



HAL
open science

Évaluation du coût de distribution des médicaments : analyse prospective au CHU de Grenoble

Marjorie Modeste

► **To cite this version:**

Marjorie Modeste. Évaluation du coût de distribution des médicaments : analyse prospective au CHU de Grenoble. Sciences pharmaceutiques. 2013. dumas-00835628

HAL Id: dumas-00835628

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00835628>

Submitted on 19 Jun 2013

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.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SICD1 de Grenoble : **thesebum@ujf-grenoble.fr**

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
FACULTE DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Année 2013

N°

**EVALUATION DU COUT DE DISTRIBUTION DES
MEDICAMENTS : ANALYSE PROSPECTIVE AU CHU DE
GRENOBLE.**

THESE
PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN PHARMACIE

DIPLÔME D'ETAT

Marjorie Modeste

Née le 21 Août 1988

A La Tronche

THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE PHARMACIE DE GRENOBLE*

Le : 17 juin 2013

DEVANT LE JURY COMPOSE DE

Président du jury : M. Benoit ALLENET

Directeur de thèse : M. Etienne BRUDIEU

Membres : M. Maxime DETAVERNIER

Mlle Prudence GIBERT

La Faculté de Pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

Doyen de la Faculté : **M. Christophe RIBUOT**
Vice-doyen et Directeur des Etudes : **Mme Delphine ALDEBERT**

Année 2012-2013

ENSEIGNANTS A L'UFR DE PHARMACIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES (n=11)

BAKRI	Aziz	Pharmacie Galénique et Industrielle, Formulation et Procédés Pharmaceutiques (TIMC-IMAG)
BOUMENDJEL		Ahcène Chimie Organique (D.P.M.)
BURMEISTER		Wim Biophysique (U.V.H.C.I)
DECOUT	Jean-Luc	Chimie Inorganique (D.P.M.)
DROUET	Christian	Immunologie Médicale (TIMC-IMAG)
DROUET	Emmanuel	Microbiologie (U.V.H.C.I) -
GODIN-RIBUOT (HP2)		Diane Physiologie-Pharmacologie
LENORMAND Biothérapies (THEREX, TIMC, IMAG)		Jean Luc Ingénierie Cellulaire,
PEYRIN	Eric	Chimie Analytique (D.P.M.)
RIBUOT	Christophe	Physiologie – Pharmacologie (HP2)
WOUESSIDJEWÉ	Denis	Pharmacotechnie (D.P.M.)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIEN HOSPITALIER (n=6)

CALOP	Jean	Pharmacie Clinique (TIMC-IMAG, PU-PH)
CORNET	Murielle	Parasitologie – Mycologie Médicale (LAPM, PU-PH)
DANEL	Vincent	Toxicologie (SMUR SAMU / PU-PH)
FAURE	Patrice	Biochimie (HP2/PU-PH)
MOSSUZ	Pascal	Hématologie (PU-PH-THEREX-TIMC)
SEVE	Michel	Biochimie – Biotechnologie (IAB, PU-PH)

PROFESSEUR EMERITE (n=1)

GRILLOT	Renée	Parasitologie – Mycologie Médicale (L.A.P.M)
----------------	-------	--

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (n=31)

ALDEBERT	Delphine	Parasitologie-Mycologie (L.A.P.M)
BATANDIER	Cécile	Nutrition et Physiologie (L.B.F.A)
BELAIDI-CORSAT	Elise	Pharmacologie Physiologie –(HP2)
BOURGOIN	Sandrine	Biochimie – Biotechnologie (IAB)
BRETON	Jean	Biologie Moléculaire / Biochimie (L.C.I.B – LAN)
BRIANCON-MARJOLLET	Anne	Physiologie Pharmacologie (HP2)
BUDAYOVA SPANO	Monika	Biophysique (I.B.S)
CAVAILLES	Pierre	Biologie Cellulaire et génétique (L.A.P.M)
CHOISNARD		Luc Pharmacotechnie (D.P.M)
DELETRAZ-DELPORTE	Martine	Droit Pharmaceutique (Equipe SIS « Santé, Individu, Société »-EAM 4128)
DEMEILLIERS		Christine Biochimie (L.B.F.A)
DURMORT-MEUNIER	Claire	Biotechnologies (I.B.S)
GEZE	Annabelle	Pharmacotechnie (D.P.M)
GILLY	Catherine	Chimie Thérapeutique (D.P.M)
GROSSET	Catherine	Chimie Analytique (D.P.M)
GUIEU	Valérie	Chimie Analytique (D.P.M)
HININGER-FAVIER	Isabelle	Biochimie (L.B.F.A)
JOYEUX-FAURE	Marie	Physiologie - Pharmacologie (HP2)
KHALEF	Nawel	Pharmacie Galénique (TIMC-IMAG)
KRIVOBOK	Serge	Biologie Végétale et Botanique (L.C.B.M)
MOUHAMADOU (L.E.C.A)		Bello Cryptogamie, Mycologie Générale
MORAND	Jean-Marc	Chimie Thérapeutique (D.P.M)
MELO DE LIMA		Christelle Biostatistiques (L.E.C.A)
NICOLLE	Edwige	Chimie Thérapeutique (D.P.M)
PERES	Basile	Pharmacognosie (D.P.M)
PEUCHMAUR		Marine Chimie Organique (D.P.M.)
RACHIDI	Walid	Biochimie (L.C.I.B)
RAVEL	Anne	Chimie Analytique (D.P.M)
RAVELET	Corinne	Chimie Analytique (D.P.M)
SOUARD	Florence	Pharmacognosie (D.P.M)
TARBOURIECH		Nicolas Biophysique (U.V.H.C.I.)
VANHAVERBEKE	Cécile	Chimie (D.P.M)

MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES-PRATICIEN HOSPITALIER (n=3)

ALLENET	Benoit	Pharmacie Clinique (THEMAS TIMC-IMAG/MCU-PH)
BUSSER	Benoit	Pharmacie (MCU-PH-IAB-INSERM)
GERMI	Raphaëlle	Microbiologie (U.V.H.C.I/MCU-PH)

PROFESSEUR CERTIFIE (PRCE) (n=2)

FITE	Andrée	P.R.C.E
GOUBIER	Laurence	P.R.C.E

PROFESSEURS ASSOCIES (PAST) (n=4)

BELLET	Béatrice	Pharmacie Clinique
RIEU	Isabelle	Qualitologie (Praticien Attaché – CHU)
TROUILLER	Patrice	Santé Publique (Praticien Hospitalier – CHU)
DON	Martin	Laboratoire TIMC-IMAG

PROFESSEUR AGREGE (PRAG) (n=1)

GAUCHARD	Pierre-Alexis	(D.P.M)
-----------------	---------------	---------

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES (AHU) (n=2)

SUEUR	Charlotte	Virologie (U.V.H.C.I)
VAN NOOLEN	Laetitia	Biochimie Toxicologie (HP2-DBTP-BGM)

ATER (n= 6)

DAYDE David	ATER	Parasitologie Mycologie (J.R)
FAVIER Mathieu	ATER	Pharmacologie - Laboratoire HP2 (JR)
HADDAD-AMAMOU Anis	ATER	Laboratoire de Pharmacie Galénique
HENRI Marion	ATER	Physiologie – Laboratoire HP2 (JR)
LEHMANN Sylvia	ATER	Biochimie Biotechnologie (JR)
REGENT-KLOEKNER Myriam	ATER	Biochimie (LECA-UJF)

MONITEUR ET DOCTORANTS CONTRACTUELS (n=9)

CAVAREC HP2 (JR)	Fanny	(01-10-2011 au 30-09-2014)	Laboratoire
GRAS HP2 (JR)	Emmanuelle	(01-10-2010 au 30-09-2013)	Laboratoire
LESART (TIMC-IMAG)	Anne-Cécile	(01-10-2009 au 30-09-2013)	Laboratoire
MELAINE HP2(JR)	Feriel	(01-10-2011 au 30-09.2014)	Laboratoire
NASRALLAH HP2(JR)	Chady	(01-10-2011 au 30-09.2014)	Laboratoire
THOMAS HP2 (JR)	Amandine	(01-10-2011 au 30-09-2014)	Laboratoire
LECERF-SHMIDT	Florine Pharmacochimie (DPM)	(01-10-2012 au 30-09-2015)	
BERTHOIN (TIMC-IMAG-THEREX)	Lionel	(01-10-2012 au 30-09-2015)	Laboratoire
MORAND HP2 (JR)	Jessica	(01-10-2012 au 30-09-2015)	Laboratoire

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIB : Centre d'Innovation en Biologie

DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire

HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire

IAB : Institut Albert Bonniot, Centre de Recherche « Oncogenèse et Ontogenèse »

IBS : Institut de Biologie Structurale

LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes

LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée

LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux

LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie

LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine

LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques

TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation et de Cognition

UVHCI : Unit of Virus Host Cell Interactions

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes ayant contribuées de près ou de loin à l'élaboration de ce travail de thèse.

Je remercie, plus particulièrement

Mr Benoit Allenet d'avoir accepté de présider mon jury de thèse,

Mr Etienne Brudieu de m'avoir accompagnée lors de ce travail et d'avoir accepté de diriger cette thèse,

Mr Maxime Detavernier pour ses conseils précieux et pour sa présence dans mon jury de soutenance,

Et Mlle Prudence Gibert qui a suivi toute la mise en place de mon travail au sein de la Pharmacie Vercors.

Un grand merci à Céline Ragazzon, interne en pharmacie, qui m'a tant aidée et sans qui cette étude n'aurait pas pu être possible.

Je remercie également toute l'équipe de la Pharmacie Vercors du CHU de La Tronche pour leur accueil et leur disponibilité tout au long de l'étude.

Et tout aussi important, un grand merci à vous...

Vous, mes parents qui m'avaient toujours encouragée et pour votre soutien indéfectible.

Toi, Mathias, qui m'a supportée et accompagnée dans les bons comme dans les mauvais moments depuis toutes ces années.

Toi, Dylan, pour notre complicité et le soutien mutuel que l'on s'apporte.

Vous, mes amies Coralie, Camille et Samia pour ces moments passés ensemble et sans qui, ces années d'études n'auraient pas été les mêmes.

Liste des abréviations

DM : dispositif médical

MDS : médicaments dérivés du sang

SCOOP : Système de Commandes Optimisées

PUI : pharmacie à usage intérieur

OPERA: Outil de Préparation Electronique de Réassort d'Armoire

ARS : agence régionale de la santé

CHU : centre hospitalo-universitaire

CRIH : Centre Régional Informatique Hospitalière

CSP : code de la santé publique

ATU : autorisation temporaire d'utilisation

AMM : autorisation de mise sur le marché

VIH : virus à immuno déficience humaine

CEPS : Comité Economique des Produits de Santé

TVA : taxe à valeur ajoutée

UF : unité fonctionnelle

HAD : hospitalisation à domicile

Liste des tableaux

- I. *Tableau récapitulatif du nombre d'heure par activités selon le professionnel*
- II. *Tableau du nombre d'heures selon le jour de la semaine pour la gestion des stupéfiants*
- III. *Emploi du temps type pour une semaine en accueil rétrocession*
- IV. *Tableau du nombre d'heure par mois de présence selon chaque professionnel*
- V. *Tableau récapitulatif de la masse salariale pour un mois par professionnel*
- VI. *Tableau du coût par ligne en délivrance globalisée*
- VII. *Budget mis en œuvre pour la gestion des stupéfiants*
- VIII. *Tableau récapitulatif du coût d'une ligne de stupéfiants délivrée*
- IX. *Tableau de coût pharmaceutique*
- X. *Tableau du coût d'une ligne de MDS dispensée*
- XI. *Masse salariale par mois selon le dispensateur*
- XII. *Tableau récapitulatif du coût pour chaque professionnel par heure*
- XIII. *Tableau récapitulatif du temps de rétrocession en heures par mois pour chaque professionnel*
- XIV. *Tableau récapitulatif du coût par ligne dispensée selon chaque professionnel*
- XV. *Tableau du coût par ligne dispensée en rétrocession par dispensateur*
- XVI. *Tableau récapitulatif du coût par ligne en euros*
- XVII. *Tableau des coûts relatifs selon les secteurs de distribution*
- XVIII. *Tableau du nombre de lignes par UF et par catégorie*
- XIX. *Tableau du coût total de la délivrance par UF*
- XX. *Histogramme des coûts totaux en euros par UF*
- XXI. *Tableau des lignes délivrées par service entre janvier et février 2013*

- XXII. Tableau de l'extrapolation à un an des coûts de distribution selon l'UF*
- XXIII. Histogramme du coût total selon les lignes dispensées en janvier 2013 selon l'UF*
- XXIV. Graphe de comparaison des coûts liés aux demandes des services à 6 mois d'intervalle*
- XXV. Tableau des coûts moyens par ligne en Janvier 2013*
- XXVI. Tableau du coût global de distribution à la PUI sur une période année 2012*

Sommaire

EVALUATION DU COUT DE DISTRIBUTION DES MEDICAMENTS : ANALYSE PROSPECTIVE AU CHU DE GRENOBLE.....	1
ENSEIGNANTS A L'UFR DE PHARMACIE	2
Remerciements	6
Liste des abréviations	8
Liste des tableaux	9
Sommaire	11
I. Introduction et Contexte	13
II. La pharmacie à usage hospitalière : définition et activités	15
A. Les activités de la pharmacie hospitalière	15
B. Définition de la PUI	16
C. La délivrance globalisée :	17
a. Robot Apoteka.....	17
c. La cueillette ou « picking »	20
d. La zone « manuel »	20
e. La chaîne du froid	21
f. La gestion des stupéfiants	21
D. Dispensation spécifique.....	24
a. Le renouvellement de dotation	24
b. la dotation exceptionnelle.....	25
c. Gestion des stupéfiants	26
d. MDS	28
E. Demandes urgentes et rétrocession	32
a. L'accueil et la rétrocession.....	32
i. médicament possédant une AMM :	33
ii. médicament possédant une ATU nominative ou de cohorte ou une autorisation d'importation :	33
iii. préparations hospitalières ou magistrales réalisées au sein de la PUI :	33
b. Les demandes urgentes.....	35
F. Cas particulier des urgences de l'HAD :	37
G. Calculs des dépenses engendrées par les demandes des services de soins.	38
III. Objectif de l'étude	38
IV. Méthodologie générale de calcul de coût de productivité	39
V. Méthodologie globale de notre étude	43
VI. Matériels et méthodes : calculs des coûts par ligne dispensée	46
A. Délivrance globalisée	46
B. Dispensation spécifique.....	48
a. La gestion des MDS	49
c. La rétrocession	54
d. La gestion des urgences (demandes urgentes par fax)	57
e. Comment établir les coefficients pour le calcul des coûts rétrocession et fax ?	59
f. Cas particulier des MDS en rétrocession	61
g. Les astreintes de semaine	62
h. Les délivrances durant la garde	63
i. Les gardes de semaine	64
ii. Les gardes de samedi.....	64
iii. Les gardes de dimanche	65

C.	Coût d'une ligne délivrée pendant les gardes.....	66
D.	Dépenses engendrées par les services selon les demandes à la PUI	67
VII.	Résultats	69
A.	Masse salariale au sein de la PUI	69
B.	Coût de chaque ligne de délivrance globalisée	70
C.	Coût de chaque ligne de dispensation spécifique.....	70
a.	Les stupéfiants.....	70
b.	Les médicaments dérivés du sang	72
i.	Temps de double validation pharmaceutique.....	72
ii.	Coût global moyen pour une délivrance de MDS	73
D.	Coût de distribution en rétrocession.....	74
E.	Cas particuliers des MDS rétrocedés.....	78
F.	Coût de distribution des demandes urgentes	79
G.	Coût de distribution lors des gardes effectuées par les internes en pharmacie	81
a.	Coût de distribution lors des astreintes	81
b.	Coût de distribution en gardes de semaine.....	81
c.	Coût de distribution en gardes de week-end	81
H.	Récapitulatif du coût par ligne délivrée par secteur d'activité.....	82
VIII.	Coût engendré par les demandes urgentes de six services du CHU.....	85
A.	Nombre de lignes délivrées selon le type de produits de santé en juillet 2012.....	85
B.	Coût supporté par la PUI pour chaque service étudié selon le produits de santé délivrés.	86
VIII.	Extrapolation à 6 mois des coûts engendrés par les services selon leurs demandes : ..	88
A.	Nombre de lignes délivrées selon le type de produits de santé entre Janvier et Février 2013.....	88
B.	Coût supporté par la PUI pour chaque service étudié entre Janvier et Février 2013 en euros	89
	Comme les résultats de Juillet 2012, les dépenses varient selon les pôles et sont du même ordre d'idée dans un même pôle.....	89
C.	Comparaison des coûts engendrés en euros à 6 mois de notre première étude pour les mêmes unités.	90
IX.	Coût total engendré par la distribution au sein de la PUI.....	96
X.	Discussion : Comment améliorer les résultats ? Quels sont les limites relevées lors de l'étude ?	97
A.	Comment améliorer les résultats ?	97
a.	Durée de l'étude	97
b.	Période de l'étude.....	98
c.	Nombre de chronométrages.....	98
d.	Mesures et chronométrages	98
B.	Quelles sont les limites relevées lors de notre étude ?	100
a.	Coût de distribution et calculs des charges globales	100
b.	Etendue de l'étude	100
C.	Comparaison à d'autres études.....	103
XI.	Intérêt et poursuite de l'étude	104
	Conclusion.....	106
	SERMENT DES APOTHICAIRES	114

I. Introduction et Contexte

Dans un contexte économique difficile, l'hôpital est lui aussi en proie à des remaniements et est à la recherche de moyens d'optimisation et d'amélioration de gestion budgétaire.

