

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN GÉNIE INDUSTRIEL
(CONCENTRATION EN PRODUCTIQUE)

PAR
CHRISTEL BROUILLETTE

IMPACT DE L'IMPLANTATION D'UNE NOUVELLE
TECHNOLOGIE ET DU *LEAN* SUR LES PERFORMANCES
ORGANISATIONNELLES D'UNE PHARMACIE ET DES
UNITÉS DE SOINS D'UN ÉTABLISSEMENT DE SOINS DE
LONGUE DURÉE

DÉCEMBRE 2011

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

Ce mémoire intitulé:

IMPACT DE L'IMPLANTATION D'UNE NOUVELLE TECHNOLOGIE ET DU *LEAN* SUR
LES PERFORMANCES ORGANISATIONNELLES D'UNE PHARMACIE ET DES UNITÉS
DE SOINS D'UN ÉTABLISSEMENT DE SOINS DE LONGUE DURÉE.

présenté par: BROUILLETTE Christel

en vue de l'obtention du diplôme de: Maître ès sciences appliquées

a été dûment accepté par le jury d'examen constitué de:

BARIL Chantal, P.H.D., directeur de recherche

LAGACÉ Denis, P.H.D., membre

ST-PIERRE Liette, P.H.D., membre

REMERCIEMENTS

En introduction à ce mémoire, je souhaite adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de ce projet de recherche.

Je tiens à remercier sincèrement Madame Chantal Baril professeur au département de génie industriel, qui en tant que directrice de recherche, s'est toujours montrée à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi que pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'elle a bien voulu me consacrer et sans qui ce mémoire n'aurait jamais vu le jour.

Également, je voudrais remercier le CSSS de Trois-Rivières qui m'a permis de faire ce projet dans leur établissement et plus particulièrement le personnel de la pharmacie du CSSSTR qui a répondu à mes nombreuses questions ainsi que le personnel et la direction des unités de soins de longue durée. Également, je voudrais remercier tout spécialement Madame Nicole Dallaire, directrice générale adjointe, ainsi que Madame Sylvie Limoges, adjointe au directeur des soins professionnel, sans qui le projet de recherche n'aurait pas eu autant de succès. Mes remerciements s'adressent également aux co-directeurs de la Chaire IRISS ; le professeur Denis Lagacé et la professeure Liette St-Pierre qui m'ont permis d'effectuer le projet de recherche à la chaire.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à tous mes proches et amis, qui m'ont toujours soutenue et encouragée au cours de la réalisation de ce mémoire.

SOMMAIRE

L'objectif de cette recherche est d'évaluer l'impact de l'implantation d'une nouvelle technologie et du *Lean* sur 1) les performances organisationnelles d'une pharmacie et d'une unité de soins d'un établissement de soins de longue durée, 2) la satisfaction au travail du personnel de la pharmacie et 3) la sécurité du circuit du médicament. Ce mémoire présente la méthodologie utilisée pour effectuer cette recherche, les variables de recherche, l'étude de cas, les résultats ainsi que l'analyse des résultats.

Une étude de cas avant et après l'implantation d'un système automatisé et robotisé de la distribution des médicaments (SARDM) fut évaluée dans une pharmacie d'établissement de soins de longue durée. Afin de récolter ces données, la méthodologie DMAIC du Six Sigma fut utilisée qui est de définir, mesurer, analyser, innover et contrôler. La recherche s'est effectuée sur une période de 17 mois. Une première prise de données, à la pharmacie et aux unités de soins, fut effectuée de septembre 2009 à février 2010 et la deuxième prise de données eu lieu en décembre 2010. Également, plusieurs données furent prises en cours d'implantation.

Afin de mesurer la performance organisationnelle à la pharmacie plusieurs variables avant et après furent mesurées au niveau des étapes du reservice des médicaments. Les étapes évaluées sont : le nombre d'étapes nécessaires pour effectuer le reservice, le temps pour exécuter ces étapes, les tâches réalisées par le personnel de la pharmacie, la quantité de médicaments rejetés avec les deux systèmes d'emballage de médicaments et le temps de passage des ordonnances. Également, la satisfaction du personnel de la pharmacie fut mesurée, à l'aide d'un questionnaire, avant et après l'implantation du SARDM. En ce qui concerne les unités des soins, les comparaisons avant et après furent observées au niveau des tâches des infirmières et infirmières auxiliaires, du nombre d'erreurs de médicaments ainsi que de la sécurité du circuit du médicament.

Suite à la comparaison de ces variables, il fut possible pour chacune d'elles d'évaluer si elles avaient un impact positif, négatif, ou aucun impact sur 1) les performances organisationnelles d'une pharmacie et d'une unité de soins d'un établissement de soins de longue durée, 2) la satisfaction au travail du personnel de la pharmacie et 3) la sécurité du circuit du médicament. Pour la pharmacie, la performance organisationnelle ne change pratiquement pas selon les variables mesurées. Néanmoins, plusieurs aspects positifs sont observés dont : 1) la réduction du délai d'approvisionnement des médicaments qui s'effectue 10 fois plus souvent, 2) la diminution de 14 % du nombre d'étapes nécessaires au reservice des médicaments, 3) la réduction de 44 % du temps de production et 4) la diminution de 32 % de la quantité de rejets de médicaments. Toutefois, le taux de satisfaction général à la pharmacie a grandement diminué. Pour les unités de soins, l'impact sur la performance organisationnelle semble positif, car en général les variables mesurées se sont améliorées. Les pourcentages de tâches reliées aux médicaments ont diminué de 68% pour les infirmières travaillant sur le quart de jour et de 55% pour celles sur le quart de soir, et de 16% et 11% pour les infirmières auxiliaires travaillant respectivement sur le quart de jours et celui de soir. De plus, la sécurité du circuit du médicament s'est accrue avec l'utilisation des chariots de médicaments sur les unités de soins et de la diminution du nombre de préparations à effectuer.

En résumé, l'impact à la pharmacie est plutôt modeste et sur les unités des soins l'impact est positif. Il ne faut toutefois pas omettre les variables exogènes qui ont pu influencer le résultat des variables mesurées.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	iv
SOMMAIRE.....	v
TABLE DES MATIÈRES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
LISTE DES FIGURES.....	xiii
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	xv
CHAPITRE 1 - MISE EN CONTEXTE.....	- 1 -
CHAPITRE 2 - REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	- 3 -
2.1. DIFFICULTÉS D'IMPLANTATION DE NOUVELLES TECHNOLOGIES.....	- 3 -
2.1.1. Implantation de deux nouvelles technologies dans le milieu hospitalier : codes à barres et l'informatisation de l'entrée des ordonnances médicales.....	- 3 -
2.1.2. Conséquences des changements sur le personnel.....	- 5 -
2.1.3. Implanter un changement avec succès.....	- 6 -
2.2. IMPLANTATION DE SYSTÈMES AUTOMATISÉS DANS LES PHARMACIES.....	- 8 -
2.2.1. Attitudes du personnel face au système automatisé.....	- 9 -
2.2.2. Délégation des tâches.....	- 10 -
2.2.3. Implantation de nouvelles technologies.....	- 10 -
2.2.4. Technologie dans les hôpitaux canadiens.....	- 12 -
2.2.5. Après implantation : l'impact sur les erreurs de médicaments.....	- 13 -
2.3. LA MÉTHODE LEAN.....	- 14 -
2.3.1. La méthode Lean dans le milieu hospitalier.....	- 16 -
2.3.2. La méthode Lean dans les pharmacies.....	- 17 -
CHAPITRE 3 - CADRE, MÉTHODOLOGIE ET APPROCHE DE LA RECHERCHE.....	- 23 -
3.1. OBJECTIF DE LA RECHERCHE.....	- 23 -
3.2. HYPOTHÈSES DE RECHERCHE.....	- 23 -
3.3. VARIABLES DE RECHERCHE.....	- 24 -
3.3.1. Variable indépendante.....	- 24 -
3.3.2. Variables dépendantes.....	- 26 -
3.3.3. Variables exogènes.....	- 28 -

3.4. MÉTHODOLOGIE ET APPROCHE DE LA RECHERCHE.....	- 29 -
3.4.1. Définir	- 30 -
3.4.2. Mesurer	- 30 -
3.4.3. Analyser	- 31 -
3.4.4. Innover/améliorer.....	- 31 -
3.4.5. Contrôler	- 32 -
3.5. DESCRIPTION DE L'ÉTUDE DE CAS.....	- 32 -
3.5.1. Fonctionnement des modes de distribution à la pharmacie.....	- 33 -
3.5.2. Prise de données à l'unité de soins.....	- 36 -
CHAPITRE 4 - INTERVENTIONS LEAN EFFECTUÉES EN COURS DE PROJET...-	39 -
4.1. RÉDUCTION DES TEMPS D'ARRÊT DE L'ENSACHEUSE.....	- 39 -
4.2. PLANIFICATION DE LA PRODUCTION DES MÉDICAMENTS POUR LES UNITÉS DE SOINS	- 42 -
4.3. ATELIER KAIZEN	- 43 -
4.3.1. Améliorations trouvées au Kaizen	- 44 -
4.4. AUTRES INTERVENTIONS	- 49 -
4.4.1. Horaire d'implantation.....	- 49 -
4.4.2. Comités de travail et rencontres.....	- 49 -
4.4.3. Courbe d'apprentissage.....	- 50 -
CHAPITRE 5 - RÉSULTATS ET ANALYSES	- 55 -
5.1. HYPOTHÈSE 1 : LE SARDM ET LE LEAN PERMETTENT D'AMÉLIORER LA PERFORMANCE ORGANISATIONNELLE DE LA PHARMACIE.....	- 55 -
5.1.1. Délai d'approvisionnement	- 55 -
5.1.2. Nombre de tâches effectuées pour le reservice	- 56 -
5.1.3. Temps du reservice des médicaments aux unités de soins.....	- 59 -
5.1.4. Activités à VA et NVA	- 61 -
5.1.5. Tâches du personnel de la pharmacie.....	- 64 -
5.1.6. Coût des rejets de médicaments.....	- 67 -
5.1.7. Temps de passage des ordonnances quotidiennes.....	- 68 -
5.1.8. Conclusion	- 69 -
5.2. HYPOTHÈSE 2 : LE SARDM ET LE LEAN PERMETTENT D'AUGMENTER LA SATISFACTION AU TRAVAIL DU PERSONNEL DE LA PHARMACIE.	- 70 -

5.2.1.	Satisfaction au travail.....	- 71 -
5.2.2.	Conclusion	- 72 -
5.3.	HYPOTHÈSE 3 : LE SARDM PERMET D'AMÉLIORER LA PERFORMANCE ORGANISATIONNELLE SUR LES UNITÉS DE SOINS.	- 73 -
5.3.1.	Tâches des infirmières	- 73 -
5.3.2.	Tâches des infirmières auxiliaires.....	- 76 -
5.3.3.	Conclusion	- 78 -
5.4.	HYPOTHÈSE 4 : LE SARDM ET LE LEAN PERMETTENT D'AUGMENTER LA SÉCURITÉ DU CIRCUIT DU MÉDICAMENT.	- 79 -
5.4.1.	Nombre d'erreurs de médicaments	- 79 -
5.4.2.	Type de chariot de distribution	- 81 -
5.4.3.	Conclusion	- 82 -
5.5.	CONTEXTE ORGANISATIONNEL.....	- 83 -
	CHAPITRE 6 - INDICATEURS DE PERFORMANCE	- 86 -
6.1.	INDICATEURS DE PERFORMANCE À LA PHARMACIE.....	- 86 -
6.1.1.	Taux de rendement global (TRG).....	- 86 -
6.1.2.	Autres indicateurs de performance.....	- 88 -
6.2.	INDICATEURS DE PERFORMANCE SUR LES UNITÉS DE SOINS	- 92 -
	CHAPITRE 7 - CONCLUSION.....	- 93 -
7.1.	SYNTHÈSE	- 93 -
7.2.	CONTRIBUTION DE LA RECHERCHE	- 94 -
7.3.	AVENUES FUTURES DE RECHERCHE	- 96 -
	LISTE DES RÉFÉRENCES	- 97 -
	ANNEXE 1	- 102 -
	ANNEXE 2	- 104 -
	ANNEXE 3	- 106 -
	ANNEXE 4	- 108 -
	ANNEXE 5	- 112 -
	ANNEXE 6	- 114 -
	ANNEXE 7	- 116 -
	ANNEXE 8	- 118 -

ANNEXE 9.....	- 120 -
ANNEXE 10.....	- 124 -
ANNEXE 11.....	- 126 -

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Recommandations pour faciliter l'implantation du système automatisé	9 -
Tableau 2 : Définition des systèmes d'emballages des médicaments	33 -
Tableau 3: Planification de la préparation des médicaments avec le système Manrex.....	34 -
Tableau 4: Planification de la préparation des médicaments avec le SARDM.....	35 -
Tableau 5 : Échéancier du projet.....	36 -
Tableau 6: Horaire des observations des infirmières (I) et des infirmières auxiliaires (IA)....	37 -
Tableau 7 : Horaire des observations des infirmières (I) et des infirmières auxiliaires (IA)...	37 -
Tableau 8: Données des temps de production des reservices observés et théoriques (H:MM)-	52 -
Tableau 9 : Comparaison du délai du reservice des médicaments avant et après SARDM.....	56 -
Tableau 10 : Temps de reservice moyen pour une unité.....	59 -
Tableau 11: Temps de production et temps de vérification	60 -
Tableau 12 : Pourcentages des activités à VA-NVA pour les assistants techniques en pharmacie (ATP)	62 -
Tableau 13 : Pourcentages des activités à VA-NVA pour les pharmaciens	64 -
Tableau 14 : Coût des rejets de médicaments pour une semaine	67 -
Tableau 15: Temps de passage d'une ordonnance	69 -
Tableau 16 : Résumé des variables de recherche pour l'hypothèse 1	70 -
Tableau 17: Pourcentage de satisfaction.....	71 -
Tableau 18 : Résumé de variables de recherche pour l'hypothèse 2	72 -
Tableau 19 : Tâches influencées par le SARDM	75 -
Tableau 20 : Gains obtenus.....	75 -
Tableau 21 : Durée des tournées de distribution des médicaments	77 -
Tableau 22: Résumé des variables de recherche pour l'hypothèse 3	78 -
Tableau 23 : Analyse statistique des modes d'erreurs	81 -

Tableau 24 : Différences entre les chariots de distribution.....	- 82 -
Tableau 25: Résumé des variables de recherche pour l'hypothèse 4	- 83 -
Tableau 26: Taux de rendement global (TRG).....	- 88 -
Tableau 27: Nombre moyen d'ATPs par journée.....	- 90 -
Tableau 28: Nombre d'ordonnances complétées par rapport au nombre d'ATPs	- 91 -

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Étapes pour la réussite d'une implantation de nouvelles technologies. Traduction libre de (Varkey, 2010)	- 6 -
Figure 2 : Prochain investissement dans les hôpitaux canadiens (Saginur et al., 2008)	- 13 -
Figure 3: Ensacheuse automatisée (source : automed.com).....	- 25 -
Figure 4: Question, hypothèses et variables de recherche	- 29 -
Figure 5 : Plaquette manrex	- 33 -
Figure 6: Sachet de médicaments.....	- 33 -
Figure 7: Diagramme Ishikawa (causes et effets).....	- 39 -
Figure 8 : Tablette de médicament pour la préparation des plateaux.....	- 40 -
Figure 9: Temps d'arrêt par unité	- 41 -
Figure 10: Tableau de production	- 43 -
Figure 11: Horaire défini au Kaizen	- 46 -
Figure 12: Nouvel aménagement de la pharmacie.....	- 48 -
Figure 13: Courbe d'apprentissage.....	- 51 -
Figure 14: Courbe d'apprentissage théorique VS observée.....	- 53 -
Figure 15: Cartographie du reservice en plaquettes.....	- 57 -
Figure 16: Cartographie du reservice en sachets.....	- 57 -
Figure 17: Étapes retrouvées dans les cartographies.....	- 58 -
Figure 18: Recto et verso des sachets multi-doses.....	- 61 -
Figure 19 : Activités à valeurs et non-valeurs ajoutées pour les ATPs.....	- 63 -
Figure 20 : Activités à valeurs et non-valeurs ajoutées pour les pharmaciens.....	- 64 -
Figure 21: Comparaison des tâches des ATPs	- 65 -
Figure 22: Comparaison des tâches des pharmaciens	- 66 -

Figure 23: Comparaison des pourcentages de temps consacrés à la gestion de la médication pour les infirmières.....	- 73 -
Figure 24 : Comparaison des tâches des infirmières avant-après	- 74 -
Figure 25 : Comparaison des pourcentages des tâches reliées aux médicaments pour les infirmières auxiliaires	- 76 -
Figure 26: Comparaison des tâches des infirmières auxiliaires (avant-après).....	- 77 -
Figure 27: Erreurs de médicaments par période	- 80 -
Figure 28: Erreurs de médicaments par année administrative	- 80 -
Figure 29: Exemple de calcul d'un TRG du 7 décembre 2010.....	- 87 -
Figure 30: Moyenne du temps travaillé par journée travaillée	- 90 -
Figure 31: Nombre d'ordonnances complétées par jour VS le temps travaillé	- 91 -
Figure 32 : Nombre d'erreurs de médicaments pour la résidence Providence pour les périodes 1 à 8 (2010-2011).....	- 92 -
Figure 33: Guide permettant de quantifier les bénéfices de l'implantation d'un robot en pharmacie (Goudrey-Smith, 2008)	- 103 -
Figure 34: Activités effectuées durant le processus de distribution des médicaments (Al-Araidah et al., 2010)	- 105 -

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

APES : Association des Pharmaciens des Établissements de Santé du Québec

ASSSMCQ : Agence de la Santé et des Services Sociaux de la Mauricie et du Centre-du-Québec

ATP : Assistant Technique en Pharmacie

CHSLD : Centre d'Hébergement et de Soins de Longue Durée

CSSSTR : Centre de Santé et des Services Sociaux de Trois-Rivières

LIRISS : Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche et d'Intervention dans les Systèmes de Santé

MSSS : Ministère de la Santé et Services Sociaux

NVA : Non Valeur Ajoutée

SADM : Système Automatisé de la Distribution des Médicaments

SARDM : Système Automatisé et Robotisé de la Distribution des Médicaments

TPS : *Toyota Production System*

UCDG : Unité de Courte Durée Gériatrique

VA : Valeur Ajoutée

CHAPITRE 1 - MISE EN CONTEXTE

Depuis maintenant quelques années, la pénurie de professionnels est majeure dans les établissements de santé. Cette pénurie ne touche pas seulement le personnel infirmier et les médecins, mais également, les pharmaciens (Boucher, 2007). L'automatisation et la robotisation de la distribution des médicaments sont donc devenues incontournables. C'est pourquoi le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a exigé aux établissements de santé des différentes régions du Québec de se doter, d'ici 2012, de systèmes automatisés et robotisés de la distribution des médicaments (SARDM). Le MSSS précise que : « cette démarche contribue à améliorer la qualité des soins en permettant de réduire de façon substantielle des erreurs médicales évitables, et d'autres parts, elle sert d'objectifs économiques en permettant d'améliorer l'efficacité des ressources humaines disponibles, ce qui constitue d'emblée une stratégie incontournable dans le contexte de pénurie chronique de main-d'œuvre dans les secteurs de soins infirmiers et de la pharmacie » (MSSS, 2005).

Le projet SARDM vise donc deux aspects majeurs, soit 1) rehausser le niveau de qualité et de sécurité du circuit du médicament et 2) favoriser l'utilisation optimale de l'ensemble des ressources humaines, matérielles, financières et informationnelles entourant le circuit du médicament (ASSSMCQ, 2007). Ce projet évalué à quelques millions de dollars se décompose en cinq phases, dont la première est l'acquisition de SARDM pour les centres de santé et services sociaux qui ne sont pas encore munis de cette technologie.

Le SARDM est une ensacheuse automatisée permettant d'emballer les médicaments en sachet uni-dose (un médicament par sachet) ou multi-doses (plusieurs médicaments différents par sachet). Il s'agit de bandelettes de médicaments contenant les informations nécessaires à l'administration de ceux-ci aux patients. Les informations inscrites sont : le nom du patient, la date et l'heure d'administration, le nom des médicaments, leurs descriptions et la dose. L'ensacheuse contient 320 médicaments fixes et 80 espaces

permettant de recevoir des médicaments interchangeables. Cette ensacheuse est centralisée à la pharmacie et dessert les différentes unités de soins. Sur les unités de soins, les chariots de distribution des médicaments permettent une meilleure sécurité, car les médicaments sont classés dans les tiroirs par patient et ils sont verrouillés en tout temps lorsque l'infirmière n'utilise pas le chariot.

Dans la littérature, quelques articles présentent les effets de cette technologie sur la productivité dans différentes pharmacies des États-Unis et d'Europe. Par contre, aucun article trouvé n'évaluait ce type de technologie dans un système de santé semblable à celui du Québec. Comme il s'agit d'une technologie qui sera implantée dans tous les établissements de santé du Québec, il devient important de connaître l'impact d'un tel système dans les pharmacies et les unités de soins des établissements de santé. Cette recherche a pour but d'évaluer l'impact du SARDM sur 1) les performances organisationnelles d'une pharmacie et d'une unité de soins d'un établissement de soins de longue durée, 2) la satisfaction au travail du personnel de la pharmacie et 3) la sécurité du circuit du médicament, tout en utilisant des outils de la méthode *Lean*. Comme il y a peu d'articles sur le sujet, une étude avant-après permettra de faire ressortir les différences entre l'ancienne méthode de préparation des médicaments qui était plutôt manuelle et la nouvelle méthode automatisée et permettre de conclure si le changement est aussi positif qu'escompté.

Suite à cette mise en contexte, la section deux présente une revue de la littérature sur les différents aspects de cette recherche, la section trois explique le cadre et la méthodologie de la recherche ainsi que l'étude de cas où a été effectuée la recherche, la section quatre présente les actions *Lean* réalisées en cours de recherche, la section cinq présente les résultats avant-après du SARDM à la pharmacie et sur les unités de soins ainsi que l'analyse des résultats, la section six explique les indicateurs de performance à implanter à la pharmacie et sur les unités de soins et finalement la section sept résume les conclusions des hypothèses de recherche ainsi que les avenues futures de recherche.

CHAPITRE 2 - REVUE DE LA LITTÉRATURE

L'implantation d'une nouvelle technologie ne se fait pas toujours sans heurt. Plusieurs difficultés peuvent subvenir en phase d'implantation. Tout d'abord, un bilan des difficultés rencontrées sera fait lors de l'implantation de nouvelles technologies ainsi que l'impact de ces changements dans le milieu de la santé. Par la suite, le recensement d'études, portant sur l'impact de l'implantation de systèmes automatisés dans les pharmacies, permettra d'évaluer les avantages et les inconvénients. Finalement, comme les nouvelles technologies ne peuvent améliorer seules le processus, une recension des écrits sur l'application du *Lean* dans les hôpitaux et les pharmacies hospitalières permettra d'évaluer les gains possibles.

2.1. DIFFICULTÉS D'IMPLANTATION DE NOUVELLES TECHNOLOGIES

Les nouvelles technologies implantées dans le monde du travail ne sont pas toujours bien perçues au sein du personnel. Elles peuvent provoquer une augmentation du stress ou d'autres facteurs néfastes (anxiété) chez certains de ces employés (Baron et al., 2005). Dans les années 80 et 90, nombre d'articles furent écrits sur le sujet de l'adoption de nouvelles technologies dans les milieux de travail ainsi que sur les meilleures pratiques à adopter. Plusieurs de ces articles faisaient référence à l'implantation de systèmes informatiques au sein de leurs entreprises.

2.1.1. Implantation de deux nouvelles technologies dans le milieu hospitalier : codes à barres et l'informatisation de l'entrée des ordonnances médicales

Depuis quelques années, une émergence de plusieurs nouvelles technologies est visible dans les systèmes de santé, partout à travers le monde. Une des technologies, dont plusieurs hôpitaux ont fait l'acquisition, est le code à barres pour la vérification des médicaments à la pharmacie et l'administration des ceux-ci sur les unités de soins. Cette technologie bien connue dans les commerces a permis au milieu de la santé d'améliorer

la sécurité auprès du patient (McNulty, 2009, DeYoung, 2009, Paoletti et al., 2007). Plusieurs de ces hôpitaux ont démontré une diminution des erreurs de médicaments, lors de l'administration, pouvant aller jusqu'à 50%, cependant peu de ces articles exposent les difficultés rencontrées lors de l'implantation des codes à barres. McNulty (2009) expose quelques-unes des difficultés rencontrées lors de l'implantation de cette technologie ainsi que les solutions apportées. Tout d'abord, il est primordial d'avoir un processus stable avant d'implanter de nouvelles technologies que ce soit les codes à barres ou autres, car une nouvelle technologie ne règle pas les problèmes déjà existants. Une fois l'implantation enclenchée, il est important d'écouter les commentaires du personnel travaillant avec cette technologie, afin de trouver des pistes d'améliorations et permettre d'atteindre les buts fixés au départ. Pour ce faire, la création d'une équipe multidisciplinaire permettra, tout au long de l'implantation, de trouver des solutions pour les difficultés rencontrées et y remédier rapidement. Ceci permettra au personnel de voir les points positifs de la nouvelle technologie, et non de centrer son intérêt sur les petits détails qui fonctionnent moins bien.

Outre le code à barres, l'entrée électronique de données médicales fut aussi l'une des innovations implantées dans le milieu de la santé (Manzo et al., 2005). Comme ce système affecte plusieurs personnes, dont la pharmacie, le laboratoire et la radiologie, il est primordial d'avoir une bonne communication entre tous ces départements. Quelques articles abordent les difficultés vécues lors de l'implantation de ce type de système. Il est primordial que le système implanté réponde aux besoins des utilisateurs (Manzo et al., 2005, Saathoff, 2005). Si le système ne répond pas aux besoins des utilisateurs, ils ne voudront pas l'utiliser ou l'utiliseront à capacité limitée et les vrais bénéfices de ce nouveau système ne seront pas appréciés à leur juste valeur. Il est important, également, de prévoir une période d'adaptation, car les premiers mois peuvent causer beaucoup de stress et augmenter la charge de travail. De plus, les bénéfices peuvent prendre quelque temps avant d'être ressentis. Il faut aussi prévoir une période de temps pour que le personnel s'adapte complètement (Baron et al., 2005). Des rencontres hebdomadaires aident à l'implantation du processus ainsi qu'à l'acceptation de nouvelles technologies.

Dès le début du processus, le personnel infirmier devrait être impliqué afin d'augmenter la satisfaction, s'assurer de la convivialité du programme et ainsi assurer une meilleure réussite de l'implantation (Saathoff, 2005).

Ces deux technologies distinctes démontrent un point commun face aux difficultés d'implantation : il est primordial d'inclure dès le début la participation des employés. L'implication des employés permettra d'augmenter les chances de succès, car plus les utilisateurs sont impliqués lors de l'implantation, plus ils percevront cette nouvelle technologie comme la leur et non comme une technologie imposée (Leonard, 2004).

2.1.2. Conséquences des changements sur le personnel

Toutefois, les nouvelles technologies ne sont parfois qu'une façade au fait qu'elles augmentent le stress chez le personnel. Souvent, le simple fait de réaliser un changement augmente l'anxiété (Leonard, 2004). Lorsque des changements sont effectués, le personnel devrait toujours être intégré au changement. Griffith (2002) estime que toute adoption de changement a 70 % de chance de ne pas fonctionner autant pour les nouvelles technologies ou tout autre changement. Les trois facteurs les plus fréquents qui affectent l'implantation du changement sont :

- une mauvaise planification du temps d'implantation du changement;
- des problèmes majeurs qui n'étaient pas identifiés au départ;
- une mauvaise coordination des étapes du changement.

D'autres facteurs peuvent, également, influencer l'adhésion au changement, soit la réticence des employés, le manque de communication, un trop grand nombre de changements effectués en même temps, un manque d'engagement de la direction et un manque de leadership (Varkey, 2010, Higgings, 2010). Lors d'une réforme au niveau de la gestion dans un hôpital du Massachusetts, les participants de l'étude ont identifié qu'un « leadership fort » était un facteur important à l'adoption du changement et qu'il était important de ne pas en avoir trop de au même moment pour ne pas être déboussolé

dans tout ceux-ci (Higgings, 2010). Par contre, le changement est plus facilement acceptable lorsqu'il s'agit d'un état plutôt qu'évènement unique (Wasson, 2004). S'il s'agit d'un évènement unique, le personnel se sent moins concerné et il sait que d'ici quelques semaines ou quelques mois le projet sera terminé, donc les employés n'ont pas besoin de s'investir autant. Tandis qu'un changement d'état les « obligent » à changer leur mentalité et comme ils savent qu'il durera, ils doivent s'adapter et se l'approprier. Ils ne peuvent passer outre le changement d'état comparativement à un évènement unique.

2.1.3. Implanter un changement avec succès

Plusieurs difficultés peuvent subvenir lors de l'application d'un changement. La figure 1 représente une méthode en 7 étapes permettant de l'implanter avec succès. Cette méthode prévient une grande partie des difficultés énumérées ci-haut.

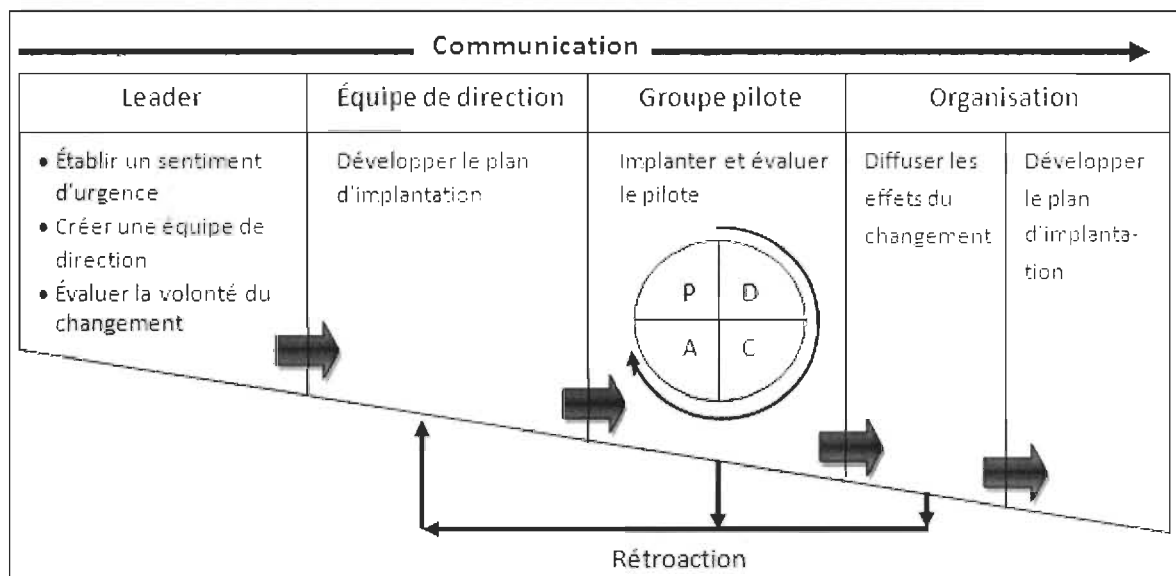


Figure 1: Étapes pour la réussite d'une implantation de nouvelles technologies.
Traduction libre de (Varkey, 2010)

Tout d'abord avant de débiter un projet, il est nécessaire d'évaluer l'intérêt pour ce changement, car si une organisation n'est pas prête, le projet devrait être mis en attente tant que celle-ci ne montrera pas un plus grand intérêt.

