Sécurisation du circuit du médicament et des dispositifs médicaux stériles au travers du projet du nouveau plateau interventionnel du centre hospitalier universitaire de Grenoble

Gergana Goranova

▶ **To cite this version:**

Gergana Goranova. Sécurisation du circuit du médicament et des dispositifs médicaux stériles au travers du projet du nouveau plateau interventionnel du centre hospitalier universitaire de Grenoble. Sciences pharmaceutiques. 2019. dumas-02419539

HAL Id: dumas-02419539

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02419539

Submitted on 19 Dec 2019

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.

UFR de Pharmacie
UNIVERSITÉ Grenoble Alpes

BIBLIOTHÈQUES UNIVERSITAIRES
Grenoble Alpes
UNIVERSITÉ Grenoble Alpes
Grenoble INP

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 SID de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.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/juridique/droit-auteur

UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

UFR DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Année : 2019

SECURISATION DU CIRCUIT DU MEDICAMENT ET DES DISPOSITIFS MEDICAUX STERILES AU TRAVERS DU PROJET DU NOUVEAU PLATEAU INTERVENTIONNEL DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE GRENOBLE

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN PHARMACIE

DIPLÔME D'ÉTAT

Gergana GORANOVA

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Le : 09/12/2019

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

M. Benoit ALLENET, Professeur des Universités - Praticien Hospitalier, Faculté de Pharmacie de Grenoble

Membres :

M. Maxime DETAVERNIER, Docteur en Pharmacie, Pharmacien hospitalier au sein du Centre hospitalier universitaire de Grenoble (Directeur de thèse)

Mme. Anne-Claire FELD, Docteur en Pharmacie, Pharmacien Assurance Qualité Produits au sein de Cenexi

Mme Annick CHAVANON, Cadre Supérieur de Santé au sein du Centre hospitalier universitaire de Grenoble

L'UFR 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.

UNIVERSITÉ Grenoble Alpes

Doyen de la Faculté : **M. le Pr. Michel SEVE**

Vice-doyen et Directrice des Etudes :
Mme Christine DEMEILLIERS

Année 2019 - 2020

ENSEIGNANTS – CHERCHEURS

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE
MCF	ALDEBERT	DELPHINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
PU-PH	ALLENET	BENOIT	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, ThEMAS
PU	BAKRI	ABDELAZIZ	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
MAST	BARDET	JEAN-DIDIER	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, ThEMAS
MCF	BATANDIER	CECILE	LBFA – INSERM U1055
PU-PH	BEDOUCH	PIERRICK	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, ThEMAS
MCF	BELAIDI-CORSAT	ELISE	HP2, Inserm U1042
MAST	BELLET	BEATRICE	-
MCF	BOUCHERLE	BENJAMIN	DPM - UMR 5063 CNRS
PU	BOUMENDJEL	AHCENE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	BOURGOIN	SANDRINE	IAB – CRI INSERM U823
MCF	BRETON	JEAN	LCIB – UMR E3 CEA
MCF	BRIANCON-MARJOLLET	ANNE	HP2 – INSERM U1042
PU	BURMEISTER	WIM	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
MCU-PH	BUSSER	BENOIT	Institute for Advanced Biosciences, UGA / Inserm U 1209 / CNRS 5309
Professeur Emerite	CALOP	JEAN	
MCF	CAVAILLES	PIERRE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
MCU-PH	CHANOINE	SEBASTIEN	CR UGA - INSERM U1209 - CNRS 5309
MCF	CHOISNARD	LUC	DPM – UMR 5063 CNRS
MCU -PH	CHOVELON	BENOIT	DPM – UMR 5063 CNRS
PU-PH	CORNET	MURIEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
Professeur Emérite	DANEL	VINCENT	-
PU	DECOUT	JEAN-LUC	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF Emérite	DELETRAZ-DELPORTE	MARTINE	LPSS – EAM 4129 LYON
MCF	DEMEILLIERS	CHRISTINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
PU-PH	DROUET	CHRISTIAN	GREPI EA7408
PU	DROUET	EMMANUEL	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale
MCF	DURMORT	CLAIRE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
PU-PH	FAURE	PATRICE	HP2 – INSERM U1042

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE
MCF	FAURE-JOYEUX	MARIE	HP2 – INSERM U1042
PRCE	FITE	ANDREE	-
MCU-PH	GARNAUD	CECILE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX
PRAG	GAUCHARD	PIERRE-ALEXIS	-
MCU-PH	GERMI	RAPHAELE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale
MCF	GEZE	ANNABELLE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF Emerite	GILLY	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	GODIN-RIBUOT	DIANE	HP2 – INSERM U1042
Professeure Emérite	GRILLOT	RENEE	-
MCF Emérite	GROSSET	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	GUIEU	VALERIE	DPM – UMR 5063 CNRS
AHU	HENNEBIQUE	AURELIE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
MCF	HININGER-FAVIER	ISABELLE	LBFA – INSERM U1055
MCF	KHALEF	NAWEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
MCF	KOTZKI	SYLVAIN	HP2 – UMR S1042
MCF	KRIVOBOK	SERGE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	LENORMAND	JEAN-LUC	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
PU	MARTIN	DONALD	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
PRCE	MATTHYS	LAURENCE	-
AHU	MAZET	ROSELINE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	MELO DI LIMA	CHRISTELLE	LECA – UMR CNRS 5553
AHU	MINOVES	MELANIE	HP2 – INSERM U1042
PU	MOINARD	CHRISTOPHE	LBFA - INSERM U1055
PU-PH	MOSSUZ	PASCAL	IAB – INSERM U1209
MCF	MOUHAMADOU	BELLO	LECA – UMR 5553 CNRS
MCF	NICOLLE	EDWIGE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	OUKACINE	FARID	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	PERES	BASILE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	PEUCHMAUR	MARINE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	PEYRIN	ERIC	DPM – UMR 5063 CNRS
AHU	PLUCHART	HELENE	TIMC-IMAG – UMR 5525 CNRS, ThEMAS
MCF	RACHIDI	WALID	LCIB – UMR E3 CEA
MCF	RAVELET	CORINNE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	RIBUOT	CHRISTOPHE	HP2 – INSERM U1042
PAST	RIEU	ISABELLE	-
Professeure Emérite	ROUSSEL	ANNE-MARIE	
PU-PH	SEVE	MICHEL	LBFA – INSERM U1055
MCF	SOUARD	FLORENCE	DPM – UMR 5063 CNRS

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE
MCF	SPANO	MONIQUE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
MCF	TARBOURIECH	NICOLAS	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
MCF	VANHAVERBEKE	CECILE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	WOUESSIDJEWE	DENIS	DPM – UMR 5063 CNRS

AHU : Assistant Hospitalo-Universitaire
ATER : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches
BCI : Biologie du Cancer et de l'Infection
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
CIB : Centre d'Innovation en Biologie
CRI : Centre de Recherche INSERM
CNRS : Centre National de Recherche Scientifique
DCE : Doctorants Contractuels Enseignement
DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire
HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire
IAB : Institute for Advanced Biosciences
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
LPSS : Laboratoire Parcours Santé Systémique
LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques
MAST : Maitre de Conférences Associé à Temps Partiel
MCF : Maitre de Conférences des Universités
MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers
PAST : Professeur Associé à Temps Partiel
PRAG : Professeur Agrégé
PRCE : Professeur certifié affecté dans l'enseignement

Remerciements

Cette thèse a été réalisée grâce à plusieurs personnes auxquelles je souhaite adresser ma reconnaissance.

A Monsieur Maxime DETAVERNIER, Docteur en Pharmacie, Pharmacien Hospitalier au sein du Centre hospitalier universitaire Grenoble-Alpes

Je tiens à le remercier pour m'avoir fait l'honneur de devenir mon Directeur de thèse. Je le remercie tout d'abord pour m'avoir accueilli au sein de son équipe dans le cadre du projet du NPI et pour m'avoir proposé ce sujet de thèse. Je le remercie pour sa confiance et sa patience lors de la réalisation de cette thèse.

A Monsieur Benoit ALLENET, Professeur des Universités à la Faculté de Pharmacie de Grenoble

Je le remercie pour m'avoir fait l'honneur de participer à ma thèse en tant que Président du jury. Je le remercie également pour tout son enseignement au cours de mes années d'études de Pharmacie.

A Madame Claire CHAPUIS, Docteur en Pharmacie, Pharmacien Hospitalier au sein du Centre hospitalier universitaire Grenoble-Alpes

Je tiens à la remercier pour son accueil au sein de l'équipe de la Centrale d'approvisionnement en Dispositifs Médicaux pendant mon stage hospitalier. Je la remercie pour m'avoir guidé lors de la réalisation de cette étude en Anesthésie et pour la confiance qu'elle m'avait accordée avec ce travail.

A Madame Anne-Claire FELD, Docteur en Pharmacie, Pharmacien Assurance Qualité Produits au sein de Cenexi

Je tiens à la remercier pour avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Je la remercie pour les connaissances et son savoir de l'industrie pharmaceutique qu'elle m'avait transmis tout le long de mon année d'apprentissage à Cenexi.

A Madame Annick CHAVANON, Cadre Supérieur de Santé, Coordinateur du Pôle Anesthésie Réanimation au sein du Centre hospitalier universitaire Grenoble-Alpes

Je la remercie pour son accord de participer à la soutenance de ma thèse.

A mes parents et mon frère,

Je tiens à les remercier particulièrement pour leur soutient éternel pendant toutes mes années d'études de Pharmacie. Même à distance, ils ont toujours réussi à m'encourager et ils ont toujours cru en moi. Ce n'est pas possible de résumer en un paragraphe ma gratitude envers eux !

A mes meilleurs amis,

Je les remercie pour leur soutien tout au long de mes années d'études. Je remercie tout particulièrement mes amies de la Bulgarie Ina, Polina, Gabriela et Sara, mes amies de la Faculté de Pharmacie de Grenoble Betty, Amandine, Sonia et Dima, mes amis de la PACES Léa, Marie, Philipp, Jusuf et Suni, mes amis bulgares à Grenoble Damyana, Ralitsa, Gloriya, Yanitsa, Anita et Denislav, la famille Amer et Galina Mawas, et mon amie du Master 2 Responsabilités et Management de la Qualité dans les industries de santé Feriel.

Je remercie toute l'équipe de Cenexi pour m'avoir accueilli durant mon année d'apprentissage. Je les remercie pour leur disponibilité, les connaissances transmises et pour leur formation pour mon devenir de Pharmacien Assurance Qualité. Dans cette optique, je remercie également l'équipe de NextPharma pour m'avoir fait découvrir l'Assurance Qualité au sein d'une entreprise pharmaceutique pendant mon premier stage en Industrie.

Je remercie également les pharmacies qui m'ont accueillies pour mes stages pendant mes études et celles où j'ai pu travailler.

Je remercie toutes les personnes qui m'ont soutenu du près ou du loin durant ces études !

Liste des abréviations

ANSM :	Agence nationale de sécurité du médicament
APS :	Armoire de pharmacie sécurisée
ASH :	Agent de services hospitaliers
CHU :	Centre hospitalier universitaire
CHUGA :	Centre hospitalier universitaire de Grenoble Alpes
CMF :	Chirurgie maxillo-faciale
DMNS :	Dispositifs médicaux non stériles
DMS :	Dispositifs médicaux stériles
EI :	Effet indésirable
EIG :	Effet indésirable grave
EIM :	Effet indésirable médicamenteux
ENEIS :	Enquête Nationale sur les Evènements Indésirables liées aux soins
ETP :	Equivalent temps plein
HAS :	Haute Autorité de Santé
IADE :	Infirmier anesthésiste diplômé d'Etat
IBODE :	Infirmiers de blocs opératoires
IPOP :	Programmation opératoire
ITV :	Intervention
MDS :	Médicaments dérivés de sang
NCH :	Neurochirurgie
NPI :	Nouveau plateau interventionnel
ORL :	Oto-Rhino-Laryngologie
POP :	Pack Opératoire Programmé
PUI :	Pharmacie à Usage Intérieure
SFAR :	Société Française d'Anesthésie et de Réanimation
SI :	Systèmes informatisés
SSPI :	Salles de Surveillance Post-Interventionnelle
UCA :	Unité de Chirurgie Ambulatoire
USC :	Unité de Soins Continus

Liste des tableaux

Tableau 1 Liste des unités à auditer 37

Tableau 2 Consommation des médicaments pour l'année 2018 43

Tableau 3 Planning de réapprovisionnement en médicaments dans les salles opératoires et dans les SSPI 44

Tableau 4 Présence d'un système plein-vide pour la gestion des solutés dans les salles opératoires 47

Tableau 5 Planning de réapprovisionnement en solutés dans les salles opératoires et dans les SSPI 48

Tableau 6 Consommation des Dispositifs médicaux stériles et non stériles pour l'année 2018 49

Tableau 7 Rôles des différents acteurs dans le circuit des médicaments sans dispensation particulière et des solutés et la préparation des chariots d'anesthésie avant la mise en place du NPI 51

Tableau 8 Rôles des différents acteurs dans le circuit des stupéfiants et des MDS avant la mise en place du NPI 52

Tableau 9 Analyse critique du processus de gestion des stupéfiants au sein du bloc des Urgences et du bloc de Déchocage 55

Tableau 10 Gestion des stupéfiants au sein des SSPI 56

Tableau 11 Emplois des Blocs Opértoires de l'Hôpital Michallon pour l'année 2017 60

Tableau 12 Stocks à proximité dans les Halls 63

Tableau 13 Rôles des différents acteurs dans le circuit des médicaments sans dispensation particulière et des solutés et la préparation des chariots d'anesthésie après la mise en place du NPI 64

Tableau 14 Tableau comparatif de nombre de réserves de médicaments avant et après le projet NPI 65

Tableau 15 Réduction de l'immobilisation financière de stocks des produits de santé 70

Liste des figures

Figure 1 Classification des erreurs en Anesthésie par la SFAR 30

Figure 2 Flux des produits de santé avant la mise en place du NPI 42

Figure 3 Flux des produits de santé après la mise en place du NPI 62

Tableau des matières

Remerciements 4

Liste des tableaux 8

Liste des figures 9

I. INTRODUCTION 12

1. Place du système qualité dans le milieu hospitalier 16

1.1. La Qualité et la Santé 16

1.2. Démarche institutionnelle pour améliorer la sécurité des soins 20

1.3. Evaluation des pratiques hospitalières dans une démarche qualité 23

2. L'iatrogénie médicamenteuse en Anesthésie 25

2.1. Définitions 25

2.2. L'iatrogénie médicamenteuse sur une échelle mondiale 25

2.3. Identifications des mesures 28

2.4. Approche multimodale 32

II. ETUDE 34

1. Introduction 34

2. Matériel et méthode 36

2.1 Objectifs 36

2.2. Champ d'application 37

2.3. Analyse de circuit du médicament et des DMS en 2018 37

2.4. Projection dans le projet NPI 39

3. Résultats 41

3.1. Analyse de l'existant 41

3.1.1. Flux des produits de santé 41

3.1.2. Acteurs du circuit 50

3.1.3. Analyse critique 52

3.2. Perspectives après la mise en place du NPI 61

3.2.1. Modéliser le circuit des produits de santé 61

3.2.2. Acteurs du circuit 64

3.3.3. Gains attendus 65

4. Discussion/Conclusion 72

III. CONCLUSION GENERALE 76

Bibliographie 79

Liste des annexes 83

Résumé 103

I. INTRODUCTION

Le Centre hospitalier universitaire Grenoble Alpes (CHUGA) modernise le plateau de chirurgie de l'hôpital Michallon au travers du programme NPI (Nouveau plateau interventionnel (NPI) (1). Ce plateau comptera au final 34 salles d'opérations au sein de 4 secteurs (chirurgie de l'urgence, chirurgie lourde, chirurgie fort flux, chirurgie ambulatoire). Les disciplines d'endoscopie de radiologie et cardiologie interventionnelles seront intégrées.

L'objectif de ce projet est de moderniser les blocs opératoires afin de s'adapter aux enjeux du développement de la chirurgie ambulatoire, d'augmenter le nombre de places dans les Salles de surveillance post-interventionnelle (SSPI), de lier le bloc des Urgences au plateau de réanimation, de faciliter l'ergonomie du bloc notamment au travers de l'entretien des surfaces.

Afin de pouvoir augmenter le nombre de places par rapport aux blocs actuels, deux grandes actions ont été mises en place. Dans un premier temps, le service de la stérilisation a été externalisé. Ensuite, les produits de santé sont centralisés dans un arsenal commun dédié à une logistique unifiée et mutualisée pour la chirurgie et pour l'anesthésie. A partir de cet arsenal, des Packs Opératoires Programmés ("POP") sont livrés extemporanément au niveau de salles opératoires pour chaque intervention chirurgicale. Le POP constitue l'unité d'approvisionnement de l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation d'une intervention chirurgicale comme les dispositifs médicaux stériles (DMS), les médicaments, les solutés et les boîtes de stérilisation[i]. Ainsi les stocks de proximités pour les produits de santé seront limités à la plus simple expression : catgutiers de sutures, chariots d'anesthésie en salle, armoires à pharmacie sécurisées pour les médicaments et Packs Opératoires d'Urgences dans les halls opératoires (2).

L’optimisation de la logistique des produits de santé présente différents intérêts. Elle permet d’optimiser le temps dédié par les infirmiers de bloc opératoire (IBODE) ou les infirmiers d’anesthésie (IADEs) en réduisant le temps de gestion du stock des produits de santé et les temps de préparation des matériels pour les interventions. Dans un contexte de pénurie de ces professionnels sur le marché du travail, il peut être stratégique de réduire les tâches à faible valeur ajoutée qui leur sont dévolues au profit d’une orientation stricte autour du patient ou de formation. Cette redistribution du temps facilitera l’atteinte des objectifs de qualité des soins auxquels est soumis notre hôpital (2).

La centralisation de la logistique des produits de santé permet de relever l’enjeu sécuritaire du bloc opératoire au plan iatrogène et nosocomial.

L'usage des médicaments est associé à une prise de risque et l'on parle d'iatrogénie médicamenteuse quand l'administration d'un ou plusieurs médicaments résulte en pathologie ou effet indésirable. L'iatrogénie médicamenteuse est un enjeu de santé publique. Les résultats de l'Enquête Nationale sur les Evènements Indésirables liées aux soins (ENEIS) menée entre avril et juin 2004, ont montré qu'en France entre 50 000 et 100 000 hospitalisations par an sont liées à un effet indésirable médicamenteux (EIM) (3).

La fréquence des erreurs médicamenteuses reste encore élevée dans le domaine de l'anesthésie et de la réanimation, ainsi que leur gravité potentielle et leur caractère évitable. Les études rares publiées ont montré qu'une erreur médicamenteuse survient de 1 fois sur 900 à 1 fois sur 130 anesthésies (4,5). Étant donné qu'en moyenne 5 médicaments sont administrés par anesthésie, la fréquence des erreurs médicamenteuses par administration serait de l'ordre de 1 fois sur 10 000 à 1 fois sur 1000 anesthésies. Malheureusement, les rares études publiées ainsi que les pratiques hospitalières estiment que le nombre des erreurs observées est pratiquement 400 fois plus élevé que le nombre des erreurs déclarées (6).

Le circuit du médicament est repensé dans le cadre du projet NPI. Les technologies de l'information et communication (logiciel d'anesthésie DIANE, armoires à pharmacie sécurisées, systèmes d'impressions d'étiquettes, pousses seringues) permettront d'améliorer la traçabilité des soins réalisés aux patients : protocoles de soins, médicaments préparés et administrés ; d'aider les praticiens à la réduction des erreurs médicamenteuses (posologies, dilutions, interactions médicamenteuses, picking, vitesse d'administration, …) (2).

La sécurisation du circuit des stupéfiants via un accès contrôlé par empreinte digitale ou code personnel permettra de respecter l'exigeante réglementation de ces médicaments.

La professionnalisation de la logistique au sein du NPI permettra de standardiser les approvisionnements et limitera les risques de ruptures de stocks pouvant porter préjudice au patient ou nécessitant des reprogrammations opératoires. De façon globale la validation de liste de produits de santé par intervention chirurgicale contribuera à l'homogénéité des pratiques chirurgicales ou anesthésiques ou la formation des personnels IBODEs ou IADEs. Au total, les éléments suscités renforceront les règles d'administration du bon produit de santé au bon patient, au bon moment et au bon endroit (2).

Le projet logistique du NPI vise à améliorer le risque nosocomial. D'une part, la réduction des stocks de proximités en produits de santé favorise le nettoyage des salles. D'autre part, l'absence de dé cartonnage à proximité des salles réduit l'émission de particules.

Enfin le projet logistique du NPI présente également des intérêts économiques ou de suivi de gestion. L'optimisation de la logistique des produits de santé permet de réduire l'immobilisation financière de stock. La mise en place des POP permet d'augmenter les échanges avec les praticiens chirurgiens ou anesthésistes, d'améliorer la cohérence du choix de matériel par intervention, d'améliorer la pertinence des référencements. Nous escomptons une optimisation des dépenses en produits de santé grâce à ces collaborations renforcées (2).

La liste de matériels contenus dans les POPs induira une précision intéressante en termes de comptabilité analytiques des coûts par intervention pour le suivi de gestion du bloc opératoire ou la réalisation de l'EPRD.

Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes intéressés au circuit des médicaments et des dispositifs médicaux dans les blocs opératoires pour l'anesthésie.

Dans une première partie, nous avons fait une synthèse des éléments clés de ce circuit. Notre attention s'est portée sur l'Assurance Qualité (AQ) en milieu hospitalier et la gestion de risque iatrogène en anesthésie.

Dans une deuxième partie, nous avons réalisé une étude permettant de faire une photographie du circuit des produits de santé dans les blocs opératoires avant la mise en place du projet NPI et après son implémentation. L'outil utilisé pour faire une analyse critique de ce circuit reste l'audit qualité. La photographie du circuit et l'audit auront pour atout d'identifier et d'analyser les dysfonctionnements du circuit des produits de santé actuel en Anesthésie en intégrant les principes du Management de la qualité, la logistique et les contraintes organisationnelles. Ainsi, les résultats de cette étude nous permettrons de proposer des axes d'amélioration pour la mise en place du NPI.

1. Place du système qualité dans le milieu hospitalier

1.1. La Qualité et la Santé

1.1.1. Historique

Depuis plus de vingt ans maintenant, l'environnement des hôpitaux français rencontrent des évolutions de nature économique, technologique, socioculturelle et géopolitique. En réponse, au sein des organisations hospitalières, de nombreuses réformes ont eu lieu come la mise en place du budget global, puis de la tarification à l'acte connue comme la "T2A". Afin de s'adapter à ces évolutions, des différents changements ont favorisé l'émergence d'un hôpital "stratège" soumis à un environnement concurrentiel (7). L'introduction d'un système de management de la qualité est un élément central, qui mobilise beaucoup de temps, de moyens et d'énergie (7).

La mission principale du CHUGA est d'assurer la qualité des soins délivrés aux patients et la sécurité des patients. Dans le milieu hospitalier, la non-qualité se résulte dans des défauts de réalisation d'un soin entrainant une mauvaise prise en charge.

Il y a plusieurs origines de la non-qualité comme par exemple la complexité des activités et des organisations ou la variabilité des pratiques. Ces facteurs peuvent être à l'origine des non-conformités qui peuvent avoir un impact en termes de dysfonctionnements internes, des défaillances potentielles ou avérées, une perte de l'image de l'hôpital, une perte financière ou une insatisfaction des personnels.

1.1.2 La certification

La mise en place d'un système de Management de la Qualité dans les établissements de santé est un garant de volonté de progrès d'un établissement de santé. L'hôpital dans notre siècle se dirige donc de plus en plus vers la mise en place d'une démarche qualité pour améliorer son fonctionnement et ainsi la sécurité des soins délivrés aux patients. Dans cet esprit, les

hôpitaux français cherchent à entreprendre d'autres démarches de certification et d'accréditation reflet d'une constante évolution.

L'Etat s'appuie sur la procédure de certification pour encadrer et contrôler la qualité des prestations de soins fournies par les établissements de santé français (7). Elle a été mis en place en 1996 et dans un cadre réglementaire, elle doit respecter les articles R. 161-74 et les articles L. 161-37 du code de la sécurité sociale (8, 9). Cette procédure est obligatoire pour tous les établissements publics et privés et c'est un garant de la conformité des établissements de santé à certaines normes de qualité. Elle est effectuée tous les 4 à 6 ans par la Haute Autorité de Santé (HAS) (10, 11). La certification consiste en une appréciation globale et indépendante de l'établissement afin de favoriser l'amélioration continue des conditions de prise en charge des patients et la sécurité des soins délivrées aux patients. Elle permet d'évaluer la capacité de l'établissement à identifier et maîtriser ses risques et à mettre en oeuvre les bonnes pratiques.

