

Université de Montréal

**Amélioration continue des processus du volet exploitation du  
Service de génie biomédical au CISSS des Laurentides**

Par

Vincent Coderre

Département de pharmacologie et physiologie

Faculté de médecine

Rapport de projet dirigé

en vue de l'obtention du grade de maîtrise des sciences appliquées

en génie biomédical – option génie clinique

Août 2021

## Résumé

Dans le cadre du programme de maîtrise en génie biomédical – option génie clinique, l'étudiant est amené à explorer l'environnement de travail des techniciens en génie biomédical pour le Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) des Laurentides. Cette intégration permet la prise en main d'un projet d'amélioration continue (AC) du fonctionnement complet du volet exploitation biomédical avec le support de la Direction de la qualité, de l'évaluation, de la performance et de l'éthique (DQEPE). Ce mandat fait suite au projet d'amélioration continue de l'année précédente pour le volet immobilisation du Service de génie biomédical (SGBM).

Ce travail multidisciplinaire a impliqué des ressources du génie biomédical et de la DQEPE et a permis de préparer les membres du SGBM – volet exploitation, à l'implémentation de la culture d'amélioration continue dans ses activités suivant la philosophie de l'AC et du Lean. Tous les postes devront être réévalués pour leur conformité au nouveau mode de fonctionnement. Le principal objectif opérationnel qui a motivé la création de ce projet est l'augmentation de la performance en maintenance préventive (MP) des pompes volumétriques.

La réalisation de ce projet consiste en une introduction à la culture d'amélioration continue des processus des employés du volet exploitation du génie biomédical grâce à leur implication directe, à l'instar de leurs collègues du volet immobilisation, un an plus tôt.

**Mots-clés :** amélioration continue, amélioration des processus, Lean, DMAIC, milieu hospitalier, exploitation, technicien biomédical, maintenance préventive, génie biomédical.

## Abstract

Within the scope of the master degree in clinical engineering, the student worked as a biomedical engineer for the Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) des Laurentides. He participated in the development project for continuous improvement of the biomedical department (Service de génie biomédical – SGBM) overall framework with the Direction de la qualité, de l'évaluation, de la performance et de l'éthique (DQEPE). This project is the following phase of the department's overall improvement done with the engineers' team last year, but not implemented for the processes of biomedical technologists' team.

This was a multidisciplinary work done by many resources of the biomedical engineering and technician teams and the CISSS's department of performance. The goal is to integrate the continuous improvement philosophy like Lean thinking in order to optimize quality and resources. The principal motivator and operational objective is maximizing the performance of preventive maintenance done on infusion pumps.

This project will introduce continuous improvement for the technicians of the department of biomedical engineering, who will play a major role for the identification and optimization of their processes.

**Keywords** : continuous improvement, optimization of processes, Lean, DMAIC, hospital, operating service, biomedical technologist, preventive maintenance, biomedical department.

# Table des matières

Résumé.....	2
Abstract.....	3
Table des matières.....	4
Liste des figures .....	9
Liste des sigles et abréviations .....	10
Remerciements.....	11
Introduction .....	12
1. Présentation du CISSS des Laurentides .....	13
1.1 Mission organisationnelle.....	13
1.2 Territoire .....	13
1.3 Structure organisationnelle du Service de génie biomédical .....	14
2. Fonctionnement du Service de génie biomédical – volet exploitation .....	15
2.1 Culture organisationnelle .....	15
2.1.1 Activation des projets d’acquisition .....	16
2.1.2 Maintenances correctives et préventives.....	16
3. Survol de littérature sur l’amélioration continue.....	18
3.1 Rôles des employés du SGBM dans les milieux hospitaliers .....	18
3.2 Pertinence de l’amélioration continue dans l’hôpital et du Service de génie biomédical.....	19
3.3 Mode de gestion « Lean » : origine et principes directeurs .....	19
3.3.1 Gouvernance, kaizen et système de gestion au quotidien.....	25
3.3.2 Kaizens .....	26

3.3.3	La démarche scientifique de résolution de problèmes : PDCA et DMAIC..	26
3.3.4	Difficultés répertoriées à l'implémentation du Lean.....	27
4.	Méthodologie du projet d'amélioration continue du volet exploitation .....	30
4.1	Objectif formulé en outil Lean : le A3.....	31
4.2	Exercice de l'évaluation préliminaire avec la DQEPE et les ateliers de travail.	31
4.3	Limitation reliée au contexte organisationnel des ateliers selon la littérature Lean	32
4.4	Structure des ateliers.....	33
4.4.1	Philosophie de réunion.....	34
4.4.2	Méthode RDMAIC.....	36
4.4.2.1	Reconnaître .....	36
4.4.2.2	Définir .....	37
4.4.2.3	Mesurer .....	39
4.4.2.4	Analyser .....	40
4.4.2.5	Innover.....	43
4.4.2.6	Contrôler.....	43
4.5	Plan d'action – Résultats et suivi des activités .....	43
4.5.1	Activité du calendrier de transport du GBM .....	44
4.5.1.1	Première itération .....	44
4.5.1.2	La phase de suivi.....	45
4.5.1.3	Deuxième itération.....	46
4.5.2	Cartographies des processus GBM – volet exploitation.....	46
4.5.2.1	Groupe de travail rôles et responsabilités .....	47

4.5.2.1.1	Activité de suivi – Indicateur de performance du livrable de rôles et responsabilités .....	48
4.5.2.2	Groupe de la cartographie des flux de données de l’inventaire .....	50
4.5.3	Livrables et activités non entamés ou non terminés.....	51
4.5.4	Activités connexes et tenues avant la création du plan d’action .....	51
5.	Finalité du projet et recommandations .....	53
5.1.1	Retour sur la phase 1 : le projet d’AC de l’immobilisation .....	53
5.1.2	Retour sur la phase 2 : le projet d’AC de l’exploitation .....	54
5.2	Réalité terrain, constats et pistes d’amélioration .....	56
5.2.1	Piste d’amélioration .....	57
5.2.2	Priorisation des projets.....	58
5.2.3	Retour sur les maintenances correctives et préventives .....	59
5.2.4	Communication de l’information.....	60
5.2.5	Pertinence de la tenue de 5S .....	62
5.2.6	Modulation des solutions proposées par différentes sources .....	64
5.3	Difficultés ou problématiques rencontrées.....	64
	Conclusion.....	66
	Références bibliographiques .....	68
	Annexe 1 – A3 du projet d’amélioration du GBM – Volet exploitation.....	71
	Annexe 2 – Mesure (RDMAIC) – Taux de complétion des MP de criticité 1 .....	72
	Annexe 3 – Mesure (RDMAIC) – Taux de complétion des MP des pompes à perfusion..	73
	Annexe 4 – Plan d’action de l’exploitation .....	74
	Annexe 5 – Extrait de la procédure proposée du calendrier numérique .....	78
	Annexe 6 – Fiche de recensement des problématiques de l’exploitation .....	79

Annexe 7 – Résultats connexes du plan d’action du groupe de travail rôles et responsabilités répertoriés par ses membres .....	80
Annexe 8 – Buts connexes du plan d’action du groupe de travail diagramme des flux de données de l’inventaire .....	82
Annexe 9 – Cartographies des processus l’exploitation et de l’inventaire .....	83
Annexe 10 – Exemple de requis technologiques pour un outil d’échéancier selon la théorie de la gestion de projet. ....	89

Liste des tableaux	
Tableau 1 - Les sources de gaspillages. Adapté de (Segare, 2017; K. Liker, 2004) .....	21
Tableau 2 - Être Lean ou faire des projets Lean. Adapté de Landry et Beaulieu (2016) ..	28
Tableau 3 - Attentes des employés participants aux ateliers.....	34
Tableau 4 - Type d'emploi présent lors des ateliers au SGBM .....	35
Tableau 5 - Problématiques de processus soulevées lors des ateliers.....	37
Tableau 6 - Objectifs des MP établis par la Direction des services multidisciplinaires et la DQEPE (Bélanger, 2020).....	38
Tableau 7 - Portrait de performance des MP des ÉM de criticité 1 et des pompes en 2020 par bassin .....	40
Tableau 8 - Portrait de la moyenne des MP complétées en 2020 par bassin .....	40
Tableau 9 - Compilation des origines des problématiques en exploitation de l'exercice rétrospectif .....	49
Tableau 10 – Traduction et exemples de questions relatives à méthodologie 5S. Adapté de (Graban, 2016) .....	62



