



UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN OUTAOUAIS  
CAMPUS SAINT-JÉRÔME

ESSAI MBA8476

RAPPORT DE PROJET PRÉSENTÉ AU  
DÉPARTEMENT DES SCIENCES ADMINISTRATIVES  
COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA  
MAÎTRISE EN ADMINISTRATION DES AFFAIRES  
(CHEMINEMENT PROFESSIONNEL)

PAR  
CRISTINA NAGY



DIRIGÉ PAR  
PR. RHIZLANE HAMOUTI

INSTRUMENTATION CHIRURGICALE :  
UNE STRATÉGIE D'OPTIMISATION DES PLATEAUX D'INSTRUMENTS

JUILLET 2019

## **Résumé**

De façon générale, l'efficacité est définie comme l'aptitude à produire un résultat utile, un effet qui est attendu.

Au quotidien, l'efficacité des salles d'opération peut être compromise notamment en raison des disponibilités des instruments chirurgicaux. Il a été observé que de nombreux instruments dans des plateaux à instruments n'étaient pas utilisés systématiquement lors des procédures chirurgicales. L'objectif poursuivi dans ce travail était de créer des plateaux d'instruments standardisés pour optimiser l'efficacité du fonctionnement pendant la période périopératoire.

Après des observations au bloc opératoire, les données recueillies ont révélé que l'utilisation moyenne des instruments dans un plateau d'instruments chirurgicaux donné était de 14 % à 29 %.

La présente étude présente donc un plan d'optimisation pour l'unité de retraitement des dispositifs médicaux et le bloc opératoire, puisque 6 % à 60 % des instruments dans les plateaux chirurgicaux ne sont utilisés presque jamais ou jamais.

L'optimisation des plateaux chirurgicaux peut réduire les coûts, le temps de préparation, le temps de décontamination et les délais de traitement. Ce travail a démontré que le pourcentage d'utilisation d'instruments dans des spécialités

chirurgicales et dans plusieurs types de plateau d'instruments demeure relativement faible.

Mots-clés : bloc opératoire; salle d'opération; optimisation; instruments; plateaux chirurgicaux; stérilisation; usage.

## Table des matières

Résumé.....	ii
Liste des tableaux.....	vi
Remerciements.....	vii
Introduction.....	1
Mise en contexte.....	4
Le bloc opératoire.....	4
L'unité de retraitement des dispositifs médicaux (URDM).....	5
Justification de la pertinence du sujet.....	6
Problème général préliminaire.....	8
But de l'étude.....	11
Méthodologie.....	13
Conception et mise en place de l'étude.....	14
Présentation et explication de la méthode de collecte de données quantitative.....	19
Collecte de données - bloc opératoire.....	19
Développement de la base de données.....	20
L'analyse de données et statistiques.....	21
Résultats.....	22
Discussions.....	288
Limitations.....	340
Conclusion.....	343

Références..... 3635

## **Liste des tableaux**

Tableau 1 : Nombre de composants/instruments par type de plateau .....	9
Tableau 2 : Types et nombre de plateaux par spécialité chirurgicale .....	10
Tableau 3 : Plateaux et composants/instruments préparés et stérilisés par spécialité chirurgicale.....	15
Tableau 4 : Plateaux et composants/instruments préparés et stérilisés par intervention chirurgicale.....	17
Tableau 5 : Plateaux d'instruments présentant un potentiel d'optimisation .....	18
Tableau 6 : Résultats des observations menées sur les plateaux chirurgicaux selon le type d'intervention chirurgicale .....	26

## **Remerciements**

Je tiens d'abord à remercier très chaleureusement ma directrice de recherche, Mme Rhizlane Hamouti qui m'a apportée une aide de tous les instants. Par sa patience et ses conseils judicieux, elle a été au centre de ce projet et a fait preuve d'une grande probité professionnelle.

Je tiens aussi à remercier mes collègues et mes collaborateurs cliniques qui ont été de solides partenaires en résolution de problèmes. Avec leur soutien et ouverture, j'ai pu pousser mes réflexions et apprendre de leur expérience sur le terrain.

Je suis également très reconnaissante envers toutes les personnes qui m'ont soutenue pendant cette étape de ma vie. Spécialement, je tiens à remercier mon conjoint Emil pour son soutien indéfectible et mes enfants Mark, Daria et Cameron.

## **Introduction**



Les services périopératoires fournis dans les centres hospitaliers permettent d'offrir des traitements chirurgicaux spécialisés pour prévenir et résoudre des problèmes de santé complexes. Afin de répondre aux besoins présents et futurs de la demande en matière de services chirurgicaux, il est important de gérer de façon efficace de tels services.

Les services périopératoires exigent un effort financier important de la part de l'institution, car chaque secteur doit être bien organisé, tant sur le plan de l'optimisation des activités que sur le plan de l'offre de services et des ressources disponibles. Avec l'augmentation des coûts dans le domaine des soins de santé, les hôpitaux sont soumis à une pression considérable pour limiter leurs dépenses, et ce, sans sacrifier la qualité des services offerts.

