionnements et du stockage.

Dans un contexte de constitution de GHT et de mutualisation des activités, notamment pharmaceutiques, de telles plateformes pourraient facilement trouver leur place auprès des établissements de santé.

3) *La constitution de pôles logistiques*

Afin d'aller encore plus loin, le CHU de Toulouse a fait le choix de se doter d'un logipôle qui regroupe les activités de la logistique pharmaceutique et celles des magasins généraux⁵⁴.

Cette fusion des stocks « s'est accompagnée de la création d'équipes pharmaceutiques de pôle détachées au sein des services. En parallèle, la pharmacie a recruté huit ouvriers professionnels (OP) qui secondent l'équipe pharmaceutique. La visite de certification (V2) que le CHU a accueilli en 2009 n'a pas soulevé de réserves quant à la présence de ces OP »⁵⁵. A ce jour, une automatisation de la délivrance globale est à l'étude²⁶.

Conclusion

L'objectif de l'optimisation logistique est de proposer des solutions adaptées à chaque type d'établissement, en fonction de ses ressources et de son degré de maturité.

Aujourd'hui, les résultats issus de la base d'Angers permettent de définir deux profils principaux d'établissements :

- Ceux disposant de budgets importants au sein desquels des actions d'optimisation logistique ont déjà été menées, avec pour conséquence une maîtrise des coûts logistiques ;
- Ceux disposant de faibles budgets au sein desquels les coûts logistiques s'avèrent élevés.

Ainsi, les recommandations présentées dans cette thèse devront être appliquées avec discernement, en fonction du profil d'établissement avec :

- Pour les établissements disposant des plus petits budgets, une priorité donnée à l'optimisation de la chaîne logistique interne avec externalisation sous contrôle des pharmaciens des fonctions d'approvisionnement et de stockage. Ce procédé permettra d'obtenir rapidement - et avec un faible niveau d'investissement financier - une réduction des coûts logistiques pharmaceutiques. Par ailleurs, la réduction du nombre de chantiers d'optimisation à mener de front pourrait permettre une meilleure efficacité dans l'optimisation des services de soins.
- Pour les établissements disposant des budgets les plus importants, l'optimisation des chaînes internes et externes devra être poursuivie, ainsi que leur intégration. Une recherche de mutualisation des fonctions d'approvisionnement et de stockage pourra être menée.

Dans un système à ressources contraintes où le pharmacien souhaite remplir tous les aspects de ses missions, un ajustement d'organisation lui permettrait de se concentrer sur son cœur de métier à haute valeur ajoutée tout en conservant l'ensemble de ses prérogatives : contrôle des achats pharmaceutiques, pilotage de la chaîne logistique du médicament, participation à la prise en charge des malades...

Pour ne pas avoir à subir de pressions budgétaires ou politiques lors de cette réorganisation, la profession doit anticiper elle-même les choix qui se posent quant à son devenir.

Ainsi, au-delà de la question de la logistique à l'hôpital, c'est aussi l'avenir de la pharmacie hospitalière qui se joue aujourd'hui, laissant la profession face à un défi :

Participer à la définition et à la mise en place de nouveaux modèles hospitaliers en y intégrant des tâches spécifiquement allouées au pharmacien, en lien avec ses domaines d'expertises ? Ou courir le risque de se voir imposer prochainement une organisation dans laquelle les préparateurs et les pharmaciens seraient exclus du pilotage de la chaîne logistique, avec pour conséquence un affaiblissement de la profession ?

Dans le contexte actuel de déploiement des GHT, la question de l'organisation et du devenir de la pharmacie hospitalière est plus que jamais présente.

NOM et Prénom : ROUVIERE Caroline

TITRE DE LA THESE

Réduction des coûts de fonctionnement hospitalier par optimisation de la chaîne logistique pharmaceutique : modèles, outils d'évaluation, propositions

Rennes, le 6/06/2016

Le Président de thèse :

G. BURGOS
Burgos

Le Directeur de thèse :

L. BUNETEL
Bunetel

- 7 JUIN 2016

VU et Permis d'imprimer

Le Président de l'Université de Rennes1.

DALIS
D.ALIS

Références bibliographiques

¹ LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires, JORF n°0167 du 22 juillet 2009, texte n° 1, 2009.

² Arrêté du 6 avril 2011 relatif au management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse et aux médicaments dans les établissements de santé, JORF n°0090 du 16 avril 2011, texte n° 14, 2011.

³ Cour des Comptes, *La sécurité sociale : Rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale*, Rapport public annuel de la cours de comptes, 17 septembre 2013.

⁴ Commission des Comptes de la Sécurité Sociale (CCSS), *Les Comptes de la Sécurité Sociale. Résultats 2014, Prévisions 2015 et 2016*, Rapport septembre 2015.

⁵ Landry S., Beaulieu M., Friel T., Duguay C. R. *Etude internationales des meilleures pratiques de logistique hospitalière*. Cahier de recherche du groupe CHAINE n°00-05, 2000.

⁶ Beaulieu M., Landry S., *Evolution de la fonction approvisionnement dans le secteur de la santé : synthèse de la littérature*. Cahier de recherche du groupe CHAINE n°99-02, 1999.

⁷ Beaulieu M., Duhamel C., Martin R., *Intégrer les considérations logistiques au réaménagement d'un bloc opératoire*. Logistique & Management éd. Spéciale « Logistique Hospitalière », 2004.

⁸ Davis, R.N. *No more Chances for Supply Chain Savings ? Look Again !* Healthcare Financial Management 58 (1), 2004.

⁹ Sampieri-Teissier N., *Proposition d'une typologie des pratiques logistiques des hôpitaux publics français. Enseignements à partir d'une étude empirique*, Logistique et Management 10 (1), 2002.

¹⁰ Bancel-Charensol L., Jougleux M., *Un modèle d'analyse des systèmes de production dans les services*, Revue Française de Gestion 113, 1997.

¹¹ Petit N., *Le contrôle de gestion logistique hospitalier. Pratiques de performance et modélisation des coûts en TDABC*. Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de Rennes, 2013.

¹² Loi n°2009-879 du 21 juillet 2009, Code de la Santé Publique, Article L6113-10, Légifrance

¹³ Cour des Comptes, *Rapport public annuel : Synthèses du Tome 1 « les observations »*, 2013.

¹⁴ Jacob M., *Approvisionnement des hôpitaux en produits de santé : contraintes externes et réalité des ressources disponibles*. Thèse d'exercice de docteur en pharmacie, Université de Lorraine, 2014.

¹⁵ Baglin G., Bruel O., Garreau A., Greif M., Kerbache L., Van Delft C., *Management industriel et logistique : Concevoir et piloter la supply-chain*, 5 ed, Economica, 2007. ISBN: 2717853421

¹⁶ Bomy, J.M., *SCM : Et si on reparlait de gestion de stock ?!* Supply-chain magazine [en ligne], septembre 2008. [Consulté le 11 juin 2016].

Disponible à l'adresse : <http://www.supplychainmagazine.fr/TOUTE-INFO/Lecteurs/Gestion-Stocks.pdf>

- ¹⁷ Mission nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier (MainH), *Première approche d'un référentiel de dimensionnement pour un établissement de santé*, Rapport octobre 2008.
- ¹⁸ Annuaire de l'hôpital Bel Air de Thionville [en ligne], Mise à jour 2015.
- ¹⁹ Osada T., *Les 5 S, Première pratique de la qualité totale*, Dunod, 1993, 192p. ISBN : 2100019376
- ²⁰ Scope santé [en ligne]. HAS, 2013, 2016 [consulté en avril 2016]
Disponible sur : www.scopesante.fr
- ²¹ Blouin J.P., Beaulieu M., Landry S., *Systèmes de réapprovisionnement des unités de soins : description et implications organisationnelles*. Logistique & Management 9 (2), 2001.
- ²² Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS), *Qualité de la prise en charge médicamenteuse, outils pour les établissements de santé*, Paris, 2012.
- ²³ Cubaynes M.H., Noury D., Dahan M., Falip E., Rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) *Le circuit du médicament à l'hôpital*, Tome I, n°RM2011-063P, Paris, 2011.
- ²⁴ Haute Autorité de Santé (HAS) *Outils de sécurisation et d'auto-évaluation de l'administration des médicaments*. Saint-Denis La Plaine, 2011, ISBN: 9782111285026.
- ²⁵ Deschamps A., *Mise en place du système Plein-Vide pour la gestion des produits de santé au sein d'un nouvel établissement*, Thèse d'exercice de docteur en pharmacie, Université de Lorraine, 2013.
- ²⁶ Visite sur site et entretien avec la pharmacienne en charge de la plateforme Logipharma, 22 février 2016.
- ²⁷ Lesacq C., *L'hôpital de Rennes accusé de gâcher des médicaments à cause d'un bug informatique*, Le Figaro [en ligne], juin 2014, [consulté le 11 juin 2016]
Disponible sur : <http://www.lefigaro.fr/actualite-france/2014/06/13/01016-20140613ARTFIG00216-l-hopital-de-rennes-accuse-de-gacher-des-medicaments-a-cause-d-un-bug-informatique.php>
- ²⁸ Blanchard Pétrini B., *Sécurisation du circuit du médicament et automatisation des PUI*, Mémoire de l'école des hautes fonctions en santé publique – 2015.
- ²⁹ Entretien avec 2 représentants de la société DS Automotion le 5 avril 2016
- ³⁰ Couty E., Abenhaim L., *Circulaire n°99-631 du 18 novembre 1999 relative au traitement de l'hyperthermie maligne per-anesthésique*, Direction générale de la santé, Direction des hôpitaux, Bureau SQ 2 (DGS/DH/ SQ2), 1999.
- ³¹ Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS), *Présentation du Programme PHARE*, Paris, 2011, 18p. [Consulté le 11 juin 2016].
Disponible à l'adresse : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Programme_PHARE_-_presentation.pdf
- ³² Bruel, O. et Petit, F. (2005), *Fonction achats : mesure et pilotage des performances – benchmarking des pratiques*, Cahier de Recherche HEC, département MIL, v4, 20 janvier 2005.
- ³³ UniHA , Plaquette institutionnelle 2015.