## Liste des figures

Figure 1 - Territoire du CISSS des Laurentides et ses plus grandes installations (CISSS des Laurentides, 2020, p. 1) .....	14
Figure 2 - Triangle des 4 «P» de la méthode Toyota. Adapté de (K. Liker, 2004; Wikipédia, 2021) .....	23
Figure 3 - La maison TPS adaptée pour le système de la santé. Adapté de (Graban, 2016) .....	24
Figure 4 - Phases d'avancement temporel du processus d'acquisition des dispositifs médicaux (Saint-Cyr, 2020).....	30
Figure 5 - Fondements clés de l'AC soulevés par la GIPAC (Direction de la qualité, de l'évaluation de la performance et de l'éthique, 2021) .....	33
Figure 6 - Méthode RDMAIC appliquée dans le cadre des ateliers (Bélanger, 2020) .....	36
Figure 7 - Critères d'identification de la criticité des dispositifs médicaux pour les MP (Legault, 2017) .....	39
Figure 8 - Grille de priorisation pour les actions ou activités à entreprendre sur les causes fondamentales identifiées lors des ateliers.....	42
Figure 9 - Graphique représentant la performance et la relation du leadership hiérarchique envers celui de l'équipe.....	58
Figure 10 - Exemple typique de 5S réalisé par le GBM à l'hôpital St-James en Illinois. Tiré de (Graban, 2016) .....	63

## Liste des sigles et abréviations

AC : Amélioration continue

BT : Bon de travail

CISSSLAU : Centre intégré de santé et de services sociaux des Laurentides

DMAIC : Définir, mesurer, analyser, innover (ou améliorer), contrôler

DRILL : Direction des ressources informationnelles Lanaudière – Laurentides – Laval

DSMER : Direction des services multidisciplinaires, de l'enseignement et de la recherche

DQEPE : Direction de la qualité, de l'évaluation, de la performance et de l'éthique

ÉM : Équipement(s) médical(aux)

GMAO : Gestion de la maintenance assistée par ordinateur

GT : Groupe de travail

PA : Projet d'acquisition

PCEM : Plan de conservation de l'équipement et du mobilier

PDCA : Planifier-Développer-Contrôler-Ajuster (*Plan-Do-Check-Act*)

SC : Service construction

SJE : Saint-Jérôme

StE : Saint-Eustache

SGBM : Service de génie biomédical

SFIM : Service fonctionnement et installation matérielle

RDMAIC : Reconnaître, DMAIC

TPS : *Toyota Production System*

## Remerciements

Je souhaite remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce projet : gestionnaires, collègues conseillers et stagiaires ainsi que les personnes-ressources d'autres directorats. Grâce à leur enthousiasme et disponibilité, j'ai pu entreprendre mon projet de maîtrise en suivant la philosophie de l'amélioration continue.

Leur participation a permis d'évaluer et d'ajuster les manquements observés afin d'optimiser plusieurs processus qui représentaient des défis d'envergure.

Merci à Monsieur Pierre Monette, gestionnaire du volet exploitation et mon premier collaborateur sur le projet, d'avoir pris du temps pour s'investir avec son équipe dans ce projet d'amélioration continue. Il a affecté des ressources cruciales pour assurer sa réalisation. La détermination personnelle de Monsieur Monette fut une grande source de motivation pour l'avancement du projet ainsi que sa connaissance d'un point de vue formatif, dans la transparence.

Merci à Monsieur Gnahoua Zoabli, chef du volet immobilisation et superviseur de projet, de m'avoir offert ce projet de maîtrise qui a permis de me familiariser avec la réalité du volet exploitation du Service de Génie biomédical du CISSS des Laurentides : une occasion en or de revisiter les différents processus reliés à leur mission organisationnelle pour mon apprentissage professionnel. Je suis convaincu d'avoir appris et gagné de l'expérience pertinente pour mon futur rôle au sein de notre établissement.

Merci à Monsieur Claude Gagnon, coordonnateur du Service de génie biomédical, pour son conseil agrémenté de son expérience au sein du CISSS des Laurentides et de l'appui pour l'implémentation de solutions reliées aux activités du présent projet d'amélioration continue.

## Introduction

Lors de la réalisation de ce projet de maîtrise, l'étudiant travaillait en tant que conseiller en génie biomédical en immobilisation des équipements médicaux du SGBM. Il a été mandaté dans le cadre de son projet de maîtrise, d'introduire la culture d'amélioration continue pour ses collègues en exploitation. Durant les mois qui ont suivi, plusieurs activités d'amélioration continue (AC) ont été tenues pour améliorer la performance de l'exploitation selon les principales problématiques qui ont été ciblées dans le cadre d'ateliers d'AC avec le support de la DQEPE.

Dès le début du développement de ce projet, la charge de travail des employés du Service a été un important facteur limitant, étant donné l'état d'urgence sanitaire causé par la pandémie à coronavirus (COVID-19). En effet, des projets de grande envergure ont été mis en place dans la dernière année pour augmenter la capacité des hôpitaux régionaux de Saint-Jérôme et de Saint-Eustache.

De grands efforts ont été déployés dans l'optique d'optimiser les processus du Service afin d'améliorer les maintenances préventives faites pour les équipements de criticité 1 (utilisés en situation critique ou pour le support à la vie). Plusieurs améliorations ont été identifiées particulièrement dans le logiciel de gestion de la maintenance assisté par ordinateur (GMAO) : Maximo. Ce logiciel est le principal outil informatique utilisé dans le Service. Le GMAO Maximo est entretenu et amélioré de façon continue depuis le projet de l'année dernière sur l'AC de l'immobilisation.

Ce rapport est une analyse principalement qualitative du projet d'amélioration continue du Service avec plusieurs pistes d'amélioration abordées pour assurer la pérennité de la culture d'amélioration continue au SGBM du CISSS des Laurentides.

# 1. Présentation du CISSS des Laurentides

Pour bien saisir l'effet du projet sur la culture de l'organisation et de l'équipe de l'exploitation du SGBM, cette section décrira brièvement le CISSS des Laurentides et la position du Service de génie biomédical (SGBM) dans l'organisation. Une présentation détaillée du CISSS des Laurentides a été faite dans le précédent rapport de stage de l'étudiant (Coderre, 2020).

## 1.1 Mission organisationnelle

Les principales missions du CISSS des Laurentides se résument à la planification ainsi qu'à l'offre de l'ensemble des services sociaux et de santé de façon efficiente et accessible, le tout sous les directives ministérielles. Du point de vue stratégique, le CISSS des Laurentides est responsable : « d'assurer la gestion de l'accès simplifié aux services, d'assurer la prestation de soins et de Service de son territoire sociosanitaire, incluant la santé publique » (CISSS des Laurentides, 2020). Ses quatre objectifs stratégiques sont de gérer les urgences, le plan d'équilibre budgétaire ainsi qu'être une entreprise en santé tout en assurant le continuum des soins et services de première ligne (CISSS des Laurentides, 2019). Le CISSS des Laurentides dispose d'un budget de 1,3 milliard de dollars pour réaliser ses objectifs et assurer ses différents rôles ainsi que sa responsabilité populationnelle (CISSS des Laurentides, 2020, p. 1).

## 1.2 Territoire

Le CISSS des Laurentides se compose de 80 installations sur un territoire de 20 500 km<sup>2</sup>. Il compte 6 hôpitaux, 18 CLSC, 18 CHSLD publics, 23 GMF et GMF-U et diverses installations en santé mentale, psychologie, dialyse, oncologie et réadaptation (CISSS des Laurentides, 2020, p. 1).

Ces installations et centres de services sont situés dans différentes MRC du réseau territorial de services (RTS) des Laurentides (voir Figure 1). Plus de 15 000 employés

desservent les 620 000 habitants de cette région (Centre intégré de santé et de services sociaux des Laurentides, 2021).