Ensuite, il faut établir un sentiment d'urgence au sein de l'organisation. Le responsable doit avoir un bon leadership pour faire valoir que le changement est la seule solution possible pour avancer. Pour ce faire, l'utilisation d'indicateurs tels que le nombre d'erreurs de médicaments ou le temps d'attente des patients peut aider à créer un sentiment d'urgence.

Troisièmement, réunir une équipe de direction qui devrait être formée de personnes clés provenant de tous les secteurs concernés, pour ainsi suivre le déroulement de l'implantation dans toute l'organisation.

Une fois l'équipe de direction créée, il faut établir un plan d'implantation tout en évaluant son effet sur le personnel, la culture de l'organisation, la performance, la technologie, la structure, etc. La résistance au changement doit également être prise en considération pour ainsi intervenir rapidement, soit en négociant avec les plus récalcitrants, en les recrutant pour faire partie de l'implantation ou en les informant de toutes les étapes du projet.

Cinquièmement, faire un test pilote lors de l'implantation est primordial afin de mettre en évidence la nécessité d'effectuer le changement. Cela permet aussi d'évaluer les aspects ayant bien fonctionné et ceux ayant moins bien fonctionné et d'y remédier. Pour ce faire, Varkey (2010) utilise la roue de Deming qui est un outil de gestion qui permet de Planifier, Développer, Contrôler et Ajuster le processus.

Sixièmement, diffuser les effets obtenus par le changement au reste de l'organisation pour finalement réussir à ancrer celui-ci dans l'organisation. Généralement, à cette étape, la culture, le processus et les employés de l'organisation se sont adaptés à l'idée du changement.

Il est capital que pendant toutes ces étapes, la communication fasse partie du changement et soit présente tout au long du projet. Elle permet d'aider les employés à être plus engagés dans le processus et à s'adapter plus facilement.

Un autre article, celui-ci de Leonard (2004), aborde également les facteurs de succès reliés à l'adoption de nouvelle technologie dans le milieu de la santé. Dans cet article, la communication et un bon leadership sont aussi des facteurs de succès. Outre ces points, et afin de diminuer la résistance aux changements, il est important de spécifier les raisons pour lesquelles cette technologie ajoute de la valeur au processus. De plus, lors de l'implantation, il faut établir le lien entre les technologies, car pendant un certain temps les deux technologies se chevaucheront et la charge de travail risque d'augmenter. Il est donc important de faire la transition vers la nouvelle technologie, car une fois implantée, il ne faut pas retomber dans les anciennes habitudes, mais continuer dans cette nouvelle voie pour permettre de constater les bénéfices.

Donc, une fois les difficultés d'implantation mieux connues, il est plus facile d'implanter une nouvelle technologie avec succès dans une entreprise ou dans ce cas-ci dans une pharmacie.

2.2. IMPLANTATION DE SYSTÈMES AUTOMATISÉS DANS LES PHARMACIES

La littérature compte très peu d'articles sur l'implantation de technologie dans les pharmacies. Seulement quelques articles traitent de systèmes automatisés de la distribution des médicaments provenant pour la plupart d'hôpitaux des États-Unis. Toutefois, un parallèle entre les expériences notées dans ces hôpitaux permet tout de même d'avoir une ligne directrice des bénéfices et des difficultés d'implantation.

2.2.1. Attitudes du personnel face au système automatisé

Les systèmes automatisés, implantés en pharmacie, ont pour but d'augmenter le nombre soins pharmaceutique (l'évaluation, l'élaboration du plan de soins et le suivi) (OPQ, 2010), de réduire les coûts et d'augmenter l'efficacité (Guerrero, 1996). Cette étude de Guerrero expose les attitudes du personnel en pharmacie face à l'implantation d'un système robotisé. Les employés les moins enclins à ces nouvelles technologies sont les assistants techniques en pharmacie (ATP). Ce phénomène s'explique facilement, car le système automatisé, qui ensache le médicament, remplace une tâche normalement effectuée par les ATPs. Quant aux pharmaciens, ils ont une attitude généralement positive face au système automatisé, car les effets de ce système sont moins ressentis sur leurs tâches quotidiennes. Afin de permettre une implantation réussie, maintenir une très bonne communication et coopération avec le personnel aident à minimiser le stress et l'anxiété des employés. Crawford (1998) propose cinq recommandations pour faciliter l'implantation du système automatisé avec le personnel. Ces recommandations sont présentées au tableau 1.

Tableau 1 : Recommandations pour faciliter l'implantation du système automatisé

Recommandation 1	Le personnel devrait être informé le plus tôt possible et être intégré dans les décisions
Recommandation 2	Les besoins et les changements dus au système robotisé devraient être expliqués avant que le système soit installé.
Recommandation 3	Le changement de rôle des employés sous le nouveau système devrait être planifié et discuté
Recommandation 4	Les programmes de formation et d'orientation devraient être initiés tôt dans le processus pour minimiser l'anxiété
Recommandation 5	Les avantages du système robotisé devraient être divulgués au personnel de la pharmacie et infirmier.

Il est donc important d'avoir une bonne communication surtout avec les groupes les plus réticents à l'implantation comme l'ont démontré également les autres articles parlant du changement (Varkey, 2010, Leonard, 2004). Il faut bien expliquer les changements, car

ils apporteront des modifications et une réorganisation des tâches des pharmaciens et des ATPs.

2.2.2. Délégation des tâches

Comme les rôles de chacun vont inévitablement changer, la délégation de certaines tâches permet de rétablir l'ordre au sein des groupes de travail. Au Québec, la pratique de la délégation a considérablement évolué depuis les quinze dernières années (Boucher, 2007). Les tâches effectuées par les pharmaciens ont été revues, afin qu'ils puissent de plus en plus dispenser des soins directs aux patients. Parallèlement à ce changement, le rôle des ATPs s'est transformé. Une délégation des tâches a permis aux assistants techniques en pharmacie d'avoir plus de responsabilités, dont la vérification contenant-contenu¹.

Une étude réalisée aux États-Unis, par Ambrose (2002) compare l'efficacité de la vérification contenant-contenu. L'étude a été faite dans deux établissements de Californie : *Cedars-Sinai Medical Center* et *Long Beach Memorial Medical Center*. Suite aux données récoltées, le pourcentage d'efficacité de la vérification des médicaments est comparé selon les pharmaciens et les ATPs. Les résultats démontrent un pourcentage d'efficacité légèrement plus élevé pour les techniciens (99.89 % par rapport à 99.52 % pour les pharmaciens), prouvant ainsi que la délégation des tâches n'augmente pas le risque pour le patient.

2.2.3. Implantation de nouvelles technologies

Outre la délégation des tâches, l'implantation de nouvelles technologies a pour but d'améliorer l'efficacité, diminuer les coûts, et aussi de permettre aux pharmaciens d'être libérés de certaines tâches afin de prodiguer plus de soins aux patients. Le temps associé

¹ Définition : « Action de vérifier si l'identité d'un médicament correspond à l'étiquette de son contenant ou de son emballage ». Asselin, J., Beaudet, G., Bernier, M., Boucher, C., Boucher, F., Jean, I., *et al.* 2002. Gestion de la délégation des tâches de la vérification contenant-contenu des médicaments au personnel technique en pharmacie d'établissement de santé. In: SANTÉ, A. P. É. (Ed.), *ibid.*

au processus de prescriptions correspond à près de deux tiers de leurs tâches. Les systèmes automatisés permettent, entre autres, d'effectuer certaines de ces tâches. Différentes études démontrent que suite à l'automatisation les pharmaciens passent plus de temps aux soins du patient (Guerrero, 1996, Huet et al., 2010). Une étude de la National Pharmacist Workforce en 2004 montre que les équipements et les technologies augmentent le niveau de productivité, la qualité des soins, les performances financières et la satisfaction au travail.

Cependant, Humphries (2008) a évalué l'impact d'un système de distribution automatisé sur les activités de travail et sur la satisfaction au travail des pharmaciens et techniciens en pharmacie. Les résultats ne démontrent pas de diminution du nombre de leurs tâches par rapport au processus de prescriptions. Le temps dédié aux soins pour le patient n'a pas augmenté dans ces pharmacies automatisées et même que les activités à non-valeurs ajoutées ont augmenté de 3%. Un pourcentage équivalent de pharmaciens, travaillant dans des pharmacies automatisées et non automatisées, ont répondu qu'ils effectuaient trop de distribution manuelle et qu'ils n'avaient pas assez de temps pour la consultation de patients. Le temps passé au soin du patient était similaire dans ces deux types de pharmacies ainsi que le niveau de satisfaction au travail. Cette étude démontre que les améliorations espérées par l'implantation d'un système automatisé ne se sont pas produites.

Des études similaires, effectuées en Angleterre, vérifient la validité des résultats démontrés dans les articles provenant des États-Unis. Une étude de Fitzpatrick (2005), avant et après implantation, a permis de discerner les bénéfices. Le système automatisé a diminué l'aire d'entreposage de près de 22 %. Les erreurs reliées à la pharmacie ont significativement diminué, excepté pour les erreurs d'étiquetage, cette tâche étant encore réalisée manuellement. Le temps de vérification reste inchangé. Néanmoins, les temps pour les étapes précédentes diminuent, réduisant ainsi le temps de travail de 19%. Finalement, une réorganisation des rôles a permis une meilleure efficacité. Un article de Kheniene (2008) quant à lui, démontre les bénéfices économiques dans un service de

réanimation dont l'activité médicale est continue, donc qui demande entre autres une gestion de temps des médicaments plus grande que dans les autres unités de soins. Cette étude avant après a démontré un gain de temps infirmier consacré à la gestion des médicaments passant de 1.9 heure à 0.4 heure par journée de travail. Également, une réévaluation de la dotation des médicaments entreposés a permis une réduction de la valeur des stocks de 56 %. De plus, le personnel soignant est globalement satisfait du nouveau dispositif sur l'unité de soins. Des gains sont donc également possibles sur les unités des soins, et non seulement à la pharmacie.

De plus, Goundrey-Smith (2008) a présenté un outil pour aider les pharmacies à évaluer les bénéfices de la robotisation pour ainsi savoir si l'investissement est rentable (voir en Annexe 1). Toutefois avant d'évaluer les bénéfices, il faut vérifier si la quantité de travail est toujours la même, car sinon les bénéfices pourraient avoir l'air moins grand qu'en réalité. Si les résultats sont peu satisfaisants, il faut s'assurer que le système automatisé n'est pas ralenti par d'autres activités comme la vérification qui serait plus longue que l'ensachage et qui provoquerait un ralentissement des autres étapes.

2.2.4. Technologie dans les hôpitaux canadiens

Toutes ces études permettent de mieux comprendre les bénéfices et les difficultés reliés à l'acquisition de nouvelles technologies. La majorité de ces études proviennent des États-Unis ou de l'Angleterre. Une seule étude fut effectuée au Canada (Saginur et al., 2008). Il trace un portrait de l'attitude des hôpitaux canadiens par rapport à ces technologies. Un sondage effectué dans 78 hôpitaux canadiens démontre qu'au moins 90 % des répondants, surtout des pharmaciens, croient que l'utilisation de nouvelles technologies, présentées à la figure 2, telles que les codes à barres, un système informatique de support à la décision, des systèmes automatisés de distribution des médicaments devraient être plus présents dans leurs hôpitaux. Ces nouvelles technologies devraient remplacer les systèmes traditionnels de distribution des médicaments (Saginur et al., 2008). Ces établissements, dont 33 % des répondants

proviennent d'hôpitaux québécois, prévoient effectuer des changements dans leurs processus de fonctionnement d'ici les deux prochaines années.

La figure 2 indique les changements que les hôpitaux prévoient ou souhaiteraient effectuer. Plus de la moitié de ces changements concernent l'acquisition d'un système de distribution automatisé et de codes à barres. Ce questionnaire permet, donc de voir l'enthousiasme face à l'utilisation de ces nouvelles technologies.

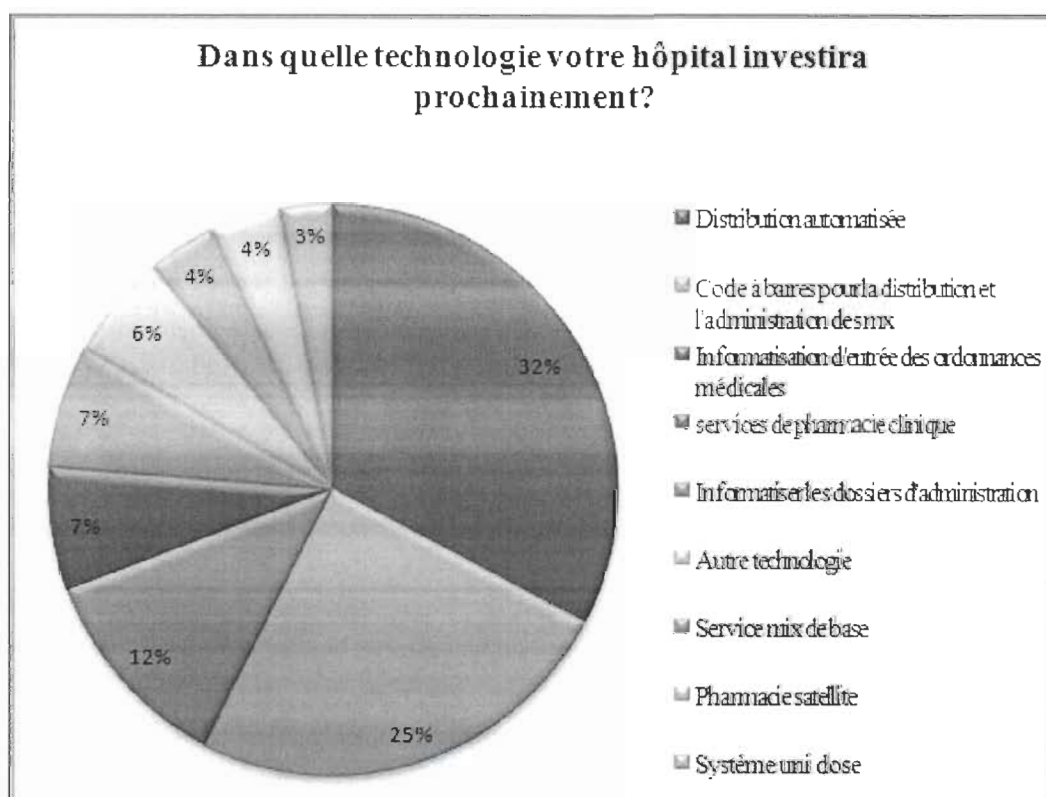


Figure 2 : Prochain investissement dans les hôpitaux canadiens (Sagunur et al., 2008)

2.2.5. Après implantation : l'impact sur les erreurs de médicaments

L'implantation de nouveaux systèmes automatisés devrait conduire à une diminution du nombre d'erreurs. Néanmoins, il serait surprenant que ce pourcentage d'erreurs s'approche du zéro, car des erreurs humaines sont toujours possibles. L'ajout d'un deuxième support informatique permettrait de diminuer encore plus le nombre d'erreurs.

Ce deuxième outil pourrait être l'ajout de lecteurs de code à barres sur les unités de soins, permettant d'identifier le patient facilement et d'assurer la concordance du médicament administré avec le bon patient. Ce système a pour but de réduire les erreurs qui surviennent, durant la phase d'administration des médicaments. Également, il permet de vérifier et de documenter l'administration des médicaments au lit du patient (DeYoung, 2009). Cette étude de Deyoung (2009) a été réalisée dans une unité de soins intensifs au Michigan à *Grand Rapids* dans un hôpital universitaire pour évaluer l'impact du code à barres sur le nombre d'erreurs de médicaments. Cette étude comparative, effectuée un mois avant et quatre mois après l'implantation des codes à barres, a démontré une diminution des erreurs de près de 50%. L'étude de Paoletti (2007), effectuée à Lancaster au *General Hospital*, démontre aussi une diminution de plus de 50%, grâce à l'utilisation du code à barres et du dossier électronique d'administration des médicaments.

En résumé, l'utilisation de technologie peut grandement augmenter les soins aux patients et permettre des bénéfices. Toutefois, ces bénéfices sont viables, seulement si les technologies sont introduites de façon sécuritaire dans le processus de médications (Garrelts et al., 2001). Ces systèmes automatisés constituent un outil dans la distribution des médicaments, plutôt qu'une solution à un problème déjà existant.

2.3. LA MÉTHODE *LEAN*

L'automatisation seule ne peut augmenter la productivité (Humphries et al., 2008). Il est donc nécessaire de revoir les étapes des processus de travail pour identifier celles qui sont optimales et essentielles au processus. Les tâches de travail seront nécessairement différentes dues au changement de technologie, il est donc essentiel de réorganiser les tâches le plus tôt dans le processus d'implantation, afin de rassurer le personnel et aussi de faciliter l'adaptation de cette nouvelle technologie. En ayant des tâches bien définies pour chacun, les employés ressentiront moins de pression pendant le chevauchement des deux technologies.

La méthode *Lean* permet d'identifier les potentiels d'amélioration et de cibler les étapes et/ou les gaspillages pouvant être éliminés sans effectuer des changements très complexes ou coûteux (Sobek Durward k., 2003). Pour ce faire, cette méthode répandue dans le domaine manufacturier permet, entre autres, d'identifier les étapes ORES, c'est-à-dire les activités à utilisation Optimale des Ressources et Essentielle au fonctionnement du Système, tout en considérant les potentiels d'amélioration. Le fondement du *Lean* est de se baser sur des faits et des données réelles pour mieux évaluer les processus. Avant de débiter l'approche *Lean*, il est important de mettre la vision du client au cœur de la définition de ce que représente la qualité et la valeur d'un bien pour une entreprise et effectuer le processus avec rigueur et vitesse tout en minimisant les gaspillages (Andersson et al., 2009). Selon ce même article, l'un des facteurs de succès de la méthodologie *Lean* est que l'équipe formée pour trouver des solutions d'amélioration doit absolument être constituée de personnes impliquées dans les processus de travail quotidien.

Afin d'appliquer le *Lean* dans une organisation, il est fondamental de comprendre sa philosophie. Le livre « Le Modèle Toyota : 14 principes qui feront la réussite de votre entreprise » (Liker, 2006) permet de connaître les différents principes et surtout comprendre le fondement de la « Toyota production system » (TPS) qui est la volonté des dirigeants de l'entreprise d'investir durablement dans les hommes et de promouvoir la culture d'amélioration continue. Dans ce livre, Liker (2006) évoque les erreurs commises par les différentes entreprises qui ont entrepris d'appliquer le *Lean*. L'erreur majeure faite par les entreprises est qu'elles utilisent les outils *Lean*, mais ne se préoccupent pas de les faire fonctionner ensemble pour améliorer continuellement leurs processus. En d'autres mots, elles n'adoptent pas de changement managérial (culturel). Après quelque temps, les améliorations mises en place se détériorent et les problématiques de départ reviennent. Afin de mieux comprendre cette culture, il existe 14 principes à connaître avant d'implanter la TPS dans toute entreprise qui sont divisées en quatre sous catégories, soit 1) la philosophie à long terme, 2) le bon processus produira les bons résultats, 3) valorisez l'entreprise en développant vos employés et vos

partenaires, et 4) la résolution continue des problèmes pilote l'apprentissage organisationnel.

Une fois les principes acquis, la TPS ou le *Lean* a fait ces preuves dans plusieurs entreprises manufacturières. Cependant est-il possible de reproduire ces mêmes bénéfices dans le milieu hospitalier?

2.3.1. La méthode Lean dans le milieu hospitalier

Au début des années 90, quelques hôpitaux ont débuté à expérimenter la méthode *Lean* dans leurs établissements (Granban, 2008). Cependant depuis une dizaine d'années, de plus en plus d'articles sont publiés sur le sujet et démontrent généralement de très bons résultats. Également, il est estimé que près de 20 % des hôpitaux des États-Unis utilisent la méthode *Lean* dans leur établissement (Buell, 2010). Selon le président de Chip Caldwell & Associates, une firme de consultants en milieu hospitalier de la Floride, ce nombre devrait augmenter au cours des prochaines années (Buell, 2010).

Plusieurs études (Sobek Durward k., 2003, Andersson et al., 2009, Hanuscak et al., 2009, Al-Araidah et al., 2010) démontrent les bénéfices que la méthode *Lean* peut apporter au milieu de la santé, et ce, dans tous les domaines. Ces différentes études ont été effectuées dans plusieurs pays et mettent en évidence les bénéfices obtenus suite à l'application des méthodes *Lean*.

Dans un hôpital clinique universitaire d'Iowa, un Kaizen de 5 jours au département de radiologie a permis de cibler les activités à valeurs ajoutées et d'éliminer les gaspillages pour permettre un gain annuel de 750 000 \$ (Bahensky, 2005).

Jin (2008) a permis au centre logistique de maximiser l'espace de rangement, d'améliorer les espaces de travail, d'effectuer les livraisons au bon moment, efficacement, à la bonne place et au bon patient, et bien sûr de réduire les gaspillages. Tout ceci a permis des gains de 800 000 \$ annuellement

Ben-Tovim (2007) a démontré, dans le département des urgences, une réduction du temps passé dans le département, par les patients, de 48 minutes la première année et 6 minutes de plus par la suite, tout en augmentant le nombre de patients de 10 %.

Également, Graban (2008) présente d'autres exemples de gains obtenus dans différents hôpitaux d'Amérique du Nord, en voici quelques-uns :

- à l'hôpital Général de Kingston en Ontario, le temps de cycle de la décontamination et la stérilisation des instruments a été réduit de plus de 70 %;
- au ThedaCare de Washington, le temps d'attente des patients pour une chirurgie orthopédique est passé de 14 semaines à 31 heures;
- à l'hôpital universitaire Avera McKennan au Dakota du Sud, la durée de séjour de patient a été réduite de 29 % et ils n'ont pas eu besoin de construire un nouveau département d'urgence, permettant de sauver 1,25 million de dollars.

Comme le démontrent tous ces exemples, la méthode *Lean* est également viable dans le milieu de la santé et permet d'avoir des gains semblables à ceux retrouvés en industrie. Comme le *Lean* fut appliqué dans différents départements et a obtenu un succès étonnant, il est donc possible de penser que ces mêmes bénéfices seront retrouvés lors de l'application de cette méthode dans les pharmacies d'établissements du Québec.

2.3.2. La méthode *Lean* dans les pharmacies

Jusqu'à ce jour, peu d'articles furent écrits sur l'application de la méthode *Lean* dans les pharmacies. Pourtant, le personnel a l'impression qu'il y a trop d'étapes dans le processus de la prescription des médicaments jusqu'à l'administration (Colen, 2003). Ceci peut démontrer la présence de gaspillages dans le processus et donc l'importance que peut avoir l'application de la méthode *Lean* à la pharmacie.

Voici donc quelques articles trouvés dans la littérature présentant les bénéfices de l'application du *Lean* dans les pharmacies. Dans un hôpital et une clinique universitaire

d'Iowa aux États-Unis, le *Lean* fut appliqué afin d'améliorer les soins et d'augmenter l'efficacité dans le renouvellement des prescriptions à l'aide d'une collecte de données et à un Kaizen. L'atelier Kaizen est un processus d'améliorations concrets, simples et peu onéreux réalisées dans un laps de temps très court (Brunet, 2003). Suite à la collecte de données et au Kaizen, l'étude de Jane Hummer (2009) démontre une amélioration de 57 % du nombre de prescriptions complétées à la fin de la journée.

Un article de Hintzen (2009) a évalué les effets du *Lean* dans une pharmacie universitaire du Centre médical du Minnesota. Pour ce faire, ils ont utilisé deux outils, soit les 5S, qui est l'abréviation de cinq mots japonais débutants par un S qui signifie en français : trier (*seiri*), ranger (*seiton*), nettoyer (*seiso*) entretenir (*seiketsu*) et pérenniser (*shitsuke*) permettant d'avoir un plan de travail standardisé et organisé, et la cartographie permettant d'évaluer les étapes à valeurs et non-valeurs ajoutées (Liker, 2006). Suite à la prise de données et l'analyse, un réaménagement des postes de travail en « U » a permis au pharmacien de superviser le travail des techniciens plus facilement, tout en augmentant la communication entre le personnel. Des endroits furent identifiés permettant de reconnaître les produits entrants et sortants. Également, comme le flux pièce à pièce était difficilement réalisable, le reservice des médicaments 5 fois par jour à des heures fixes (4 h, 8 h, 12 h, 16 h, 19 h) a permis de diminuer les gaspillages de 40 %. Ce gain est dû à la réduction des médicaments périmés, des médicaments discontinués et des changements de doses. La seconde partie du projet fut sur les inventaires. Trois zones furent créées pour diminuer le temps de recherche de médicaments ainsi que pour faciliter les achats. La première zone contient les médicaments utilisés dans le système automatisé de la distribution des médicaments (SADM), une autre zone est déterminée pour les médicaments utilisés quotidiennement, mais non utilisés avec le SADM et la troisième zone renferme les médicaments ayant un faible roulement. Dans chacune des zones, il y a des bacs de couleurs permettant d'identifier les médicaments à faible roulement, les plus dispendieux, à haut roulement et ceux qui ne sont pas nécessaires de remplacer immédiatement. Ces changements ont permis une diminution des coûts en inventaire de 50 000 \$ et des produits périmés de 20 %. Grâce à l'ensemble de ces

changements, les erreurs ont diminué de 83 % passant de 53 erreurs à 13.8 erreurs par jour. Toutefois, dû aux changements dans le processus et aux formations parallèles du personnel, le nombre d'erreurs a légèrement augmenté durant les premiers mois d'implantation. Malgré cela des améliorations potentielles ont été obtenues grâce à la méthode *Lean*.

Houghton (2006) présente, également, de grandes améliorations suite à l'implantation de la méthode *Lean* dans une pharmacie au Michigan, *Metro heath Hospital*. Une rencontre de trois jours avec un consultant et les employés de la pharmacie, semblable à un atelier Kaizen, avait pour but de réduire le temps de passage entre l'arrivée de l'ordonnance à la pharmacie et sa livraison sur l'unité de soins qui était de 166 minutes. Suite à la rencontre de 3 jours, un plan d'action fut établi pour 30 jours et 90 jours, indiquant le but à atteindre et la personne responsable. Un des problèmes ressortis fut le dédoublement des médicaments placés dans quatre zones distinctes. Il y avait 2741 bacs de rangements à médicaments, dont 857 en doublon qui n'étaient pas nécessaires. En centralisant les médicaments dans une zone, il fut possible de réduire les coûts en inventaire de 153 000 \$. Une autre problématique fut que les ATPs passaient 78% de leur temps à chercher les médicaments, car les médicaments devaient être classés selon le nom générique. Seulement en standardisant la méthode de classification, les ATP et pharmaciens s'y retrouvent beaucoup plus facilement. Également, des zones furent identifiées pour différencier les médicaments « à vérifier » de ceux « prêts à partir ». Ce petit changement a permis de réduire les interruptions ainsi que le nombre d'erreurs. Également, il y avait 14 étapes dans le processus et en éliminant celles à non-valeurs ajoutées il en reste maintenant 9 sur les 14. Suite à ces changements, le temps de passage des médicaments a diminué de 33 %. Néanmoins, ces résultats ne sont pas arrivés sans difficulté, la pharmacie a vécu de la résistance au changement et le plus difficile fut de convaincre le personnel que la pharmacie pouvait s'améliorer.

Également, d'autres articles présentent des résultats semblables. Un article de Sobek (2003) a permis à une pharmacie du Centre médical Communautaire du Missoula de

mieux définir les rôles de chacun, ainsi que de diminuer les médicaments manquants de 40 %, par une meilleure communication avec les unités de soins. Un système visuel de cartes indiquant l'emplacement du médicament (exemple : réfrigérateur) et des zones prédéfinies à la pharmacie permet de savoir ce qui est fait et ce qui reste à faire.

Une des méthodologies utilisées, par Al-Araidah (2010), pour implanter le *Lean* dans une pharmacie d'hôpital est la méthodologie du Six Sigma, soit Définir, Mesurer, Analyser, Innover, Contrôler (DMAIC). Avec cette méthodologie, l'implantation du *Lean* s'est fait avec succès et a permis d'éliminer plusieurs gaspillages. Suite aux données recueillies, dix activités nécessaires, de la prescription à la réception du médicament sur les unités de soins, ont été identifiées. L'analyse a permis d'éliminer 5 étapes à non-valeurs ajoutées des 10 étapes trouvées (soit les étapes 2, 3, 4, 5, 10 disponibles en annexe 2). Les résultats obtenus présentent des gains potentiels de 48 % du temps de passage.

Ces divers articles présentent des résultats très encourageants autant au niveau de l'acquisition de SARDM dans les pharmacies que de l'application du *Lean* dans le milieu hospitalier. Le SARDM et la méthode *Lean* jumelés ensemble permettront d'avoir un impact encore plus important sur la pharmacie et sur les unités de soins. La méthode *Lean* seule n'aurait pas autant d'impact, car l'erreur humaine reste encore une des problématiques pouvant générer des erreurs, le SARDM reste donc un outil majeur au bon fonctionnement de la pharmacie.

En résumé, la revue de la littérature a permis de cibler les enjeux de l'implantation de cette nouvelle technologie, soit au niveau des difficultés d'implantation, les enjeux du personnel face aux changements et à l'importance d'une bonne planification avant l'implantation. Par la suite, l'impact de l'implantation de systèmes automatisés dans les pharmacies d'établissement dans le monde, les gains possibles, les difficultés rencontrées ont permis une meilleure compréhension de ces systèmes. Finalement, comme l'automatisation seule ne peut augmenter la productivité (Humphries et al.,

2008), l'application de la méthode *Lean* dans le milieu de la santé et plus précisément les gains obtenus dans d'autres pharmacies ont démontré de bons résultats applicables à la pharmacie.