³⁴ Agence Nationale d'Appui à la Performance, *Achats hospitaliers : démarches et pratiques*, 6 mai 2011.

³⁵ Ministère de la santé et des solidarités, *Les enjeux de la fonction achat dans les établissements de santé et le pilotage du projet*, Dossier de presse, 6 janvier 2006.

³⁶ Wajnsztok O., *Comment maîtriser son panel fournisseur*, Décision Achats [en ligne], N°152 – Mars 2012. [Consulté le 11 juin 2016].

Disponible à l'adresse : <http://www.decision-achats.fr/Decision-Achats/Article/Comment-maitriser-son-panel-fournisseurs-42577-1.htm>

³⁷ Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS), *Recommandations à l'attention des fabricants de dispositifs médicaux concernés par la mise en place des règles de traçabilité précisées par le décret du 29 novembre 2006 et l'arrêté du 26 janvier 2007*, 2007.

³⁸ Macmillan-Davies C., Squires G., Greene A., *Vers la transparence de la chaîne logistique – Une nouvelle ère de la traçabilité grâce à la RFID*, Livre blanc, Computer Science Corporation CSC Consulting, juin 2004.

³⁹ Kurt Salmon, *Efficient Consumer Response Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry*, FMI, Washington, 1993.

⁴⁰ Base d'Angers, *Calcul des coûts par activité : fiches d'analyse d'écart*, Données 2013, Etude Nationale des Coûts, 2013.

⁴¹ Base d'Angers, *Calcul des coûts par activité : fiches d'analyse d'écart*, Données 2012, Etude Nationale des Coûts, 2012.

⁴² Ollivier F., *Limites d'une approche logistique intégrée de l'activité Pharmaceutique*, Thèse d'exercice de docteur en pharmacie, Université de Rouen, 2012.

⁴³ Code de la Santé Publique, Articles L5126-1 à L5126-5-1 et R5126-1 à R5126-7-1 relatifs aux dispositions générales de fonctionnement des PUI, Légifrance.

⁴⁴ Spinewine A., *La pharmacie clinique : une nouvelle orientation pharmaceutique au service des patients : Réalisations à l'étranger et possibilités en Belgique*, Louvain Med. n°122, 2003.

⁴⁵ Ordre des Pharmaciens, Communiqué de presse *Opération Jeunes de l'Ordre : les jeunes et futurs pharmaciens dessinent la pharmacie de demain ! Recommandation n°14*. [en ligne],

Mis à jour le 9 octobre 2014, [Consulté le 11 juin 2016].

Disponible à l'adresse : <http://www.ordre.pharmacien.fr/Communications/Communiqués-de-presse/Operation-Jeunes-de-l-Ordre>

⁴⁶ Kanavos P., Schurer W., Vogler S., *The pharmaceutical distribution chain in the European Union: Structure and impact on pharmaceutical prices*, Rapport de l'European Medicines Information Network (EMINeT) [en ligne], Commission européenne, Bruxelles, Belgique.

⁴⁷ Ordre des Pharmaciens, *Distribution en gros* [en ligne], Mis à jour le 15 janvier 2015, [Consulté le 20 novembre 2015].

Disponible à l'adresse : <http://www.ordre.pharmacien.fr/Le-pharmacien/Secteurs-d-activite/Distribution-en-gros>

⁴⁸ Code de la Santé Publique, Article R5124-59, Légifrance.

⁴⁹ Smart Pharma Consulting, *Distribution & Economie de l'officine en France – Perspectives 2020 - Extraits* [en ligne], Octobre 2015. [Consulté le 11 juin 2016].

Disponible à l'adresse : <http://www.smart-pharma.com/uploads/files/Distribution-officinale-en-France---Extraits-2015.pdf>

⁵⁰ Entretien avec le directeur de l'agence CERP de Morlaix, 13 octobre 2015.

⁵¹ L'assurance Maladie en Ligne (AMELI), *Base des médicaments et informations tarifaires* [en ligne], Mise à jour le 19 novembre 2015. [Consulté le 11 juin 2016].

Disponible à l'adresse : http://www.codage.ext.cnamts.fr/codif/bdm_it/index.php?p_site=AMELI

⁵² Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes, *Le groupement de coopération sanitaire* [en ligne], 2013.

⁵³ Guillaume J.P., *Les prémices d'une révolution*, Supply-chain magazine n°6 [en ligne], Dossier logistique hospitalière, 2006. [Consulté le 11 juin 2016].

Disponible à l'adresse : <http://supplychainmagazine.fr/TOUTE-INFO/Archives/SCM006/DossierHopital-6.pdf>

⁵⁴ Grange E., *Logipôle, le choix du CHU de Toulouse*, [en ligne] TICsante.com, Novembre 2009, [Consulté le 20 novembre 2015].

Disponible à l'adresse : http://www.ticsante.com/logipole-le-choix-du-CHU-de-Toulouse-NS_449.html

⁵⁵ Morisson J., *Ces hôpitaux qui sécurisent le circuit du médicament*, Revue Pharmaceutiques [en ligne], Dossier hôpital, Avril 2009. [Consulté le 11 juin 2016].

Disponible à l'adresse : http://www.pharmaceutiques.com/phq/mag/pdf/phq166_48_dossier.pdf

Annexes

Annexe 1 : Le modèle plein-vide

Il existe deux types de gestion en « plein-vide » :

- Le plein-vide en simple dotation où les produits sont stockés dans un seul casier (figure 14) :

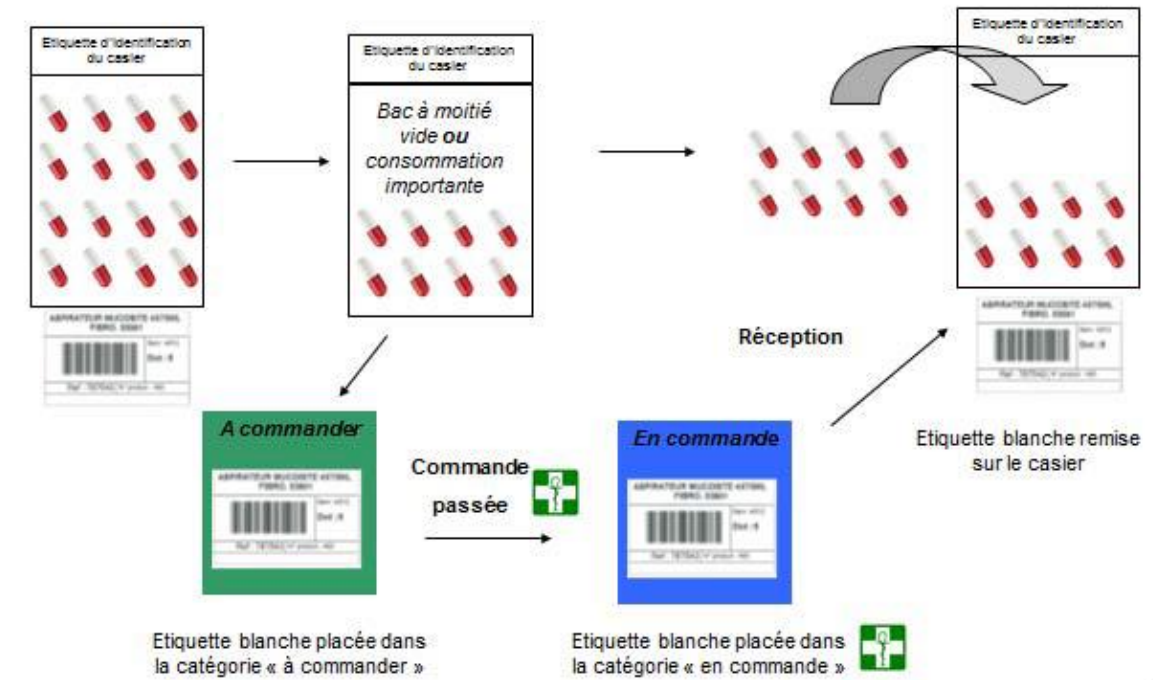


Figure 15 - Le plein-vide en simple dotation

Dans ce système, un élément visuel signale que la moitié de la dotation a été consommées (couleur des 2 moitiés du bac différentes, cloison de séparation).

- Le plein-vide en double dotation où les produits sont stockés dans deux casiers. (Figure 15)

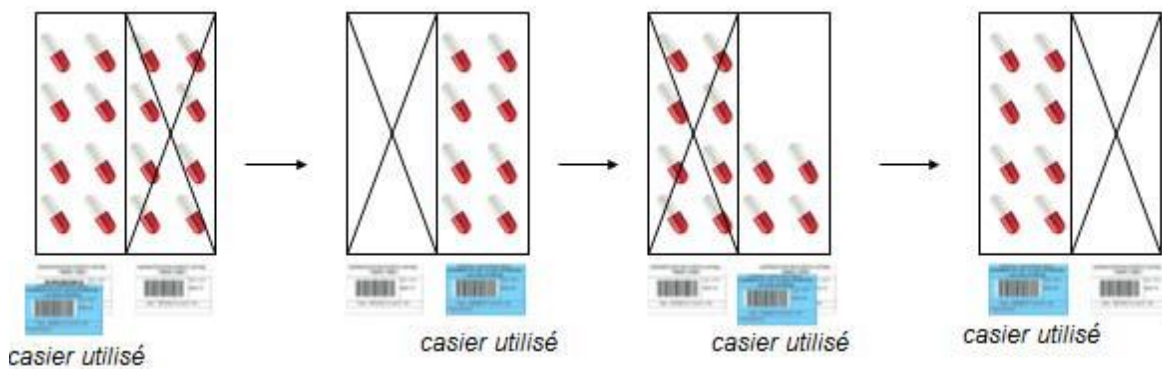


Figure 16 - Le plein-vide en double dotation

Annexe 2 :

Création d'un calendrier de commande par fournisseur et par produit en fonction d'un objectif de couverture de stock

L'objectif final d'un calendrier de commande est d'harmoniser les durées de couverture des références approvisionnées par un même fournisseur dans le but de regrouper les commandes de ces références, ceci afin de réduire le nombre global de commandes passées au fournisseur.