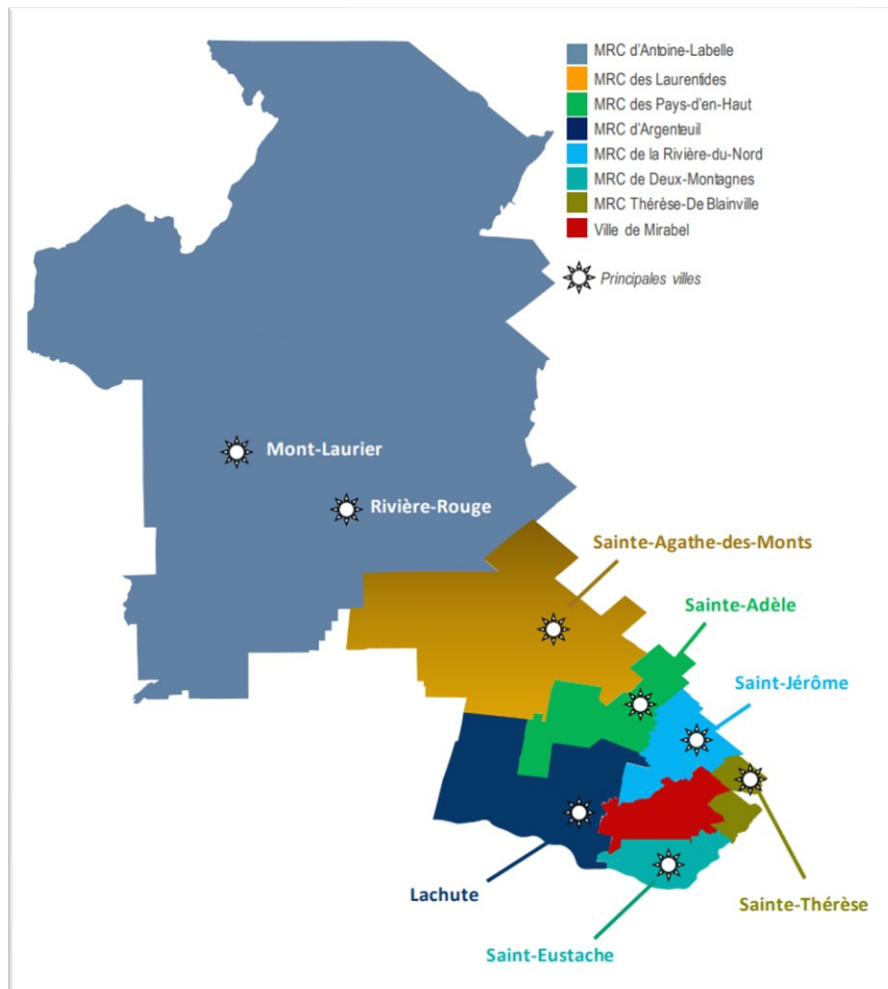


Figure 1 - Territoire du CISSS des Laurentides et ses plus grandes installations (CISSS des Laurentides, 2020, p. 1)

### 1.3 Structure organisationnelle du Service de génie biomédical

Le premier volet de la refonte de la méthodologie et de la révision des processus du SGBM ainsi que le travail complété dans le cadre d'un projet de maîtrise précédent a défini le rôle des parties prenantes du côté de l'immobilisation du Service de génie biomédical (Saint-Cyr, 2020). Le présent volet est dédié à l'amélioration des processus de l'exploitation. Cela permettra de redéfinir entre autres les objectifs et tâches de chaque poste des employés de ce secteur d'activités.

## **2. Fonctionnement du Service de génie biomédical – volet exploitation**

L'exploitation (SGBM – volet exploitation) a pour mission d'assurer le fonctionnement optimal et un niveau de service adéquat des multiples équipements médicaux (ÉM) durant leur vie utile. Un programme d'entretien préventif combiné aux réparations est nécessaire au bon fonctionnement d'un ÉM pour conserver une conformité sur la sécurité et l'efficacité. Il est gagnant d'affiner les stratégies de l'exploitation du SGBM pour mieux supporter le parc de 37 000 équipements médicaux sur le territoire. Des tâches connexes se retrouvent sous la responsabilité du GBM – exploitation : la logistique des équipements (aussi nommés actifs), la gestion de stock (et dresser les inventaires) ainsi que la gestion de parties prenantes propres à chaque équipement (cliniciens ou services transversaux de soutien).

Dans le cadre de ce projet, les enjeux et problématiques propres au volet exploitation seront abordés ainsi que l'analyse des différents processus de maintenance préventive (MP), corrective (MC) et d'activation de projets d'acquisition (PA). Les détails plus généraux relatifs au SGBM peuvent être vus dans le rapport de stage précédent de l'étudiant (Coderre, 2020).

### **2.1 Culture organisationnelle**

Les principaux constats au Service de génie biomédical – volet exploitation réfèrent à la qualité de l'inventaire des ÉM, la qualité fonctionnelle des ÉM et la performance globale du Service. Cela inclut sans s'y limiter des retards d'installations et des retards de MP (planifiées) ou MC (non planifiées). Sensibiliser l'équipe d'exploitation GBM à une culture d'amélioration continue pourrait, a priori, augmenter les chances de succès d'une implémentation de culture Lean et de l'objectif d'optimisation de MP des ÉM.

Les objectifs généraux du Service de génie biomédical – volet exploitation ne se limitent pas uniquement à l’activation de PA et aux MP ou MC. Plusieurs autres responsabilités seront traitées plus en détail dans les sections suivant la méthodologie du projet.

### **2.1.1 Activation des projets d’acquisition**

Les techniciens ont un rôle très opérationnel. Ils participent aux PA pour la coordination de l’accès au lieu d’installation avec l’aide des partenaires cliniques pour l’intégration optimale d’ÉM acquis par le volet immobilisation. L’analyse technologique du besoin clinique ainsi que les efforts en amont pour la planification sont faits préalablement par le volet immobilisation des ÉM. Dans le processus actuel du fonctionnement de l’exploitation, le technicien est impliqué dans l’activation des PA déployés dans son propre secteur du territoire du CISSS des Laurentides.

Un poste de conseiller d’activation a été créé en 2020 pour répondre à la grande charge de travail reliée aux projets de grande envergure. Une coordination entre les chefs du GBM ainsi que les conseillers d’immobilisation est faite par l’entremise d’une réunion hebdomadaire de lancement de PA. À cette étape, l’activateur principal (conseiller en activation, chef de secteur, coordonnateur technique ou technicien) est déterminé en fonction de la complexité du projet. Cette complexité est principalement jugée qualitativement à l’aide de l’expérience du conseiller ainsi qu’avec celle des chefs du SGBM.

### **2.1.2 Maintenances correctives et préventives**

Les MC et MP permettent de maintenir le bon fonctionnement des ÉM et assurent un niveau de service adéquat pour les utilisateurs cliniques. Une évaluation de sécurité, d’efficacité, de désuétude est faite selon la durée de vie utile normalisée définie par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Des niveaux de criticité sont définis pour prioriser l’urgence de chaque ÉM dans le programme d’entretien préventif ou pour initier une analyse de désuétude. Cette évaluation est également complétée lors des requêtes GBM, lorsque le partenaire clinique évalue qu’un actif est problématique lors de son utilisation.



Certaines maintenances sont faites par des fournisseurs externes avec lesquels des contrats d'entretien sont établis avec des conditions adaptées au type de technologie concernée. Il est fréquent qu'il y ait des contrats gouvernementaux pour les équipements qui ont une gouvernance nationale. C'est le cas de ceux faisant partie des « Actifs + réseau » du MSSS.

### **3. Survol de littérature sur l'amélioration continue**

Un survol de la littérature est nécessaire pour contextualiser la modification de l'environnement de travail des employés du génie biomédical et de leurs processus. L'approche de l'amélioration continue, ou du Lean, sera abordée avec ses principes directeurs, sa gouvernance ainsi que des difficultés notables reliées à son implémentation.

#### **3.1 Rôles des employés du SGBM dans les milieux hospitaliers**

Dans l'approche de l'analyse du cadre de la réalité du système de la santé au Québec, il est impératif de soulever la définition du rôle des ingénieurs biomédicaux (ou « cliniques ») en contraste des techniciens biomédicaux dans la littérature et autres ressources officielles.

Selon l'OMS, dans la réalité américaine, l'ingénieur biomédical supporte et améliore les soins des patients en appliquant les concepts d'ingénierie et en utilisant les compétences managériales pour le domaine de la technologie médicale (Organisation mondiale de la santé, 2017).

Les tâches du technicien en génie biomédical, en tant qu'employé de première ligne, sont principalement l'installation, la mise en service, l'étalonnage, la vérification, la maintenance préventive (l'entretien), du dépannage et la réparation des ÉM (Polytechnique Montréal, s.d.; Association des technologues en génie biomédical, 2019). Peu de détail n'est donné sur le rôle central ou essentiel des techniciens dans les milieux hospitaliers ni dans les ressources documentaires dans la librairie de publication des dispositifs médicaux de l'OMS.