Les variables évaluées dans les articles parlant de l'automatisation de la distribution des médicaments sont les suivantes :

- l'espace de rangement des médicaments (Fitzpatrick et al., 2005, Goudrey-Smith, 2008);
- le nombre d'erreurs de médicaments (Goudrey-Smith, 2008, Fitzpatrick et al., 2005, Labrosse, 2010);
- le pourcentage de tâches reliées à la distribution du médicament et le temps passé aux soins du patient (Fitzpatrick et al., 2005, Goudrey-Smith, 2008, Guerrero, 1996, Humphries et al., 2008, Angelo, 2005);
- la satisfaction du personnel et des patients (Humphries et al., 2008, Angelo, 2005);
- tâches reliées aux médicaments sur les unités des soins (Guerrero, 1996)

Ces différentes variables ont été évaluées dans des pharmacies aux États-Unis, en Angleterre et en France. Ces études portent surtout sur le mode de distribution uni-dose dans des établissements de soins de courte durée. Un seul article trouvé de Labrosse (2010) présente une étude sur des sachets de médicaments multi-doses, toutefois aucune donnée précise n'est divulguée sur les bénéfices obtenus suite à l'implantation. De plus, ces trois pays ont des systèmes de santé différents de celui du Québec. En France, il s'agit d'un partenariat public et privé (Letarte, 2008), tandis qu'aux États-Unis en Angleterre le système de santé est majoritairement privé (Kozhaya, 2005, Chambaretaud, 2001, Thayer, 2000). Également, entre chacune de ces études, il y a une grande variation dans les résultats, parfois une grande amélioration est observée, et d'autres fois il n'y a aucune amélioration. De plus, un seul article trouvé provenait du Québec (S.C.P.H., 2008). Toutefois, cet article parlait de distribution de médicaments

uni-doses et présentait les gains possibles sans les justifier avec des données réelles qui permettraient d'évaluer concrètement l'impact du SARDM à la pharmacie et sur les unités de soins.

Cette recherche permet donc d'évaluer si les avantages trouvés dans la littérature sont également applicables au Québec, et ce, malgré les systèmes de santé différents des autres pays. Également, elle permet d'évaluer les différences avant-après et non seulement de faire état des résultats. Comme l'étude est effectuée durant la totalité de l'implantation, il est possible de noter les difficultés majeures et peut-être permettre de faciliter les futures implantations de cette technologie. Les travaux présentés dans ce mémoire sont dans les premiers à être faits sur le sujet du SARDM dans le secteur des soins de longues durées dans le système de santé québécois. Puisque le ministère de la santé et des services sociaux a obligé en 2007 tous les établissements de la santé de prévaloir d'un SARDM d'ici 2012, il existe très peu de publication sur le sujet au Québec.

CHAPITRE 3 - CADRE, MÉTHODOLOGIE ET APPROCHE DE LA RECHERCHE

3.1. OBJECTIF DE LA RECHERCHE

Cette recherche a pour but de mesurer l'impact de l'implantation d'une nouvelle technologie (SARDM) et du *Lean* sur:

- les performances organisationnelles d'une pharmacie et d'une unité de soins d'un établissement de soins de longue durée;
- la satisfaction au travail du personnel de la pharmacie;
- la sécurité du circuit du médicament.

La performance est définie comme un « degré d'accomplissement des cibles et des objectifs établis par une organisation. La performance est mesurée à l'aide d'indicateur » (OQLF, 2011). Les indicateurs mesurés, c'est-à-dire les variables de recherche, sont définis à la section 3.3.

3.2. HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

Pour atteindre l'objectif de la recherche, quatre hypothèses de recherche ont été définies :

1. Hypothèse 1 : Le SARDM et le *Lean* améliorent la performance organisationnelle de la pharmacie.
2. Hypothèse 2 : Le SARDM et le *Lean* augmentent la satisfaction au travail du personnel de la pharmacie.
3. Hypothèse 3 : Le SARDM améliore la performance organisationnelle sur les unités de soins.
4. Hypothèse 4 : Le SARDM et le *Lean* augmentent la sécurité du circuit du médicament.

3.3. VARIABLES DE RECHERCHE

Cette étude comporte différents types de variables : une variable indépendante, des variables dépendantes et des variables exogènes.

3.3.1. Variable indépendante

Puisque l'implantation de la nouvelle technologie (SARDM) a été effectuée avec les outils du *Lean*, il est impossible de séparer les effets dus au SARDM et ceux dus au *Lean*. C'est pourquoi les hypothèses de recherche font références à la variable indépendante « le SARDM et le *Lean* » qui ne fait qu'un.

Le SARDM peut se présenter en plusieurs formes, il peut s'agir d'un robot qui emballe les médicaments solides seulement, il peut les classer et parfois même il peut emballer certains autres médicaments comme des seringues. Le système choisi par l'établissement de santé où sera effectuée l'étude de cas est une ensacheuse automatisée de la compagnie Amerisource Bergen montrée à la figure 3. La technologie choisie par l'établissement avait déjà fait ses preuves depuis quelques années dans un autre établissement de soins de courte durée du Québec. Il s'agit d'une technologie qui fut testée et qui permet de répondre aux besoins de la pharmacie. Ce système représente un investissement de plus 450 000\$ (CSSSTR, 2009) pour l'établissement et touchera plusieurs centaines d'utilisateurs.

L'ensacheuse permet d'emballer les médicaments solides en sachet multi-doses (plusieurs médicaments différents) et d'y inscrire les informations nécessaires pour l'administration au patient. Les informations inscrites sont : le nom du patient, la date et l'heure d'administration, le nom des médicaments, leurs descriptions et la dose. L'ensacheuse contient 320 médicaments fixes et 80 espaces permettant de recevoir des médicaments interchangeables. Ces cassettes de médicaments doivent être remplies manuellement par l'ATP. Afin de réduire les erreurs, il est nécessaire de scanner le code à barres de la bouteille de médicaments ainsi que le code à barres sur la cassette avant de

la remplir. Également, les cassettes fixes ne peuvent être placées dans un autre compartiment que celui assigné.



Figure 3: Ensacheuse automatisée (source : automed.com)

Par la suite, une fois les médicaments ensachés et vérifiés, ils sont placés dans des tiroirs dans les chariots de transfert qui seront envoyés sur les unités des soins. Sur les unités de soins, les tiroirs de médicaments sont transférés dans les chariots de distribution. Ces chariots sont sous clé et ne peuvent être déverrouillés que lorsque l'infirmière ou l'infirmière auxiliaire glisse sa carte d'employé sur le capteur et entre son code numérique. Le chariot est sous clé en tout temps sauf lorsque l'infirmière prépare les médicaments. Pour le moment aucune autre technologie n'est utilisée lors de l'administration des médicaments dans l'établissement de santé où l'étude s'est déroulée.

La méthode *Lean* a été utilisée comme un outil permettant d'aider l'implantation du SARDM à la pharmacie. Les actions réalisées reliées à la méthode *Lean* sont présentées à la section 4 : interventions *Lean* effectuées en cours de projet.

3.3.2. Variables dépendantes

Plusieurs variables dépendantes ont été mesurées au cours de cette étude, dont celles reliées à la performance organisationnelle de la pharmacie présentées ci-dessous :

- **Délai d’approvisionnement** : Le temps entre deux reservices de médicaments sur les unités de soins avant et après SARDM
- **Nombre d’étapes dans le processus de reservice** : Évaluer le nombre d’étapes nécessaires avant-après SARDM pour effectuer le reservice des médicaments pour une unité de soins.
- **Temps de reservice** : Il s’agit du temps de reservice nécessaire pour préparer les médicaments pour chacune des unités de soins manuellement, avant le SARDM et le temps de vérification de celles-ci. Également, connaître le nombre de patients que représente la préparation de ces plaquettes pour chacune des unités. Par la suite, connaître ces mêmes informations, temps de reservice et de vérification, après l’implantation du SARDM.
- **Temps de passage des ordonnances** : Le temps de passage des ordonnances représente le temps de l’arrivée des ordonnances (par télécopieur ou par le transporteur) jusqu’à ce que l’ordonnance soit complétée et vérifiée.
- **Coûts de rejet des médicaments** : Le nombre de médicaments jetés à la pharmacie ainsi que leurs coûts.
- **Activités à valeur ajoutée (VA) et non-valeur ajoutée (NVA)** : Les pourcentages d’activités à VA-NVA avant et après SARDM pour les pharmaciens et les ATPs.
- **Organisation des tâches des employés** : Les différences au niveau des tâches avant et après SARDM.

La variable dépendante reliée à la satisfaction du travail du personnel de la pharmacie est la suivante :

- **Satisfaction au travail** : La satisfaction au travail avant le SARDM et une fois la nouvelle technologie implantée a été mesurée à l'aide du questionnaire de Hackman et Oldham (1980) sur la satisfaction au travail. Ce questionnaire compte neuf catégories : la sécurité d'emploi, le salaire, les contacts, la supervision, le perfectionnement, l'appui des supérieurs, l'autonomie, les horaires de travail et les heures supplémentaires obligatoires.

Les variables dépendantes reliées à la performance organisationnelle d'une unité de soins sont les suivantes :

- **Tâches des infirmières reliées aux médicaments** : Les tâches des infirmières reliées à la médication, c'est-à-dire toutes les activités et les temps qui y sont consacrés.
- **Temps de vérification** : Lorsque les plaquettes sont envoyées par la pharmacie sur les unités de soins, les infirmières vérifient les anciennes plaquettes avec les nouvelles, pour s'assurer qu'il n'y ait pas d'erreur. Elles comparent, également, les nouvelles FADM (feuilles d'administration des médicaments) avec les anciennes. Ces temps seront évalués pour comparer l'avant-après.
- **Tâches des infirmières auxiliaires reliées aux médicaments** : Les tâches des infirmières auxiliaires reliées à la médication, c'est-à-dire noter ces activités et les temps qui y sont consacrés.
- **Temps de distribution des médicaments** : La tâche principale des infirmières auxiliaires reliée à la médication est la distribution des médicaments qui a lieu quatre fois par jour à 8h, 12h, 16h, 20h. Les temps de distribution seront notés pour ces quatre tournées quotidiennes.

Les variables dépendantes reliées à la sécurité du circuit du médicament sont les suivantes :

- **Nombre d'erreurs de médicaments** : Le nombre d'erreurs identifiées par le personnel, ainsi que la cause de l'erreur et sa gravité.
- **Type de chariot de distribution** : Les différences entre les deux types de chariots avant et après SARDM.

3.3.3. Variables exogènes

Enfin, puisque nous assisterons au processus de déploiement de la technologie dans son entier, il sera possible d'observer les comportements et les conditions environnementales critiques telles que : le leadership, la formation des employés, la communication, la réticence au changement, la stabilité des processus et l'implication du personnel et de la direction. Ces comportements et ces conditions sont des variables exogènes. La figure suivante résume les hypothèses de recherche ainsi que les variables qui permettront de confirmer ou de rejeter les hypothèses.

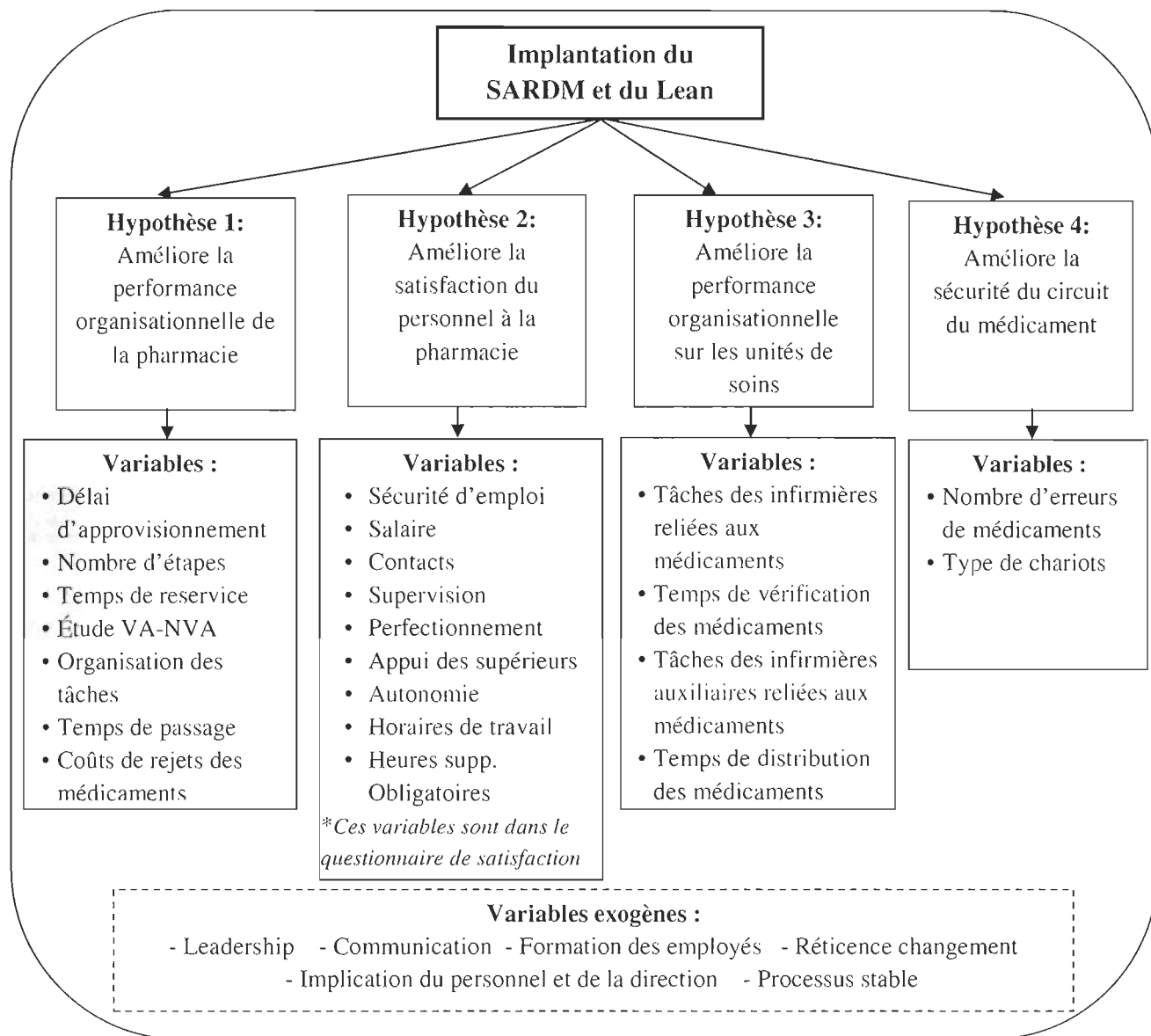


Figure 4: Question, hypothèses et variables de recherche

3.4. MÉTHODOLOGIE ET APPROCHE DE LA RECHERCHE

L'approche choisie pour cette étude sera celle utilisée par la méthode Six Sigma. Le DMAIC qui consiste à Définir, Mesurer, Analyser, Innover/Améliorer et Contrôler un processus. Elle fut utilisée à quelques reprises dans des pharmacies des États-Unis, afin

de contrôler un des aspects importants de la qualité : les erreurs de médicaments (Chan, 2004).

3.4.1. Définir

Les objectifs de l'étape « Définir » sont de : 1) sélectionner et définir le projet, 2) déterminer des indicateurs de performance à mesurer et 3) comprendre les besoins du client. Cette étape permet de préciser les objectifs à atteindre, cadrer le projet afin d'en définir le périmètre, de définir les livrables, les ressources et les délais nécessaires. Cette étape a été réalisée au début de l'étude afin de définir le cadre de cette recherche.

3.4.2. Mesurer

L'étape « Mesurer » a pour but de : 1) comprendre les processus, 2) connaître les performances des processus sous étude et 3) récolter des données afin d'obtenir une vision objective des faits. Afin d'évaluer l'impact du SARDM et du *Lean* sur l'organisation du travail à la pharmacie et dans les centres d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD), deux prises de mesures ont été nécessaires. La première prise de données sert à comprendre et à quantifier le système d'emballage des médicaments avec les plaquettes alvéolaires (avant SARDM), tandis que la deuxième permet de comprendre et quantifier l'emballage des médicaments en sachets par le SARDM ainsi que l'application du *Lean*. Afin d'évaluer les variables énumérées à la section 3.3, les outils de mesures suivants seront utilisés :

- **Cartographie des processus actuels** : La cartographie des processus est un outil *Lean* souvent utilisé pour identifier les opportunités d'amélioration du temps de passage d'une entité. Il faut dessiner les étapes actuelles du processus choisi avec les délais et l'ensemble des flux d'informations. Dans le cadre de cette recherche, plusieurs cartographies ont été faites pour le reservice des médicaments à la pharmacie et l'arrivée des médicaments sur les unités de soins, toutefois celles présentées sont celles touchant le reservice où les changements ont eu lieu majoritairement.

- **Étude chronomètre** : L'étude par chronomètre permet de déterminer les temps pour les services, le temps de traitement des ordonnances à la pharmacie, le temps de vérification et de distribution sur les unités de soins.
- **Questionnaire de satisfaction** : Un questionnaire de satisfaction, de Hackman et Oldham (1980), fut rempli par le personnel de la pharmacie avant et après l'implantation de la nouvelle technologie.
- **Étude à valeur et non-valeur ajoutée** : Une étude VA -NVA a permis d'identifier le pourcentage d'activités à valeurs ajoutées et à non-valeurs ajoutées à la pharmacie. Cette étude fut effectuée par sondage. Il s'agit de faire plusieurs observations à la pharmacie à intervalles irréguliers et repérer les tâches effectuées par le personnel. Il faut s'assurer que la taille de l'échantillon soit suffisante et que les observations soient vraiment faites au hasard (Kanawaty, 1996).

3.4.3. Analyser

Les objectifs de l'étape « Analyser » sont : 1) d'identifier les causes des problèmes et de confirmer avec des données et 2) de définir les objectifs de performance à atteindre. Afin d'analyser les résultats, plusieurs graphiques et pourcentages d'activités ont été effectués pour comparer l'avant et l'après. Également, des outils comme le diagramme Ishikawa (cause à effet), le taux de rendement global, le diagramme spaghetti nous aide à analyser les données recueillies lors de l'étape « mesurer ».

3.4.4. Innover/améliorer

L'étape « Innover/Améliorer » a pour but de développer, d'essayer et d'implanter des solutions qui dressent les causes des problèmes et d'évaluer ces solutions. C'est durant cette phase que l'approche *Lean* fut la plus appliquée. Afin de trouver des améliorations à ce nouveau processus, un atelier Kaizen a été effectué avec les membres de la pharmacie pour trouver des pistes d'amélioration. Suite à l'application de ces améliorations à la pharmacie, une deuxième collecte de données a été effectuée pour

mesurer l'impact des solutions trouvées et implantées tout en mesurant l'impact du SARDM.

3.4.5. Contrôler

Finalement, l'étape « Contrôler » consiste à établir des indicateurs de performance qui permettent de contrôler le nouveau processus ou la nouvelle technologie par le personnel de la pharmacie. Également, des rencontres hebdomadaires ont permis de suivre l'évolution des améliorations décidées au cours du Kaizen.

3.5. DESCRIPTION DE L'ÉTUDE DE CAS



Le cadre de cette recherche fut appliqué au Centre de Santé et des Services Sociaux de Trois-Rivières (CSSSTR). Le CSSSTR s'est muni d'un système automatisé et robotisé de la distribution des médicaments en novembre 2009, dû à une obligation ministérielle. La pharmacie du CSSSTR dessert en moyenne 730 patients dans six CHSLD. Outre les unités de soins retrouvées à Cloutier-du-Rivage (lieu de la pharmacie), des médicaments sont envoyés aux résidences Joseph-Denys, Louis-Denoncourt, Providence, Saint-Joseph et Cooke étant toutes situées dans la région de Trois-Rivières. Ces médicaments sont envoyés par camion. La pharmacie dessert ces résidences du lundi au vendredi et traite en moyenne 200 nouvelles ordonnances par jour et près de 100 renouvellements d'ordonnances.

Cette recherche s'est déroulée sur une période de 17 mois, soit d'août 2009 à décembre 2010. Des données à la pharmacie ont été prises avant l'implantation, pendant et après l'implantation du SARDM et du *Lean*. La première collecte de données a eu lieu en septembre et octobre 2009 et la deuxième en décembre 2010 soit neuf mois après l'implantation complète du SARDM. En cours de projet, plusieurs données furent également récoltées permettant d'évaluer l'impact pendant l'implantation du SARDM et du *Lean*.

3.5.1. Fonctionnement des modes de distribution à la pharmacie

Afin de bien saisir l'ampleur du changement occasionné par le SARDM sur la distribution des médicaments, plus précisément le reservice des médicaments aux unités de soins de longue durée, la section suivante présente le fonctionnement des deux modes de distribution. Un exemple, de ces deux modes d'emballages, est présenté au tableau 2. Également pendant l'implantation, des observations et des prises de données ont permis de connaître les comportements du personnel face aux changements ainsi que les conditions d'apprentissages.

Tableau 2 : Définition des systèmes d'emballages des médicaments

SARDM	Définition du système d'emballage	Image du système d'emballage
Avant SARDM	Système d'emballage manuel des médicaments. Les médicaments sont placés manuellement par un ATP dans des plaquettes de types Manrex et sont reservis pour une période de 35 jours.	
Après SARDM	Système d'emballage automatisé des médicaments. Les médicaments sont ensachés par le SARDM et sont servis pour une période de 3 et 4 jours (2 fois/semaine).	 Figure 6: Sachet de médicaments

3.5.1.1. Fonctionnement de la distribution des médicaments avec le système Manrex

Le système Manrex est un système de plaquettes alvéolées, elles sont préparées manuellement par les ATPs, elles sont ensuite étiquetées au nom du patient et classées par heure d'administration et par patient. La méthode manuelle consiste à mettre un comprimé dans chaque alvéole de la plaquette. Il y a une plaquette par type de médicament, par patient et par heure d'administration. Une fois ces étapes terminées, la médication est envoyée sur les unités de soins des CHSLD une fois par cinq semaines, le

vendredi après-midi. Le tableau 3 présente l'horaire de la préparation des médicaments pour le reservice aux 35 jours.

Tableau 3: Planification de la préparation des médicaments avec le système Manrex

Semaine	Résidences (No. de l'unité de soins)	Nombre d'unités de soins	Nombre de patients
1	St-Joseph (STJ4) Louis Denoncourt (LD1, LD2) Providence (P5)	4	145
2	Cloutier (Niv3) Providence (P4) Cooke (B2) Joseph Denys (JD1)	4	155
3	St-Joseph (STJ5) Cloutier (Niv2) Joseph Denys (JD3, JD2)	4	130
4	Cooke (D1, D2, B1) Cloutier (Niv5)	4	145
5	Providence (P3) Cooke (D3) Cloutier (Niv4, Prom)	4	110

Il est à noter que l'unité de courte durée gériatrique (UCDG) est resservie aux deux semaines correspondant à une vingtaine de patients de plus ces semaines là.

3.5.1.2. Fonctionnement de la gestion de la médication avec le SARDM

Le SARDM permet l'ensachage automatisé de comprimés solides en sachet multi-doses, c'est-à-dire plusieurs médicaments par sachet. Les sachets sont attachés un à la suite de l'autre, classés selon la date et l'heure d'administration du médicament. Les médicaments sont resservis deux fois par semaine selon l'horaire présenté au tableau 4, à l'exception de l'UCDG qui est resservi aux 24 heures du lundi au jeudi et pour trois jours le vendredi. La livraison se fait entre 20h30 et 22h00 sur les unités de soins.

Tableau 4: Planification de la préparation des médicaments avec le SARDM

Jour	Résidence (unités de soins)	Nombre d'unités	Nombre de patients
Lundi	Cooke (D1, D2, D3, B1, B2) Cloutier (Niv2, Niv3, Niv4, Niv5, Prom) UCDG	11	355
Mardi	Joseph Denys (JD1, JD2, JD3) St-Joseph (STJ4, STJ5) Providence (P3, P4, P5) Louis Denoncourt (LD1, LD2) UCDG	11	355
Mercredi	UCDG	1	20
Jeudi	Cooke (D1, D2, D3, B1, B2) Cloutier (Niv2, Niv3, Niv4, Niv5, Prom) UCDG	11	355
Vendredi	Joseph Denys (JD1, JD2, JD3) St-Joseph (STJ4, STJ5) Providence (P3, P4, P5) Louis Denoncourt (LD1, LD2) UCDG	11	355

3.5.1.3. Échéancier du projet à la pharmacie

La majorité des données recueillies, dans la partie *Mesurer*, porte sur le processus de reservice des médicaments qui fut le plus touché par l'implantation du SARDM. Le tableau 5 montre les principales étapes du projet.

Tableau 5 : Échéancier du projet

Mois	Étapes
Août 09	Lancement du projet
Septembre – octobre 09	Première prise de données avant SARDM
Novembre 09 – avril 10	Implantation SARDM et du <i>Lean</i> Prise de données pendant le changement
Avril 10	Kaizen Blitz
Été 10 – automne 10	Mise en place des changements (Kaizen)
Automne 10 - Hiver 11	Prise de données finale

Un tableau plus détaillé des étapes du projet échelonnées dans le temps est présenté à l'annexe 3.

3.5.2. Prise de données à l'unité de soins

L'impact du SARDM n'a pas seulement été observé à la pharmacie, mais également sur les unités de soins de longue durée desservie par la pharmacie. La prise de données a été effectuée sur l'unité de soins P4 de la résidence Providence. Cette unité de soins a été jugée représentative de l'ensemble des unités de soins par son nombre de lits et du fait qu'elle ne soit pas dans l'établissement où se trouve la pharmacie. Le lieu externe de l'unité de soins est important, car la majorité des unités de soins desservies sont l'extérieur de l'établissement de la pharmacie et les médicaments doivent être transportés par camion ce qui n'est pas le cas pour les unités de soins à l'interne. Afin d'observer l'ensemble des activités reliées à la gestion de la médication, l'infirmière et l'infirmière auxiliaire ont été observées. La première prise de données s'est déroulée du 29 janvier au 10 février 2010 selon l'horaire présenté au tableau 6. L'objectif de cette prise de données est d'évaluer les différences au niveau des tâches reliées aux médicaments avant et après l'implantation du SARDM. Les tâches ont été évaluées en quatre catégories : les tâches des infirmières du quart de jour et celles du soir et les tâches des infirmières auxiliaires du quart de jour et celles du soir.

Tableau 6: Horaire des observations des infirmières (I) et des infirmières auxiliaires (IA)

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Date	25	26	27	28	29	30	31
Jour						I	
Soir					I + IA		
Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Date	1	2	3	4	5	6	7
Jour	I	IA		IA	I		IA
Soir	IA						IA
Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Date	8	9	10	11	12	13	14
Jour		I	IA				
Soir		I	I				

Pour évaluer l'impact du SARDM, une deuxième prise de données fut effectuée huit mois plus tard soit du 13 au 26 août 2010. L'horaire des observations est présenté au tableau 7.

Tableau 7 : Horaire des observations des infirmières (I) et des infirmières auxiliaires (IA)

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Date	9	10	11	12	13	14	15
Jour						IA +IA	
Soir					I + IA		IA
Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Date	16	17	18	19	20	21	22
Jour	I			IA	I		
Soir		I+IA	I				
Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Date	23	24	25	26	27	28	29
Jour		I	IA				
Soir	IA						

Les observations furent prises à des périodes similaires de la première prise de données. Lors de cette première prise de données, les infirmières et infirmières auxiliaires furent observées quatre fois sur le quart de jour et trois fois sur le quart de soir. Cependant pour la deuxième prise de données, une infirmière auxiliaire de plus fut observée sur le quart

de jour dû à l'absence de l'infirmière au 4e étage de la résidence (P4) lors de la journée d'observation.

Au total, 14 quarts de travail ont été observés lors de la première et de la deuxième prise de données. Les observations ont été faites en continu sur un quart de travail complet soit huit heures. L'observation des infirmières et infirmières auxiliaires a été effectuée auprès de celles qui ont accepté de participer volontairement à l'étude sans être rémunérées.

CHAPITRE 4 - INTERVENTIONS *LEAN* EFFECTUÉES EN COURS DE PROJET

Tout au long de ce projet, plusieurs interventions furent effectuées en collaboration avec le personnel de la pharmacie, des unités de soins et du laboratoire interdisciplinaire de recherche et d'intervention dans les systèmes de santé (LIRISS), afin de faciliter l'implantation des changements, tout en optimisant le processus de reservice des médicaments aux unités de soins et celui du traitement des ordonnances quotidiennes.

4.1. RÉDUCTION DES TEMPS D'ARRÊT DE L'ENSACHEUSE

En début d'implantation, il y avait plusieurs arrêts lors de l'ensachage des médicaments. Il y avait une crainte face à l'idée de produire les médicaments pour les 11 unités de soins en une seule journée et de pouvoir respecter la livraison de 20 h. Afin d'analyser les causes liées à ce problème, un diagramme d'Ishikawa (causes à effet) a été réalisé, présenté à la figure 7. L'objectif visé par ce diagramme est d'identifier les causes d'arrêts de l'ensacheuse et de les étudier.