Les établissements de santé restent au centre d'un grand nombre de demandes tant la part des patients que de l'Etat auxquelles ils se doivent de répondre [9], [11], [12].

Quant à lui, le CHU de Grenoble compte, près de 1700 lits ouverts en hospitalisation complète, partielle, en anesthésie et chirurgie ambulatoire [13].

En parallèle des activités médicales et chirurgicales se développent des activités médico-techniques telles que les activités pharmaceutiques nécessaires au bon fonctionnement du CHU qui se concentrent au sein de la PUI dont :

- réapprovisionnement, gestion de stock des médicaments et préparations pharmaceutiques
- stérilisation du matériel médical
- préparation des cytotoxiques avec vérification des posologies entre autres [1], [2].

En plus des ces activités, l'usage de la pharmacie clinique, l'automatisation du circuit du médicament, les armoires sécurisées, la prévention de la iatrogénie médicamenteuse [32] sont autant de points faisant partis de la stratégie d'amélioration continue et d'optimisation mise en place au sein de la PUI du CHU de Grenoble.

Cependant ces actes pharmaceutiques ne sont pas financièrement valorisés comme peuvent l'être les actes médicaux, biologiques ou radiologiques par exemple.

Il s'agit, en effet, d'un ensemble de services ne donnant pas lieu à une facturation en fin de prestation.

Dans ce contexte et dans le cadre du pilotage des dépenses, il nous a paru intéressant de mener une étude et d'affecter un coût pour les activités de distribution au sein de la PUI. Le nombre important d'activités recensées à la PUI nous oblige à les fractionner afin de pouvoir les étudier individuellement.

Cette étude permettrait de valoriser l'acte pharmaceutique, de comprendre les besoins financiers tout en respectant les contraintes budgétaires.

II. La pharmacie à usage hospitalière : définition et activités

La pharmacie hospitalière est une des structures de l'hôpital et où se concentrent diverses activités, toutes réalisées sous la responsabilité du pharmacien hospitalier, comme le stipule l'article L 5126-5 du code de la santé publique.

A. Les activités de la pharmacie hospitalière

Parmi les différentes fonctions qui sont attribuées au pharmacien hospitalier, on peut noter :

- L'achat, l'approvisionnement et la détention des médicaments et des dispositifs médicaux (DM) avec gestion des marchés,
- la pharmacotechnie avec la préparation de certains médicaments (nutrition parentérale, reconstitution des chimiothérapies, produits radiopharmaceutiques)
- la dispensation des médicaments et des DM stériles
- la pharmacovigilance, la matériovigilance et la sécurisation du circuit du médicament
- le contrôle des préparations, des gaz médicaux, de l'eau d'hémodialyse
- la stérilisation des dispositifs médicaux
- la gestion des essais cliniques
- la gestion de la PUI (pharmacie à usage intérieur) : analyse et pharmaco économie

Certains pharmaciens sont spécialisés en pharmacie clinique et se retrouvent au cœur des services et unités de soins. Ils participent au bon usage du médicament ainsi qu'à l'éducation thérapeutique des patients.

Les moyens financiers et le personnel qualifié mis en œuvre pour exécuter les activités varient selon les besoins qu'engendre l'activité.

Dans cette étude, nous développeront essentiellement les activités exercées dans la PUI où le personnel employé dans les tâches courantes est composé du pharmacien responsable, des préparateurs, des internes, des externes en pharmacie, des aides-préparateurs, des agents administratifs, des agents de services entre autres.

B. Définition de la PUI [2]

Une pharmacie à usage intérieur est définie par l'article L 5126-1 du code santé publique (CSP), de cet article nous noterons que son activité « est limitée à l'usage particulier des malades dans les établissements de santé ou médico-sociaux où elles ont été constituées » Cependant, existe différentes activités réalisées au sein même de la PUI parmi lesquelles :

- la rétrocession
- la délivrance aux unités de soins appelée délivrance à dispensation « globale »
- la gestion des stupéfiants
- la gestion des MDS (médicaments dérivés du sang)

Toutes ces activités sont exercées par des pharmaciens, préparateurs, internes et externes en pharmacie.

La dispensation d'urgence (la nuit et le week-end) est effectuée en garde par les internes sous la responsabilité du pharmacien mais est aussi appliquée en journée lorsque les services font des demandes urgentes pour des patients spécifiques. Dans ce cas là, elles sont traitées par le personnel de l'accueil en parallèle de la rétrocession.

C. La délivrance globalisée :

Délivrance aux unités de soins

La PUI fonctionne pour permettre le réapprovisionnement des unités de soins en produits pharmaceutiques.

Ce réapprovisionnement s'effectue grâce à des commandes par les services via SCOOP [23], (logiciel de commande). Cela permet ainsi aux préparatrices de faire parvenir les médicaments aux unités. Ces spécialités arrivent, par des caisses préparées où l'on retrouve (selon les quantités demandées) des boîtes entières délivrées par les robots Apoteka et Mach 4 (automatisation du circuit de délivrance) [21],[25], déconditionnées faisant appel au picking, appartenant à la chaîne du froid ou classés comme stupéfiants. [24].

a. Robot Apoteka [30]

L'automate est composé de plateaux et de goulottes en aluminium et d'un rail d'éjection.

Les boîtes de médicaments sont positionnées dans les goulottes inclinées et sont retenues par une butée. Un système composé d'aimants permet l'éjection par abaissement de la butée.

Lorsque celle-ci est abaissée on assiste à l'expulsion des boîtes, par ce système il est possible de libérer plusieurs spécialités différentes en même temps.

Illustration de la délivrance par Apoteka

La vitesse de libération, la grande quantité de boîtes expulsées simultanément (800 boîtes par seconde), le nombre de boîtes stocké (près de 7000) et la diversité des produits éjectés constituent les avantages majeurs de ce robot.

Une fois les boîtes expulsées, elles sont acheminées via un tapis jusqu'à une goulotte et glissent ensuite dans la caisse qui va être envoyée dans le service.



*Libération des produits
par abaissement de la butée*



*Déplacement des
boîtes jusqu'à la butée
via un système roulant*

b. Robot Mach 4

Le Mach 4 permet de « choisir » la boîte à prélever.

Il s'agit à un robot automatisé, [29] chargé de récupérer boîte par boîte la spécialité convenue.

Un bras articulé automatique va choisir la boîte, la récupérer et ensuite la déposer sur un tapis

qui va aller jusqu'à la caisse via une goulotte.

Les médicaments choisis peuvent être déposés aux différentes sorties du robot selon les besoins de l'utilisateur grâce à la présence de plusieurs goulottes.

Ce robot a l'avantage particulier d'entreposer des boîtes qui ne sont pas forcément en grande quantité mais avec une vitesse relativement importante jusqu'à 300 boîtes par heure (même si moins importante que pour le robot Apoteka)



Récupération et positionnement des boîtes par le bras articulé de Mach4

Les seules contraintes de ce robot résident en la forme et le poids des boîtes qui doivent être adaptés. De plus, un code barre sur les produits est nécessaire au fonctionnement du robot.

c. La cueillette ou « picking »

La cueillette de certains produits de santé se fait par les préparateurs, lorsque les services ne demandent que quelques comprimés ou unités de médicaments.

En effet, il peut arriver que certains services ne demandent (notamment pour les demandes urgentes) que quelques unités d'une spécialité particulière. Pour satisfaire la demande et éviter de donner une quantité trop importante de médicaments et ainsi de diminuer les pertes liées à la péremption, les préparateurs sont amenés à déconditionner certains produits.

De ce fait, il existe au sein de la PUI un lieu de picking où il est possible de trouver les spécialités pharmaceutiques à l'unité.

Lors de la préparation des caisses à envoyer dans les services, les préparateurs complètent leur commande en se servant dans la zone de picking.

d. La zone « manuel »

En plus des robots et des déconditionnés, il existe dans la PUI une zone appelé « manuel ». On y stocke les produits les plus encombrants dont le débit de sortie de la PUI est considéré comme moyen, voire faible. Ceci diffère des produits mis en stock dans le robot Apoteka qui stocke les produits dont le débit de sortie est fort.

Dans la zone de « manuel » les produits sont rangés par ordre alphabétique pour permettre de retrouver chaque médicament facilement.

e. La chaîne du froid

Le pharmacien reste le garant du respect de la chaîne du froid de l'approvisionnement jusqu'à la délivrance dans le service.

De nombreux produits appartenant à la chaîne du froid peuvent nous être demandés par les services et il faut respecter les conditions de conservation au maximum. Lorsqu'une telle demande nous est faite, les préparateurs n'ajoutent dans les caisses les médicaments qu'au dernier moment.

Ils sont conservés pendant le transport dans une poche contenant un bloc de glace permettant de garantir une température optimale le plus longtemps possible.

f. La gestion des stupéfiants

Il est possible d'ajouter les commandes de stupéfiants qui ont été faites par les services dans les caisses. En effet, les caisses sont scellées, on peut donc y adjoindre des produits sans risque qu'ils soient détournés.

La gestion des stupéfiants se fait toujours par demande expresse des services et via le carnet de stupéfiants et le suivi de consommation dans le service.

La caisse n'est qu'un moyen de transport pour transférer les produits de la pharmacie jusqu'au service.

L'ajout des stupéfiants dans la caisse se fait au dernier moment (juste avant le scellage de celle-ci) et la gestion de ces spécialités se fait de la même manière qu'en demandes urgentes.

Les différents procédés décrits ci-dessus permettent de répondre à la demande des unités de soins et de préparer une commande. Pour connaître l'emplacement des produits dans la PUI (robot, manuel, déconditionnés, chaîne du froid), les préparateurs sortent un bon de colissage où chacun des produits dont le service a besoin est référencé selon son lieu de stockage.

Exemple de Bon de colissage

HTC

réf : 1207178 07/05/2013 08-11 Liste de cueillette

FROID 2			
0032339	AMORA 100 U/ML SOLOSTAR SOL (M) 1 ML	5	par 1 boîte de 5
0034340	LANTUS SOLOSTAR STYLO 300IU/3ML	10	par 1 boîte de 5
M			
0036002	POTASSIUM CHL 20/10ML SOL (N) AMP	40	par 20 boîte de 20
0034630	RINACEL 800MG CPR	180	par 180 boîte de 180

réf : 1207271 07/05/2013 08-11 Liste de déconditionnés

0033393	C-PROFLOXACINE 500MG CPR ARROW	20	par 10 boîte de 100
0036132	EPHEN 10MG COMP	10	par 5 boîte de 40
0030021	AMNUCAL 100MG LPR	40	par 20 boîte de 80
0030494	LYRICA 150MG GELULE	80	par 10 boîte de 100
0030495	LYRICA 300MG GELULE	50	par 10 boîte de 100
0036483	ROCCO RETTE 25MG/15H DISP TRANSBERRH	10	par 1 boîte de 28

réf : 1207371 07/05/2013 08-11 Liste de boites pleines

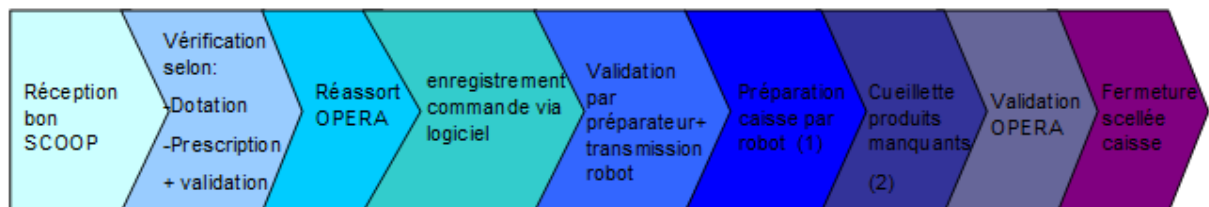
0030023	AKUPAN 20MG/2ML SOL (N) [1A]	40	par 10 boîte de 20
0036083	ALPRAZOLAM MYLAN 0,25MG CPR	30	par 10 boîte de 30
0033278	AMLODIPINE ARROW 10MG GELULE	30	par 10 boîte de 90
0030754	ALZAPAZ 20MG CPR	90	par 10 boîte de 20
0036471	BESOC GE 10MG CPR	30	par 10 boîte de 30
0036457	BESOC GE 2,5MG CPR	90	par 10 boîte de 30
0030130	CALCIPARONE 1,500IU/0,5ML SOL (N) S.	50	par 10 boîte de 40
0036789	CETIRIZINE ARROW 10MG CPR	60	par 10 boîte de 60

Au total, le remplissage des caisses se fait donc par les différents robots et par les préparateurs qui procèdent ainsi à la vérification de la commande et à la « cueillette » nécessaire lorsque les médicaments sont déconditionnés ou appartiennent à la chaîne du froid.

Ces commandes permettent d’approvisionner les services en médicaments.

Pour ces commandes, les demandes ne sont pas urgentes. Il s’agit d’un simple réapprovisionnement pour le service afin de compléter leur armoire à pharmacie selon leur dotation respective ou de renouveler certains traitements pour des patients hospitalisés dans leur unité.

Procédure de préparation des caisses de délivrance globalisée pour les unités de soins :



Après la fermeture des caisses par des liens inviolables, les préparateurs déposent les caisses préparées au lieu prévu à cet effet. Ces caisses sont alors, récupérées par les livreurs internes au CHU qui les acheminent dans le service qui a passé la commande SCOOP.

- (1) Lors de la préparation des caisses, les préparateurs veillent à y noter le nom du service et le code UF de celui-ci afin d'éviter les erreurs de livraison.
- (2) La cueillette s'effectue uniquement pour les produits déconditionnés (dont la commande ne nécessite pas la livraison de boîte entière) ou de produits stockés dans le « Manuel » (rangement des produits pharmaceutiques de gros volumes à faibles rotation) ou encore des produits particuliers (chaînes du froid, stupéfiants)

La validation des bons de commande, se fait le matin entre 8 et 9h et permet de vérifier les quantités à donner aux services de soins.

En plus des quantités à vérifier, les bons de commandes sont imprimés pour que les préparateurs puissent effectuer la « cueillette ».

Cette procédure est utilisée dans la majorité des cas pour le réapprovisionnement des services qui ont besoin de médicaments.

Cependant, il existe certaines exceptions. En effet, un service peut avoir besoin d'un traitement en urgence. Il envoie alors, par fax, la prescription du patient avec le médicament nécessaire, à la pharmacie.

Ces urgences sont gérées par les personnes travaillant à l'accueil rétrocession à ce moment-là. Elles gèrent donc tant les urgences des services que les médicaments rétrocédables que les patients ambulatoires viennent récupérer.

D. Dispensation spécifique

Pour la dispensation des traitements spécifiques (stupéfiants et MDS), il existe deux types de demandes qui peuvent être faites à la pharmacie :

a. Le renouvellement de dotation

Il s'agit de dotation par service, c'est-à-dire une quantité prédéfinie dont le service a besoin au quotidien car le turn over de ce produit est régulier. La dotation permet d'avoir toujours un stock minimal et nécessaire au sein de l'armoire à pharmacie ou du réfrigérateur de l'unité. Cette dotation peut être mise en place pour un produit dit « classique » mais aussi et surtout pour les MDS et les stupéfiants dans le but de limiter les pertes liées à la péremption.

Les dotations sont donc, mises en place dans les services selon leurs besoins. Elles sont calculées en fonction des rotations des produits et divergent pour chaque unité de soins.

Concernant les stupéfiants et les MDS, lorsque le service manque d'une ou plusieurs spécialités, il joint deux documents (feuilles de traçabilité et cahier de traçabilité) à la pharmacie. Elle peut alors, délivrer les quantités demandées sans nécessairement prendre connaissance du ou des noms de patients concernés.

Néanmoins, le service doit toujours justifier la consommation des produits dans un souci de traçabilité et de non détournement.

De plus, le nom du prescripteur est cependant toujours obligatoire.

Le réassort se fait toujours en accord avec les quantités pré-établies par la dotation mise en place.

Dans ce cas là, la traçabilité se fait donc, par feuillets de transmission des données et cahier de traçabilité.

b. la dotation exceptionnelle

Il s'agit d'une demande particulière pour un patient spécifique. L'unité peut faire cette demande lorsqu'elle n'a pas dans son armoire le produit nécessaire pour le patient hospitalisé ou lorsque le patient consomme une quantité importante de ce traitement et que le service veut le lui réserver.

La dotation exceptionnelle donne donc lieu à une dispensation nominative de traitement médicamenteux car dans ce cas là, le nom et prénom du patient sont requis ainsi que les posologies et le nom du prescripteur.

c. Gestion des stupéfiants

Les stupéfiants appartiennent à la classe des produits et substances vénéneuses [5], [7].

Leur prescription et leur délivrance se fait de façon particulière afin d'obtenir une traçabilité spécifique et éviter les abus. Cette traçabilité doit se faire par ordre chronologique et pouvoir se retrouver par patient, par spécialité et par date.