Outre, la procédure de certification permet d'assurer la qualité de la prise en charge du patient vis-à-vis de l'extérieur. Elle vise d'un côté d'assurer aux patients un certain niveau de qualité et de sécurité des soins vis-à-vis du grand public. De l'autre, elle permet d'aider les hôpitaux préserver l'intégrité de leur image dans l'environnement concurrentiel (10).

Le rapport de certification pour CHUGA a été mis à jour et publié sur le site de la HAS en septembre 2019 (12). Si on s'intéresse au management de la prise en charge du patient dans les blocs opératoires, l'évaluation permet de s'assurer que le CHUGA a mis en place « une démarche globale, collective, organisée et suivie de gestion de la qualité et des risques au bloc opératoires afin de garantir la sécurité des patients lors de la phase péri-opératoire ». Dans le rapport de certification publié sur le site de la HAS, le projet NPI est cité comme une action

d’amélioration spécifique aux blocs opératoires. Un accent est porte sur « les nouveaux circuits en cours de finalisation pour améliorer la qualité et la sécurité des soins comme par exemple réduire le temps de préparation des salles et le temps de gestion du stock de produits de santé par les IBODE et IADE, ou encore pour améliorer la sécurisation du circuit des médicaments stupéfiants”.

Ainsi, dans le cadre de la certification, le CHUGA doit prioriser la mise en place des actions préventives ayant pour objectif d'éliminer les causes des dysfonctionnements potentiels pouvant induire des évènements indésirables et des situations à risque. Cette démarche s’inscrit dans une démarche d’amélioration continue de la qualité et de sécurité des soins fondée sur une gestion des risques (12).

1.1.3. Principes du Management de la Qualité dans le cadre des établissements de santé

Parmi ces certifications, la norme de référence qualité c’est la norme ISO 9001 : 2015. Cette norme c’est la norme de référence concernant le Management de la qualité. Elle est un garant de performance des professionnels et d’une culture d’amélioration continue présente au quotidien. D’après le dernier rapport d’accréditation et de certification de CHUGA, au sein de CHUGA le Centre de Recherche Clinique est certifié ISO 9001 en 2017. De plus, le secteur chirurgical et la maternité participent à la surveillance nationale des ISO (13).

Selon l'ISO 9001 :2015, il existe 7 principes du management de la Qualité :

- Orientation client.
- Leadership.
- Implication du personnel.
- Approche processus.
- Amélioration (continue).

- Prise de décision fondée sue des preuves (Approche factuelle pour la prise de décision).
- Management des relations avec les parties intéressées (14).

Ces principes se retrouvent adaptés à l'environnement de l'hôpital dans le Manuel V2010 de l'HAS :

a) On retrouve un focus particulier sur les principes d'orientation client. On parle alors d'orientation patient et la capacité de l'établissement de santé à répondre aux besoins et aux attentes du patient. Le système de Management de la Qualité à l'hôpital est centré sur la satisfaction du patient par la prise en charge délivrée par les établissements de santé tout au long de son parcours hospitalier et par toutes les prestations complémentaires dans le cadre de sa prise en charge.

b) Leadership. On parle alors de l'implication de la direction médico-administrative de l'hôpital.

c) Implication des collaborateurs. Tous les professionnels de santé doivent participer activement à la mise en place du système de Management de la Qualité dans le milieu hospitalier.

d) Amélioration (continue). On retrouve la notion d'une démarche évolutive et pragmatique cherchant continuellement à assurer l'efficacité et l'efficience des soins. On parle alors de l'amélioration continue.

e) Approche processus. Grâce au système de Management de la Qualité à l'hôpital par une approche processus on accorde une place centrale au patient et son parcours

hospitalier au sein de l'établissement afin de répondre à ses exigences de satisfaction des soins qui lui sont apportés. La priorité principale c'est d'assurer la sécurité du patient en respectant les exigences réglementaires et en mettant en place un système de gestion des risques permettant d'identifier, d'analyser et de prévenir les risques (7,15).

A l'échelle mondiale, en 2015, près de 27 000 certificats de la norme ISO 9001 étaient en vigueur dans les établissements de santé (16).

1.1.4. Rôles des professionnels de santé

Pour que la démarche qualité fonctionne, l'implication de tous les professionnels de santé devient primordiale. En améliorant les pratiques, on obtient une amélioration de la qualité et de la sécurité des soins délivrés aux patients, d'où la notion de formation du personnel initiale et en continu. La coordination et la communication entre les professionnels de santé à des niveaux d'hiérarchie différents est l'application des bonnes pratiques sont primordiales pour le bon fonctionnement du système qualité. Faire réfléchir, par le biais de l'autoévaluation, amène les praticiens à réfléchir sur leurs pratiques et aussi à optimiser les moyens et les ressources utilisés pour ces pratiques dans les hôpitaux (7).

1.2. Démarche institutionnelle pour améliorer la sécurité des soins

1.2.1. Concept du risque associé aux soins

La diversité des actes de prestations de soins et des parcours de soins, la gestion des innovations techniques que les hôpitaux français contemporains rencontrent, et encore de nombreux autres aspects humains, stratégiques, économiques et organisationnels font des établissements de santé un système complexe et instable. Dans cette optique, une démarche de gestion des risques associés aux soins en établissement de santé a pour objectif d'assurer la sécurité des patients, et ainsi de diminuer le risque de survenue d'évènements indésirables associés aux soins (17).

Le processus de gestion des risques à l'hôpital repose sur la phase d'identification des risques. Elle est basée sur une démarche méthodique d'identification des risques à priori et de leur niveau de gravité pour chaque secteur de l'établissement. Puis, la démarche de gestion de risques est effectuée sur plusieurs facteurs notamment l'identification des événements indésirables, des erreurs médicamenteuses, des situations à risque, des incidents, accidents survenant au sein de l'organisation, etc. De plus, l'identification des crises prévisibles est primordiale dans la démarche de gestion des risques.

Afin de garantir son efficacité, la HAS a décrit dans le guide « La sécurité des patients – Mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé » trois grandes fonctions corrélées dans la démarche de gestion des risques dans le milieu hospitalier:

- « La première fonction de gouvernance ou de pilotage de la gestion des risques associés aux soins décide et initie, organise et pilote la démarche de gestion des risques associés aux soins. Elle définit les priorités, valide le programme d'actions, alloue les ressources adaptées, suit les actions en cours, évalue les résultats et adapte le programme en conséquence ».

- « La deuxième fonction de coordination met en œuvre et anime le programme d'actions. Elle s'assure de la bonne utilisation des ressources allouées. Selon un agenda établi, elle communique des résultats exploitables nécessaires à la prise de décisions de l'instance de pilotage. »

- « La troisième fonction opérationnelle de mise en œuvre et de suivi des actions sous la forme de projets précis et structurés, mobilise les divers spécialistes de l'établissement et professionnels concernés, conduits par des groupes de travail thématiques » (17).

1.2.2. Surveillance et détection de l'iatrogénie médicamenteuse

La mise en place des démarches qualité, elles-mêmes fortement stimulées par la certification ont permis de développer des vigilances et les alertes sanitaires afin d'assurer la sécurité des patients (18, 19):

- Pharmacovigilance.
- Matériovigilance.
- Hémovigilance.
- La lutte contre les infections nosocomiales.
- La réactovigilance.
- L'identitovigilance.

1.2.3. La sécurité anesthésique

Afin de garantir la sécurité des patients qui nécessitent une anesthésie générale ou locorégionale, des textes réglementaires notamment le Décret No 94-1050 du 5 décembre que et l'Arrêté du 3 octobre 1995 précisent les dispositions qui doivent être prises par les établissements de santé.

Ainsi, on retrouve une notion de gestion de risque a posteriori grâce à ces textes. Un protocole établi et mis en œuvre sous la responsabilité d'un médecin anesthésiste-réanimateur décrit l'anesthésie qui doit être réalisée ainsi que le matériel d'anesthésie et de surveillance à utiliser. De plus, les modalités d'utilisation et de contrôle des matériels impliqués dans la sécurité anesthésique font l'objet de procédures écrites qui sont notifiées à la tutelle (18).

Au niveau organisationnel au sein du CHUGA, l'équipe pluri-professionnelle inclue au minimum un médecin anesthésiste réanimateur, un cadre de santé, un IADE et un IDE de SSPI ou de réanimation et pharmacien. Les différents acteurs assurent la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse tout en permettant d'analyser tout le processus de prise en

charge du patient en anesthésie de l'étape de la consultation avec le médecin anesthésiste à son suivi en ambulatoire (14). Cette démarche a pour atout de réduire significativement les erreurs médicamenteuses dans les unités d'anesthésie et de réanimation. Elle s'inscrit dans une démarche globale de qualité et de sécurité de l'établissement de soins, dans le cadre de la gestion des risques a priori ainsi qu'a posteriori.

De plus, étant donné qu'on se situe dans une démarche qualité, la gestion des risques est particulièrement adaptée à une formation pluri-professionnelle en continu. De nombreuses formations existent dans ce domaine (20).

En parallèle des démarches de gestion de risque a posteriori citées ci-dessus, des approches a priori doivent être menées, afin de construire la cartographie des risques potentiels en anesthésie.

Les risques liés à la gestion des traitements médicamenteux du patient, dont les traitements habituels, devront être particulièrement étudiés ainsi que les facteurs de risque du patient et ses habitudes de vie. De plus, les facteurs organisationnels doivent également être analysés. Le risque de survenu des interruptions de tâche à toutes les étapes du processus est particulièrement élevé d'où l'intérêt de son évaluation.

1.3. Evaluation des pratiques hospitalières dans une démarche qualité

1.3.1. Place de l'audit dans les établissements de soin

La gestion du risque devient un enjeu majeur. Cela passe par la recherche des dysfonctionnements, par la maitrise des situations non prévues et par l'évaluation des compétences des différents acteurs intervenant dans toutes les étapes du circuit du médicament.

Dans le milieu hospitalier, l'audit qualité est un outil de diagnostic et a un intérêt dans la gestion des risques et dans l'évaluation des pratiques hospitalières. L'audit dans le milieu hospitalier permet d'établir des écarts entre ce qui est réellement fait et ce qui devrait être fait et ainsi à définir des actions d'amélioration pour corriger les écarts identifiés (21, 22).

Dans le milieu hospitalier, les audits internes ont un intérêt particulier car ils représentent une volonté d'amélioration des pratiques cliniques et organisationnelles. Le moteur c'est la volonté de maintenir un niveau de système de Mangement de la Qualité et d'assurer la sécurité du patient (21, 22). Les conclusions d'audit interne permettent d'établir un plan d'amélioration décidé, mis en œuvre et évalué par les professionnels de santé concernés.

1.3.2. Intérêts de l'audit interne en Anesthésie

Dans l'exercice de l'anesthésie-réanimation, les contraintes organisationnelles et en particulier la nécessité d'une permanence des soins font qu'au sein des établissements de santé la prise en charge d'un patient implique plusieurs corps de métier. Cette spécificité du processus anesthésique a conduit au développement d'un travail en équipe. La mise en place en place de dossier d'anesthésie partagé, des protocoles et des procédures communs contribue à l'amélioration de la qualité et de la continuité des soins et à la diminution des écarts.

2. L'iatrogénie médicamenteuse en Anesthésie

2.1. Définitions

L'iatrogénie médicamenteuse correspond à la pathologie ou toute manifestation clinique indésirable pour le patient induite par l'administration d'un ou plusieurs médicaments (23).

Les différents types d'iatrogénie sont :

a) L'effet indésirable (EI) : D'après l'article R. 5121-152 du CSP, l'effet indésirable correspond à « une réaction nocive et non voulue, se produisant aux posologies normalement utilisées chez l'homme pour la prophylaxie, le diagnostic ou le traitement d'une maladie ou pour la restauration, la correction ou la modification d'une fonction physiologique, ou résultant d'un mésusage du médicament ou produit » (24).

b) L'erreur médicamenteuse (EM) : Omission ou réalisation non intentionnelles d'un acte au cours du processus de soin impliquant un médicament, qui peut être à l'origine d'un risque ou d'un évènement indésirable pour le patient. Par définition, l'EM est évitable car elle est liée au dysfonctionnement non intentionnel dans l'organisation. Elle est avérée ou potentielle (interceptée avant l'administration au patient) et peut concerner une ou plusieurs étapes du circuit du médicament (25, 26).

c) L'événement iatrogène médicamenteux (EIM) : dommage survenant chez le patient, lié à la prise en charge médicamenteuse et résultant de soins appropriées, de soins inadaptés ou d'un déficit de soins.

2.2. L'iatrogénie médicamenteuse sur une échelle mondiale

2.2.1. Etats-Unis

Aux Etats-Unis, le taux d'hospitalisation lié à un EIM est entre 1,8% et 7% dont 53% à 58% de ces événements iatrogènes médicamenteux sont imputables à des EM (27, 28). Ces

pourcentages et une méta-analyse porté en 1994 aux Etats-Unis ont montré que les EIM correspondent à la Quatrième cause de décès après les maladies cardiovasculaires, les cancers et les accidents vasculaires cérébraux (27).

De plus, aux Etats-Unis, on observe également une augmentation des hospitalisations aigues qui sont au nombre de 4000. Parmi elles, 1,5% sont dues à une EIM évitable. Ainsi, on voit que le nombre d'hospitalisation augmente en moyenne de 2,2 jours et 4,6 jours respectivement. En chiffres, cela représente un surcoût de 2596 dollars pour un EIM et 4685 dollars pour une EIM évitable (29).

2.2.2. France

A l'échelle nationale, l'enquête ENEIS de l'année 2004 est la source principale des données qui vise à évaluer l'importance des événements indésirables graves (EIG) liés au processus de soins. L'enquête ENEIS a permis de montré qu'en France entre 50 000 et 100 000 hospitalisations par an sont liées à un EIM (30). En anesthésie, les études rares publiées dans la littérature ont montré qu'une EM survient de 1 fois sur 900 à 1 fois sur 130 anesthésies. Etant donné qu'en moyenne 5 médicaments sont administrés par anesthésie, la fréquence des erreurs médicamenteuses par administration serait ainsi de l'ordre de 1 fois sur 10 000 à 1 fois sur 1000 anesthésies (4, 5). Malheureusement, les données ne sont pas très représentatives car elles sont basées sur de déclarations volontaires. Le nombre des erreurs observées est pratiquement 400 fois plus élevé que le nombre des erreurs notifiés (6).

Afin d'avoir une vision plus large sur les EM en Anesthésie, nous nous sommes intéressés à l'iatrogénie médicamenteuses dans d'autres pays que ceux en Europe et en Amérique du Nord. Dans les pays d'Afrique du Sud et en Nouvelle Zélande, deux études prospectives ont été menées sur les erreurs médicamenteuses en anesthésie. Les résultats ont montré qu'en Nouvelle Zélande, pour un nombre de 10806 anesthésies, 72% des erreurs ont été déclarées.

Dans les pays de l'Afrique du Sud, les résultats sont également satisfaisants - parmi 30412 anesthésies, 53% ont été déclarés (31).

Afin d'avoir des résultats plus représentatifs pour l'iatrogénie médicamenteuse en anesthésie en France, l'ANSM a réalisé une analyse des erreurs déclarées pour la période de mars 2005 à décembre 2010. L'objectif de cette étude est de sensibiliser les professionnels de santé à l'importance de faire remonter les erreurs médicamenteuses ou les risques d'erreurs liés aux médicaments. Ainsi, l'ANSM peut traiter les signalements et identifier les situations dans lesquelles une mesure correctrice s'impose (31).

Les cas ont été notifiés par des médecins anesthésistes et par des infirmiers anesthésistes. Ainsi, les résultats ont montré que 42% des déclarations concernent des erreurs par administrations d'opioïdes. De plus, une grande partie des signalements ont été dus à des erreurs par administration des sympathomimétiques et des hypnotiques (31).

Les médicaments cités ci-dessus ainsi que d'autres classes pharmacologiques font objet d'une liste des substances actives avec un code international de couleur et de trame pour les étiquettes des seringues des médicaments utilisés en anesthésie correspondant aux différentes classes pharmacologiques (32).

Parmi les 263 signalements reçus, la majorité est des risques d'erreurs, 29% représentent des erreurs avérées, et 11% - des erreurs potentiels. Parmi les erreurs avérées, 62% ont résulté en un effet indésirable, 12% ont été des erreurs avérées avec conséquences non renseignées et 26% - des erreurs avérées sans effet indésirable (31).

Concernant l'étape de survenue des erreurs avérées et potentielles au cours du circuit du médicament, la majorité des erreurs sont commises pendant l'étape d'administration (31).

Si on s'intéresse à la nature des erreurs médicamenteuses, il s'est avéré que les EM sont majoritairement dues à une erreur de médicament et un tiers sont dues à une erreur de dosage. Très peu d'erreurs pouvaient s'expliquaient par une mauvaise voie d'administration et par une administration pas au bon patient (31).

Les causes de ces erreurs avérées et potentielles étaient majoritairement une similitude des conditionnements. Une partie des erreurs ont été provoquées par une erreur de pratique (31).

Ainsi, les résultats de cette analyse des données, a permis de donner une idée sur les classes thérapeutiques qui font le plus souvent objet d'une déclaration d'erreur médicamenteuse, les étapes critiques du circuit du médicament causant des erreurs médicamenteuses notamment l'étape d'administration et la nature de ces erreurs. Il a également permis de déterminer les causes principales de ces erreurs - similitude de conditionnement, confusion de spécialité, etc. Malheureusement, le faible taux de déclarations ne nous permet pas d'estimer les résultats de cette analyse des notifications comme satisfaisantes et statistiquement significatifs.

Cependant, la fréquence élevée des erreurs médicamenteuses, leur gravité potentielle, leur caractère évitable et leur faible acceptabilité représentent des arguments solides sur lesquels la SFAR s'est basée afin d'établir des recommandations pour la prévention des erreurs médicamenteuses en Anesthésie (33).

2.3. Identifications des mesures

2.3.1. Littérature et recommandations

Les données dans la littérature nous ont permis d'identifier certaines recommandations dans la prévention de survenue des EM en Anesthésie existantes avant les recommandations de la SFAR (34).

Ainsi, il est fortement recommandé que les ampoules et les seringues doivent être étiquetées. L'étiquette présente sur toute ampoule doit être lue avec attention avant la préparation de

même que l'étiquette présente sur la seringue avant l'injection. La lisibilité des étiquettes doit être optimisée selon les spécifications du conditionnement prédéfinies selon les exigences normatives. Les espaces de rangement et de travail doivent être séparés organisés afin de permettre une séparation entre les médicaments d'aspect similaire.

Il est recommandé qu'avant la préparation ou l'administration l'étiquette soit vérifiée spécifiquement soit par une autre personne soit par un dispositif de contrôle par exemple un lecteur code-barres relié à un ordinateur. Les erreurs médicamenteuses doivent faire objet d'une analyse et d'un signalement. La gestion des stocks doit être optimisée afin d'éviter tout risque d'erreur (par exemple le changement de présentation). Il faut éviter d'avoir des conditionnements similaires qui peuvent être à l'origine des erreurs de confusion.

Il peut être recommandé que les médicaments soient présentés en seringues pré remplies plutôt qu'en ampoules. De plus, il peut être recommandé de préparer et étiqueter les médicaments par la même personne. L'usage d'une codification couleur par classe de médicament selon un référentiel national ou international peut être recommandé.

2.3.2. Recommandations de la SFAR

Afin de faciliter la caractérisation des mesures de prévention, une modélisation de l'erreur médicamenteuse en anesthésie a été faite par la SFAR (33). Ainsi, deux catégories d'erreurs ont été identifiées - erreurs de reconstitution et erreurs d'administration (Figure 1).

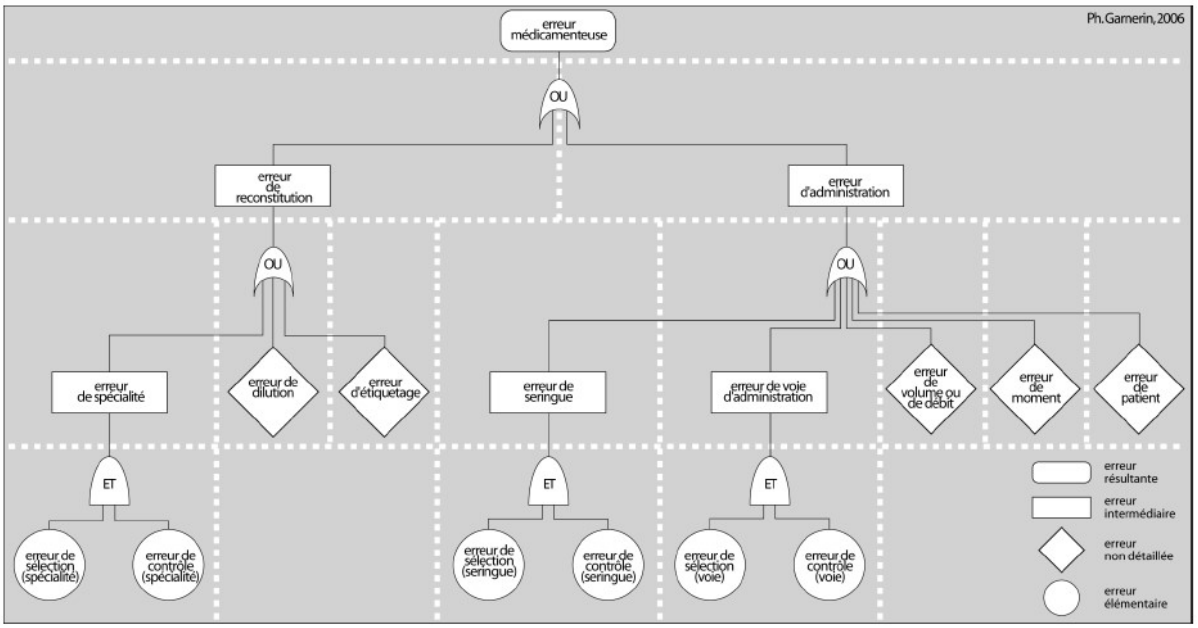


Figure 1 Classification des erreurs en Anesthésie par la SFAR

Cette catégorisation a pour atout de montrer que les erreurs résultent de la combinaison d'une erreur de sélection et d'une erreur de contrôle. Afin de prévenir la survenu des erreurs, des mesures à prendre ont été proposés. D'un côté ce sont des mesures actives de contrôle, et de l'autre ce sont des mesures passives destinés à renforcer l'efficacité des mesures actives.

2.3.2.1. Prévention des erreurs de reconstitution

Afin de prévenir des erreurs de spécialité, la SFAR recommande de contrôler les informations notées sur le conditionnement primaire. Une concertation pluridisciplinaire incluant les médecins anesthésistes et les pharmaciens hospitalières de l'hôpital doit faire le choix des médicaments d'anesthésie. La SFAR recommande également que le stock disponible pour les interventions en cours doit être restreint au minimum. Dans cet esprit, un système de rangement clair, commun à l'ensemble des sites de travail et une attention particulière portée au retour des médicaments non utilisés permettent de diminuer les erreurs de sélection (33).

Pour pouvoir prévenir des erreurs de dilution, la SFAR recommande que les établissements de santé disposent des protocoles de préparation des médicaments d'anesthésie. Ils décrivent les modalités de reconstitution du médicament, la concentration du médicament, le volume à

préparer et de la seringue à utiliser, les associations médicamenteuses utilisables et la durée de conservation (33).

De plus, faire appel à des médicaments prêts à l'emploi fabriqués par les laboratoires pharmaceutiques ou par la pharmacie de l'établissement de santé doit être stimulé (33).

Les mesures de prévention des erreurs d'étiquetage préconisent que chaque médicament soit reconstitué et étiqueté au cours d'une seule séquence de gestes. Il est recommandé que ca soit la même personne qui intervient, sans interruption et sans changement d'environnement de travail (33).

2.3.2.2. Prévention des erreurs d'administration

Afin de prévenir des erreurs de voie d'administration, la SFAR recommande un contrôle du point d'insertion de la voie d'administration ainsi que l'identification des voies d'administration à l'aide des étiquettes. De plus, il est recommandé d'utiliser de détrompeurs et de cathéters de couleurs et / ou de forme différente. L'absence d'utilisation de robinets sur les cathéters et tubulures destinés à l'Anesthésie locorégionale est également préconisée (31,33).