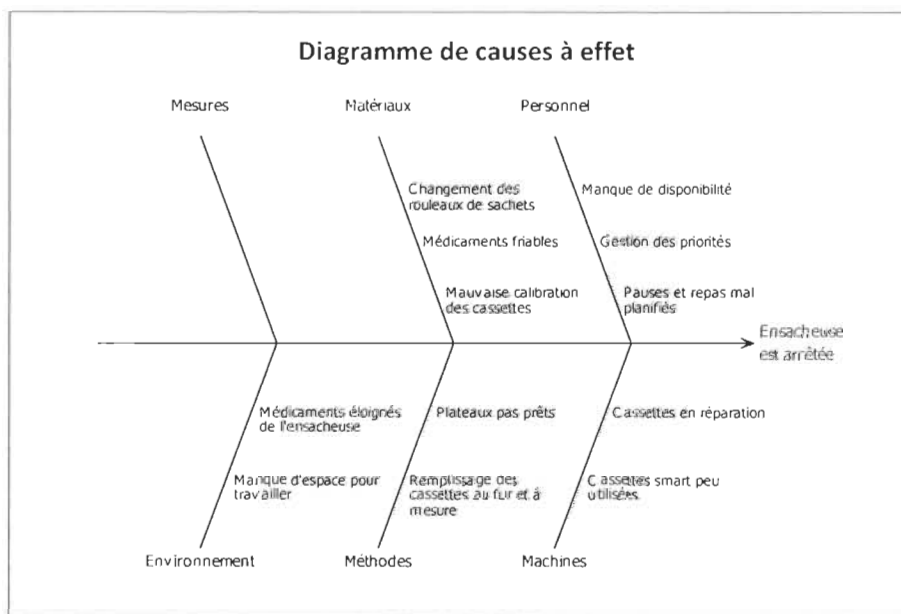


Figure 7: Diagramme Ishikawa (causes à effet)

Les solutions suivantes ont été apportées pour permettre de réduire ces temps d'arrêts :

- installation de tablettes pour placer les médicaments les plus fréquemment utilisés au poste de préparation des plateaux, ce qui a permis de réduire les déplacements et donc, de réduire le temps de préparation des plateaux, présenté à la figure 8;
- remplissage des cassettes de médicaments dans le robot les dimanche et mercredi, ce qui permet d'avoir moins d'arrêts causés par des cassettes vides lors de l'ensachage des unités les lundi, mardi, jeudi et vendredi;
- meilleure utilisation des cassettes SMARTs. Il s'agit de cassettes de médicaments interchangeables dans l'ensacheuse permettant de faire une rotation des médicaments les moins utilisés. Au départ, ces cassettes interchangeables étaient très peu utilisées. Ces médicaments se retrouvaient donc dans le plateau qui est fait manuellement augmentant le temps d'arrêt de l'ensacheuse;
- le pharmacien doit prioriser la vérification des plateaux pour être plus disponible pour la vérification de ceux-ci, lorsqu'un plateau est terminé, il devrait le vérifier immédiatement pour ne pas retarder le processus.



Figure 8 : Tablette de médicament pour la préparation des plateaux

Suite à l'implantation de ces améliorations, les temps d'arrêt de l'ensacheuse ont diminué. La figure 9 illustre l'amélioration du temps d'arrêt lors de l'ensachage des médicaments.

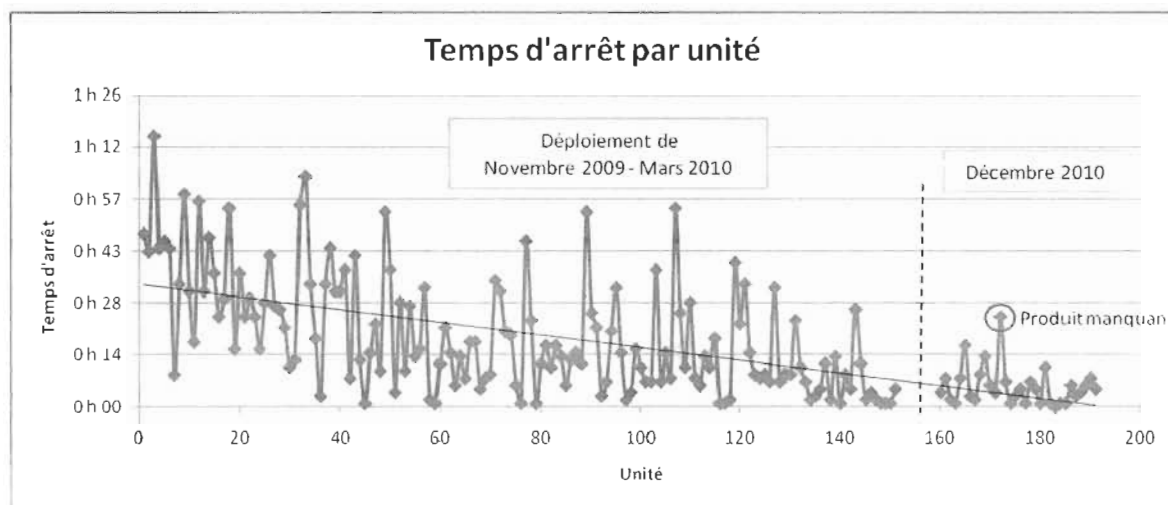


Figure 9: Temps d'arrêt par unité

À ce jour, les temps d'arrêt de l'ensacheuse ne constituent plus une problématique majeure. Comme le démontre la figure 9, en décembre 2010, les temps d'arrêts ont énormément diminué, un seul pic est visible dû à un médicament manquant, tandis que de novembre 2009 à mars 2010 plusieurs pics sont visibles sur le graphique pouvant être provoqués par les différentes causes énumérées à la figure 7 du diagramme de cause et effets. Également, la figure 9 illustre que pour les 30 premières unités de soins produites en novembre 2009, le temps moyen d'arrêt par unité de soins était de 35 minutes alors qu'en décembre 2010, ce temps était de six minutes. Il s'agit d'une très grande amélioration de 83%. Actuellement, en moyenne, les médicaments pour les 11 unités de soins sont ensachés en moins de quatre heures. Il sera donc possible d'ajouter d'autres unités au niveau de la production, toutefois les autres étapes subséquentes prennent plus de temps comme la vérification qui sera présentée à la section 5.1.3.

4.2. PLANIFICATION DE LA PRODUCTION DES MÉDICAMENTS POUR LES UNITÉS DE SOINS

Lors de la préparation des médicaments pour les unités de soins, des étapes de production, de vérification, de correction des sachets, de mise en place dans les chariots et de vérification finale des chariots doivent être faites une à la suite de l'autre. Ces étapes sont effectuées par plusieurs ATPs différents. Il devient donc difficile de savoir à quelle étape est rendue la production de chaque unité de soins. Ainsi, pour faciliter la communication entre le personnel, un tableau a été installé dans la pharmacie. Ce tableau, présenté à la figure 10, est un moyen visuel de communication pour illustrer à quelle étape est rendue la production des unités de soins. Lorsqu'une étape est terminée, un « X » est placé sur le tableau. Ce tableau permet également d'exposer l'ordre dans lequel les unités de soins sont produites. Cela permet aux ATPs qui sont à l'entrée informatique des ordonnances, de prioriser leur travail selon cette séquence. Lors du lancement des médicaments dans l'ensacheuse, il n'est plus possible de modifier les ordonnances, donc de changer un médicament pendant l'ensachage. Les ATPs à l'entrée informatique doivent débiter par les nouvelles ordonnances des unités de soins qui seront les premières à être ensachées. L'ordre est choisi selon le nombre de nouvelles ordonnances arrivées à la pharmacie en début de journée, donc l'unité ayant le moins de nouvelles ordonnances sera effectuée en premier. Ainsi, il est possible de minimiser le nombre de changements qui sont effectués en fin de journée, car moins il y a de changement à effectuer dans les médicaments des patients, moins il y a de risque d'erreurs supplémentaires en fin de journée.

De plus, ce tableau agit comme indicateur tout au long de la journée pour savoir si la production est en retard ou non.

Unité	unité produite	unité vérifiée	unité corrigée	unité placée	chariot vérifié
LD1	X	X	X	X	
LD2	X	X	X		
LD3	X	X			
JD2	X	X			
JD1	X				
STJ4	X				
STJ5	X				
P5					
P4					
P3					
GA					

Figure 10: Tableau de production

4.3. ATELIER KAIZEN

Une fois l'implantation du SARDM complétée sur l'ensemble des unités de soins, plusieurs problèmes sont ressortis à la pharmacie : il y avait du temps supplémentaire afin d'arriver à livrer les médicaments sur les unités de soins à la fin de la journée, il y avait des arrêts de l'ensacheuse causés par des bris, le personnel était fatigué, les erreurs augmentaient et il semblait y avoir encore plusieurs irritants. L'atelier Kaizen avait pour but de trouver des améliorations à un processus ciblé avec l'aide du personnel. Le Kaizen est un processus d'amélioration concret, simple et peu onéreux réalisé dans un laps de temps très court, habituellement entre trois et cinq jours. Il est constitué d'une équipe multidisciplinaire qui utilise le bon sens de chacun pour améliorer la réaction aux besoins des clients, la sécurité, le coût, la qualité, etc.

Le Kaizen se divise en trois phases : 1) la préparation à l'atelier 2) l'atelier Kaizen et 3) la consolidation et la pérennisation de l'amélioration. Lors de la préparation, il est

important d'établir l'objectif avec la direction pour s'assurer de la bonne démarche du Kaizen. L'objectif choisi pour le Kaizen de la pharmacie fut :

- organiser les tâches des pharmaciens et des ATPs pour servir de façon optimale, la médication de 11 unités de soins et de l'UCDG ainsi que les nouvelles ordonnances de la journée.

L'atelier Kaizen à la pharmacie s'est déroulé les 6 et 7 avril 2010 et l'équipe était composée de trois ATPs, trois pharmaciennes, la directrice adjointe du directeur des soins professionnels (DSP) et la directrice générale adjointe (présente au début et à la fin du Kaizen). Malheureusement, l'ingénieur responsable du transport n'a pu être présent.

Lors du Kaizen, la liste des irritants fut rédigée avec le personnel permettant de trouver plusieurs améliorations pour régler ces problématiques (la liste des irritants non réglés est disponible en annexe 8). Les améliorations ont ensuite fait l'objet d'un plan d'action détaillé. Ce plan d'action a permis de faire un suivi mensuel auprès des chargés de projet comprenant des membres de la pharmacie (une pharmacienne et une ATP) et de la direction de la pharmacie. Le suivi du plan d'action permet d'assurer la mise en place des actions et de remédier rapidement aux problématiques qui arrivent en cours d'implantation. Les améliorations ont été regroupées en trois catégories : court terme, moyen terme et long terme. La liste plus exhaustive se retrouve en annexe 9.

Les sections suivantes résument les améliorations établies avec l'équipe de la pharmacie lors de l'atelier Kaizen.

4.3.1. Améliorations trouvées au Kaizen

La venue du SARDM a occasionné des changements majeurs dans les tâches des ATPs. L'organisation des tâches des ATPs et l'horaire de travail constituaient des irritants majeurs. Lors de l'atelier Kaizen, l'équipe de la pharmacie s'est donc penchée sur cette question afin de trouver des pistes d'amélioration. Parmi ces solutions, il y a : 1) la

définition des postes de travail des ATPs, les tâches reliées à ces postes, l'horaire de travail incluant les heures de pauses et de dîners, 2) de meilleurs moyens de communication, 3) une gestion de l'inventaire plus efficace et 4) un réaménagement de certains postes de la pharmacie.

➤ **Organisation des tâches et horaire de travail**

La figure 11 présente l'horaire de travail défini par l'équipe de la pharmacie lors de l'atelier Kaizen. Cet horaire permet de définir clairement les tâches à accomplir pour chacun des postes. De plus, les heures de travail, de dîner et les pauses y sont inscrites. Avant SARDM, aucune documentation des tâches effectuées par les ATPs n'était disponible à la pharmacie. Néanmoins, il y avait sept ATPs travaillant à temps plein qui effectuaient les tâches suivantes :

- 1 ATP au placage des plaquettes de médicaments;
- 1 ATP au montage des « racks » de médicaments;
- 1 ATP à la vérification des plaquettes;
- 4 ATPs à l'entrée informatique des ordonnances.

L'équipe de la pharmacie avait déterminé qu'après SARDM 6.5 ATPs pouvaient accomplir l'ensemble des tâches pour le traitement des ordonnances quotidiennes et le reservice des médicaments aux unités de soins, comparativement à 7 avant le SARDM.

	ATP1	ATP2	ATP3	ATP4	ATP5	ATP6	ATP7
Horaire	8h00-16h00	8h00-16h00	8h00-16h00	7h30-15h30	8h00-16h00	10h-18h	10h-14h
Tâche	Classer Fax et admission	Ordonnance + remplissage	Ordonnance + remplissage	Préparer ensacheuse	Vérification	Vérification	Ordonnance + remplissage
	Téléphone (Prendre message)	Laver hotte	Bac bleu (produit manquant)	Faire séquence de production	Mini reservice	Placer chariot	Sinon autres choses
	Narcotique	Préparation hotte		Séquence (si non déterminé)	Placer chariot	Reservice quotidien (Diner ATP 4)	
	Commande (Défaire et commander)	Agenda		Robot (plateau, unité)	Transfère de chariot (1212)	Transfère chariot (1212)	
	Laver chariot			Classer feuille p/r robot (fin de journée)			
Diner 1	10h00-11h45-14h30		10h00-11h45-14h30		10h00-11h45-14h30		
Diner 2		10h15-12h30-14h45		10h15-12h30-14h45			
Diner 3						11h15-12h45-15h00	15H00

Figure 11: Horaire défini au Kaizen

De plus, pour améliorer l'organisation du travail, les actions suivantes avaient aussi été déterminées :

- créer un cartable de procédures contenant toutes les procédures pertinentes au bon fonctionnement de la pharmacie et le mettre à jour continuellement;
- effectuer des 5S à certains postes de travail (Ordonnance, magistrale (par exemple : des crèmes, des sirops), médicament non ensaché, etc.);
- créer un cartable de vérification des plateaux et des sachets pour s'assurer de la conformité.

➤ **Communication**

Des solutions d'amélioration ont permis une meilleure communication entre les départements et la pharmacie :

- pour favoriser une meilleure communication avec les unités de soins, différentes feuilles de communication plus précises et mieux détaillées ont été mises en place (par exemple : la feuille de commande de médicaments au commun, une feuille permettant de poser des questions moins urgentes à la pharmacie et d'avoir une réponse le lendemain, etc.);

- l'implantation d'un système téléphonique qui dirige tous les appels à la même personne ayant pour but de diminuer les dérangements dans la pharmacie et d'effectuer une meilleure gestion des appels reçus.

➤ **Gestion de l'inventaire**

La gestion des inventaires en pharmacie a également été soulevée comme étant un irritant. Les deux points suivants ont permis de faciliter les commandes :

- les médicaments réguliers devraient être commandés d'un seul fournisseur et non de deux comme présentement, pour faciliter les commandes;
- le retour des solutés aux magasins et non à la pharmacie. Les solutés sont commandés par la pharmacie, mais ils sont reçus au magasin et utilisés en majorité par l'urgence. Il devient donc difficile pour la pharmacie de contrôler l'inventaire de ces produits.

➤ **Aménagement**

L'équipe Kaizen a aussi travaillé à rendre le travail plus fluide à la pharmacie en proposant des améliorations de l'aménagement des lieux. La figure 12 montre l'esquisse du nouvel aménagement proposé par l'équipe lors du Kaizen.

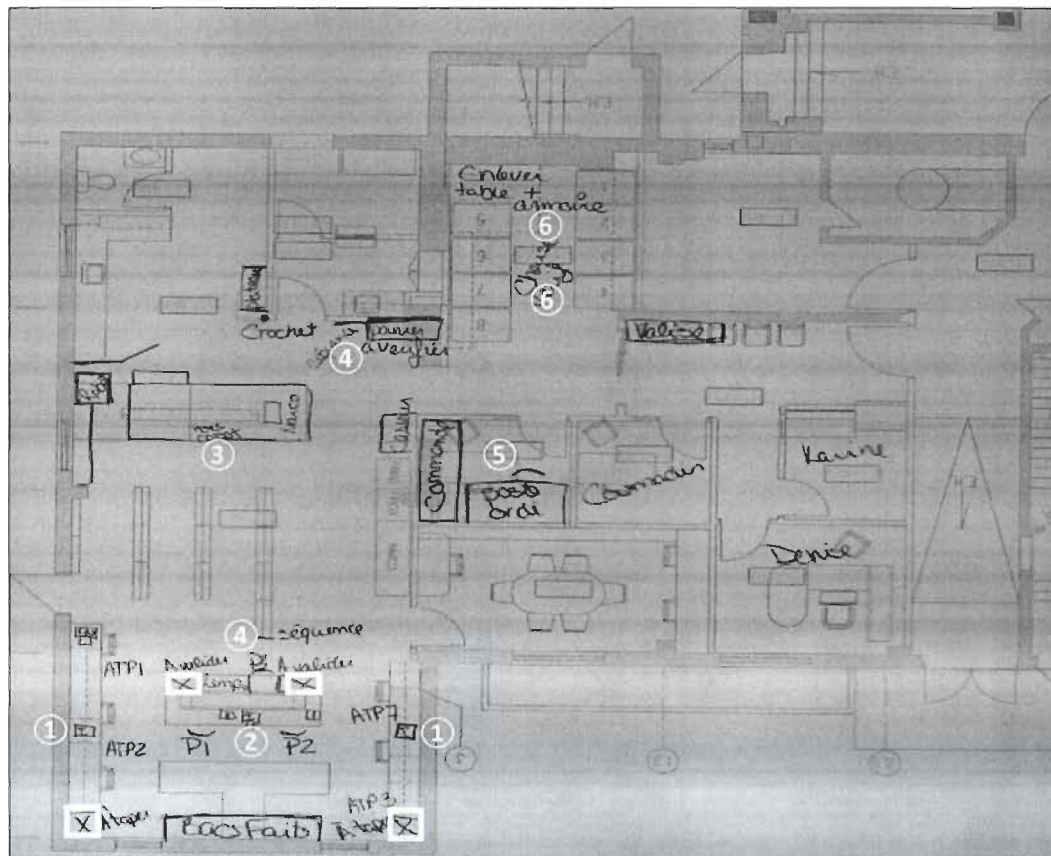


Figure 12: Nouvel aménagement de la pharmacie

Les principaux changements proposés sur ce schéma par rapport à l'aménagement initial sont :

1. placer une imprimante d'étiquettes par deux postes de travail aux postes d'ordonnances;
2. repositionner les postes des pharmaciens;
3. effectuer un poste de travail pour les médicaments non ensachés;
4. placer deux tableaux avec la séquence de production pour une meilleure visibilité dans toute la pharmacie;
5. créer un bureau avec les commandes à défaire;
6. créer deux postes de vérification à l'avant de la pharmacie (repositionner les armoires);

7. créer des zones aux ordonnances pour savoir ce qui est à vérifier, à faire, à préparer (carrées blancs sur le graphique).

Toutefois, le contexte organisationnel de la pharmacie n'a pas permis de mettre en place tous ces changements au moment voulu. Il reste encore plusieurs améliorations à implanter à ce jour.

4.4. AUTRES INTERVENTIONS

4.4.1. Horaire d'implantation

Le passage du mode d'emballage en plaquettes alvéolées au mode ensaché s'est déroulé sur une période d'environ quatre mois à raison d'une unité de soins par semaine. Durant ce temps, la pharmacie a dû composer avec les deux modes d'emballage. Afin de faciliter la planification et la communication entre la pharmacie et les unités de soins, un horaire d'implantation a été développé en octobre 2009. Cet horaire a permis de cibler les premières unités de soins pour débiter l'implantation des chariots de distribution du SARDM et a également permis d'éviter les bris de service. Au début du mois de janvier 2010, la deuxième partie de l'horaire d'implantation fut complétée pour l'ensemble des unités de soins. Cet horaire, disponible en annexe 4, fut donc suivi jusqu'à la fin de l'implantation en mars 2010.

4.4.2. Comités de travail et rencontres

En début de projet, trois rencontres de suivi mensuel ont été organisées afin de présenter l'avancement de nos travaux aux personnes intéressées (les ATPs, les pharmacies, les chefs de programmes des CHSLD, les directeurs de différents services, comptabilité, etc.). Ces rencontres ont eu lieu :

- le 25 septembre 2009;
- le 28 octobre 2009;
- le 3 décembre 2009.

Également en octobre 2009, un comité de travail fut formé avec plusieurs intervenants des unités de soins, de la pharmacie, des transports et de la direction. Ce comité a permis de statuer sur des décisions touchant plusieurs secteurs (pharmacie-unité de soins, transport-pharmacie) impliqués dans l'implantation du SARDM. Le plan d'action établi lors de cette rencontre est présenté à l'annexe 5. De plus, ces décisions furent présentées lors des présentations d'octobre et de décembre 2009.

Par la suite, des rencontres effectuées aux deux semaines avec la pharmacie, l'adjointe au DSP et la directrice générale adjointe ont permis un suivi général de l'implantation du SARDM et du plan d'action élaboré suite au Kaizen.

Finalement, en septembre 2010, des rencontres avec la pharmacie et l'adjointe au DSP ont permis de compléter quelques étapes du plan d'action défini lors du Kaizen.

4.4.3. Courbe d'apprentissage

Tout au long de l'implantation et lors de l'ajout d'une nouvelle unité de soins à produire à la pharmacie, les temps de production ont été récoltés permettant de créer la courbe présentée à la figure 13. Cette courbe décrit la relation entre la production cumulée (le nombre d'unités de soins) et le temps nécessaire pour produire chaque unité. Le graphique du haut représente le temps pour produire les médicaments d'une unité de soins (du premier sachet au dernier incluant les arrêts de production pendant l'ensachage) pour un reservice de trois ou quatre jours. Le graphique du bas représente ces mêmes données, toutefois elles sont divisées par le nombre de jours de production, afin d'évaluer ce temps sur une même base et d'éliminer la variation de temps lors de production pour trois ou quatre jours.

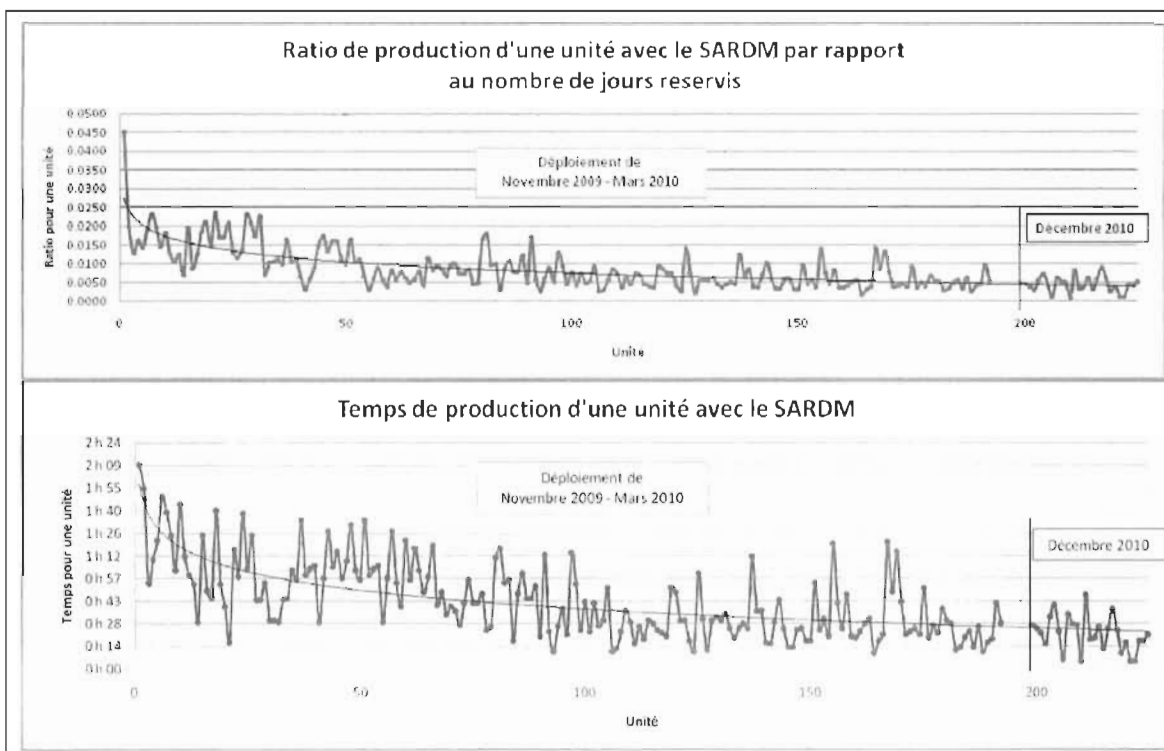


Figure 13: Courbe d'apprentissage

La courbe démontre que les temps de production se sont énormément améliorés et stabilisés, ce qui indique que le procédé semble contrôlé. Elle illustre aussi que le temps moyen de production pour les 30 premières unités de soins était en moyenne de 1h09, comparativement à 22 minutes pour les 30 dernières unités de soins.

Également, ces données ont été utilisées pour définir la courbe d'apprentissage de la technologie du SARDM, inspiré du principe de la courbe d'apprentissage suivant : « à chaque doublement du volume de production d'un produit, le temps de main-d'œuvre requis pour la dernière unité diminue d'un taux constant » (Nollet, 1994). Il faut mentionner que la courbe d'apprentissage est habituellement développée pour mesurer l'apprentissage des travailleurs sur la production et l'assemblage de produits complexes. Puisque la production des médicaments pour une unité de soins n'est pas une activité complexe, il est possible de prévoir un coefficient d'apprentissage élevé à chaque

doublément du volume de production. Le tableau 8 illustre cette théorie où les temps sont en heure et en minute.

Tableau 8: Données des temps de production des reservices observés et théoriques (H:MM)

Date	Unité	Temps de reservice	Nombre de jours reservis	Temps de reservice observé par jour	Coefficient d'apprentissage théorique	Temps de reservice théorique par jour
04/11/2009	1	2:10	2	1:05	-	1:05
06/11/2009	2	1:55	4	0:28	44%	0:28
10/11/2009	4	1:10	3	0:23	44%	0:12
17/11/2009	8	1:25	3	0:28	44%	0:10
27/11/2009	16	0:50	4	0:12	44%	0:12
15/12/2009	32	0:30	3	0:10	44%	0:05
15/01/2010	64	0:25	4	0:06	44%	0:04
15/02/2010	128	0:30	3	0:10	44%	0:02
07/12/2010	256	0:22	3	0:07	44%	0:04

Pour définir la courbe d'apprentissage, les temps de production de l'ensacheuse furent considérés plutôt que le temps de main-d'œuvre. Au tableau 8, le « temps de reservice observé par jour » correspond au temps de production des médicaments, pour une unité de soins, divisé par le nombre de jours reservis. Ceci permet d'éliminer la variation du temps de production causé par un reservice de trois ou quatre jours. Afin de trouver les « temps de reservice théorique par jour », l'amélioration du temps fut calculée entre la première et la deuxième unité produite. Cette amélioration représente 66 %, ce qui donne un coefficient d'apprentissage égal à 44 %.

Selon le concept de la courbe d'apprentissage, à chaque doublement de la production, nous devrions observer un apprentissage de 44 %, ce qui correspond au coefficient d'apprentissage théorique dans le tableau 8. La connaissance du coefficient d'apprentissage théorique permet de calculer un « temps de reservice théorique » pour chaque doublement de production afin de pouvoir les comparer avec les temps de production observés.

La figure 14 illustre le lien entre les temps de reserves théoriques et ceux observés. Les temps de production observés (temps de reserve observé par jour) tendent à se rapprocher des temps de production théoriques (temps de reserve théorique par jour) calculés avec le coefficient d'apprentissage. Il faut noter que l'amélioration des temps de production à chaque doublement du volume n'est pas exclusivement liée à l'apprentissage par la pratique. D'autres facteurs ont également influencé ces temps entre autres l'amélioration des temps d'arrêts.

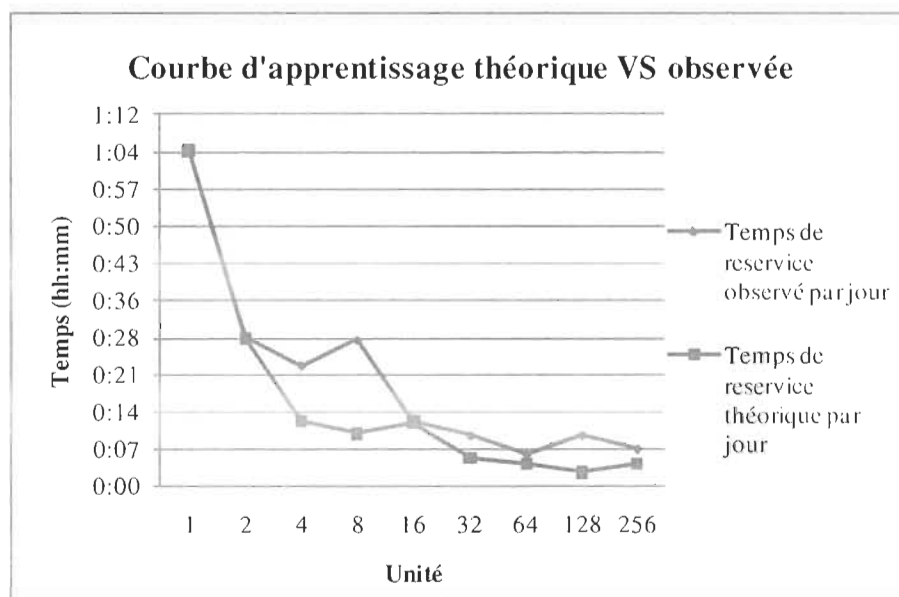


Figure 14: Courbe d'apprentissage théorique VS observée

Ce principe serait facilement transférable à un autre établissement voulant implanter une technologie comme le SARDM. Cet établissement pourrait facilement évaluer cette même courbe avec ses propres données. Pour ce faire, l'établissement doit calculer les temps nécessaires pour effectuer les deux premières unités, ce qui permettra de trouver le coefficient d'apprentissage théorique. Par la suite avec ce coefficient, il sera possible de calculer les temps théoriques des prochaines unités à produire et ainsi il sera plus facile de planifier le temps et les ressources pour produire ces unités.

En somme, cette section a fait état des améliorations proposées, avec les outils et principes *Lean* pour faciliter l'implantation du SARDM. Bien qu'il soit impossible d'évaluer leurs impacts, ces actions ont certainement contribué à augmenter la performance organisationnelle de la pharmacie et des unités de soins.

CHAPITRE 5 - RÉSULTATS ET ANALYSES

Cette section présente les résultats obtenus suite à la comparaison des données recueillies avant et après l'implantation du SARDM. Ces données permettent d'évaluer les quatre hypothèses définies à la section 3.2 en comparant la valeur des variables dépendantes définies.

Afin de vérifier les hypothèses de recherche, une étude comparative a été effectuée. Chacune de ces variables dépendantes ont été mesurées avant et après l'implantation du SARDM et du *Lean*. Selon l'ampleur de la différence mesurée, l'impact du SARDM et du *Lean*, peut être jugé positif (+), négatif (-) ou neutre (=). Si le nombre de variables dont l'impact est positif dépasse le nombre de variables dont l'impact est négatif alors l'hypothèse est acceptée, sinon elle est rejetée. Pour évaluer si l'impact est positif, négatif ou neutre, le test de Student sera employé pour évaluer si la différence entre les variables avant et après ont subi un changement significatif. Le programme Minitab 16 sera utilisé pour effectuer les tests de Student, avec un niveau de confiance de 95 %.