Chaque délivrance doit être reportée sur l'ordonnancier où chaque ligne comporte un numéro d'identification différent.

Sur l'ordonnancier doit se retrouver inscrit :

- La date de délivrance
- Le numéro d'ordonnancier
- Le nom et prénom du patient
- Le nom, prénom, adresse du prescripteur
- La dénomination du médicament délivré
- Le nombre d'unité délivrée (à l'unité près)

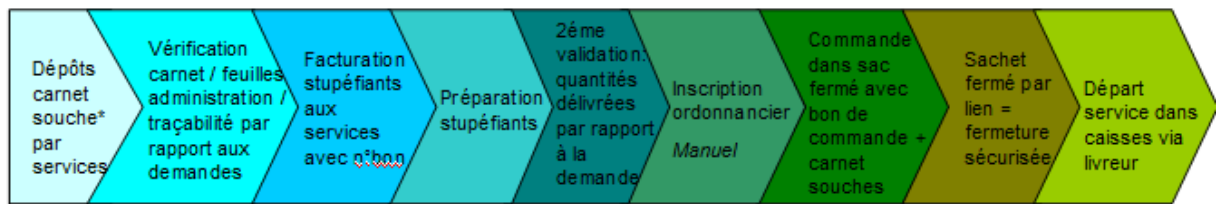
Chaque dispensation doit être notée sur l'ordonnancier dont une version doit être consultable à tout moment.

L'ordonnancier doit être conservé par le pharmacien pendant 10 ans.

Pour la préparation et la dispensation des produits stupéfiants, une double validation est toujours nécessaire.

Cette activité est effectuée par deux préparatrices dont l'une vérifie la demande, prépare et facture la commande au service alors que l'autre vérifie les produits préparés et procède à la traçabilité.

Procédure de gestion et de délivrance des stupéfiants au sein de la PUI :



* Le carnet souche : il comporte la demande des services. Cette demande est remplie par le cadre infirmier et signée par le chef de service. Elle contient le nombre de spécialités et la quantité demandée. Cette demande est vérifiée lors de la délivrance et la préparation des stupéfiants.

Cette activité est toujours effectuée sous la responsabilité du pharmacien.

Lors de cette délivrance aux unités de soins, il y a plusieurs supports de traçabilité : l'ordonnancier papier rempli par la préparatrice, le cahier de traçabilité prévu à cet effet et le support informatique qui facture les produits aux services.

L'inscription sur l'ordonnancier comporte :

- Date du jour
- Numéro d'ordonnancier (un par ligne et par ordre chronologique)
- Numéro de bon
- Code UF + nom du service demandeur
- Initiales de la personne ayant préparée la commande
- Initiales de la personne ayant vérifiée la commande

d. MDS

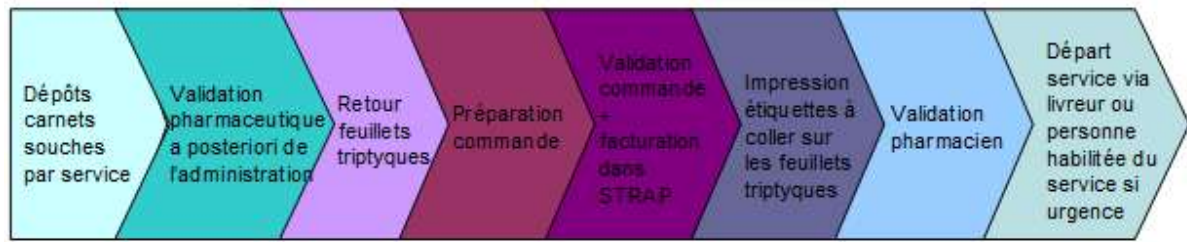
Les médicaments dérivés du sang occupent au sein de la PUI, un poste de préparateur à temps plein et une double vérification pharmacien à chaque dispensation.

La délivrance de ces produits spécifiques se fait uniquement via triptyques à la PUI.

Comme pour les stupéfiants, il existe deux modes de dispensation aux unités de soins : la dotation ou la dispensation nominative.

La dotation par service est effectuée par demande aux unités spécifiques qui ont souvent besoin de ces produits. Le retour d'un des feuillets du triptyque est obligatoire dès que le produit a été administré pour pouvoir réaliser la traçabilité (patient/produit/date).

Procédure de préparation et de délivrance concernant les MDS en dotation :



Lors d'une dotation on donne au service les triptyques « vierges » c'est-à-dire sans nom de patient.

On colle uniquement les étiquettes des produits sur chacun des feuillets.

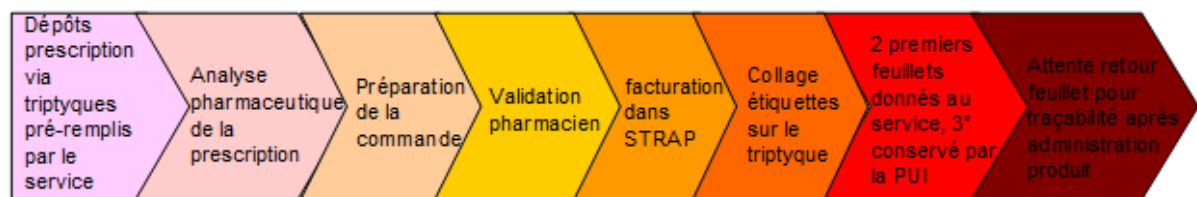
Ces étiquettes se présentent ainsi :

UF de dispensation	Date
Dénomination du produit	
Entités	Lot n°
	Péremption
N° ordonnancier	Nom dispensateur
Nom patient	
	N° séjour
	Date naissance

La dispensation nominative est demandée pour un patient particulier ayant une pathologie spécifique. Le retour d'un feuillet participant à la traçabilité des produits dérivés du sang est donc toujours de mise.

Cette traçabilité est un gage de sécurité et permet de retrouver toutes les dispensations de MDS et de ce fait, toutes les administrations effectuées au sein du CHU [8].

Procédure de préparation et de dispensation des MDS lors d'une dispensation nominative :



L'analyse de la prescription comporte une vérification de l'adéquation entre pathologie, indication du traitement, posologie (en fonction du poids, de la pathologie) et prescription.

Le schéma thérapeutique doit être suivi et indiqué : J1, J2...

En plus, une vérification de la dernière dispensation (en accord avec la nouvelle demande) et une vérification du feuillet triptyque retourné à la PUI après administration du produit sont obligatoires pour une traçabilité et un suivi correct pour chaque patient.

Lors du retour des triptyques, il est nécessaire de vérifier que l'infirmière y a apposé l'étiquette du produit où l'on retrouve le nom du produit, le dosage, la date de péremption et le numéro de lot.

Ceci contribue à la traçabilité de chaque spécialité administrée.

Concernant les feuillets triptyques, la PUI conserve le feuillet blanc et envoie dans le service les feuillets bleu et jaune. Lorsque le produit a été administré, le feuillet jaune reste dans le dossier patient et le feuillet bleu retourne à la PUI pour étayer la traçabilité et s'assurer de l'administration.

Lorsque le feuillet bleu est retourné à la PUI, on lui joint le feuillet blanc resté à la pharmacie. Ces deux feuillets constituent la traçabilité pour un patient, un traitement, une indication.

A ce moment-là, c'est l'agent administratif qui prend le relais pour la conservation des données. Pour rappel, la conservation de traçabilité des MDS est de 40 ans, d'où la nécessité d'une organisation interne performante.

E. Demandes urgentes et rétrocession

a. L'accueil et la rétrocession

Selon l'article L 5126-1 de CSP, seuls les patients de la structure hospitalière peuvent recevoir des médicaments de la PUI. Cependant, à titre dérogatoire et sous certaines conditions l'ARS peut autoriser les établissements de santé à délivrer un certain nombre de spécialités aux patients ambulatoires. On nomme cette activité la rétrocession, elle doit se dérouler dans un espace aménagé assurant la « confidentialité et la sécurité du personnel » (article R 5126-13 du CSP). [3] Les médicaments appartenant à la liste de produits rétrocédables doivent :

- posséder une AMM
- ou une ATU
- ou une autorisation d'importation parallèle

et satisfaire les conditions suivantes :

- être destinés aux patients ambulatoires
- ne pas être dispensés pour les patients de l'établissement de santé
- posséder certaines contraintes de distribution, de dispensation ou d'administration,
- avoir des exigences liées à la sécurité de l'approvisionnement,
- nécessiter un suivi de la prescription ou de la délivrance.

De manière générale, les ATU à dispensation nominative, les préparations hospitalières, les préparations magistrales hospitalières, et les médicaments à autorisation d'importation remplissent ces conditions et sont donc inscrits sur cette liste.

Les spécialités inscrites sur la liste de rétrocession ne sont alors, disponibles qu'au sein d'une PUI.

Il existe cependant, des exceptions telles que les médicaments anti-rétroviraux (traitement du VIH) et ceux de la prise en charge des hépatites B et C, ces produits sont alors dits « appartenant au double circuit » car ils sont disponibles pour les patients en officine de ville et à la PUI.

Lors de la dispensation de ces médicaments rétrocédables, un prix de cession est fixé selon le statut du traitement [20] :

i. médicament possédant une AMM :

Prix de vente déclaré par l'entreprise au CEPS et publié par celui-ci + TVA + marge forfaitaire par ligne de prescription

ii. médicament possédant une ATU nominative ou de cohorte ou une autorisation d'importation :

Prix d'achat + TVA+ marge forfaitaire par ligne de prescription

iii. préparations hospitalières ou magistrales réalisées au sein de la PUI :

Coût de fabrication + TVA + marge forfaitaire de prescription

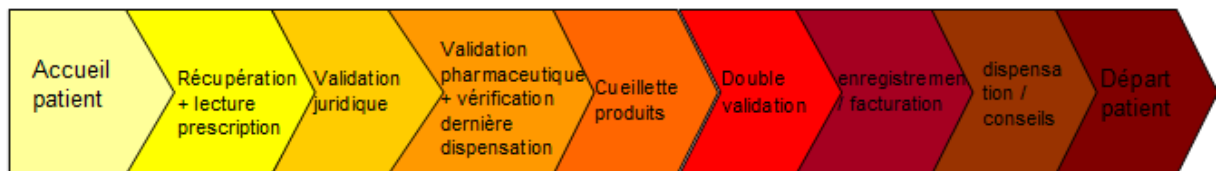
La TVA est incluse dans la marge forfaitaire de 22 euros (depuis le 1^{er} janvier 2010) et est de 2.10%. Ce montant s'applique à chaque ligne de dispensation en rétrocession.

Ces tarifs de facturation permettront, in fine, de calculer la rentabilité du service de rétrocession.

Lorsqu'on dispense un médicament rétrocedé, le patient ne règle pas directement le traitement à l'hôpital. L'établissement de santé se fait remboursé par la sécurité sociale selon les tarifs définis précédemment.

Au sein d'une PUI, un préparateur et un pharmacien ou interne se chargent de la rétrocession pendant les heures d'ouverture au public.

Procédure de gestion des demandes en rétrocession :



Cette activité nécessite une double validation avant la dispensation, c'est-à-dire qu'à chaque délivrance le préparateur fait vérifier les spécialités et quantités qu'il va donner au patient par le pharmacien ou l'interne. Mais le préparateur participe aussi à cette double validation car il donne son avis quant à la dispensation par le pharmacien ou interne.

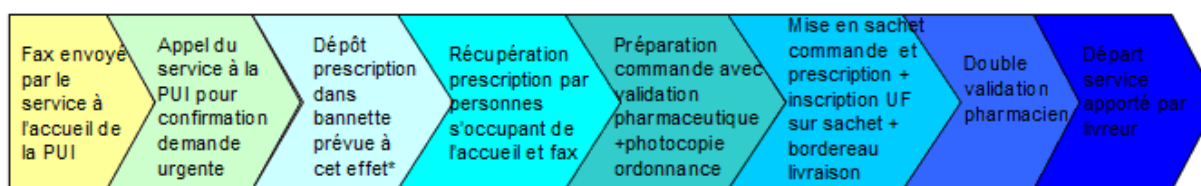
De ce fait, il y a toujours une double vérification par le pharmacien, l'interne et le préparateur avant que le patient ne reçoive ses traitements. Il s'agit d'un gage de sécurité pour le patient.

b. Les demandes urgentes

A l'accueil, les demandes urgentes des services arrivent par fax et ce sont principalement les externes en pharmacie qui se chargent d'y répondre le matin, cette délivrance devant toujours être validé par le pharmacien présent. Mais ce genre de demandes peut arriver à n'importe quel moment de la journée ; et l'après-midi ce sont les préparatrices, les internes et/ou le pharmacien qui s'en chargent. Cette activité se fait en parallèle de la rétrocession. En effet, le personnel de l'accueil-rétrocession doit répondre en parallèle aux urgences des services et à la rétrocession.

Pendant les gardes ce sont uniquement les internes qui s'en chargent et ils ne répondent qu'aux demandes urgentes. Les rétrocessions ne font pas parties des activités courantes des gardes.

Procédure de traitement des demandes urgentes envoyées par fax à l'accueil rétrocession



- La bannette de dépôt des prescriptions fait parti de l'organisation interne à la PUI et permet de savoir ce qui est à préparer pour les unités de soins. Cela fait donc parti des urgences envoyées par fax et qu'il faut traiter.
- Le bordereau de livraison est utilisé par le livreur afin qu'il puisse le déposer dans le service qui a fait la commande.
- Sur ce bordereau il est noté la date, l'heure de la préparation, les initiales de la personne ayant préparée la commande et ce qu'elle contient. Le nom et le code UF du service demandeur y est également ajouté.

Lorsque la commande est prête, on dispose le double de la prescription sous le sachet alors que le bordereau est mis en évidence dessus.

Là encore, il s'agit d'une organisation interne à la PUI. Le dépôt des bordereaux sur le sachet signifie que la demande urgente a été préparée et est en attente de vérification pharmaceutique.

Cette validation est facilitée par la mise en place d'une photocopie de la prescription sous le sachet. Le pharmacien peut alors, aisément procéder à la validation pharmaceutique (indications, posologies, quantités, produits préparés) [6]

L'originale de l'ordonnance est toujours glissée dans le sachet en partance pour le service. Cette manœuvre permet au service d'être réactif et d'administrer le médicament au patient qui en avait besoin sans repasser par l'armoire à pharmacie du service.

F. Cas particulier des urgences de l'HAD :

Le service d'hospitalisation à domicile dispose d'un stock de spécialités pharmaceutiques qu'elle peut préparer et délivrer à ses patients.

Cependant, un certain nombre de spécialités et certaines quantités peuvent être demandés pour compléter une prescription. Dans ce cas là, l'HAD envoie de la même manière que les autres unités un fax pour faire une demande urgente.

En pratique la demande est traitée de la même manière pour tous les services, cependant l'organisation interne de la PUI a besoin de 2 photocopies de la prescription.

Une copie de la prescription est glissée dans le sachet de la commande préparée, une dessous pour permettre une double vérification aisée par le pharmacien et la dernière sera conservée dans la bannette prévue à cet effet pour permettre l'archivage des données.

Dans cette bannette nous trouvons aussi un carnet où l'on doit noter pour chaque jour et pour chaque prescription le nom du patient, le temps moyen pour l'exécution de la demande, le nombre de lignes délivrées ou non délivrés.

Cette dernière étape fait l'objet d'une autre étude mise en place à la PUI. Elle permet de connaître le nombre de lignes délivrées et le temps passé par l'accueil aux traitements des besoins de l'HAD.

G. Calculs des dépenses engendrées par les demandes des services de soins.

Afin de compléter notre étude et appliquer nos résultats, nous avons choisis de nous servir de 6 services appartenant à trois catégories de soins.

Ces trois catégories sont donc la chirurgie, la médecine, les soins de suite (SSR).

Nous avons essayé de choisir trois types de services différents pour pouvoir les comparer et se rendre compte que selon le service les besoins et les demandes urgentes ne sont pas les mêmes et que donc les dépenses engendrées diffèrent aussi.

Cette démarche a été suivie dans le but d'appréhender et de mieux comprendre les dépenses liées à la délivrance des produits pharmaceutiques.

III. Objectif de l'étude

Notre étude a été menée dans le but de connaître le coût de distribution au sein de la PUI, pour chaque secteur d'activité. Il s'agissait de rendre compte du coût supporté lors de la délivrance dans les unités de soins pour chaque ligne délivrée par le biais de la délivrance globalisée mais aussi des dispensations spécifiques telles que la rétrocession, les médicaments stupéfiants, les médicaments dérivés du sang ainsi que les urgences de gardes.

IV. Méthodologie générale de calcul de coût de productivité

Un coût est défini comme un regroupement de charges correspondant soit :

- à une fonction au sein de l'entreprise par exemple la production, la distribution, l'administration
- à un moyen d'exploitation : magasin, usine, rayon, atelier, bureau, machine ou poste de travail
- à une responsabilité, d'un directeur, chef de service, contremaître...
- à une activité d'exploitation : famille de produits, produit individualisé, stade d'élaboration d'un produit (étude, achat, production, distribution, ...).

Concernant les coûts de production, on distingue en particulier en comptabilité analytique [14], [17] :

- les coûts de production, représentant le coût total des produits quasi ou totalement terminés. Il s'agit de la somme des coûts engendrés par l'achat des matières, fournitures et des activités engagées par l'entreprise au cours des opérations de production.
- Les coûts de revient des produits vendus qui, outre le coût des produits pris en stocks, incluent généralement les charges financières et les charges de recherche et développement, d'administration et de distribution.