L'efficacité en salle d'opération est devenue un sujet de grand intérêt pour le Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal (CIUSSS-CODIM). La réduction des coûts de la salle d'opération de l'Hôpital général juif (HGJ) pourrait contribuer de manière significative à la réduction des dépenses globales du CIUSSS. Les gestionnaires, les chirurgiens, les infirmières en collaboration avec l'équipe de l'unité de retraitements des dispositifs médicaux ainsi que

l'équipe logistique ont pris des initiatives pour cibler les zones où il serait possible de réduire les coûts et améliorer les processus.

Une partie importante des coûts périopératoires est liée au matériel et aux fournitures. Peu de recherches ont été menées sur les différences de coûts associés aux instruments réutilisables et utilisés dans le bloc opératoire (Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé, 2009; Centre d'expertise en retraitement des dispositifs médicaux de l'Institut de santé publique du Québec, 2014). Plusieurs instruments réutilisables dans les plateaux chirurgicaux restent inutilisés, ce qui peut entraîner des coûts de traitements annuels importants. Réorganiser les plateaux chirurgicaux pour qu'ils contiennent moins d'instruments peut emmener des économies de coûts considérables.

Ce rapport a pour objectif de présenter le projet d'optimisation des plateaux chirurgicaux réalisés au sein du bloc opératoire de l'Hôpital général juif de Montréal.

Tout d'abord, le rapport présentera le bloc opératoire et l'unité de retraitement des dispositifs médicaux du CIUSSS-CODIM – Hôpital général juif. Par la suite, une analyse d'utilisation des plateaux d'instruments sera effectuée. La méthodologie pour effectuer l'étude sera présentée de même que le processus utilisé. Les résultats seront illustrés de manière à faire ressortir les éléments clés et plus subtils. Finalement, plusieurs défis rencontrés durant le processus d'optimisation seront mentionnés au fur et

à mesure à l'intérieur du rapport. Dans la conclusion, nous revenons sur les faits saillants du travail et nous proposons une ouverture pour aller plus loin dans la démarche initiée.

### **Mise en contexte**

**Le bloc opératoire.** L'hôpital général juif de Montréal (HGJ) fondé en 1934 fait partie du CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal (CODIM). Le centre en question « s'engage à offrir aux bénéficiaires des soins de santé un continuum de soins, en temps opportun, afin de répondre aux besoins particuliers de chacun. Ce réseau dessert quelque 362 000 personnes, en partenariat avec plus de 30 établissements de soins complémentaires »<sup>1</sup>.

La mission du bloc opératoire du CIUSSS-CODIM est de dispenser un continuum de soins de santé et de services spécialisés de qualité supérieure. Également, en s'alignant à la mission et aux valeurs du CIUSSS, le bloc opératoire de l'HGJ participe activement à l'avancement des connaissances et des pratiques dans le domaine des sciences de la santé et des sciences sociales en encourageant la recherche et l'innovation.

---

<sup>1</sup> <https://www.ciusscentreouest.ca/a-propos-du-ciuss/notre-ciuss/>

Dans un objectif ultime de fournir des soins et services de qualité supérieure, le bloc opératoire reconnaît les contributions importantes de chaque membre du personnel et de ses partenaires. Pour répondre aux exigences extrêmement complexes de la prestation des soins et de services chirurgicaux, le bloc opératoire travaille en équipe avec l'unité de retraitement des dispositifs médicaux.

### **L'Unité de retraitement des dispositifs médicaux (URDM)**

Le bloc opératoire est une unité qui utilise des milliers d'instruments chirurgicaux. Par conséquent, il est important qu'une bonne gestion et manutention de ces instruments soient effectuées. En outre, l'URDM doit s'assurer que les instruments et les plateaux appropriés soient disponibles dans le cadre de chaque chirurgie et à ce qu'ils soient nettoyés et stérilisés avant leur utilisation. Dans le but de garantir l'absolue propreté, l'équipe de l'URDM traite méticuleusement tout le matériel, les instruments ainsi que les appareils servant aux différentes interventions chirurgicales et médicales. Depuis leur collecte à l'état souillé, en passant par l'étape du nettoyage et de la décontamination, jusqu'au retour au bloc opératoire, les employés de l'URDM font le lavage en profondeur, l'assemblage, le montage, l'aseptisation, la pasteurisation, la stérilisation et la distribution du matériel.

Un plateau chirurgical contient l'ensemble des instruments nécessaires et spécifiques à la réalisation d'un type de chirurgie. Le temps nécessaire pour la

préparation des plateaux et des instruments chirurgicaux stériles varie selon la complexité de la chirurgie; la durée pouvant s'échelonner de 5 à 30 minutes.

Pour assurer la traçabilité des plateaux chirurgicaux, un système utilisant des codes à barres est utilisé pour identifier les plateaux ou les instruments selon leur état (par exemple, en attente de nettoyage, instrument stérilisé et prêt à l'emploi, en cours d'utilisation ou en réparation). *Instrumental GE Healthcare* est la solution de gestion spécialisée utilisée par l'URDM pour la traçabilité et pour assurer le respect, la conformité, le contrôle de la qualité ainsi que la production.