5.1. HYPOTHÈSE 1: LE SARDM ET LE LEAN PERMETTENT D'AMÉLIORER LA PERFORMANCE ORGANISATIONNELLE DE LA PHARMACIE.

La performance organisationnelle de la pharmacie a été mesurée à l'aide des variables suivantes : le délai d'approvisionnement, le nombre d'étapes, le temps de reservice, les études à VA-NVA, l'organisation des tâches, le temps de passage et le coût de rejet des médicaments. Pour chacune de ces variables, les résultats avant-après l'implantation du SARDM sont présentés.

5.1.1. Délai d'approvisionnement

Tel qu'illustré au tableau 9, le reservice des médicaments est passé de 35 jours à un reservice deux fois par semaine (3-4 jours). Le reservice des médicaments sur les unités

de soins est donc effectué dix fois plus souvent ce qui permet de répondre plus rapidement aux changements de médication, mais surtout de le faire plus sécuritairement. Comme les médicaments sont envoyés plus souvent, les changements sont effectués lors d'un nouveau reservice à la pharmacie et non entre deux reservice de médicaments sur l'unité de soins.

Tableau 9 : Comparaison du délai du reservice des médicaments avant et après SARDM

Période de 35 jours	Nombre d'unités de soins desservis par semaine	Nombre de patients desservis	Période de 3-4 jours	Nombre d'unités de soins desservis par jour	Nombre de patients desservis
Sem. 1	4 unités + UCDG ¹	145	Lundi	10 unités + UCDG	355
Sem. 2	4 unités	155	Mardi	10 unités + UCDG	355
Sem. 3	4 unités + UCDG	130	Mercredi	UCDG	20
Sem. 4	4 unités	145	Jeudi	10 unités + UCDG	355
Sem. 5	4 unités+ UCDG	110	Vendredi	10 unités + UCDG	355

¹Reservice de l'UCDG effectué aux deux semaines avant SARDM

Ce changement a eu un gros impact sur l'organisation du travail à la pharmacie, car auparavant les ATPs avaient cinq jours pour produire quatre unités qui devaient être livrées le vendredi après-midi. Donc si une journée du personnel était absent, il était possible de rattraper les retards dans les quatre journées restantes. Maintenant, la production doit être effectuée en une seule journée, donc s'il manque du personnel ou que l'ensacheuse subit un problème, la production doit quand même avoir lieu ce qui augmente le stress chez le personnel. Heureusement, ce changement s'est bien effectué, et en général, la production est facilement effectuée dans la journée.

5.1.2. Nombre de tâches effectuées pour le reservice

L'organisation des tâches a énormément changé avec l'acquisition du SARDM. Pour évaluer le nombre de tâches nécessaires au reservice des médicaments, la cartographie fut utilisée. La cartographie permet de connaître l'ensemble des processus étape par étape et de pouvoir évaluer celles qui furent changées, éliminées ou ajoutées entre les

deux processus. La figure 15 présente les étapes du processus de reservice des médicaments aux unités de soins avec le système en plaquettes (Manrex), tandis que la figure 16 présente le processus de reservice avec le SARDM.

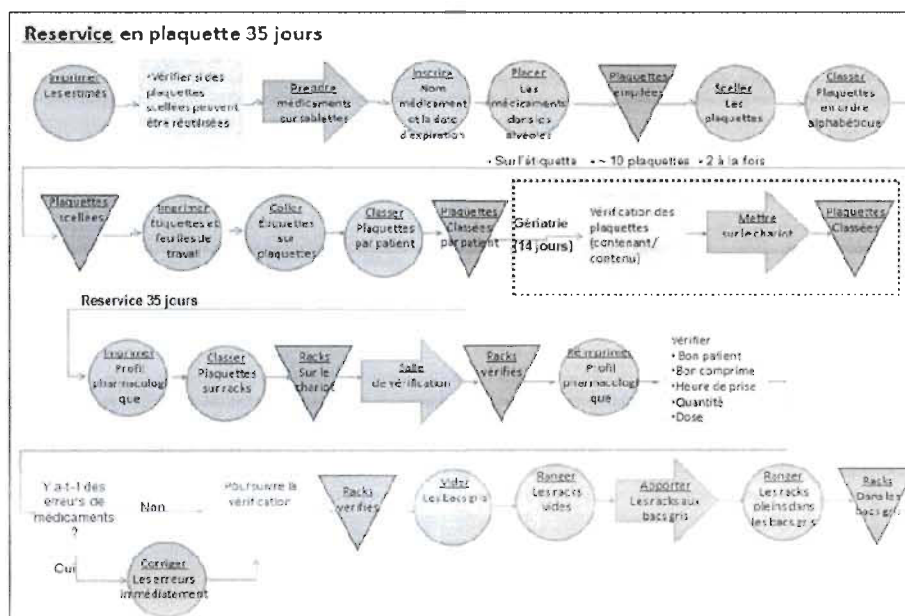


Figure 15: Cartographie du reservice en plaquettes

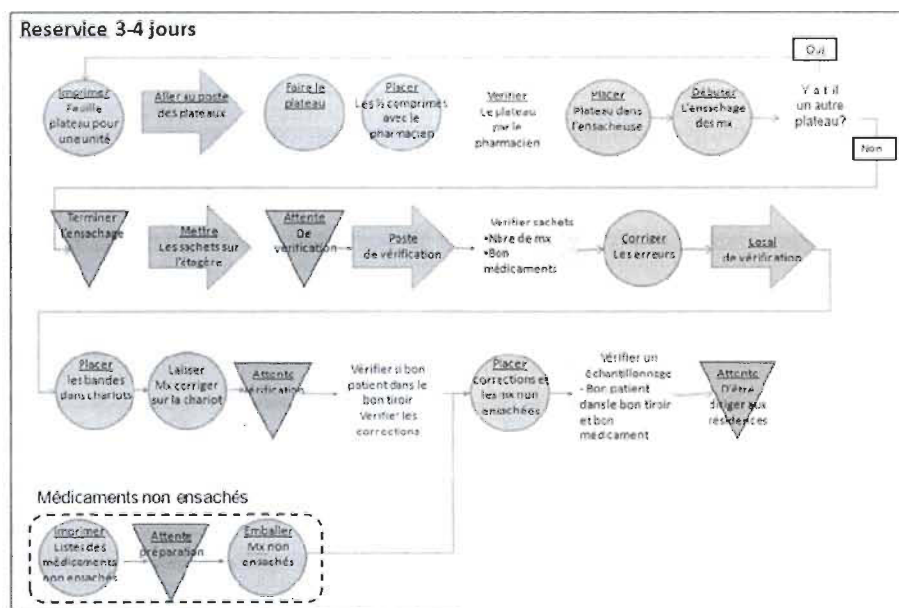


Figure 16: Cartographie du reservice en sachets

Pour tracer le processus, plusieurs symboles ont été utilisés :

- le rond signifie une opération;
- le carré représente une vérification;
- la flèche représente un transport ou un déplacement;
- le triangle représente une attente ou un « stock »;
- le losange représente une décision.

La figure 17 présente le décompte des symboles pour le processus de reservice avant et après l'implantation du SARDM.






	Opération	Attente	Transport	Vérification	Décision	
Étapes						Total
Avant	15	7	3	3	1	29
Après	11	5	4	4	1	25

Figure 17: Étapes retrouvées dans les cartographies

Il y a quatre opérations de moins dues à l'automatisation qui élimine des étapes manuelles. Il y a deux attentes de moins. Les attentes se retrouvent souvent entre deux opérations, donc comme il y a moins d'opérations moins d'attente. Toutefois, il y un transport de plus qui s'explique par l'aménagement des installations de la pharmacie, qui ne permettait pas de placer les chariots de transfert (contenant les médicaments) dans la pharmacie. Également, une vérification de plus est nécessaire, car même si les étapes sont automatisées, il est essentiel de vérifier tous les sachets pour s'assurer que la quantité de médicaments par sachet corresponde aux données inscrites sur celui-ci, que les sachets sont bien scellés et que les médicaments sont en bons états. Comme il y a moins d'étapes, il y a moins de manipulations et donc moins de risques d'erreurs, ce qui permet d'augmenter la sécurité du circuit du médicament, et du même fait, la sécurité du patient.

5.1.3. Temps du reservice des médicaments aux unités de soins

Une fois la cartographie des processus complétée, il fut possible de trouver les temps correspondant à chacune de ces étapes, présentées au tableau 10. Ainsi, il est possible d'évaluer le temps nécessaire à la préparation de la médication pour une unité de soins. Il faut toutefois noter que le reservice en plaquettes était effectué pour une période de 35 jours alors que le reservice en sachets est fait pour une période de trois et quatre jours.

Tableau 10 : Temps de reservice moyen pour une unité

Avant SARDM		Après SARDM	
Étapes pour le reservice en plaquettes	Temps moyen pour une unité (min)	Étapes pour le reservice en sachets	Temps moyen pour une unité (min)
Impression des estimations (Nombre de plaquettes de médicaments)	3	Imprimer les feuilles du plateau	1
Ménage des bacs de retour	8	Faire le plateau	7
Faire les plaquettes	581	Vérifier le plateau	2
Impression des reservices (Médicaments par patient)	11	Médicaments non ensachés	5
Classement des plaquettes par patient	170	Ensacher les médicaments (comprends les arrêts de l'ensacheuse (environ 6 min par unité))	22
Préparation pour le classement dans les racks	10		
Classement des plaquettes dans les racks	127		
Préparation pour la vérification	9	Vérifier les sachets	30
Vérification	188		
Placer les racks dans les bacs de transport	6	Placer les sachets	14
Total par unité	1113	Total par unité	81

Pour calculer la moyenne de temps pour le reservice en plaquette, avant SARDM, le temps pour préparer chacune des 20 unités fut noté. Pour le temps de reservice en sachet

les temps furent notés pour une quarantaine d'unités de soins pris au hasard une fois l'implantation terminée, dont au moins une fois chacune des unités.

Afin de comparer ces données plus facilement, les temps de reservice ont été calculés pour une journée. Ainsi, avant SARDM, la pharmacie devait préparer quatre unités par semaine ce qui représente quotidiennement 890 minutes/jour ($\frac{4 \text{ unités} \times 1113 \text{ min/unité}}{5 \text{ jours}}$) ou 2,2 ATP/jour pour effectuer ce reservice. Après

SARDM, la pharmacie produit les médicaments de 11 unités de soins par jour ce qui représente 891 minutes/jour (11 unités x 81 min/unité) ou 2,2 ATP/jour. Globalement, le temps de production n'a pas diminué avec l'arrivée du SARDM.

Cependant, comme montré au tableau 11, si le temps de production et le temps de vérification sont fractionnés, le gain au niveau de la production est de près de 44 %.

Tableau 11: Temps de production et temps de vérification

	Avant par jour	Après par jour	Amélioration
Produire une unité (min)	728	407	321 min
Vérifier une unité (min)	162	484	(322 min)
Total	890	891	(1 min)

Toutefois, le temps de vérification a augmenté de 66 %. Le temps de vérification est beaucoup plus long, car il s'agit de sachets multi-doses, illustré à la figure 18. Chacun des sachets est vérifié manuellement pour s'assurer que la quantité de médicaments par sachet corresponde bien aux données inscrites sur celui-ci, que les sachets sont bien scellés et que les médicaments sont en bons états.

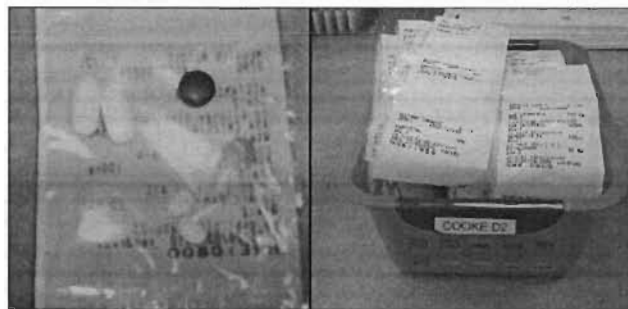


Figure 18: Recto et verso des sachets multi-doses

Il ne faut pas oublier que même s'il n'y a pas eu de gain de temps, le fait de servir les médicaments 10 fois plus souvent, passant d'un reservice 35 jours à un reservice deux fois par semaine, est une grande amélioration pour l'organisation. Cette modification permet de réagir plus rapidement au changement de médication et demande moins de temps pour la gestion de la médication sur les unités de soins. Ainsi, un meilleur service est assuré au patient et moins de risques d'erreurs sont possibles.

5.1.4. Activités à VA et NVA

Plusieurs tâches ont été modifiées avec l'arrivée du SARDM. Afin d'évaluer les différences avant et après SARDM, une étude aléatoire a permis de connaître les pourcentages des tâches à valeur ajoutée et non-valeur ajoutée. Ces données sont exposées sous forme de pourcentage afin de comparer les pourcentages de valeurs et non-valeurs ajoutées avant et après l'implantation du SARDM.

Afin de déterminer la taille de l'échantillon nécessaire pour ces études, la formule suivante fut utilisée provenant du livre « Introduction à l'étude du travail » (Kanawaty, 1996):

$$\sigma p = \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

Où σ_p = écart type sur le pourcentage

p = pourcentage de temps non productif (NVA)

q = pourcentage de temps productif (VA)

n = nombre d'observations à déterminer

Le niveau de confiance choisi pour cette étude à VA-NVA est de 95 % avec une marge d'erreur absolue de 5 %. Donc une fois les calculs effectués, le nombre d'observations nécessaires est de 369 observations avant SARDM et 256 après SARDM.

Avant SARDM, 1349 observations ont été faites sur trois jours ce qui correspond à 450 observations par jour. Après SARDM, plus de 1400 observations ont été effectuées, ce qui correspond à environ 470 observations par jour. Plus d'observations ont été faites par jour après SARDM, car les heures d'ouverture de la pharmacie ont augmenté passant de 8h45 à 10h30 par jour. Les données obtenues sont donc fiables à 95 % avec une marge d'erreur absolue de 5 %.

5.1.4.1. Activité VA-NVA pour les ATPs

L'étude à VA-NVA pour les ATPs montre, au tableau 12, une diminution des pourcentages des activités valeurs ajoutées avant et après SARDM. Les tâches considérées en valeurs ajoutées sont celles qui représentent une action faite directement sur les médicaments, donc majoritairement la préparation de médicaments.

Tableau 12 : Pourcentages des activités à VA-NVA pour les assistants techniques en pharmacie (ATP)

	AVANT SARDM	APRÈS SARDM
VA	42.1%	19.9%
NVA	57.9%	80.1%

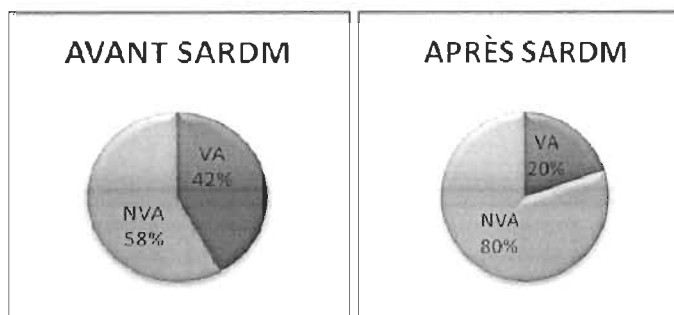


Figure 19 : Activités à valeurs et non-valeurs ajoutées pour les ATPs

Cette diminution du pourcentage des activités à valeurs ajoutées s'explique facilement, car le reservice des médicaments était préalablement fait manuellement, donc considéré comme une activité à valeur ajoutée. Présentement le reservice est fait par l'ensacheuse donc les tâches touchant aux médicaments sont beaucoup moins nombreuses. Également, le temps de vérification a triplé suite à l'implantation du SARDM faisant augmenter par le même fait le pourcentage d'activités à non-valeur ajoutée. Il est important de noter que même si ce temps n'est pas considéré comme de la valeur ajoutée, il ne serait pas possible de ne plus faire de vérification des sachets. Des normes existent au niveau de la vérification, disponible dans le guide de l'association des pharmaciens des établissements de santé du Québec (APES) (ce document est disponible seulement aux membres de l'APES). De plus, la sécurité du patient demeure primordiale dans le processus de distribution des médicaments, donc tant que la technologie ne sera pas fiable à 100% et que d'autres systèmes de détections des erreurs ne seront pas mis en place, comme le code à barres, la vérification demeure nécessaire. Il est donc possible de constater que même s'il y a moins de valeurs ajoutées, ça ne veut pas dire, nécessairement, que c'est moins productif. Néanmoins, ceci nous permet de voir qu'il est encore possible d'améliorer les activités effectuées pour réduire ce pourcentage à non-valeurs ajoutées.

5.1.4.2. Activités VA-NVA pour les pharmaciens

Pour les pharmaciens, la définition de la valeur ajoutée n'est pas tout à fait la même, car les pharmaciens ne touchent pas directement aux médicaments, ils n'effectuent pas de préparation de médicaments. L'activité à valeur ajoutée est donc la validation des nouvelles ordonnances, car la feuille d'ordonnance est considérée que le prolongement du médicament.

Tableau 13 : Pourcentages des activités à VA-NVA pour les pharmaciens

	AVANT SARDM	APRÈS SARDM
VA	21.1%	18.1%
NVA	78.9%	81.9%

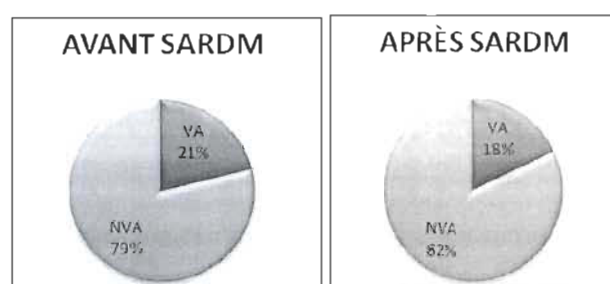


Figure 20 : Activités à valeurs et non-valeurs ajoutées pour les pharmaciens

Les pourcentages de valeurs ajoutées et non-valeurs ajoutées, présentés au tableau 13, sont assez semblables avant et après SARDM. Peu de modifications des tâches ont eu lieu, car le SARDM ne touchait pas directement les tâches des pharmaciens. C'est pourquoi ces pourcentages ont très peu varié.

5.1.5. Tâches du personnel de la pharmacie

Naturellement, l'implantation du SARDM a amené plusieurs changements dans les tâches des ATPs et des pharmaciens. Cette section présente la comparaison des tâches avant et après SARDM pour les ATPs et les pharmaciens, permettant également de

mieux comprendre les pourcentages de valeurs ajoutées présentées à la section précédente.

5.1.5.1. Tâches des ATPs

Plusieurs tâches ont été modifiées avec l'arrivée du SARDM. Afin d'évaluer les différences avant et après SARDM, une étude aléatoire a permis de connaître les pourcentages des tâches effectuées par les ATPs. La figure 21 compare les tâches des ATPs avant et après l'implantation du SARDM.

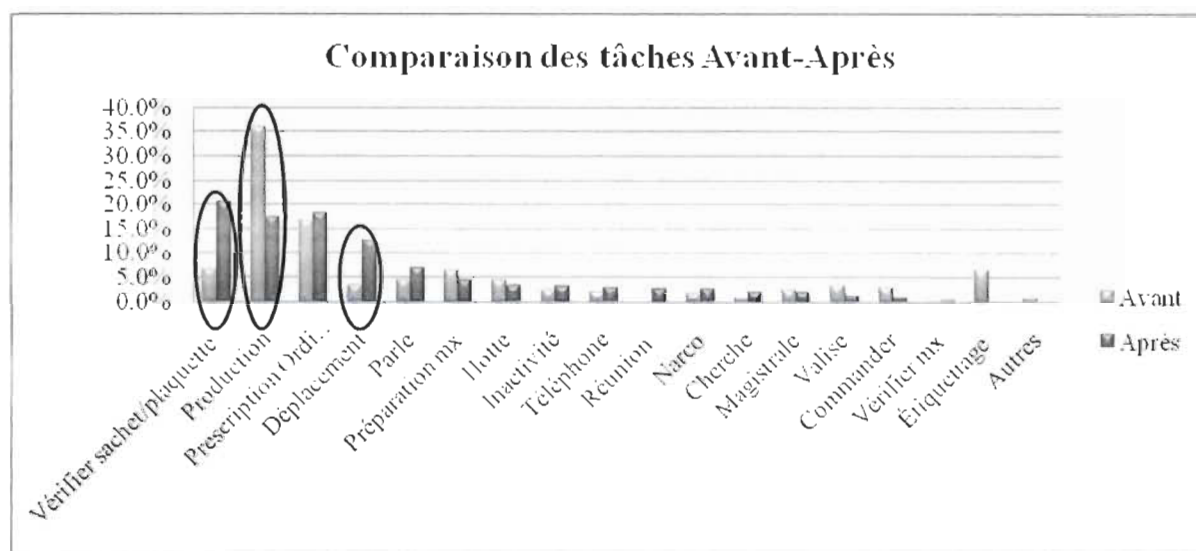


Figure 21: Comparaison des tâches des ATPs

Il est à noter que la production « avant » comprend la mise en plaquettes, l'étiquetage et le classement dans les présentoirs (rack), alors que la production « après » représente la préparation du plateau, l'ensachage et la préparation de médicaments non ensachés. Les différences majeures se situent surtout au niveau des tâches de vérification, de production et des déplacements. Comme précisé à la section 5.1.3, les temps de production ont diminué, toutefois la vérification a augmenté, ce qui ne permet pas d'amélioration de gains de temps. Les déplacements ont quant à eux augmenté, car les chariots de transferts, contenant les sachets de médicaments à envoyer sur les unités de soins, ne sont pas dans la pharmacie, mais dans un autre local. Les ATPs doivent donc

vérifier les sachets dans la pharmacie, pour ensuite aller les placer dans ces chariots. Les chariots de transferts sont dans un autre local afin de respecter les normes d'hygiène et de salubrité, car les chariots sont transportés de la pharmacie aux unités dans un camion de transport pouvant contenir d'autres produits (ex. : buanderies, nourritures, équipements, etc.). Le détail des tâches est présenté en annexe 6, afin de faciliter la compréhension de la figure 21.

5.1.5.2. Tâches des pharmaciens

Le SARDM occasionne peu de changements dans les tâches des pharmaciens. La figure 22 présente la comparaison des tâches des pharmaciens avant et après l'implantation du SARDM.

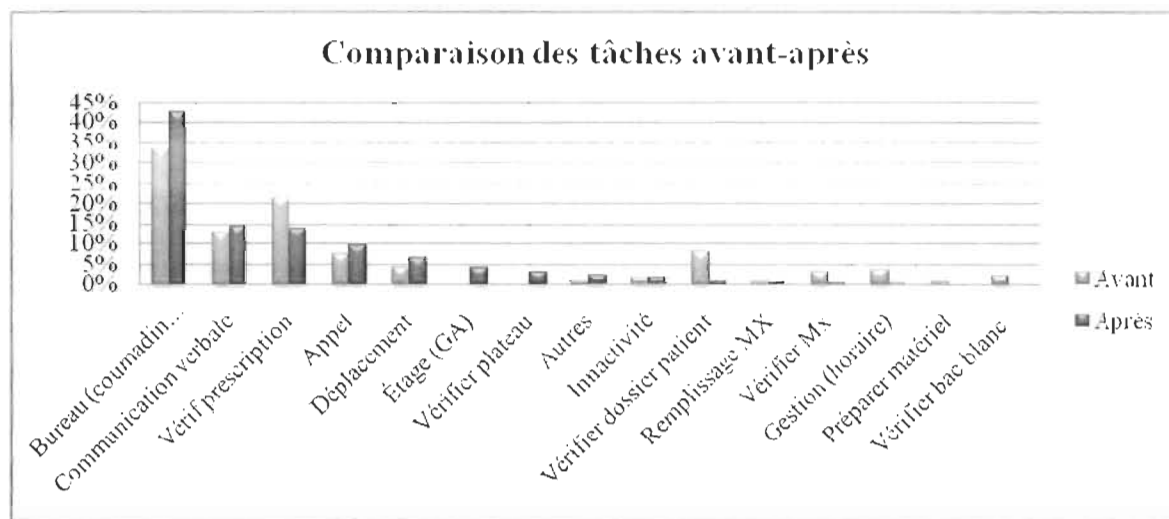


Figure 22: Comparaison des tâches des pharmaciens

Les tâches ajoutées aux pharmaciens sont la vérification des plateaux, qui devrait être délégué aux ATPs sous peu et la vérification d'un certain nombre de tiroirs dans le chariot de transfert (qui représente un échantillon de sachet à vérifier par les pharmaciens selon les normes de l'APES), qui pourrait éventuellement être enlevée

lorsque le code à barres sera en fonction. Donc peu de changements dans leurs tâches sont reliés à l'implantation du SARDM. Le détail de ces tâches est présenté en annexe 7.

5.1.6. Coût des rejets de médicaments

Une autre variable évaluée est le coût de rejet des médicaments calculé à la pharmacie. Ceci a permis d'évaluer s'il y avait un lien entre le nombre de jours de médicaments resservis (effectué 10 fois plus fréquemment avec le SARDM) et le coût des médicaments jetés. Les rejets sont souvent dus aux changements de médication par le médecin ou encore par le décès d'un patient. Avant SARDM, il était possible d'avoir des retours de plaquettes pleines (35 jours de médications), alors que maintenant le maximum est de seulement quatre jours. Afin de calculer ces coûts, les médicaments jetés furent calculés un à un dans les contenants de médicaments, pour une période d'une semaine et par la suite nous avons associé le coût du médicament, fourni par la pharmacie, avec les médicaments comptabilisés. Le tableau 14 montre le coût et le nombre de médicaments rejetés avant et après l'implantation du SARDM.

Tableau 14 : Coût des rejets de médicaments pour une semaine

	Avant SARDM	Après SARDM
Coût	\$522	\$515
Quantité	3112	2121

Le coût des médicaments pour une semaine n'a pratiquement pas changé, toutefois son nombre a diminué du tiers. Le peu de différence au niveau du coût peut s'expliquer par l'augmentation du coût des médicaments calculés à près d'un an d'écart et par le changement de certains types de médicaments. Ces deux facteurs ont donc sûrement eu une influence sur le coût total des médicaments.

5.1.7. Temps de passage des ordonnances quotidiennes

Bien que la recherche porte surtout sur l'évaluation de la nouvelle technologie et du processus de reservice des médicaments aux unités de soins, l'impact du SARDM fut également mesuré sur le processus de traitement des feuilles d'ordonnances à la pharmacie.

Le temps de passage d'une ordonnance représente le temps lors de l'arrivée de la feuille d'ordonnance par télécopieur, jusqu'à ce qu'elle soit validée par les pharmaciens pour les nouvelles ordonnances ou par les ATPs lorsqu'il s'agit d'un renouvellement. La validation est effectuée une fois les médicaments préparés. Il s'agit donc de la dernière étape avant l'envoi de l'ordonnance.

Le tableau 15 présente les temps de passages des feuilles d'ordonnances avant et après SARDM. Le temps de passage moyen des feuilles d'ordonnances a augmenté après SARDM. Cette augmentation s'explique par le mode d'arrivée de ces feuilles à la pharmacie. Auparavant, les ordonnances arrivaient des unités de soins par valises en début de journée. Le temps de passage de l'ordonnance débutait seulement lors de la prise en charge de l'ordonnance par la pharmacie et excluait le temps d'attente sur l'unité de soins.

Maintenant, elles arrivent par télécopieur à tout moment de la journée. Elles peuvent donc arriver à 15 h et être traitées seulement le lendemain matin. Aussi, comme les reservices sont effectués plus souvent, les ordonnances non urgentes sont seulement servies lors du prochain reservice. Elles sont parfois traitées seulement le lendemain ou le surlendemain. En somme, cette situation a fait augmenter le temps de passage des ordonnances à la pharmacie, car avant SARDM, il y avait un temps d'attente de l'ordonnance sur l'unité de soins qui n'était pas inclus dans le temps de passage présenté au tableau 15.

Tableau 15: Temps de passage d'une ordonnance

	Avant SARDM Kaizen	Après SARDM Kaizen
Temps de passage moyen d'une feuille d'ordonnance	1h40	2h16
Mode principal d'arrivée	Valise	Fax

Même si le temps de passage des ordonnances a augmenté, il s'agit quand même d'une amélioration, car les ordonnances arrivent plus rapidement à la pharmacie. Comme les ordonnances arrivent plus tôt, la charge de travail est prévisible et une meilleure planification du travail est possible afin d'éviter les périodes de débordement.

5.1.8. Conclusion

Donc suite à la présentation de ces variables de recherche, il est possible d'évaluer notre première hypothèse soit le SARDM et le *Lean* améliorent la performance organisationnelle de la pharmacie. Le tableau 16 présente ces variables ainsi que leurs impacts sur la performance de la pharmacie soit un impact positif (+), négatif (-) ou aucun impact (=). Afin d'évaluer l'impact sur les variables de recherche, le test de Student fut effectué pour : le temps de reservice, le temps de passage et les rejets de médicaments. Pour l'étude à valeur ajoutée, le test de Student ne fut pas effectué, car il ne s'y prêtait pas. Toutefois comme démontré à la section 5.1.4, les données sont fiables à niveau de confiance de 95 %, il est donc possible d'affirmer que ces variables n'ont pas contribué à améliorer la performance organisationnelle, car les pourcentages de valeurs ajoutées ont diminué de 53 % pour les ATPs et de plus de 14 % pour les pharmaciens.

Tableau 16 : Résumé des variables de recherche pour l'hypothèse 1

	Hypothèse 1								
	Délai d'approvisionnement	Nombre d'étapes	Temps de reservice quotidien		Étude VA-NVA (% des activités à VA)		Temps de passage des ordonnances	Rejet des médicaments	
			Production	Vérification	ATPs	Pharmaciens		Coût	Quantité
Avant SARDM	35 jours	29	728 min	162 min	42.1%	21.1%	1h40	522 S	3112
Après SARDM	3-4 jours	25	407 min	484 min	19.9%	18.1%	2h16	515 S	2121
Test Student (p)	N/A	N/A	0.00 *	0.00 *	N/A	N/A	0.09	0.39	0.04 *
Impact sur la performance	+	+	+	-	-	-	=	=	+

Test de Student : * Significatif à 5 % ($p < 0.05$)

En résumé, quatre de ces variables de recherche ont un impact positif sur la performance organisationnelle, trois des variables ont un impact négatif et deux n'ont aucun impact. Il est donc difficile de pouvoir confirmer que le SARDM et le *Lean* améliorent considérablement la performance organisationnelle de la pharmacie. Toutefois, le fait de servir les médicaments 10 fois plus souvent, passant d'un reservice 35 jours à un reservice deux fois par semaine, est une grande amélioration pour l'organisation. Cette modification permet de réagir plus rapidement au changement de médication et demande moins de temps pour la gestion de la médication sur les unités de soins.