La comptabilité analytique est un outil de gestion qui aide à la prise de décision en fonction de l'analyse et de la maîtrise des coûts. Elle permet, entre autres, de connaître la rentabilité d'une activité au sein de l'entreprise. et de maîtriser ainsi les coûts [15], [16].

Pour que la comptabilité analytique puisse nous éclairer sur la prise de décision, il faut lui fournir le plus grand nombre d'informations détaillées concernant le secteur d'activité étudié.

Dans l'étude et le calcul des coûts de productivité, il est possible de calculer les coûts complets et / ou les coûts partiels.

Le calcul de coûts complets tient compte de toutes les charges supportées par l'entreprise, alors que le calcul des coûts partiels ne prend en compte qu'une partie de ces charges.

L'analyse des charges se distingue elle-même en deux parties :

- les charges directes (imputables à une activité particulière)
- les charges indirectes (communes à plusieurs activités)

Les éléments pris en compte dans ces charges sont des éléments fixes (affectables aux produits, à la structure et indépendante de l'activité).

Mais peuvent être des éléments variables (divergent proportionnellement avec les quantités produites ou vendues).

Afin de calculer les coûts engendrés, il est important de définir une période d'étude sur laquelle on pourra définir la somme dépensée soit au total soit en partie par l'entreprise.

« Le coût de production est le quotient d'une somme de charges recensées durant la période par le nombre d'unités produites dans le même temps. » c'est-à-dire pendant la période d'étude.

L'analyse repose ainsi sur trois dimensions :

- l'espace (champ d'application ou activité étudiée)
- le temps (moment du calcul)
- le volume (charges)

De plus, pour qu'une méthodologie soit recevable et adaptée elle doit répondre à certains critères parmi lesquels :

- Simplicité : « une bonne méthode est une méthode simple » = facilement applicable et compréhensible.
- Rigueur : doit suivre une méthode avec un objectif fixé.
- Relativité du vocabulaire : la méthode doit être comprise par tous mais le vocabulaire doit être précis.
- Adaptabilité : doit pouvoir être applicable à un grand nombre d'activité.
- Transparence : les « audités » doivent être au courant de l'étude.

La complexité du calcul et de l'analyse des coûts complets nous a amenés, dans un premier temps, à ne prendre en compte que des charges fixes et imputables à l'activité de distribution au sein de la PUI.

C'est pourquoi parmi tous les coûts supportés par le CHU nous avons choisi de retenir la masse salariale nécessaire à la délivrance des produits de santé, par professionnelle de santé et par secteur d'activité au mois de Juillet 2012 (période de l'étude).

Le but fixé était donc de calculer le coût de chaque ligne dispensée par la PUI, en essayant d'être le plus exhaustif possible. Toutes les activités de délivrance au sein de la pharmacie hospitalière ont donc été prises en compte.

En effet, la mise en place de l'étude doit :

- concerner toutes ou une partie des fonctions / activités
- être fiable et vérifiable
- être exhaustive
- être utile et pertinente pour satisfaire les besoins

Pour que le travail soit objectif, une séparation des tâches est nécessaire d'où un besoin important d'organisation durant l'étude avec une notion de contrôle, de sécurité et de respect des procédures liées à l'activité.

En résumé, le système de mise en œuvre de l'étude doit être simple et intégrer l'ensemble des activités à étudier. L'étude doit être la plus exhaustive possible et compréhensible par le plus grand nombre [18], [19], [26].

V. Méthodologie globale de notre étude

Ce travail avait déjà été envisagé par plusieurs hôpitaux. Différentes méthodologies avaient alors été proposées [27]. Cependant la difficulté à trouver une méthode analytique commune avait été soulevée. Il nous a fallu en choisir une parmi deux grands types de méthodes pouvant être appliquées :

- la première basée sur des indicateurs plus ou moins pondérés et globalisés
- la seconde (celle que nous avons choisie) repose sur le temps passé en moyenne pour chaque activité dont on voudrait connaître le coût de revient. Cette méthode peut être complétée par des indicateurs tel que le « point ISA pharmaceutique ».

La seconde méthode nous paraissait la plus adéquate et la plus pratique à mettre en œuvre au sein de la PUI. En effet, tous les éléments dont nous avons besoin pour réaliser l'étude se présentaient devant nous et étaient effectuées au sein de la pharmacie hospitalière.

Pour comptabiliser le temps passé à une activité, il nous suffisait de chronométrer le geste effectué un certain nombre de fois pour en ressortir une moyenne.

Nous avons pris en compte l'indicateur cité (ISA pharmaceutique) qui nous a permis de compléter les données aux quelles nous avons accès.

Connaissant la méthodologie à appliquer, nous avons entrepris de calculer les coûts de distribution par ligne de chacune des activités au sein de la PUI.

Avant de commencer notre étude, nous avons pris connaissance de la masse salariale des employés de la PUI [10].

Grâce au salaire mensuel à temps complet (151.67h par mois) et au nombre d'heures de travail consacré à chaque secteur, nous avons calculé le taux horaire de chaque personne de la PUI et avons pu y corréliser son activité c'est-à-dire le nombre de lignes traitées pendant cette période.

	Dispensation globalisée	Rétrocession & fax	stupéfiants		MDS
Personnel présent (h)			L-M-J-V	Mercredi	
préparateurs	3x4/5x151.67h	1,5 x 151,67h	2x1/2x151.67h	2x1/3x151.67h	0,78 x151.67h
pharmacien		28h x 4 + 4h x4			1min/dispensation
interne		38h x 4			
externe		2x 0.5x151.67h			

1. Tableau récapitulatif du nombre d'heure par activités selon le professionnel

NB : tous les taux horaires imputables aux employés et les salaires sont bruts et en euros.

Pour rappel, « le salaire brut correspond à l'intégralité des sommes perçues par le salarié au titre de son contrat de travail, avant toute déduction de cotisations obligatoires », comme le définit l'INSEE [10].

Chacune de ces valeurs a été multipliée par 1.2 pour y intégrer l'équivalent temps plein en tenant compte des congés payés.

Grâce à ces deux notions (nombre de ligne dispensées et coût salarial pour répondre à l'activité), il a été possible de calculer le coût par ligne délivrée et par secteur d'activité.

Nous avons découpé l'activité globale de la PUI et avons choisi de traiter la dispensation globalisée et en « urgence », des MDS ainsi que celle des stupéfiants et enfin la rétrocession.

VI. Matériels et méthodes : calculs des coûts par ligne dispensée

A. Délivrance globalisée

Pour calculer le coût de la délivrance à dispensation globalisée (commandes par les services via SCOOP et ensuite renvoyées par caisses) nous avons entrepris de compter le nombre de lignes expédiées aux unités.

La comptabilisation de chaque ligne s'est faite selon son lieu de provenance :

- robot (apoteca ou mach 4 sans distinction)
- manuel et froid + déconditionné et homéopathie

Selon nos données préalables, nous savons que le coût de délivrance varie lorsqu'un produit provient d'un robot, d'un prélèvement manuel ou est déconditionné.

Il a donc fallu en tenir compte. Nous avons établi une moyenne pondérée de coûts afin de connaître le coût moyen de la délivrance d'un produit tout lieu de provenance confondu.

Après cela, nous avons compté le nombre de lignes distribuées pendant une semaine et nous l'avons extrapolée à un mois pour pouvoir en tirer un chiffre pour le mois de juillet.

Nous savons que 3 postes de préparatrices 4 jours sur 5 sont consacrés à la préparation et à la validation du contenant des caisses ce qui correspond à : $3 \times \frac{4}{5} \times 151.67h$ (soit 364 heures par mois).

D'après le rapport de stage effectué au sein de la PUI en 2007 et intitulé *Evaluation de modules intégrés de distribution automatisée des médicaments* (Maxime Coutand) [32], nous connaissons la fraction de temps qui est accordé par les préparatrices à la validation des commandes, à la préparation par les robots et à la préparation des déconditionnés sur une période donnée. Ces notions, nous ont permis de calculer le coût de revient d'une ligne expédiée par caisse dans les services selon le lieu de cueillette.

Méthodologie :

Budget par lieu de cueillette = budget total / temps passé pour la cueillette

Coût par ligne délivrée selon le lieu de cueillette = budget par lieu de cueillette / nombre de lignes délivrées.

Coût moyen par ligne = moyenne pondérée des coûts selon le lieu de cueillette.

B. Dispensation spécifique

Lors des dispensations spécifiques, nous avons choisi pour connaître le coût de distribution de chronométrer le temps de délivrance pour chaque ligne de traitement, de la prise en main de l'ordonnance jusqu'à la dispensation au patient.

En effet, la « dispensation des médicaments (et des DM) est un acte pharmaceutique associant la délivrance à des prestations pharmaceutiques ou des actes complémentaires. Cette volonté, a pour but de produire un effet, et se traduit de façon pratique par la réalisation (passer aux actes) physique d'une prestation et par un constat (prendre acte). ». Les validations juridique et pharmaceutique d'une prescription font parties intégrantes du « prendre acte » alors que la préparation en tant que telle relève du « passer à l'acte ». Pour mener cette étude à bien, il fallait donc prendre en compte ces deux paramètres.

a. La gestion des MDS

Pour établir le coût moyen d'une ligne de MDS, nous nous sommes servis du temps moyen chronométré au mois de juillet par ligne et du nombre de lignes MDS délivrées sur même période.

Le temps moyen par dispensation/dotation (sans distinction) a été fait par chronométrage : le chronomètre démarrait au moment où la préparatrice prenait l'ordonnance triptyque en main et se terminait au moment où elle fermait le sachet contenant les produits.

Grâce à ces données, nous avons pu connaître le temps total passé par mois à exécuter des prescriptions de MDS.

Nous avons décidé de chronométrer la gestion des MDS ligne par ligne car le préparateur cumule plusieurs activités dans la journée. Son activité est entrecoupée selon les demandes de MDS qui lui sont faites. Il nous semblait donc plus juste de chronométrer l'exécution des prescriptions.

Méthodologie :

Temps passé par mois à préparer des MDS = nombre de lignes de MDS par mois x temps moyen d'une ligne de préparation de MDS

Ce temps calculé, représente un pourcentage du temps total du préparateur chargé des MDS.

Fraction de temps passé à la préparation des MDS = temps passé par mois à préparer des MDS / temps total de la préparatrice à la PUI

Grâce à ce pourcentage, nous avons trouvé le coût que représente le temps passé à préparer des MDS par rapport au salaire total de la préparatrice.

Salaire par mois de la préparatrice destiné à la préparation des MDS = fraction de temps passé à préparer des MDS x salaire de la préparatrice par mois.

Nous avons donc à ce moment là, le coût que représente la préparation des MDS par mois et il a suffit de diviser ce chiffre par le nombre de lignes préparées au mois de juillet (soit 399) pour trouver le coût d'une ligne de MDS préparée et délivrée.

Coût de préparation d'une ligne de MDS = coût engendré par la préparation des MDS / nombre de MDS préparés.

A ce coût de préparation, nous avons ajouté le temps de double validation pharmacien.

La double validation pharmacien est obligatoire, elle permet la vérification des produits dispensés, des posologies, de la durée du traitement, de l'adéquation entre les délivrances antérieures et celle préparée.

Pour connaître le temps moyen d'une double validation, nous avons chronométré ce temps de la prise en main par le pharmacien jusqu'à acceptation de la prescription et autorisation de la délivrance par celui-ci.

Il s'agit d'une validation pharmaceutique d'environ une minute.

Le coût pharmacien par minute, a été calculé simplement en divisant le coût de revient par heure de pharmacien par 60.

Ce coût par minute représente la double validation indispensable à la dispensation des MDS et a été ajoutée au coût moyen trouvé par ligne de MDS. Ainsi le coût moyen global par ligne de MDS a été trouvé.

Nous avons écarté de notre calcul le coût engendré par l'agent administratif qui se charge de toute la traçabilité des MDS pour se concentrer uniquement sur la délivrance des spécialités.

b. La gestion des stupéfiants

Pour connaître le coût global moyen d'une ligne de stupéfiants, nous avons choisi de compter le nombre de lignes traitées en moyenne par jour.

Nous savons qu'au mois de juillet, deux préparateurs se consacraient à la préparation des stupéfiants entre 12h30 et 15h50 tous les jours (soit une demi-journée) sauf le mercredi.

En effet, l'un d'entre eux préparait les lignes stupéfiants, contrôlait la traçabilité, vérifiait la conformité de la demande et facturait, tandis que l'autre vérifiait nombre, dosages, formes galéniques des spécialités données puis remplissait la traçabilité nécessaire à la dispensation des stupéfiants.

Pour les mercredis, les préparatrices occupent un tiers de leur journée à la préparation des stupéfiants et elles sont toujours 2 pour les traiter.

En résumé, pour la gestion des stupéfiants, les préparateurs étaient répartis de la manière suivante :

L-M-J-V	Mercredi
2 x 1/2 journée	2 x 1/3 journée

Et cela représentait en heures de présence pour cette activité :

L-M-J-V	Mercredi
2 x 1/2 x 151.67h = 151.67h	2x1/3x151.67h = 101.11 h

II. Tableau du nombre d'heures selon le jour de la semaine pour la gestion des stupéfiants

Nous sommes donc partis sur cette base pour effectuer tous les calculs de coût global.

Il n'a pas été possible dans un souci d'organisation et de faisabilité de chronométrer de façon précise le temps de double validation et de préparation. Cependant, leur travail de gestion des stupéfiants est continu sur les périodes définies ci-dessus. Il n'est pas parasité par d'autres activités comme peuvent l'être la rétrocession ou la gestion des MDS. De cette conclusion, nous avons calculé les coûts sur des périodes de plusieurs heures et non de cumuler les temps chronométrés par ligne de stupéfiants.

Pour le calcul du coût, nous avons donc pris le coût salarial que représente l'activité les jours de semaine et le mercredi.

Grâce au nombre de lignes stupéfiants comptées délivrées par jour et à ce coût salarial nous pouvons trouver le coût moyen par ligne que représente les stupéfiants.

Méthodologie :

Lundi-mardi-jeudi-vendredi :

Coût moyen par ligne de stupéfiants (en semaine sauf le mercredi) = Masse salariale de 2 préparateurs pour une demi journée / nombre de lignes stupéfiants

Masse salariale de 2 préparateurs par demi journée par mois = Coût personnel par préparateur x 2 x 0.5

Mercredi :

Coût moyen par ligne de stupéfiants le mercredi = Masse salariale de 2 préparateurs pendant 1/3 de la journée / nombre de lignes stupéfiants

Coût personnel de 2 préparatrices 1/3 de journée par mois = coût salarial par préparateur par mois x 2 x 1/3.

Ces calculs nous ont donné le coût de la ligne selon le jour de la semaine. Pour trouver un coût global par ligne quelque soit le jour de la semaine, nous avons procédé au calcul de la moyenne pondérée :

Coût global par ligne = (4 x coût moyen ligne L-M-J-V + coût moyen ligne mercredi) / 5

c. **La rétrocession**

Pour connaître le temps passé à l'accueil à effectuer des rétrocessions, nous sommes partis du temps moyen passé par rétrocession multiplié par le nombre moyen de rétrocessions par mois.

Pour trouver ce temps moyen, nous avons chronométré la période pendant laquelle l'interne, le pharmacien ou le préparateur exécute la dispensation.

Méthodologie mise en place :

Le chronomètre démarrait au moment où le dispensateur prenait en main l'ordonnance et se terminait au moment où il rendait au patient le sachet contenant la prescription et les produits.

Dans un souci de diminution des biais, le chronomètre démarrait et se terminait toujours au même moment.

La double validation étant incluse dans la période de préparation de l'ordonnance, nous avons pu chronométrer ce temps.

Il s'agissait de démarrer le chronomètre au moment où la personne chargée de la double validation prenait en main l'ordonnance et se terminait au moment où elle donnait son accord final pour la dispensation.

Méthodologie :

Temps de rétrocession par mois = temps moyen d'une rétrocession x nombre de rétrocession par mois.

Grâce au temps (en heure) qui a été passé en rétrocession, nous avons pu y corrélérer un coût (connaissant le coût de revient par heure de chacune des personnes présentes à la rétrocession et à l'accueil selon les moments de la journée).

Coût de la rétrocession par mois = nombre d'heures à de rétrocessions x coût d'une heure du salarié.

Cela nous a donné le coût moyen des rétrocessions par mois et par salarié.

Le coût global de chaque personne travaillant à la rétrocession a donc été trouvé et nous avons pu diviser ce coût par le nombre de lignes préparées.

Ceci nous a donné un coût moyen par ligne selon chaque personne procédant à la rétrocession :

Coût d'une ligne de rétrocession par salarié = coût de la rétrocession par mois par salarié quelque soit son poste / nombre de lignes dispensées par salarié.

Pour donner un coût moyen de lignes de dispensation à la rétrocession, nous avons affecté à chaque poste un coefficient selon le temps de présence et la responsabilité engagée par chacune des personnes travaillant en rétrocession :

Coût d'une ligne de rétrocession par salarié selon son poste = coût d'une ligne de rétrocession x coefficient appliqué au poste.