### **Justification de la pertinence du sujet**

Au cours des dernières années, les gestionnaires des services périopératoires ont déployé un vaste arsenal d'outils et d'approches novatrices pour atteindre des niveaux élevés d'efficacité opérationnelle (Krafcik, 1988; Chaabane et al., 2003). Prenant appui dans l'industrie manufacturière, les méthodologies Lean sont de plus en plus appliquées dans le domaine de la santé pour faire face aux coûts croissants et aux préoccupations liées à l'amélioration de la qualité et de la sécurité et dans l'élimination des pertes (Bush, 2007; Kaplan, 2012).

Le contrôle et la standardisation des plateaux chirurgicaux, tout en améliorant la qualité des services offerts par l'URDM, sont à l'origine du déclenchement du modèle d'optimisation des plateaux chirurgicaux. Des revues spécialisées ont décrit dans leurs

pages des expériences d'optimisation des plateaux des instruments. Selon Farrokhi, Gunther, Williams et Blackmore (2015), l'optimisation des composants des plateaux chirurgicaux impliqués dans la gestion quotidienne des activités d'un bloc opératoire constitue un élément essentiel pour l'obtention de gains d'efficacité. En revanche, ils ont constaté que la réduction du nombre des instruments placés dans des plateaux n'a aucun effet sur les temps opératoires.

Dans leur étude Greenberg, Wylie et Robinson (2012), ont mis en relief qu'un plateau chirurgical avec moins d'instruments peut être à la fois moins coûteux et plus sécuritaire pour le patient. En outre, Christian et ses collègues (2012) ont noté que le temps passé à compter les instruments dans la salle d'opération a une influence sur la progression de la chirurgie et un impact sur la sécurité des patients, et ce, en détournant l'attention des activités de soins aux patients.

Ce bref rappel montre que l'utilisation des plateaux d'instruments chirurgicaux peut être à la base d'un questionnement en vue d'améliorer les soins des patients, mais aussi l'efficacité en salle d'opération. Le sujet n'est donc pas anodin dans une période où l'on parle davantage de vouloir améliorer la prestation des soins de santé et l'efficacité dans les opérations au quotidien.

### **Problème général préliminaire**

Les conséquences d'une offre insuffisante d'instruments doivent être mises en balance avec l'offre excédentaire des instruments. Une quantité et une qualité inadéquate d'instruments inclus dans un plateau peuvent perturber considérablement le flux de la chirurgie. Par exemple, dans le cas où des instruments sont manquants ou défectueux, le chirurgien peut demeurer inactif alors que son patient est sous anesthésie. L'infirmière en service externe doit alors quitter inopinément la salle d'opération et veiller à remplacer de tels instruments pour revenir ensuite.

Les instruments chirurgicaux utilisés lors des interventions chirurgicales sont groupés dans des plateaux par spécialité chirurgicale pour servir une grande variété de procédures en même temps et répondre aux besoins spécifiques de chaque intervention. Le personnel de la salle d'opération a observé que la majorité des instruments chirurgicaux de ces plateaux n'étaient partiellement ou jamais utilisés lors des interventions chirurgicales.

Plus considérablement, il a été noté que cela constituait une source importante d'inefficacité et des pertes de ressources au sein de l'URDM. Dans cette perspective, notre objectif devait donc permettre de réduire la taille des plateaux chirurgicaux en retirant les instruments inutilisés, en standardisant ainsi le plateau et en optimisant l'utilisation des instruments.

Dans une première étape, un inventaire des plateaux d'instruments a été réalisé pour identifier les instruments non utilisés. La méthode retenue était l'inspection des plateaux par les infirmières-chefs d'équipes en collaboration avec les chirurgiens.

Il a été identifié que 88 % des plateaux contiennent moins de 100 composants par plateau. Les plateaux d'instruments comportant plus de 100 composants étaient des plateaux sous contrat de consignation (voir Tableau 1).

Le nombre total des interventions effectuées au cours de l'année fiscale 2016-2017 était de 9 486 chirurgies. Le volume des instruments livrés au bloc opératoire s'élevait à 45 514.

Tableau 1

*Nombre de composants/instruments par type de plateau*

	Composants/instruments par type de plateau	Types de plateaux	Pourcentage
<b>1</b>	<b>1-100</b>	<b>512</b>	<b>88,4</b>
2	101-200	28	4,8
3	201-300	16	2,8
4	301-400	11	1,9
5	401-500	7	1,2
6	601-700	2	0,3
7	701-800	2	0,3
8	801-900	1	0,2
	Grand total	579	100,0



L'inventaire du bloc opératoire comptait 579 types de plateaux d'instruments pour quatorze spécialités chirurgicales (voir Tableau 2).

Tableau 2

*Types et nombre de plateaux par spécialité chirurgicale*

Spécialité chirurgicale	Types de plateaux	Nombre de plateaux
Plateau cardiaque	47	131
Plateau colorectal	7	10
Plateau dental	5	11
Plateau ORL	45	88
Plateau chirurgie générale	45	162
Plateau gynécologie	17	55
Plateau neurochirurgie	32	69
Plateau ophtalmologie	16	57
Plateau orthopédie	262	466
Plateau chirurgie plastique	22	51
Plateau chirurgie robotique	16	42
Plateau thoracique	7	18
Plateau urologie	48	102
Plateau vasculaire	10	35
Grand total	579	1297

Sur le volume total de plateaux d'instruments analysés (109), après cet exercice, il a été combiné 24 plateaux d'instruments, dont 14 plateaux sont demeurés en circulation pour un volume réduit de 9,2 %. En ce qui concerne le type de plateau, 28 types de plateaux d'instruments ont été analysés avec un contenu de 1663 composants au total.