5.2. HYPOTHÈSE 2 : LE SARDM ET LE LEAN PERMETTENT D'AUGMENTER LA SATISFACTION AU TRAVAIL DU PERSONNEL DE LA PHARMACIE.

La satisfaction au travail, à la pharmacie, a été mesurée à l'aide du questionnaire de Hackman et Oldham (1980). Voici donc les résultats obtenus avant-après l'implantation du SARDM.

5.2.1. Satisfaction au travail

Pour évaluer la satisfaction au travail, un questionnaire a été complété par les ATPs et les pharmaciens. Le tableau 17 présente les taux de satisfaction pour les différents critères évalués. Les cercles sont les aspects où l'impact négatif est le plus remarqué, alors que le carré représente la seule amélioration notée (moins d'heures supplémentaires obligatoires).

Tableau 17: Pourcentage de satisfaction

	Avant	Après	Différence	Test de student (p)
Sécurité d'emploi	61.1%	58.3%	2.8%	0.77
Salaire	74.6%	53.6%	21.0%	0.04 *
Contact	77.2%	69.0%	8.2%	0.20
Supervision (équité / appui / conseil)	80.2%	63.1%	17.1%	0.01 *
Perfectionnement	75.7%	61.1%	14.6%	0.03 *
Appui supérieur	61.9%	52.4%	9.5%	0.36
Autonomie	61.4%	57.9%	3.4%	0.55
Horaire de travail	95.2%	47.6%	47.6%	0.00 *
Heures supp. obligatoires	55.6%	33.3%	22.2%	0.11
Test de Student : * Significatif à 5 % (p < 0.05)				

Il y a une diminution importante de la satisfaction des employés envers leur travail surtout en ce qui concerne leur salaire, la supervision, le perfectionnement et l'horaire de travail. Comme le taux de satisfaction des employés pour tous les autres critères (satisfaction par rapport à la sécurité d'emploi, aux contacts avec autrui, à l'appui de la direction et à leur niveau d'autonomie) a aussi diminué, il semble que le climat se soit

détérioré à la pharmacie. Cette baisse de satisfaction est difficilement attribuable au seul changement du mode de distribution des médicaments. Avant même le changement de technologie à la pharmacie, il y avait un climat tendu qui ne s'est pas amélioré avec l'implantation du SARDM, car l'arrivée de cette technologie laissait présager une perte d'emploi chez certains des ATPs. Donc, le climat déjà tendu à la pharmacie ainsi que le présage de perte d'emploi sont des facteurs pouvant influencer cette baisse de satisfaction. Également, certaines des variables exogènes, présentées à la section 5.5, ont pu influencer ces taux de satisfaction.

5.2.2. Conclusion

En conclusion, la satisfaction au travail semble s'être détériorée comme présenté aux tableaux 17 et 18. Toutes les catégories mesurées présentent une diminution de leurs pourcentages avant-après, dont quatre présentent une diminution significative. Donc l'hypothèse de recherche 2 : le SARDM et le *Lean* augmentent la satisfaction au travail du personnel de la pharmacie est rejetée.

Tableau 18 : Résumé de variables de recherche pour l'hypothèse 2

Hypothèse 2	
	Satisfaction au travail (moyenne)
Avant SARDM	71.4%
Après SARDM	55.2%
Impact sur la performance	—

5.3. HYPOTHÈSE 3 : LE SARDM PERMET D'AMÉLIORER LA PERFORMANCE ORGANISATIONNELLE SUR LES UNITÉS DE SOINS.

L'impact du SARDM n'a pas seulement été observé à la pharmacie, mais également sur les unités de soins de longue durée desservies par celle-ci. La performance organisationnelle des unités de soins a été mesurée avec les variables suivantes : le pourcentage de tâches reliées aux médicaments pour les infirmières et les infirmières auxiliaires, le temps de vérification des médicaments sur l'unité de soins et le temps de distribution des médicaments. Pour chacune de ces variables, les résultats avant-après l'implantation du SARDM sont présentés. L'impact du *Lean* ne fut pas observé sur les unités de soins, car aucun principe ou outil ne fut directement implanté à ce niveau.

5.3.1. Tâches des infirmières

La figure 23 montre la différence entre le pourcentage de temps consacré à la gestion de la médication par les infirmières avant et après l'implantation du SARDM.

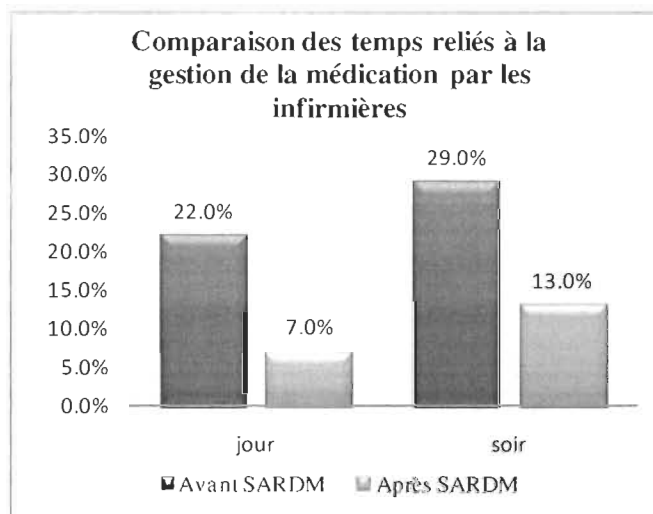


Figure 23: Comparaison des pourcentages de temps consacrés à la gestion de la médication pour les infirmières

Pour comprendre cette diminution de temps, il faut comparer les tâches avant et après. La description des tâches est présentée à la figure 24.

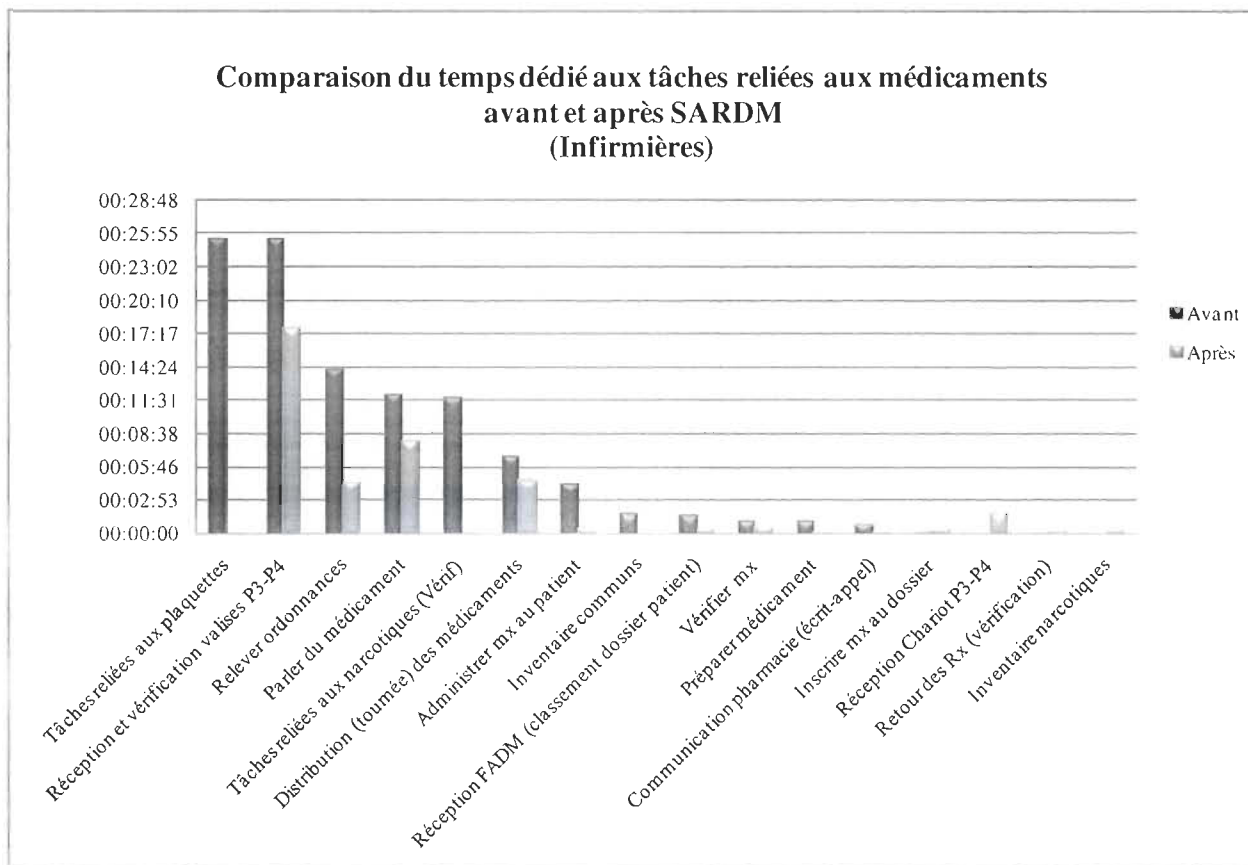


Figure 24 : Comparaison des tâches des infirmières avant-après

Ces données représentent le temps moyen que passent les infirmières à effectuer chacune de ces tâches par quart de travail.

Pour les infirmières, plusieurs modifications dans les tâches ont été observées avant et après le SARDM. Le tableau 19 énonce les tâches qui furent influencées par l'implantation du SARDM.

Tableau 19 : Tâches influencées par le SARDM

Tâches	Influence
Tâches reliées aux plaquettes (Vérification)	Les sachets ne sont pas revérifiés par les infirmières, contrairement aux plaquettes, donc cette tâche est éliminée.
Réception et vérification valises au P3-P4	Comme le reservice est effectué 10 fois plus souvent (passant de 35 jours à 3-4 jours) moins de médicaments sont envoyés par le transporteur de l'après-midi.
Tâches reliées aux narcotiques (Vérification)	La vérification des plaquettes de narcotiques (ancienne VS nouvelle) est une tâche qui fut éliminée, car maintenant les narcotiques arrivent par les valises et sont rangés dans le chariot de distribution.
Réception FADM (vérifier et classer)	Les feuilles d'administration des médicaments (FADM) devaient être vérifiées, c'est-à-dire comparer les anciennes avec les nouvelles FADM et ensuite, les classer dans les dossiers. Maintenant elles doivent seulement être classées, toutefois elles sont envoyées deux fois par semaine au lieu d'une fois.
Réception des chariots au P3-P4	Le transporteur transfère les tiroirs des chariots de transport au chariot de distribution, ce qui est une nouvelle étape. L'infirmière doit être présente, car les médicaments durant ce transfert ne sont plus sous clé.

Afin d'évaluer quantitativement ces changements, les gains de temps par jour ont été calculés. Ils sont présentés au tableau 20.

Tableau 20 : Gains obtenus

	Avant	Après	Gain	Effectuer	Gain par jour
Tâches reliées aux plaquettes (Vérification)	02:58:47	00:00:00	02:58:47	1 fois 35 jours	00:05:06
Réception et vérification valise P3-P4	02:47:29	01:47:00	01:00:29	4 fois semaine	00:34:34
Tâches reliées aux narcotiques (Vérification)	01:22:40	00:00:00	01:22:40	1 fois 35 jours	00:02:22
Réception FADM (Classer dossier patient)	01:30:00	01:05:00*	00:25:00	1 fois semaine	00:03:34
Réception chariot P3-P4	00:00:00	00:10:30	(00:10:30)	2 fois semaine	(00:03:00)
				Gain total	00:42:36

* Ce temps fut multiplié par 2 car les FADM sont envoyées deux fois semaine au lieu d'une.

Ces données furent mises par jour afin de faciliter l'évaluation du gain. Le gain calculé pour les infirmières équivaut à 42 minutes par jour. L'aspect majeur qui permet ce gain est la réduction du temps de vérification des valises, ce qui s'explique par le fait qu'il y ait moins de médicaments envoyés quotidiennement, car au lieu d'être resservis aux 35 jours, les médicaments le sont maintenant aux 3 et 4 jours.

Il faut noter que les deux soirées observées, le mardi et le vendredi, correspondent aux mêmes journées que le reservice des médicaments, donc il est possible que moins de médicaments aient été envoyés dans les valises ces journées-là. Toutefois, la vérification des plaquettes de médicaments et des plaquettes de narcotiques est complètement éliminée, ce qui permet de sauver 4h21 de temps infirmiers aux 35 jours.

5.3.2. Tâches des infirmières auxiliaires

La figure 25 montre la différence entre le temps consacré à la gestion de la médication par les infirmières auxiliaires avant et après l'implantation du SARDM.

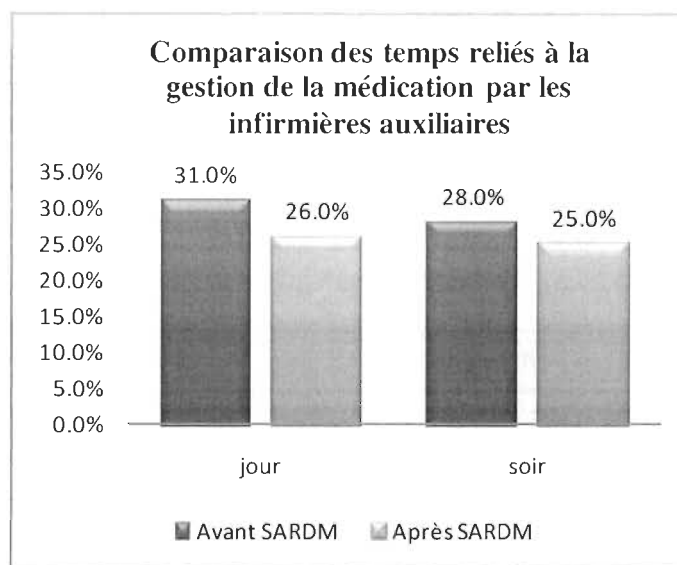


Figure 25 : Comparaison des pourcentages des tâches reliées aux médicaments pour les infirmières auxiliaires

Pour les infirmières auxiliaires, il y a eu peu de changement au niveau du pourcentage de temps des tâches reliées aux médicaments avant et après SARDM. La comparaison des tâches détaillées est présentée à la figure 26, et comme il est possible de le constater, très peu de variations ont été remarquées pour chacune de ces tâches.

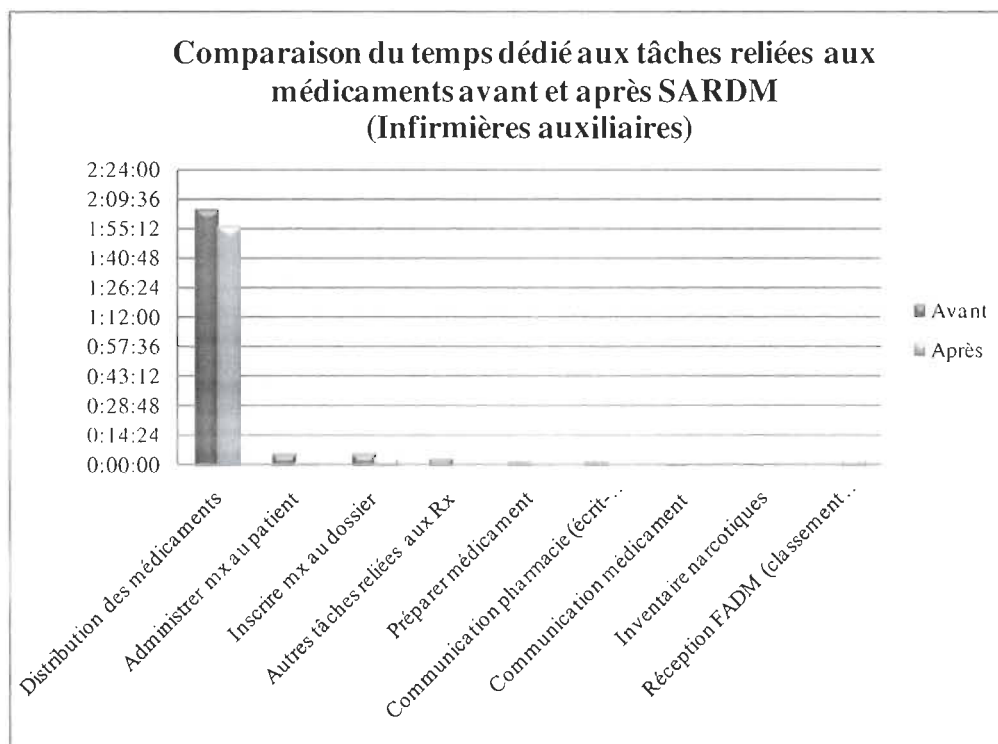


Figure 26: Comparaison des tâches des infirmières auxiliaires (avant-après)

Le tableau 21 démontre, également, que le SARDM a eu très peu d'influence sur le temps de distributions des médicaments.

Tableau 21 : Durée des tournées de distribution des médicaments

Heure des tournées de distribution	Durée	
	Avant	Après
8H00	1:30:36	1:32:00
12H00	0:38:00	0:30:45
16H00	0:50:20	0:48:00
20H00	1:12:00	1:01:30

Toutefois, les changements sont plutôt au niveau de la méthode de distribution qui est maintenant beaucoup plus sécuritaire. Les sachets sont dorénavant tous rangés dans les tiroirs au nom du patient et sont verrouillés lorsque l’infirmière s’éloigne du chariot. Auparavant, le présentoir de plaquettes de médicaments était déposé sur le chariot, le rendant moins sécuritaire, car il était accessible par tous. Également, le fait d’avoir moins de préparations de médicaments à effectuer sur les unités de soins diminuent les risques d’erreurs commis et donc augmentent la sécurité.

5.3.3. Conclusion

L’hypothèse de recherche 3 est : le SARDM améliore la performance organisationnelle sur les unités de soins.

Tableau 22: Résumé des variables de recherche pour l'hypothèse 3

	Hypothèse 3					
	% des tâches infirmières reliées aux mx		% des tâches infirmières auxiliaires		Temps de vérification des médicaments	Temps de distribution des médicaments
	Jour	Soir	Jour	Soir		
Avant SARDM	22%	29%	31%	28%	4 h 21	1 h 03
Après SARDM	7%	13%	26%	25%	0 h 00	0 h 58
Test Student (p)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.36
Impact sur la performance	+	+	+	+	+	≡
Test de Student : * Significatif à 5 % (p < 0.05)						

Le test de Student fut effectué pour une seule variable : le temps de distribution des médicaments, car comme mentionné à la section 3.5.2, les observations furent effectuées sur 14 quarts de travail dont quatre infirmières et quatre infirmières auxiliaires de jour, et trois infirmières et infirmières auxiliaires de soir. Ce nombre d’observations ne permet donc pas d’effectuer un test de Student valable, car seulement quatre données peuvent être comparées pour le jour et trois données pour le soir. Également puisque les jours de reservice de médicaments, plus de tâches reliées aux médicaments sont effectuées, une

variation est remarquée entre chacune de ces journées d'observations. Toutefois, comme il s'agit de tâches occasionnelles (aux 35 jours avant SARDM et deux fois par semaine après SARDM), il est normal d'avoir une variation dans nos données, néanmoins les résultats furent validés avec les infirmières pour s'assurer de leur conformité.

Comme le démontre le tableau 22, l'impact sur les performances organisationnelles des unités de soins est positif. Il est possible de confirmer notre troisième hypothèse de recherche : le SARDM améliore la performance organisationnelle sur les unités de soins

5.4. HYPOTHÈSE 4 : LE SARDM ET LE LEAN PERMETTENT D'AUGMENTER LA SÉCURITÉ DU CIRCUIT DU MÉDICAMENT.

5.4.1. Nombre d'erreurs de médicaments

L'implantation d'une telle technologie (SARDM), permettant d'éliminer des tâches manuelles lors de la préparation des médicaments, peut nous amener à croire à une diminution du nombre d'erreurs de médicaments. Donc, il serait normal de croire que le nombre d'erreurs de médicaments soit un indicateur qui devrait s'améliorer avec l'arrivée du SARDM.

La figure 27 montre l'évolution du nombre d'erreurs suite à l'implantation du SARDM. Les périodes encadrées, soit les périodes 8 à 13 des années 2009-2010, représentent la durée de l'implantation. Le nombre d'erreurs fut seulement récolté sur les unités de soins, car c'est à cet endroit que se concrétisent toutes les erreurs commises à chacune des étapes du circuit du médicament (de la prescription jusqu'à l'administration au patient). Le nombre d'erreurs a augmenté de 32 %, depuis le début de l'implantation par rapport aux périodes avant SARDM. Avant l'implantation, il y avait en moyenne 61 erreurs par période et après l'implantation il y avait 103 erreurs par période.

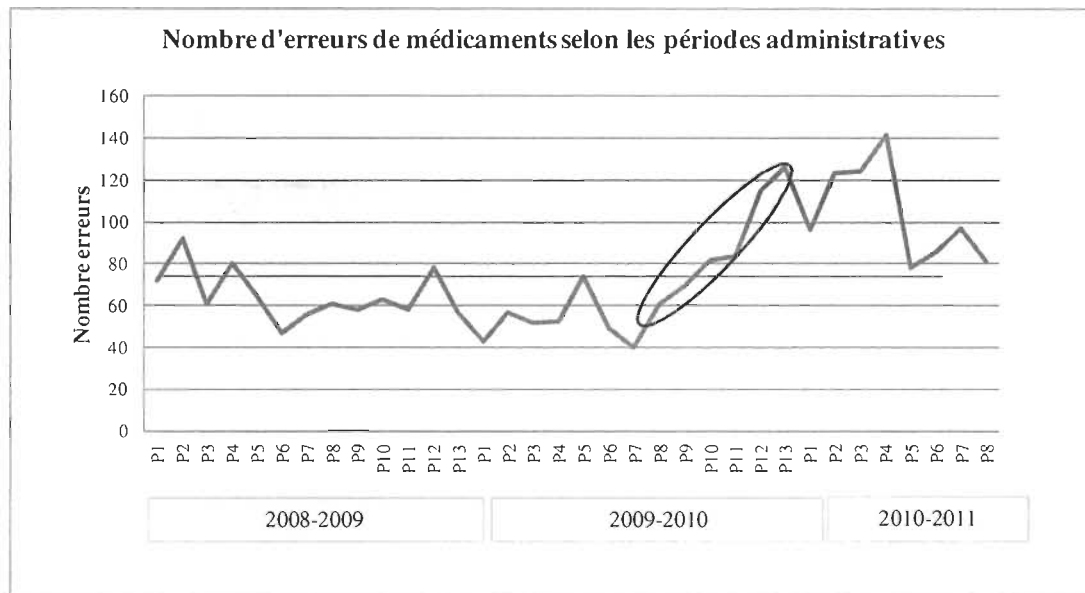


Figure 27: Erreurs de médicaments par période

Au cours des quatre dernières périodes (périodes 5 à 8 (2010-2011)), il y a eu une diminution du nombre d'erreurs par rapport aux périodes précédentes. Toutefois, ce nombre reste supérieur aux années précédentes comme l'illustre la figure 28.

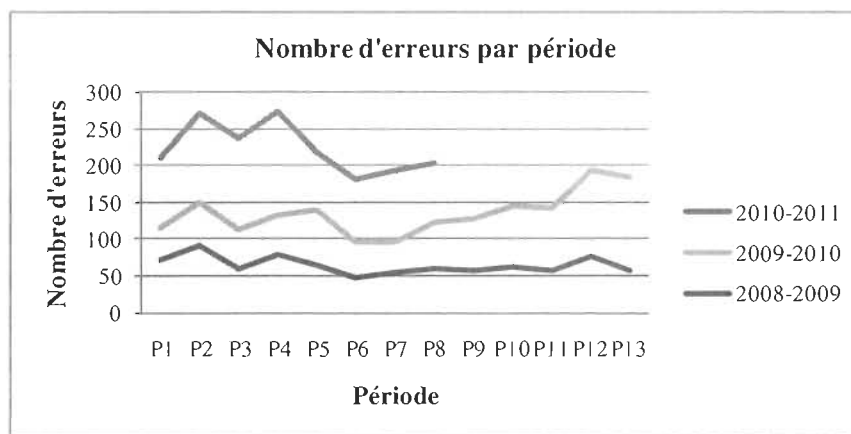


Figure 28: Erreurs de médicaments par année administrative

Une des raisons, pouvant expliquer cette augmentation, est la détection des erreurs qui se fait plus facilement avec les sachets, comme le démontrent les points 5 et 8 du tableau

23. Les sachets sont attachés les uns à la suite des autres dans l'ordre qu'ils doivent être administrés. Donc, si une dose n'est pas administrée, à la prochaine distribution elle est immédiatement détectée. Avant SARDM, chaque plaquette contenait une seule sorte de médicaments, donc si un patient avait 10 médicaments, l'infirmière devait prendre les 10 médicaments dans 10 plaquettes différentes. Comme chaque plaquette contenait 35 fois ce médicament, il n'était pas évident de voir si un des médicaments avait préalablement été oublié d'être administré. Il s'agit donc d'une très grande amélioration, car toutes les détections d'erreurs avant l'administration permettent de diminuer considérablement les risques du patient.

Tableau 23 : Analyse statistique des modes d'erreurs

Modes d'erreurs		Périodes 10/2008 à 07/2009		Périodes 08/2009 à 05/2010	
Code	Description	Moyenne 1	Écart-type 1	Moyenne 2	Écart-type 2
1	Erreur d'horaire d'administration	4,15	1,82	5,27	2,45
2	Erreur de patient	4,62**	2,53	2,45**	1,97
3	Erreur débit ou posologie	16,00	3,92	18,00	5,27
4	Erreur d'identification du médicament	0,692**	0,751	1,64**	1,36
5	Erreur interceptée avant l'administration	1,31**	1,38	5,00**	5,48
6	Mauvaise voie d'administration	0,154	0,376	0,091	0,302
7	Médicament cessé et administré	2,00	1,87	1,00	1,18
8	Médicament non administré	25,08*	9,06	58,7*	20,4
9	Médicament expiré et administré	0,154	0,376	0,091	0,302
10	Norme d'entreposage inadéquate	0,154	0,376	0,182	0,405
11	Autre objet	2,69**	1,32	7,55**	6,17

Test de Student * Significatif à 1% (p < 0.01) **Significatif à 5% (p < 0.05) ***Significatif à 10% (p < 0.10)

L'analyse statistique des modes d'erreurs montre aussi que les erreurs de patients ont diminués, mais qu'il y a plus d'erreurs d'identification des médicaments. Cette hausse peut être considérée normale durant l'implantation et devrait diminuer avec l'apprentissage de la technologie.

5.4.2. Type de chariot de distribution

Une des grandes améliorations sur les unités de soins, liée à l'acquisition du SARDM, est le type de chariot utilisé pour la distribution des médicaments. Auparavant, les chariots servaient à ranger les plaquettes de médicaments entre deux tournées de

distribution. Lors des tournées, les plaquettes étaient placées sur le chariot à la vue de tous. Maintenant, les chariots de distribution sont sous clé en tout temps lorsque l'infirmière n'est pas en préparation de médicament. Dans le nouveau chariot, il y a un tiroir de médicaments par patient, les médicaments ne sont donc plus à la vue de tous. Afin de déverrouiller les tiroirs, l'infirmière doit glisser sa carte ainsi qu'entrer son code numérique, donc si des médicaments sont manquants, par exemple les narcotiques, il est possible de savoir à quel moment les tiroirs furent ouverts et par qui. Le tableau 24 présente un résumé des changements entre les deux types de chariots.

Tableau 24 : Différences entre les chariots de distribution

	AVANT SARDM	APRÈS SARDM
Chariots verrouillés	Non	Oui
Classement des médicaments	Par heure de distribution par patient	Un tiroir par patient
Emballage des médicaments	En plaquette	En sachet
Emplacement des médicaments lors des tournées	Sur le chariot	Dans les tiroirs

Finalement, le fait que les médicaments soient ensachés augmente la vigilance des infirmières, car elles ont moins de préparations de médicaments à effectuer avant l'administration au patient.

5.4.3. Conclusion

Notre dernière hypothèse est que le SARDM et le *Lean* augmentent la sécurité du circuit du médicament. Comme le démontre le tableau 25 plus d'erreurs sont détectées, toutefois un point positif est qu'une portion de ces erreurs sont interceptées avant l'administration, donc ils n'ont aucune influence sur le patient. Le patient est donc moins à risque de subir une erreur de médicaments. De plus comme les nouveaux chariots sont

verrouillés, la sécurité est également améliorée. L’hypothèse 4 est donc confirmée, le SARDM et le *Lean* augmentent la sécurité du circuit du médicament.

Tableau 25: Résumé des variables de recherche pour l'hypothèse 4

	Hypothèse 4		
	Erreurs de médicaments		Sécurité
	Quantité	Interception	
Avant SARDM	61	1.31	Méd. sur le chariot
Après SARDM	103	5	Méd. dans le chariot verrouillé
Test Student (p)	0.002 *	0.04 *	N/A
Impact sur la sécurité	—	+	+
Test de Student : * Significatif à 5 % (p < 0.05)			

5.5. CONTEXTE ORGANISATIONNEL

Il est certain que les variables de recherche mesurées dans le cadre de cette recherche peuvent avoir été influencées par d’autres facteurs extérieurs. Voici donc les variables exogènes pouvant avoir influencer cette étude:

- Leadership** : Un des critères importants à la réussite d’un projet est un bon leadership du chargé de projet (Medina, 2011). Le chargé de projet doit croire au projet et doit faire appliquer les changements aux employés même à ceux les plus réticents. Toutefois, il doit aussi être capable d’écouter les commentaires des employés et de considérer ceux pouvant aider au changement. Pour ce projet, un manque de leadership fut malheureusement observé pour différentes raisons, entre autres des congés de maladie sur une période prolongée. Des personnes intérimaires ont donc remplacé ces personnes, durant la période d’implantation (près d’un an),

sans toutefois avoir de réduction de leurs tâches quotidiennes. Elles devaient donc faire appliquer le changement tout en effectuant leurs tâches au quotidien.