La lecture attentive des informations notées sur les étiquettes permet d'éviter des erreurs de seringue. Ainsi, l'identification des seringues à l'aide d'étiquette est un système uniforme d'étiquetage pré-imprimé avec des codes internationaux de couleurs et de trames (25,33,35).

La SFAR recommande également que sur le lieu de travail il ne doit y avoir que la préparation des médicaments dont l'utilisation est définie pour l'acte de soins prévue. Ainsi, il ne doit pas avoir de préparation à l'avance des médicaments dont l'utilisation pendant l'anesthésie n'est pas prévue. Les médicaments d'urgence font exception. Le rangement des seringues préparées selon un plan défini ainsi que les informations qui comprennent la date et l'heure de la

préparation et l'identité du préparateur sont également des mesures de prévention de survenu des erreurs médicamenteuses de seringues pendant l'étape d'administration (33).

2.3.3. Résultats en chiffres

Afin de prévenir des confusions entre médicaments, l'ANSM préconise l'utilisation des étiquettes des seringues. Cette recommandation a un impact positif, mais les professionnels de santé rencontrent des problèmes lors des périodes de transition et des problèmes de communication (32).

Une enquête a été menée en France en 2008 d'après laquelle 36% des établissements français utilisent des étiquettes avec un code international de couleur et de trame pour les étiquettes des seringues des médicaments utilisés en anesthésie. Malheureusement, 26% des établissements n'utilisent aucun marquage (31, 32).

Cependant, il a été démontré une différence selon les régions en France et les types d'établissements.

Ainsi, la méthode préconisée pour prévenir les confusions entre les médicaments, est la recommandation de la SFAR d'utiliser des étiquettes autocollantes pré-imprimées avec un code international de couleur collées sur les seringues des médicaments utilisés en anesthésie (32,33).

2.4. Approche multimodale

Ainsi, en prenant en compte les données dans la littérature, ainsi que les recommandations de la SFAR, les actions dans la prévention des erreurs en anesthésie que les établissements de santé en France peuvent entreprendre sont citées ci-dessous :

- Afin de permettre aux médecins anesthésistes d'avoir un espace de travail bien ordonné et le plus aseptique possible, cette optimisation est facilitée grâce à la mise à disposition de plateaux d'anesthésie.

- Les seringues pré-remplies pour les médicaments les plus couramment utilisés en anesthésie peuvent être mis en stock dans le lieu d'acte d'anesthésie.
- La mise à disposition d'étiquettes lisibles et conformes au code couleur international.
- Afin d'éviter des erreurs de confusion, il est préconisé de mettre un lecteur code-barres relié à un ordinateur qui permet d'afficher sur un écran le nom des produits administrés au patient et de les énoncer également.
- Dans la mesure de suivi d'administration d'un antibiotique dans les 15 premières minutes suivant le début de l'acte anesthésique, la mise à disposition d'un appareil émettant une alerte sonore et visuelle est une précaution.
- Les erreurs de confusion peuvent également être minimisées grâce à un rangement optimisé des tiroirs contenant les ampoules de solutés injectables.
- Afin d'assurer la traçabilité des actes d'anesthésie, il est préconisé de rédiger en temps réel sur un écran le compte rendu de l'anesthésie et de l'imprimer à la fin de l'intervention (31,33,36).

II. ETUDE

1. Introduction

Le CHUGA modernise le plateau de chirurgie au travers du projet NPI afin de répondre aux enjeux d'offre, de qualité et de sécurité pour la chirurgie de demain. Ce projet propose en outre d'innover pour la mise à disposition des produits de santé pour les chirurgiens et les anesthésistes au travers d'une logistique centralisée et unifiée. Ce grand chantier transversal a pour ambition d'améliorer l'ergonomie des soins en limitant les tâches de gestions des personnels IBODEs et IADEs, de réduire le risque lié à l'usage des produits de santé, d'améliorer la maîtrise budgétaire par une gestion des stocks professionnalisée entre autres. Un focus est effectué sur l'amélioration du circuit des produits de santé (médicaments et dispositifs médicaux stériles) en anesthésie. Les patients en chirurgie (ambulatoire ou avec hospitalisation) reçoivent systématiquement une procédure d'anesthésie. Les protocoles d'anesthésie générale ou loco régionales sont adaptées aux procédures et aux patients en fonction de critères d'efficacité et de sécurité (2).

D'après les résultats d'études ENEIS, en France la prise en charge médicamenteuse est à l'origine de la troisième cause d'évènements indésirables graves (3).

La fréquence des erreurs médicamenteuses reste encore élevée dans le domaine de l'anesthésie et de la réanimation, ainsi que leur gravité potentielle et leur caractère évitable. Les rares études publiées ont montré que les erreurs médicamenteuses en Anesthésie sont fréquentes et peuvent survenir à toutes les étapes du circuit du médicament. La fréquence des erreurs médicamenteuses par administration serait de l'ordre de 1 fois sur 10 000 à 1 fois sur 1000 anesthésies (6).

Le circuit du médicament en établissement de santé recouvre deux circuits, distincts mais étroitement liés. Le premier circuit, appelé « circuit clinique », est celui de la prise en charge médicamenteuse du patient durant son séjour hospitalier. Au sein de l'hôpital, ce circuit inclut

les phases de prescription, dispensation, administration et surveillance thérapeutique du patient. Le second circuit, appelé « circuit logistique », concerne le médicament en tant que produit de santé (37,38). Ce dernier débute via les procédures d'achat du médicament et se termine à son administration au patient dans l'unité de soins suite aux étapes d'approvisionnements et de distribution dans les hôpitaux. La complexité de ces deux circuits : nombre de produits, nombre d'acteurs, nombre de patients, technicité et criticité des soins … explique l'occurrence d'événements iatrogènes.

Durant chacun des circuits, des acteurs différents interviennent (médecins, pharmaciens, IBODEs, IADEs, aides-soignants, préparateurs en pharmacie) et participent à l'amélioration de la prise en charge thérapeutique des patients. Afin d'assurer la qualité, la sécurité et l'efficience des soins délivrées au patient, le circuit du médicament est également inscrit dans une démarche qualité fondée sur une méthodologie de gestion des risques.

Si on s'intéresse au parcours du patient en Anesthésie, plusieurs étapes sont identifiées : la consultation du patient avec l'anesthésiste et le médecin, la pré-anesthésie, l'anesthésie que ce soit anesthésie générale ou loco-régionale, le séjour en SSPI ou en réanimation et enfin son hospitalisation dans les USC. Le circuit logistique rejoigne le circuit clinique au stade de l'administration du médicament anesthésiant au patient.

Dans le cadre de ce travail nous nous sommes intéressés à faire une photographie du circuit des produits de santé dans les blocs opératoires avant la mise en place du projet NPI et après son implémentation. Ce travail permettra d'identifier et d'analyser les forces et faiblesses du circuit des médicaments et DMS actuel. Nous utiliserons les principes du Management de la qualité et les contraintes organisationnelles, afin de proposer des axes d'amélioration afin d'atteindre les objectifs du projet NPI.

2. Matériel et méthode

2.1 Objectifs

Le but de cette étude et d'analyser les différentes étapes du circuit des médicaments et des DMS en Anesthésie au bloc opératoire de l'hôpital Michallon avant la mise en place du projet NPI. Ce travail permettra d'identifier les points forts et les points faibles du circuit des produits de santé actuel et de proposer des axes d'amélioration dans le cadre du projet de rénovation des blocs.

Plusieurs dimensions nous intéressent :

- Sécurisation de la prise en charge thérapeutique au travers des principes du Management de la Qualité.
- Respect de la réglementation.
- Ergonomie de la logistique des produits de santé.
- Impact financier.

Cette étude est menée par un groupe de travail pluridisciplinaire intégrant l'Infirmier anesthésiste, le Cadre infirmier anesthésiste, les médecins anesthésistes, les préparateurs en pharmacie, l'étudiant en pharmacie et les pharmaciens. Les informations ont été recueillies grâce à des entretiens individuels avec différents professionnels de santé intervenant dans ce circuit. Les entretiens se sont déroulés entre janvier et février 2018.

Nous avons choisi d'étudier plusieurs axes :

1) Description détaillée du circuit des produits de santé avant NPI ;
2) Proposition des plans d'amélioration pour le projet NPI.

2.2. Champ d'application

Cette étude a été destiné aux blocs opératoires et les SSPI de l'Hôpital Michallon au CHUGA (Tableau 1).

Code	Bloc opératoire
2014	Urgence
2170	Déchocage
2016	ORL/ Ophtalmologie
2214	CIRE
2013, 2208 et 2245	SSPI 1, 2 et 3
2207	Main
2023	DIGIDUNE
2021	Neuro-chirurgie
2024	Orthopédie
2025	Cardiologie
2018	Vasculaire-thoracique
2015	Chirurgie maxillo-faciale
2011	Magasin Anesthésie

Tableau 1 Liste des unités à auditer

2.3. Analyse de circuit du médicament et des DMS en 2018

Cette étude a pour objectif de :

1. Modéliser le circuit des médicaments et des DMS. Cette étude a pour objectif d'améliorer la connaissance concernant l'organisation des blocs du côté anesthésie. Cette démarche a été amenée grâce à des processus de support comme la création des cartographies des points de stockage des médicaments dans les blocs opératoires (Annexe 1). De plus, grâce à cette étude, nous pouvons détecter et mettre en avant des situations dites "à risque" qui ne sont pas suffisamment maitrisées dans l'état actuel du circuit.
2. Etudier les rôles et les missions des acteurs. Durant chacune des étapes du circuit des produits de santé, des acteurs différents interviennent (médecins, pharmaciens, IBODEs, IADEs, aides-soignants, préparateurs en pharmacie, magasiniers) et

participent à la prise en charge des patients. Les IADEs et les IBODEs ont un rôle important dans ce circuit. Ils participent à la gestion du stock des produits de santé, à la préparation des matériels pour les interventions, à la préparation des salles opératoires et à d'autres processus de la prise en charge des patients en Anesthésie cités dans les fiches de poste respectifs (Annexe 2 et 3).

3. De faire une analyse critique de :
    a. Circuit des médicaments sans dispensation particulière.
    b. Circuit des médicaments de la chaine du froid.
    c. Certains médicaments suivront un circuit particulier lié à leurs exigences réglementaires spécifiques comme les stupéfiants et les médicaments dérivés du sang (MDS) pour lesquels il existe un système obligatoire de dispensation individuelle chacun avec des supports particuliers. Aux circuits respectifs, des systèmes de dotation pour besoins urgents sont accrédités (Annexe 4, 5, 6 et 7). Le circuit particulier des stupéfiants et des médicaments dérives du sang sont décrits dans ce travail. D'autres médicaments comme les cytostatiques, les préparations magistrales, les poches de nutrition parentérale ont également un circuit propre qui ne fait pas objet de ce travail.
    d. Circuit des solutés.
    e. Circuit des DMS.
    f. Préparation des chariots d'Anesthésie.
    g. Temps de gestion par les IADEs. Grâce à cette étude, nous cherchons à identifier des indicateurs pertinents en se basant sur des modèles du système déjà établi et en tenant compte des risques identifiés. Il s'agit d'indicateurs de performance. Il sera intéressant de mettre en place des indicateurs de

performance comme par exemple le temps de préparation des commandes des médicaments par les IADEs et le temps de rangement des commandes par les IADEs. Ces indicateurs nous permettent de connaitre le temps nécessaire pour la gestion du stock dans les blocs opératoires, une activité classée comme « tâche à faible valeur ajoutée » effectuée par les IBODEs et les IADEs.

h. Stock. Grâce à cette étude et les processus support (les cartographies des blocs), nous pouvons identifier les stocks de proximité, le nombre de lieux de stockages, les surfaces (approximatives), immobilisation financière. Dans cette optique, nous pouvons également mettre en place des indicateurs de performance de type le temps de livraison des commandes des produits de santé par la Plateforme logistique, nombre de retards de livraison par semaine.
i. Qualité. Le projet NPI s'inscrit dans une démarche qualité fondée sur une gestion des risques, il s'avère important de connaitre le niveau d'application des principes du management de la qualité par les différents acteurs du circuit et le besoin de sensibiliser ces différents personnels au travers des formations.
j. Réglementation.

2.4. Projection dans le projet NPI

Après avoir étudié l'approvisionnement des blocs opératoires en médicaments, solutés et DMS, ainsi que les contraintes organisationnelles que les IADEs et les IBODEs rencontrent lors du processus de gestion du stock, nous pourrions :

- Modéliser le circuit des médicaments et des DMS après l'implémentation du NPI.
- Redéfinir les rôles des acteurs.
- Grâce aux indicateurs de performance mis en place, identifier des gains attendus en termes de :

a. Gain sécuritaire au travers de l'application du système de management de la Qualité et les principes de la Qualité dans le milieu hospitalier.
b. Temps.
c. Gains financiers.

3. Résultats

3.1. Analyse de l'existant

3.1.1. Flux des produits de santé

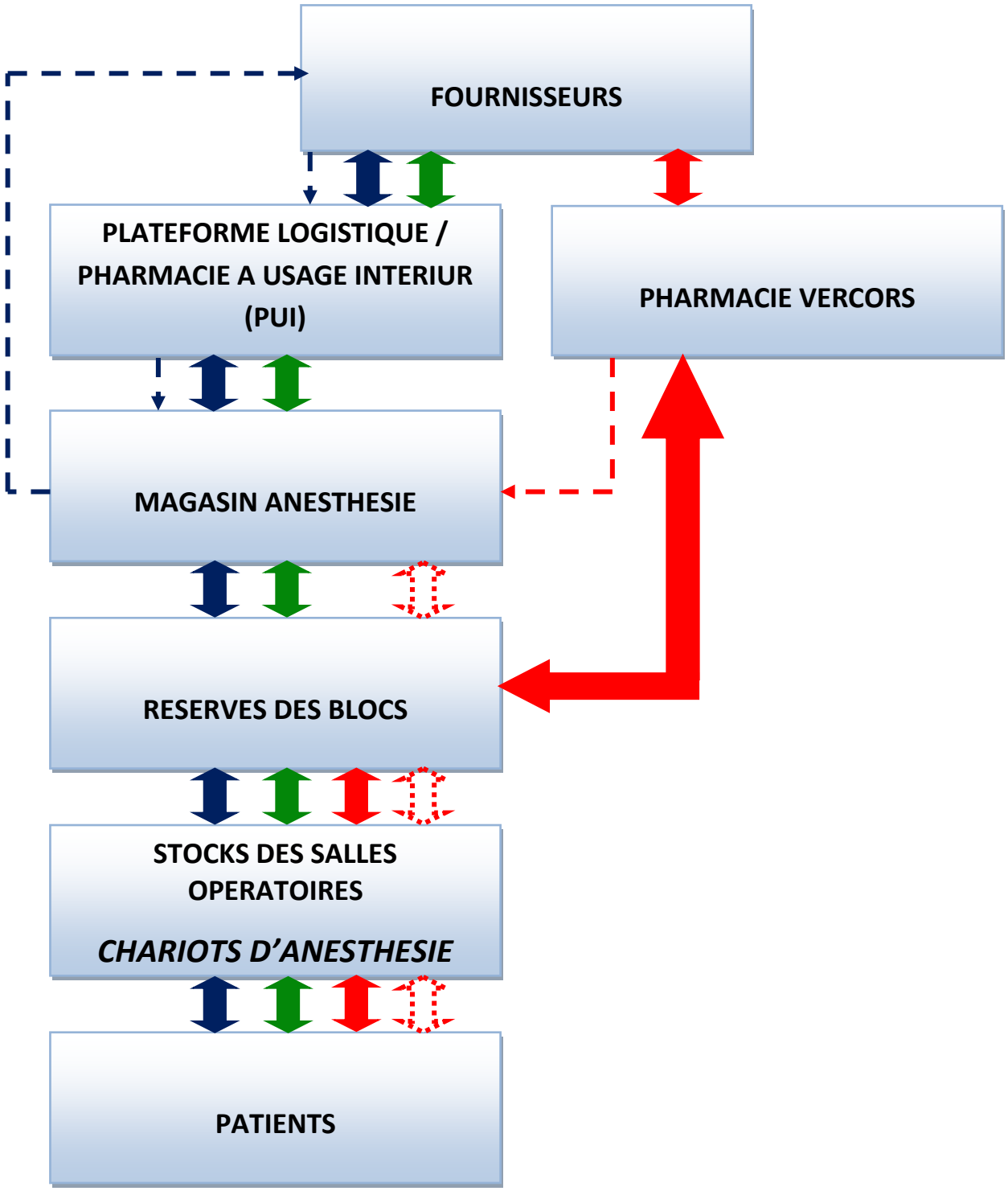
Le flux des produits de santé logistique actuel en Anesthésie comporte plusieurs grandes étapes (Figure 2). La Plateforme Logistique est le principal point d'entrée des matières au sein du CHUGA : DM, solutés...

La Plateforme Logistique assure également l'approvisionnement des DM hors stock qui sont très spécifiques spécialisés pour l'Anesthésie. Les commandes de ces DM sont faites directement auprès des fournisseurs, elles sont réceptionnées par la Plateforme et puis ils sont directement envoyés au Magasin.

L'approvisionnement par la Plateforme Logistique est assuré par 26 préparateurs de commande et 2 préparateurs en pharmacie.

La Pharmacie Vercors assure l'approvisionnement et l'enchaînement des médicaments pour 14 réserves de l'Anesthésie des salles opératoires de l'Hôpital Michallon (Annexe 1 "Cartographies des réserves des produits de santé dans les blocs opératoires").

Nous allons détailler les différents flux des produits de santé en Anesthésie.



LEGENDE:

- Dispositifs médicaux en stock
- Dispositifs médicaux hors stock
- Solutés
- Médicament
- Approvisionnement du bloc des Urgences en Médicaments grâce à une Armoire de Pharmacie Sécurisée

Figure 2 Flux des produits de santé avant la mise en place du NPI

3.1.1.1. Médicaments sans dispensation particulière

Ils existent 13 secteurs avec des armoires de pharmacie classique pour lesquelles un système plein-vide est mis en place. La gestion des stocks des médicaments au sein des blocs est effectuée par les IADEs et dans les SSPI par les infirmiers. Des dotations sont mises en place (Tableau 2).

UF	Discipine	Nb unités 2018	Budget 2018	Nb unités dotation	Budget dotation	Nb de réfs dotations
2023	Urologie et Digestif	78245	159082	4374	17358,77	110
2025	Cardiaque	47500	81349	3560	5033,42	86
2018	Vasculaire et Thoracique	32549	61521	3018	5618,18	116
2021	Neuro-Chirurgie	29171	42429	2122	5243,4	117
2015	Maxillo-Faciale	18571	20185	2220	3597,05	94
2016	Ophtalmologie et ORL	31432	43405	2628	4312,17	94
2024	Orthopédie - Traumatologie	26953	40245	2076	3902,87	102
2207	Chirurgie de la Main	10619	10119	1984	2759,49	106
2214	Centre d'Intervention Radiologique Endoscopie	17841	31129	2024	4917,63	90
2014	*Anesthésiologie Nord - Urgences *	77106	131882	5992	17000	231
2170	Réanimation Déchocage	23668	192682	2186	6714,43	108
2013	Salles de Réveil I	28803	12852	1966	1427,6	134
2208	Salles de Réveil II	12526	7753	1970	1216,44	125
2445	Salle de Réveil III	11666	5519	1742	1024,02	126
Total		446650	840152	37862	80125,47	

Tableau 2 Consommation des médicaments pour l'année 2018

Dans le bloc des Urgences, la gestion des médicaments est assurée par une APS pour lequel des dotations sont également attribuées. Son approvisionnement est sous la responsabilité du Préparateur en Pharmacie du Magasin Anesthésie.

Les commandes de médicaments sont faites en fin de la journée par les IADEs, elles sont préparées par la PUI et sont réceptionnées auprès des blocs selon un planning de réapprovisionnement prédéfini (Tableau 3).

No	Bloc	Commande des médicaments	Réception
1	Urgence	2 fois par semaine mardi et vendredi en début matinée	A la fin de la matinée
2	Déchocage	Lundi	Lundi
3	ORL/ Ophtalmo	Mercredi	Mercredi
4	CIRE	Mardi et vendredi	Jeudi et lundi
5	Main	Mardi et jeudi	Mercredi et vendredi
6	DIGIDUNE	Mardi et jeudi	Livraison pas régulière
7	Orthopédie	Lundi	Mardi
8	Cardiologie	Lundi ou jeudi	Mercredi et vendredi
9	Vasculaire Thoracique	Lundi ou jeudi	Mardi et vendredi
10	Neuro-chirurgie	Lundi ou jeudi	Mardi et vendredi
11	Maxillo-faciale	Lundi ou jeudi	Mardi et vendredi
12	SSPI 1, 2 et 3	Lundi et jeudi	Livraison généralement le lendemain du lancement de la commande

Tableau 3 Planning de réapprovisionnement en médicaments dans les salles opératoires et dans les SSPI

Les commandes des médicaments sont rangées dans les réserves des blocs dès leur réception. Puis, les IADEs réapprovisionnent les chariots d'anesthésie en médicaments à partir des réserves pour les administrer aux patients (partie 3.1.1.7.).

3.1.1.2. Chaine du froid

Le circuit des médicaments thermosensibles fait intervenir différents corps de métier selon les règles de dispensation de ces médicaments (39). Les médicaments de la chaine du froid sans dispensation particulière suivent le même circuit des médicaments cité plus haut. En Anesthésie, des dotations sont mises en place pour les curares les plus fréquemment prescrites comme par exemple la Célocurine. Les médicaments dérivés de sang comme l'Albumine et le Fibrinogène sont également des médicaments thermosensibles et ce sont les MDS le plus fréquemment utilisés en Anesthésie. Des dotations sont également mises en place (Annexe 6 et 7).

Ce circuit impose un suivi de la température étant donné que les médicaments de la chaine du froid doivent être conservés à température entre 4 et 8 degrés.

3.1.1.3. Stupéfiants

La gestion des stupéfiants au sein des blocs opératoires est assurée par des coffres classiques. Ils existent 10 réserves des stupéfiants pour les différentes salles opératoires. La gestion des stocks des stupéfiants est effectuée par les cadres IADE. Des dotations sont mises en place (Annexe 4 et 5).

Dans le bloc des Urgences, la gestion des stupéfiants est assurée par une APS pour lequel des dotations sont également attribués (Annexe 5). Son approvisionnement est sous la responsabilité des cadres IADEs et le Préparateur en Pharmacie du Magasin Anesthésie.

Le circuit des stupéfiants commence avec les cadres IADEs. En fin journée, ils vérifient les quantités en comptant les ampoules vides et la traçabilité des stupéfiants administrés sur les feuilles roses. Ils complètent les carnets des stupéfiants et les retournent, signés par le médecin anesthésiste, à la PUI.

La gestion des stupéfiants au sein de la PUI est assurée par les préparateurs. Les préparateurs doivent vérifier le carnet et la conformité des données et faire le bon OPERA. Quand les commandes sont préparées, les préparateurs à la PUI font une double vérification des produits.

Les stupéfiants ne peuvent ensuite être récupérés de la PUI que par les cadres IADE et les préparateurs en Pharmacie du Magasin d'Anesthésie habilités pour les commandes du bloc des Urgences. Les personnes habilitées à récupérer les stupéfiants à la PUI font une double vérification de la quantité livrée et de la conformité des données sur l'ordonnance.

Les stupéfiants sont rangés dans les coffres par les cadres IADES des blocs respectifs et par le Préparateur en Pharmacie du Magasin Anesthésie pour le bloc des Urgences.

Concernant la gestion des stupéfiants dans les SSPI, il existe une organisation particulière. Il existe une « grande » dotation commune pour les trois salles de réveil et une « mini » dotation d'un petit stock de stupéfiants individuel pour chaque SSPI. Tous les jours, en fin journée, le cadre récupère les ampoules vides de chaque SSPI, elle les compte et réapprovisionne les quantités à partir du coffre commun. C'est la « mini » dotation. La « petite » commande en termes du temps nécessite une heure pour faire le tour des trois SSPI et retourner à la « grande » commande (le coffret commun). Une fois par semaine, le cadre IADE fait la « grande » commande à la PUI pour remplir le coffre commun. Le temps nécessaire est estimé à 45 minutes comprenant le comptage des ampoules vides, la vérification des dotations et la préparation de la commande.

3.1.1.4. Médicaments dérivés du sang

Actuellement pour les MDS, la dispensation est centralisée à la PUI afin d'assurer la traçabilité de leur circuit. Il existe des dotations pour les blocs opératoires. Comme pour les stupéfiants, les dotations pour les blocs des Urgences et de Déchocage sont fusionnées.