Après l'inspection, 254 composants ont été retirés des ensembles des instruments, pour un pourcentage de 15,27 %. Après cet exercice, seulement deux instruments ont été requis d'être stérilisés en pochette « *peel pouches* ». En outre, les instruments et les plateaux retirés de circulation ont été utilisés pour remplacer les composants endommagés ou manquants.

Après la revue de la littérature et l'exercice d'optimisation de l'année 2016, il paraissait évident qu'une opportunité de réorganisation des plateaux d'instruments devait être effectuée.

### **But de l'étude**

Comme nous l'avons mentionné précédemment, le bloc opératoire de l'HGJ a normalisé le choix des instruments en fonction de l'intervention chirurgicale pratiquée pour éviter que chaque chirurgien utilise des instruments différents et par le fait même, en simplifiant la gestion des plateaux.

Les données recueillies dans différentes institutions ont révélé que l'utilisation moyenne d'instruments dans un plateau donné était de 20,1 à 51,7 %, ce qui laisse supposer une redondance importante (John-Baptiste, Sowerby, Chin, Martin et Rotenberg, 2016). L'un des l'objectifs était d'identifier et de retirer ces instruments et de créer des « *peel pouches* » ou de créer des plateaux contenant des instruments spécifiques. Greenberg et al. (2012) ont démontré qu'un plateau d'instruments plus standardisé avec moins d'instruments peut être rentable du point de vue financier.

Le but de la présente étude est de quantifier le pourcentage d'utilisation d'instruments dans chaque plateau chirurgical ouvert durant la chirurgie, et de montrer que les instruments inutilisés engendrent des coûts non négligeables pour l'URDM, coûts associés au traitement et à la stérilisation des plateaux.

Les gains potentiels anticipés incluent une diminution d'inventaire des instruments, une diminution du temps pour préparer les plateaux chirurgicaux, une diminution du poids des plateaux chirurgicaux, une réduction possible du risque de contamination des instruments et des taux d'infections du site opératoire.

## **Méthodologie**

Il s'agit d'une étude observationnelle dans un seul bloc opératoire menée sur l'instrumentation chirurgicale utilisée dans un centre hospitalier universitaire à Montréal.

### **Conception et mise en place de l'étude**

Le nombre de plateaux assemblés et stérilisés au cours de l'année fiscale 2016-2017 s'élevait à 33 670. Le grand total de composants et instruments préparés et stérilisés pour compléter ces plateaux était de 1 015 402 (voir Tableau 3).

Pour déterminer quelles spécialités chirurgicales devront être observées, nous avons utilisé le principe de Pareto. Pour la présente étude, la règle de 80/20 exprime le fait que pour la plupart des activités de l'URDM, une partie réduite des types de plateaux représente l'essentiel du volume des plateaux retraités.

Parmi les 14 spécialités chirurgicales présentes à l'HGJ, le volume de 5 spécialités représente 23 880 de plateaux retraités avec 723 545 composants et instruments retraités. Les données démontrent que ces spécialités chirurgicales ont utilisé un volume élevé de plateaux (chaque spécialité avait plus de 2 500 plateaux par an).

Les cas chirurgicaux orthopédiques, de chirurgie générale, de chirurgie cardiaque, gynécologiques et oto-rhino-laryngologie ont été identifiés comme les interventions les plus pertinentes par rapport aux objectifs de cette étude.

Tableau 3

*Plateaux et composants/instruments préparés et stérilisés par spécialité chirurgicale*

Spécialité chirurgicale	Plateaux préparés et stérilisés 2016-2017	%	Composants/instruments préparés et stérilisés 2016-2017	%
<b>Orthopédie</b>	<b>9 857</b>	<b>29</b>	<b>256 173</b>	<b>25</b>
<b>Chirurgie générale</b>	<b>4 153</b>	<b>12</b>	<b>139 564</b>	<b>14</b>
<b>Chirurgie cardiaque</b>	<b>4 243</b>	<b>13</b>	<b>112 939</b>	<b>11</b>
<b>Gynécologie</b>	<b>3 094</b>	<b>9</b>	<b>107 914</b>	<b>11</b>
<b>Oto-rhino-laryngologie</b>	<b>2 533</b>	<b>8</b>	<b>106 955</b>	<b>11</b>
Neurochirurgie	2 171	6	60 312	6
Chirurgie colorectale	1 531	5	51 996	5
Urologie	2 181	6	49 214	5
Ophthalmologie	2 031	6	37 140	4
Chirurgie vasculaire	787	2	37 019	4
Chirurgie plastique	476	1	23 968	2
Chirurgie oncologique du sein	251	1	17 960	2
Chirurgie maxillo-faciale	170	1	8 522	1
Chirurgie thoracique	192	1	5 726	1
<b>Total</b>	<b>33 670</b>	<b>100</b>	<b>1 015 402</b>	<b>100</b>

Au début de ce projet, une présentation du projet a été faite devant le président directeur général du CIUSSS-CODIM, des représentants des services multidisciplinaires, des représentants des services professionnels et des représentants des soins infirmiers. Ainsi, un mémo a été envoyé aux chirurgiens pour donner les informations pertinentes par rapport aux objectifs de cette étude.