Cette harmonisation doit se faire en tenant compte, soit de l'espace physique disponible s'il existe une contrainte sur cet espace, soit du budget de stock moyen cible.

La première étape consiste à récupérer toutes les informations nécessaires sur l'ensemble des produits approvisionnés.

Il s'agit notamment :

- D'informations relatives au volume du produit,
- Du prix unitaire du produit,
- Du fournisseur principal par lequel est approvisionné le produit,
- Du stock de roulement existant pour chaque produit, qui correspond au produit de la consommation moyenne journalière et de la couverture de stock,
- De la taille des conditionnements,
- De la consommation moyenne journalière,
- De la couverture de stock,
- Du coût du stock de roulement.

D'autres catégories susceptibles d'influencer la définition du calendrier fournisseur peuvent également apparaître, par exemple des critères relatifs à la nature du produit (médicament, dispositif médical, gaz médical, produits diététiques etc...) ainsi que des informations liées à la livraison (existence de franco de port ...).

Une fois tous ces éléments obtenus, un tableau regroupant l'ensemble de ces informations est réalisé (exemple d'un échantillon de 15 produits présentant des caractéristiques différentes) :

Produit	Catégorie logistique	Prix unitaire	Fournisseur	Stock de roulement	Taille de conditionnement	Conso moyenne journalière	Couverture de stock (en nombre de jours)	Coût du stock de roulement
A		0,03 €	1	19500	Bte de 30	1099	17,7	585,0 €
B		0,13 €	1	680	Bte de 20	26,6	25,5	88,4 €
C		0,09 €	1	1850	Bte de 50	63,4	29,2	164,7 €
D		1,82 €	2	2	Unité	0,43	4,60	3,6 €
E		0,08 €	4	100	Bte de 50	0,95	105,1	7,8 €
F		0,02 €	4	200	Bte de 100	7,81	25,6	4,0 €
G		357,10 €	1	20	Unité	0,87	22,99	7 142,0 €
H		0,63 €	2	2	Unité	0,004	540,0	1,3 €
I	Gros volume	15,42 €	3	6	Carton de 6	0,20	29,5	92,5 €
J		1,13 €	2	812	Bte de 28	22,3	36,4	917,6 €
K	Gros volume	2,32 €	1	30	Carton de 10	0,033	900,0	69,6 €
L		0,19 €	1	3108	Bte de 84	136	22,8	590,5 €
M		0,73 €	1	480	Bte de 30	46,0	10,4	350,4 €
N	Gros volume	5,62 €	3	160	Carton de 40	57,70	2,77	899,2 €
O		0,05 €	2	196	Bte de 28	15,7	12,5	10,2 €
Somme								10 926,7 €

Par la suite, un tri par fournisseur est réalisé :

Produit	Catégorie logistique	Prix unitaire	Fournisseur	Stock de roulement	Taille de conditionnement	Conso moyenne journalière	Couverture de stock (en nombre de jours)	Coût du stock de roulement
A		0,03 €	1	19500	Bte de 30	1099	17,7	585,0 €
B		0,13 €	1	680	Bte de 20	26,6	25,5	88,4 €
C		0,09 €	1	1850	Bte de 50	63,4	29,2	164,7 €
G		357,10 €	1	20	Unité	0,87	22,99	7 142,0 €
K	Gros volume	2,32 €	1	30	Carton de 10	0,033	900,0	69,6 €
L		0,19 €	1	3108	Bte de 84	136	22,8	590,5 €
M		0,73 €	1	480	Bte de 30	46,0	10,4	350,4 €
D		1,82 €	2	2	Unité	0,43	4,60	3,6 €
H		0,63 €	2	2	Unité	0,004	540,0	1,3 €
J		1,13 €	2	812	Bte de 28	22,3	36,4	917,6 €
O		0,05 €	2	196	Bte de 28	15,7	12,5	10,2 €
I	Gros volume	15,42 €	3	6	Carton de 6	0,20	29,5	92,5 €
N	Gros volume	5,62 €	3	160	Carton de 40	57,70	2,77	899,2 €
E		0,08 €	4	100	Bte de 50	0,95	105,1	7,8 €
F		0,02 €	4	200	Bte de 100	7,81	25,6	4,0 €
Somme								10 926,7 €

On harmonise alors les couvertures de stock entre les produits d'un même fournisseur, avec modification associée des stocks de roulement.

Les couvertures de stock les plus simples à manipuler sont :

- Hebdomadaire (7 jours),
- Bimensuelle (14 jours),
- Mensuelle (28 jours),
- Bimestrielle (56 jours).

Deux périodicités différentes peuvent être utilisées pour les fournisseurs ayant un nombre élevé de références. On essaiera de s'en tenir à une seule périodicité si le nombre de références est faible.

Lorsqu'un fournisseur présente des références « gros volume », ces dernières imposent généralement leur périodicité aux autres références. En effet, en raison de leur encombrement physique, il sera toujours difficile de chercher à augmenter la valeur de leur stock de roulement.

Par ailleurs, la périodicité de 7 jours est génératrice de nombreuses commandes et doit être évitée autant que possible.

Produit	Catégorie logistique	Prix unitaire	Fournisseur	Stock de roulement	Taille de conditionnement	Conso moyenne journalière	Couverture de stock (en nombre de jours)	Coût du stock de roulement	
A	Gros volume	0,03 €	1	15384,6154	Bte de 30	1099	14,0	461,5 €	
B		0,13 €	1	1491,13725	Bte de 20	26,6	56,0	193,8 €	
C		0,09 €	1	3550,47619	Bte de 50	63,4	56,0	316,0 €	
G		357,10 €	1	12,18	Unité	0,87	14,0	4 349,5 €	
K		2,32 €	1	1,86666667	Carton de 10	0,033	56,0	4,3 €	
L		0,19 €	1	7625,73913	Bte de 84	136	56,0	1 448,9 €	
M		0,73 €	1	643,461538	Bte de 30	46,0	14,0	469,7 €	
D		1,82 €	2	12,173913	Unité	0,43	28,0	22,2 €	
H		0,63 €	2	0,1037037	Unité	0,004	28,0	0,1 €	
J		1,13 €	2	624,134078	Bte de 28	22,3	28,0	705,3 €	
O		0,05 €	2	439,6	Bte de 28	15,7	28,0	22,9 €	
I		Gros volume	15,42 €	3	1,42372881	Carton de 6	0,20	7,0	22,0 €
N		Gros volume	5,62 €	3	403,9	Carton de 40	57,70	7,0	2 269,9 €
E		0,08 €	4	57,1136131	Bte de 50	0,95	60,0	4,5 €	
F	0,02 €	4	468,525896	Bte de 100	7,81	60,0	9,4 €		
Somme								10 299,9 €	

On arrondi ensuite (de préférence au supérieur) le stock de roulement en tenant compte de la taille de conditionnement.

Produit	Catégorie logistique	Prix unitaire	Fournisseur	Stock de roulement	Taille de conditionnement	Conso moyenne journalière	Couverture de stock (en nombre de jours)	Coût du stock de roulement	
A	Gros volume	0,03 €	1	15390	Bte de 30	1099	14,0	461,7 €	
B		0,13 €	1	1500	Bte de 20	26,6	56,0	195,0 €	
C		0,09 €	1	3550	Bte de 50	63,4	56,0	316,0 €	
G		357,10 €	1	12	Unité	0,87	14,0	4 285,2 €	
K		2,32 €	1	10	Carton de 10	0,033	56,0	23,2 €	
L		0,19 €	1	7728	Bte de 84	136	56,0	1 468,3 €	
M		0,73 €	1	660	Bte de 30	46,0	14,0	481,8 €	
D		1,82 €	2	13	Unité	0,43	28,0	23,7 €	
H		0,63 €	2	1	Unité	0,004	28,0	0,6 €	
J		1,13 €	2	644	Bte de 28	22,3	28,0	727,7 €	
O		0,05 €	2	448	Bte de 28	15,7	28,0	23,3 €	
I		Gros volume	15,42 €	3	6	Carton de 6	0,20	7,0	92,5 €
N		Gros volume	5,62 €	3	400	Carton de 40	57,70	7,0	2 248,0 €
E		0,08 €	4	100	Bte de 50	0,95	60,0	7,8 €	
F	0,02 €	4	500	Bte de 100	7,81	60,0	10,0 €		
Somme								10 364,8 €	

Les durées de couverture sont alors actualisées en fonction des nouveaux stocks de roulement.

Rq : En cas d'arrondie inférieure, il ne faut pas que l'écart entre la nouvelle couverture de stock et sa périodicité de départ présentent un écart de plus d'une journée.

Rq : Si le stock de roulement est arrondi à l'inférieur, on devra arrondir au supérieur le stock de sécurité de la référence.