Le circuit des MDS commence par les cadres IADE qui préparent les commandes en vérifiant les dotations tous les matins. Ils vérifient les balances des entrées et des sorties des MDS et les feuilles d'administration. Le carnet des MDS est récupéré par les Préparateurs en Pharmacie du Magasin d'Anesthésie.

La préparation des commandes est faite à la PUI. Afin de sécuriser le circuit papier des MDS, une double traçabilité est mise en place. D'un côté, la PUI doit tracer qu'une commande a été préparée pour le Magasin Anesthésie en précisant le bloc pour lequel les MDS sont destinés.

De l'autre, une fois les MDS réceptionnées au Magasin, la PUI doit confirmer que le courrier a été reçu.

Afin d'assurer la traçabilité lors de l'étape d'administration des MDS, la personne qui administre doit confirmer le lot administré et déposer des étiquettes des MDS dispensés sur la fiche patient. Les feuilles d'administration sont conservées pendant 30 ans.

Ce circuit impose un suivi de la température de conservation des MDS de 4 à 8 degrés.

3.1.1.5. Solutés

La gestion des stocks des solutés au sein des blocs et des SSPI est effectuée par les IADEs. Ils existent des dotations pour certains blocs (Annexe 8). Le système plein-vide n'est pas mis en place dans tous les blocs (Tableau 4).

Bloc	***Présence d'un système plein-vide***
Urgence	X
Déchocage	X
ORL/ Ophtalmo	X
CIRE	V
Main	V
DIGIDUNE	X
Orthopédie	V
Cardiologie	X
Vasculaire Thoracique	X
Neuro-chirurgie	X
Maxillo-faciale	X
SSPI 1,2 et 3	V

Tableau 4 Présence d'un système plein-vide pour la gestion des solutés dans les salles opératoires

Les commandes de médicaments sont faites dans la matinée par les IADEs. La Plateforme logistique étant la porte d'entrée des solutés destinés pour les blocs opératoires. Les commandes des solutés sont intégrées dans le logiciel Copilote et sont préparées par les Magasiniers de la Plateforme. Elles sont ensuite réceptionnées auprès des blocs selon un planning de réapprovisionnement prédéfini (Tableau 5).

No	Bloc	Commande	Réception
1	Urgence	Lundi (des fois mercredi)	Mercredi midi/après-midi
2	Déchocage		Lundi
3	ORL/ Ophtalmo	Mercredi	Vendredi midi / après-midi
4	CIRE	Jeudi	Lundi midi / après-midi
5	Main	Lundi	Mercredi midi / après-midi
6	DIGIDUNE	Mardi et jeudi	Lundi et jeudi midi / après-midi
7	Orthopédie	Vendredi	Mardi midi / après-midi
8	Cardiologie	Mardi	Jeudi midi / après-midi
9	Vasculaire Thoracique	Mardi	Jeudi midi / après-midi
10	Neuro-chirurgie	Vendredi	Mardi
11	Chirurgie maxillo-faciale	Mercredi	Vendredi
12	SSPI 1,2 et 3	Lundi et jeudi	Le lendemain du lancement de la commande à midi / après-midi

Tableau 5 Planning de réapprovisionnement en solutés dans les salles opératoires et dans les SSPI

Le rangement des solutés aux seins des blocs opératoires est sous la responsabilité des aides-soignants du Magasin Anesthésie. En vue des volumes de solutés livrés chaque jour, les aides-soignants sont souvent aidés par les IADEs respectifs de chaque bloc.

3.1.1.6. Dispositifs médicaux

Le circuit des DMS commence par la livraison par les fournisseurs des DMS à la Plateforme Logistique. La Plateforme assure l'approvisionnement des DMS auprès du Magasin Anesthésie. Le Magasin gère l'approvisionnement de 14 réserves de DMS dans les salles opératoires et les SSPI.

La Plateforme logistique assure également l'approvisionnement des DM hors stock qui sont très spécifiques spécialisés pour l'Anesthésie. Les commandes de ces DM sont faites directement auprès des fournisseurs, elles sont réceptionnées par la Plateforme et puis ils sont directement envoyés au Magasin.

Pour l'année 2018, le budget de dotations annuel pour les DMS et DMNS des réserves des salles opératoires est de 123369 euros (Tableau 6).

UF	Discipline	Nb unités dotation	Budget dotation	Nb de réfs dotations
2023	Urologie et Digestif	8830	16321,13	179
2025	Cardiaque	7926	18002,9	186
2018	Vasculaire et Thoracique	8832	19862,88	190
2021	Neuro-Chirurgie	6594	6326,36	182
2015	Maxillo-Faciale	7838	7730,52	142
2016	Ophtalmologie et ORL	9850	8068,17	131
2024	Orthopédie - Traumatologie	11698	15605,22	217
2207	Chirurgie de la Main	3768	6477,83	155
2214	Centre d'Intervention Radiologique Endoscopie	4212	2528,82	75
2014	*Anesthésiologie Nord - Urgences *	13396	20568,57	245
2170	Réanimation Déchocage	3004	1877,11	91
2013	Salles de Réveil I			
2208	Salles de Réveil II			
2445	Salle de Réveil III			
2011	Magasin Anesthésie		88717	530
Total		85948	123369	

Tableau 6 Consommation des Dispositifs médicaux stériles et non stériles pour l'année 2018

A partir des réserves des salles opératoires, les IADEs réapprovisionnent les chariots d'anesthésie avec les DM pour la prise en charge des patients (partie 3.1.1.7.).

3.1.1.7. Chariots d'anesthésie

A partir des réserves des salles opératoires, les IADEs assurent l'approvisionnement des chariots d'anesthésie dans les salles opératoires. Ils sont composés de tout le matériel nécessaire pour la réalisation d'un acte d'anesthésie (la composition complète des chariots d'anesthésie est présente en Annexe 9) :

- DMS pour l'intubation.
- DMS pour la perfusion / injection.

- DMS pour la ventilation.
- Médicaments.

De plus, dans les salles opératoires, différents types de matériel sont mis à disposition et réapprovisionnée au fur et à mesure : dossiers de transfusion, des gants, des feuilles d'anesthésie pour surveillance per opératoire.

Les IADEs préparent les médicaments pour administration aux patients et participent au suivi et au monitoring des patients. Les chariots d'anesthésie permettent de faire recours à des DMS et des médicaments pas prévu à l'avance. Le temps estimé pour la préparation d'un chariot d'anesthésie est de 10 minutes.

Pour l'année 2018, pour un chariot d'anesthésie, on a 212 unités de médicaments et 51 références. Cela représente une somme totale de 436 euros. Pour les DM (DMS + DMNS), un système de dotation est mis en place : 891 unités et 106 références, ce qui représente une somme totale de 558 euros par chariot.

3.1.2. Acteurs du circuit

Durant chacune des étapes du circuit des médicaments sans dispensation particulière et des solutés, des acteurs différents interviennent et participent à la prise en charge des patients (Tableau 7).

Etape	*Bloc*	*Médicaments*	*Solutés*	*Chariots d'anesthésie*
Commande des produits de santé	**Blocs opératoires**	IADEs	IADEs	IADEs
	Urgences	Préparateurs Magasin Anesthésie	IADEs	IADEs
	SSPI	Infirmiers	IADEs	IADEs
Préparation des commandes	**Blocs opératoires**	Préparateurs à la PUI	Magasiniers Plateforme	-
	Urgences	Préparateurs à la PUI	Magasiniers Plateforme	-
	SSPI	Préparateurs à la PUI	Magasiniers Plateforme	-
Réception des commandes	**Blocs opératoires**	IADEs	Aides-soignants	-
	Urgences	Préparateurs Magasin Anesthésie	Aides-soignants	-
	SSPI	Infirmiers	Aides-soignants	-
Rangement	**Blocs opératoires**	IADEs	Aides-soignants	IADEs
	Urgences	Préparateurs Magasin Anesthésie	Aides- soignants	IADEs
	SSPI	Infirmiers	Infirmiers	IADEs

Tableau 7 Rôles des différents acteurs dans le circuit des médicaments sans dispensation particulière et des solutés et la préparation des chariots d'anesthésie avant la mise en place du NPI

Les IADEs ont un rôle important dans ce circuit. Ils participent au processus d'approvisionnement des réserves des blocs opératoires en produits de santé (commande, réception et rangement), à la mise en place et suivi des dotations des différents produits de santé, à la préparation des salles opératoires. Les IADEs participent également à la préparation des chariots d'anesthésie dans les salles opératoires à partir des réserves des médicaments et dans la prise en charge des patients dans les salles d'intervention.

Concernant le circuit des stupéfiants et des MDS, différents acteurs interviennent dans la gestion de stocks de ces produits de santé (Tableau 8).

Etape	Bloc	Stupéfiants	MDS
Commande des produits de santé	**Blocs opératoires**	Cadres IADE	Cadres IADE
	Urgences	Cadres IADE	Cadres IADE
	SSPI	Cadres IADE	Cadres IADE
Préparation des commandes	**Blocs opératoires**	Préparateurs à la PUI	Préparateurs à la PUI
	Urgences	Préparateurs à la PUI	Préparateurs à la PUI
	SSPI	Préparateurs à la PUI	Préparateurs à la PUI
Réception des commandes	**Blocs opératoires**	Cadres IADES	Cadres IADE/ Préparateurs Magasin Anesthésie
	Urgences	Cadres IADE/ Préparateurs Magasin Anesthésie	Cadres IADE/ Préparateurs Magasin Anesthésie
	SSPI	Cadres IADE	Cadres IADE/ Préparateurs Magasin Anesthésie
Rangement	**Blocs opératoires**	Cadres IADE	Cadres IADE
	Urgences	Préparateurs Magasin Anesthésie	Cadres IADE
	SSPI	Cadres IADE	Cadres IADE

Tableau 8 Rôles des différents acteurs dans le circuit des stupéfiants et des MDS avant la mise en place du NPI

Quant au circuit des DM :

- Les **Magasiniers de la Plateforme** assurent la préparation des commandes des DM.
- Les DM sont réceptionnés par les **Préparateurs et les aides-soignants du Magasin Anesthésie** qui ensuite réapprovisionnent les réserves des salles opératoires et des SSPI.
- Le réapprovisionnement des chariots d'Anesthésie en DM dans les salles opératoires et assuré par les **IADEs.**

3.1.3. Analyse critique

3.1.3.1. Médicaments sans dispensation particulière

Suite aux résultats de cette étude, plusieurs points identifiés ont attiré notre attention :

- Le déconditionnement des médicaments de leurs étuis entraine une perte de temps dans les activités des IADEs.
- Les dotations accréditées aux différents blocs permettent de réduire les erreurs de stock et d'optimiser l'approvisionnement des armoires de pharmacie. Cependant, même si le système plein-vide est présent dans toutes les réserves des blocs, la vérification des quantités est faite grâce à une scanette. Ainsi, ce processus s'avère long pour les IADEs.
- Les armoires de pharmacie classiques ne permettent pas d'exclure les vols de médicaments.
- Mauvaise localisation de l'armoire de pharmacie pour certains blocs, induisant un nombre de pas important pour les différents utilisateurs.

Concernant le bloc des urgences, la gestion des médicaments est assurée par une APS. L'APS est un automate de stockage et de distribution des médicaments dont le pilotage est effectué par un serveur informatique situé à la pharmacie. L'APS est constituée de différentes parties proposant plusieurs niveaux de sécurisation :

- Tiroirs simples pour médicaments de faibles volumes comme les comprimés, les gélules.
- Etagères vitrées pour les médicaments de grand volume comme les solutés.
- Tiroirs doublement sécurisés pour les stupéfiants.

Le recours à l'automatisation permet d'avancer dans la sécurisation du circuit du médicament et de diminuer les erreurs de stock (40,41). Cependant, il est exigé de la rigueur dans la bonne utilisation de l'APS pour que le stock soit juste du côté du préparateur et du côté de l'utilisateur. Ainsi, le temps nécessaire pour le rangement des médicaments est de 2 heures.

3.1.3.2. Chaine du froid

Afin de répondre aux exigences réglementaires, CHUGA doit avoir un système permettant une maitrise de la chaine du froid des médicaments. Plusieurs dysfonctionnements de la chaine du froid sont détectés :

- Difficulté d'assurer le suivi de température pendant le transport des médicaments thermosensibles entre la PUI et les réfrigérateurs des blocs.
- Un grand nombre des réfrigérateurs ne sont pas adaptés pour le stockage des médicaments. Les réfrigérateurs utilisés sont ménager et ils ne sont pas adaptés au stockage des médicaments. Ils ne sont pas ventilés d'où le risque de formation de glace. De plus, pour la plupart on observe une absence de serrure.
- Aucune traçabilité du bio nettoyage des réfrigérateurs n'est assurée.
- La traçabilité des températures n'est également pas assurée. Il a été détecté que le relevé des températures est irrégulier ou absent.
- Il n'y a pas de mesures de sécurité des réfrigérateurs comme par exemple des serrures.
- Il a également été détecté des écarts dans le suivi des températures avec le logiciel Sirius. Toutes les unités de soins ne travaillant pas avec ce logiciel, les cadres ont des difficultés à appliquer les procédures correspondantes (39).

Cet écart reflète également la gestion des stocks MDS. Actuellement, la personne qui met les MDS dans les congélateurs doit également vérifier les températures. Cependant, cela n'est pas systématiquement fait.

3.1.3.3. Stupéfiants

Grâce à cette étude, nous avons pu identifier plusieurs points faibles du flux des stupéfiants au sein de tous les blocs. Le circuit logistique des stupéfiants fait intervenir plusieurs corps de métier mais dépendants entre eux.

Au bloc des Urgences, le stock des stupéfiants est géré grâce à une armoire sécurisée et au bloc Déchocage, les stupéfiants sont stockés dans un coffre classique (Tableau 9).

Bloc	***Points positifs***	***Points négatifs***
Urgences	- Chaque personne habilitée à l'utilisation de l'APS a ses propres identifiants permettant d'identifier des erreurs. - Réduction du nombre d'erreurs de stocks.	- Les ampoules vides pour tous les produits sont mises dans le même compartiment entrainant une perte de temps d'où la nécessite de les classer par produit. - Les bureaux des cadres IADE ne sont pas situés à proximité du bloc. - Difficulté de suivre l'approvisionnement de l'APS d'où la recommandation d'avoir un distributeur lié à l'APS afin de savoir que le bon nombre d'ampoules a été distribué.
Déchocage	- Les ampoules vides séparées des ampoules pleines dans des compartiments différents.	- Difficulté d'assurer la traçabilité nominative. - Les bureaux des cadres IADE ne sont pas situés à proximité du bloc. - Comptage des ampoules vides entrainant une perte de temps.

Tableau 9 Analyse critique du processus de gestion des stupéfiants au sein du bloc des Urgences et du bloc de Déchocage

La difficulté de la gestion des stupéfiants pour les trois SSPI provient du fait qu'il existe une « grande » dotation commune pour les trois salles de réveil ainsi qu'une « mini » dotation d'un petit stock de stupéfiants individuel pour chaque SSPI. Les petits stocks sont réapprovisionnés par la « grande » dotation. Le processus de gestion est ainsi long et complexe (Tableau 10).

Etape	*Réserve*	*Jour*	*Temps*
Préparation des commandes	« grande » dotation	1 fois par semaine Jour non fixé	45 min
	« mini » dotation	Tous les jours	1 heure pour les 3 SSPI
Réception des commandes à la PUI	« grande » dotation « mini » dotation	1 fois par semaine Jour non fixé	30 – 45 min
Rangement des commandes	« grande » dotation	1 fois par semaine Jour non fixé	30 min
	« mini » dotation	Tous les jours	1 heure pour les 3 SSPI

Tableau 10 Gestion des stupéfiants au sein des SSPI

Les quantités élevées de stupéfiants dispensées en SSPI (150 ampoules de morphine par semaine par exemple) exigent que les ampoules vides soient séparées par produit par les infirmiers afin d'optimiser le temps de travail. Ainsi, les erreurs de nomination des ampoules sont plus facilement et plus rapidement rectifiées.

La gestion des stupéfiants pour les autres salles opératoires est assurée par un coffre classique. Plusieurs écarts sont mis en avant notamment la localisation de la clé connue par tous les utilisateurs. De plus, les cadres IADEs doivent vérifier les balances entrée-sortie des stupéfiants et dans le cas des écarts de quantités, leur correction entraine une perte de temps. Lors des étapes de l'administration, il s'avère difficile de détecter des erreurs de mauvaise administration. Avec le circuit papier des stupéfiants, il est difficile d'assurer la traçabilité nominative qui est mieux maitrisée avec des SI.

Plusieurs problématiques ont été identifiées lors de l'étape de gestion des stupéfiants par les préparateurs à la PUI :

- Faible effectif du personnel à la PUI chargé de la gestion des stupéfiants.
- Difficulté à respecter le jour exact de préparation des commandes des stupéfiants par les cadres IADE entrainant des contraintes organisationnelles pour les préparateurs.

- Les préparateurs doivent vérifier le carnet et la conformité des données et faire le bon OPERA. Des problèmes de quantités ou de retranscription peuvent être rencontrés. Ainsi, quand les commandes sont préparées, les préparateurs à la PUI font une double vérification des produits.

La réception des stupéfiants à la PUI est jugée comme contraignante par les cadres IADE et les Préparateurs du Magasin Anesthésie :

- L'attente à la PUI longue.
- Pour la cadre IADE des SSPI, étant donné que son bureau soit au 7ème étage, cette étape peut prendre jusqu'à 30 – 45 minutes. De plus, la Morphine étant un des stupéfiants le plus prescrit dans les salles de réveil, le trajet jusqu'aux SSPI préconise à prendre des mesures de sécurité.
- La sécurité d'accès aux blocs avec les stupéfiants n'est pas totale.
- Difficile de retrouver si erreurs de traçabilité de mauvaise administration.

3.1.3.4. Solutés

La problématique principale identifiée lors de cette étude se relève le poids de transfert des solutés. Pour l'année 2017, la consommation annuelle des solutés est de 121152 unités. Si on considère qu'en moyenne le volume d'un flacon de soluté est de 1 litre, le poids de transfert de solutés est de 30776,8 litres.

Suite aux résultats de cette étude, plusieurs autres points identifiés ont attiré notre attention :

- Contrairement aux médicaments, le système plein-vide pour les solutés n'est pas mis en place dans tous les blocs entrainant des erreurs de nature différente : perte de temps dans le lancement des commandes, difficulté de suivi des stocks de solutés.

- Le décartonnage des commandes des solutés s'avère un processus long en vue les volumes élevées des commandes des solutés.
- Des organisations particulières pour la gestion des solutés sont mises en place dans le bloc des Urgences, Déchocage, Cardiologie et Vasculaire-thoracique. Elles sont à l'origine des erreurs de stock et de dotations.
- Des écarts dans un plan organisationnel ont été identifiés à la Plateforme logistique. La préparation des commandes lancées doit être faite théoriquement 24 heures avant la livraison. Cependant, la manque de personnel est à l'origine des erreurs de retard de la préparation et respectivement dans la livraison des commandes de solutés. La manque de matériel peut également impacter l'activité à la Plateforme comme par exemple la maque de rolls pour envoi des commandes de solutés aux blocs. Ainsi, la délivrance par cartons est favorisée le cas échéant. Ces contraintes organisationnelles à la Plateforme peuvent être à l'origine des ruptures de stocks de solutés et ainsi, une mauvaise prise en charge des patients ou nécessite de reprogrammation opératoire.

3.1.3.5. Bilan du temps dédié aux activités de gestion des stocks

3.1.3.5.1. Temps dédié aux activités de gestion des stocks par les IADEs

Dans cette optique, nous avons pu quantifier le temps accordé par les IADEs au processus de gestion de stock des médicaments sans dispensation particulière et des solutés au sein des salles opératoires :

- Le temps de préparation des commandes des médicaments est de 15 min et de rangement des commandes est de 30 minutes respectivement. Il y a 11 réserves des médicaments dont la gestion est assurée par des armoires de pharmacie classiques.

- Le temps estimé pour la gestion des stocks des solutés est de 45 minutes également. Il y a 12 réserves de solutés approvisionnés par les IADEs.
- La moyenne de temps nécessaire pour le réapprovisionnement des chariots d'anesthésie est de 10 minutes. Pour 12 réserves de blocs, en moyenne il y a 30 chariots à approvisionner par jour.
- Le temps de préparation des matériels pour les soins aux patients est approximativement de 3 minutes. Pour 22000 patients en chirurgie par an, cela représente 1100 heures (42). Cependant, c'est une estimation basse, il est difficile d'estimer le temps exact de préparation des matériels pour les soins dans les salles opératoires.

Dans un aspect macroscopique, la moyenne de temps théorique dédié au processus de gestion des stocks par les IADEs par an est d'approximativement 9472 heures. Cela est égale à 6 ETP (Equivalents temps plein). Le tableau des Emplois des Blocs Opératoires de l'Hôpital Michallon (Tableau 11) nous permet de calculer le nombre d'ETP pour les IADEs qui est égal à 46,5.

UF	***IADE***	***IBODE***	***IDE***	***ASHQ***
Bloc Central		7,7		
Brancardage Entretien				9,9
Bloc Urgences	19,3	23,2		13,9
SSPI	12,2		7,9	
Blocs TCCR	***20,3***	***38,4***		***17,1***
CMB	2,6	4,3		1,8
OPH	6,1	5,5		1,6
ORL		5,8		3,2
CMF	3,2	6,3		1,7
Ortho Nord	2,6	5,4		4,1
NCH	5,8	11,2		4,7
Blocs DIG URO	***12,9***	***19,2***		***8,0***
URO	12,9	6,4		4,8
DIG		12,8		3,2

Blocs CVTE	***13,3***	***20,8***	***5,0***	***10,0***
CARD	7,6	10,7	5,0	5,0
VTE	5,8	10,1		5,0

Tableau 11 Emplois des Blocs Opértoires de l'Hôpital Michallon pour l'année 2017

La moyenne de temps théorique dédié au processus de gestion des stocks étant égale à approximativement 6 ETP, nous pouvons calculer que le gain de temps pour les IADEs est égal à 12,9%.

3.1.3.5.2. Temps dédié aux activités de gestion des stocks par les infirmiers

Comme pour les réserves des stocks des produits de santé dans les réserves des blocs opératoires, le temps de préparation des commandes des médicaments est de 15 min et de rangement des commandes est de 30 minutes respectivement. Le temps estimé pour la gestion des stocks des solutés est de 45 minutes également. L'approvisionnement des produits de santé dans les 3 SSPI étant assurée par les infirmiers, la moyenne théorique par an est de 750 heures.

3.1.3.5.3. Temps dédié aux activités de gestion des stocks par les Cadres IADE

La gestion des stupéfiants dans les SSPI s'avère difficile du fait que le bureau du Cadre IADE se situe loin de la PUI et qu'il existe une « grande » dotation commune pour les trois salles de réveil ainsi qu'une « mini » dotation d'un petit stock de stupéfiants individuel pour chaque SSPI. Ainsi, le temps global estimé à la gestion des stupéfiants par semaine pour le Cadre IADE est de 7 heure, soit 364 heures par an.

La gestion des stupéfiants dans le bloc des Urgences étant assurée par une APS, les erreurs de stocks sont moins fréquentes. Cependant, il est exigé de la rigueur dans la bonne utilisation de l'APS. Ainsi, en moyenne le temps global estimé à la gestion des stupéfiants par semaine est de 5 heures, soit 260 heures par an.

Les difficultés rencontrées lors de la gestion des stupéfiants pour les autres salles opératoires sont dues à l'utilisation du coffre de stupéfiants classique et la correction des écarts de quantités dans les balances entrée-sortie des stupéfiants. Pour 11 réserves des stupéfiants, le temps global estimé à la gestion des stupéfiants par semaine est de 28 heures, soit 1456 heures par an.

Ainsi, le temps global estimé à la gestion des stupéfiants est de 2080 heures.

3.2. Perspectives après la mise en place du NPI

3.2.1. Modéliser le circuit des produits de santé

Grâce à cette étude, nous avons réussi à identifier les forces et les faiblesses du circuit des médicaments et DMS actuel et ainsi proposer des axes d'amélioration afin d'atteindre les objectifs du projet NPI. Le flux des produits de santé logistique après l'implémentation du projet NPI au CHUGA comporte plusieurs grandes étapes (Figure 3).