Une rencontre par la suite a été programmée avec les infirmières-chefs d'équipes du bloc opératoire et les chirurgiens-chefs. Pendant cette rencontre, il a été passé en revue tous les besoins, à savoir la description de l'instrumentation actuelle, les spécifications du projet, les applications cliniques visées, les fonctionnalités spécifiques requises et le volume d'observations prévu.

L'équipe multidisciplinaire a décidé de cibler seulement les types d'interventions chirurgicales qui ont utilisé plus de 50 % des instruments parmi les cinq spécialités chirurgicales identifiées (voir Tableau 4).

Tableau 4

*Plateaux et composants/instruments préparés et stérilisés par intervention chirurgicale*

Intervention chirurgicale	Plateaux préparés et stérilisés 2016-2017	Total des composants/instruments préparés et stérilisés 2016-2017
<b>Orthopédie</b>	<b>9 857</b>	<b>256 173</b>
Arthroplastie totale de la hanche	3 078	78 906
Arthroplastie totale du genou	2 210	54 883
<b>Chirurgie générale</b>	<b>4 153</b>	<b>139 564</b>
Cholécystectomie laparoscopie	1 062	34 826
Appendicectomie laparoscopie	511	19 929
Laparotomie exploratoire	260	10 471
Réparation hernie inguinale	110	5 483
<b>Chirurgie cardiaque</b>	<b>4 243</b>	<b>112 939</b>
Pontage coronarien x 4	880	24 896
Pontage coronarien x 3	709	19 989
Remplacement valve aortique	538	16 164
<b>Gynécologie</b>	<b>3 094</b>	<b>107 914</b>
Césarienne	498	20 040
Hystérectomie totale robotique	565	13 176
Salpingo-oophrectomie	215	7 708
Hystérectomie totale abdominale	173	7 335
Hystérectomie totale laparoscopie	231	6 526
<b>Oto-rhino-laryngologie (ORL)</b>	<b>2 533</b>	<b>106 955</b>
Thyroïdectomie (totale, subtotale, unilatérale)	581	34 250
Parotidectomie superficielle	94	4 497
Maxillectomie partielle	131	4 416
Chirurgie endoscopique sinus	163	3 911
Glossotomie partielle	89	3 181
Stapedectomie	84	3 142



Étant donné la diversité des chirurgies performées dans chaque spécialité ciblée, une autre réunion a été organisée avec les infirmières-chefs d'équipes et le personnel de l'URDM pour cibler les plateaux d'instruments qui présentaient un potentiel de réduction.

De ce fait, il devenait important de tenir compte aussi du volume de préparation et de stérilisation. À ce sujet, six plateaux d'instruments chirurgicaux couramment utilisés ont été identifiés comme des éléments éventuels à la réduction (voir Tableau 5).

Tableau 5

*Plateaux d'instruments présentant un potentiel d'optimisation*

Spécialité chirurgicale	Intervention chirurgicale	Plateau chirurgical
Orthopédie	Arthroplastie totale de la hanche	SET ORTHO PART 1 SET ORTHO PART 2
	Arthroplastie totale du genou	SET ORTHO PART 1 SET ORTHO PART 2
Chirurgie générale	Cholécystectomie laparoscopie	SET CHOLECYSTECTOMY
	Hépatectomie	SET TRAUMA WHIPPLE

---

Gynécologie	Césarienne	SET CESARIAN SECTION
Oto-rhino-laryngologie	Thyroïdectomie (totale, subtotale, unilatérale)	SET DISSECTION BASIC NECK

---

Les plateaux identifiés sont des plateaux « généraux », qui sont donc utilisés par plusieurs chirurgiens pour un vaste nombre d'interventions. Les chirurgiens, les infirmières, le personnel de la salle d'opération et le personnel de l'URDM participant à cette étude ont été formés à la méthode de collecte des données et sur le but poursuivi dans le cadre de cette recherche. En outre, le groupe a choisi aussi d'observer le service cardiaque, car le SET BASIC HEART a été utilisé dans la majorité des procédures cardiaques.

### **Présentation et explication de la méthode de collecte de données quantitatives**

Pour améliorer la qualité et l'efficacité de la disponibilité des instruments dans le bloc opératoire, nous avons utilisé le cadre *Lean* pour la réduction des instruments inutilisés durant la chirurgie. Celui-ci est basé sur le principe *Lean 5S* (trier, ranger, nettoyer, conserver en ordre et propre, formaliser et impliquer) (Kenney, 2011).

### **Collecte de données - bloc opératoire**

Les chirurgiens des services d'orthopédie, chirurgie générale, chirurgie cardiaque, gynécologie et ORL ont été contacté pour leur demander la permission

d'avoir un observateur dans la salle d'opération durant la chirurgie. L'observateur était un infirmier périopératoire. Le but a été défini de collecter des données sur 7 interventions chirurgicales ou plus dans chacune des spécialités ciblées. À la fin de la procédure chirurgicale, l'infirmière en service interne communiquait à l'observateur les instruments utilisés durant la chirurgie. L'observateur enregistrait les informations suivantes: nombre et type d'instruments utilisés par plateau ouvert; instruments brisés ou manquants et non planifiés. Les données étaient notées au stylo sur la liste papier des composants préparés par l'URDM, au préalable extraites du logiciel *Instrumental GE*. Après les observations, toutes les données ont été transférées dans une base de données.