Ce coefficient est expliqué dans « Comment établir les coefficients pour le calcul des coûts rétrocession et fax ? ».

Grâce à ces coefficients, nous avons pu établir une moyenne pondérée du coût de chaque rétrocession, pour trouver un coût moyen par rétrocession :

Coût moyen par rétrocession = somme des coûts moyens par rétrocession par salarié /
somme des coefficients affectés à chaque salarié.

d. La gestion des urgences (demandes urgentes par fax)

Pour trouver le coût moyen par ligne de fax délivrée, nous avons retranché le temps total passé à l'accueil au temps passé par mois à faire de la rétrocession (grâce aux chronomètres effectués).

En effet, il a été plus simple et plus reproductible de chronométrer un temps où l'activité (la rétrocession) se fait en une seule fois plutôt que de chronométrer une activité qui est entrecoupée et se fait en plusieurs temps comme la gestion des demandes urgentes.

Emploi du temps type pour une semaine :

	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
8h 13h	Pharmacien + préparateur	1 interne + préparateur	Pharmacien + préparateur	Pharmacien + préparateur	Pharmacien + préparateur	2 internes	1 interne
13-16h	Pharmacien + préparateur	1 interne + préparateur	Pharmacien + préparateur	Pharmacien + préparateur	Pharmacien + préparateur	1 interne	1 interne
16-18h	2 internes	2 internes	2 internes	2 internes	2 internes	1 interne	1 interne
18-8h	1 interne	1 interne	1 interne	1 interne	1 interne	1 interne	1 interne

III. Emploi du temps type pour une semaine en accueil rétrocession

Nous ne faisons pas de différence entre le pharmacien assistant et le pharmacien attaché.

Ils sont présents tous les deux de manière plus ou moins aléatoires selon les besoins de la rétrocession.

Sachant que le temps passé pour la rétrocession et la gestion des fax est :

Préparateurs	1,5 x 151,67h
Pharmacien	28h x 4 + 4h x 4
Interne	38h x 4
Externes	2 x 0.5 x 151.67h

IV. Tableau du nombre d'heure par mois de présence selon chaque professionnel

Méthodologie :

Temps de fax = temps total passé à l'accueil par mois – temps de rétrocession par mois

Et nous avons procédé de la même façon pour calculer le coût de chaque ligne préparée en urgence et reçue par fax.

Nous avons alors, corrélé le coût par heure de chaque salarié au temps trouvé.

Coût des fax = temps de fax (en h) x coût du salarié par heure

Ce coût total par salarié a ensuite été divisé par le nombre de fax préparé par chaque professionnel pour ainsi donner le coût par ligne préparée.

Pour suivre la logique décrite ci-dessus nous avons appliqué les mêmes coefficients que pour trouver le coût des lignes de rétrocession. En appliquant la moyenne pondérée de la même façon nous avons pu calculer un coût global de ligne de fax préparée pendant les heures d'ouverture de la PUI quelque soit la personne qui délivre (pharmacien, interne, préparateur).

Coût moyen par ligne faxée :

= Moyenne pondérée selon la personne délivrant le produit demandé

= [coût par ligne délivré par préparateur x coefficient préparateur

+ coût par ligne délivrée par pharmacien x coefficient pharmacien

+ coût par ligne délivrée par interne x coefficient interne

+ coût par ligne délivrée par externe x coefficient externe] / somme des coefficients

e. **Comment établir les coefficients pour le calcul des coûts rétrocession et fax ?**

Nous avons choisi d'attribuer à chaque professionnel de santé un coefficient selon la responsabilité qu'il engage et le temps passé en rétrocession et pour répondre aux demandes urgentes envoyées par fax.

Il nous semblait plus juste et plus judicieux d'attribuer un coefficient différent à chacun car ils répondent à un besoin et n'engendrent pas le même coût pour la préparation, la délivrance et la vérification de chaque ligne délivrée.

Le pharmacien est la personne responsable de la dispensation des médicaments au sein de la PUI, sa présence est donc indispensable. Un préparateur ne peut pas, seul, dispenser sans le contrôle effectif d'un pharmacien.

En effet, toute dispensation par la PUI se fait sous son contrôle.

Pour établir, le coût de production (distribution) dans la PUI nous sommes donc partis de cette conclusion. Cela nous permis de calculer un coût global de la ligne dispensée en rétrocession ainsi que lors de la préparation des fax.

Ce coût global a été trouvé par la moyenne pondérée des différents résultats trouvés pour chaque professionnel (préparateur, pharmacien, interne).

Le coefficient attribué à chacun d'entre eux a été défini selon le temps de présence à l'accueil et la responsabilité engagée lors de la dispensation.

Un pharmacien assistant et un pharmacien attaché remplissent les mêmes fonctions. Concernant le temps de présence, il est équivalent pour le préparateur et le pharmacien. C'est donc seulement la responsabilité que chacun engage qui est différente.

L'interne n'a pas besoin du contrôle du pharmacien, mais reste sous sa responsabilité. Il est moins présent en termes de temps, nous avons donc choisi de donner un coefficient intermédiaire.

Concernant les externes en pharmacie, nous avons choisi de négliger leur activité de rétrocession. En effet, durant la période de l'étude les externes n'ont délivré que 7 lignes. Ces lignes correspondaient à la préparation de colis. La contribution des externes en pharmacie pour la rétrocession n'a donc pas été prise en compte car ils répondaient majoritairement aux demandes urgentes envoyées par les services par fax.

Au total, nous avons choisi d'attribuer des coefficients à chaque personne travaillant à la rétrocession selon la responsabilité engagée mais aussi selon le temps passé à cette activité.

Il nous a fallu tenir compte de ces paramètres pour établir les coefficients pour chaque dispensateur.

Coefficients appliqués par poste à l'accueil rétrocession :

1 Pour le pharmacien dont la présence est indispensable

0.6 pour le préparateur qui passe la majorité de son temps en rétrocession mais dont la présence peut être substituée

0.4 pour l'interne qui passe peu de temps en rétrocession mais peut délivrer sans le contrôle obligatoire d'un pharmacien.

0.2 pour l'externe en pharmacie car il est présent seulement à l'accueil à mi-temps, ne gère pas la rétrocession mais uniquement les demandes urgentes et sont sous la responsabilité du pharmacien présent.

Les coefficients attribués, nous avons fait une moyenne pondérée selon le coût par ligne.

Ceci nous donne le coût global moyen d'une ligne de rétrocession et/ou demandes urgentes.

f. Cas particulier des MDS en rétrocession

Lors de la dispensation en rétrocession de produits MDS, nous avons choisi de cumuler le coût d'une dispensation de rétrocession classique à une dispensation de MDS.

La rétrocession d'un produit MDS demande au personnel de procéder à la traçabilité d'un MDS et d'y ajouter le temps d'une rétrocession donc un coût moyen qui englobe les deux « activités ».

Au total,

Coût d'un MDS en rétrocession = coût d'une rétrocession + coût d'une dispensation de MDS.

g. Les astreintes de semaine

L'astreinte est définie comme un temps de présence où les internes assurent le fonctionnement de la PUI entre 16 et 18heures les lundis, mardis, mercredis, jeudis et vendredi.

Ces astreintes sont assurées par deux internes et font parties intégrantes du salaire de chaque interne. Cela signifie qu'elles n'engendrent pas un coût supplémentaire pour le CHU autre que le salaire des internes. Ils sont ainsi tenus d'être présents une ou plusieurs fois par semaine pour assurer ces astreintes.

Calcul du coût salarial lors d'une astreinte :

Grâce aux calculs précédents, nous connaissons le coût que représente une heure de présence d'interne soit 23.80 euros or pour chaque astreinte deux internes sont présents et pendant deux heures.

Cela représente $2 \times 2 \times 23.80$ chaque jour or il y a 5 jours dans une semaine et quatre semaines par mois. Au total, cela représente 1904.00 euros.

h. Les délivrances durant la garde

Pour se rendre compte du coût de chaque garde effectuée par les internes, nous les avons soumis à un questionnaire qu'ils devaient remplir au fur et à mesure de chaque garde.

Ce questionnaire a été rempli du 30/06 au 01/08/2012 entre 18h et 8h du matin la semaine et de 8h à 8h le week-end, ceci a permis de comptabiliser le nombre de lignes délivrées pendant les gardes.

Nous avons considéré qu'il n'y avait pas de différences entre les divers produits (MDS, stupéfiants ou produits « classiques ») dispensées en garde. En effet, la présence de l'interne est obligatoire et le coût supporté par l'hôpital est forfaitaire par garde.

Grâce au récapitulatif de leur travail, nous avons pu dresser un tableau selon les jours de la semaine en différenciant garde de semaine / garde du samedi / garde du dimanche.

i. Les gardes de semaine

En semaine nous avons comptabilisé le nombre de lignes délivrées entre 18h et 8h du matin.

Une garde de semaine a un coût forfaitaire (de 18h à 8h) de 181.37 euros par garde (20jours par mois).

Cela représente 3627.40 euros durant l'étude avec 277 lignes ont été délivrées en garde de semaine.

ii. Les gardes de samedi

Le samedi avant 13h, les heures de présence des internes font partis du salaire mensuel perçu. Pour connaitre cette masse salariale, nous avons considéré que la matinée de samedi était constituée de quatre heures et que deux internes étaient présents et ce quatre fois par mois.

Méthodologie :

Coût salarial des samedis matins = coût par heure d'un interne x 4 heures x 2 internes x 4 semaines.

Coût salarial des samedis matins = $23.80 \times 4 \times 4 \times 2 = 761.60$ euros par mois.

Or nous avons comptabilisé que 190 lignes ont été délivrées durant cette période.

Concernant la garde du samedi, nous avons considéré qu'elle débutait à 13h et s'étalait jusqu'à 8h le lendemain.

Le coût de la garde du samedi est forfaitaire de 272.05 euros car le forfait est de 181.37 x 1.5, la présence d'un seul interne est obligatoire.

Durant la période de l'étude, quatre samedis ont été recensés.

Cela nous donne 272.05×4 soit 1088.22 euros pour le mois de juillet 2012.

De plus, pendant cette période 495 lignes ont été délivrées par les internes en pharmacie.

iii. Les gardes de dimanche

Enfin, pour le dimanche une garde de 24h a été comptabilisée de 8 à 8h le lendemain.

De la même façon, le coût d'une garde de dimanche est forfaitaire et est de 181.37×2 .

Pendant notre étude, il y a eu quatre dimanches et un seul interne de garde à chaque fois.

Le coût de la garde du dimanche (de 8h à 8h) est 181.37×2 (4 jours par mois) soit 363.40 euros par garde et donc 1453.60 euros par mois.

Au total, le coût par ligne moyen en garde est le rapport entre le coût du personnel de garde et le nombre de lignes dispensées en garde.

Ce coût a été calculé pour chaque « type » de garde.

C. Coût d'une ligne délivrée pendant les gardes

Afin de connaître le coût global d'une délivrance lors des gardes, nous avons décidé de la calculer par moyenne pondérée du coût des gardes rapporté à une semaine type.

Méthodologie :

Moyenne coût ligne de garde = (coût moyen d'une ligne pendant une garde de semaine x 5 + coût moyen d'une ligne pendant une garde de samedi x 1 + coût moyen d'une ligne pendant une garde de dimanche x 1) / 7

Le calcul des coûts de délivrance, permet de connaître les dépenses engendrées pour chaque service selon leurs demandes.

Il suffira d'ajouter les coûts des différentes lignes et d'y corréler le nombre de lignes ainsi nous trouverons le coût total engendré par les demandes des services pendant la période de l'étude.

D. Dépenses engendrées par les services selon les demandes à la PUI

Afin de connaître le coût engendré par les services lorsqu'ils font appel à la PUI, nous avons compté le nombre de lignes délivrées par les caisses et commandes SCOOP, puis les demandes de MDS, de stupéfiants et les demandes urgentes de semaine (gérées par l'accueil rétrocession) et celles de gardes (gérées par les internes).

Le nombre de lignes a été comptabilisé du 1^{er} au 14 juillet 2012, et nous avons extrapolé à un mois pour pouvoir se donner une idée du nombre de lignes délivrées pour chaque service.

Une fois le nombre de lignes pour chacun des types de délivrance décomptés, nous y avons corrélé les coûts en euros par ligne délivrée.

Méthodologie :

Coût engendré par service pendant une période donnée =

nombre de lignes délivrées via délivrance globalisée x coût par ligne de délivrance globalisée

+ nombre de lignes MDS délivrées x coût par ligne de MDS

+ nombre de lignes stupéfiants délivrées x coût par ligne de stupéfiant

+ nombre de lignes délivrées en demandes urgentes x coût moyen par demande urgente.

Ainsi nous avons réussi à calculer le coût engendré par les demandes des services pour le mois de juillet 2012 c'est-à-dire durant la période de l'étude.

Nous avons choisi par cette méthode d'étudier 6 services appartenant à trois pôles différents :

- Services de chirurgie et rattaché chirurgie.
 - Anesthésie réveil (UF 220)
 - Bloc C (UF 393)
- Services de médecine
 - Gastro entérologie (UF 301)
 - SSR cardiologie Sud (UF 967)
- Services de réanimation
 - Réanimation R (UF 954)
 - Réanimation médicale (UF 379)

VII. Résultats

A. Masse salariale au sein de la PUI

Masse salariale par préparateur par mois	4442,84 euros
Masse salariale par pharmacien attaché par mois	7177,31 euros
Masse salariale par pharmacien assistant par mois	6128,02 euros
Masse salariale par externe par mois	473,76 euros
Masse salariale par interne par mois	3609,16 euros

V. Tableau récapitulatif de la masse salariale pour un mois par professionnel

Les masses salariales exprimées pour chaque professionnel, sont calculées via le salaire brut multiplié par 1.22 pour y inclure les congés payés.

B. Coût de chaque ligne de délivrance globalisée

	Robot + décondition né	Froid + homéopath ie	Robo t	Validatio n
Temps consacré %	55%		21%	24
Nombre de lignes traitées par mois	8204		14912	23116
Budget consacré en euros	5864		2239	2559
Budget / Ligne en euros	0,71		0,15	0,11

VI. *Tableau du coût par ligne en délivrance globalisée*

Grâce à la moyenne pondérée de ces résultats, nous avons calculé le coût d'une ligne qui est de **0.45 euros** / ligne.

C. Coût de chaque ligne de dispensation spécifique

a. Les stupéfiants

Masse salariale et nombre de lignes stupéfiants délivrées pendant l'étude :

Budget pour 18 jours (L-M-J-V) par mois pour 2 préparateurs à mi-temps	3808,15 euros
Budget pour 4 jours (mercredis) par mois pour 2 préparateurs à temps complet	564,17 euros

VII. *Budget mis en œuvre pour la gestion des stupéfiants*

Nombre de lignes total		18j/22	4j/22
Nombre de lignes	1716	1541	175
coût / ligne		2,47 euros	3,22 euros

VIII. Tableau du coût d'une ligne de stupéfiants délivrée

Pour connaître le coût global des délivrances de stupéfiants, nous avons calculé la moyenne pondérée des coûts selon le jour de délivrance. Le résultat est **2.61 euros** par ligne délivrée de stupéfiants.

b. Les médicaments dérivés du sang

i. Temps de double validation pharmaceutique

Pour que le coût global par délivrance de MDS soit le plus juste possible, nous avons décidé de prendre en compte le temps de double validation pharmacien nécessaire à la dispensation d'un MDS [31].

Ce temps a été calculé par chronométrage successifs de 31 mesures.

Nous avons ainsi pu déterminer la moyenne de ce temps de chronométrage qui s'élevait à 60.56 secondes. Nous avons décidé d'arrondir ce temps à 60 secondes ce qui nous donne une minute en moyenne pour la double validation pharmaceutique.

Connaissant la masse salariale engendrée par heure pour un pharmacien (24.01 euros) nous avons simplement divisé ce temps par 60 pour trouver le coût d'un pharmacien par minute.

Sur une prescription de MDS, il n'y a qu'une seule ligne de traitement qui est indiquée donc le coût pharmaceutique par minute est égal au coût moyen par ligne de double validation.

coût Pharmacien/h en euros	24,01
Coût Pharmacien/min en euros	0,40
coût Pharmacien/Ligne en euros	0,40

IX. Tableau du coût pharmaceutique

ii. Coût global moyen pour une délivrance de MDS

Le temps moyen de préparation par MDS a été défini sur 69 lignes préparées.

Il a été trouvé un temps moyen de 644.85 secondes.

Temps moyen pour un MDS en seconde	644.85
Nombre moyen de MDS / jour	19
Soit un temps moyen de MDS / jour (en seconde)	18852.15
Equivalent en heure à	3.40 h (sur 7 h)
Fraction de temps passé en MDS %	0,49
Budget par mois pour le préparateur en euros	4442,84
Soit budget préparatrice pour la préparation des MDS en euros	2160.10
Nombre de MDS moyen / mois	399
Soit coût / Ligne de MDS préparée	5.41
Validation Pharmacien 1min / ligne préparée	0,4
Coût total ligne MDS en euros	5.81

X. Tableau du coût d'une ligne de MDS dispensée

Soit au total, le coût par ligne de MDS dispensée à la PUI représente **5.81 euros**.