Produit	Catégorie logistique	Prix unitaire	Fournisseur	Stock de roulement	Taille de conditionnement	Conso moyenne journalière	Couverture de stock (en nombre de jours)	Coût du stock de roulement
A		0,03 €	1	15390	Bte de 30	1099	14,0	461,7 €
B		0,13 €	1	1500	Bte de 20	26,6	56,3	195,0 €
C		0,09 €	1	3550	Bte de 50	63,4	56,0	316,0 €
G		357,10 €	1	12	Unité	0,87	13,8	4 285,2 €
K	Gros volume	2,32 €	1	10	Carton de 10	0,033	300,0	23,2 €
L		0,19 €	1	7728	Bte de 84	136	56,8	1 468,3 €
M		0,73 €	1	660	Bte de 30	46,0	14,4	481,8 €
D		1,82 €	2	13	Unité	0,43	29,9	23,7 €
H		0,63 €	2	1	Unité	0,004	270,0	0,6 €
J		1,13 €	2	644	Bte de 28	22,3	28,9	727,7 €
O		0,05 €	2	448	Bte de 28	15,7	28,5	23,3 €
I	Gros volume	15,42 €	3	6	Carton de 6	0,20	29,5	92,5 €
N	Gros volume	5,62 €	3	400	Carton de 40	57,70	6,9	2 248,0 €
E		0,08 €	4	100	Bte de 50	0,95	105,1	7,8 €
F		0,02 €	4	500	Bte de 100	7,81	64,0	10,0 €
Somme								10 364,8 €

On vérifie alors que la valeur du stock n'a pas augmentée par rapport au départ puis, à l'aide des couvertures de stock définitives, on établit le calendrier de commande avec harmonisation de la charge de commande par semaine

Exemple de calendrier de commande avec harmonisation de la charge par semaine :

- Semaine 1 : F3 (N) + F1 (A, B, C, G, K, L, M)
- Semaine 2 : F3 (N) + F2 (D, H, J, O)
- Semaine 3 : F3 (I, N) + F1 (A, G, M)
- Semaine 4 : F3 (N) + F4 (E, F)
- Semaine 5 : F3 (N) + F1 (A, G, M)
- Semaine 6 : F3 (N) + F2 (D, H, J, O)
- Semaine 7 : F3 (I, N) + F1 (A, G, M)
- Semaine 8 : F3 (N)
- Semaine 9 : F3 (N) + F1 (A, B, C, G, K, L, M)
- Semaine 10 : F3 (N) + F2 (D, H, J, O)
- Semaine 11 : F3 (I, N) + F1 (A, G, M)
- Semaine 12 : F3 (N) + F4 (E, F)
- Semaine 13 : F3 (N) + F1 (A, G, M)
- Semaine 14 : F3 (N) + F2 (D, H, J, O)
- Semaine 15 : F3 (I, N) + F1 (A, G, M)
- Semaine 16 : F3 (N)
- Semaine 17 : F3 (N) + F1 (A, B, C, G, K, L, M)

Avec F1 = Fournisseur 1

Et F1 (A) signifiant « Emettre une commande au fournisseur 1 et commander le produit A ».

Les fournisseurs de chaque semaine peuvent ensuite être répartis sur chaque jour, en fonction du délai estimé des fournisseurs, de façon à étaler les réceptions des différentes livraisons.

**Annexe 3 :
Les fiches ARMEN**

Présentation des fiches ARMEN par vague :

VAGUE 1 mars à juin 2012	VAGUE 2 Nov à Fev 2013	VAGUE 3 Sept à Dec 2013
Imagerie de coupe	Alimentation	Simplification du processus achat nord
Entretien et réparations	Energie	Simplification du processus achat sud
Dépenses immobilières	Fournitures de bureau	DMI
Véhicules	Petit matériel médico-chirurgical non stérile	Equipements de bloc opératoire
Logiciels	Médicaments	Prestations intellectuelles
Mobilier de soin	Solutions d'impression	Equipements logistiques
Blanchisserie	Gestion des déchets	Fournitures d'atelier
Assurances	Equipements d'endoscopie	Intérim médical et non médical
Consommables de laboratoire	Serveurs	PC en coût complet
Dispositifs médicaux à usage unique	Nettoyage	Equipements de plateau technique et consultations

VAGUE 4 Sept à Dec 2014	VAGUE 5 Oct à Jan 2016
Achats innovants et efficaces	Achats éco responsables
Courriers et affranchissements en coût complet	Actualisation des bonnes pratiques
Equipements de médecine et d'imagerie hors coupe	Archives
Examens réalisés à l'extérieur	Attractivité fonction Achat Bonnes pratiques RH
Investissements hospitaliers	Bonnes pratiques de territoires : biologie, imagerie et examens
Parcours de soins ville-hôpital	Bonnes pratiques de territoires : blanchisserie, restauration
Produits d'incontinence	Mise en œuvre des PAA
Relations achats-industrie	Optimisation des circuits d'approvisionnement et gestion des stocks
Techniques d'achat nouvelles ou originales	Recettes de l'hôpital et levier financier
Transports sanitaires	Téléphonie

Présentation des fiches ARMEN par thème (exemple) :

Biomédical
Consommable labo (vague 1)
Entretien et réparations (vague 1)
Fournitures d'atelier (vague 3)
Bonnes pratiques de territoires : biologie, imagerie et examens (vague 5)

Informatique
Logiciels (vague 1)
Solutions d'impression (vague 2)
Serveurs (vague 2)
PC en coût complet (vague 3)

Equipements
Imagerie de coupe (vague 1)
Mobilier de soin (vague 1)
Equipements d'endoscopie (vague 2)
Equipements de bloc opératoire (vague 3)
Equipements de plateau technique et consultations (vague 3)
Equipements de médecine et d'imagerie hors coupe (vague 4)

Pharmacie
Dispositifs médicaux à usage unique (vague 1)
Médicaments (vague 2)
DMI (vague 3)

Travaux et services techniques
Dépenses immobilières (vague 1)
Entretien et réparations (vague 1)
Energie (vague 2)
Investissements hospitaliers (vague 4)

Magasins généraux
Fournitures de bureau (vague 1)
Petit matériel médico- chirurgical non stérile (vague 2)
Produits d'incontinence (vague 4)

Processus Achat
Simplification du processus achat nord (vague 3)
Simplification du processus achat sud (vague 3)
Achats innovants et efficients (vague 4)
Relations achats-industrie (vague 4)
Techniques d'achat nouvelles ou originales (vague 4)
Mise en œuvre des PAA (vague 5)
Achats éco responsables (vague 5)
Actualisation des bonnes pratiques (vague 5)
Attractivité fonction Achat Bonnes pratiques RH (vague 5)

Autre
Blanchisserie (vague 1)
Véhicules (vague 1)
Assurances (vague 1)
Alimentation (vague 2)
Gestion des déchets (vague 2)
Nettoyage (vague 2)
Prestations intellectuelles (vague 3)
Intérim médical et non médical (vague 3)
Courriers et affranchissements en coût complet (vague 4)
Examens réalisés à l'extérieur (vague 4)
Parcours de soins ville-hôpital (vague 4)
Transports sanitaires (vague 4)
Archives (vague 5)
Bonnes pratiques de territoires : blanchisserie, restauration (vague 5)
Recettes de l'hôpital et levier financier (vague 5)
Téléphonie (vague 5)

Annexe 4 :

Modèle de nomenclature chirurgicale sur papier

INTERVENTION	RHINO +/- SEPTOPLASTIE			CHIRURGIEN	Dr L	(gants 7,5)	
INSTALLATION : DD, bras le long du corps				Durée (installation + anesthésie comprises):		60 min	
MATERIEL (ampli, garrot...): casque ORL Générateur de radiofréquence				PREPARATION PATIENT			
CALES				menton vers la poitrine, vitamine A dans les yeux + scotch badigeon bétadine ophtalmique			
BOITES ET INSTRUMENTS SOUS SACHET				DRAPAGE + MATERIEL A USAGE UNIQUE			
Produit		Adresse		Produit		Référence	Adresse
- boite Rhinosepto 1 ou 2		A36-3		- 1 Trousse petite intervention		938 914	PJ F2-2
prévoir :				- 1 casaque standard XL		992 146	PJ A3-1
- sonde de radiofréquence		A37-1		- 1 sachet de cotons stériles		stérilisation	PJ K6-6
- pince de Dessi		A37-4		- 1 sachet de bandes adhésives		258 348	PJ D2-6
- pointe bleue		A37-4		- 6 paquets compresses 7,5*7,5 non Rx		010817	PJ K3-5
Réglages radiofréquence : bipolaire 35				- 2 Mérocels longs 8*1,5		440402	PV F4-1
				- 1 tubulure d'aspiration		ORNEX56A	PV A3-3
				- 1 seringue 20mL		4616200V	PV E4-1
				- 1 paire de gants protexis latex micro 7,5		2D72NT75X	PJ J1-4
				- 2 pipettes de betadine ophtalmique		-	PV H5-3
<u>Médicaments :</u>							
- 1 flacon Xylocaïne 5% naphazoline		PV I7					
PROTHESES / SUTURES MECANIQUES / MATERIEL SPECIFIQUE				LIGATURES/ LAMES/ PANSEMENTS			
Produit		Référence	Adresse	Produit		Référence	Adresse
				- Vicryl 4/0 rapide		VR2294	
				- mouchette + Transpore			
				- lame n°15		0205	
MISE A JOUR : 10/07/2014				REDACTEUR : Anne Cécile			

Annexe 5 :

Présentation de l'AGEPS et de son service Approvisionnement et Distribution

Créée en 1983, l'Agence générale des équipements et produits de santé (AGEPS) est un Pôle d'Intérêt Commun (PIC) de l'Assistance Publique – Hôpitaux de Paris en lien fonctionnel avec la Direction économique, financière, de l'investissement et du patrimoine (DEFIP), elle met en œuvre la politique de l'AP-HP (39 établissements pour un total d'environ 20 000 lits) en matière d'équipements et de produits de santé.

Ses 3 missions principales sont :

- 1) l'achat de médicaments et de dispositifs médicaux,
- 2) le stockage et la distribution des médicaments auprès des hôpitaux de l'AP-HP,
- 3) la fabrication de médicaments « orphelins » destinés au traitement de maladies rares.

1) L'AGEPS, centrale d'achats, assure les achats de médicaments, de dispositifs médicaux, de réactifs et consommables de laboratoire, utilisés dans les hôpitaux de Paris. L'AP-HP référence ainsi de l'ordre de 3 000 spécialités pharmaceutiques différentes, dont les 30 premières représentent la moitié de la dépense et quelque 90 000 dispositifs médicaux stériles.