Pour la première phase de l'étude, les observations ont été effectuées entre le 24 juillet 2017 et le 10 octobre 2017. La deuxième phase s'est déroulée entre le 5 mars et le 27 août 2018.

Un instrument a été défini comme « utilisé » si l'instrument a touché la main du chirurgien durant la procédure chirurgicale.

### **Développement de la base de données**

Une base de données a été développée avec le logiciel tableur *Microsoft Excel*. La base de données a été conçue pour être adaptée à une utilisation usuelle même par des « non-spécialistes ». La base de données contenait le nom du plateau chirurgical, le

nom de l'instrument, la spécialité chirurgicale, la procédure chirurgicale, le nombre d'observations et le nombre d'utilisations de l'instrument.

### **L'analyse des données et statistiques**

Toutes les analyses statistiques ont été calculées avec *Microsoft Excel*.

En outre, pour quantifier l'utilisation des instruments durant la chirurgie, il a été employé une échelle de trois niveaux d'utilisation :

- a) Instruments jamais utilisés (Niveau 1) : l'instrument n'avait pas été utilisé;
- b) Instruments en partie utilisés (Niveau 2) : il y avait plusieurs instruments de même type dans le plateau et seulement une quantité réduite avait été utilisée;
- c) Instruments parfois utilisés (Niveau 3) : l'instrument était parfois utilisé par le chirurgien, jusqu'à 10 % des procédures.

Les données ont été analysées et résumées à l'aide de la statistique descriptive. Pour valider notre hypothèse selon laquelle un pourcentage substantiel de chaque plateau chirurgical ouvert reste inutilisé, l'équation suivante a été appliquée :

$$\text{Utilisation du plateau chirurgical \%} = \frac{\text{Instrument Niveau 1} + \text{Instrument Niveau 2} + \text{Instrument Niveau 3}}{\text{Nombre total d'instruments dans le plateau}}$$

## **Résultats**

Le Tableau 6 présenté à la page suivante présente nos résultats d'observations. Il apparaît que dix-huit interventions ont été observées en oto-rhino-laryngologie, trente-deux interventions ont été observées en chirurgie générale, trente-quatre interventions ont été observées en chirurgie orthopédique et vingt et un en obstétrique-gynécologie.

Dans la spécialité d'oto-rhino-laryngologie nous avons observé trois chirurgiens effectuant de la thyroïdectomie totale et de la thyroïdectomie subtotale en utilisant le plateau *Set Dissection Basic Neck*. Sur les 98 instruments de ce plateau, 40 (41%) instruments ont été utilisés dans tous les cas observés, 39 (40%) instruments ont été utilisés dans certains des cas observés (Niveau 2 et 3), et 19 (19%) instruments ont été en aucun cas utilisés dans les interventions chirurgicales observés (Niveau 1). Donc, il est sorti en relief qu'il y a un potentiel de 58(59%) instruments qui pourront être retirés du plateau *Set Dissection Basic Neck*.

Les huit chirurgiens de la division de chirurgie générale ont utilisé le *Set Cholecystectomy* pour un seul type de procédure chirurgicale, Cholécystectomie par laparoscopie. Parmi les 65 composants du plateau, seulement 26(40%) instruments ont

été utilisés, 12 (18.4%) instruments ont été utilisés dans certains des cas observés (Niveau 2 et 3), et 27 (41.6%) instruments ont été jamais utilisés dans l'intervention les observés (Niveau 1). Cependant, le *Set Trauma Whipple* était utilisé seulement par deux chirurgiens spécialisés en chirurgie hépatobiliaire et pancréatique. Sur les 108 instruments de ce plateau, 71 (65.7%) instruments ont été toujours utilisés dans les procédures observés, 31 (28.8%) instruments ont été utilisés dans certains des cas observés (Niveau 2 et 3), et seulement 6 (5.5%) instruments ont été jamais utilisés dans les interventions chirurgicales observés (Niveau 1).

Les deux plateaux d'instruments observés dans la spécialité orthopédie, *Set Ortho Basic Major Part 1* et *Set Ortho Basic Major Part 2* ont été utilisés par quatre chirurgiens pour deux types d'intervention : arthroplastie totale de la hanche et arthroplastie totale du genou. Dans le cas d'arthroplastie totale de la hanche les deux plateaux observés ont été utilisés à 93.75% (60 instruments) pour le *Set Ortho Basic Major Part 1* et 82.6% (19 instruments) pour le *Set Ortho Basic Major Part 2*.

Également, pour l'intervention chirurgicale de l'arthroplastie totale du genou le pourcentage d'utilisation des plateaux orthopédiques est plus bas que pour l'arthroplastie totale de la hanche. Sur les 64 instruments pour le *Set Ortho Basic Major*

*Part 1* et respectif 23 instruments pour le *Set Ortho Basic Major Part 2*, uniquement 35 (55%) instruments ont été utilisés dans le *Set Ortho Basic Major Part 1*. Cependant, pour le *Set Ortho Basic Major Part 2*, 12 (52%) instruments ont été utilisés dans tous les cas observés.