La particularité de la formation du technicien en biomédical au Québec se retrouve dans sa spécialisation post-académique. En effet, la formation de base d'un technicien biomédical est dans la majorité des cas en électrotechnique ou en électronique, puis la formation biomédicale provient d'un certificat délivré à la Polytechnique de Montréal.

C'est la formation en cours d'emploi en milieu hospitalier qui caractérise l'expertise réelle d'un technicien en génie biomédical, et non la formation générale en électricité. En effet, des descriptions de tâches de ce type d'emploi au Québec impliquent un volet de gestion de stocks, soit de pièces, d'outils et d'ÉM. L'aspect montage et modification des ÉM peut faire également partie des tâches et responsabilités, principalement dans le secteur privé. De plus, il y a un grand intérêt d'impliquer le technicien dans les projets d'acquisition d'ÉM pour supporter l'ingénieur biomédical. Le technicien est appelé à participer à la formation des utilisateurs, l'évaluation de désuétude et de la sécurité (Association des technologues en génie biomédical, 2019).

### **3.2 Pertinence de l'amélioration continue dans l'hôpital et du Service de génie biomédical**

Il a été démontré à plusieurs reprises la réussite et la pertinence d'intégrer le Lean dans le système de la santé et l'ingénierie, autant que dans les domaines de l'industrie, la finance, les ressources humaines ou la technologie de l'information (Graban, 2016; Landry & Beaulieu, 2016; The Council for the Six Sigma Certification, 2018). Il est également possible de prendre pour perspective le système de la santé pour tous ses différents départements ou volets, en considérant les différents services offerts ainsi que les équipements médicaux dont la fiabilité peut affecter le diagnostic et les soins médicaux aux patients. De plus, le niveau de service d'un ÉM peut grandement affecter le volume de patients traités dans les centres de soins.

### **3.3 Mode de gestion « Lean » : origine et principes directeurs**

La philosophie du Lean provient du système de production du domaine industriel, plus particulièrement du manufacturier Toyota au Japon. Avec l'évolution historique de leur réalité économique et l'effet sur l'industrie manufacturière de la Seconde Guerre mondiale, le système de production Toyota (*Toyota production system* ou TPS) a été fondé à partir de plusieurs principes essentiels synthétisés à l'aide de différents spécialistes manufacturiers sur plusieurs années pour, entre autres, augmenter la

productivité tout en réduisant les coûts et en conservant la qualité des produits (The Council for the Six Sigma Certification, 2018).

Les principes directeurs du TPS, qui sont devenus ceux du *Lean management process* et du Lean Six Sigma, sont entre autres la gestion par processus, la gestion des flux, la standardisation, l'engagement de l'ensemble des employés pour résoudre un problème rencontré et le respect des gens (The Council for the Six Sigma Certification, 2018). Notamment, le principe essentiel du Lean est l'amélioration continue des processus grâce à la démarche scientifique de résolution de problème nommé *Plan-do-check-act* (PDCA) pouvant être fait grâce à la réflexion autocritique appelée « *Hansei* » en japonais, qui est la réflexion sur les méthodologies et méthodes mises en place. En d'autres termes, le mode de gestion du Lean repose sur l'amélioration de la performance de l'organisation dans le but de créer de la valeur pour le client (Landry & Beaulieu, 2016).

Le Lean s'attarde en partie sur les différents types de gaspillages présents dans une organisation, soit le « *Muda* ». Malgré cela, le Lean n'est pas et ne doit pas être une course à l'élimination des gaspillages, mais bien un élément qui se présente par lui-même par l'amélioration des irrégularités et de la surcharge, soit le « *Mura* » et le « *Muri* ». Ceux-ci peuvent être eux-mêmes source de gaspillage. Le Lean vise donc à l'élimination de ses 3 « M ». Même que selon Rother (2010), les gaspillages doivent être alors diminués par la tenue d'activités ou d'action pour atteindre un but particulier. Dans le contexte de ce projet, l'un des buts est l'amélioration de la quantité de maintenances préventives.

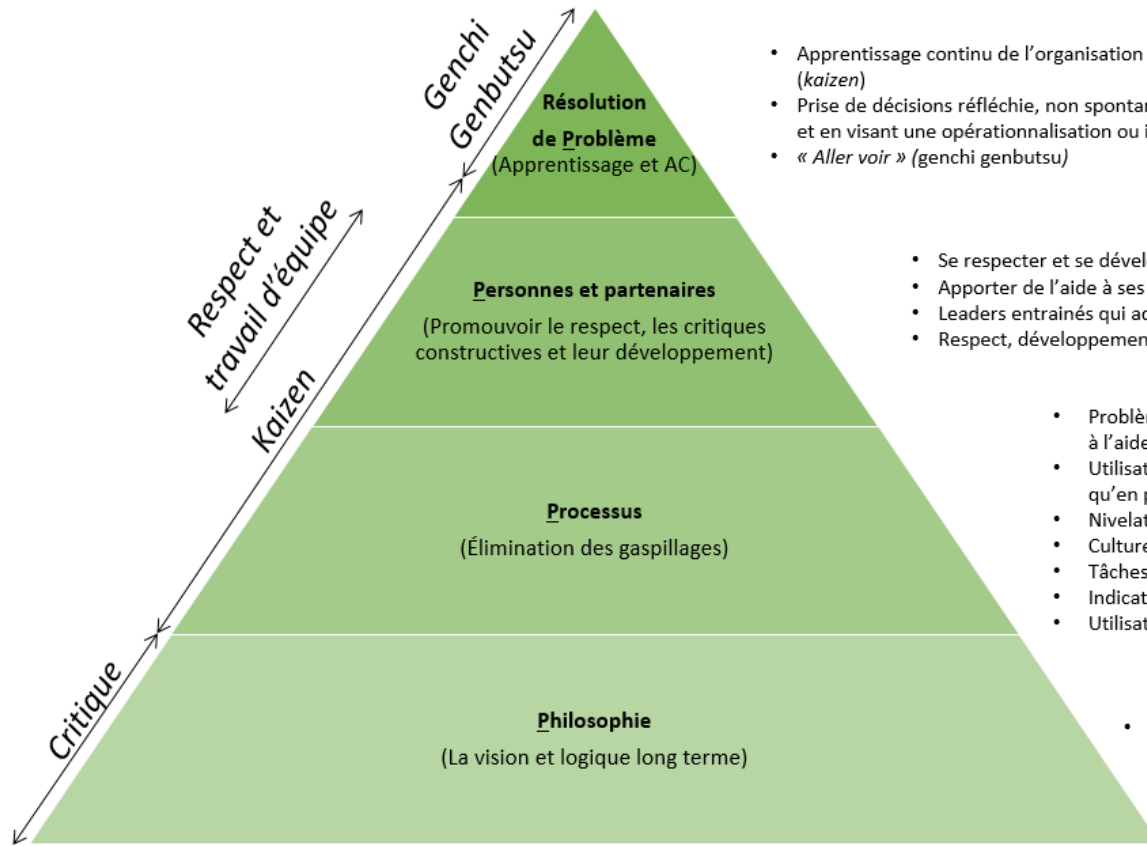
Tableau 1 - Les sources de gaspillages. Adapté de (Segare, 2017; K. Liker, 2004)

Les différentes sources de gaspillage ( <i>Mudas</i> )	Exemples de gaspillage
1. La surproduction	Documents inutiles, double saisie documentaire
2. L'attente	Tâches administratives diminuant le temps total de la réalisation de tâches (Appel, complétion de document...)
3. Les déplacements, les transports inutiles	Voyage « à vide », déplacement pour confirmation d'état de stock ou d'ÉM
4. Les processus excessifs	Complexité informatique ou documentaire
5. Les stocks, les réserves	Gestion de l'espace, capital immobilisé
6. Les gestes, les mouvements inutiles	Mauvaise disposition de l'environnement de travail (Désordre ou mauvais rangement), désorganisation
7. Les non-qualités, les défauts	Erreurs de dispensation, erreur de saisie de données
8. Le potentiel créatif humain non exploité	Non-reconnaissance des initiatives, idées des collaborateurs, Surqualification pour la réalisation d'une tâche

C'est dans la philosophie originale de la méthode Toyota (*Toyota Way*) – représentée par le triangle des « 4P » – que l'élimination des sources de gaspillages se situe (K. Liker, 2004). Ce triangle établit de façon logique chaque base inférieure ou concept préalable au prochain. En effet, il présente que l'atteinte de la résolution de problème dans un contexte d'amélioration continue ne peut être atteinte sans que les bases générales des concepts de partenaires impliqués, d'élimination de gaspillages ainsi que l'établissement profond d'une philosophie long terme ne soient installées dans une entreprise. En tout, il y a 14 principes fondamentaux qui se partagent en sous-points dans ces 4P, qui sont résumés dans la Figure 2. Il y est explicité la renonciation des gains courts termes au profit de solutions de gestion suivant la philosophie long terme.