2) L'AGEPS, distributeur, passe les commandes auprès de l'ensemble des fournisseurs de médicaments, stocke les produits, reçoit les commandes venant des établissements, prépare les colis et les livre à un rythme quasiment adapté à chacun. Le service Approvisionnement et Distribution (SAD) est en charge de ces missions et sera détaillé par la suite.

3) L'AGEPS, établissement pharmaceutique, dispose d'une unité de production industrielle qui fabrique des médicaments « orphelins » destinés au traitement de maladies rares ou dont la fabrication n'est pas prise en charge par les industriels.

Ses équipes sont pluridisciplinaires et constituées de : pharmaciens, médecins, ingénieurs biomédicaux, cadres de santé, experts, rédacteurs de marché, techniciens de laboratoire, préparateurs en pharmacie, soignants, personnels techniques, ouvriers et administratifs.

L'AGEPS est installée sur deux sites : Paris et Nanterre.

Le service Approvisionnement et Distribution

Au niveau du site de Nanterre qui accueille la plateforme logistique, se trouve le service Approvisionnement et Distribution divisé en 4 unités fonctionnelles :

- L'unité approvisionnement, en charge de passer les commandes aux fournisseurs, de gérer les commandes en provenance des établissements clients, de les informer en cas de rupture ou de pénurie, de gérer le flux des stupéfiants,
- L'unité logistique, en charge de la réception de produits de santé, de leur stockage, de la préparation des commandes des établissements ainsi que de leur livraison,
- L'unité rétrocession, en charge de la collecte des ordonnances patients et de leur analyse avant préparation et expédition des colis,

- L'unité assurance qualité, en charge de la gestion des réclamations, des retours produits et des retraits de lots.

Les commandes aux laboratoires font appel à un cadencement avec commande hebdomadaire ou mensuelle en fonction du fournisseur. Environ 200 palettes sont réceptionnées chaque jour. L'entrée en stock fait appel à un bon de réception informatisé avec validation des quantités ligne par ligne suivi d'un rangement dans les différents emplacements physiques.

La plateforme logistique s'étend aujourd'hui sur près de 13 000m² avec des stocks répartis sur le rdc, une mezzanine et un étage avec :

- Au rez de chaussée : les quais (réception et départ) ainsi que le stock des aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales,
- Au niveau de la mezzanine (demi niveau entre le premier étage et le rdc) : stockage de DM en cartons,
- Au premier étage : stockage des médicaments au détail et en cartons,
- Le deuxième étage est occupé par des bureaux.

Par ailleurs, la plateforme dispose également d'une tour de stockage des palettes de 7000 emplacements.

Le rangement fait l'objet d'un adressage physique et informatique (fixe pour les cartons, banalisé aléatoire pour les médicaments au détail).

En 2015, la couverture de stock en valeur s'élevait à 13 jours.

Aujourd'hui, l'AGEPS possède un catalogue produit de 3000 références de médicaments et 1000 références de DM.

Au quotidien, l'AGEPS délivre 99% des médicaments consommés en volume au sein des différents établissements de l'AP-HP, ainsi qu'environ 10% des DM.

En matière d'organisation avec l'AGEPS, les établissements sont divisés en « clients » (ex de clients : la rétrocession, la stérilisation, le stock central, le laboratoire, une antenne pharmaceutique etc...). Un établissement comporte en moyenne 6 à 7 clients.

Les différents modes de commandes entre l'AGEPS et ses clients

Il existe 3 modes de passation de commande pour les différents clients :

Les commandes programmées hebdomadaires :

Chaque client dispose d'un jour livraison fixe avec un passage des commandes réalisé au plus tard à J-3 pour une livraison à J-0. La commande hebdomadaire est fragmentée par type de produits avec :

- 1 commande hebdomadaire médicaments
- 1 commande hebdomadaire DM

- 1 commande hebdomadaire solutés

Les plus gros établissements peuvent bénéficier de 2 livraisons hebdomadaires.

Ces commandes font l'objet d'une préparation et d'une livraison sur palette, même dans le cas de Bichat où les commandes programmées journalières remplacent les commandes hebdomadaires.

La veille de la livraison, un bon de livraison informatique est envoyé au client demandeur, en plus du bon de livraison papier fourni avec la commande.

Les commandes programmées hebdomadaires ne font l'objet d'aucune restriction en matière de volume physique commandé ou du nombre de lignes passées.

Les commandes urgentes journalières

Elles font l'objet d'une restriction en matière de volume physique commandé et du nombre de ligne passées (20 lignes maximum par jour et par client).

Ces commandes doivent être passées avant 14h30 pour une livraison le lendemain matin.

Cas de Bichat : les commandes journalières remplacent les commandes programmées hebdomadaires pour l'ensemble des clients de l'établissement.

Les commandes urgentes coursiers

Pour ces commandes, l'AGEPS s'engage à préparer les demandes en 1h et à les mettre à disposition des coursiers envoyés par les différents hôpitaux. Ce système est utilisé notamment durant les périodes de garde et d'astreinte.

Au niveau du fonctionnement, les commandes des établissements sont passées dans SAP au niveau des établissements pour les médicaments et DM « conventionnels » et par fax pour les médicaments Autorisation Temporaire d'Utilisation, les stupéfiants, les produits en pénurie et en péremption courte ainsi que les urgences coursiers.

Le logiciel WMS de l'ageps (Alice) est interfacé avec le logiciel SAP présente dans les établissements.

La préparation des demandes est réalisée manuellement par des ouvriers logistiques qui assurent le picking avec l'aide d'une assistance informatique.

L'avenir de l'AGEPS

A l'avenir, l'AGEPS envisage le développement de nouvelles activités (reconditionnement de médicaments en doses unitaires) ainsi que l'extension de son catalogue produit (1500 références supplémentaires de DM pourraient être gérées demain).

Par ailleurs, des réflexions sont également en cours sur le rythme de livraison des hôpitaux AP-HP ainsi que sur le périmètre des établissements approvisionnés avec ouverture de la prestation à d'autres établissements d'Ille de France mais non AP-HP.

A ce jour, la plateforme montre des signes de vétusté (pannes récurrentes de l'automate en charge de la tour palette) et les emplacements existants sont tous occupés malgré une gestion logistique optimale (emplacements banalisés).

Le développement de nouvelles activités semble donc être conditionné à la construction d'une nouvelle plateforme présentant un niveau d'automatisation supérieur.

Dans un contexte de constitution de GHT et de mutualisation des activités, notamment pharmaceutiques, de telles plateformes pourraient facilement trouver leur place auprès des établissements de santé.

Annexe 6 :

Circulaire du 15 septembre 1986 relative à l'informatisation des systèmes de dispensation et de gestion des pharmacies hospitalières (texte intégral et original, sans modifications ni corrections)

**BULLETIN OFFICIEL DU MINISTRE DE LA SOLIDARITE, DE LA SANTE ET DE LA PROTECTION
SOCIALE. MINISTRE CHARGE DE LA SANTE ET DE LA FAMILLE. N° 87/2 bis
1987.**

**CIRCULAIRE
N° 677 DU
15 SEPTEMBRE 1986**

Relative à l'information des systèmes de dispensation des médicaments et de gestion des pharmacies hospitalières.

Dans le cadre de l'étude organisée par la Direction de la pharmacie et du médicament sur l'exercice pharmaceutique dans les établissements de soins afin de développer la qualité du service rendu au malade, le groupe de travail chargé d'étudier les problèmes relatifs à la délivrance des médicaments et plus particulièrement le sous-groupe chargé des problèmes d'informatique, ont réalisé un document portant sur l'informatisation des systèmes de dispensation et de gestion des pharmacies hospitalières.

Cet ouvrage pourra être utilisé comme référence par les responsables des systèmes de gestion économique actuellement en service dans les établissements de soins. Il leur permettra d'orienter les évolutions jugées utiles des systèmes de gestion, d'évaluer les besoins spécifiques des pharmacies hospitalières dans le domaine de la gestion et de la dispensation des médicaments, d'adapter et d'intégrer ces besoins particuliers dans un système informatisé adéquat.

Chaque établissement doit pouvoir rester en mesure de maîtriser l'évolution de son organisation et de planifier ses priorités. Une étude à la fois technique et économique devra précéder la mise en place de tout nouvel équipement informatique devant intégrer les besoins spécifiques de la pharmacie de l'établissement.

Je pense que ce document permettra à ceux qui l'utiliseront avec discernement, d'apporter une solution moderne et efficace aux problèmes posés par la gestion et la dispensation des médicaments dans les établissements de soins.

J'attacherais du prix à être informé des éventuelles observations que ce fascicule pourrait susciter.

annexe

AVANT-PROPOS

L'activité pharmaceutique hospitalière est composée d'aspects scientifiques, techniques et administratifs si complexes qu'elle ne peut être convenablement assurée que si l'informatique et les capacités qu'elle démontre à analyser, calculer, mémoriser, classer et communiquer sont mises à profit.

La diversité de ces activités selon les services ne permet pas d'envisager de filière unique d'informatisation.

En fonction des besoins, les utilisateurs doivent définir les objectifs qu'ils recherchent. Ces objectifs devront, de préférence, s'inscrire dans une informatisation modulaire correspondant à une automatisation progressive du plus grand nombre possible d'activités.

L'équipe pharmaceutique sera ainsi plus disponible pour se consacrer aux activités cliniques et scientifiques et à une meilleure recherche "coût-efficacité", ainsi qu'à la formation et l'information de ses partenaires hospitaliers.