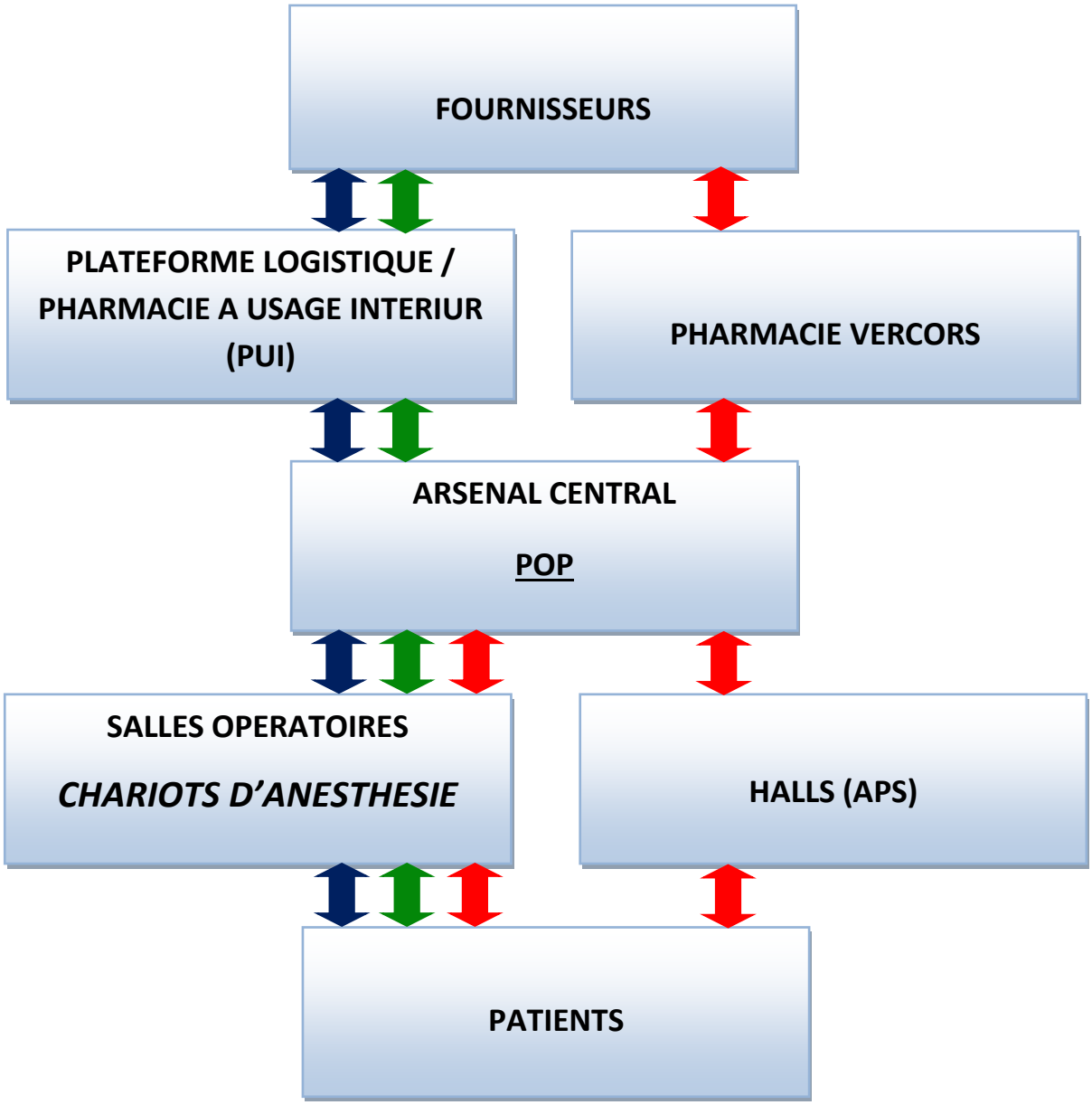


Figure 3 Flux des produits de santé après la mise en place du NPI

Ainsi, la gestion des produits de santé sera assurée à plusieurs niveaux :

a. Un stock central. A partir de l'Arsenal commun, des Packs Opératoires Programmés ("POP") sont livrés extemporanément au niveau de salles opératoires pour chaque intervention chirurgicale. Des listes des POP avec l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation d'une intervention chirurgicale sont mises en place (exemple de la composition d'un POP en annexe 10).
b. Des stocks de salle. Des chariots d'anesthésie seront mis à disposition dans les salles d'intervention. Des listes avec la composition des chariots d'anesthésie sont également mises en place. Ils permettront de réduire les stocks de salle de 30%.
c. Des stocks à proximité seront placés dans les Halls et seront réduits à strict minimum.
    - 9 Armoires de Pharmacie sécurisés seront mises en place. Elles vont assurer le stockage des médicaments sans dispensation particulière, des stupéfiants et des médicaments à usage non courant pour les 34 salles dans les Halls (Tableau 12). Ainsi, les stocks à proximité seront réduites à 40% (40,41).

Hall	***Stocks à proximité***
14 salles pour la Chirurgie fort flux	4 APS
10 salles pour la Chirurgie lourde	3 APS
6 salles pour les Urgences / Déchocage	1 APS
UCA	1 APS
SSPI 1, SSPI 2	

Tableau 12 Stocks à proximité dans les Halls

- Les réfrigérateurs pour les médicaments thermosensibles et les congélateurs seront connectés aux APS.
- Des Packs Opératoires d'Urgence seront livrés en place dans les halls opératoires à proximité des salles d'opérations.
- Echelles de stockage de matériel de recours : urgence ou d'utilisation non prévisible dont solutés par exemple ou matériel simple.

3.2.2. Acteurs du circuit

La mise en place des listes des POP induit un changement de rôle des différents acteurs dans le circuit des produits de santé. C'est le cas des IADEs dont les activités de gestion des stocks des commandes seront réduites (Tableau 13).

Etape	*Bloc*	*Médicaments*	*Solutés*	*Chariots d'anesthésie*
Commande des produits de santé	**Blocs opératoires**	Commande de réapprovisionnement des POP par la Programmation opératoire (IPOP)		IADEs
	Urgences			IADEs
	SSPI			IADEs
Préparation des commandes	**Blocs opératoires**	Préparateurs à la PUI	Magasiniers Plateforme	-
	Urgences			-
	SSPI			-
Réception des commandes	**Blocs opératoires**	Préparateurs en Pharmacie dans l'arsenal commun	Préparateurs en Pharmacie dans l'arsenal commun	-
	Urgences			-
	SSPI			-
Rangement	**Blocs opératoires**			IADEs
	Urgences			IADEs
	SSPI			IADEs

Tableau 13 Rôles des différents acteurs dans le circuit des médicaments sans dispensation particulière et des solutés et la préparation des chariots d'anesthésie après la mise en place du NPI

Afin de réapprovisionner les POP, les listes de matériels pour les différentes interventions seront envoyées à l'arsenal central grâce à la mise en place d'une programmation opératoire (IPOP). Ensuite, les POP seront réapprovisionnés dans l'arsenal commun par les préparateurs en pharmacie avec le matériel nécessaire pour l'Anesthésie : médicaments, solutés, DM. La moyenne estimée pour la préparation des POP étant à 3 minutes, nous observons un véritable gain de temps pour les IADEs. Les chariots d'anesthésie seront approvisionnés dans l'Arsenal commun par les IADEs.

Les préparateurs en pharmacie seront également en charge du rangement des médicaments dans les APS. Ainsi, les activités des IADEs dans la gestion des stocks des médicaments et des solutés seront réduites.

Concernant l'organisation du circuit des stupéfiants, la gestion des stupéfiants par des APS permet une réduction du temps de gestion par les Cadres IADE. Les erreurs de stocks sont fortement diminuées grâce aux SI, les balances entrée-sortie sont contrôlés et le temps nécessaire pour corriger les écarts de quantité est limité. Ainsi, le temps de gestion des stupéfiants par les Cadres IADE suite à l'implémentation des APS sera fortement diminué.

3.3.3. Gains attendus

3.3.3.1. Sécurité et qualité des soins

Dans le cadre du NPI et l'optimisation de la logistique des produits de santé, plusieurs actions sont mises en place afin de corriger les dysfonctionnements du circuit des produits de santé et ainsi, assurer la qualité des soins délivrés aux patients :

- Le POP constitue l'unité d'approvisionnement de l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation d'une intervention chirurgicale comme les dispositifs médicaux stériles (DMS), les médicaments, les solutés et les boîtes de stérilisation. Ainsi les stocks de proximités pour les produits de santé seront limités grâce à la mise en place des chariots d'anesthésie dans les salles d'intervention, des APS pour les médicaments et des Packs Opératoires d'Urgences dans les halls opératoires (Tableau 14).

Nombre de réserves de médicaments avant le projet NPI	**14 réserves de médicaments :** • 13 armoires de pharmacie classique pour les réserves des salles opératoires. • 1 APS pour les Urgence	***Gains attendus*** **Réduction de 40% des réserves des stocks de médicaments**
Nombre de réserves de médicaments après le projet NPI	**9 APS** : • 4 pour la chirurgie fort flux. • 3 pour la chirurgie lourde. • 1 pour les Urgences. • 1 pour UCA.	

Tableau 14 Tableau comparatif de nombre de réserves de médicaments avant et après le projet NPI

Cependant, lorsqu'un SI remplace une opération manuelle, cela nécessite à la fois du matériel, des logiciels et des ressources humaines (40,43,44). Il s'avère important de prendre en compte les perceptions des usagers envers l'installation des nouveaux équipements. Ainsi, l'introduction des nouveaux APS doit être basée sur des collaborations renforcées et l'établissement des relations de confiance entre les différents usagers. La prise en compte des facteurs humains permet d'avoir une meilleure acceptation de l'introduction de nouvelles technologies et des changements des pratiques des différents acteurs et d'obtenir une meilleure qualité du fonctionnement.

- La validation des listes de matériel par intervention chirurgicale contribuera à l'homogénéité des pratiques chirurgicales ou anesthésiques. Les listes de matériel permettront d'améliorer la traçabilité des médicaments administrés au patient et ainsi réduire le risque iatrogène (partie « Iatrogénie médicamenteuse ») (33,45).
- L'absence de décartonnage à proximité des salles permettra de réduire l'émission de particules et ainsi de réduire le risque nosocomial.
- Le circuit des stupéfiants sera sécurisé grâce à des systèmes informatisés. Etant donné que les systèmes informatisés permettent d'améliorer la traçabilité des soins réalisés aux patients, l'accès via contrôlé par empreinte digitale ou code personnel permettra de répondre aux exigences réglementaires de ces médicaments et réduire les erreurs de stock.

Afin de sécuriser le flux des médicaments thermosensibles, des actions sont également mis en place :

- Actuellement, il n'existe pas de mesures de sécurité des réfrigérateurs mises en place comme par exemple des serrures. Ainsi, il faut favoriser la mise en place des moyennes de sécurisation d'ouverture des réfrigérateurs.

- La traçabilité des températures n'est pas assurée. Ainsi, dans le cadre du NPI, il est favorisé de mettre en place un système de suivi des températures avec enregistrement des résultats et renvoi d'alarme centralisée. Une harmonisation du système utilisé pour le suivi des températures dans tout le CHUGA doit être privilégiée (39).

La mise en place du projet NPI est également inscrite dans une démarche qualité fondée sur une méthodologie de gestion des risques. Afin que le CHUGA puisse répondre aux objectifs de qualité et de sécurité des soins délivrés aux patients, plusieurs actions sont mises en place :

- La validation des listes de matériel est également reflet de la maitrise du Système de Management de la Qualité au CHUGA. La mise en place des protocoles des soins et des listes avec les médicaments à préparer et administrer permettent d'assurer la traçabilité écrite des soins délivrés au patient.
- Dans une démarche qualité, afin de s'adapter aux changements organisationnels et logistiques dans le cadre du NPI, la formation des IADEs et des IBODEs sera favorisée. De plus, les magasiniers à la Plateforme logistique doivent également être sensibilisés aux produits qu'ils manipulent et cela au travers des formations.
- L'installation des nouveaux APS dans les halls exige de la rigueur dans leur utilisation (40). La formation des personnels au bon usage des APS doit être favorisée.

Le circuit des médicaments de la chaine du froid s'inscrit également dans une démarche qualité en vue des exigences réglementaires auxquelles le CHUGA doit répondre :

- La mise en place d'un circuit de validation par la pharmacie de toute acquisition ou renouvellement d'un réfrigérateur / congélateur destiné au stockage des médicaments doit être favorisée.
- Grâce à cette étude, il a été identifié que les personnels ne respectent pas les procédures de gestion des médicaments de la chaine du froid. Il arrive que les portes

des réfrigérateurs soient laissées ouvertes. Ainsi, des sensibilisations auprès des personnels doivent être envisagées.

3.3.3.2. Temps

Grâce aux indicateurs de performance mis en place pendant cette étude, nous pouvons identifier les gains en termes de temps après la mise en place du NPI :

- Les activités des IADE de gestion du stock des produits de santé et de préparation des matériels pour les interventions sont des activités répétitives. Grâce aux indicateurs de performance mis en place pendant cette étude, il a été identifié qu'en moyenne le temps de préparation des commandes des médicaments et des solutés est de 15 min respectivement et pour leur rangement le temps nécessaire est de 30 minutes. De plus, la préparation d'un chariot d'anesthésie est de 10 min et la préparation des matériels pour les soins aux patients est de 3 minutes par patient. Dans un aspect macroscopique, si on prend en compte qu'actuellement il y a 11 réserves des médicaments dont la gestion est assurée par des armoires de pharmacie classique et 12 réserves de solutés approvisionnés par les IADEs, la moyenne théorique par an est d'approximativement 9472 heures de temps de gestion. Dans le cadre du projet NPI, le temps nécessaire pour la préparation des POP par les préparateurs en pharmacie est de 3 minutes. Pour 22000 interventions, cela représente 66000 minutes de préparation, soit 1100 heures. Le gain attendu en termes du temps est démontré grâce à cet exemple. Grâce à la mise en place des POP dans l'arsenal commun, il s'avère stratégique de réduire les tâches des IADE qui s'avèrent à faible valeur ajoutée. Cette redistribution du temps permettra au CHUGA de répondre aux objectifs de qualité des soins auxquels est soumis notre hôpital. Dans cette optique, grâce au projet NPI, nous pouvons également observer une amélioration de la qualité de vie des IADEs au

travail : diminution du stress dû aux ruptures de stocks des médicaments et valorisation de leur activité dans le suivi des patients lors des interventions.

- La gestion des stupéfiants est également complexe et longue pour les cadres IADEs. La mise en place des APS pour leur gestion permettra un gain de temps dans la correction des écarts dans les balances entrées-sorties des stupéfiants (40). Pour illustrer le gain de temps, avec le circuit actuel des stupéfiants assurée par des coffres classiques, les feuilles de traçabilité permettent d'enregistrer jusqu'au 30 administration. Si 30000 feuilles de traçabilité doivent être complétés par les cadres IADEs, cela représente un temps dédié à l'écriture élevé. L'introduction des APS permet de diminuer le temps des cadres IADEs dédié à la gestion des stupéfiants.
- Dans un plan organisationnel, l'absence de décartonnage à proximité des salles permettra un gain de temps pour les IADEs.
- De nombreux retards de livraison des solutés sont identifiés à causes des contraintes organisationnelles de la Plateforme Logistique. La professionnalisation de la logistique permettra de limiter l'occurrence des retards de préparation des commandes et des retards de livraison. Cela permettra également de réduire les risques de ruptures de stocks des matières qui peuvent avoir des impacts de nature différente.
- La réduction des stocks de proximités en produits de santé favorise le nettoyage des salles.

Ainsi, les résultats de cette étude nous ont permis des axes d'amélioration circuit des produits de santé actuel en Anesthésie en intégrant les principes du Management de la qualité, la logistique et les contraintes organisationnelles.

3.3.3.3. Gains financiers

L’optimisation de la logistique des produits de santé grâce à la mise en place des POP permet de :

- Grâce à l'introduction de 9 nouveaux APS, l'optimisation de la logistique des produits de santé permet de réduire l'immobilisation financière des stocks (Tableau 15).

Produits	***Avant NPI***	***Après NPI***	***Immobilisation des stocks (%)***
Médicaments	80125	40062	40%
DM	34652	24256,4	70%
Chariots d'anesthésie	994	695,8	70%

Tableau 15 Réduction de l'immobilisation financière de stocks des produits de santé

- D’améliorer la cohérence du choix de matériel par intervention et d’améliorer la pertinence des référencements. Les dépenses en produits de santé seront optimisées grâce à des collaborations renforcées entre les différents corps de métier.
- Standardiser les approvisionnements et limiter les risques de ruptures de stocks.

Concernant le circuit des médicaments thermosensibles, des gains financiers sont également identifiés. Pour la chirurgie, nous avons identifié un grand nombre de médicaments périmés. Ces pertes sont liées aux ruptures de température et de conservation. Cette problématique est peu ressentie en Anesthésie. Cependant, le risque de mauvaise conservation et mauvais suivi des températures existe en Anesthésie et les MDS sont des médicaments couteux. Des actions doivent être mis en place afin de limiter le risque de ruptures des stocks due à la péremption des MDS :

- La mise en place d’un plan de renouvellement des réfrigérateurs dans les unités du NPI en fonction des coûts et de la criticité des matériels contenus. L’achat de nouveaux appareils destinés au stockage des médicaments qui doivent répondre à plusieurs critères doit être favorisé :
    - Affichage externe de la température.

- Alarmes sonores ou visuelles en cas de dépassement de température ou de porte ouverte.
- Etagères grillagées.
- Pas de possibilité de stockage dans les portes et dans les bacs à légumes.
- Ventilation optimale.
- Fermeture à clefs.
- Idéalement possibilité de liaison au PC de sécurité si présence de médicaments onéreux (39).

4. Discussion/Conclusion

Notre travail visait, à partir d'une analyse critique du circuit du médicament et des dispositifs médicaux en anesthésie au CHU de Grenoble, d'effectuer une proposition d'amélioration de ce dernier pour le projet de modernisation des blocs opératoires de l'hôpital Michalon ou projet NPI. L'analyse critique a été effectuée au travers d'un groupe de travail pluri professionnel intégrant Infirmier anesthésiste, Cadre infirmier anesthésiste, médecins anesthésistes, préparateur en pharmacie, étudiant en pharmacie et pharmacien. Ce groupe de travail a permis de confronter des avis professionnels dont les attentes et besoins n'étaient pas forcément alignés. De ces échanges a germé un projet intégrant une proposition structurée, respectant l'orientation imposée par le projet NPI (comme minimiser les stocks de proximité ou déléguer la préparation des matériels par intervention à une équipe logistique dédiée), intégrant les enjeux de chaque corps de métier. La méthode de travail a été semi structurée et de type recherche-action. Ce sujet s'intègre dans le projet global de la logistique des produits de santé pour le NPI. Ce projet est gigantesque et nécessite de mobiliser un grand nombre d'acteur de façon spécifique en plus de leur routine quotidienne. Ainsi la contrainte de temps induit un prisme strict de recherche d'efficacité. Nous sommes conscients que l'intuitivité d'analyse ou de prise de décision puissent manquer parfois de robustesse. L'équipe a basé son jugement sur les éléments d'analyse des audits qualité du circuit du médicament et des DMS utilisés lors de la certification des établissements de santé par l'HAS, d'audit flash ou de housekeeping, la bibliographie sur les erreurs médicamenteuses en anesthésie, le benchmark avec d'autres hôpitaux, les idées d'acteurs expérimentés (10,31,33). Au total, cette méthode d'apparence artisanale a permis d'éditer un choix clair, consensuel, permettant d'envisager des leviers sécuritaires, ergonomiques et financiers.

Le levier sécuritaire englobe plusieurs notions. Les études concernant le risque iatrogène en anesthésie ne sont pas nombreuses mais montre que le risque est réel. Concernant la gestion des médicaments en anesthésie, l'utilisation des armoires à pharmacie sécurisées a largement montré dans la littérature une plus-value pour la traçabilité des actions réalisées par les personnels IADEs ou préparateurs en pharmacie, ou une réduction des erreurs médicamenteuses générées au moment du prélèvement des médicaments pour l'administration (40,41). Un test au bloc des urgences a été mené ces dernières années pour valider l'acceptation par les professionnels. La généralisation de ces dispositifs en remplacement des armoires à pharmacie traditionnelles pour le projet NPI permettra indéniablement un gain qualitatif. Nous associons à ce déploiement une modernisation connexe et connectée de la chaîne du froid des médicaments au bloc opératoire. Des appareils professionnels dotés d'un monitoring de suivi de température avec alertes permettra de réduire l'incertitude liée à une conservation non appropriée. Même si cette proposition apportera plus de sécurité que la pratique actuelle, nous pouvons raisonnablement affirmer que la quête sécuritaire ne sera pas terminée. Nous pouvons penser qu'une intégration complète du logiciel d'anesthésie Diane, des armoires à pharmacie sécurisées, d'imprimantes dédiées aux étiquettes des médicaments à administrer, de pousses seringues connectés et du dossier patient informatisé offrira une maîtrise du risque iatrogène de meilleur niveau. Ce type d'intégration existe déjà mais le coût n'est pas supportable dans notre cas précis.

La définition des listes de matériels par intervention apporte selon nous une promesse de sécurité. La démarche de rédaction de protocoles et de leur validation constituent le socle du « mieux travailler » ensemble où la reproductibilité des pratiques et la formation de nouveaux acteurs seront facilitées. Cet énorme travaille de rédaction de 1700 listes de matériels augmentera le taux d'utilisation du bon produit au bon patient et fluidifiera les interfaces humaines. Il faudra certainement veiller à maintenir l'éveil, la réactivité et l'esprit critique des

professionnels quant aux situations exceptionnelles pour lesquelles le cadre normatif pourrait avoir des manquements.

La deuxième cible de ce projet est d'améliorer l'ergonomie du circuit des produits de santé. Considérant que la ressource en personnel infirmier anesthésiste est précieuse, envisager un gain de temps de ces acteurs sur les activités de gestion des médicaments et des DMS au profit des soins apportés aux patients nous paraît cohérent dans notre contexte. Notre travail objective un gain important pour le bloc opératoire sur des tâches de gestion de commandes, de réception, de suivi de stock et de préparation de matériel. Ce gain pourra être alloué aux soins, à la formation des personnels ou sur une épargne pour l'établissement. Ces tâches font parties du quotidien de ces professionnels. Il ne faudra pas négliger un impact négatif sur la perception de l'évolution de leur travail. Ils pourraient ressentir le fait d'être dépossédé de leurs prérogatives ou de ne pas faire confiance à d'autres professionnels dans la réalisation de leurs tâches historiques (43). Notre expérience de plusieurs délégations de tâches envers la pharmacie ces dernières années : préparation des chimiothérapies ou des piluliers par exemple, nous rend optimiste sur ce point. En travaillant la réduction des tâches à faible valeur ajoutée des IADEs au profit d'un temps accru au près des patients pourrait engendrer un surcroit de stress au travail. Le temps dédié au soin est plus intense et plus stressant. Les temps de tâches transversales pouvaient avoir l'effet de temps de récupération, pour faire descendre la pression. Ce point méritera une attention particulière pour éviter un effet indésirable de cette réorganisation. Ce phénomène a été largement décrit dans certaines industries dont l'application du LEAN management avait été parfois menée de façon obtuse.

Le troisième levier escompté par la refonte du circuit du médicament et de dispositifs médicaux est l'angle financier. Montré dans d'autres projets comparables, tels la création des URCC ou le déploiement d'antenne satellites, la réduction des points de stockage et la professionnalisation des approvisionnements auront un effet sur l'immobilisation du stock du

bloc opératoire. L'effet positif sur le stock sera assorti nous l'espérons d'un effet positif sur la masse achat. La réalisation de listes de matériel par ITV permet d'augmenter les échanges entre les professionnels des pôles anesthésie et pharmacie. De ces échanges, nous pensons qu'un effet, même s'il reste à démontrer, et à envisager sur la qualité du référencement des produits de santé. Enfin l'accès à ces listes est une formidable opportunité de comptabilité analytique pour les décideurs. La précision des données sera de bon augure pour la réalisation de l'EPRD entre autres.

Au total, notre travail confirme le bien fondé de départ de cet innovant projet logistique. Certains éléments restent à démontrer ou à valoriser après la phase de déploiement mais les estimations préliminaires sont encourageantes. Il s'agit d'une profonde mutation des pratiques professionnelles du bloc opératoire. L'appropriation du changement n'est pas innée. L'encadrement devra apporter une vigilance accrue pour la communication, la formation et le suivi tout au long du déploiement du projet. Les interfaces humaines sont à retravailler intégralement. L'effet client fournisseur est à redouter. Avec le transfert de tâches de la gestion des produits de santé, il ne faudrait pas évoluer à l'excès vers une déresponsabilisation des professionnels.