D. Coût de distribution en rétrocession

	nombre d'heures accueil	masse salariale par employé	Coût total accueil
Poste préparateur (1,5 poste) par mois	227,51	4442,84 euros	6664,26 euros
Poste Pharmacien (1poste) par mois	112,00	7177,31 euros	5300,05 euros
Poste pharmacien Assistant par mois	16,00	6128,02 euros	646,46 euros
Poste Externe (2 postes) par mois	303,34	473,76 euros	947,53 euros
Poste interne / mois	152,00	3609,16 euros	3617,02 euros

XI. Tableau récapitulatif de la masse salariale par mois selon le dispensateur

Grâce aux calculs, il a été possible de connaître le coût par heure pour chacune des personnes habilitées à la délivrance et la préparation des produits de santé :

	Coût par heure en euros
coût préparateur	29,29
coût Pharmacien attaché	47,32
coût pharmacien Assistant	40,40
coût Externe	3,12
coût interne	23,80

XII. Tableau du coût pour chaque professionnel par heure

Connaissant le temps moyen pour chaque dispensation à l'accueil de la rétrocession soit 489.93 secondes (pour préparateur, interne, pharmacien assistant / attaché confondus) nous avons pu calculer le nombre d'heure passées en rétrocession.

Ce nombre d'heures moyen passées à l'accueil pour la rétrocession de certains médicaments représente :

	Temps de rétrocession en heures par mois
Préparateur	80,43
Pharmacien attaché	57,04
Pharmacien Assistant	8,15
Interne	43,69

XIII . Tableau récapitulatif du temps de rétrocession en heures par mois pour chaque professionnel

Avec ces résultats, il a été facile de trouver le budget total pour chaque professionnel de santé concernant la rétrocession par mois. Nous avons ensuite divisé ce budget par mois par le nombre de lignes délivrées lors des rétrocessions. Ces calculs nous ont donc permis de connaître le coût de chaque ligne délivrée en rétrocession.

Au total, les résultats sont les suivants :

	Coût rétrocession total par mois en euros	Nombre de Lignes délivrées en rétrocession	Coût par ligne en euros
Préparateur	2356,02	591	3,99
Pharmacien attaché	2698,41	419	6,44
Pharmacien Assistant	329,92	60	5,50
Interne	1039,55	232	4,48

XIV. Tableau du coût par ligne dispensée selon chaque professionnel

Grâce aux coefficients appliqués à chaque résultat ci-dessus, nous avons pu calculer une moyenne pondérée pour trouver le coût global d'une délivrance en rétrocession.

Le calcul de cette moyenne, nous donne un coût final de **4.84 euros** par ligne dispensée.

E. Cas particuliers des MDS rétrocedés

Comme expliqué dans la partie Matériel et Méthode, nous avons décidé pour calculer le coût de distribution des MDS en rétrocession d'ajouter le coût moyen d'une rétrocession et le coût moyen de préparation des MDS.

Coût de MDS en rétrocession = coût moyen de préparation de MDS + coût moyen de rétrocession

$$\begin{aligned}\text{Coût de MDS en rétrocession} &= 4.84 + 5.81 \\ &= 10.65 \text{ euros}\end{aligned}$$

Au total, le coût moyen est donc de **10.65 euros** à chaque dispensation de MDS à l'accueil de la rétrocession.

F. Coût de distribution des demandes urgentes

Le coût de distribution des demandes urgentes a été calculé en retranchant au temps total le temps de rétrocession.

Le temps total passé à l'accueil de la PUI est de :

Préparateurs	1,5 x 151,67h
Pharmacien	28h x 4 + 4h x 4
Interne	38h x 4
Externes	2 x 0.5 x 151.67h

Soit au total 658.72 heures passées à l'accueil par mois pour la préparation et la délivrance des spécialités rétrocédables et le traitement des demandes urgentes des services.

ACCUEIL	Temps passé à la préparation de fax	Coût total fax	Nombre lignes fax	Coût par ligne de fax en euros
Préparateurs	147,08	4308,28	485,00	8,88
Pharmacien	70,98	2601,64	197,75	13,43
Pharmacien Assistant	7,83	316,54	28,25	9,80
Externe	150,72	470,79	553,00	0,85
Interne	108,31	2577,47	118,00	5,77

XV. Tableau du coût par ligne dispensée en rétrocession par dispensateur

Après avoir calculé le coût par ligne de fax et par professionnel délivrant et validant les urgences et fax, nous avons décidé d'attribuer les mêmes coefficients que nous avons attribués lors des calculs en rétrocession.

Ainsi, nous espérons trouver un coût global moyen par délivrance des demandes urgentes.

Pour donner un coût moyen d'une ligne délivré par le pharmacien assistant et attaché nous avons fait une moyenne des résultats trouvés.

Soit $(13.43 + 9.80) / 2 = 11.62$ euros par ligne délivrée pour un pharmacien.

En effet, nous avons tout au long de l'étude considéré qu'il n'y avait pas de différence entre le pharmacien attaché et le pharmacien assistant.

Coût moyen par ligne faxée

= Moyenne pondérée des coûts selon la personne délivrant le produit demandé

= [coût par ligne délivré par préparateur x coefficient préparateur

+ coût par ligne délivrée par pharmacien x coefficient pharmacien

+ coût par ligne délivrée par interne x coefficient interne

+ coût par ligne délivrée par externe x coefficient externe] / total coefficient

= [$8.88 \times 0.6 + 11.62 \times 1 + 0.85 \times 0.2 + 5.77 \times 0.4$] / 2.2

= $(5.33 + 11.62 + 0.17 + 2.31) / 2.2$

= 8.83 euros

Au total, une ligne délivrée suite à une demande urgente est de **8.83 euros** en moyenne.

G. Coût de distribution lors des gardes effectuées par les internes en pharmacie

a. Coût de distribution lors des astreintes

Au mois de juillet 2012, 228 lignes ont été distribuées pendant les astreintes.

Nous considérons que les astreintes font parties intégrantes du salaire mensuel perçu par les internes, n'engendrant pas de coût supplémentaire pour le CHU.

Avec un coût salarial de 1904.00 euros pour le mois et uniquement pour les astreintes, cela permet de donner un coût de distribution de **8.35 euros** par ligne.

b. Coût de distribution en gardes de semaine

Au cours des gardes de semaine, 277 lignes ont été distribuées pour un coût salarial de 3627.40 euros. Cela représente un coût de **13.10 euros** par ligne distribuée.

c. Coût de distribution en gardes de week-end

Nous avons refait les mêmes calculs pour les gardes de samedi on prenant compte de la garde jusqu'à 13heures et après 13h.

Un coût de distribution de 3.79 euros pour la garde jusqu'à 13 heures pour un coût salarial de 721.83 euros pour le mois de juillet et 190 lignes distribuées.

Un coût de distribution de **2.20 euros** pour la garde de samedi après 13h pour un coût salarial de 1088.22 et 495 lignes distribuées.

Pour la garde de 24h des dimanches, nous avons calculé un coût salarial de 2180.40 euros et une distribution de 343 lignes. Soit un coût de **6.36 euros** par ligne distribuée.

Au total, nous avons calculé un coût moyen pour les gardes par moyenne pondérée ce qui donne :

$$\begin{aligned} \text{Coût moyen d'une ligne de garde} &= (13.10 \times 20 + 2.20 \times 4 + 6.36 \times 4) / 28 \\ &= (262 + 8.80 + 25.42) / 28 \\ &= 10.58 \text{ euros} \end{aligned}$$

La délivrance d'une ligne de spécialité lors d'une garde est donc en moyenne de **10.58 euros**.

H. Récapitulatif du coût par ligne délivrée par secteur d'activité

	MDS	Stupéfiants	rétrocession	astreintes	gardes			Délivrance globalisée	urgences
					semaine	samedi	dimanche		
coût en euros par ligne délivrée	5,81	2,61	4,84	8,35	13,1	2,2	6,36	0,45	8,83

XVI. Tableau récapitulatif du coût par ligne en euros

		MDS	Stupéfiants	Rétro- cession	Astreintes	gardes			délivrance globalisée	urgence
	coût en euros					semaine	samedi	dimanche		
MDS	5,81									
stupéfiants	2,61	2,2								
rétrocessions	4,84	1,2	0,5							
astreintes	8,35	0,7	0,3	0,6						
garde semaine	13,1	0,4	0,2	0,4	0,6					
garde samedi	2,2	2,6	1,2	2,2	3,8	6,0				
garde dimanche	6,36	0,9	0,4	0,8	1,3	2,1	0,3			
globalisée	0,45	12,9	5,8	10,8	18,6	29,1	4,9	14,1		
urgence	8,83	0,7	0,3	0,5	0,9	1,5	0,2	0,7	0,1	

XVII. Tableau des coûts relatifs selon les secteurs de distribution

D'après ce tableau récapitulatif, on s'aperçoit que la délivrance globalisée coûte environ 30 fois moins qu'une garde de semaine, 15 fois moins qu'une garde de dimanche, 20 fois moins chère qu'une délivrance d'urgence ou lors d'une astreinte, 13 fois moins chère qu'une dispensation de MDS et 10 fois moins chère qu'une rétrocession.

A contrario, une ligne délivrée lors d'une garde de semaine coûte 6 fois plus chère qu'une garde de samedi, 5 fois plus chère que la délivrance de stupéfiants et près de 3 fois plus chère qu'une rétrocession.

Comment expliquer ces différences ? Les avait-on anticipées ?

De manière synthétique, nous savions que la délivrance globalisée coûterait le moins chère de tous les types de délivrances. Le volume important distribué sur une période de journée par des préparateurs (masse salariale inférieure à celle des pharmaciens ou internes) rend les dépenses peu onéreuses.

A l'inverse, nous savions que les gardes et les astreintes engendreraient des dépenses bien supérieures. Cependant, de telles différences entre les gardes de semaines et de week-end n'avaient pas été envisagées : une ligne délivrée en garde de semaine coûte près de 6 fois plus chères qu'une si elle avait été dispensée un samedi.

Cette différence nous montre qu'en semaine les demandes urgentes de nuit sont plus rares car les services peuvent se réapprovisionner le lendemain. Ce n'est pas le cas un samedi, d'où une demande accrue (plus de lignes urgentes mais toujours la même masse salariale).

Dès le début de l'étude, nous savions que le coût de la dispensation des MDS et des stupéfiants serait plus élevé car un certain nombre de salariés se consacre à ces activités et que leur traçabilité est importante et donc nécessite du temps pour être effectuée.

Concernant les demandes urgentes de la journée, leur coût peut être imputé par le nombre d'étapes qu'elles nécessitent (réception du fax, attente de l'appel pour confirmer la demande, préparation de la commande, vérification juridique et pharmaceutique, remplissage des bons de livraison...), le nombre de personnes qui s'occupent de gérer ces demandes (externes, internes, préparateurs et vérification par le pharmacien) et la quantité d'urgences qui peut être traitée par ces personnes sur un temps donné.

VIII. Coût engendré par les demandes urgentes de six services du CHU.

A. Nombre de lignes délivrées selon le type de produits de santé en juillet 2012

UF service	Nombre de MDS	Nombre de stupéfiants	Nombre de lignes délivrées par caisse	Nombre de fax envoyés en garde	Nombre de fax envoyés en astreinte	Fax journée
220	0	0	74	0	0	0
393	6	12	50	8	0	8
379	22	44	634	74	30	36
954	10	38	260	40	2	8
301	2	54	194	76	34	56
967	0	0	336	2	6	4

XVIII. Tableau du nombre de lignes par UF et par catégorie

B. Coût supporté par la PUI pour chaque service étudié selon le produits de santé délivrés.

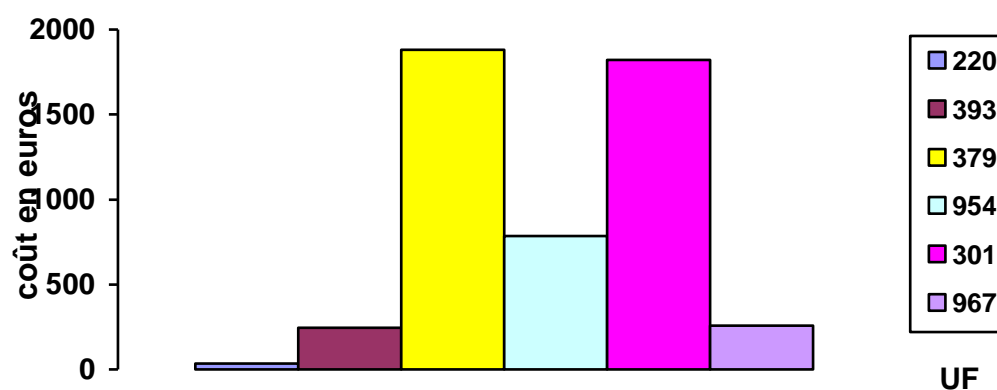
UF service	Coût en euros MDS	Coût en euros stupéfiant	Coût en euros délivrance globalisée	Coût en euros demandes urgentes pendant les gardes	Coût en euros demandes urgente en astreinte	Coût en euros urgences envoyés par fax	Coût total en euros
220	0	0	33,3	0	0	0	33,3
393	34,86	31,32	22,5	84,64	0	70,64	243,96
379	127,82	114,84	285,3	782,92	250,5	317,88	1879,26
954	58,1	99,18	117	423,2	16,7	70,64	784,82
301	11,62	140,94	87,3	804,08	283,9	494,48	1822,32
967	0	0	151,2	21,16	50,1	35,32	257,78

XIX. Tableau du coût total de la délivrance par UF

Le coût global supporté par la PUI pour chaque unité de soins est la somme des coûts de chaque type de demandes effectuées.

Cela nous a permis de calculer les dépenses engendrées pour chacun des services étudiés au moment de l'étude, c'est-à-dire en juillet 2012.

Coût total par service par mois



XX. Histogramme des coûts totaux en euros par UF au mois de juillet 2012

Nous nous apercevons donc, que le coût est variable selon le type d'unité de soins.

On se rend compte que les services du pôle médecine engendrent un coût bien supérieur au pôle Anesthésie par exemple.

Ce coût diverge aussi pour des services appartenant au même pôle d'activité (médecine, anesthésie...) mais reste dans le même ordre d'idée.

VIII. Extrapolation à 6 mois des coûts engendrés par les services selon leurs demandes :

Afin de comparer les différentes périodes de l'année, nous avons comptabilisé le nombre de lignes délivrées, de la même manière, pour les six services sus nommés entre Janvier et Février 2013. Cela nous donne une comparaison à six mois. Ainsi il est possible de se rendre d'une modification ou non des pratiques tout au long de l'année.

A. Nombre de lignes délivrées selon le type de produits de santé entre Janvier et Février 2013

UF service	Nombre de MDS	Nombre de stupéfiants	Nombre de lignes délivrées par caisse	Nombre de fax envoyés en garde	Nombre de fax envoyés en astreinte	Fax journée
220	0	0	37	0	0	0
393	10	10	44	0	2	0
379	22	31	1036	60	6	40
954	4	22	284	6	2	2
301	28	18	494	34	40	36
967	0	6	311	3	0	8

XXI . *Tableau des lignes délivrées par service entre janvier et février 2013*

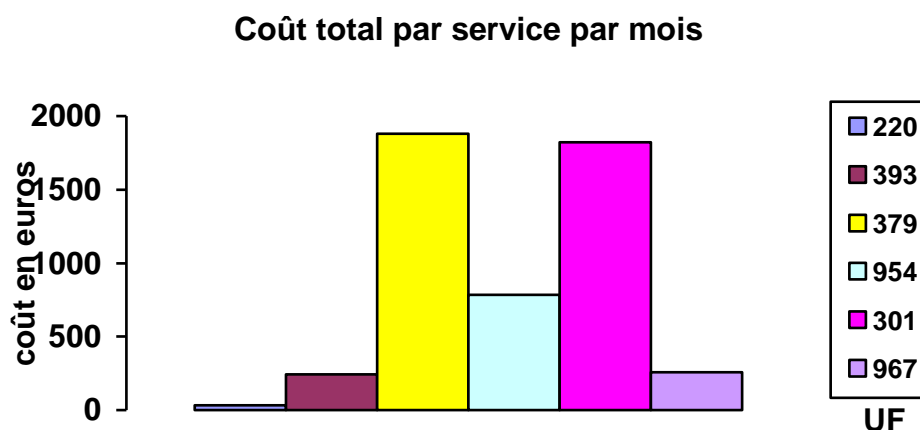
B. Coût supporté par la PUI pour chaque service étudié entre Janvier et Février

2013 en euros

UF service	Coût MDS	Coût stupéfiant	Coût délivrance globalisée	Coût demandes urgentes pendant les gardes	Coût demandes urgente en astreinte	Coût urgences envoyés par fax	Coût total
220	0	0	16,65	0	0	0	16,65
393	58,1	26,1	19,8	0	16,7	0	120,7
379	127,82	80,91	466,2	634,8	50,1	353,2	1713,03
954	23,24	57,42	127,8	63,48	16,7	17,66	306,3
301	162,68	46,98	222,3	359,72	334	317,88	1443,56
967	0	15,66	139,95	31,74	0	70,64	257,99

XXII. Tableau de l'extrapolation à 6 mois des coûts de distribution selon l'UF

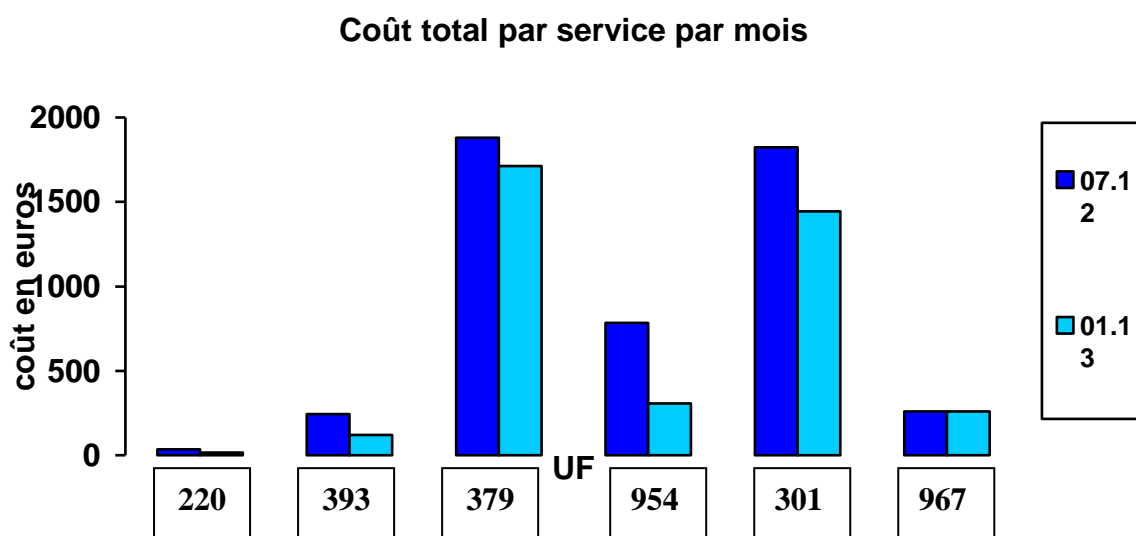
Comme les résultats de Juillet 2012, les dépenses varient selon les pôles et sont du même ordre d'idée dans un même pôle.