PRINCIPES GENERAUX

En raison notamment de leur limitation à la comptabilité certaines applications se caractérisent par une sous-utilisation des possibilités de l'informatique. Or ce n'est pas tant la simplification du travail comptable qui préoccupe les pharmaciens hospitaliers, que l'amélioration de la sécurité entourant la dispensation du médicament et la délivrance des produits pharmaceutiques et que la meilleure gestion de ces produits. Il ne sera pas question dans ce document d'applications comptables, qui sont en général bien conçues dans tous les systèmes.

Ce souci d'efficacité, indissociable de la fonction pharmaceutique dans l'équipe médicale, concerne essentiellement :

- la sécurité thérapeutique, par la maîtrise du système d'assurance de qualité de la dispensation ;
- la sécurité

d'approvisionnement ; - l'information précise et rapide des partenaires du pharmacien hospitalier concernant d'une part les informations techniques et scientifiques et d'autre part, les paramètres économiques au travers d'une gestion détaillée et performante.

Un système informatique doit répondre à ces préoccupations : faire mieux et plus vite ce qui est déjà traité manuellement.

Il n'est pas question de préconiser une configuration informatique plutôt qu'une autre, mais de rappeler quelques caractéristiques fondamentales que tout système devrait assurer :

1. Organisation modulaire permettant des implantations séparées des applications de gestion et/ou de dispensation.
2. Indépendance des systèmes de traitements pharmaceutiques n'excluant pas leur liaison aux systèmes connexes.
3. Intégration éventuelle de la micro-informatique à des applications spécifiques.

1. INFORMATIQUE APPLIQUEE A LA DISPENSATION DES MEDICAMENTS

L'acte de dispensation est un acte pharmaceutique défini par les Pratiques de Bonne dispensation dont les objectifs peuvent se résumer de la façon suivante :

- le bon médicament - le bon malade - dans de bonnes conditions

Définie par la circulaire n° 666 du 30 janvier 1986, la dispensation pharmaceutique n'est qu'insuffisamment réalisée dans les établissements hospitaliers. Aussi ne convient-il d'envisager l'informatisation des systèmes de "distribution globale" des médicaments par unité de soins que comme une étape possible vers la dispensation individuelle des médicaments.

Ces systèmes comportent au moins deux paramètres externes indispensables au fonctionnement d'un système informatisé de dispensation individuelle :

- 1) l'existence d'une ordonnance individuelle,
- 2) la généralisation de la présentation unitaire des médicaments.

L'ensemble des commentaires qui suivent concernent les tableaux récapitulatifs présentant l'informatique appliquée à la dispensation des médicaments en milieu hospitalier.

1.1. Prescription médicale

L'ordonnance médicale est le document de base nécessaire à toute dispensation pharmaceutique correcte, mais aussi à toute saisie informatique de données de l'acte de dispensation permettant l'initiation des mouvements de stocks.

L'ordonnance médicale doit permettre :

- l'identification du prescripteur, - l'identification du malade, - l'identification du médicament prescrit, sa posologie, son mode d'administration et, s'il ne s'agit pas d'une ordonnance quotidienne, la durée du traitement ;

mais aussi pour autoriser :

- l'analyse de l'ordonnance médicale, - l'information associée à la délivrance, - la délivrance proprement dite, de la préparation au contrôle.

La cession de médicaments au personnel hospitalier ou aux tiers non hospitalisés (produits non disponibles dans les officines de ville) n'échappe pas à ces impératifs. Les ordonnances sont traitées de la même façon. Seule l'imputation budgétaire change.

1.1.1 Identification du prescripteur

Les modalités de saisie de l'identité du prescripteur doivent s'adapter à l'environnement et au système de dispensation lui-même. Cette notion doit être précisée dans le cadre de la saisie d'une ordonnance dans l'unité de soins, en concertation avec les prescripteurs.

Dans tous les cas, il convient que l'origine de la prescription soit clairement indiquée et validée au moyen d'un "fichier" de prescripteurs autorisés.

1.1.2. Identification du malade

1.1.2.1. Identification administrative du malade

Cette identification comporte : le nom, la date de naissance, le sexe, le numéro d'identification de l'unité de soins accueillant le malade, la date de son admission.

Elle devrait être fournie en temps réel par le système de gestion informatisée des malades qui doit renseigner la pharmacie sur les entrées, sorties et mutations des malades hospitalisés. Par défaut, la pharmacie peut procéder, pour ce qui la concerne, à l'identification des malades.

1.1.2.2. Identification des paramètres physiologiques du malade

- caractéristiques obligatoires :

- . âge, poids
- . grossesse, allaitement le cas échéant ;
- caractéristiques facultatives :
- . surface corporelle, taille
- . contraception orale, restriction hydrique, régime diététique.

Option : Certains sites peuvent prendre en compte la diététique appliquée au malade.

1.1.2.3. Identification des paramètres cliniques du malade : pathologie principale et secondaire (code O.M.S.) :

- renseignements élémentaires :

. insuffisance rénale, insuffisance hépatique, hypertension artérielle, glaucome, ulcère, adénome prostatique, diabète, allergies connues, insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, immunodéprimé ;

- renseignements particuliers :

- . dysthyroïdie, insuffisance coronarienne, alcool, épilepsie, toxicomanie ;
- autres renseignements cliniques.

Option : des commutations informatisées avec le dossier du malade pour les résultats du laboratoire par exemple (clairance à la créatinine, ionogramme, antibiogramme, hémostase...) peuvent être réalisées.

L'ensemble de ces renseignements peut faire l'objet d'une codification qui doit être élaborée avec le corps médical en fonction des usages en vigueur. La logique du système P.M.S.I. voudrait que la pharmacie dispose du code relatif à la pathologie d'entrée au moment de la saisie de l'ordonnance.

1.1.3. Identification du médicament

Une banque de données sur le médicament hospitalier (cf. annexe page 31) peut permettre d'alimenter directement ou indirectement la banque locale d'information sur le médicament. Dans ce cas, le logiciel d'aide à la dispensation doit être compatible avec cette banque de données, en particulier en ce qui concerne la codification du produit, les contre-indications, les posologies, les interactions médicamenteuses ou les incompatibilités.

1.1.4. Prescription proprement dite

Toute base d'information sur le médicament, doit permettre de sélectionner à partir d'un appel de fichier par index simple, le médicament requis après l'affichage en clair sur écran. La sélection du médicament s'effectue à partir de différents paramètres de définition :

- dénomination spéciale, - dénomination commune (d.C.I.), - forme pharmaceutique, - dosage - classe pharmacologique.

La prescription comporte en outre, pour chaque médicament prescrit :

- la dose à administrer, le mode d'administration, - le rythme d'administration, nombre de prises ou horaire, - la durée de traitement (heure ou jours), - pour les perfusions, les caractéristiques du soluté vecteur : nature, concentration, volume.

Toute saisie doit pouvoir être réalisée selon plusieurs modes :

- création : saisie initiale, - renouvellement : répétition de la saisie initiale, - modification : sur un ou plusieurs

paramètres, dose ou durée de traitement peuvent par exemple être modifiées à tout instant, - annulation : arrêt de traitement, - suspension.

1.2. Analyse de l'ordonnance

- contrôle de conformité à la réglementation, notamment :

. date de l'ordonnance

. identification du prescripteur ;

- contrôle de disponibilité du médicament ; - contrôle pharmacologique.

1.2.1. Contrôle de disponibilité du médicament

Une fois sélectionnés, les médicaments devant être dispensés doivent répondre à l'impératif d'être en stock. Un postulat peut être, par ailleurs, que seuls les médicaments retenus dans le cadre du livret du médicament ou du formulaire thérapeutique sont accessibles lors de l'appel du fichier.

Options. Il est possible en cas de non correspondance entre la prescription et la capacité de dispensation, de proposer à l'opérateur les alternatives suivantes :

- médicaments de la même famille thérapeutique, - médicaments identiques mais de dosages différents, - médicaments identiques mais de forme galénique différente.

Ces alternatives correspondent à des données générées localement ou non (base de données nationale ou internationale).

Pour faciliter l'élaboration d'un fichier thérapeutique sachant s'adapter aux besoins médicaux, en temps réel, des relevés de médicaments prescrits "hors stocks" peuvent être obtenus par prescripteur et/ou par unité de soins.

1.2.2. Contrôle pharmacologique de l'ordonnance

a) reposant strictement sur les données de la prescription :

- posologie recommandée, - interactions pharmacologiques et pharmacocinétiques, - incompatibilités physicochimiques, - durée de traitement :

. calcul automatique de la date de fin de traitement,

- redondances de médicaments : même D.C.I., même classe pharmacothérapeutique, - concentration en principe actif ;

b) faisant appel à des informations physiopathologiques concernant le malade (plus particulièrement dans le cadre de relations informatisées avec le dossier médical).

Option :

- adaptation de posologie - contre-indications, allergies, - interférences avec l'alimentation et la diététique, - moment d'administration.

1.3. Présentation unitaire des spécialités destinés aux hôpitaux

L'utilisation de la présentation unitaire des médicaments doit être prise en compte dans ce type d'application. La codification de l'U.C.D. (unité commune de distribution) en 900 000 par le Club Inter Pharmaceutique et la symbolisation de cette codification par un code à barres cb 39 ont été élaborées à cet effet (cf. annexe page 31).

Quel que soit le mode de dispensation, le contrôle de délivrance peut être facilité par la lecture optique si les médicaments sont conditionnés en présentation unitaire dont l'étiquette comporte un code à barres.

1.4. Délivrance des médicaments

1.4.1. Préparation de la délivrance des médicaments

La saisie de l'ordonnance médicale doit permettre de faciliter la collecte des médicaments. Elle peut être aidée par l'édition d'un récapitulatif qualitatif et quantitatif des médicaments nécessaires (par malade ou par unité fonctionnelle). Un tel document peut en outre faciliter une distribution globale au cas où la dispensation individuelle

n'est pas encore instaurée dans un établissement hospitalier.

L'auteur de l'acte de délivrance doit être identifié.

Option : compatibilité avec des systèmes de distribution automatique.