III. CONCLUSION GENERALE

THÈSE SOUTENUE PAR : Gergana GORANOVA

TITRE : SECURISATION DU CIRCUIT DU MEDICAMENT ET DES DISPOSITIFS MEDICAUX STERILES AU TRAVERS DU PROJET DU NOUVEAU PLATEAU INTERVENTIONNEL DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE GRENOBLE

CONCLUSION :

Afin de répondre aux exigences de qualité des soins et de sécurité pour la chirurgie de demain, le Centre hospitalier universitaire de Grenoble modernise le plateau de chirurgie au travers du projet NPI (Nouveau Plateau interventionnel). Ce projet intègre la centralisation des produits de santé dans un arsenal commun dédié à une logistique unifiée et mutualisée pour la chirurgie et l'anesthésie. Des Packs Opératoires Programmés "POP" avec l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation d'une intervention chirurgicale seront livrés extemporanément au niveau de salles opératoires. Ce projet a pour ambition: amélioration de l'ergonomie des soins, amélioration du risque iatrogène et nosocomial standardisation des approvisionnements des produits de santé et optimisation de la maîtrise des dépenses en produits de santé. Ce travail porte sur le circuit des médicaments et des dispositifs médicaux pour l'anesthésie.

Nous nous sommes intéressés à faire une photographie du circuit des produits de santé dans les salles opératoires avant la mise en place du projet NPI. Nous avons analysé les forces et les faiblesses du circuit actuel en intégrant les principes du management de la qualité, de la logistique et des contraintes organisationnelles. Nous avons étudié les axes d'amélioration et une proposition d'implémentation pour le projet NPI au travers d'une analyse pluri professionnelle, d'un travail bibliographique et de benchmark avec d'autres structures hospitalières.

Grâce à cette étude, nous avons modélisé le circuit des produits de santé en Anesthésie pour le projet NPI. Le schéma défini propose des leviers organisationnels : réduction des points de stockages, approvisionnements en temps réel de matériel par intervention et de flux poussés pour la gestion des chariots d'anesthésie de salles opératoires, sécurisation de la prise en charge médicamenteuse via le déploiement d'armoires à pharmacie sécurisées et d'une chaîne du froid sécurisée. Au total, nous escomptons un gain de temps d'infirmier anesthésiste sur les tâches logistiques au profit des soins au patient, une sécurisation du circuit des produits de santé par une meilleure définition des protocoles de soins, un intérêt financier via la connaissance du coût des produits de santé des actes d'anesthésie pour la gestion budgétaire ou le gain sur l'immobilisation de stock.

Ce travail a été réalisé de façon intégrée à la gestion du projet logistique du NPI. La méthodologie a été réalisée en mode recherche-action. Il en résulte un projet intuitif. Le cadre de travail pluri professionnel a enrichi la qualité de l'analyse. Cette méthode de travail semble être adaptée à ce type d'environnement complexe. Les gains escomptés restent toutefois à valider après la mise en place en septembre 2020 de la première phase. L'ergonomie des soins est un des éléments forts de la proposition de valeur du projet. Il faudra désormais travailler sur la communication, la formation des acteurs et le suivi du déploiement du projet car l'appropriation des nouvelles organisations, de la modification des interfaces humaines ou de l'interface homme-machine n'est pas automatique. Un travail ciblé limitera les phénomènes de résistance au changement ou de perte de sens au travail.

Au total le projet logistique du NPI représente une opportunité forte de moderniser les organisations du bloc opératoire et de sécuriser le circuit du médicament et des dispositifs médicaux. Les liens entre la pharmacie et les équipes d'anesthésie et de chirurgie se sont déjà renforcées durant cette phase précoce de ce projet.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 28/11/19

C.H.U. GRENOBLE ALPES
Pôle Pharmacie
Maxime DETAVERNIER
Pharmacien PH
N° ordre section : 134074-H
N° RPPS : 10004374673

LE DOYEN

Michel SEVE

LE DIRECTEUR DE THESE :

C.H.U. de GRENOBLE
POLE PHARMACIE
Pr Benoît ALLENET
N° ordre section : 90767-H
N° RPPS : 10001831758

LE TUTEUR UNIVERSITAIRE :

Bibliographie

1. Nouveau plateau interventionnel [Internet]. Grands projets de modernisation CHUGA 2020. 2016 [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://travaux.chu-grenoble.fr/nouveau-plateau-interventionnel

2. NPI Arsenal POP - Rencontre fourisseurs, Document Interne du CHU Grenoble-Alpes.

3. L'enquête nationale sur les événements indésirables liés aux soins (ENEIS) - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/open-data/etablissements-de-sante-sociaux-et-medico-sociaux/article/l-enquete-nationale-sur-les-evenements-indesirables-lies-aux-soins-eneis

4. Fasting S, Gisvold SE. Adverse drug errors in anesthesia, and the impact of coloured syringe labels. Can J Anaesth J Can Anesth. nov 2000;47(11):1060-7.

5. The Frequency and Nature of Drug Administration Error during Anaesthesia - C. S. Webster, A. F. Merry, L. Larsson, K. A. McGrath, J. Weller, 2001 [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0310057X0102900508

6. Flynn EA, Barker KN, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Comparison of methods for detecting medication errors in 36 hospitals and skilled-nursing facilities. Am J Health-Syst Pharm AJHP Off J Am Soc Health-Syst Pharm. 1 mars 2002;59(5):436-46.

7. Martineau R. Passer des procédures aux processus : l'appropriation du management par la qualité dans un hôpital. Polit Manag Public. 15 juin 2012;(Vol 29/2):215-32.

8. Article R161-37 du Code de la Sécurité Sociale [Internet] Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006746755&cidTexte=LEGITEXT000006073189&dateTexte=200702159.

9. Article L161-37 du Code de la Sécurité Sociale [Internet] Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000036520641&cidTexte=LEGITEXT000006073189&dateTexte=20180401.

10. Déroulement de la procédure de certification [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://www.has-sante.fr/jcms/c_968214/fr/deroulement-de-la-procedure-de-certification

11. Le cadre réglementaire [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 1 déc 2019]. Disponible à: https://www.has-sante.fr/jcms/c_967907/fr/le-cadre-reglementaire

12. Haute Autorité de Santé - CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE GRENOBLE [Internet]. [cité 1 déc 2019]. Disponible à: https://www.has-sante.fr/jcms/c_262995/fr/centre-hospitalier-universitaire-de-grenoble

13. Qualité au CHUGA [Internet]. CHU Grenoble Alpes. 2015 [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://www.chu-grenoble.fr/content/qualite-au-chuga

14. Principes de management de la qualité. :20.

15. manuel_v2010_janvier2014.pdf [Internet]. [cité 1 déc 2019]. Disponible à: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-03/manuel_v2010_janvier2014.pdf

16. Le management de la qualité dans l'univers hospitalier [Internet]. Le Mag Certification. 2015 [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://lemagcertification.afnor.org/blog/management-de-la-qualite-hopital/

17. okbat_guide_gdr_03_04_12.pdf [Internet]. [cité 1 déc 2019]. Disponible à: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-04/okbat_guide_gdr_03_04_12.pdf

18. La gestion des risques en établissement de santé - Fédération Hospitalière de France (FHF) [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://www.fhf.fr/Offre-de-soins-Qualite/GDR-infections-associees-aux-soins/La-gestion-des-risques-en-etablissement-de-sante

19. Tableau de bord d'évaluation du système qualité des pôles en établissement de santé : un outil pédagogique | Cairn.info [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2009-3-page-19.htm#

20. Baur M, Noiré D. Les nouveaux enjeux de la formation à l'hôpital. Gerontol Soc. 2004;27 / n° 111(4):199-206.

21. Gouvernance de l'Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale (ANDEM) [Internet]. FranceArchives. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://francearchives.fr/fr/findingaid/e89aefd30900357cdecdb4f913f03d99753d61dd

22. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). Acta Endosc. avr 1998;28(2):151-5.

23. Iatrogénie médicamenteuse [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://www.ameli.fr/assure/sante/medicaments/iatrogenie-medicamenteuse/iatrogenie-medicamenteuse

24. Code de la santé publique - Article R5121-152. Code de la santé publique.

25. Sécuriser la prise en charge médicamenteuse en établissement de santé [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2574453/fr/securiser-la-prise-en-charge-medicamenteuse-en-etablissement-de-sante

26. Qu'est ce qu'une erreur médicamenteuse ? - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à:

https://www.ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Erreurs-medicamenteuses/Qu-est-ce-qu-une-erreur-medicamenteuse/(offset)/0

27. (PDF) Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://www.researchgate.net/publication/15408461_Systems_analysis_of_adverse_drug_events_ADE_Prevention_Study_Group

28. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. To Err is Human: Building a Safer Health System [Internet]. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, éditeurs. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000 [cité 29 oct 2019]. Disponible à: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/

29. Bates D, Spell N, Cullen D, Burdick E, Laird N, Petersen L, et al. The Costs of Adverse Drug Events in Hospitalized Patients. JAMA. 1 janv 1998;277:307-11.

30. Les événements indésirables graves associés aux soins observés dans les établissements de santé - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/les-dossiers-de-la-drees/dossiers-solidarite-et-sante/article/les-evenements-indesirables-graves-associes-aux-soins-observes-dans-les

31. Décaudin B. Prévention des erreurs médicamenteuses en anesthésie. :35.

32. L'étiquetage des seringues - Société Française des Infirmier(e)s Anesthésistes [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://sofia.medicalistes.fr/spip/spip.php?article429

33. admin_sfar. Préconisations 2016 Prévention des erreurs médicamenteuses en A-R - La SFAR [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2016 [cité 2 déc 2019]. Disponible à: https://sfar.org/preconisations-2016-prevention-des-erreurs-medicamenteuses-en-a-r/

34. Evidence-based strategies for preventing drug administration errors during anaesthesia. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15096243

35. ASTM International - Standard References for ASTM D4774 - 11(2017) [Internet]. [cité 29 oct 2019]. Disponible à: https://www.astm.org/DATABASE.CART/STD_REFERENCE/D4774.htm

36. Merry AF, Webster CS, Hannam J, Mitchell SJ, Henderson R, Reid P, et al. Multimodal system designed to reduce errors in recording and administration of drugs in anaesthesia: prospective randomised clinical evaluation. BMJ. 22 sept 2011;343:d5543.

37. Circuit_du_medicament.pdf [Internet]. [cité 2 déc 2019]. Disponible à: http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/Circuit_du_medicament.pdf

38. Le circuit du médicament à l'hôpital - IGAS - Inspection générale des affaires sociales [Internet]. [cité 2 déc 2019]. Disponible à: http://www.igas.gouv.fr/spip.php?article232

39. Inventaire et analyse des moyens de stockage des médicaments thermosensibles dur les secteurs des NPI, Document interne du CHU Grenoble-Alpes.

40. Chapuis C, Roustit M, Bal G, Schwebel C, Pansu P, David-Tchouda S, et al. Automated drug dispensing system reduces medication errors in an intensive care setting. Crit Care Med. déc 2010;38(12):2275-81.

41. Chapuis C, Bedouch P, Detavernier M, Durand M, Francony G, Lavagne P, et al. Automated drug dispensing systems in the intensive care unit: a financial analysis. Crit Care Lond Engl. 9 sept 2015;19:318.

42. chiffres_cles_2017.pdf [Internet]. [cité 2 déc 2019]. Disponible à: https://www.chu-grenoble.fr/sites/default/files/public/chiffres_cles_2017.pdf

43. Chapuis C, Albaladejo P, Billon L, Catoire C, Chanoine S, Allenet B, et al. Integrating a pharmacist into an anaesthesiology and critical care department: Is this worthwhile? Int J Clin Pharm. 8 oct 2019;

44. Chapuis C, Chanoine S, Colombet L, Calvino-Gunther S, Tournegros C, Terzi N, et al. Interprofessional safety reporting and review of adverse events and medication errors in critical care. Ther Clin Risk Manag. 2019;15:549-56.

45. Rossi-Turck D, Wrincq J, Danhier A, Menne A. L'approvisionnement du disposable au bloc opératoire : couplage d'une approche MRP2 et d'une livraison en kits. Logistique Manag. 1 janv 2004;12:65-77.

Liste des annexes

Annexe 1 Cartographie des points de stockage des produits de santé 84

Annexe 2 Fiche de poste IADE 85

Annexe 3 Fiche de poste IBODE 90

Annexe 4 Consommation annuelle des stupéfiants dans les salles opératoires 92

Annexe 5 Dotations dans le bloc des Urgences 93

Annexe 6 Consommation annuelle des médicaments thermosensibles dans les salles opératoires 94

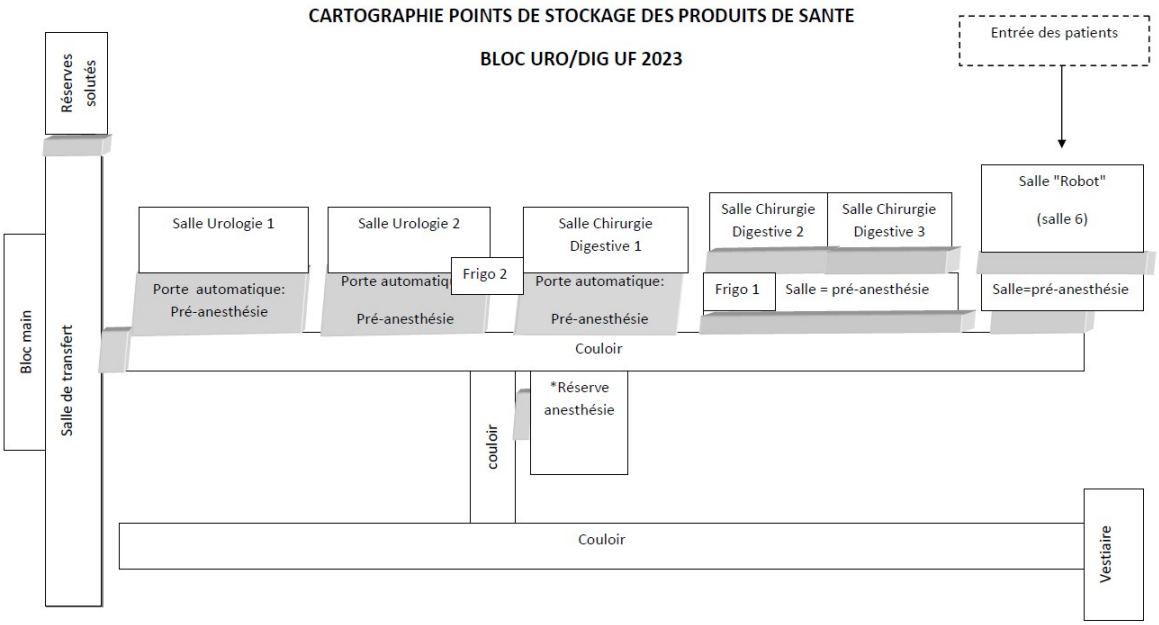
Annexe 7 Dotations des MDS dans le bloc des Urgences 95

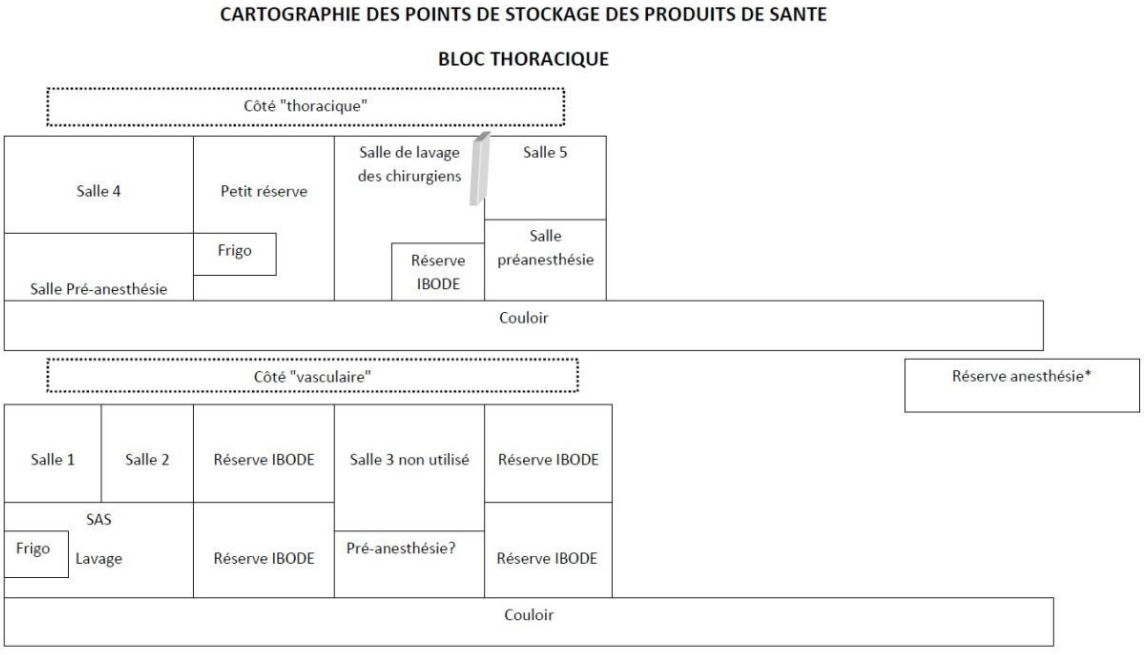
Annexe 8 Consommation annuelle des solutés dans les salles opératoires 96

Annexe 9 Listing Chariot d'Anesthésie 97

Annexe 10 Exemple de composition d'un POP 100

Annexe 1 Cartographie des points de stockage des produits de santé





Annexe 2 Fiche de poste IADE

CHU	Fiche de poste IADE

I. OBJET

Ce profil de poste décrit les missions, les activités, les relations professionnelles et les compétences et/ou les capacités requises ou à développer de l'infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat au CHU de Grenoble-Alpes. Il renseigne également au sujet des conditions d'exercice.
A noter :
-en complément de ce document, voir la **charte de fonctionnement de la communauté IADE** au CHUGA pour plus de précisions sur les conditions d'exercice et l'organisation globale au sein de l'institution.
-Réglementation professionnelle disponible sur le site intranet du CHUGA.

II. CHAMP D'APPLICATION

Unité ou secteur concerné
Blocs opératoires et secteurs radio-interventionnels des sites Nord, HCE et Sud

Domaine : Gestion des ressources Humaines.

III. MISSION ET LIEU D'EXERCICE

Missions de l'établissement
Accueil, Diagnostic, soins et prise en charge 24H sur 24 des personnes présentant des problèmes de santé.
Enseignement et Recherche.

Mission de l'infirmier(e) Anesthésiste

- Réalisation des soins infirmiers d'anesthésie et/ou de réanimation concourant au diagnostic, au traitement ou à la recherche.
- Accompagnement du patient, dans les domaines de l'intervention chirurgicale, du traitement de la douleur, de l'urgence ou de la réanimation.
- Mise en œuvre des mesures permettant la réalisation de l'anesthésie en garantissant la sécurité et le confort des patients dans la période péri-interventionnelle.
- Actualisation de ses connaissances professionnelles et participation à la formation des étudiants hospitaliers.
- Participation à la démarche qualité (hygiène, entretien des dispositifs médicaux, matériovigilance, gestion des risques et déclaration d'événements indésirables, pharmacovigilance, hémovigilance etc).

Exigences institutionnelles
Chaque agent est tenu au secret professionnel, au devoir de discrétion professionnelle et au respect des règles de confidentialité.
Il a également l'obligation de se former, *ainsi que de participer à la formation et l'évaluation des étudiants hospitaliers.*

Lieux d'exercice possibles :

Les infirmier(e)s Anesthésistes sont amené(e)s à travailler sur différents sites :

- **Sites d'anesthésie** : à savoir tous les blocs opératoires (Hôpital Michallon, Hôpital Sud, Hôpital Couple-enfant), mais aussi plus largement toutes les zones d'exercice d'anesthésie : Neuro-radiologie-interventionnelle, IRM (Imagerie par résonnance magnétique), scanner RchBas et 4ème étage, salles de coronarographie, ainsi qu'en SSPI, de façon ponctuelle, pour les chocs cardiaques électriques externes ainsi que pour les ECT (électro-convulsivothérapie).
- **Site de réanimation** : c'est-à-dire au Déchocage exclusivement (et par conséquent tous les sites excentrés du plateau technique nécessaires à la prise en charge de l'Urgence vitale),

- **SMUR**
- **Site de surveillance** : salle de surveillance post-interventionnelle. (A noter : les SSPI des blocs Michallon, Sud et HCE (hors nuits&WE pour cette dernière) sont dotées de personnel IDE. Cependant, l'iade peut être amené(e) à y exercer.

IV. DEFINITIONS

L'infirmier anesthésiste diplômé d'État est un infirmier qui se spécialise afin d'acquérir des compétences supplémentaires dans les domaines de l'anesthésie, de la réanimation, des soins d'urgence ainsi que de la prise en charge de la douleur.
Dans ce cadre, il va réaliser l'ensemble des gestes qui concernent la prise en charge anesthésique des patients à sa charge.
L'exercice professionnel est encadré par le décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004 et l'article R. 4311-12 qui stipule : l'infirmier ou l'infirmière, anesthésiste diplômé d'Etat, est seul habilité, à condition qu'un médecin anesthésiste-réanimateur puisse intervenir à tout moment, et après qu'un médecin anesthésiste-réanimateur a examiné le patient et établi le protocole, à appliquer les techniques suivantes :
1. Anesthésie générale ;
2. Anesthésie locorégionale et réinjections dans le cas où un dispositif a été mis en place par un médecin anesthésiste-réanimateur ;
3. Réanimation peropératoire. Il accomplit les soins et peut, à l'initiative exclusive du médecin anesthésiste-réanimateur, réaliser les gestes techniques qui concourent à l'application du protocole. En salle de surveillance post interventionnelle, il assure les actes relevant des techniques d'anesthésie citées aux 1°, 2° et 3° et est habilité à la prise en charge de la douleur postopératoire relevant des mêmes techniques.

Les transports sanitaires mentionnés à l'article R. 4311-10 sont réalisés en priorité par l'infirmier ou l'infirmière anesthésiste diplômé d'Etat. L'infirmier ou l'infirmière, en cours de formation préparant à ce diplôme, peut participer à ces activités en présence d'un infirmier anesthésiste diplômé d'Etat.

La formation conduisant au diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste est encadré par l'arrêté du 17 janvier 2002.

V. ACTIVITES COMMUNES AU POSTE

Le profil de poste précise les activités communes aux Infirmiers Anesthésistes du CHUGA.
Les activités spécifiques des différents secteurs seront abordées rapidement en fin de rubrique.
Une fiche de poste par site (ou un livret d'accueil des étudiants et nouveaux professionnels) pourra venir en complément, indiquant précisément les activités à réaliser: jours par jours, heures par heures, lieux par lieux.

Les activités sont réalisées dans le respect des procédures, des fiches techniques établies et de la réglementation.