Il existe également une représentation visuelle du TPS sous format de la « Maison Toyota ». En l'adaptant pour le système de la santé, il est possible d'obtenir sa représentation à la figure 3.

## Les 4 « P » de Toyota



## Les 14 principes fondamentaux de la méthode Toyota

- Apprentissage continu de l'organisation par une réflexion incessante (*hansei*) et l'amélioration continue (*kaizen*)
- Prise de décisions réfléchie, non spontanée et par consensus, en considérant toutes les options possibles et en visant une opérationnalisation ou intégration rapide
- « Aller voir » (*genchi genbutsu*)
- Se respecter et se développer à l'interne
- Apporter de l'aide à ses fournisseurs
- Leaders entraînés qui adhèrent à la philosophie de l'organisation et qui entraînent
- Respect, développement et mise au défi de ses équipes
- Problèmes soulevés par l'établissement de flux continue des processus, à l'aide de *kaizen* et de cartographies
- Utilisation de système à flux tiré (au besoin) comme le *kanban*, plutôt qu'en prévision de production ou de manque.
- Nivelation de la charge de travail: les 3 «M» (*heijunka*)
- Culture visant la qualité plutôt que la quantité (*jidoka*)
- Tâches standardisées
- Indicateur ou contrôle visuel (par les 5S)
- Utilisation de technologies fiables et suffisamment testées
- Décisions de gestion qui s'appuient sur la philosophie long terme (même au détriment des objectifs pécuniaires à court terme)

Figure 2 - Triangle des 4 «P» de la méthode Toyota. Adapté de (K. Liker, 2004; Wikipédia, 2021)

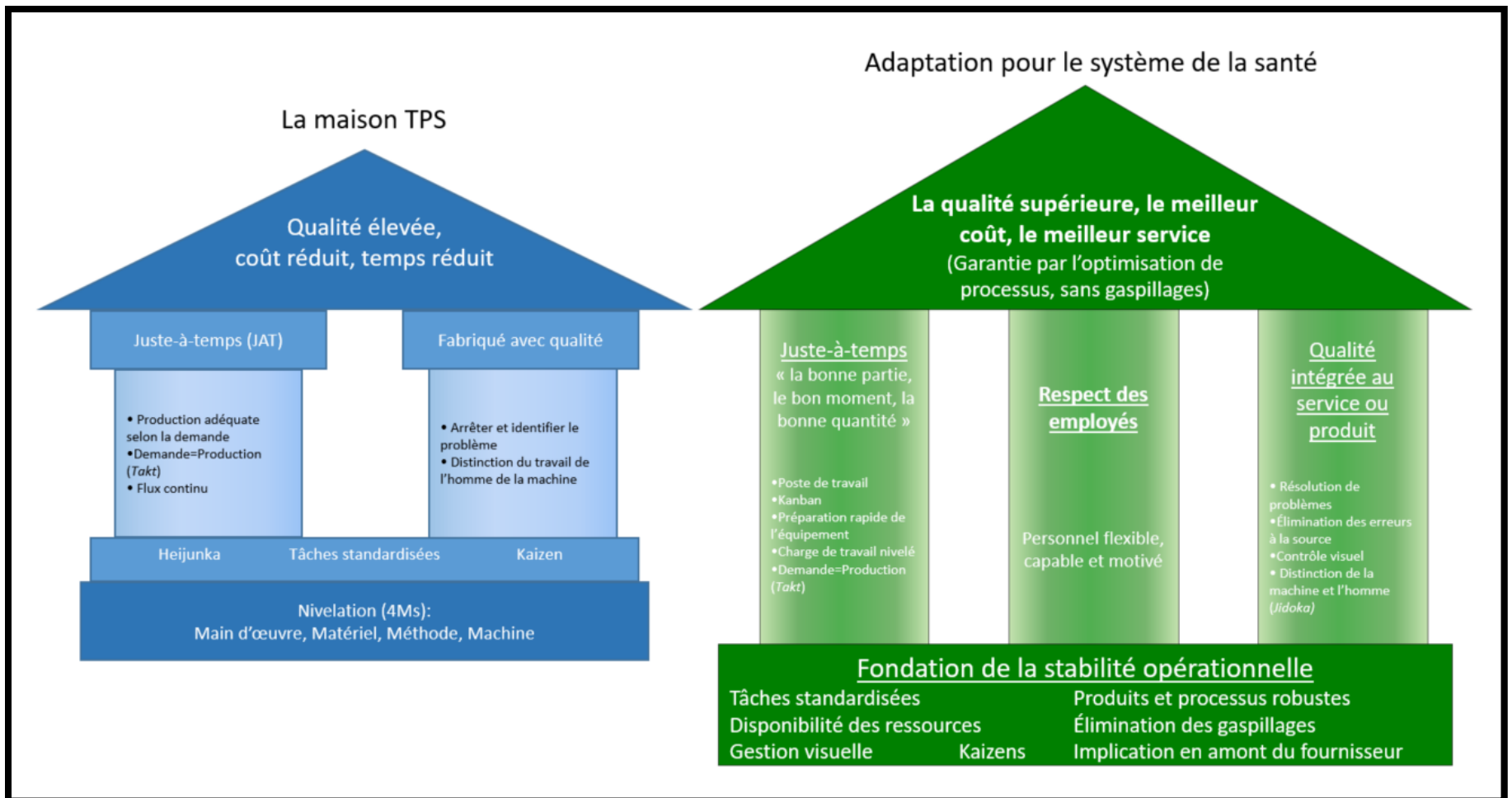


Figure 3 - La maison TPS adaptée pour le système de la santé. Adapté de (Graban, 2016)



### 3.3.1 Gouvernance, kaizen et système de gestion au quotidien

Il est crucial de présenter le concept de Lean en tant que philosophie qui répond à la vision d'une organisation, soit le vrai nord (*true north*), et donc qui arrime les logiques opérationnelles et les logiques stratégiques des différents paliers verticaux d'une organisation et qui permet de donner le sens aux actions de tous. Cela peut être agrémenté entre autres par « la marche sur le terrain » des dirigeants et gestionnaires (« *gemba* » ou « *genchi genbutsu* »), l'intégration de rencontre quotidienne devant des stations visuelles ainsi qu'une communication constante *top-down* et *bottom-up*; étant tous des éléments essentiels au Lean (Landry & Beaulieu, 2016). C'est ce que propose également K. Liker (2004) soulevant l'importance d'une philosophie managériale implémentée à long terme dans l'ensemble d'une organisation.

La littérature traitant des milieux hospitaliers soulève un gain plus important vers une décentralisation de la gouvernance et de l'expertise Lean, car l'une des raisons principales est la réaction immédiate à une problématique en main directement par les acteurs sur le terrain (Landry & Beaulieu, 2016). L'expertise centralisée peut cependant avoir un gain en début d'implémentation, car sans l'aide d'expert « Lean » pour guider et conseiller, il peut être difficile de débiter le changement organisationnel. Une transition vers la décentralisation semble à ce moment la meilleure solution. Au Québec, la majorité des établissements de la santé semble avoir opté pour la centralisation de l'expertise Lean. Au CISSS des Laurentides, c'est le cas de la DQEPE. Ailleurs, une décentralisation de la gouvernance autant dans le milieu hospitalier que manufacturier est le choix qui est privilégié.

Pour ce faire, une expertise doit absolument être développée dans les plus bas niveaux de l'organisation et dans son intégralité, telle que décrite par Robert H. Hayes (1985). Cela permet de générer le changement organisationnel et culturel chez les personnes du terrain. L'organisation gagne à développer la démarche de résolution de problème à ces niveaux, car ce sont les experts de leur propre travail, mais également pour permettre de les confronter au gain potentiel de productivité et permettre une adhésion au

changement culturel. Cet effet est entre autres causé par l'effet mobilisateur de la participation de tout un chacun (Landry & Beaulieu, 2016).