1.4.2. Contrôle de la délivrance et initialisation de la gestion

La validation des sorties de médicaments doit permettre d'initier la gestion par la réalisation des sorties de stock et l'imputation à l'unité de soins, pour lui permettre de savoir que la demande a bien été prise en compte.

Deux contrôles doivent être réalisés : celui des délivrances effectués et confrontation avec le fichier des malades présents.

1.5. Information nécessaire à l'administration des médicaments

Les actes infirmiers d'administration des médicaments peuvent être facilités par l'édition d'étiquettes :

- destinées aux protocoles d'administration, - concernant des précautions d'emploi ou toute recommandation utile au personnel infirmier, - destinées à personnaliser les doses individuelles, - spécifiant les conditions de conservation.

Le plan d'administration des médicaments proposé par le système ne peut être considéré que comme une recommandation s'insérant dans les habitudes des infirmières et s'adaptant au dossier de soins infirmiers.

1.6. Traitement des dossiers thérapeutiques

On peut envisager :

- historique des prescriptions faites à un malade donné avec consultation possible par groupes de malades, - collecte d'observations pour transmission aux centres régionaux de pharmacovigilance, - archivage des ordonnances (éventuellement après annulation des items d'identification) en vue de traitements ultérieurs, notamment épidémiologiques, - récapitulatif, par médecin ou par unité de soins, des médicaments prescrits.

En outre, les bases de données doivent être accessibles à toute personne autorisée.

CONCLUSION

L'informatique appliquée à la dispensation des médicaments permet :

- d'accroître la sécurité des malades :
- . en renforçant l'analyse scientifique des ordonnances,
- . en assurant une délivrance plus précise,
- . en permettant une administration plus efficace ;
- de diminuer les coûts par des gains de productivité.

2. INFORMATIQUE APPLIQUÉE A LA GESTION DES PHARMACIES HOSPITALIÈRES

Quel que soit le mode de dispensation, l'objectif à atteindre dans la gestion d'une pharmacie hospitalière sera de délivrer :

- les bons produits, - adaptés aux besoins, - au bon moment, - dans la limite des crédits disponibles, - et le respect d'une politique de gestion.

En matière de gestion, les pharmacies hospitalières présentent des spécificités par rapport à la gestion des services économiques qui concernent :

- la nature des produits gérés : activité, utilisation, précautions d'emploi, fréquence rapprochée de distribution, - la sécurité d'approvisionnement : notions de disponibilité et d'urgence, - les essais de matériels et l'adaptation à une stratégie de soins, - la concertation menée par la pharmacie sur l'acte thérapeutique ou de soin.

L'ensemble des commentaires qui suivent concernent les tableaux récapitulatifs présentant l'informatique appliquée à la gestion des pharmacies hospitalières et en respecte le plan.

2.1. Les bons produits : nomenclature

- les produits devront être identifiés quel que soit leur mode de gestion (en stock ou hors stock) par une codification

normalisée (C.I.P., D.P.H.M.) et dans le cas du code à barres, se référer au symbolisme choisi par les fabricants (C.B. 39) ; - les fournisseurs ; - les comptes : la nomenclature comptable des hôpitaux sert de référence ; - la classe pharmaco-thérapeutique : la normalisation ultérieure permettra une analyse de gestion rigoureuse.

2.2. Adapté aux besoins

2.2.1. Choix des produits

Choix qualificatif : Qu'il s'agisse de médicaments ou d'accessoires pharmaceutiques, le système devra s'assurer que le produit demandé figure sur les listes propres à l'établissement (comité du médicament, commission matériel stérile et pansements).

Option : les critères techniques de sélection des produits peuvent être intégrés ou traités séparément sur une application micro-informatique.

Choix quantitatif : le système, avant toute prise en compte de sortie, devra s'assurer de la disponibilité du stock.

2.2.2. Sécurité d'approvisionnement et de gestion des stocks

2.2.2.1. Au niveau central

La gestion des stocks sera en temps réel avec :

- mise à jour des entrées et sorties des stocks, - procédure de rectification des stocks après inventaire, - calcul des préconisations automatiques des commandes en tenant compte des paramètres suivants :

- . commandes en cours,
- . stock,
- . délai de réapprovisionnement,
- . stock de sécurité,
- . stock d'alerte.

Le système devra prévoir les deux modes de commandes suivants en regroupant les produits par fournisseur :

- quantité variable/date fixe, - quantité variable/date variable, avec déclenchement sur seuil d'alerte et éventuellement pouvoir intégrer des programmes de livraison cadencés, - gestion des délais de livraison et des relances.

Options : La gestion des fabrications réalisées par la pharmacie avec le calcul du prix de revient et la gestion des stocks de matières premières et de produits finis. Cet aspect devient obligatoire dès lors que l'hôpital effectue le conditionnement des médicaments en présentations unitaires.

La transmission automatique des commandes directement aux fournisseurs (Télex, réseaux, ...).

2.2.2.2. Au niveau de l'unité de soins

cas de l'antenne pharmaceutique :

- réapprovisionnement automatique de cette antenne par la pharmacie d'établissement (procédure de transfert de stocks entre magasins), - gestion de l'antenne comme un magasin secondaire.

Cas de la dotation fixe dans les unités des soins :

- intégration de la liste des produits et des quantités propres à chaque unité fonctionnelle, - saisie de l'inventaire, - calcul des quantités à livrer par différence.

Option : aide au calcul de la dotation de base par extraction des produits les plus utilisés, et de leurs statistiques de consommation.

2.3. Au bon moment et au bon endroit

2.3.1. Expression du besoin

Éventuellement le système prévoiera la saisie directement au niveau de l'unité de soins, soit sur l'écran, soit par un crayon à lecture optique sur catalogue. Cette option devra être étudiée dans le contexte global de l'informatisation des

unités de soins.

Une information sera adressé en retour à l'unité de soins :

- qualitative (substitution), - quantitative (facture).

2.3.2. Analyse à la demande

2.3.2.1. Qualitative

Vérification de cohérence entre les produits et le demandeur.

2.3.2.2. Quantitative

2.4. Dans la limite des crédits disponibles

2.4.1. Préparation et suivi budgétaire des dépenses

- comparaison entre la réalisation et la prévision (par compte et par centre de responsabilité), - deux tableaux de bords :

. un tableau de bord de gestion de la pharmacie,

. un tableau de bord destiné aux unités de soins.

2.4.2. Suivi des achats

- évaluation du disponible (par commande, par fournisseur, par compte), - suivi des liquidations, - suivi des mandatements et du paiement.

2.4.3. Evaluation et suivi des marchés

en particulier

- contrôle des prix facturés à la liquidation, - suivi du respect des contrats en quantité, et en valeur, - prévision des chiffres d'affaires par produit et par fournisseur.

2.5. Et dans le respect d'une politique de gestion

Contrôle de gestion et aide à la décision.

2.5.1. Préparation et suivi budgétaire

- par centre d'activité et centre de responsabilité, - calcul d'unités d'oeuvre et de leurs équivalences, - préconisation de préparation et de répartition du budget.

2.5.2. Analyse de gestion

- tabelaux de bord avec les différents ratios en particulier P.R./Entrée/CPTE/Classe, - Couverture de stocks, consommation, palmarès des familles, palmarès des produits, etc...

La périodicité de traitement sera définie par l'utilisateur.

2.5.3. Analyse d'activité du service

- nombre d'entrées, sorties, - nombre de préparations, - nombre de produits, de mouvements ou délivrances, etc...

INFORMATIONS D'ORDRE PRATIQUE

Les techniques informatiques complexes mises en oeuvre ont montré la nécessité de mettre en place une structure pluridisciplinaire de spécialistes dans le domaine de l'informatique liée à l'activité des pharmacies hospitalières.

Le Centre d'Etudes sur la Pharmacie WHospitalière (C.E.P.H., BP 98 46002 Cahors Cedex, Tél. : 65 35 47 97) a mis en place l'organisation d'un tel service.

Celui-ci offre aux établissements les possibilités de bénéficier de l'assistance et du conseil des spécialistes - attachés de direction, informaticiens, ingénieurs en organisation, pharmaciens-qui, en fonction du problème posé, interviendront soit seuls, soit en équipe mixte, afin de proposer les solutions les plus rationnelles après analyse de la situation dans le cadre des plans informatiques régionaux et des filières nationales.

La procédure de saisie des experts est du ressort du directeur de l'établissement hospitalier. Les interventions seront facturés sur la base de prestations interhospitalières par le C.E.P.H.

Par ailleurs, des banques de données ont été mises en place :

- en ce qui concerne les médicaments : THERIAQUE, système informatisé du centre national d'information sur le médicament hospitalier (C.N.I.M.H., 45-47 bd Vincent Auriol, 75013 Paris Tel. : (1) 45 84 70 70) ;
- en ce qui concerne le matériel médico-chirurgical et le pansement, gérés par les pharmaciens hospitaliers : PHARMAT, Centre d'étude sur la pharmacie hospitalière (Hôtel-dieu, rue Viguerie, 31052 Toulouse, Tel. : 61 59 22 22, poste 8414) ;
- C.I.P. : élaboration du code, référence au cahier de charges techniques de novembre 1984, codification, symbolisation.

Ministère des affaires sociales et de l'emploi. Direction de la pharmacie et du médicament Bureau Ph 2 Direction des hôpitaux Bureau 9 B

Le ministre des Affaires sociales et de l'emploi à Messieurs les préfets, commissaires de la République de Région ; Messieurs les préfets, commissaires de la République de départements ; Messieurs les directeurs régionaux des Affaires sanitaires et sociales ; Messieurs les pharmaciens inspecteurs régionaux ; Messieurs les directeurs départementaux des Affaires sanitaires et sociales ; Messieurs les directeurs d'établissements de soins ; Messieurs les responsables des Centres régionaux d'informatique hospitalière ; (pour information)

Non parue au journal officiel.