Si bien que les observations effectuées en orthopédie ont démontré une variation d'utilisation des instruments dans les deux plateaux, nous avons identifié un potentiel d'optimisation de 30% pour le *Set Ortho Basic Major Part 1* et pour le *Set Ortho Basic Major Part 2*,

Dans la spécialité obstétrique-gynécologie, nous avons observé onze chirurgiens utilisant le *Set Caesarean Section* uniquement pour l'opération de césarienne. Sur les 42 instruments de ce plateau, 37 (88%) instruments ont été utilisés dans tous les cas observés, 3 (7%) instruments ont été utilisés dans certains des cas observés (Niveau 2 et 3), et 2 (5%) instruments ont été en aucun cas utilisés dans les interventions chirurgicales observés (Niveau 1). Ayant en vue la sécurité des patients et la procédure chirurgicale pour lequel le *Set Caesarean Section* est utilisé, nous avons décidé de ne pas retirer aucun composant de ce plateau.



Tableau 6

*Résultats des observations menées sur les plateaux chirurgicaux selon le type d'intervention chirurgicale*

Intervention chirurgicale	Plateau chirurgical	Observations	Instruments par plateau	Niveau d'inutilisation			Total	%
				Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3		
Cholécystectomie laparoscopie	Set Cholecystectomy	18	65	27	9	3	39	60
Thyroïdectomie	Set Dissection Basic Neck	18	98	19	19	20	58	59
Arthroplastie totale du genou	Set Ortho Basic Major Part 1	20	64	24	5	0	29	45
	Set Ortho Basic Major Part 2	20	23	11	0	0	11	48
Hépatectomie	Set Trauma Whipple	13	108	6	28	3	37	34
Arthroplastie totale de la hanche	Set Ortho Basic Major Part 1	14	64	4	0	0	4	6
	Set Ortho Basic Major Part 2	14	23	4	0	0	4	17
Césarienne	Set Caesarean Section	21	42	2	2	1	5	12

Nous sommes en mesure d'observer que la moyenne de l'inutilisation des instruments était de 35,13 % (intervalle entre 60 % à 6 %).

En tenant compte des approches chirurgicales, nous avons trouvé une différence significative dans les taux d'utilisation des instruments lorsque l'intervention était faite par laparoscopie. Durant les cholécystectomies laparoscopiques, seulement 40 % des instruments étaient utilisés. En revanche, certains plateaux ont toujours été moins utilisés que d'autres, mais le nombre de pinces, ciseaux, porte-aiguille et canule d'aspiration utilisés par plateau était constant, et ce, quel que soit le nombre disponible dans le plateau. En conséquence, il a été possible d'identifier les endroits où il pourrait exister une instrumentation excessive d'un certain type de composants et instruments.

En outre, parmi les plateaux observés dans la présente étude, seulement trois répondaient aux critères de compte complet des instruments pré et postopératoires : *Set Trauma Whipple*, *Set cholecystectomy* et *Set Cesarean Section*.

## **Discussion**

Selon les résultats des observations, il apparaît clairement que l'utilisation d'instruments dans le bloc opératoire de l'HGJ pour les plateaux observés se situe entre 40 % et 94 %. Cependant, ces chiffres sont comparables à l'étude effectuée par Stockert et Langerman (2014) qui ont montré qu'une moyenne de 87 % des instruments demeure inutilisés.

L'exercice d'optimisation des instruments dans les plateaux a permis en même temps la révision des étapes principales de la chirurgie sans apporter d'autres modifications cliniques ni perturber la technique opératoire du chirurgien. Tous les plateaux observés ont eu des instruments pour l'ouverture et la fermeture de la peau, des rétracteurs, des instruments de base et de spécialité.

Pour enlever les instruments inutilisés des plateaux et pour la mise en place des nouveaux plateaux, l'URDM n'a utilisé aucune dépense directe. Cet exercice d'optimisation a permis de récupérer de nombreux instruments chirurgicaux pour une nouvelle utilisation. Cette étude a également permis d'économiser du temps, de l'argent et de l'énergie, et ce, en réduisant les temps de rotation et les coûts de retraitement.

Présentement, dans le bloc opératoire de l'HGJ chaque chirurgien utilise les plateaux optimisés sans changer leur technique chirurgicale.

Comme il a été mentionné par d'autres auteurs (John-Baptiste et al., 2016) l'ouverture inutile des plateaux à instruments contribue probablement à une source importante d'inefficacité dans les blocs opératoires.

En retirant plusieurs instruments, la réduction de la taille et du poids des plateaux chirurgicaux a permis d'améliorer la sécurité et réduire la charge physique pour le personnel de l'URDM et de la salle d'opération, mais ces paramètres n'ont pas été spécifiquement mesurés dans la présente étude.

**Limites observées**

Cette étude est limitée par le fait qu'elle a été réalisée dans un seul bloc opératoire et dans une seule institution de santé à Montréal. Seulement, après l'implémentation des plateaux optimisés, tous les chirurgiens utilisent désormais ces nouveaux plateaux. La collaboration étroite avec tous les chirurgiens durant l'exercice d'optimisation a permis une assimilation optimale.