### **3.3.2 Kaizens**

Le terme kaizen veut dire de façon littérale « amélioration continue ». Quand il est fait référence à des kaizens, il est souvent fait allusion aux améliorations visées dans le cadre de « projets ». À cet égard, les kaizens peuvent être définis en trois types : « *point kaizen* », « *kaizen events* » et « *system kaizen* ». Ils sont en ordre croissant de l'effort à attribuer à chacun pour leur réalisation, directement relié à leur complexité (Graban, 2016). Par exemple, le temps requis pour réaliser un *point kaizen* varie généralement en plusieurs heures ou de jours, le *kaizen event* en une semaine ou plus avec planification en amont et de 9 à 18 semaines pour le *system kaizen*. Ce dernier est important pour les refontes complètes de processus plus complexes.

Bien que certains hôpitaux se limitent aux *kaizens events*, il est recommandé d'assurer une expertise aux employés et superviseurs pour permettre l'amélioration continue **au quotidien** par les *point kaizen* (Graban, 2016).

### **3.3.3 La démarche scientifique de résolution de problèmes : PDCA et DMAIC**

Le *Plan-Do (ou Study)-Check-Act* (PDCA/PDSA), également appelé Roue de Demming, est concrètement l'expérimentation rapide d'une hypothèse jusqu'à l'obtention d'un résultat attendu et mesuré. Cela peut être fait au besoin de façon itérative. Il est noté que dans plusieurs environnements de travail, le changement est perçu a priori meilleur que l'état précédent, ce qui n'est pas toujours le cas par défaut (Graban, 2016). D'où l'importance d'effectuer des contrôles empiriques dans la présente démarche.

Le Lean Six Sigma utilise une méthodologie de résolution de problème similaire nommé DMAIC (définir, mesurer, analyser, innover, contrôler), décrite plus loin dans la section 4 Méthodologie du projet d'amélioration continue du volet exploitation, qui a également l'étape du contrôle empirique.

### **3.3.4 Difficultés répertoriées à l'implémentation du Lean**

Un défi important dans toutes les organisations, même pour le système de la santé et le milieu hospitalier, est le choc culturel. Il y a la culture organisationnelle qui doit être confrontée à la réalité Lean et doit être capable de se l'approprier à sa façon (Landry & Beaulieu, 2016, p. 31).

Certains enjeux sont souvent soulevés lors de telles implémentations, dont celui managérial et avec justification : certains modes de gestion découlant du Lean, dont le système de gestion au quotidien, permet de laisser un plus grand leadership ou pouvoir aux gens sur le terrain.

La majorité des entreprises sont prises dans la deuxième base des 4P de la méthode Toyota. Elles se consacrent majoritairement à l'éradication des gaspillages, et souvent arrivent au constat que le Lean n'est pas applicable dans leur organisation (K. Liker, 2004). Il est important de noter qu'être Lean grâce à une approche systématique telle qu'avec les outils et méthodologies du Toyota Production System, n'est possible et n'est qu'efficace dans un environnement avec une culture du type « Toyota Way » (Kotelnikov, s.d.). Même qu'il est soulevé que moins de 1% des entreprises statuant être Lean le sont vraiment (K. Liker, 2004). Trop souvent et à tort, il est dénoté que la prise littérale du « Lean », qui est d'émincer les processus de tous les gaspillages, est l'unique finalité de son utilisation.

Une autre difficulté soulevée dans la littérature est la prise de décision qui semble confondre la participation des employés (alimenter grâce à leur expertise et réalité actuelle du terrain) et la démocratisation. Un aspect tout autant important est la perte de vue de l'objectif Lean, malgré tous ses outils et théories qui en découlent. En effet, le Lean n'est rien d'autre que les actions concrètes qui sont menées à la résolution du problème (un problème est défini par un écart entre une situation voulue et celle désirée) et idéalement dans une optique de gain pour le client (Landry & Beaulieu, 2016).

La somme de ces difficultés peut mener à la conclusion que si une organisation ne se limite qu'à faire des projets Lean, elle ne pourra jamais être réellement Lean et alors

bénéficiaire de l'amélioration continue et quotidienne. En effet, le tableau suivant représente bien la réalité dichotomique d'être Lean ou de simplement faire des projets Lean sous différents thèmes d'analyse.

Tableau 2 - Être Lean ou faire des projets Lean. Adapté de Landry et Beaulieu (2016)

Cadre d'analyse	Être Lean	Faire des projets Lean
Objectif	Améliorer sans cesse tous les processus pour le mieux-être des clients et des employés	Réduire les coûts (p. ex. temps ou pécuniaire)
Leadership	Haute direction, renforcement constant auprès de l'ensemble des employés et des professionnels	Responsabilité déléguée aux cadres intermédiaires
Unité d'analyse	Ensemble des processus et chaînes de valeur	Projets
Méthodologie	Démarche et outils utilisés par tous au quotidien; accent mis sur la démarche de résolution de problèmes	Référence à la démarche et utilisation des outils dans le cadre de projets
Mesure de la performance	Simple, visuelles, liées aux objectifs stratégiques	Complexes (difficilement identifiables), nombreuses
Paradigme	Sans fin et en continu	Enfin Lean?

En effet, Rother (2010) soutient le point précédent en avançant que faire des projets Lean n'est pas synonyme d'amélioration continue : souvent, ce n'est que quelques ateliers kaizen sporadiques qui sont faits dans les organisations, Services ou directions aspirant à adhérer à l'AC. Selon cet auteur, il faut remémorer que le concept de l'AC se résume à deux choses : tous les jours et tous les processus. Un outil le supportant est l'utilisation d'un système de gestion du quotidien (SGQ). Tel que susmentionné dans la description de l'implication de tous les acteurs, le *gemba et genchi gembutsu* encourage une culture Lean par définition dans les niveaux hiérarchiques inférieurs (chez la main d'œuvre). Un gain inné à ces deux concepts force d'ailleurs les gestionnaires à s'intéresser autant aux processus qu'aux résultats (Landry & Beaulieu, 2016).

La recherche vers la standardisation est souvent perçue comme un standard proprement dit, donc l'incapacité d'être flexible. Ce n'est pas le cas dans la standardisation. Les employés sont souvent pris au piège lorsqu'ils entendent ce terme. Tous les employés se valorisent dans leur habileté de prendre des décisions dans le cadre de leur travail : le but étant de limiter les questionnements fréquents et non standardisés dans une organisation, ce qui peut libérer l'esprit et ménager son énergie à des tâches plus essentielles (Grabau, 2016, p. 100).

## 4. Méthodologie du projet d'amélioration continue du volet exploitation

Les efforts déployés l'année précédente au GBM immobilisation pour la refonte de l'organisation du travail, la revue des rôles et responsabilités ainsi que l'optimisation des tâches à valeur non ajoutée ont permis d'introduire les différents concepts du Lean et de l'amélioration continue avec le soutien de la Direction de la performance, de l'amélioration continue et de la qualité (DQEPE).

Selon le processus établi pour l'acquisition des dispositifs médicaux (voir Figure 4), l'exploitation GBM est sollicitée principalement à partir de l'activation (étape 4).