XXIII. Histogramme du coût total selon les lignes dispensées en janvier 2013 selon l'UF

C. Comparaison des coûts engendrés en euros à 6 mois de notre première étude pour les mêmes unités.

	coût total en juillet 2012 par unité	coût total en Février 2013 par unité
220	33.3	16.65
393	243.96	120.70
379	1879.26	1713.03
954	784.82	306.30
301	1822.32	1443.56
967	257.78	257.99



XXIV. Graphe de comparaison des coûts liés aux demandes des services à 6 mois d'intervalle.

L'histogramme nous montre bien une différence de coût supporté selon les services pour une période donnée. La comparaison à 6 mois permet de nous rendre compte que les services très demandeurs le restent quelque soit la période étudiée (UF 301 et 379). Cependant il n'est pas possible de prédire s'il y aura augmentation flagrante ou non des besoins. En effet, pour les services très demandeurs les coûts augmentent mais n'explorent pas ; alors que pour les UF peu demandeuses les coûts peuvent être quasiment doublés en 6 mois (UF 954).

La prévision de ces coûts est difficile car ils peuvent être modifiés selon l'activité du service, du nombre de patients, de la durée des séjours (anticipation des commandes de médicaments), des ordonnances prescrites et des pathologies.

Grâce à ce graphe, on note tout de même un coût plus important au mois de Juillet 2012 par rapport à Janvier 2013 pour la quasi-totalité des services étudiés.

Afin de mieux comprendre ces dépenses, il semble opportun de calculer le coût d'une ligne délivrée pour une UF, quelque soit le type de demande et sans prendre en compte les différents pôles pour homogénéiser les données.

Il faut, néanmoins, prendre en compte qu'un service n'ayant pas de grands besoins en produits pharmaceutiques ne fera pas de commande à délivrance globalisée et se servira donc presque exclusivement des demandes urgentes. Dans ce cas là, pour ce service, le coût d'une ligne sera bien supérieur à un service se servant autant de la délivrance globalisée que des fax d'urgence.

Ainsi la comparaison entre les services serait plus aisée et permettrait de comprendre le fonctionnement de chacun d'entre eux. Le comparatif entre deux périodes d'étude serait alors, un moyen de comprendre si les dépenses sont liées à une organisation structurelle ou ponctuelle.

UF	nombre de lignes délivrées hors MDS et stupéfiants	coût moyen par ligne en euros
220	37	0.45
393	66	2.62
379	1195	1.50
954	320	1.04
301	650	2.39
967	328	0.80

XXV . Tableau du coût moyen par ligne en Janvier 2013.

Grâce à ce tableau résumant le coût moyen d'une ligne délivrée pour chacun des services étudié, il est aisé de se rendre compte que leurs habitudes respectives de commande (SCOOP, fax, demandes en garde) impactent directement sur les dépenses.

Pour exemple nous nous sommes servis des chiffres du mois de Janvier 2013 (période hors vacances scolaires) et nous trouvons des coûts par ligne délivrée très différents selon les services : Pour comptabiliser le nombre de ligne total délivré, nous avons exclu les MDS ainsi que les stupéfiants car la législation et les besoins dépendent du type de service étudié (service de soins palliatifs n'a pas les mêmes demandes en stupéfiants qu'un service de cardiologie par exemple).

La délivrance d'une ligne à l'UF 393 revient presque 6 fois plus chère qu'une délivrance à l'UF 220. Comme nous l'avions supposé un service ayant peu besoin de médicaments ne fait pas forcément de commande SCOOP et donc augmente ses demandes urgentes envoyées par fax et donc le coût d'une ligne délivrée. C'est ce qu'il se passe avec l'UF 393 (seulement 66 lignes délivrées mais coût à la ligne le plus élevé entre les 6 services).

En parallèle, un service très demandeur tel que 379 a demandé 1195 lignes en un mois mais le coût par ligne moyen s'élève à 1.50 euros car il cumule les demandes urgentes et les commandes SCOOP.

De ce tableau, l'UF qui semble coûter le plus chère en étant un des plus demandeurs est le service 301. Au mois de Janvier 2013, il n'a demandé pas moins de 650 lignes où chacune d'elle avait un coût moyen de 2.39. Il semble donc, que ce service soit « le mauvaise élève » de notre étude.

Une organisation structurelle faisant appel plusieurs fois par jour à des demandes urgentes peut être modifiée contrairement à une organisation ponctuelle liée à un surplus d'activité pour la période donnée.

Coût moyen d'une ligne délivrée pour les services par PUI :

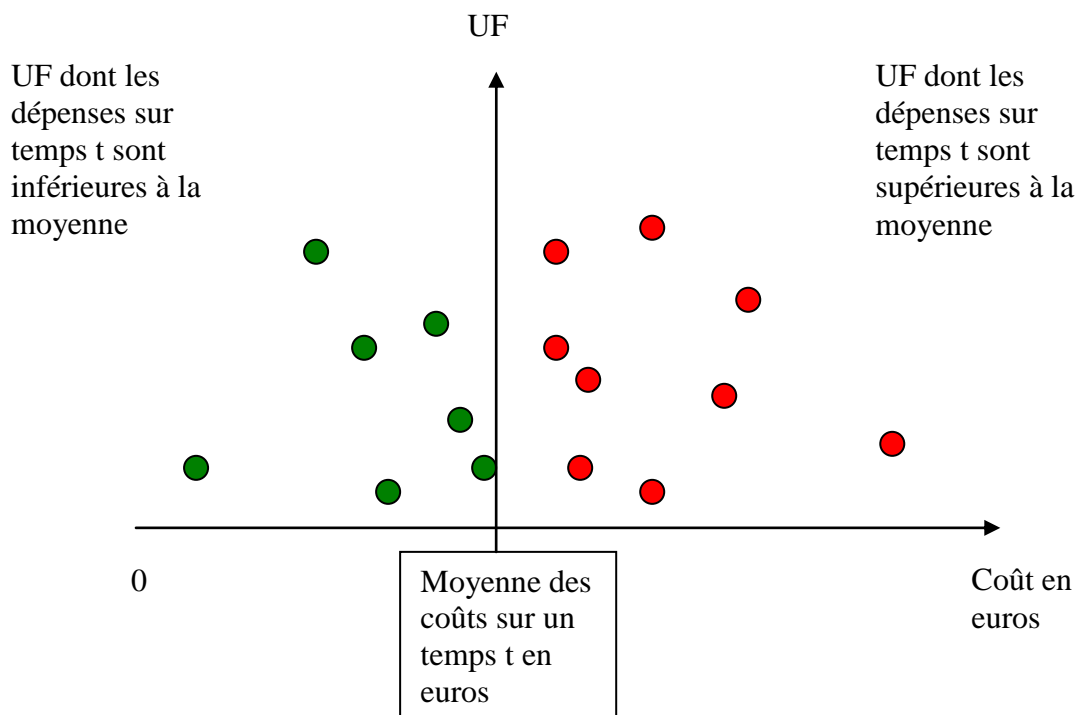
= somme des coûts moyen par service / nombre de services

= 8.81 / 6

= 1.46

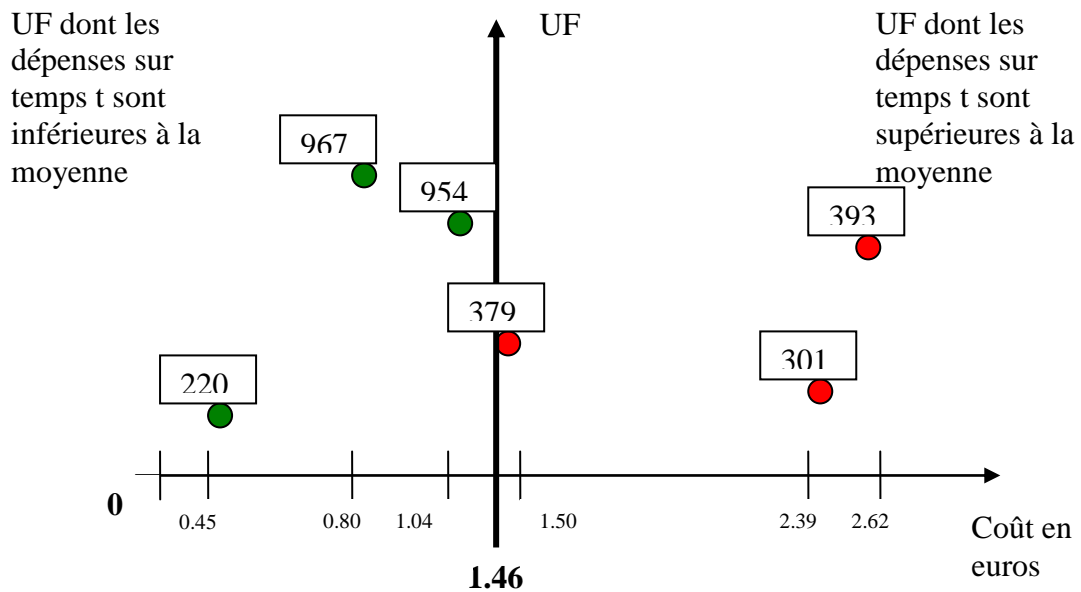
Ce calcul nous donne le coût moyen d'une ligne délivrée pour un service soit **1.46 euros**.

Exemple de graphe établi selon les dépenses pour les besoins des services :



Ce graphe permet de positionner les services selon les dépenses qu'ils engendrent.

Graphique appliqué à nos résultats pour le mois de Janvier 2013 :



Cela permet de mieux comprendre leurs besoins et de leur suggérer de rediriger les demandes vers les moins onéreuses quand cela est possible.

En résumé, il y a deux manières d'interpréter les données concernant les dépenses liées aux services et leurs demandes.

Dans un premier temps, on peut comparer uniquement les services appartenant au même pôle qui aurait donc des besoins semblables.

Dans un second temps, il est possible de linéariser les coûts par ligne délivrée pour avoir une vue d'ensemble de tous les services et les comparer.

IX. Coût total engendré par la distribution au sein de la PUI.

Au cours de l'étude, il nous a été transmis les chiffres globaux concernant le nombre de lignes totales délivrées par la PUI sur la période de l'année 2012 (soit 12 mois).

Ces données nous permettent de connaître le coût total de la distribution effectuée par la pharmacie.

	MDS	Stupéfiants	rétrocession	gardes	Globalisée	urgences
Coût par ligne	5,81 €	2,61 €	4,84 €	10.58 €	0,45 €	8,83 €
Nombre lignes	31 549	20 532	18 640	12 088	455 498	25 415
Total	183 300 €	53 589 €	90 218 €	127 891 €	204 974 €	224 414 €

XXVI . Tableau du coût global de distribution à la PUI sur une période 2012

Dans ce tableau est absent le nombre de lignes délivrées pendant les astreintes car aucun relevé sur le long cours n'est fait par les internes en charge de la dispensation. Cependant, il est possible de considérer qu'elles sont prises en compte dans les chiffres des urgences de journée. Les coûts de la délivrance des urgences et des astreintes étant très proches nous considérons que les répercussions sur le coût global sont minimales et donc négligeables.

De même, il n'a pas été différencié les gardes de semaine, de samedi et de dimanche nous sommes donc servis du coût moyen de la délivrance d'une ligne de garde.

Au total, la distribution des médicaments aux services et à la rétrocession ont coûté 884 385 euros.

x. Discussion : Comment améliorer les résultats ? Quels sont les limites relevées lors de l'étude ?

L'étude menée permet de mettre en évidence et de décrire les forces et les faiblesses de l'organisation mise en place au sein du CHU ayant une répercussion sur les dépenses. Elle nous indique aussi quelles sont les phases des processus de distribution que nous pouvons optimiser. Cependant, certaines améliorations peuvent lui être apportées.

A. Comment améliorer les résultats ?

a. Durée de l'étude

Notre étude a été réalisée au mois de juillet 2012, elle s'étend donc uniquement sur 30 jours. Les trente mesures que nous avons suffissent pour considérer que l'étude est valable et représentative. Cependant pour améliorer la sensibilité et la qualité de nos résultats, nous aurions pu augmenter la période de l'étude.

Plus une étude dure dans le temps et plus les résultats sont précis et reflètent la véracité des propos tenus dans l'étude.

De plus, en juillet il est important de noter qu'il y a eu 6 jours de gardes considérés comme des dimanches ce qui n'est pas le cas tous les mois. Ceci est à prendre en compte car le coût d'une ligne délivrée lors d'une garde est plus élevé que lors d'un jour de semaine classique.

b. Période de l'étude

L'étude a été menée durant la période d'été avec des effectifs réduits. Les demandes ont donc pu être modifiées par rapport à une période « normale » c'est-à-dire hors vacances.

Il serait donc intéressant de refaire de l'étude en période scolaire pour se rendre compte des différences qui pourraient apparaître [22].

c. Nombre de chronométrages

Pour améliorer les résultats, il faudrait augmenter le nombre de prise de chronométrages. Notre étude est basée sur une trentaine de chronométrages mais pour améliorer les résultats, ce chiffre pourrait être augmenté dans le but d'améliorer la sensibilité des résultats.

d. Mesures et chronométrages

Dans l'étude nous avons décidé de chronométrer les temps de délivrance en rétrocession et lors de la préparation des MDS.

Pour diminuer les biais liés à la prise de chronométrage, il a été décidé de démarrer et d'arrêter le chronomètre toujours au même moment. De plus, cela devait être toujours la même personne qui chronométrait toujours dans l'objectif de diminuer l'impact des biais.

Dans ce cas, on peut considérer que le biais est « toujours le même » et donc se répercute de la même façon sur tous les résultats.

De plus, la présence de l'évaluateur durant la période de l'étude a pu biaiser le comportement des évalués. En effet, lorsque le chronomètre a été lancé il est possible d'imaginer que les personnes chronométrées essayaient de diminuer le temps de dispensation ou de préparation ou au contraire l'augmenter.

Nous avons évidemment demandé aux évalués de ne pas changer leur façon de procéder et de ne pas prendre en compte la présence de l'évaluateur.

Cependant malgré les précautions prises pendant l'étude, les biais annoncés restent à prendre en considération.

B. Quelles sont les limites relevées lors de notre étude ?

a. Coût de distribution et calculs des charges globales

Au-delà des biais et de la courte durée de l'étude, nous aurions pu la compléter en ajoutant aux coûts de distribution les charges totales que la PUI assume tels que les coûts d'électricité, de chauffage, le coût et l'amortissement des robots présents dans la PUI. Ces ajouts de coûts auraient permis de calculer un coût global de la distribution.

Cependant, pour ce premier travail de calcul des coûts de distribution, il a été choisi de calculer les coûts liés uniquement à « la main d'œuvre » c'est-à-dire de calculer uniquement les coûts de distribution via la masse salariale sans prendre en compte toutes les dépenses annexes de la PUI. Ce travail pourra donc, être complété dans le futur par une étude des coûts globaux.

b. Etendue de l'étude

L'étude nous a permis d'évaluer le coût que représente chaque unité de soins en terme de réapprovisionnement en spécialités pharmaceutiques.

Au départ nous avions prévu de calculer un coût global de distribution pour chacune des unités de soins puis pour chacun des services de soins.

Cependant les demandes que nous avons faites au CRIH ont été infructueuses. Nous avons fait une demande pour comptabiliser le nombre total de lignes distribuées pour chacun des services du CHU. Nous n'avons donc, pas pu aller au bout de notre projet.