1. Activités quotidiennes

- **Assurer l'ouverture du site d'anesthésie** (salle de bloc opératoire, d'intervention ou d'examen, salle de surveillance post-interventionnelle) avec renseignement de la FOSO comme le prévoit la réglementation.
- **Préparer et organiser le site d'anesthésie** et le matériel nécessaire à l'anesthésie (monitorages divers ; équipements : voie veineuse périphérique +/- artérielle ou veineuse centrale, intubation…) en fonction du patient et de l'intervention prévue, préparer les médicaments anesthésiques selon le protocole prescrit par le MAR (voir consultation pré-anesthésique). Prendre connaissance du programme opératoire et anticiper son organisation et son travail.
Assurer la fonctionnalité du site à tout moment, c'est à dire réaliser 'les pleins' en fin de programme le site doit être laissé opérationnel, propre, etc. (chariot et péristels satellites remplis).
- **Garantir la sécurité** notamment par la connaissance des procédures, de l'emplacement et la vérification du fonctionnement des dispositifs d'urgence et en assurer la maintenance spécifique (défibrillateur, matériel d'intubation difficile, glottiscopes, circuit accessoire de ventilation de secours, obus d'oxygène…)) et disponibilité permanente des drogues d'urgence.
- **Participer à la démarche qualité et la culture de sécurité** : renseignement du dossier anesthésique, réalisation de la check-list, traçabilité selon réglementation en vigueur selon le domaine concerné,

déclaration d'évènements indésirables, matériovigilance, pharmacovigilance, hémovigilance…mise en œuvre et contrôle des mesures de prévention des risques en général.
- **Coordonner son action** avec les autres professionnels impliqués et **optimiser l'organisation globale.** Encourager la communication interprofessionnelle (pour la réalisation de la check-list par exemple), en vue de créer un climat sécurisant, propice aux échanges et à la négociation des conditions optimales de réalisation des actes auprès du patient. S'assurer de la présence de tous les intervenants nécessaires au geste avant l'induction anesthésique.
- **Appliquer et entretenir l'anesthésie** en fonction de l'évaluation permanente de la situation du patient et des temps interventionnels. **Réalisation de l'anesthésie** en binôme avec le médecin anesthésiste réanimateur, surveillance pré, per et post-opératoire, dépistage et prévention de complication éventuelle, prise en charge de la douleur, ainsi que tout acte lié à ses compétences professionnelles (intubation/évaluation de la profondeur d'anesthésie et prise en charge de la douleur/surveillance clinique et recueil et analyse des données/évaluation des critères d'extubation/extubation, mise en place de mesures préventives et correctives, etc…). Assurer des transmissions exhaustives et efficaces permettant un suivi optimal du patient.
- **Accueillir, installer, évaluer, informer le patient**, et maintenir une communication adaptée avec lui, avant, pendant et après l'anesthésie. L'accompagner en tenant compte de l'anxiété générée par le contexte. Veiller à son confort (installation, réchauffement…).
- **Participer à la formation et l'information des nouveaux personnels** et stagiaires, et à celle des **étudiants hospitaliers** ainsi qu'à leur évaluation selon le cas.

Quel que soit le contexte, toujours concilier la sécurité du patient, l'organisation du travail avec l'apprentissage.
- **Entretenir et nettoyer les dispositifs d'anesthésie** : assurer une maintenance hygiénique conforme au milieu chirurgical (monitorage, respirateur, etc..) et veiller au bon fonctionnement des dispositifs, en recourant au biomédical et/ou aux IDEs référentes cas de panne.
- **Observer les bonnes pratiques en rapport avec la sécurité et l'hygiène au bloc** : tenue professionnelle adaptée, absence de bijou, calot et masque… Utilisation de dispositifs de sécurité, protection des AES et produits chimiques…
- **Radioprotection:**

Port du dosifilm passif et opérationnel.
Utilisation des moyens de radioprotection mis à disposition .
Nécessité de se former tous les 3 ans.

2. Activités périodiques ou activités transversales

- **Gérer les commandes de pharmacie et de solutés et autres consommables** : organiser l'approvisionnement en médicaments et solutés de façon à ce que le stock permette de faire face à l'activité (anticiper et passer les commandes sur scoop, réception et gestion du stock). En parallèle, assurer la traçabilité et la sécurité relative aux stupéfiants (approvisionnement avec le cadre, stockage sécurisé, traçabilité conforme.). La réserve de consommables d'anesthésie est gérée par les agents du magasin (efficacité de l'organisation : visibilité, communication…)
- **Organiser et assurer**, dans la mesure du possible (selon l'activité essentiellement), le **nettoyage de fond** des chariots d'anesthésie et la vérification des **péremptions** des médicaments et autres dispositifs,
- **Entretenir le matériel d'anesthésie** :

Assurer l'entretien en lien avec les IDEs référentes Mmes Faure et Scipiliti.
- **Participer aux études cliniques, travaux de recherche et formation continue en Anesthésie-Réanimation**, dans le cadre notamment de recherches cliniques en collaboration avec des médecins, mais aussi dans le cadre de la participation à l'évaluation de nouveaux dispositifs sur le terrain.

3. Activités contributives

- **Participer à la continuité des soins** : organisation par pool de nuits/WE/Fériés sur les 3 sites H24. La participation se fait au prorata du temps de travail ou selon une pondération liée à l'âge. (pour plus d'informations concernant les modalités et l'organisation, se référer à la dernière version de la charte de la communauté Iade.)

A noter : la nécessité de 'transmissions' de qualités pour le suivi du patient, par conséquent, s'assurer de l'arrivée du collègue et d'un échange satisfaisant des informations relatives à la prise en charge du patient avant de quitter son poste.
- **Participer aux missions d'équipe** : organisation par l'encadrement de groupes de travail avec la participation et l'accord de chaque membre : planning, hygiène, formation etc…

Activités spécifiques selon les secteurs :

Se référer à la charte de fonctionnement IADE

VI. RELATIONS PROFESSIONNELLES SPECIFIQUES AU POSTE

Relations hiérarchiques:
- Cadres de santé de proximité (cf organigramme site du PAR)
- Cadre supérieur de santé
- Coordonnateur des Soins

Relations fonctionnelles : internes et externes
- Equipe médicale des secteurs et du Pôle
- Personnels des blocs opératoires et SSPI (IDE IBODE, AS, ASH, Brancardiers)
- Equipes soignantes pluridisciplinaires.
- Services médico-techniques, administratifs et techniques
- Instituts de formation.
- Service de formation continue.

Relations professionnelles spécifiques au secteur
- Centrale d'approvisionnement PAR
- Personnel du SAMU SMUR
- Equipe soignante et médicale de radiologie

VII. COMPETENCES ET/ OU CAPACITES REQUISES ET/OU A DEVELOPPER

Qualification :

Diplôme d'état d'infirmier Anesthésiste.

Aptitudes professionnelles requises :

Rigueur, adaptabilité, capacité organisationnelle, esprit d'équipe, sens de l'écoute, de l'observation et de la communication, maîtrise de soi, curiosité intellectuelle etc...

Connaissances :
- Connaissances des techniques d'anesthésie et de réanimation (référentiel de formation IADE)
- Connaissances informatiques : environnement logiciels CHU et logiciel spécifique (Diane)
- Connaissance des procédures en vigueur et plus particulièrement :
  - procédure SIERRA,
  - PLAN BLANC
- Connaissance des fiches techniques spécifiques et documents spécifiques aux secteurs
- Connaissance des activités pratiquées du secteur dans lequel il travaille et des consignes particulières

Capacités organisationnelles :
- Capacités à organiser son travail en fonction de l'activité et en concertation avec le MAR responsable du secteur
- à réagir aux aléas en analysant une situation avec logique et méthode,
- à prendre des initiatives et à rendre compte à sa hiérarchie,
- à exercer une vigilance quant à la gestion du matériel et des stocks de consommables nécessaires à l'entretien

Capacités relationnelles :
- Capacités à travailler en équipe pluridisciplinaire
- à garantir une approche bienveillante et de la discrétion au public accueilli

VIII. CONDITIONS DE TRAVAIL DU POSTE

L'infirmier anesthésiste a connaissance au moment de sa prise de poste des conditions et du contexte de travail. L'amplitude de travail se fait sur 10h ou 12h.

Horaires : se référer à la charte de fonctionnement IADE

Conditions particulières :

- Travail alternant jour et nuit
- Travail les samedis, dimanches et jours fériés.
- Mobilité sur l'ensemble des sites d'anesthésie
- Répartition des absences (CA, RTT, FE,...) conformément à la règlementation des personnels non médicaux et aux nécessités de service
- Assurer la continuité des soins sur les sites H24
- Respect du règlement intérieur du CHUG.

IX. DOCUMENTS ASSOCIES

Document externe :

- Fiche métier 05C30 du répertoire des métiers

Documents internes :

- Guide de la réglementation du temps de travail
- Charte de fonctionnement IADE
- Le règlement intérieur du CHUGA

Annexe 3 Fiche de poste IBODE

CHU GRENOBLE ALPES	**Profil de poste IDE IBODE au Bloc opératoire**

I. Objet

Exigence institutionnelle :

Ce profil de poste décrit les activités de l'IBODE du PGBO au CHUG et définit les conditions d'exercice:

- Être titulaire du diplôme IBODE, IDE.
- Chaque agent est tenu au secret professionnel, au devoir de discrétion professionnelle et au respect des règles de confidentialité

II. Secteurs et professionnels concernés

Secteurs : Blocs opératoires du CHUGA – Sites Michallon – HCE - Sud

Domaine : Il couvre le domaine de compétence IBODE en matière de qualité, de sécurité, de responsabilité (rôle propre, rôle prescrit, rôle en collaboration) dans l'accomplissement des fonctions de panseuse, d'instrumentiste, d'aide opératoire ou de formatrice

Professionnels : Cadres de santé – Tuteurs et référents des étudiants – Formateurs des écoles

Processus : Formation initiale et d'adaptation à l'emploi des IDE de bloc opératoire et préparant le concours IBO – Encadrement des étudiants IBO

III. Profil de poste IDE - IBODE

1. Activités principales:

Activité 1 : Assurer la conformité et l'opérationnalité de l'environnement opératoire.
Activité 2 : Coordonner, organiser et réaliser les soins infirmiers en salle d'intervention.
Activité 3 : Organiser et gérer l'instrumentation pendant l'acte opératoire.
Activité 4 : Aider et accompagner le geste opératoire.
Activité 5 : Accompagner la formation des professionnels et des stagiaires. Contribuer à des activités de recherche

2. Liste des tâches (non exhaustive)

- Préparation du matériel chirurgical, ouverture de la salle d'opération.
- Accueil des patients en collaboration avec une IADE.
- Installation des patients sur la table opératoire sous la responsabilité de l'anesthésiste et du chirurgien, aidé par le brancardier. Cet acte peut être réalisé hors de la présence du chirurgien s'il est exécuté sur prescription nominative selon un protocole écrit et validé
- Organisation de la table d'instrumentation.
- Gestion de l'environnement non-stérile de la salle d'opération au cours de l'intervention.
- Installation du patient sur son lit sous la responsabilité du chirurgien et de l'anesthésiste, aidé par IADE et brancardier.
- Évacuation des dispositifs médicaux souillés et début de pré-désinfection selon le protocole en vigueur.
- Vérification de l'évacuation des déchets selon les bonnes pratiques.
- Vérification de la désinfection de la salle d'opération selon le protocole en vigueur.
- Réapprovisionnement des arsenaux en matériel.

3. Relationsprofessionnelles les plus fréquentes:

- L'équipe chirurgicale et anesthésique.
- Les services administratifs.
- Le service biomédical et le Pôle des Affaires Économiques et Logistiques
- La pharmacie
- Les services techniques
- Les services généraux
- L'unité d'hygiène
- La stérilisation centrale
- Les laboratoires de l'Institut de Biologie et de Pathologie

- La radiologie ...

IV. Compétences et capacités spécifiques et/ou requises et/ou a développer

1. Compétencesassociées:

1- Adapter les soins infirmiers au contexte du bloc opératoire et/ou des secteurs associés dans le cadre d'une démarche de soins

2- Organiser, au sein du bloc opératoire et/ou secteurs associés, les activités avec les autres professionnels pour assurer la continuité et la qualité des soins

3- Appliquer et faire appliquer au personnel concerné les procédures, protocoles et règles de bonnes pratiques pour garantir la sécurité du patient et du personnel

4- Assurer, au sein du service, le suivi qualitatif et quantitatif des dispositifs médicaux stériles ou non stériles, réutilisables ou à usage unique pour répondre aux besoins de l'activité opératoire

5- Organiser l'espace de la salle d'intervention et s'y déplacer, au regard de l'asepsie progressive, pour assurer la sécurité du patient et des personnes

6- Assurer l'instrumentation de l'intervention en anticipant les besoins de l'équipe opératoire

7- Assurer l'aide lors des différents gestes de l'opérateur, quelle que soit la situation, pour faciliter la réalisation de l'acte opératoire

8- Guider un stagiaire ou un nouveau professionnel lors de son apprentissage, en référence à un projet d'encadrement mis en place

9- Analyser sa pratique professionnelle pour la formaliser, en référence aux normes de qualité

2. Qualitésrequises:

- Adaptabilité, réactivité à chaque demande de remplacement à différents lieux et différentes personnes
- Faire preuve de diplomatie, d'autorité, ouverture d'esprit
- Prendre en compte les individualités
- S'ouvrir aux différentes techniques
- Faire preuve de concentration et d'attention
- Comprendre et respecter les contraintes de travail et d'organisation des différents partenaires de travail
- Coopérer avec les différents interlocuteurs
- Adapter son comportement aux situations et aux personnes
- Connaissances pluridisciplinaires
- Savoir guider un stagiaire ou un nouveau professionnel lors de son apprentissage, créer un climat propice à l'apprentissage
- Discrétion

V. Conditions de travail dans le poste

- Horaires : selon le lieu d'exercice : 07h30 - 17h30 // 07h - 19h // 7h30 - 15h20 // 13h30 - 21h
- Contraintes particulières :

Environnement à risques (toxicité des produits, agents infectieux, ...)
Port de cagoule et masques chirurgicaux.
Port d'équipements de protection stériles (coiffe, masque chirurgical, gants, lunettes de protection, ...)
Contraintes posturales et organisationnelles (station debout, circuit du patient, des soignants, des déchets…)
Environnement bruyant.

- Astreintes : 19h - 07h
- Travail dimanches et jours fériés : 07h - 19h ou 13h - 20h30 selon le lieu d'exercice.

Annexe 4 Consommation annuelle des stupéfiants dans les salles opératoires

STUPEFIANT			TOTAL				
CODE GEF	NOM	Dosage	Dotation	Budget dotation	Consommation annuelle	Budget consommation annuelle	Nombre de mouvements
.0033241	MORPHINE chlorhydrate ampoule	1mg /1ml	5	1,43	62	17,732	20
.0033242		10mg /1ml	500	177,48	7094	1447,176	274
.0033243		20mg /1ml	0	0	0	0	0
.0033244		50mg/5ml	155	56,7	1171	442,638	76
		100mg/5ml	0	0	0	0	0
.0036043	MORPHINE sulfate	500mg/10ml	0	0	19	64,011	1
.0034300	SUFENTANIL® ampoule	10µg/2ml	75	12,225	549	89,487	149
.0032124		50µg/10ml	750	426,615	11284	4028,388	315
.0032123		250µg/5ml	85	62,475	819	601,965	140
.0036698	ULTIVA® (Remifentanil) poudre sol inj	1mg/3ml	42	42,882	232	236,872	75
.0036699		2mg/5ml	270	975,1	2354	2883,65	269
.0036700		5mg/10ml	107	913,344	960	2058,24	166
.0030281	RAPIFEN® ampoule	1mg/2ml	85	66,381	424	258,216	58
.0030280		5mg/10ml	85	212,764	470	1162,78	139
.0030670	KETAMINE® ampoule	250mg/5ml inj	60	52,08	1009	741,272	90
.0030699		50mg/5ml inj	330	287,334	5744	2249,1	2766
.0031024	ORAMORPH® solution buvable	20mg/ml	0	0	0	0	0
.0031015		10mg/5ml	0	0	0	0	0
.0031033		30mg/5ml	0	0	0	0	0
.0031039		100mg/5ml	0	0	0	0	0
.0034073	ACTISKENAN® gélule	5 mg	0	0	0	0	0
.0034053		10 mg	0	0	0	0	0
.0034054		20 mg	0	0	0	0	0
.0032042	SKENAN® LP gélule	10 mg	0	0	0	0	0
.0032043		30 mg	0	0	0	0	0
.0032044		60 mg	0	0	0	0	0
.0032045		100 mg	0	0	0	0	0
.0034136		200 mg	0	0	0	0	0
.0031727	OXYNORM® ampoule	20mg/2ml inj	0	0	0	0	0
.0036032		50mg/1ml inj	10	25,01	42	105,042	22
.0036527		200mg/20ml inj	0	0	0	0	0
	OXYNORMORO® cp	5 mg	0	0	0	0	0
		10 mg			0	0	0
		20 mg			0	0	0
	OXYCONTIN LP® comprimé	5mg			0	0	0
		10 mg			0	0	0
		20 mg			0	0	
		40 mg			0	0	
		80 mg			0	0	
	METHADONE CHL AP-HP sirop	5 mg/3,75 ml			0	0	
		10 mg/7,5 ml			0	0	
		20 mg/15 ml			0	0	
.0032272		40 mg/15 ml			3		
.0032273		60mg/15ml			0		
	METHADONE CHL AP-HP gélule	1 mg			0		
		5 mg			0		
		10 mg			0		
		40 mg			0		
	FENTANYL® ampoule	100 µg / 2 ml			0		
		500µg/10ml			0		
	DUROGESIC® dispositif transdermique	12 µg/heure			0		
		25 µg / heure			0		
		50 µg / heure			0		
		75 µg / heure			0		
		100 µg / heure					
	EFFENTORA® comprimé gingival	100 mg					
		200 mg					
		400 mg					
					31237	16386,569	

Annexe 5 Dotations dans le bloc des Urgences

STUPEFIANT				UF 2170 : Déchocage						
CODE GEF	NOM	Dosage	Prix unité	Dotation	Consommation annuelle	Nombre de mouvements	Moyenne/ semaine	Médiane	Prix dotation	Prix consommation
.0033241	MORPHINE chlorhydrate ampoule	1mg /1ml	0,286							
.0033242		10mg /1ml	0,204	40	271	87	5,11	5	8,16	55,284
.0033243		20mg /1ml	0,245							
.0033244		50mg/5ml	0,378							
		100mg/5ml								
.0036043	MORPHINE sulfate	500mg/10ml	3,369							
.0034300	SUFENTANIL® ampoule	10µg/2ml	0,163	10	217	82	4,09	4	1,63	35,371
.0032124		50µg/10ml	0,357	150	3268	107	61,66	65	53,55	1166,676
.0032123		250µg/5ml	0,735	30	534	103	10,08	10	22,05	392,49
.0036698	ULTIVA® (Remifentanil) poudre sol inj	1mg/3ml	1,021		0	2	0	0		
.0036699		2mg/5ml	1,225	20	310	100	5,85	6	24,5	379,75
.0036700		5mg/10ml	2,144	20	132	64	2,49	3	42,88	283,008
.0030281	RAPIFEN® ampoule	1mg/2ml	0,609	10	23	11	0,43	3,5	6,09	14,007
.0030280		5mg/10ml	2,474	10	128	74	2,42	2,5	24,74	316,672
.0030670	KETAMINE® ampoule	250mg/5ml inj	0,868	60	854	85	16,11	20	52,08	741,272
.0030699		50mg/5ml inj	0,459	80	1736	84	32,75	43	36,72	796,824

Annexe 6 Consommation annuelle des médicaments thermosensibles dans les salles opératoires

MDS			TOTAL				
Code GEF	NOM	Prix unité	Dotation	Consommation annuelle	Prix dotation	Prix consommation	Nombre de mouvements
.0032803	Albumine 4% 100	9,352	0	0	0	0	0
.0032804	Albumine 4% 250	23,381	0	0	0	0	0
.0032805	Albumine 4% 500	46,762	5	45	233,81	2104,29	38
.0032801	Albumine 20% 10	24,984	0	0	0	0	0
.0036299	Albumine 20% 50	23,381	0	0	0	0	0
.0036300	Albumine 20% 100	46,762	3	5	140,286	233,81	5
.0036535	Clottafact	748,393	11	244	8232,323	182607,892	112
.0036400	Kanokad 250	74,02	2	14	148,04	1036,28	16
.0036399	Kanokad 500	148,05	10	173	1480,5	25612,65	52
	Immunoglobulines antihépatite B HB 100		0	2	0	0	0
.0032894	Gammatétanos	28,894	5	53	144,47	1531,382	43
.0034999	Rhophylac 200	55,032	0	0	0	0	0
.0037841	Tisseel 2ml	81,68	6	0	245,04	0	0
.0037842	Tisseel 4ml	130,688	5	0	261,376	0	0
.0037843	Tisseel 10ml	316,51	2	0	316,51	0	0
.0035056	Tachosil 4,8	155,92	3	0	311,84	0	0
.0034996	Tachosil 9,5	305,3	5	0	1526,5	0	0
.0036753	Evicel 2ml	168,465	0	0	0	0	0

Annexe 7 Dotations des MDS dans le bloc des Urgences

MDS			Bloc des urgences UF 2014 attribué au Déchocage 2170						UF 2170 : Déchocage						
Code GEF	NOM	Prix unité	Moyene/ semaine	Médiane	Consommation annuelle	Nombre de mouvements	Prix consom mation	Dotation	Consommation annuelle	Nombre de mouvements	Moyenne/ semaine	Médiane	Pix dotation	Prix consommation
.0032803	Albumine 4% 100	9,352												
.0032804	Albumine 4% 250	23,381												
.0032805	Albumine 4% 500	46,762						5	38	33	0,72	1	233,81	1776,956
.0032801	Albumine 20% 10	24,984												
.0036299	Albumine 20% 50	23,381						3	2	1	0,04	2	140,286	93,524
.0036300	Albumine 20% 100	46,762						8	244	110	4,6	5,5	5987,144	182607,892
.0036535	Clottafact	748,393						2	12	14	0,23	1	148,04	888,24
.0036400	Kanokad 250	74,02	0,02	1	1	1	74,02	10	152	46	2,87	5	1480,5	22503,6
.0036399	Kanokad 500	148,05	0,34	6	18	5	2664,9	5	53	43	1	2	144,47	1531,382
.0032894	Gammatétanos	28,894												

Annexe 8 Consommation annuelle des solutés dans les salles opératoires

	Soluté		TOTAL				
Code GEF	NOM	Prix unité	Dotation	Consommation annuelle	Budget dotation annuelle	Budget consommation annuelle	Nombre de mouvements
7500121	ACDA FORMULE A 800ML	5,15	0	48	0	61,8	3
.0031127	BICARBONATE SODIUM 1,4% 500ML FL INJ	1,123	2	25	2,246	28,075	3
.0032307	BICARBONATE SODIUM 4,2% 250ML FL INJ	1,583	8	151	12,664	239,033	19
.0031717	BICARBONATE SODIUM 4,2% 500ML FL INJ	2,328	8	40	18,624	93,12	4
.0032467	BICARBONATE SODIUM 4,2% 20ML AMP INJ	1,078	12	0	12,936	0	0
.0032605	BICARBONATE SODIUM 1,4% 10ML AMP INJ	0,204	2	0	0,408	0	0
.0032269	EAU PPI 500ML ECOFLAC SOL INJ	0,633	8	12	5,064	7,596	7
.0034767	EAU PPI 10ML AMP SOL INJ	0,092	30	95	2,76	8,74	6
.0032097	EAU STERILE 500ML FL VERSABLE	0,585	36	189	14,04	110,565	16
.0031052	GLUCIDION G5 SOL INJ FP 500ML	0,562	18	80	10,116	44,96	13
.0032431	GLUCOSE 30% AMP 10ML	0,163	46	0	7,498	0	0
.0034864	GLUCOSE 30% POCHE 100ML	1,644	0	37	0	60,828	5
.0036361	GLUCOSE 10% 250ML KABIPAC FLACON	0,613	12	39	7,356	23,907	2
.0036064	GLUCOSE 10% 500ML KABIPAC FLACON	0,633	24	64	15,192	40,512	10
.0032620	GLUCOSE 5% ECOFLAC 250ML	0,51	24	687	12,24	350,37	25
.0030612	GLUCOSE 5% ECOFLAC 100ML	0,417	0	480	0	200,16	8
.0030124	GLUCOSE 5% ECOFLAC 50ML	0,414	80	710	33,12	293,94	32
.0032621	GLUCOSE 5% ECOFLAC 500ML	0,572	14	31	8,008	17,732	9
.0038090	INTRALIPIDE 20% EMULSION INJ 250ML		0		0		
.0037116	ISOFUNDINE 250 ML SOL INJ ECOFLAC	0,715	190	4145	135,85	2963,675	104
.0037117	ISOFUNDINE 500 ML SOL INJ ECOFLAC	0,715	220	24195	157,3	17299,425	444
.0031719	MANNITOL MACO 20% SOL INJ POC 250ML	1,48	16	250	23,68	370	21
.0031454	RINGER 500 ML ECOFLAC SOL INJ	0,592	136	559	80,512	330,928	17
.0034784	RINGER LACT 500ML SOL INJ POCHE VIAFLO SANS PVC	0,584	122	1907	71,248	1113,688	67
.0030769	SET DE TRANSFERT ECOFLAC	0,06	180	11230	10,8	673,8	58
.0032001	SODIUM CHL 0,9% 500ML SOL INJ BILUER POCHE	1,001	100	54	100,1	54,054	1
.0031688	SODIUM CHL 0,9% AMP PE 10ML	0,07	1165	20475	81,55	1433,25	205
.0030651	SODIUM CHL 0,9% ECOFLAC 50ML	0,408	340	11520	138,72	4700,16	164
.0030707	SODIUM CHL 0,9% ECOFLAC 100ML	0,419	550	19440	230,45	8145,36	300
.0032623	SODIUM CHL 0,9% ECOFLAC 250ML	0,51	200	4920	102	2509,2	139
.0032624	SODIUM CHL 0,9% ECOFLAC 500ML	0,572	580	15098	331,76	8636,056	347
.0032625	SODIUM CHL 0,9% ECOFLAC 1000ML	0,653	62	380	40,486	248,14	33
.0034131	SODIUM CHL 0,9% PO INJ 3000ML	2,604	16	112	41,664	291,648	13
.0034891	SODIUM CHL 0,9% VERSABLE 500ML FLACON	0,576	0		0		
.0034785	SODIUM CHL 0,9% VIAFLO 50 ML PO SANS PVC	0,396	0	500	0	198	10
.0034786	SODIUM CHL 0,9% VIAFLO 100 ML PO SANS PVC	0,435	80	350	34,8	152,25	6
.0034787	SODIUM CHL 0,9% VIAFLO 250 ML PO SANS PVC	0,531					
.0033155	SODIUM CHL 0,9% VIAFLO 1000ML PO SANS PVC	0,684	20	1940	13,68	1326,96	105
.0031877	SODIUM CHL 2G/10ML 20% AMP SOL INJ	0,102	18	0	1,836	0	0
.0031892	SODIUM CHLORURE POCHE UROMATIC 3000ML	2,736	24	336	65,664	919,296	72
.0034448	VOLUVEN 500ML POCHE INJ	9,597	110	1053	1055,67	10105,641	62
				30776,8			