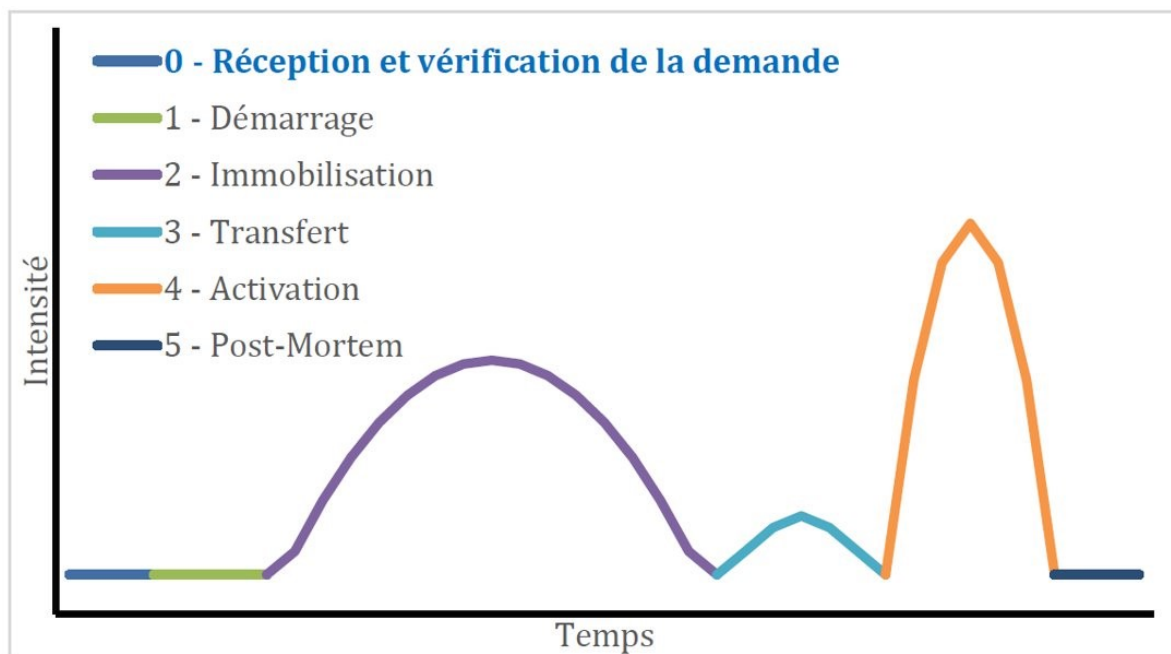


Figure 4 - Phases d'avancement temporel du processus d'acquisition des dispositifs médicaux (Saint-Cyr, 2020)

L'activation des équipements médicaux concerne les étapes séquentielles suivantes : Livraison, Installation, Formation, Utilisation, Acceptation.

## **4.1 Objectif formulé en outil Lean : le A3**

Les objectifs et les motivateurs du projet d'amélioration du SGBM abordés précédemment ont déjà été établis, mais ils ont également été officialisés sur un plan stratégique « A3 », emprunté à la méthode scientifique de résolution de problème. Il est à noter les différences entre la méthodologie employée plus à jour, expliquée dans la prochaine section et utilisée lors des ateliers, et ce qui a été établi au tout début de la création du A3 stratégique (voir Annexe 1 – A3 du projet d'amélioration du GBM – Volet exploitation). Ces différences non explicitées, mais abordées dans la prochaine section sont notamment le nombre et le type de participants aux ateliers et l'ajout de la phase « reconnaître » à la démarche DMAIC du modèle A3. Il est à noter que la remarque « données du terrain » est pertinente et sera abordée dans la section Finalité du projet et recommandations. Il est nécessaire de différencier à cette étape l'existence de A3 opérationnel qui peut être appropriée dans le cas de kaizen plus complexe pour répondre à une problématique spécifique.

## **4.2 Exercice de l'évaluation préliminaire avec la DQEPE et les ateliers de travail**

Les solutions proviennent du terrain. C'est selon ce principe directeur bien connu du Lean que les ateliers ainsi que la majorité des activités de l'amélioration continue sont tenus dans le présent projet. Il est requis qu'un représentant minimum par titre d'emploi (ou poste) du volet exploitation doit être présent pour apporter son expérience, la réalité de son installation dans le CISSS des Laurentides et ses idées à la table de discussion, selon les deux points précédents. Cela permet d'adapter et enligner des solutions opérationnelles et stratégiques avec la réalité du milieu de travail et avec l'implication de tous les employés concernés dans la révision d'un processus cible. Dans ce cas, il s'agit des processus complets de l'exploitation.

Des ateliers d'échanges et de remue-méninges sont planifiés en format numérique et sont de trois heures chacun. Avec les mesures exceptionnelles de la situation sociosanitaire de

la COVID-19, l'application Miro, un outil sur l'internet dont l'avantage convivial fut perçu comme une amélioration notable pour ce type d'atelier, a été utilisée comme plateforme de communication par l'ensemble des participants. Cette plateforme simule une réunion sur une table de travail ou « mur de travail » comme en présentiel – et même mieux.

L'absence prolongée prévue de Madame Marie-Claude Bélanger, la personne-ressource de la DQEPE qui avait démarré le processus d'amélioration continue du volet immobilisation, a modifié la fréquence à laquelle les ateliers se sont tenus. Les ateliers se sont déroulés dans un intervalle de temps assez court, soit quatre ateliers en moins de 6 jours ouvrables. Ce qui est un facteur limitant pour certains avancements, comme les devoirs interateliers. Le recensement terrain et la maturité d'idées des participants reliées à l'amélioration des processus en sont également affectés.

Madame Bélanger était la professionnelle en performance et amélioration continue, provenant de la DQEPE et de l'équipe de la Gestion intégrée de la performance et de l'amélioration continue (GIPAC). Elle a donc été invitée une seconde fois à participer au volet exploitation du GBM et détient une certification ceinture verte du Lean Six Sigma. Elle agissait à titre de leader Lean pour ces ateliers.

### **4.3 Limitation reliée au contexte organisationnel des ateliers selon la littérature Lean**

Les ateliers « kaizen » ont respecté une des plus grandes philosophies présentées dans le survol de la littérature. Seulement certains requis furent moins respectés : la tenue de ces réunions était très serrée et non planifiée pour être intégrée de façon systématique dans la culture long terme de l'entreprise. Les participants étaient des représentants de postes clés et non l'ensemble des employés des bassins GBM, entre autres ceux qui sont sur les planchers (ledit « terrain »).

De plus, la leader Lean devait s'absenter après la tenue des activités et de l'ébauche du plan d'action, ne suivant pas les recommandations d'implémentation de l'amélioration



continue qui nécessite une certaine expertise et du coaching tout au long de ce genre de processus.

#### 4.4 Structure des ateliers

La structure des ateliers de la GIPAC a suivi les fondements clés de l'amélioration continue, résumés à la figure ci-dessous.



Figure 5 - Fondements clés de l'AC soulevés par la GIPAC (Direction de la qualité, de l'évaluation de la performance et de l'éthique, 2021)

#### 4.4.1 Philosophie de réunion

L'ouverture des séances d'ateliers (lesdits Kaizens, dans ce cas) s'est déroulée avec la présentation des différents postes des employés et leurs attentes. Ces dernières sont basées sur des idées, les réalités ou problématiques rencontrées dans le cadre de leur travail. Une liste de ces attentes est présentée au Tableau 3, sans ordre particulier d'importance.

Tableau 3 - Attentes des employés participants aux ateliers

Synthèse des attentes de l'équipe des ateliers
Amélioration de la communication.
Simplification et uniformisation de l'ensemble des procédures.
Atteinte des objectifs du mandat.
Simplification des interactions fonctionnelles entre l'immobilisation et l'exploitation
Simplification du processus de l'exploitation
Fluidité du travail entre les deux volets du SGBM lors d'un projet d'acquisition (PA) et lors de la planification de dates jalons.
Priorisation de requêtes extérieures

Les ateliers se sont déroulés avec tous les représentants des titres d'emploi de l'exploitation. Leur collaboration et leur participation visent à diminuer les inquiétudes face aux changements (référence au concept de la résistance au changement) en les incluant de manière centrale dans la recherche active de solutions. Les titres des postes d'employés invités aux ateliers se retrouvent au Tableau 4- Type d'emploi présent lors des ateliers. Le terme régional dans la colonne « équipes GBM » désigne un employé qui a des tâches touchant l'ensemble du territoire du CISSS des Laurentides.

Tableau 4 - Type d'emploi présent lors des ateliers au SGBM

Nombre d'employés présents	Numéro du titre d'emploi	Description du titre d'emploi	Équipe GBM (exploitation)
1	0315	Chef de service	Régional
3	0316	Chef de secteur	Bassin Nord (des Sommets), centre (Saint-Jérôme) et sud (Saint-Eustache)
2	2277	Coordonnateurs techniques	Bassin centre et sud
1	5312B	Agente administrative	Régional
2	1205 ou 1207	Conseillers en génie biomédical	Régional (SGBM - volet immobilisation)

Inclure tous les représentants dénote un sens de responsabilisation qui augmente l'efficacité de la méthode scientifique de résolution de problème. L'un des objectifs rappelés aux participants est la recherche de solutions simples, réalistes, applicables et pragmatiques à leur sens dans le cadre de leurs fonctions.