Annexe 7 :
Lettre adressée aux pharmaciens inspecteurs de l'ARS Bretagne

Rennes, le 8 mars 2016

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de ma thèse de pharmacie intitulée « *Réduction des coûts de fonctionnement hospitaliers par optimisation de la chaîne logistique pharmaceutique : modèles, outils d'évaluation, propositions chiffrées* », je me permets de vous contacter afin d'obtenir des renseignements concernant les exigences réglementaires décrivant un niveau minimal de couverture de stock et susceptibles de s'appliquer aux stocks des PUI.

A ce jour, l'étude de la bibliographie que j'ai réalisée fait ressortir dans 2 rapports* un niveau de stock minimal fixé à 30 jours de consommations courantes.

**Rapport IGAS 2011 sur le circuit du médicament à l'hôpital*

**Rapport d'observations définitives de la chambre régionale des comptes d'île de France concernant la politique du médicament à l'AP-HP sur les exercices 2002 à 2007*

Ces rapports* mentionnent la circulaire du 15 septembre 1986 relative à l'informatisation des systèmes de dispensation et de gestion des pharmacies hospitalières comme source de cette exigence de stock.

Après lecture de ladite circulaire, je n'ai pas réussi à trouver le paragraphe où un volume minimal de 30 jours de stock serait mentionné. Par ailleurs, la circulaire n'ayant pas été publiée au JORF et n'ayant pas été reprise dans la liste des circulaires opposables (cf www.circulaires.gouv.fr), la question de son application se pose pour moi.

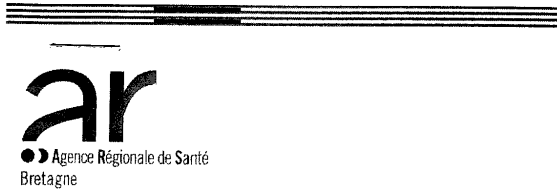
En résumé, mes interrogations sont les suivantes :

- Aujourd'hui, lors des visites d'inspection des PUI, un niveau de couverture du stock est-il attendu par les pharmaciens inspecteurs ?
- Des sanctions peuvent-elles être prononcées en cas de niveau de stock jugé insuffisant ?
- A partir de quel seuil un niveau de stock est-il jugé insuffisant ?
- Sur quel(s) texte(s) réglementaire(s) ce seuil s'appuie-t-il ?

En vous remerciant pour toute l'aide que vous pourrez m'apporter sur ce point, je vous prie d'agréer Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations respectueuses,

Caroline Rouvière

Annexe 8 :
Réponse de l'ARS Bretagne à ma lettre du 8 mars 2016



Service émetteur : Direction de la santé publique
Département de la veille et de la
Sécurité sanitaire
Pôle Pharmacie et produits de santé

Affaire suivie par : Suzanne Coudray
Courriel : suzanne.coudray@ars.sante.fr

Téléphone : 02.99.33.34.46
Télécopie : 02.99.33.34.59

Madame Caroline ROUVIERE
22 rue de la Bellangerais

35700 RENNES

Nos réf. : SC/71-16

Date : 29 MARS 2016

Objet : réglementation PUI

Madame,

Par courrier en date du 8 mars 2016 vous interrogez le Pôle pharmacie et produits de santé sur l'existence de dispositions réglementaires relatives à un stock minimal devant être détenu par la pharmacie à usage intérieur (PUI) d'un établissement hospitalier.

Le stock minimal à constituer ne résulte plus actuellement de telles dispositions mais relève de l'appréciation du pharmacien assurant la gérance la PUI.

Afin de garantir un approvisionnement adapté des patients de l'hôpital, il doit constituer ce stock en s'appuyant sur les analyses de consommation de l'établissement en intégrant les contraintes logistiques y afférentes (fréquences de livraison, espaces de stockage, sans oublier l'analyse de risque en termes de ruptures d'approvisionnement, mouvements sociaux, pénurie de carburant...).

La notion de situation sanitaire exceptionnelle (SSE) doit également être prise en compte, en tenant compte de l'articulation avec les autres établissements de santé de la région, afin de dimensionner certains stocks plus fortement.

Il existe toutefois des stocks particuliers de produits de santé précisément définis et dimensionnés précisément en fonction de ces possibles SSE : ils sont notamment constitués des dotations de médicaments et dispositifs médicaux des postes sanitaires mobiles 1 et 2 (PSM1, PSM2) et autres dotations de produits de santé permettant de faire face aux risques nucléaire, radiologique, biologique, chimique (NRBC) (dotations pharmaceutiques pour les contre-mesures médicales (antidotes et antibiotiques) et les stocks constitués dans le cadre de plans spécifiques (iode, pandémie grippale, variole) mais ces stocks ne concernent que certains établissements pré-identifiés.

Ces stocks particuliers font l'objet d'inspections ciblées vérifiant qu'ils respectent les critères imposés nationalement, tant qualitatifs que quantitatifs.

Par ailleurs, il peut aussi exister des produits spécifiques à détenir, dans des quantités déterminées, pour certaines activités réalisées au sein de l'établissement.

Ainsi, pour l'anesthésie-réanimation, la circulaire DGS/DH/SQ 2 n° 99-631 du 18 novembre 1999 relative au traitement de l'hyperthermie maligne pré-anesthésique prévoit que 18 flacons de Dantrolène doivent être immédiatement disponibles sur tout site ou groupe de sites adjacents d'anesthésie. Par ailleurs, pour les 18 flacons complémentaires, chaque directeur d'établissement de santé doit veiller en collaboration avec le pharmacien de l'établissement et le responsable du service d'anesthésie-réanimation chirurgicale à définir un lieu de stockage précis et centralisé au sein du même établissement, facilement accessible vingt quatre heures sur vingt quatre heures (bloc opératoire, accueil des urgences...) et distant des sites d'anesthésie dans un délai compatible avec les impératifs de sécurité. Chaque flacon doit être préparé par addition de 60 ml d'eau pour préparations injectables (eau ppi), sa disponibilité doit être également assurée sur chaque site.

Il en est de même pour les obligations en matière de gaz médicaux pour des services tels que blocs opératoires, soins de suite péri-opératoires...

Ces points sont vérifiés lors des visites de conformité inhérentes à la mise en place de ces activités au sein des établissements, visites réalisées par les médecins inspecteurs de santé publique de l'Agence régionale de santé (ARS), qui pourront vous apporter des éléments complémentaires spécifiques.

En résumé, il n'existe pas d'obligation réglementaire de portée générale pour les PUI mais des obligations au cas par cas pour des situations ou des activités particulières.

Espérant avoir répondu à vos interrogations, je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

P/Le Directeur Général de l'ARS Bretagne
Le Directeur de la Santé Publique



Jean-Michel DOKI-THONON

**Annexe 9 :
Exemple de nouvelle répartition du temps pharmaceutique**

Les missions pharmaceutiques	Temps consacré par semaine
Gestion des stocks et des commandes	4,0% (12h)
Questions-réponses sur Médicaments	14,8%
Préparation des cytotoxiques	9,1%
Gestion des appels d'offre -demande de prix - suivi des essais	1,7% (5h)
Participation aux instances	6,1%
Management	5,4%
Projets de service et missions transversales	4,0%
Recherche (biblio)	4,0%
Questions-réponses sur les DM/DMS	6,7%
Formation et évaluation des pratiques professionnelles	4,0%
Gestion des litiges	3,0%
Gestion DMI/Traçabilité DMI	4,5%
Réception Visiteurs médicaux	1,9%
Matéριοvigilance	1,8%
Validation des prescriptions	8,7% (26h)
Préparations magistrales et hospitalières	1%
Molécules onéreuses	1%
Stérilisation	0,8%
Rétrocession	2,5%
Traçabilité des MDS	0,7%
Pharmacovigilance	0,7%
Gestion des risques	0,3%
CREX	0,3%
Nutrition	0,3%
Lait et produits diététiques	0,3%
Gaz médicaux	0,3%
Développement CORA – Formation informatique	2%
Gestion des ATU	0,3%
Gestion des essais cliniques	0,2%
Conciliation médicamenteuse	4,5% (13,5h)
Gestion des stupéfiants	1,3%
Education thérapeutique	3,4% (10h)
TOTAL	300h

ROUVIERE, Caroline -**Réduction des coûts de fonctionnement hospitaliers par optimisation de la chaîne logistique pharmaceutique : modèles, outils d'évaluation, propositions.**

130 feuilles, 16 illustrations, 9 tableaux. 30 cm.- Thèse : Pharmacie; Rennes 1; 2016 ; N° .

Résumé français

Après une période consacrée à l'uniformisation et à l'amélioration de la qualité de la prise en charge des patients hospitalisés (démarche de certification, arrêté du 6 avril 2011), les objectifs accrus en matière de maîtrise des coûts amènent les établissements de soins français à réduire leurs dépenses d'exploitation. Afin d'y parvenir, les structures développent des nouvelles organisations, notamment en matière de logistique. Ce travail présente une analyse critique des pratiques hospitalières observables à chaque étape de la chaîne pharmaceutique, des achats au stockage dans les unités de soins, ainsi que des pistes d'amélioration.

Résumé anglais

After some time dedicated to improve patients care and make rules more uniform (certification process, decree of the 6th of April 2011), French care establishments have been forced to reduce their operating costs. Therefore, the relevant structures developed new form of organization, especially changing their logistics process. The aim of this work is to make a critical analysis of hospitals practices at each step of the pharmaceutical chain, from purchase to storage, as well as possible measures for improvement.

Rubrique de classement : Pharmacie, Logistique

Mots-clés : Circuit du médicament, hôpital, optimisation, logistique, performance pharmaceutique

Mots-clés anglais MeSH :

JURY :
Présidente : Madame Gwénola BURGOT
Assesseurs : Madame Laurence BUNETEL [Directrice de thèse]
Monsieur Vincent HOVELAQUE