Annexe 9 Listing Chariot d'Anesthésie

REFERENCE	MATERIEL	QUANTITE
Premier tiroir = intubation		
7003400	Leuco 2,5 cm	6
7003000	micropore 2,5 cm	6
7005700	strapal	1
0002013	electrodes	20
0002011	lame 3	4
0002012	lame 4	6
7587600	seringue de 10	10
0001454	guedel verte	4
0001455	guedel orange	6
0001456	guedel rouge	4
7593832	IOT 6	2
7593833	IOT 6,5	2
7593834	IOT 7	4
7593835	IOT 7,5	4
7593836	IOT 8	2
7593847	IOT 6 armée	2
7593848	IOT 6,5 armée	2
7593849	IOT 7 armée	5
7593850	IOT 7,5 armée	5
7593851	IOT 8 armée	2
0002122	Manche laryngo	2
IN00745	pince de magill	1
7521200	opsite	20
0050503	manomètre	1

Deuxième tiroir = médicaments		
Troisième tiroir = perfusion / injection		
7000600	Compresses 5	20
7000700	Compresses 10	10
7503600	Trocards	2 boites
7509800	Bouchons	20
	Seringue 2,5 cc	10
	Seringue 5 cc	20
	Seringue 10 cc	20
	Seringue 20 cc	10
	Seringue 50 cc à vis	8
7580100	lectrocath	8
7586300	robinet 3 voies	10
7579200	prise d'air	10
7521000	vegafix	20
7593728	KT 20 G	10
7593729	KT 18 G	10
7593731	KT 16G	10
7593732	KT 14G	2
0001221	garrot	4
Hors marché Con	garrot sans latex	1
Quatrième tiroir = perfusion		
	Champs folio : non stérile	10
0000951	Sacs rouge	10
0000980	Sacs parachute	10
0048919	contrôle ultime	2
7590700	tranfuseur	2
7575900	perfuseur simple	10
7500084	perfuseur monté	10
7533000	dialaflow	2
7581000	prolongateur 3 voies	10
7593862	tritube	6
7580500	prolongateur 1 mètre	2
7585000	rampe 2 voies	4
7585400	rampe 4 voies	4
7593741	tube violet	8
7593801	tube rose	8
7557500	tube bleu	8
7593758	tube vert clair	8
7563200	tube vert foncé	2
7500082	seringue gaz du sang	10
7593975	tulipe + adaptateur prélèvement	10
7506500	tulipe + aiguille a prélèvement	10
7562000	pics dextro	10
7588100	seringues insuline	4
00050156	raccord male/male	4

Cinquième Tiroir = Ventilation		
0002002	Masque vert	6
0002001	Masque jaune	6
0002014	filtre	6
	Flacon propofol 50ml	10
	paracetamol	10
7593866	masque laryngé T3	2
7593867	masque laryngé T4	2
7593868	masque laryngé T5	2
0002059	masque haute concentration	2
0002000	lunette oxygène	10
0050006	capno masque	6
0002084	raccord oxygène	2
7587100	seringue gavage	2
7552300	fossets	4
7583500	raccord biconique	4
7486000	SNG 10CH	2
7486200	SNG 12CH	2
7486400	SNG 14CH	2
7486600	SNG 16CH	2
7486800	SNG 18CH	2
7487000	SNG 20CH	2
00050542	Mandrin intubation blanc Ø 4-4,5	4
00050543	Mandrin intubation blanc Ø 5-6,5	4
00050154	Mandrin IOT difficile (vert) 12CH 65cm	2
00050155	Mandrin IOT difficile (vert) 14CH 65cm	2
7791301	Mandrin réintubation flex (blanc) ancien cook	2
00050424	Mandrin réintubation (vert) 12CH 80cm	2
7404200	Sonde d'aspiration 12CH	10
7404400	Sonde d'aspiration 14CH	10
7404600	Sonde d'aspiration 16CH	10
7404800	Sonde d'aspiration 18CH	10
7593834	Sonde thermique	6
7471000	Sonde d'oxygène	4
En salle		
	Bons labo	
	Dossier transfu	
	FRAT	
	Feuille anesthésie surveillance per op	
	Gants S	
	Gants M	
	Gants L	
	Gants XL	
	Plateaux	
	Cahier FOSO	
	Lingettes	

Annexe 10 Exemple de composition d'un POP

Réf	Code GEF	Compte	Nomenclature	Libellé	Réf	Labo	Prix TTC	Quantité
DGFNE013	7029200	602214	1832	Trousse de craniotomie	DGFNE013	MEDLINE	29,5	1
9516CEA	7000013	602214	1832	Casaque chir stérile 150 cm	9516CEA	MEDLINE	2,0	2
2775423	7054900	602214	1832	Champ opératoire adhésif 90 x 100	2775423	HARTMANN	0,6	2
400548	7012400	602214	18311	Set de badigeon à UU	400548	RAFFIN	0,6	1
300613	7587700		18181	SER 3P 20ML	300613	BECTON DICKINSON	0,1	2
212SD10-10	7012100	606625	18311	Compresses de gaze stériles 10x20	212SD10-10	SYLAMED	0,8	2
203S10-50	7000700	602214	18311	Compresses de gaze stériles 7,5x7,5	203S10-50	SYLAMED	0,1	2
89021	7025000	602214	1832	SERVIETTE ABSORBANTE 51 X 63CM PAR 2	89021	HALYARD	0,8	4
TA6271I	7500075	602225	1829	TUBULURE ASPIRATION MICRO-CHIRURGIE SOFTUB 6MM L270CM	TA6271I	CAIR	0,9	2
174619	7000016	602214	1832	CUPULE STE 250ML	174619	EUROMEDIS	0,2	4
174622	7500055	602214	1832	CUPULE STE 2000ML	174622	EUROMEDIS	1,3	1
2583471	7050701	602214	1832	Bande collante 10x50	2583471	HARTMANN	0,2	1
118207P	7560400	602225	1829	Lame bistouri 23	118207P	EUROMEDIS	0,1	1
118201P	7559800	602225	1829	Lame bistouri 11	118201P	EUROMEDIS	0,1	1
CHA6640	7030002	602214	1832	CHAMP ADH IODE 45X35CM AIRE INCISION 34X35CM	CHA6640	3M FRANCE	4,6	1
CHA1035	7500300	602214	1832	CHAMP A INCISER 15 X 20 CM	CHA1035	3M FRANCE	0,8	1
31145827	7500130	602225	1833	CRAYON DERMOGRAPHIQUE POINTE FINE	31145827	MEDTRONIC	0,6	1
174615	7000018	602214	18311	CUPULE STE 60ML	174615	EUROMEDIS	0,1	1
35280	7587000	602225	18191	SER IRRIGATION BONNEAU 50ML	35280	BARD	3,0	1
				Electrode neutre >5kg				1
E2400	7593808	602225	1829	ELECTRODE PR BISTOURI VALLEYLAB ETUI PORTE-INSTRUMENT	E2400	MEDTRONIC	1,1	1
	0001300	602213		LAME POUR TONDEUSE CHIRURGICALE			1,3	1
304622	7503600	602221	18181	AIG HYPODERM ROSE 18G1 1/2 40MM	304622	BECTON DICKINSON	0,0	1
300600	7502000	602221	18181	AIG HYPODERM ORANGE 25G 5/8 16MM	300600	BECTON DICKINSON	0,0	1
U23	7559823	602225	1829	BISTOURI N°23	U23	SWANN MORTON	0,3	1
	33236	6021111	N01BB02	LIDOCAINE 1% SS CONS INJ FV 20ML	3,40094E+12	AGUETTANT LABORATOIRE	1,0	1
15738501	7589400	602214	18311	SET SONDAGE URINAIRE	15738501	ASTERIE	1,5	1
134222R	7578800	602223	18191	POCHE URINE DRAINAGE SYST CLOS DOVER URINE BAG	134222R	EUROMEDIS	0,9	1
170605-000160	7434600	602211	18191	SONDE FOLEY SILICONECH 16	170605-000160	TELEFLEX	1,4	1
	34767	602112	V07AB	EAU PPI AMPOULE 10ML SOL INJ	3,40089E+12	ET DU MARAIS (CDM LAVC	0,1	1
	32097	60218		EAU STERILE VERSABLE 500ML		FRESENIUS KABI FRANCE	0,6	4
	34891	60218		SODIUM CHL 0.9% VERSABLE 500ML		FRESENIUS KABI FRANCE	0,6	6
A1083	A CODER	0	1826	POINTEAU CRANIEN P/CADRE DE MAYFIELD EMBASE ACIER ADULTE	A1083	INTEGRA LIFESCIENCES	192,4	
A1120	7600426	606625	1826	POINTEAU CRANIEN P/CADRE DE MAYFIELD TITANE ADULTE	A1120	INTEGRA LIFESCIENCES	10,7	
A1072	7126800	606625	1826	POINTEAU CRANIEN P/CADRE DE MAYFIELD TITANE EMBASE PLASTI	A1072	INTEGRA LIFESCIENCES	5,3	1
FF015P	7611900	606625	1826	CLIP DE SCALP TYPE AGRAFE DE RANEY	FF015P	B. BRAUN MEDICAL	0,7	4
1029754	7528100	602214	18311	CIRE HORSLEY STE BONE WAX PLAQUE	1029754	B. BRAUN MEDICAL	4,5	1
2080541	7024700	602225	1829	CELLULOSE OXYDEE STDCELLISTYPT 10X20CM	2080541	B. BRAUN MEDICAL	10,4	1
411962	7601465	606625	1829	HEMOSTATIQUE CELLULOSE OXYDEE SURGICEL FIBRILLAIRE 5X10CM	411962	N JOHNSON MEDICAL ex E	76,8	1
502261	7027800	602225	1829	COMPRESSE COLLAGENE PANGEN 5X7CM	502261	URGO LABORATOIRES	7,0	2
E1551X	7593921	606625	1829	ELECTRODE LAME PR BISTOURI VALLEYLABLG 6.2CM TIGE DIAM2.4MM	E1551X	MEDTRONIC	0,4	1
E1552	7593817	606625	1829	ELECTRODE PR BISTOURI VALLEYLABLG 7.2CM TIGE DIAM2.4MM	E1552	MEDTRONIC	0,0	1
8004000	7600181	606625	1826	TAMPON CHIRURGICAL ABSORBANT TIMBRENEURAY PATTIES	8004000	MEDTRONIC	0,4	2
8004002	7645128	606625	1826	TAMPON CHIRURGICAL ABSORBANT TIMBRENEURAY PATTIES	8004002	MEDTRONIC	0,4	2
8004007	7705000	606625	1826	TAMPON CHIRURGICAL ABSORBANT L/F NEURAY PATTIES 13X76MM	8004007	MEDTRONIC	0,4	2
8004008	7645130	606625	1826	TAMPON CHIRURGICAL ABSORBANT L/LNEURAY PATTIES 25X76MM	8004008	MEDTRONIC	0,4	2
				Bipolar forceps (isocool) 0,5				1
				Bipolar forceps (isocool) 1				1
C3601	7644621	606625	1829	Jeu de tubulures CUSA	C3601	INTEGRA LIFESCIENCES	118,5	1
C5601	7601899	606625	1829	Clé à UU CUSA	C5601	INTEGRA LIFESCIENCES	54,1	1
C4611S	7644635	606625	1829	Aiguille courbe prolongée CUSA 11S	C4611S	INTEGRA LIFESCIENCES	267,0	1
C4614S	7644619	606625	1829	Aiguille standard longue courbe CUSA 14S	C4614S	INTEGRA LIFESCIENCES	267,0	1
C4617S	7644618	606625	1829	AIGUILLE SHEAR TIP	C4617S	INTEGRA LIFESCIENCES	303,6	1
261221	7643735	606625	1826	TREPAN CRANIEN DIAM 14 MM	261221	INTEGRA LIFESCIENCES	105,6	1
F2/8TA23	7600302	606625	1826	FRAISE POUR MOTEUR LEGEND LEGEND 8CM. 2.3MM FUSELEE	F2/8TA23	MEDTRONIC	79,0	1
9AC75	7609200	606625	1826	FRAISE POUR MOTEUR LEGEND 9CM. 7.5MM CONIQUE	9AC75	MEDTRONIC	79,0	1
9BA60	7606100	606625	1826	FRAISE POUR MOTEUR LEGEND 9CM. 6MM BOULE COUPANTE	9BA60	MEDTRONIC	79,0	1
9BA75	7608900	606625	1826	FRAISE POUR MOTEUR LEGEND 9CM. 7.5MM BOULE COUPANTE	9BA75	MEDTRONIC	79,0	1
9BA50	7605100	606625	1826	FRAISE POUR MOTEUR LEGEND 9CM. 5MM BOULE COUPANTE	9BA50	MEDTRONIC	79,0	1
7BA20	7600313	606625	1826	FRAISE POUR MOTEUR LEGEND 7CM. 2MM BOULE COUPANTE	7BA20	MEDTRONIC	79,0	1
133650	7608300	606625	1830	APPLICATEUR CLIP AUTO SURGICLIP S 9MM	133650	MEDTRONIC	25,8	1
134053	7730200	606625	1830	APPLICATEUR CLIP AUTO SURGICLIP 2 M 11.5MM	134053	MEDTRONIC	25,8	1
8886803712	7555000	602225	1830	AGRAFEUSE PEAUROYAL 35W	8886803712	MEDTRONIC	2,0	2
900875	7025410	602214	18311	PANSEMENT ADH STE COSMOPOR 20X8CM	900875	HARTMANN	0,1	2
900877	7025510	602214	18311	PANSEMENT ADH STE COSMOPOR 25X10CM	900877	HARTMANN	0,2	2
900870	7024510	602214	18311	PANSEMENT ADH STE COSMOPOR 7.2X5CM	900870	HARTMANN	0,0	2
20209	7006800	602214	18311	BANDE GAZE NON STE 4MX15CM	20209	RAFFIN	0,1	2

Code GEF	Compte	Nomenclature	Libellé	Réf	Labo	Prix TTC	Quantité
7029200	602214	1832	Trousse de craniotomie	DGFNE013	MEDLINE	29,52 €	1
7000013	602214	1832	Casaque chir stérile 150 cm	9516CEA	MEDLINE	1,98 €	2
7054900	602214	1832	Champ opératoire adhésif 90 x 100	2775423	HARTMANN	0,55 €	2
7012400	602214	18311	Set de badigeon à UU	400548	RAFFIN	0,62 €	1
7587700		18181	SER 3P 20ML	300613	BECTON DICKINSON	0,0852	2
7012100	606625	18311	Compresses de gaze stériles 10x20	212SD10-10	SYLAMED	0,78 €	2
7000700	602214	18311	Compresses de gaze stériles 7,5x7,5	203S10-50	SYLAMED	0,11 €	2
7025000	602214	1832	SERVIETTE ABSORBANTE 51 X 63CM PAR 2	89021	HALYARD	0,816	4
7500075	602225	1829	TUBULURE ASPIRATION MICRO-CHIRURGIE SOFTUB 6MM L270CM AVEC UN GODET	TA6271I	CAIR	0,948	2
7000016	602214	1832	CUPULE STE 500ML	9019	EUROMEDIS	0,23 €	4
7500055	602214	1832	CUPULE STE 2000ML	174622	EUROMEDIS	1,26876	1
7050701	602214	1832	Bande collante 10x50	2583471	HARTMANN	0,22 €	1
7560400	602225	1829	Lame bistouri 23	118207P	EUROMEDIS	0,06 €	1
7559800	602225	1829	Lame bistouri 11	118201P	EUROMEDIS	0,06 €	1
7091009	602214	1832	HOUSSE MICROSCOPE PENTERO	4838UK	EDM ex ECOLAB	13,86 €	1
7599800	602214	1832	SAC ISOLATION CHIR	1721062	ASTERIE	1,896	1
7030002	602214	1832	CHAMP ADH IODE 45X35CM AIRE INCISION 34X35CM	CHA6640	3M FRANCE	4,61 €	1
7500300	602214	1832	CHAMP A INCISER 15 X 20 CM	CHA1035	3M FRANCE	0,76 €	1
7500130	602225	1833	CRAYON DERMOGRAPHIQUE POINTE FINE	31145827	MEDTRONIC	0,60 €	1
7000018	602214	18311	CUPULE STE 60ML	174615	EUROMEDIS	0,08 €	1
7587000	602225	18191	SER IRRIGATION BONNEAU 50ML	35280	BARD	3,00 €	1
	#N/A	#N/A	Electrode neutre >5kg	0	#N/A	#N/A	1
7593808	602225	1829	ELECTRODE PR BISTOURI VALLEYLAB ETUI PORTE-INSTRUMENT	E2400	MEDTRONIC	1,08 €	1
0001300	602213	PT MAT M-	LAME POUR TONDEUSE CHIRURGICALE			1,3	1
7503600	0	18181	AIG HYPODERM ROSE 18G1 1/2 40MM	304622	BECTON DICKINSON	0,01 €	1
7502000	0	18181	AIG HYPODERM ORANGE 25G 5/8 16MM	300600	BECTON DICKINSON	0,01 €	1
7560400	602225	1829	LAME BISTOURI N°23	118207P	EUROMEDIS	0,06 €	1
33236	6021111	N01BB02	LIDOCAINE 1% SS CONS INJ FV 20ML	3400936272545	AGUETTANT LABORATOIRES	0,99037	1
7589400	602214	18311	SET SONDAGE URINAIRE	15738501	ASTERIE	1,46 €	1
7578800	602223	18191	POCHE URINE DRAINAGE SYST CLOS DOVER URINE BAG	134222R	EUROMEDIS	0,87 €	1
7434600	602211	18191	SONDE FOLEY SILICONECH 16	170605-000160	TELEFLEX	1,44 €	1
34767	602112	V07AB	EAU PPI AMPOULE 10ML SOL INJ	3400893331347	CHAIX ET DU MARAIS (CDM LAVOISIER)	0,09189	1
32097	60218		EAU STERILE VERSABLE 500ML		FRESENIUS KABI FRANCE	0,57600	5
34891	60218		SODIUM CHL 0.9% VERSABLE 500ML		FRESENIUS KABI FRANCE	0,58 €	8
A CODER	0	1826	POINTEAU CRANIEN P/CADRE DE MAYFIELD EMBASE ACIER ADULTE	A1083	INTEGRA LIFESCIENCES	192,41 €	
7600426	606625	1826	POINTEAU CRANIEN P/CADRE DE MAYFIELD TITANE ADULTE	A1120	INTEGRA LIFESCIENCES	10,70 €	
7126800	606625	1826	POINTEAU CRANIEN P/CADRE DE MAYFIELD TITANE EMBASE PLASTI	A1072	INTEGRA LIFESCIENCES	5,27 €	1
7611900	606625	1826	CLIP DE SCALP TYPE AGRAFE DE RANEY	FF015P	B. BRAUN MEDICAL	0,72 €	4
7528100	602214	18311	CIRE HORSLEY STE BONE WAX PLAQUE	1029754	B. BRAUN MEDICAL	4,488	1
7027800	602225	1829	COMPRESSE COLLAGENE PANGEN 5X7CM	502261	URGO LABORATOIRES	7,03 €	4
7024700	602225	1829	CELLULOSE OXYDEE STDCELLISTYPT 10X20CM	2080541	B. BRAUN MEDICAL	10,43 €	1
7601465	606625	1829	HEMOSTATIQUE CELLULOSE OXYDEE SURGICEL FIBRILLAIRE 5X10CM	411962	HNSON JOHNSON MEDICAL ex ETHIC	76,8	1
7593921	602225	1829	ELECTRODE LAME PR BISTOURI VALLEYLABLG 6.2CM TIGE DIAM2.4MM	E1551X	MEDTRONIC	0,36 €	1
7593817	602225	1829	ELECTRODE PR BISTOURI VALLEYLABLG 7.2CM TIGE DIAM2.4MM	E1552	MEDTRONIC	- €	1
7600181	606625	1826	TAMPON CHIRURGICAL ABSORBANT TIMBRENEURAY PATTIES 13X13MM 20X10/BTE	8004000	MEDTRONIC	0,42 €	5
7645128	606625	1826	TAMPON CHIRURGICAL ABSORBANT TIMBRENEURAY PATTIES 13X25MM 20X10/BTE	8004002	MEDTRONIC	0,42 €	3
7705000	606625	1826	TAMPON CHIRURGICAL ABSORBANT L/F NEURAY PATTIES 13X76MM 20X10/BTE	8004007	MEDTRONIC	0,42 €	1
7645130	606625	1826	TAMPON CHIRURGICAL ABSORBANT L/LNEURAY PATTIES 25X76MM 20X10/BTE	8004008	MEDTRONIC	0,42 €	2
7645134	606625	1826	TAMPON CHIRURGICAL ABSORBANTNEURAY PATTIES 76X76MM 20X10/BTE	8004009	MEDTRONIC	0,42 €	1
7000024	606626	1826	STERILE PASSI SPHERE 12 PACKS DE 1	8801071	MEDTRONIC	8,40 €	1
7091022	606626	1826	STERILE PASSI SPHERE 12 PACKS DE 4	8801074	MEDTRONIC	33,60 €	2
7645097	0	1826	Bipolar forceps (isocool) 0,5	8135050S	INTEGRA LIFESCIENCES	120,00 €	1

Faculté de Pharmacie,
Université Grenoble Alpes

Serment de Galien

« 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(e) 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(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque ».

Gergana GORANOVA

SECURISATION DU CIRCUIT DU MEDICAMENT ET DES DISPOSITIFS MEDICAUX STERILES AU TRAVERS DU PROJET DU NOUVEAU PLATEAU INTERVENTIONNEL DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE GRENOBLE

Résumé

Afin de répondre aux exigences de qualité des soins et de sécurité pour la chirurgie de demain, le Centre hospitalier universitaire de Grenoble modernise le plateau de chirurgie au travers du projet NPI (Nouveau Plateau interventionnel). Ce projet permet la centralisation des produits de santé au travers d'une logistique unifiée et mutualisée pour la chirurgie et l'anesthésie. Cette optimisation de la logistique des produits de santé présente de nombreux intérêts : amélioration de l'ergonomie des soins en réduisant les activités de gestion des personnels IBODEs et IADEs, réduction du risque iatrogène et nosocomial, amélioration de la traçabilité des soins réalisés aux patients, optimisation des dépenses des produits de santé. La fréquence des erreurs médicamenteuses restant encore élevée dans le domaine de l'anesthésie et de la réanimation, une attention est portée à l'amélioration du circuit du médicament et des dispositifs médicaux stériles en anesthésie. Nous nous sommes intéressés à faire une photographie du circuit des produits de santé dans les blocs opératoires avant la mise en place du projet NPI et après son implémentation. Ce travail a pour objectif d'identifier et d'analyser les forces et les faiblesses du circuit actuel. Grâce aux principes du Management de la qualité, la logistique et les contraintes organisationnelles, nous avons proposé des axes d'amélioration afin d'atteindre les objectifs du projet NPI en termes de qualité des soins délivrés aux patients.

MOTS CLES : Circuit du médicament, Nouveau plateau interventionnel, Qualité, Logistique, Iatrogénie médicamenteuse

FILIERE : Industrie