Outre l'optimisation des plateaux chirurgicaux, les gestionnaires du bloc opératoire ont exploré d'autres méthodes de réduction des coûts en salle d'opération. Ils se sont rassemblés pour promouvoir la qualité des soins dans une perspective d'accès et de continuité des soins, de la protection du public et de la gestion efficace du personnel, du matériel et du temps de manière financièrement responsable.

En collaboration avec d'autres professionnels ils ont utilisé des méthodes qui se sont avérées efficaces et durables en ce qui a trait aux inventaires et gestion du matériel chirurgical, à la prévention des pertes et un excellent service du soutien du personnel.

Enfin, il faut remarquer que la méthodologie utilisée repose que sur l'observation. Bien que le concours des professionnels de la santé ait été demandé, il aurait été souhaitable de compléter les observations avec des entretiens semi-dirigés pour aller plus loin. Une autre étude sur le même sujet devrait privilégier une approche

mixte où des données quantitatives et qualitatives seraient colligées en vue de renforcer la preuve. Pour l'instant, il faut se contenter d'émettre des conclusions provisoires tout en validant notre hypothèse initiale, mais à partir de faisceau de présomptions portant sur ce sujet.



## **Conclusion**

À l'issue de cette étude, force est de constater qu'à partir d'une observation fine, il est possible de trouver des façons plus optimales d'utiliser les plateaux d'instruments chirurgicaux en salle d'opération.

Bien que cette étude repose sur une méthodologie relativement rudimentaire qui mériterait des améliorations en y ajoutant un volet plus qualitatif par exemple, les résultats présentés vont dans le sens de la littérature portant sur le sujet.

Un plus grand contrôle et une forme plus évoluée de standardisation des plateaux d'instruments chirurgicaux fournissent déjà des résultats probants en termes d'efficacité au sein des équipes chirurgicales de l'Hôpital général juif de Montréal.

Cette étude aura également permis d'économiser temps, argent et énergie en réduisant les temps de rotation et les coûts de retraitement des instruments chirurgicaux. Les conclusions provisoires semblent être encourageants dans ce petit laboratoire de recherche. D'autres études plus fines et à plus grande échelle permettront sans doute d'aller encore plus loin dans le raffinement de moyens efficaces portant sur une utilisation plus optimale des plateaux chirurgicaux.

## Références

Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé. (2009). La réutilisation du matériel médical à usage unique [Rapport préparé par Geneviève Martin et Lorraine Caron en collaboration avec Alexandra Obadia]. *ETMIS*, 5(2), 1-99. Repéré à [https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/AETMIS/Rapports/Sterilisation/ETMIS2009\\_Vol5\\_No2.pdf](https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/AETMIS/Rapports/Sterilisation/ETMIS2009_Vol5_No2.pdf)

Association of Perioperative Registered Nurses, AORN (2016). Perioperative Standards and Recommended Practices, Denver (CO), AORN, en ligne: <http://aornstandards.org>

Bush, R. W. (2007). Reducing waste in US health care systems. *Journal of the American Medical Association*, 297, 871-874.

Centre d'expertise en retraitement des dispositifs médicaux de l'Institut de santé publique du Québec. (2014). *Retraitement des dispositifs médicaux critiques : guide de pratique*. Montréal, Québec : Institut national de santé publique du Québec. Repéré à [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1873\\_Retraitement\\_Dispositifs\\_Medicaux.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1873_Retraitement_Dispositifs_Medicaux.pdf)

Chaabane, S., Guinet, A., Smolski, N., Guiraud, M., Luquet, B., Marcon, E. et Viale, J.-P. (2003). La gestion industrielle et la gestion des blocs opératoires. *Annales françaises d'anesthésie et de réanimation*, 22(10), 904-908.

Christian, C. K., Gustafson, M. L., Roth, E. M., Sheridan, T. B., Gandhi, T. K., Dwyer, K. ... Dierks, M. M. (2006). A prospective study of patient safety in the operating room. *Surgery*, 139, 159-173.

Farrokhi, F. R., Gunther, M., Williams, B. et Blackmore, C. C. (2015). Application of Lean methodology for improved quality and efficiency in operating room instrument availability. *Journal for Healthcare Quality*, 37(5), 277-286. doi:10.1111/jhq.12053

Greenberg, J. A., Wylie, B. et Robinson, J. N. (2012). A pilot study to assess the adequacy of the Brigham 20 Kit for cesarean delivery. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, 117(2), 157-159. doi:10.1016/j.ijgo.2011.12.007

Kaplan, G. S. (2012). Waste not: The management imperative for healthcare. *Journal of Healthcare Management*, 57, 160-166.

Krafcik, J. F. (1988). Triumph of the Lean production system. *Sloan Management Review*, 30, 41-52.

John-Baptiste, A., Sowerby, L. J., Chin, C. J., Martin, J. et Rotenberg, B. W. (2016) Comparing surgical trays with redundant instruments with trays with reduced instruments: a cost analysis, *CMAJ Open*, 4(3), E404-E408. doi:10.9778/cmajo.20150092

Stockert, E. et Langerman, A. (2014). Assessing the magnitude and costs of intraoperative inefficiencies attributable to surgical instrument trays. *Journal of the American College of Surgeons*, 219(4), 646-655.