Pour palier à ce manque, nous avons réalisé cette expérience sur un nombre limité de services de soins. Cela a permis de nous donner une idée des dépenses selon les pôles choisis.

Nous avons calculé les coûts de 3 types d'unités de soins :

- chirurgie
- médecine
- réanimation

Pour chaque pôle nous avons étudié 2 services de soins.

Il serait intéressant de reprendre les résultats et de les appliquer à tous les services du CHU pour les comparer. Ainsi, il serait possible de calculer le coût engendré par chaque service et de comparer leurs habitudes respectives. Le but étant de les modifier et diminuer le coût engendré par leurs demandes.

Par exemple, un service multipliant les demandes urgentes pendant les gardes engendre des dépenses importantes. Il serait alors opportun qu'il augmente ses commandes par SCOOP (coût d'une ligne distribuée par SCOOP bien inférieur à une demande urgente).

Ces recommandations ne peuvent être faites par la PUI qu'avec des données et des chiffres résultant d'une étude telle que nous l'avons faite. Il est nécessaire d'apporter des données avant d'annoncer à un service que ses demandes sont trop onéreuses.

Il nous faut donc des chiffres de coût réel à leur transmettre.

Cependant, même si n'avons pas eu accès à ces chiffres relatant le coût par service, il est possible de calculer les dépenses totales engendrées par la distribution au sein de la PUI.

En effet, nous avons pu prendre connaissance du nombre de lignes délivrées sur l'année 2012 soit 12 mois. Nous nous sommes alors rendu compte que 914 847 euros ont été dépensé uniquement pour la distribution des médicaments sur cette période.

Les urgences représentent la plus grosse part des dépenses avec 224 414 euros pour près de 26 000 lignes suivies par la délivrance globalisée avec 204 974 euros pour 456 000 lignes. Ces résultats nous confortent dans l'idée qu'il ne faut utiliser les demandes urgentes qu'en cas de besoins immédiats et privilégier les commandes faisant appel à la délivrance globalisée.

Un réel travail au sein des unités de soins doit être engagé pour les sensibiliser à ces données et améliorer les pratiques.

C. Comparaison à d'autres études

Malgré de nombreuses recherches et demandes effectuées, il a été très difficile de trouver des études allant dans le même sens que celle que nous avons décidé de mener.

La difficulté à trouver une méthodologie commune pour les différentes équipes qui se sont penchées sur le sujet, n'a pas permis d'établir des résultats appréciables par tous car un choix de mise en œuvre est obligatoire. Cependant, certaines études concernant les coûts sur la passation de marché par exemple, ont choisi d'appliquer la même méthodologie. Ces études nous confortent dans la valeur des résultats trouvés [28].

Malgré cela, il n'a pas été possible de comparer nos résultats de coût de distribution avec ceux de CHU de la même importance que le CHU de Grenoble.

Il serait très intéressant de pouvoir reprendre les données fournies par notre étude pour les confondre avec celles d'autres établissements et ainsi en tirer certaines leçons visant à l'amélioration.

XI. Intérêt et poursuite de l'étude

Cette étude permet entre autres, de valoriser l'acte pharmaceutique en tant que tel. Grâce à cela, il est possible de mettre un coût sur toutes les activités liées à la distribution au sein de la PUI et de mieux appréhender le rôle de chacun des professionnels nécessaire au bon fonctionnement d'une pharmacie hospitalière.

Ce travail a permis aussi, de se rendre compte des coûts engendrés par les demandes et les besoins des services au sein d'une pharmacie hospitalière.

Cette étude peut être améliorée par tous les points nommés ci-dessus et peut être poursuivie dans le cadre d'un travail de recherche et d'amélioration de la répartition des budgets au sein de la PUI.

Il est important de noter que notre travail est basé sur des éléments mesurables qui peuvent être modifiés au cours de la pratique hospitalière et sont à faire évoluer avec la masse salariale.

Le coût engendré par les demandes des services sur une période plus ou moins longue, permet de dresser pour chaque unité de soins « une facture » de leurs demandes.

Cette facture pourrait être un signal d'alarme pour les unités confrontées aux dépenses qu'elles engendrent.

Sachant que les demandes urgentes envoyées par fax coutent 30 fois plus cher qu'une ligne envoyée et commandée via OPERA, il serait alors possible de recentrer les commandes.

Pour un même type de service (médecine, anesthésie...) il est envisageable de dresser une moyenne des dépenses et ainsi de comparer les pratiques selon l'unité.

Il paraît évident de comparer et de regrouper les services selon leur pôle d'activité : un service de médecine n'a pas les mêmes besoins urgents, le même nombre de patients qu'un service de chirurgie par exemple.

Pour les plus dépensiers, un retour aux commandes directes via SCOOP serait favorisé.

De plus, cette étude ne prend en compte que les coûts de distribution et non la partie administrative comme par exemple, la traçabilité des MDS ou les autres activités liées à la distribution (remplissage des robots, étape de déconditionnement des blisters, rangements dans la zone manuel ...). Elle pourrait être améliorée par ce biais mais il faudrait alors prendre en compte tous les postes présents à la PUI ainsi que les activités de chacun pour les corrélérer à leur coût horaire. Ce travail d'une complexité significative pourrait être élaboré par la somme de plusieurs études mises bout à bout afin d'en tirer des données relativement complète.

Conclusion

Thèse soutenue par Marjorie Modeste

Evaluation du coût de distribution des médicaments : Analyse prospective au CHU de Grenoble.

Dans un contexte économique difficile lié à des contraintes budgétaires importantes, il est nécessaire de valoriser les actes de tous les professionnels de santé au sein des hôpitaux. Une délivrance sécurisée par validation pharmaceutique est indispensable et reste un gage de sécurité pour les patients mais n'est pas financièrement évaluée.

L'objectif du présent travail est d'évaluer le coût de distribution de chacune des lignes délivrées au sein de la Pharmacie à Usage Intérieur du Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble, selon l'urgence (réapprovisionnement des unités de soins selon les dotations ou besoins immédiats pour un patient hospitalisé) et le type de spécialités pharmaceutiques nécessaires aux services de soins (stupéfiants, médicaments dérivés du sang, listé ou non).

Notre méthodologie consiste à chronométrer les dispensations effectuées selon les types de distribution pour y corréler les salaires bruts des professionnels y participant. En ce qui concerne la délivrance globalisée nous avons pris en compte le temps passé par les trois préparateurs quatre jours par semaine du 01 au 31.07.2012 (23 116 lignes comptabilisées en 364 heures) et de la même façon pour les stupéfiants où deux préparateurs s'y consacrent quatre demi-journées par semaine et un tiers de la journée le mercredi (1716 lignes délivrées au total). La préparation des médicaments dérivés du sang est faite par un préparateur (31 mesures relevées) alors qu'un pharmacien procède à sa validation. A la rétrocession de manière générale, un préparateur et un pharmacien et/ou un interne procèdent à la dispensation. Ils ont été chronométrés pendant toute la durée de l'étude (83 mesures pour la préparation tout professionnel confondu).

Lors des gardes, l'interne en charge a été soumis à un questionnaire quotidien (31 mesures) rendant compte du nombre de délivrances effectuées pendant toute la période étudiée (1305 lignes délivrées). En astreinte, le nombre de lignes délivrées (228) par les deux internes présents a été comptabilisées chaque jour (27 mesures) afin de tirer un bilan de l'activité.

De l'étude résultent des coûts de distribution variables, avec un coût par ligne de 0.45 euros pour la délivrance globalisée, 2.61 euros pour les stupéfiants, 5.81 euros pour les médicaments dérivés du sang. La délivrance des médicaments lors des gardes s'élève à 10.58 euros par ligne alors que chaque ligne urgente délivrée en semaine coûte 8.83 euros. Cette différence s'explique par les moyens mis en œuvre pour exécuter les demandes tels que les procédures de traçabilité, de validation pharmaceutique (stupéfiants, médicaments dérivés du sang), du nombre de personnel employé à la délivrance influant sur le nombre de lignes délivrées par unité de temps.

Cette étude met en évidence un coût non négligeable pour les hôpitaux procédant à la distribution des médicaments aux unités de soins. Selon l'urgence et le type de spécialités pharmaceutiques nécessaires, les coûts peuvent diverger jusqu'à un facteur 30.

Elle permettra de valoriser les actes de chacun, de diminuer les coûts quand cela est possible et de recentrer les dépenses. Elle est une amorce destinée à appréhender voire améliorer la répartition des budgets pour en tirer des conclusions sur les besoins réels de chacun et comprendre les demandes financières qui sont faites.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Grenoble, le 26/5/2018

LE DOYEN
Professeur Christophe **ABUOT**

LE PRESIDENT DE THESE
Docteur Benoit **ALLENET**



C.H.U. de GRENOBLE
POLE PHARMACIE
Benoit ALLENET
Pharmacien PH
N°ordre section : 90767-H

Bibliographie

[1] Légifrance, article L5126-1, Code de la santé publique, en ligne sur www.legifrance.gouv.fr consulté le 14.10.2012
http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=1B619B7400001EBA7187B18963605985.tpdjo05v_1?idArticle=LEGIARTI000006690067&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20100121

[2] Légifrance, Article L5126-1, Chapitre IV Pharmacie à usage intérieure, Code de la santé publique, en ligne sur www.legifrance.gouv.fr
Consulté le 14.10.2012
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idSectionTA=LEGISCTA000006171372&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20100121>

[3] Légifrance, Règles de facturation des soins dispensés dans les établissements de santé, Rétrocession des médicaments, Code de la santé publique, Code de la Sécurité sociale, Code général des impôts, consulté en ligne le 14.10.2012
http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/retrocession_medicaments-2.pdf

[4] Légifrance, Article R5126-102, Section 3 : Vente de médicaments au public par certaines pharmacies à usage intérieur, Code de la santé publique consulté en ligne sur www.legifrance.gouv.fr le 14.10.2012
http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=38174CA479F63A35ACDC6B997B4B4FBB.tpdjo04v_1?idSectionTA=LEGISCTA000006191025&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20090130

[5] Légifrance, Article L5132-1, Substances et préparations vénéneuses, Code de la santé publique, consulté en ligne le 14.10.2012 sur www.legifrance.gouv.fr
http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=B6988AB37CABE9F9CCAD13019499D144.tpdjo04v_1?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006690125&dateTexte=&categorieLien=cid

[6] Légifrance, Article R5132-9, Médicaments relevant des listes I et II et médicaments stupéfiants-Délivrance, Code de la santé publique consulté en ligne le 14.10.2012 sur www.legifrance.gouv.fr
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006915544&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20100625&oldAction=rechCodeArticle&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20081204>

[7] Meddispar, Médicaments à dispensation particulière, Médicaments stupéfiants et assimilés, consulté en ligne le 14.10.2012 sur www.meddispar.fr
<http://www.meddispar.fr/Substances-veneneuses/Medicaments-stupefiants-et-assimiles/Transcriptions-et-enregistrements#nav-buttons>

[8] Meddispar, Médicaments à dispensation particulière, Médicaments dérivés du sang, consulté en ligne le 14.10.2012 sur www.meddispar.fr
<http://www.meddispar.fr/Medicaments-derives-du-sang/Transcription-au-registre-special#nav-buttons>

[9] La Cour des Comptes, La situation et la perspective des finances publiques, Juillet 2012, p.13-28, consulté le 14.10.2012 sur www.ladocumentationfrancaise.fr
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/124000316/0000.pdf>

[10] Institut national de la statistiques et des études économiques, Mesurer pour comprendre, Salaire, consulté le 14.04.2013 sur www.insee.fr
<http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/salaire.htm>

[11] Revue de la fédération hospitalière de France, Economie de l'hôpital, 08.02.2011, consulté le 17.10.2012 :
<http://www.revue-hospitaliere.fr/Revue/Revue-Hospitaliere-de-France/A-propos/ECONOMIE-DE-L-HOPITAL>

[12] Les Echos n°21237, France Santé, Le gouvernement français prêt à mobiliser les fonds de grand emprunt pour les hôpitaux, 30.07.2012, consulté sur www.lesechos.fr le 08.12.2012:

http://www.lesechos.fr/30/07/2012/LesEchos/21237-014-ECH_le-gouvernement-est-pret-a-mobiliser-les-fonds-du-grand-emprunt-pour-les-hopitaux.htm

[13] DREES (direction de la recherche des études de l'évaluation et des statistiques) SAE diffusion, Données administratives et Résultats, consulté le 31.10.2012 :
http://www.sae-diffusion.sante.gouv.fr/Collecte_2011/dwd_dwsdoc.aspx?CtrlListWebCat=0

[14] Ministère des affaires sociales et de la santé, Comptabilité analytique hospitalière, consulté le 03.11.2012 :
<http://www.sante.gouv.fr/comptabilite-analytique-hospitaliere.html>

[15] Finances hospitalières, La maîtrise des Coûts : une garantie des qualités des soins, Février 2009, p. 14-21 consulté en ligne le 06.11.2012 :
<http://www.asi-edu.com/fr/wp-content/uploads/2009/02/lfh-nc2b0221.pdf>

[16] Logistique Conseil, Définitions Objectifs et Méthodes du Lean Management, consulté le 06.11.2012 en ligne :
<http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Logistique/Lean-management.htm>

[17] Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, Guide méthodologique de comptabilité analytique hospitalière, p.8-15, consulté en ligne le 06.11.2012 :
http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/GUIDE_CAH_BOS_2011-3.pdf

[18] Logistique Conseil, Méthode comptable de calculs des coûts, consulté en ligne le 06.11.2012 :
<http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Logistique/Couts-calcul.htm>

[19] Ecole des Mines de Paris, Cours comptabilité analytique, Engel F., Kletz F., Mars 2005, p.13-15, consulté en ligne le 19.11.2012 :
<http://www.cgs-mines-paristech.fr/wp-content/uploads/2012/01/ComptaAna2005new.pdf>

[20] Ministère de la santé et des sports, Règles de facturation des soins dispensés dans les établissements de santé, Rétrocession des médicaments, p.2-4, consulté en ligne le 14.10.2012 :
http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/retrocession_medicaments-2.pdf

[21] Lambert Arnaud, Mise en place et évaluation d'un circuit du médicament à dispensation individuelle nominative au centre hospitalier de Vittel, Thèse de doctorat en Pharmacie. Nancy : Université Henri Poincaré, 2009, 123p.

[22] Bernard P-M., Lapointe C., Mesures statistiques en épidémiologie, Presse d'université de Québec, 1987, consulté en ligne le 11.03.2013 :
http://books.google.fr/books?id=_zz0OT61wRAC&pg=PA210&lpg=PA210&dq=types+d+e+biais+statistique&source=bl&ots=c3GrdlNryw&sig=BFoSq41_4fJ2sU1fcKvozKL_wVo&hl=fr&sa=X&ei=614ZUcDUCKnD0QXCmoHACQ&sqi=2&ved=0CDMQ6AEwAQ#v=onepage&q=types%20de%20biais%20statistique&f=false

[23] Brudieu E., Detavernier M., Automatisation de la délivrance des médicaments : Optimiser la logistique pharmaceutique au bénéfice de la qualité de la prise en charge thérapeutique du patient, 16^{ème} Journée Franco-Suisse de pharmacie hospitalière, CHU Grenoble, p.37 consulté en ligne le 01.05.2013 :
http://spiral.univ-lyon1.fr/greco/files_m/M276/Files/19900_14.pdf

[24] Bartakova M. , Mise en place et évaluation d'une automatisation de l'activité de distribution des médicaments aux unités de soins, à la pharmacie du CHU de Grenoble, Thèse de doctorat de Pharmacie, Grenoble, 2007, 89p.

[25] Coutand M. , Evaluation des modules intégrés de distribution automatisée des médicaments, Rapport de stage hospitalier, Grenoble, 2007, 50p.

[26] MILKOFF R., JACQUOT T. Comptabilité de gestion, Analyse et maîtrise des coûts, DAREIOS, PEARSON Education, 2007, p.55-82.

[27] GUILLAUDIN C. Evaluation de l'activité pharmaceutique hospitalière, Agen: CH St Esprit, 1998, p.2-5.

[28] POLITIS B. , BENSEMMANCE – MOZAT D. , CHENAILLER C. , RIEU C. , PAUBEL P., Journal de gestion et d'économie médicales, Evaluation du coût de passage de marchés pour les médicaments dans un établissement public de santé, 2012, Vol. 30, n°4, p252-265.

[29] SIROLLI A., Evaluation d'une automatisation de l'activité de distribution des médicaments aux unités de soins à la Pharmacie du CHU de Grenoble, Thèse de doctorat de Pharmacie, Grenoble, 2009, p.111.

[30] Présentation des robots Apoteka,, Products, www.apoteka.eu consulté en ligne le 10.05.2013:
<http://www.apoteka.eu/picture-apoteka-automat-pharmacy.php>

[31] Code de la santé publique, médicaments à usage humains, Chapitre IV, Pharmacies à usage intérieur, consulté en ligne le 14.10.2012
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idSectionTA=LEGISCTA000006171372&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20100121>

[32] Chapuis C. Impact d'une armoire à pharmacie sécurisée en réanimation médicale sur l'iatrogénèse médicamenteuse, la gestion des médicaments et la perception des utilisateurs, Thèse de doctorat en Pharmacie, 2009, Grenoble, p.124

SERMENT DES APOTHICAIRES



Serment des Apothicaire



Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.