- **Formation des employés:** Les employés (ATPs) étaient formés un après l'autre par une ATP ayant reçu une formation complète de la compagnie. Ainsi, au départ très peu d'employés pouvaient utiliser l'ensacheuse et ce n'est qu'après quelques mois que tous les employés furent formés. Pendant cette période des employés se sont plaints de toujours faire les mêmes tâches et de ne pouvoir travailler à l'ensacheuse.
- **Communication :** Comme le chef de la pharmacie était en congé de maladie pendant la période d'implantation, la communication s'est faite plus difficilement par les personnes intérimaires, elles n'avaient pas toujours le temps ou ne mettaient pas l'effort nécessaire à communiquer les nouvelles informations. De plus, les effets du changement dus au SARDM, sur les tâches quotidiennes des ATPs et des pharmaciens, étaient difficilement prévisibles. Au départ, la direction croyait pouvoir réduire les effectifs, qui étaient en surplus, pour atteindre le nombre réglementaire de cinq ATPs au lieu de sept, sans toutefois prévoir le nombre d'employés et le moment de ces mises à pied, augmentant ainsi l'anxiété des employés.
- **Réticence du personnel:** Comme mentionné au point ci-haut, la direction prévoyait des réductions d'effectifs afin d'atteindre l'équilibre budgétaire qui ne permettait que cinq ATPs. Les employés qui n'avaient pas de postes permanents à la pharmacie étaient donc très réticents à l'implantation du SARDM, car il était véhiculé que le SARDM amènerait des pertes d'emploi. Comme seul le fait d'effectuer un changement amène de la réticence de la part du personnel (Baron et al., 2005) alors les pertes d'emploi étaient un élément de plus faisant augmenter la réticence.
- **Implication du personnel et de la direction lors du suivi des améliorations du Kaizen :** Une fois le Kaizen terminé deux personnes furent nommées en charge des améliorations : une pharmacienne et une ATP. Malheureusement, un autre congé de maladie imprévu de l'ATP responsable du suivi du Kaizen a retardé l'implantation

des améliorations. Également, quelques-uns des changements décidés lors du Kaizen furent arrêtés lors du moment de la mise en place, car ils ne croyaient plus que ces changements étaient nécessaires, sans toutefois consulter le reste de l'équipe.

- **Stabilité du processus:** Selon McNulty (2009), il est primordial d'avoir un processus stable avant d'implanter de nouvelles technologies. Toutefois avant le début de l'implantation, différents gaspillages se retrouvaient dans les processus de la pharmacie (de la survérification, des déplacements, le manque de formation, des tâches non standardisées) et la direction espérait que les changements apportés permettraient de régler ces différentes problématiques.

Tous ces facteurs ont pu influencer nos variables, car une implantation effectuée plus efficacement aurait pu donner de meilleurs résultats lors de l'application de certaines améliorations. Toutefois, il est difficile de pouvoir quantifier ces facteurs par rapport à l'impact qu'ils ont eu sur nos variables de recherche. Il serait toutefois surprenant que ces facteurs organisationnels aient un impact majeur sur les résultats obtenus directement du SARDM, car les temps de reservice et de vérification sont semblables à ceux retrouvés dans les autres établissements ayant ce type de technologie, soit le CSSS de l'Énergie et le CSSS d'Arthabaska et de l'Érable évalués lors d'autres projets de recherche. Ces facteurs organisationnels ont, par contre, influencé grandement les variables de l'hypothèse 2 sur la satisfaction au travail de la pharmacie, ainsi que les variables telles que la valeur ajoutée et le temps de passage des ordonnances qui auraient pu démontrer de meilleurs résultats avec plus de volonté des participants.

CHAPITRE 6 - INDICATEURS DE PERFORMANCE

Afin d'assurer le suivi des performances organisationnelles à la pharmacie et sur les unités de soins, des indicateurs pourraient être mis en place. Les indicateurs de performance permettent de voir d'un coup d'œil si notre processus est stable. Ces indicateurs sont très utiles pour atteindre un but ou encore pour voir si on dévie des buts fixés. Ils doivent être visibles de tous, surtout des employés. Ainsi, si le processus ne correspond pas à nos buts fixés, il est possible de trouver des solutions et y remédier immédiatement. Il est important de comprendre que ces indicateurs doivent être suivis et surtout être mis à jour par une personne responsable sur place. Voici donc des exemples d'indicateurs à mettre en place ou déjà mis en place à la pharmacie et sur les unités de soins.

6.1. INDICATEURS DE PERFORMANCE À LA PHARMACIE

6.1.1. Taux de rendement global (TRG)

Le taux de rendement global est un indicateur qui permet de connaître le rendement d'une machine ou d'un équipement. Le taux de rendement global est la multiplication du taux de disponibilité, d'efficacité et de qualité :

- taux de disponibilité : pourcentage du temps d'utilisation durant lequel la machine a réellement fonctionné. Ceci représente le temps de fonctionnement de l'ensacheuse pour produire les médicaments d'une unité de soins en enlevant les arrêts lors de la production;
- taux d'efficacité : pourcentage matérialisé par le rapport du temps efficace sur le temps de marche. Pour le SARDM, il s'agit du nombre de sachets réellement produits par minute par rapport aux normes de la machine. Selon le manuel du fabricant, l'ensacheuse doit produire 48 sachets/minutes;

- taux de qualité : pourcentage représentant la proportion de sachets conformes produits du premier coup sur le nombre total de sachets produits.

La figure 29 présente le calcul effectué pour trouver le TRG de l'ensacheuse.

Taux de rendement global			
Machine	Ensacheuse	Temps d'ouverture (to)	
Service	Mardi	A Horaire de travail	630 min
Date	December-07-10	B Arrêts planifiés	15 min
Quart	1	Temps non utilisé	382 min
		C Temps d'ouverture = A - B	233 min
Nbr d'opérateur <u>1</u>			
Nbr d'unité de production <u>10</u>			
Taux de disponibilité (TD)			
D	Pertes par arrêt =	123	min
	Remplissage+plateau+etc. <u>40</u> min		
	Changements d'unités <u>83</u> min		
E	Temps brut de fonctionnement (tbf) = C - D	110	min
F	TD = Temps brut de fonctionnement / temps d'ouverture = E/C	47.2	%
Taux d'efficacité (TE)			
G	Quantité totale de sachets produits durant le quart	4496	sachets
H	Vitesse théorique	48	sachets / min
J	Vitesse réelle = quantité de sachets / tbf = G/E	40.873	sachets / min
K	TE = vitesse réelle / vitesse théorique = J/H	85.2	%
Taux de qualité (TQ)			
L	Quantité de sachets défectueux	20	sachets
M	Quantité de bons sachets = G-L	4476	pièces
N	TQ = Quantité de bonnes pièces / quantité totale = M/G	99.6	%
Taux de rendement global (TRG)			
P	TRG = TD x TE x TQ = F x K x N	40.0	%

Production terminée à 11h38

Figure 29: Exemple de calcul d'un TRG du 7 décembre 2010

Le TRG pour la journée du 7 décembre 2010 était de 40 %. Il est à noter que le taux de qualité est une estimation, car cette donnée n'a pas été fournie. Elle fut estimée par des données prises au cours de l'implantation par les ATPs qui devaient noter le nombre de sachets non conformes ainsi que le nombre total de sachets vérifiés. De plus, le taux de

qualité est directement relié à la machine. Le tableau 26 montre la progression du TRG pour la période de janvier à décembre 2010.

Tableau 26: Taux de rendement global (TRG)

Date	Taux disponibilité	Taux d'efficacité	Taux de qualité	TRG
15/01/2010	34.6 %	81.9 %	99.9 %	28.3 %
18/02/2010	29.6 %	98.6 %	99.6 %	29.1 %
18/03/2010	41.8 %	62.6 %	99.7 %	26.1 %
23/03/2010	31.2 %	92.7 %	99.6 %	28.8 %
07/12/2010	47.2 %	85.2 %	99.6 %	40.0 %

Il y a eu une amélioration importante entre les cinq TRG comparés s'expliquant en majeure partie par les arrêts moins fréquents. Il reste toutefois des améliorations possibles, il faudrait entre autres travailler sur le taux de disponibilité et réduire les arrêts entre la production de deux unités et diminuer les arrêts lors de la production.

6.1.2. Autres indicateurs de performance

6.1.2.1. Nombre d'heures travaillées par jour

Également, d'autres indicateurs de performance sont proposés pour la pharmacie présentant les heures effectuées par les ATPs pour la période du 22 novembre au 22 décembre 2010. Cet indicateur permet de connaître le nombre d'heures travaillées par jour et de savoir si ce nombre correspond aux moyennes trouvées. Ainsi si plus d'heures sont effectuées, il sera possible de trouver les causes, et pouvoir y remédier ou encore trouver des solutions permettant de diminuer les temps supplémentaires et du même coup d'augmenter la satisfaction du personnel. Cet indicateur serait utile, car le nombre d'ATPs varie d'une journée à l'autre provoquant parfois une grande charge de travail ou encore une charge de travail plus faible.

Le tableau 27 présente les calculs du nombre moyen d'ATPs pour les cinq jours de la semaine de travail. En moyenne six ATPs et demi sont nécessaires quotidiennement pour effectuer le traitement des ordonnances et le reservice des médicaments aux unités

de soins. Ce nombre correspond au nombre d'ATP déterminé lors du Kaizen. À la figure 30, il est illustré que moins de ressources sont nécessaires le mercredi puisque la pharmacie est considérée fermée. Il n'y a pas de reservice des médicaments aux unités de soins, seules les nouvelles ordonnances de l'UCDG sont traitées, il y a donc moins de personnel qui travaille cette journée. Pour atteindre l'objectif établi de 6.5 ATPs, il est nécessaire de lisser la charge de travail, c'est-à-dire de répartir le travail plus équitablement chaque jour, pour ainsi éviter les grandes variations et prévoir le nombre de ressources nécessaires.

Sachant que 2.2 ATPs sont nécessaires pour le reservice des médicaments aux unités de soins (selon la section 5.1.3 « temps de reservice des médicaments aux unités de soins »), il y a donc 4.3 ATPs disponibles pour traiter les ordonnances quotidiennes et effectuer les autres tâches reliées à l'ensacheuse comme les mini-reservices, le coumadin et les maintenances quotidiennes.

Les données du tableau 27 permettent donc de connaître le nombre de ressources nécessaires par jour. Également, ce graphique pourrait être fait par mois pour ainsi évaluer le nombre d'ATPs nécessaires pour effectuer le travail, et évaluer s'il y a une variation saisonnière ou encore mensuelle.

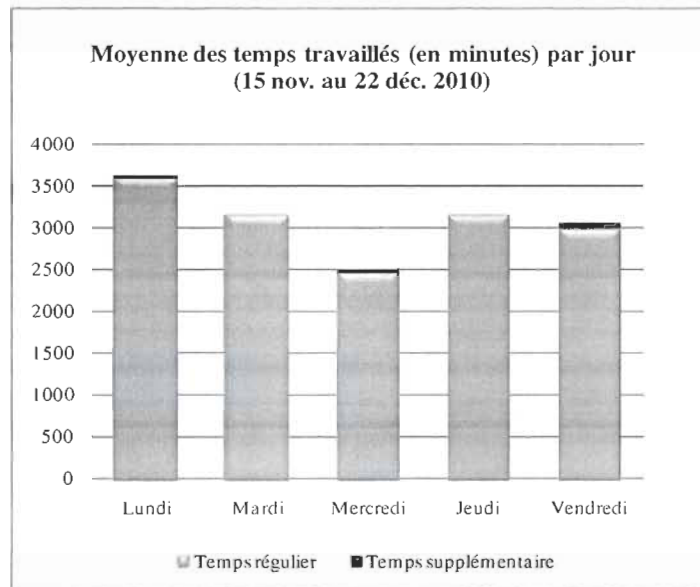


Figure 30: Moyenne du temps travaillé par journée travaillée

Tableau 27: Nombre moyen d'ATPs par journée

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Temps régulier (min)	3593	3149	2460	3152	2980
Temps supplémentaire (min)	36	0	46	11	71
Nombre moyen d' ATP	7.6	6.6	5.2	6.6	6.4

6.1.2.2. Nombre d'ordonnances complétées par jour

Un autre indicateur intéressant est le nombre d'ordonnances complétées par jour par rapport au temps total de travail, soit le temps régulier et le temps supplémentaire. Cet indicateur est important pour cette pharmacie, car la quantité de travail effectuée par jour était très variable dû entre autres au contexte organisationnel. Cette variabilité amenait du temps supplémentaire, et par le fait même, une certaine insatisfaction chez le personnel. Normalement, plus il y a d'ordonnances, plus le temps de travail devrait

augmenter et l'inverse est aussi vrai. La figure 31 illustre ce lien et les données sont présentées au tableau 28.

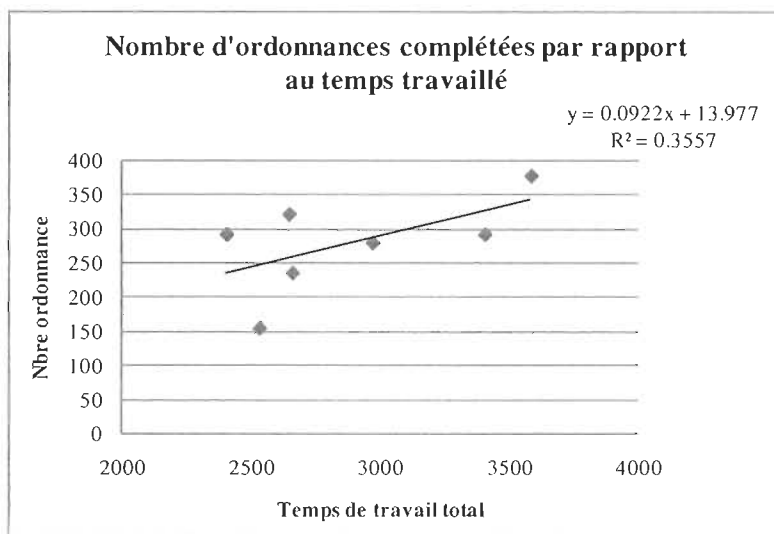


Figure 31: Nombre d'ordonnances complétées par jour VS le temps travaillé

Tableau 28: Nombre d'ordonnances complétées par rapport au nombre d'ATPs

Date	Nombre d'ordonnances	Nombre d'ATPs (temps régulier)	Temps supplémentaire
2/12/2010	293	7	0 h 40
3/12/2010	322	5	4 h 10
6/12/2010	379	7.4	0 h 10
7/12/2010	280	6.2	-
8/12/2010	156	5	2 h 10
9/12/2010	294	5	-
10/12/2010	236	5.5	-

Il y a toutefois peu de corrélation entre le temps et le nombre d'ordonnances comme le démontre le coefficient de corrélation ($R^2=0.3557$) qui est plutôt bas. Pour qu'une corrélation soit significative, le coefficient R^2 doit être le plus près de 1. Il serait donc intéressant de trouver les causes de cette faible corrélation et de trouver des solutions pour y remédier.

Ces deux indicateurs seraient donc un outil d'aide à la gestion des ressources à la pharmacie. Toutefois, aucun de ces indicateurs n'est encore en place à la pharmacie à ce jour.

6.2. INDICATEURS DE PERFORMANCE SUR LES UNITÉS DE SOINS

Un des impacts majeurs du SARDM sur les unités de soins est le nombre d'erreurs de médicaments qui a augmenté suite à l'implantation. L'indicateur de performance visible devrait donc être ce nombre d'erreurs par période présenté à la figure 32.

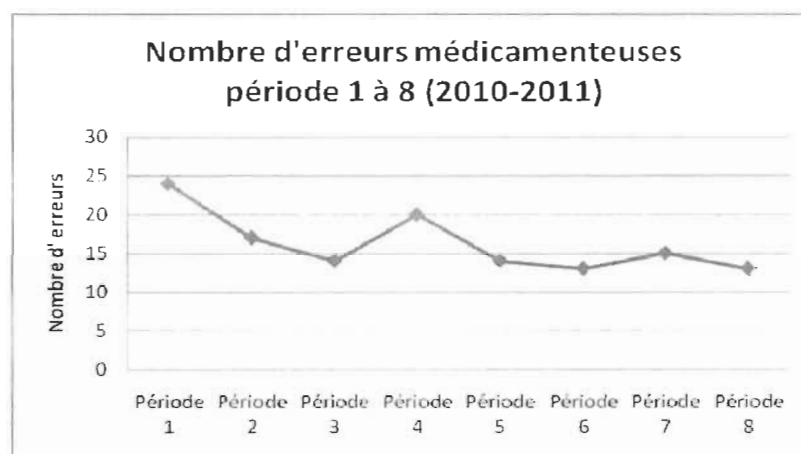


Figure 32 : Nombre d'erreurs de médicaments pour la résidence Providence pour les périodes 1 à 8 (2010-2011)

La figure 32 présente le nombre d'erreurs total pour la résidence Providence. Ceci permet de voir facilement, pour un nombre de périodes données, la variation du nombre d'erreurs d'une période à l'autre. Ce type d'indicateur devrait être placé sur chacune des unités de soins et ainsi les infirmières et infirmières auxiliaires peuvent voir facilement sur leur lieu de travail le nombre d'erreurs et ainsi être sensibilisées.

CHAPITRE 7 - CONCLUSION

7.1. SYNTHÈSE

L'objectif de cette recherche est de mesurer l'impact de l'implantation d'une nouvelle technologie (SARDM) et du *Lean* 1) sur les performances organisationnelles d'une pharmacie et d'une unité de soins d'un établissement de soins de longue durée, 2) de la satisfaction au travail du personnel de la pharmacie et 3) sur la sécurité du circuit du médicament.

Les travaux effectués dans le cadre de cette recherche ont permis d'arriver aux conclusions suivantes :

- 1) le SARDM et le *Lean* semblent améliorer la performance organisationnelle de la pharmacie;
- 2) le SARDM et le *Lean* n'augmentent pas la satisfaction au travail du personnel de la pharmacie;
- 3) le SARDM améliore la performance organisationnelle sur les unités de soins;
- 4) le SARDM et le *Lean* augmentent la sécurité du circuit du médicament.

L'impact du SARDM et du *Lean* sur la performance organisationnelle a surtout été positif en ce qui concerne les unités de soins et la sécurité du médicament. Au niveau de la pharmacie, les impacts semblent plus modestes, mais ne diminuent pas les performances. Toutefois, le niveau de satisfaction du personnel de la pharmacie fut grandement diminué. Il ne faut toutefois pas oublier que les variables de recherche ont pu être influencées par certaines des variables exogènes. Il est toutefois impossible de ne pas avoir de variables exogènes, car un changement de technologie est toujours influencé par les personnes l'effectuant et non seulement par le changement de technologie.

7.2. CONTRIBUTION DE LA RECHERCHE

Cette recherche a permis d'évaluer l'impact d'une nouvelle technologie dans une pharmacie d'établissement de soins de longue durée et sur une unité de soins. Elle a permis d'évaluer où se trouvent les gains et à quel niveau il serait nécessaire de mettre plus d'efforts lors de l'implantation d'une technologie semblable.

Les gains sont les suivants:

- la réduction du délai d'approvisionnement de 35 jours à deux fois par semaine ;
- la diminution du nombre d'étapes du processus de reservice de 14 %;
- la réduction du temps de production des médicaments de 44 %;
- la diminution de la quantité de rejet de médicaments de 32 %;
- la diminution des pourcentages de tâches reliées aux médicaments sur les unités de soins de:
 - 68 % pour les infirmières du quart de jour;
 - 55% pour les infirmières du quart de soir;
 - 16 % pour les infirmières auxiliaires du quart de jour;
 - 11 % pour les infirmières auxiliaires du quart de soir;
- l'augmentation du nombre d'interceptions d'erreurs de médicaments avant l'administration au patient.

Plusieurs leçons ont été apprises lors de l'implantation du SARDM. Voici donc quelques recommandations qui permettraient sans doute de faciliter la période d'implantation :

- Effectuer une bonne planification avant-projet avec la pharmacie et les unités de soins afin de bien organiser le rythme de déploiement. Un horaire d'implantation est un bon outil pour cela;
- Former un groupe de travail multidisciplinaire qui servira de groupe ressource lorsque des interrogations seront soulevées. Il devrait être composé de personnes, de tous les secteurs, touchant au processus de distribution des médicaments

(pharmacien, ATP, infirmière, transport, direction, etc.). Il est important d'avoir des personnes ayant des pouvoirs décisionnels pour statuer rapidement;

- Avoir des responsables à l'interne, à la pharmacie et sur chacune des unités de soins, pour faire appliquer les changements. Ces personnes devraient être en tout temps informées des changements et des nouvelles procédures pour pouvoir répondre efficacement aux interrogations du personnel;
- Standardiser le plus rapidement les méthodes de travail suite aux changements et le faire de façon claire, précise et connue de tous. Comme plusieurs changements peuvent avoir lieu en même temps, il devient parfois difficile pour le personnel de tout ce souvenir. Il est donc important qu'il y ait des procédures ou des guides claires et accessibles, et si des changements surviennent, les procédures doivent être mises à jour et le personnel doit en être informé;
- Avoir une communication constante avec le personnel lors des changements et expliquer ceux à venir. Un tableau visible sur les unités de soins et à la pharmacie permettrait d'afficher les changements et s'assurer que tout le personnel soit au courant. Il ne faut toutefois pas surcharger ce tableau, car sinon il devient difficile de cibler ce qui est important;
- Utiliser les principes de la méthode *Lean* lors de l'implantation des nouveaux processus. Par exemple, utiliser le diagramme de causes à effet pour résoudre des problématiques comme les arrêts de l'ensacheuse, installer des contrôles visuels pour l'avancement de la production, créer des zones de préparation et de vérification des médicaments, effectuer des 5S pour standardiser les différents postes, implanter les nouveaux processus tout en minimisant les gaspillages (comme la manutention, la survérification, la surproduction, les attentes, les stocks);
- Finalement, une fois les changements appliqués, les responsables à la pharmacie et sur les unités de soins devront faire le suivi pour s'assurer qu'ils sont faits selon les normes.

Pour conclure, ce mémoire permet de connaître les gains possibles et de savoir où ils se situent dans le processus complet de la pharmacie et des unités de soins. De plus, comme tous les établissements de santé du Québec doivent implanter le SARDM d'ici 2012, ces conclusions permettront d'aider d'autres pharmacies à planifier les changements possibles et ainsi faciliter l'implantation de cette technologie en utilisant les outils proposés dans cette recherche ainsi que les recommandations.

7.3. AVENUES FUTURES DE RECHERCHE

Plusieurs avenues futures de recherche sont possibles, il serait possible de refaire ce même type d'étude tout en essayant de minimiser les facteurs qui ont pu influencer notre recherche et évaluer si les résultats diffèrent de ceux présentés, c'est-à-dire dans une pharmacie où le contexte organisationnel est plus stable.

Puisque le SARDM a occasionné plusieurs changements dans tous les processus de la pharmacie, il serait intéressant de réévaluer celui des ordonnances quotidiennes. Le processus des ordonnances quotidiennes comprend les étapes de l'arrivée de la nouvelle ordonnance, de l'entrée informatique et de la préparation du médicament. Il serait donc intéressant de revoir toutes ces étapes et d'apporter des améliorations comme pour le processus de reservice des médicaments, car l'arrivée de la nouvelle technologie touche également plusieurs étapes des ordonnances quotidiennes. L'amélioration de ces deux processus permettrait certainement d'améliorer davantage la performance globale de la pharmacie et ainsi avoir des résultats avant-après encore plus importants et significatifs.

LISTE DES RÉFÉRENCES

Al-Araidah, O., Momani, A., Khasawneh, M. & Momani, M. 2010. Lead-time reduction utilizing lean tools applied to healthcare: the inpatient pharmacy at a local hospital. *Journal for healthcare quality : official publication of the National Association for Healthcare Quality*, **32**, 59-66.

Ambrose, P. J., Saya, F. G., Lovett, L. T., Tan, S., Adams, D. W. & Shane, R. 2002. Evaluating the accuracy of technicians and pharmacists in checking unit dose medication cassettes. *American Journal of Health-System Pharmacy*, **59**, 1183-1188.

Andersson, S., Armstrong, A., Björe, A., Bowker, S., Chapman, S., Davies, R., *et al.* 2009. Making medicinal chemistry more effective-application of Lean Sigma to improve processes, speed and quality. *Drug Discovery Today*, **14**, 598-604.

Angelo, L. B. C., D. B. Ferreri, S. P. 2005. Impact of community pharmacy automation on workflow, workload, and patient interaction. *Journal of the American Pharmacists Association*, **45**, 138-144.

Asselin, J., Beaudet, G., Marc-André Bernier, Céline Boucher, France Boucher, Isabelle Jean, *et al.* 2002. Gestion de la délégation des tâches de la vérification contenant-contenu des médicaments au personnel technique en pharmacie d'établissement de santé. In: SANTÉ, A. P. É. (Ed.).

ASSSMCQ 2007. Planification régionale de l'organisation des services pharmaceutiques 2007-2012.) Trois-Rivières, Agence de la santé et des services sociaux de la Mauricie et du Centre-du-Québec.

Bahensky, J. A. R., J. Bolton, R. 2005. Lean sigma--will it work for healthcare? *Journal of healthcare information management : JHIM*, **19**, 39-44.

Baron, R. J., Fabens, E. L., Schiffman, M. & Wolf, E. 2005. Electronic health records: Just around the corner? Or over the cliff? *Annals of Internal Medicine*, **143**, 222-226.

Ben-Tovim, D. I., Bassham, Jane E., Bolch, Denise, Martin, Margaret A., Dougherty, Melissa, Szwarcbord, Michael 2007. Lean thinking across a hospital: redesigning care at the: Flinders Medical Centre. *Australian Health review*, **31**, 10-15.

Boucher, F. 2007. Enquête sur la délégation des tâches en pharmacie d'établissement. *Pharmactuel*, **40**, 195-203.

Brunet, A. P., New, S. 2003. Kaizen in Japan: An empirical study. *International Journal of Operations and Production Management*, **23**, 1426-1446.

Buell, J. M. 2010. Lean Six Sigma and patient safety: a recipe for success. *Healthcare executive*, **25**.

Chambaretaud, S. L.-S., D. 2001. Le système de santé américain. *adsp*, 14-17.

Chan, A. L. F. 2004. Use of Six Sigma to improve pharmacist dispensing errors at an outpatient clinic. *American Journal of Medical Quality*, **19**, 128-131.

Colen, H. B. B. N., C. Schuring, R. W. 2003. Identification and verification of critical performance dimensions: Phase 1 of the systematic process redesign of drug distribution. *Pharmacy World and Science*, **25**, 118-125.

Crawford, S. Y., Grussing, P. G., Clark, T. G. & Rice, J. A. 1998. Staff attitudes about the use of robots in pharmacy before implementation of a robotic dispensing system. *American Journal of Health-System Pharmacy*, **55**, 1907-1914.

CSSSTR 2009. Projet novateur à la pharmacie du CSSS de Trois-Rivières)*Communiqué de presse du CSSSTR*. Trois-Rivières.

DeYoung, J. L. V., M. E. Barletta, J. F. 2009. Effect of bar-code-assisted medication administration on medication error rates in an adult medical intensive care unit. *American Journal of Health-System Pharmacy*, **66**, 1110-1115.

Fitzpatrick, R., Cooke, P., Southall, C., Kauldhar, K. & Waters, P. 2005. Evaluation of an automated dispensing system in a hospital pharmacy dispensary. *The pharmaceutical journal*, **274**, 763-765.

Garrelts, J. C., Koehn, L., Snyder, V., Snyder, R. & Rich, D. S. 2001. Automated medication distribution systems and compliance with Joint Commission standards. *American Journal of Health-System Pharmacy*, **58**, 2267-2272.

Goudrey-Smith, S. 2008. Pharmacy robots in UK hospitals : the benefits and implementation issues. *The pharmaceutical journal*, **280**, 599-602.

Granban, M. 2008. Lean hospitals : Improving Quality, Patient Safety and Employee Satisfaction.), Productivity Press.

Griffith, J. 2002. Why change management fails. *Change management*, **2**, 297-304.

Guerrero, R. M. N., N. A. Jorgenson, J. A. 1996. Work activities before and after implementation of an automated dispensing system. *American Journal of Health-System Pharmacy*, **53**, 548-554.

Hanuscak, T. L., Szeinbach, S. L., Seoane-Vazquez, E., Reichert, B. J. & McCluskey, C. F. 2009. Evaluation of causes and frequency of medication errors during information technology downtime. *American Journal of Health-System Pharmacy*, **66**, 1119-1124.

Higgings, J. C.-P., T. 2010. Case management reform An illustrative study of one hospital's experience. *Professional case management*, **15**, 79-89.

Hintzen, B. L., Knoer, S. J., Van Dyke, C. J. & Milavitz, B. S. 2009. Effect of lean process improvement techniques on a university hospital inpatient pharmacy. *American Journal of Health-System Pharmacy*, **66**, 2042-2047.

Houghton, P. 2006. Improving pharmacy service.

Huet, P., Paris, J.-L., Gourgand, M. & Kouiss, K. 2010. Modèle de connaissance générique du circuit du médicament dans un hôpital.) *Conférence internationale de modélisation et simulation - MOSIM'10*. Tunisie.

Hummer, J. D., C. 2009. Improvement in prescription renewal handling by application of the lean process. *Nursing Economics*, **27**, 197-201.

Humphries, T. L., Delate, T., Helling, D. K. & Richardson, B. 2008. Impact of an automated dispensing system in outpatient pharmacies. *Journal of the American Pharmacists Association : JAPhA*, **48**, 774-779.

Jin, M. S., M. Agirbas, G. 2008. Six Sigma and Lean in healthcare logistics centre design and operation: A case at North Mississippi Health Services. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, **4**, 270-288.

Kanaway, G. 1996. *Introduction à l'étude du travail*, Genève, Bureau international du Travail.

Kheniene, F., Bedouch, P., Durand, M., Marie, F., Brudieu, E., Tournalonias, M. M., *et al.* 2008. Economic impact of an automated dispensing system in an intensive care unit. *Impact économique de la mise en place d'un automate de distribution des médicaments dans un service de réanimation*, **27**, 208-215.

Kozhaya, N. 2005. Deux mythes sur le système de santé américain. *Institut économique de Montréal*, 1-4.

Labrosse, F. D., N. Vantard, A.L. Darlay, A. Kohler, P. Sebert, R. Mégard 2010. Automatisation de la dispensation nominative au sein d'une pharmacie à usage intérieur. Expérience du centre hospitalier Le Vinatier. *Annales Pharmaceutiques Françaises*, **68**, 104-112.

Leonard, K. J. 2004. Critical success factors relating to healthcare's adoption of the new technology: A guide to increasing the likelihood of successful implementation. *ElectronicHealthcare*, **2**, 72-80.

Letarte, M. 2008. Le système de santé en France fait la fierté de ses habitants.) *Le Devoir*. Montréal.

Liker, J. 2006. *Le modèle Toyota: 14 principes qui feront la réussite de votre entreprise*, Paris, Pearson Education France.

Manzo, J., Sinnott, M. J., Sosnowski, F., Begliomini, R., Green, J. & Pane, F. 2005. Case study: Challenges, successes and lessons learned from implementing Computerized Physician Order Entry (CPOE) at two distinct health systems: Implications of CPOE on the pharmacy and the medication-use process. *Hospital Pharmacy*, **40**, 420-429.

McNulty, J. D., E. Iorio, K. 2009. Methodologies for sustaining barcode medication administration compliance. A multi-disciplinary approach. *Journal of healthcare information management : JHIM*, **23**, 30-33.

Medina, N. C. C. 2011. Doomed to fail *Quality Progress*, 40-45.

MSSS 2005. Les systèmes automatisés et robotisés utilisés pour la distribution des médicaments dans les établissements de santé au Québec-rapport et recommandations du groupe de travail., Ministère de la Santé et des Services sociaux.

Nollet, J., Kélada, J. et Diorio, M.O., 1994. *La gestion des opérations et de la production: une approche systémique*.

OPQ 2010. Role 1:Fournir des soins pharmaceutiques. In: QUÉBEC, O. D. P. D. (Ed.) *Guide pratique* Ordre des Pharmaciens du Québec.

OQLF 2011. Le grand dictionnaire terminologique. In: OFFICE-QUÉBÉCOIS-DE-LA-LANGUE-FRANCAISE (Ed.).

Paoletti, R. D., Suess, T. M., Lesko, M. G., Feroli, A. A., Kennel, J. A., Mahler, J. M., *et al.* 2007. Using bar-code technology and medication observation methodology for safer medication administration. *American Journal of Health-System Pharmacy*, **64**, 536-543.

S.C.P.H. 2008. Amélioration de la sécurité médicamenteuse et de la gestion de l'utilisation des médicaments au moyen de la distribution des médicaments. *Société canadienne des pharmaciens d'hôpitaux*, 11.

Saathoff, A. 2005. Human factors considerations relevant to CPOE implementations. *Journal of healthcare information management : JHIM*, **19**, 71-78.

Saginur, M., Graham, I. D., Forster, A. J., Boucher, M. & Wells, G. A. 2008. The uptake of technologies designed to influence medication safety in Canadian hospitals. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, **14**, 27-35.

Sobek Durward k., J. C. 2003. Applying the Toyota Production System to a hospital pharmacy.) *Proceedings of the Industrial Engineering Research Conference* Montana State University.

Thayer, C. T., D 2000. Le système de santé anglais. *Annales des mines*, 64-75.

Varkey, P. A., K. 2010. Change management for effective quality improvement: A primer. *American Journal of Medical Quality*, **25**, 268-273.

Wasson, R. 2004. Five steps to effective change management. *Eng manage*, **14**, 14-15.

ANNEXE 1

GUIDE PERMETTANT DE QUANTIFIER LES BÉNÉFICES DE L'IMPLANTATION D'UN ROBOT EN PHARMACIE

Table 1: Guidelines for quantification of pharmacy robot benefits

Parameter	Evaluation recommendation	Other comments
Dispensing incidents	Data on dispensing incidents should be collected, as error rate will be low	—
Distribution incidents	Distribution incidents should be monitored on two separate one-week periods before and after implementation	—
Dispensary turn-around times	Turn-around time data should be collected for inpatient, outpatient and discharge prescription items	It is difficult to get accurate timings for all inpatient dispensed items
Out-of-hours dispensing	Use of the robot remote dispensing function by on-call pharmacists should be analysed	The out-of-hours cost analysis should take into account cost of travel to hospital and time off in lieu
Stock control	Staff resources (cost and time) spent on stock-taking activities should be analysed before and after implementation	—
Dispensing rate	Dispensing rate data should be collected on three consecutive days before implementation and on two intervals of three consecutive days after implementation	—
Distribution workload	Data on time spent on different distribution-related activities should be collected for a one-week period before implementation and a one week period after implementation	Workload survey results should be compared with issue statistics
Support staff attitudes	The attitudes of pharmacy support staff should be surveyed by questionnaire and/or other methods	The design of the survey and methodologies used should be customised to the needs of the department
Ward staff attitudes	The attitudes of ward staff should be surveyed by questionnaire six months before implementation and six months after implementation	—
Outpatient satisfaction	Outpatient satisfaction should be surveyed by anonymous questionnaire for two periods of two weeks, before and after implementation	—

Figure 33: Guide permettant de quantifier les bénéfices de l'implantation d'un robot en pharmacie (Source : Goudrey-Smith, 2008)

ANNEXE 2

ACTIVITÉS EFFECTUÉES DURANT LE PROCESSUS DE DISTRIBUTION DES MÉDICAMENTS

Table 2. Activities Performed During the Drug Dispensing Process

Activity	Description	Location of Activity	Personnel Involved in Activity	Value; No Value; Support
1	For each patient in the medical ward, information about each drug in the medical record is typed to the computer utilizing the special form. This information includes drug name, strength (100 mg, 200 mg, etc.), the route of administration (IV, IM, etc.), and duration (1 day, 2 days, etc.)	Satellite pharmacy	Satellite pharmacist	Value-added
2	A copy of prepared prescription sheet is printed for each patient	Satellite pharmacy	Satellite pharmacist	Support
3	On each prescription sheet, the quantity for each drug is hand written to place in the sheet	Satellite pharmacy	Satellite pharmacist and head nurse	Value-added
4	Transportation of prescription sheets to IPS	Between floors	Satellite pharmacist	Support
5	For each sheet, drug doses and quantities are verified with the IPS pharmacist. Drug information is typed into the computer.	IPS	Satellite pharmacist and IPS pharmacist	Support
6	For each patient, labels are manually prepared for each drug.	IPS	IPS pharmacist	Value-added
7	Preparing medications for all patients in the ward	IPS	IPS pharmacist	Value-added
8	Medications are received and checked by the satellite pharmacy pharmacist	IPS	Satellite pharmacist and IPS pharmacist	Support
9	Transportation of prescription sheets to satellite pharmacy	Between floors	Satellite pharmacist	Support
10	Medications are received and checked by the head nurse at the level.	Satellite pharmacy	Satellite pharmacist and head nurse	Support

Figure 34: Activités effectuées durant le processus de distribution des médicaments (Source : Al-Araidah et al., 2010)

ANNEXE 3

TABLEAU DES ÉTAPES DU PROJET

ANNEXE 4

HORAIRE D'IMPLANTATION

Semaine		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Du 24 au 30 janvier	LIVRAISON AVEC CHARIOT DE TRANSFERT	Service B2 Reservice D2,D3			Service B1 Reservice D2, D3, B2	
	LIVRAISON CHARIOT DX					
	FADM	Impression FADM	FADM effectif		Impression FADM	FADM effectif
	DISTRIBUTION		1 ^{ère} distribution pour B2			1 ^{ère} distribution pour B1
	BAC GRIS RETOUR DES MANREX		Retour bac gris avec Manrex (B2)			Retour bac gris avec Manrex (B1)
Semaine		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Du 31 janvier au 6 février	LIVRAISON AVEC CHARIOT DE TRANSFERT	Service D1 Reservice D2, D3, B			Reservice Cooke (D,B)	
	LIVRAISON CHARIOT DX					
	FADM	Impression FADM	FADM effectif			
	DISTRIBUTION		1 ^{ère} distribution pour D1			
	BAC GRIS RETOUR DES MANREX		Retour bac gris avec Manrex (D1)			
Semaine		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Du 7 au 13 février	LIVRAISON AVEC CHARIOT DE TRANSFERT	Service N5 Reservice Cooke	Service P3 Reservice		Reservice	Reservice
	LIVRAISON CHARIOT DX					
	FADM		FADM effectif	FADM effectif		
	DISTRIBUTION		1 ^{ère} distribution pour N5	1 ^{ère} distribution pour P3		
	BAC GRIS RETOUR DES MANREX		Retour bac gris avec Manrex (N5)	Retour bac gris avec Manrex (P3)		

Semaine		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Du 14 au 20 février	LIVRAISON AVEC CHARIOT DE TRANSFERT	Service N4 Reservice Cooke, N5	Service P4 Reservice P3		Reservice	Reservice
	LIVRAISON CHARIOT DX					
	FADM		FADM effectif	FADM effectif		
	DISTRIBUTION		1 ^{ère} distribution pour N4	1 ^{ère} distribution pour P4		
	BAC GRIS RETOUR DES MANREX		Retour bac gris avec Manrex (N4)	Retour bac gris avec Manrex (P4)		
Semaine		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Du 21 au 27 février	LIVRAISON AVEC CHARIOT DE TRANSFÈRE	Service N3 Reservice Cooke, N5, N4	Service P5 Reservice P3, P4		Reservice	Reservice
	LIVRAISON CHARIOT DX					
	FADM		FADM effectif	FADM effectif		
	DISTRIBUTION		1 ^{ère} distribution pour N3	1 ^{ère} distribution pour P5		
	BAC GRIS RETOUR DES MANREX		Retour bac gris avec Manrex (N3)	Retour bac gris avec Manrex (P5)		
Semaine		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Du 28 février au 6 mars	LIVRAISON AVEC CHARIOT DE TRANSFERT	Service N2 Reservice Cooke, N5, N4, N3	Service STJ5 Reservice P		Reservice	Reservice
	LIVRAISON CHARIOT DX					
	FADM		FADM effectif	FADM effectif		
	DISTRIBUTION		1 ^{ère} distribution pour N2	1 ^{ère} distribution pour STJ5		
	BAC GRIS RETOUR DES MANREX		Retour bac gris avec Manrex (N2)	Retour bac gris avec Manrex (STJ5)		

Semaine		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Du 7 au 13 mars	LIVRAISON AVEC CHARIOT DE TRANSFERT	Service PROM Reservice Cooke, N	Service STJ4 Reservice		Reservice	Reservice
	LIVRAISON CHARIOT DX					
	FADM		FADM effectif	FADM effectif		
	DISTRIBUTION		1 ^{ère} distribution pour PROM	1 ^{ère} distribution pour STJ4		
	BAC GRIS RETOUR DES MANREX		Retour bac gris avec Manrex (PROM)	Retour bac gris avec Manrex (STJ4)		
Semaine		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Du 14 au 20 mars	LIVRAISON AVEC CHARIOT DE TRANSFERT	Service UCDG Reservice	Reservice	Reservice (Seulement UCDG)	Reservice	Reservice
	LIVRAISON CHARIOT DX					
	FADM		FADM effectif			
	DISTRIBUTION		1 ^{ère} distribution pour UCDG			
	BAC GRIS RETOUR DES MANREX		Retour bac gris avec Manrex (UCDG)			

ANNEXE 5

PLAN D'ACTION COMITÉ DE TRAVAIL

PLAN D'ACTION

NO	ACTION	Date début	Date fin	RESPONSABLE
1	Inventaire permanent (code à barre) : Appeler CGSI, Diane Labonté	27/10/2009		[REDACTED]
2	Rencontrer Julie Morneau (soluté commander par le magasin)	27/10/2009		[REDACTED]
3	Relance au docteur pour que le travail de la pharmacienne fait dans les résidences soit « accepté»	27/10/2009	28/10 /2009	[REDACTED]
4	Apposer un collant pour différencier les 2 cassettes transférées (anti erreur)	27/10/2009	Fait	[REDACTED]
5	Revoir cédule d'implantation dans les résidences pour ne pas manquer de médicaments	27/10/2009	Fait	[REDACTED]
6	Réévaluer la semaine du 8 novembre : la série d'implantation des résidences	27/10/2009	Fait	[REDACTED]
7	Où seront désinfectés les chariots?	27/10/2009	Fait	[REDACTED]
8	Feuille de communication : faire les modifications pour la communication de la pharmacie vers les unités (résidences)	27/10/2009	Fait	[REDACTED]
9	Contrôler la température à l'intérieur du camion de transport	27/10/2009	Fait	[REDACTED]
10	Trajet du transporteur sur les étages (carte d'accès, code, etc.)	27/10/2009	Fait	[REDACTED]
11	Refaire la feuille des commandes aux unités pour les communs	27/10/2009	Fait	[REDACTED]

ANNEXE 6

EXPLICATIONS DES CATÉGORIES : COMPARAISON DES TÂCHES AVANT –
APRÈS DES ATPS

Explication des catégories : tâches des ATPs

Vérifier sachet/plaquette : La vérification des plaquettes par rapport à la vérification des sachets (ces deux étapes sont faites manuellement)

Production : la production « avant » comprend la mise en plaquettes, l'étiquetage et le classement dans les présentoirs (rack), alors que la production « après » représente la préparation du plateau, l'ensachage et la préparation de médicaments non ensachés

Prescription ordi : Entrer les ordonnances à l'ordinateur

Déplacement : Déplacement effectué à la pharmacie

Parle : Discussion entre collègues

Préparation médicaments : Préparer des médicaments manuellement

Hotte : Préparation stérile effectuée sous la hotte

Inactivité : Aucune activité n'est effectuée (ex. : attente)

Téléphone : Appel ou reçoit un appel téléphonique

Réunion : Assister à une réunion

Narco : Préparation des narcotiques

Cherche : Cherche un médicament, un document ou autre

Magistrale : Préparation de magistrale (ex : crème, sirop)

Valise : Défaire ou remplir les valises de médicaments envoyées à 14 h sur les unités de soins et les retourner à 8 h à la pharmacie.

Commander : Commander les médicaments

Vérifier médicament : Vérifier des médicaments outre ceux du reservice

Étiquetage : Étiqueter les médicaments outre ceux du reservice

Autres : Autres activités effectuées occasionnellement

ANNEXE 7

**EXPLICATION DES CATÉGORIES : COMPARAISON DES TÂCHES AVANT –
APRÈS DES PHARMACIENS**

Explication des catégories : tâches des pharmaciens

Bureau : Comprend plusieurs activités comme les appels pour le coumadin, de la recherche, de la préparation aux réunions/comités, etc.

Communication verbale : Discussion avec collègue

Vérif prescription : Valider une ordonnance

Appel : Appel téléphonique

Déplacement : Déplacement effectué à la pharmacie

Étage (GA) : Une pharmacienne effectuée des vérifications de dossier patient sur les étages (GA : Gériatrie active)

Vérifier plateau : Vérifier le plateau de médicament fait par un ATP

Autres : Autres activités effectuées occasionnellement

Inactivité : Aucune activité n'est effectuée (ex. : attente)

Vérifier dossier patient : Vérification d'un dossier patient

Remplissage médicament : Préparer un médicament

Vérifier médicament : Vérifier la préparation d'un médicament fait par un ATP

Gestion horaire : Faire les horaires des ATPs

Préparer matériel : Préparer matériel pour réunion

Vérifier bac blanc : Vérifier les communs, dans des bacs blancs, qui doivent être envoyé sur les étages.

ANNEXE 8

LISTE DES IRRITANTS

(Non réglés)

Liste des irritants non réglés

- Pas de temps alloué pour certaines tâches (ex : coumadin)
- Désordre dans la pharmacie
- Formation insuffisante (ATP)
- Réfrigérateur non adéquat
- Pas assez de bureau pharmacien
- Température pharmacie très variée
- Supervision de stagiaire (Pas de compensation)
- Répondre aux normes d'hygiène
- Budget non équilibré
- « Chialage » et non-respect
- Beaucoup de bruit
- Mauvaise organisation du travail anticoagulothérapie
- Deux méthodes de distribution (Interval)
- Antibiothérapie externe
- Formation pharmacien et ATP

ANNEXE 9

PLAN D'ACTION

Plan d'action

ACTION	Date début	Date fin	Responsable
COURT TERME			
5S au poste d'ordonnance	14/04/2010	En cours	██████
5S au poste de validation pharmacien	14/04/2010		██████
5S au poste de correction des sachets (vérification)	14/04/2010	En cours	██████
5S au poste de magistrale	14/04/2010	15/10/2010	██████
Bâtir un cartable de référence avec les procédures pertinentes (ATP) au poste d'ordonnance	14/04/2010		██████
Réorganiser l'espace pour les médicaments non ensachés – déplacer la scelleuse des narco	14/04/2010	20/04/2010	██████
Écrire une procédure de vérification des sachets	14/04/2010		██████
Écrire une procédure pour les médicaments expirés	14/04/2010	15/10/2010	██████
Écrire une procédure pour les PRN	14/04/2010		██████
Écrire une procédure pour les mini-reservices	14/04/2010		██████
Écrire procédure pour le robot	20/04/2010	06/10/2010	██████
Écrire procédure pour les commandes	20/04/2010		██████
Faire une feuille de commande avec les quantités à commander pour chaque médicament	06/10/2010		██████
Feuille d'information unités de soins pour expliquer comment compléter l'ordonnance (ne plus retourner l'original)	14/04/2010	06/10/2010	██
Mettre une imprimante à étiquette par comptoir d'ordonnance	14/04/2010	20/04/2010	██████
Suivi : le remplissage est fait par l'ATP qui entre les ordonnances	14/04/2010	20/04/2010	██████
Faire le quotidien à l'ensacheuse durant l'heure du diner	14/04/2010	06/10/2010	██████
Faire imprimer les feuilles de posologie au lieu d'utiliser la licence	26/04/2010	06/10/2010	██████

Repositionner le téléphone longue distance	14/04/2010		████
Transférer la licence de vigilance sur un poste ATP	14/04/2010	14/04/2010	████
Faire un cartable avec les feuilles de vérification signées	14/04/2010	20/04/2010	████
Établir un horaire (tableau) pour les pharmaciens	14/04/2010	20/04/2010	████
Classer les cassettes SMART en ordre alphabétique et enlever les cassettes le soir et Faire d'autres essais	14/04/2010	06/10/2010	████
Mettre à jour le cartable des magistrales	14/04/2010		████
Délégation de la vérification du plateau des pharmaciens aux ATPs	14/04/2010		████
Acheter un tableau blanc avec aimants pour la séquence de production et le construire + acheter aimants pour établir la séquence sur un space (OPQ)	14/04/2010	06/10/2010	████ ████
Installer un téléphone supplémentaire pour les pharmaciens	14/04/2010	06/10/2010	████
Mise en place d'un répondeur à la pharmacie	14/04/2010	06/10/2010	████
Acheter un écouteur sans fil	14/04/2010	20/04/2010	████
Acheter fourniture de bureau au besoin suite aux 5S	14/04/2010	En cours	████
Acheter et installer un crochet pour le plateau	14/04/2010		████
Ajouter un tiroir dans la section des magistrales	06/10/2010		
Acheter un fax de secours	14/04/2010		████
Procédure pour la gestion des ordonnances	14/04/2010	15/10/2010	████
Prendre les temps de passage des paniers	14/04/2010	20/04/2010	████
Retrouver les Ice packs	14/04/2010	20/04/2010	████
Actualiser les recommandations de l'hygiène et salubrité	14/04/2010		████
Vérifier ou Réparer la sonnette de la hotte	14/04/2010	15/10/2010	████
Programmer le fax pour connaître l'origine du fax	14/04/2010	06/10/2010	████

Valider le format d'étiquette avec Interval	20/04/2010	06/10/2010	██████
Déplacer les armoires sur le même mur dans la zone de vérification des sachets	15/10/2010		
Mettre 2 étagères (ou chariots) pour placer les valises à l'entrée de la pharmacie	15/10/2010		
MOYEN TERME			
Mettre en place les nouveaux postes (ATP) et horaire			██████
Revoir la codification de la posologie (GESPHAR) + ménage			██████
Écrire une procédure pour les nouvelles ordonnances qui seront re-servies ultérieurement (journée du re-service)	01/05 /2010	15/10/2010	██████
Émettre les profils deux fois semaine	01/05 /2010	06/10 /2010	██████
S'assurer que les commandes soient du même fournisseur (McMahon)	01/05 /2010	06/10/2010	██████
Obtenir le local à côté du 1212 ou établir une aire de transition à la pharmacie	01/05 /2010	06/10/2010	██████
Installer un ordinateur dans l'ancien local de vérification			██████████
Achat de la licence pour l'utilisation du code à barre	01/05 /2010	En cours	██████
Changer les roues des chariots pour les niveaux 2, 3 et 4 et inverser les roues des autres chariots	01/05 /2010	06/10/2010	██████████
Décider de l'aménagement des postes de pharmaciens et de remplissage			██████████ ██████████
Épurer les livres et volumes utilisés par les pharmaciens			██████████
Retourner les solutés au magasin			██████
LONG TERME			
Acheter un réfrigérateur (phase 2 SARDM)	15/10/2010		██████
Retour de la bibliothèque dans la pharmacie	06/10/2010	06/10/2010	

ANNEXE 10

EXPLICATION DES CATÉGORIES SUR LES UNITÉS DE SOINS

Explication des catégories sur les unités de soins

- **Tâches reliées aux plaquettes** : il s'agit de la vérification des anciennes plaquettes avec les nouvelles pour ainsi s'assurer qu'il n'y ait aucune erreur.
- **Réception et vérification des valise P3-P4** : vérifier les médicaments commandés à la pharmacie et les ranger.
- **Relever ordonnances** : inscrire les changements dans le dossier patient et sur la FADM.
- **Parler médicament ou Communication médicament** : discussion par rapport au médicament avec le personnel infirmier ou le patient (famille)
- **Tâches reliées aux narcotiques** : vérification des plaquettes de narcotiques lors du reservice.
- **Distribution (tournée) des médicaments** : distribution des médicaments aux patients quatre fois par jour (8h, 12h, 16, 20h).
- **Administration médicament** : l'administration du médicament en dehors des heures de distribution (8h, 12h, 16, 20h).
- **Préparation médicament** : la préparation des médicaments en dehors des heures de distribution (8h, 12h, 16, 20h).
- **Vérifier médicament** : vérifier la préparation de médicament par une deuxième infirmière
- **Inventaire commun** : effectuer l'inventaire des communs
- **Réception FADM (classement dossier patient)** : lors de la réception des FADM avant SARDM, il fallait vérifier les anciennes FADM avec les nouvelles et les classer. Après SARDM, la vérification n'était plus nécessaire seulement le classement est toujours effectué.
- **Communication pharmacie (écrit-parler)** : effectuer un appel à la pharmacie, parler avec la pharmacienne sur place ou écrire une note qui sera envoyée par fax ou par le transporteur.
- **Inscrire médicament au dossier** : lorsqu'un médicament est donné au patient et doit être noté au dossier (exemple : PRN).
- **Réception chariot P3-P4** : le transporteur transfère les tiroirs des chariots de transport au chariot de distribution et une infirmière (ou auxiliaire) doit être présente lors de la manipulation des médicaments.
- **Retour des RX** : lorsque les prescriptions sont retournées sur les unités de soins, l'infirmière vérifie la prescription avec le médicament envoyé et remet la prescription dans le dossier du patient.
- **Inventaire narcotique** : il s'agit du décompte des narcotiques.

ANNEXE 11

GESTION DE LA MÉDICATION À L'UNITÉ DE SOINS: ÉTAPES 30 À 46

Gestion de la médication à l'unité de soins: étapes 30 à 46

(Numéro d'étape) Étape	Énoncé des critères de conformité	Conformité	Impact du SARDM
(30) Réception des médicaments à l'étage	100 % des doses reçues de la pharmacie à l'unité de soins sont rangées en moins de 60 minutes de leur réception dans un contenant par chambre/patient	(Partiellement conforme (≥60%))	Les médicaments solides sont déjà dans les tiroirs, il suffit donc de transférer les cassettes du chariot de transport au chariot de distribution lors de la réception
(31) Entreposage des médicaments à l'étage	100 % des médicaments disponibles sur les unités de soins sont entreposés dans des conditions appropriées, selon les recommandations de la pharmacie (chaleur/lumière)	(Partiellement conforme (≥60%))	Les médicaments solides sont déjà dans les tiroirs, il suffit donc de transférer les cassettes du chariot de transport au chariot de distribution lors de la réception
(31) Entreposage des médicaments à l'étage	100 % des médicaments disponibles sur les unités de soins sont entreposés dans un endroit sécuritaire et accessible au personnel autorisé seulement.	(Partiellement conforme (≥60%))	Les médicaments solides sont déjà dans les tiroirs, il suffit donc de transférer les cassettes du chariot de transport au chariot de distribution lors de la réception
(31) Entreposage des médicaments à l'étage	100 % des frigos des unités de soins comportent une vérification quotidienne de la température (moyenne, idéalement min/max)	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(32) Planification des doses à administrer	La planification de toutes les doses à administrer est faite à partir d'une feuille d'administration de médicaments (FADM) générée à partir des données du profil pharmacologique informatisé	(Non-Conforme (<60%))	Il est plus facile de planifier les doses hors tournées car les sachets sont classés selon les journées et les heures de prises.
(33) Préparation, lorsque requis	100 % des doses préparées à l'unité de soins sont effectuées dans des locaux conformes aux normes d'asepsie en vigueur (norme 95.01, Ordre des pharmaciens du Québec)	(Partiellement conforme (≥60%))	N/A
(33) Préparation, lorsque requis	100 % des doses unitaires emballées sont déchurées au chevet du patient (et non au poste de soins)	(Partiellement conforme (≥60%))	Le sachet peut facilement être apporté au chevet du patient
(34) Étiquetage, lorsque requis	100% des doses préparées à l'unité de soins par le personnel infirmier sont dûment étiquetées (nom du patient, chambre, renseignements pertinents au regard de la médication)	(Partiellement conforme (≥60%))	N/A
(35) Tournée des chambres et administration du médicament au patient	Le système utilisé dans l'établissement pour la tournée des chambres et l'administration des médicaments au patient est efficace et sécuritaire	(Partiellement conforme (≥60%))	Les tiroirs se verrouillent facilement lorsque l'infirmière doit quitter le chariot de distribution
(36) Vérification de l'identité du médicament, de l'horaire, et de la dose à administrer	100 % des doses peuvent être identifiées au chevet du patient à partir d'une étiquette ou d'un emballage	(Partiellement conforme (≥60%))	Les informations concernant le patient sont clairement identifiées sur les sachets
(36) Vérification de l'identité du médicament, de l'horaire, et de la dose à administrer	100 % des doses administrées au chevet du patient par le personnel infirmier peuvent être vérifiées sur place à l'aide de la feuille d'administration de médicament (FADM) du patient	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(37) Enregistrement des doses administrées	100 % des doses administrées sont enregistrées dans la chambre du patient ou dès la sortie de sa chambre sans retranscription	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(38) Évaluation de la pharmacothérapie des patients	100 % des interventions faites auprès des patients sont documentées dans le dossier médical par le pharmacien	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(38) Évaluation de la pharmacothérapie des patients	100 % des interventions faites auprès des patients sont documentées dans le dossier médical par le médecin	(Partiellement conforme (≥60%))	N/A
(38) Évaluation de la pharmacothérapie des patients	100 % des interventions faites auprès des patients sont documentées dans le dossier médical par l'infirmière	(Partiellement conforme (≥60%))	N/A
(39) Gestion des déchets de médicaments	L'établissement applique une politique de gestion des déchets médicamenteux conforme aux normes environnementales	(Conforme (100%))	N/A
(39) Gestion des déchets de médicaments	100 % des doses récupérables sont retournées à la pharmacie par les unités de soins	(Partiellement conforme (≥60%))	Peu de doses sont récupérables car ils sont ensachés au nom du patient
(39) Gestion des déchets de médicaments	100 % des doses non récupérables sont disposées dans un bac aux fins d'une destruction sécuritaire (incinération/enfouissement)	(Partiellement conforme (≥60%))	Les doses non récupérables sont mises dans les bacs de déchets des médicaments (jaunes)

(40) Gestion de la documentation incluant les stupéfiants, drogues contrôlées et substances ciblées	100 % des registres d'administration des stupéfiants, drogues contrôlées et substances ciblées de l'établissement sont conservés à la pharmacie selon le calendrier prévu aux politiques et procédures en vigueur	(Conforme (100%))	N/A
(41) Impression des rapports pour les infirmières et médecins	La feuille d'administration des médicaments pour les usagers des unités de soins de courte durée est générée à tous les 24 heures par la pharmacie	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(41) Impression des rapports pour les infirmières et médecins	La feuille d'administration des médicaments pour les usagers des unités de soins de longue durée est générée à tous les 7 jours par la pharmacie	(Non-Conforme (<60%))	Les FADM sont générés 2 fois semaines (à chaque reservice)
(41) Impression des rapports pour les infirmières et médecins	Le dossier médical de chaque usager contient en tout temps un profil pharmacologique à jour	(Conforme (100%))	N/A
(42) Communication avec la pharmacie	L'établissement dispose de moyens appropriés de communication entre la pharmacie et les unités de soins relativement à la gestion des ordonnances pharmaceutiques	(Conforme (100%))	N/A
(42) Communication avec la pharmacie	100 % des membres du CNDP peuvent être rejoints par la pharmacie dans les délais requis, le cas échéant	(Conforme (100%))	N/A
(42) Communication avec la pharmacie	100 % des cadres DSI peuvent être rejoints par la pharmacie dans les délais requis, le cas échéant	(Conforme (100%))	N/A
(43) Enseignement aux étudiants en pharmacie et aux professionnels de l'établissement	100 % des activités d'enseignement requises pour les programmes en pharmacie sont couverts	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(44) Remplissage de l'armoire de nuit	Le département de pharmacie remplit, vérifie (quantités, dates d'expiration) quotidiennement le contenu de l'armoire de nuit et s'assure de sa conformité avec la liste pré-établie	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(45) Remplissage des cabarets d'urgence, des chariots de réanimation	Le département de pharmacie remplit, vérifie (quantités, dates d'expiration) le contenu des cabarets d'urgence et s'assure de leur conformité avec la liste pré-établie lorsque requis	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(45) Remplissage des cabarets d'urgence, des chariots de réanimation	Le département de pharmacie remplit, vérifie (quantités, dates d'expiration) le contenu des cabarets de réanimation et s'assure de leur conformité avec la liste pré-établie lorsque requis	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(46) Remplissage des réserves d'étage (médicament au commun)	100 % des réserves d'étage (commun) des unités de soins sont remplies par le département de pharmacie selon une fréquence pré-établie et en fonction d'une liste qui précise les médicaments et quantités autorisés.	(Non-Conforme (<60%))	N/A
(46) Remplissage des réserves d'étage (médicament au commun)	100 % des réserves de cliniques exemes sont remplies par le département de pharmacie selon une fréquence pré-établie et en fonction d'une liste qui précise les médicaments et quantités autorisés.	(Non-Conforme (<60%))	N/A