La structure de l'atelier a été mise en place pour explicitement préparer les membres à la méthode scientifique de résolution de problème (voir section ci-dessous). Cela a pour effet d'échanger sous forme de remue-méninges et entre autres ne plus s'exposer à la dynamique de pouvoir d'un supérieur hiérarchique. D'ailleurs, les commentaires orientés sur la non-réalisation d'actions pour améliorer les processus selon des expériences antécédentes ou idées préconçues reliées au passé sont encouragés à être mis de côté, sans oublier toute déconcertation entre les participants. Une ouverture de tous était recherchée (et encouragée) pour remettre tout en question et améliorer les situations de statu quo. Le questionnement doit s'orienter sur les pratiques, méthodologies ou procédures touchant le travail des membres du SGBM. Il était encouragé de ne pas s'attendre à atteindre la perfection dès le premier essai et de se rappeler que les

meilleures idées ne sont pas toujours les plus coûteuses. Cela permet alors d'agir immédiatement pour chercher un gain (Bélanger, 2020).

Il est possible de faire des liens importants avec ces idéologies de la structure des ateliers et la théorie associée à l'amélioration continue présentée dans le survol de la littérature.

#### 4.4.2 Méthode RDMAIC

La méthode DMAIC provient du Lean Six Sigma, qui est une approche orientée sur les données et les méthodologies pour améliorer la qualité en diminuant les défauts et la variation dans les processus qui sont déjà existants (Graban, 2016). La méthode se définit par la définition, la mesure, l'analyse, l'innovation (*improve*) et le contrôle. La méthodologie modifiée dans le cadre du projet est la recherche de l'information (reconnaître) pour ensuite définir la problématique et ses étapes subséquentes, soit le RDMAIC (voir Figure 6).

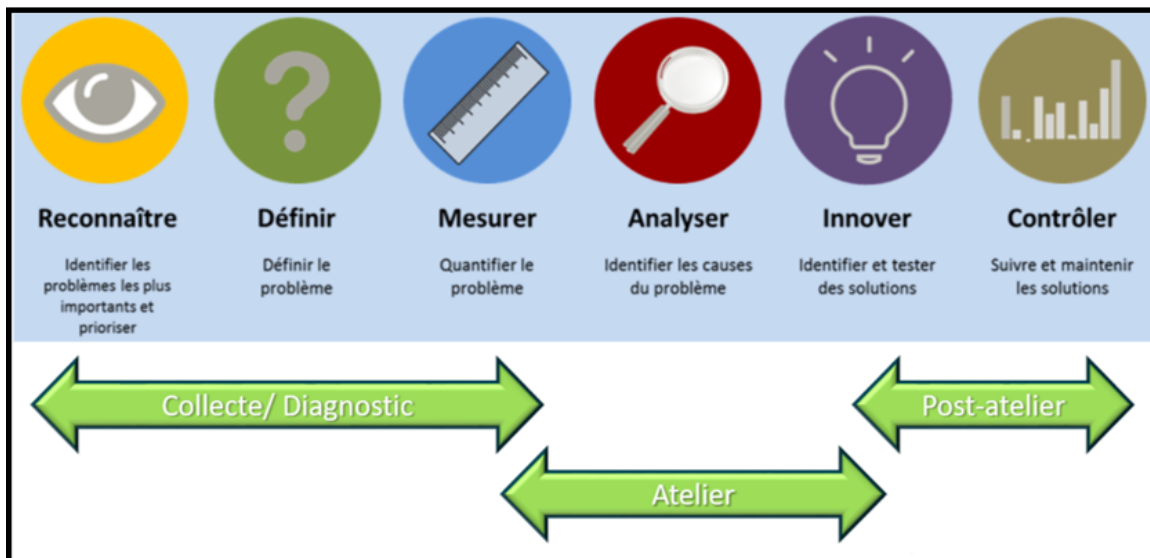


Figure 6 - Méthode RDMAIC appliquée dans le cadre des ateliers (Bélanger, 2020)

##### 4.4.2.1 Reconnaître

La phase 1 a été de faire la révision du processus d'AC du GBM avec l'équipe de l'immobilisation (Bélanger, 2020). C'est la spécialisation de la DQEPE qui a permis l'établissement de cette première phase. Une cartographie préliminaire des processus de

l'exploitation avait été établie avec l'expérience vécue avec l'immobilisation par la professionnelle en performance. La cartographie décrit les processus de la gestion des projets d'acquisition, de maintenances préventives ainsi que les maintenances correctives (consultable à l'Annexe 9 – Cartographies des processus l'exploitation et de l'inventaire). Il est à noter que la cartographie de l'inventaire a été développée bien plus tard dans le cadre de mise à jour du plan d'action.

#### 4.4.2.2 Définir

Plusieurs problèmes ont été soulevés. En voici des exemples dans le Tableau 5.

*Tableau 5 - Problématiques de processus soulevées lors des ateliers*

Exemples de problématiques soulevés
Manque de standardisation des rôles et façons de faire des différents acteurs au travers du territoire du CISSS des Laurentides.
Enjeux d'arrimage et de coordination avec les parties prenantes clés pour les PA (Direction des services techniques – DST, la direction des ressources informatiques de Lanaudière, Laurentides et Laval - DRILL, les partenaires cliniques, etc.)
Enjeu d'entreposage/espace pour la gestion de la réception des ÉM, particulièrement lors des livraisons reçues d'avance.
Perte de temps lorsque les bons de commande sont erronés et doivent être corrigés.
Grand nombre d'imprévus, d'urgences et d'interruptions.
Augmentation du nombre de projets de construction.
Etc. (d'autres défis ont été soulevés et n'ont pas pour but d'être recensés pour ce rapport)

Les principales conséquences de telles problématiques sont notamment : des délais dans la mise en service d'ÉM, des erreurs dans les lieux et dates de livraisons, un manque de temps important pour faire les MP. Il y a également plusieurs équipements qui ne sont pas inventoriés, même que certains équipements sont perdus et peuvent demeurer introuvables.

En considérant la stratégie organisationnelle *top-bottom*, la direction peut demander des justifications liées aux retards dans les MP d'équipements critiques. L'apport de la DQEPE avec le SGBM a pu établir un plan d'action, suivant la structure du A3 stratégique, ayant comme objectif premier l'amélioration nette de la réalisation des MP (voir Tableau 6). Ce tableau a été partagé à l'ensemble des participants des ateliers pour une sensibilisation aux objectifs stratégiques.

*Tableau 6 - Objectifs des MP établis par la Direction des services multidisciplinaires et la DQEPE (Bélanger, 2020)*

Objectifs	Actuel	Cible	Délais
80% des maintenances préventives de criticité 1 (pompes et autres) seront effectuées en 2020-2021.	Pompes: 60% Criticité 1: 56% (2019-2020)	80%	1 an
100% des maintenances préventives de criticité 1 (pompes et autres) seront effectuées en 2021-2022.		100%	2 ans

Les équipements de criticités 1 (ou « élevée ») sont tous les ÉM essentiels dont leurs MP doivent être complétées selon la planification faite lors de leur acquisition due à leur criticité attribuée par le SGBM.

Notamment, la définition des dispositifs médicaux (ou ÉM) de criticité 1 est celle figurant à la figure ci-dessous, tirée de la documentation des bonnes pratiques opérationnelles du service. Outre que les pompes à perfusions, des exemples d'équipements médicaux de criticités 1 sont : les défibrillateurs, les hémodialyseurs et les ventilateurs.

### Le premier niveau : Dispositif médical de criticité « élevée »

- Soutien à la vie
- Risque élevé au patient
- Dispositif médical unique, risque de bris de service
- Impact majeur de la prestation des soins
- Impact majeur de la durée de vie du dispositif médical
- Nécessite un entretien rigoureux
- Dispositif médical de faible fiabilité

Figure 7 - Critères d'identification de la criticité des dispositifs médicaux pour les MP (Legault, 2017)

Un sous-objectif implicite a été identifié et est similaire à un objectif de l'équipe de l'immobilisation, soit réussir à installer les nouveaux équipements dans les temps estimés prévus tout en étant complètes et conformes au premier essai.

#### 4.4.2.3 Mesurer

À partir du logiciel Maximo, le système de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) utilisé au SGBM, les données des maintenances préventives de criticité 1 ainsi que le nombre de MP des pompes à perfusion réalisées sont extraits et mis en graphique (voir Annexe 2 – Mesure (RDMAIC) – Taux de complétion des MP de criticité 1 et Annexe 3 – Mesure (RDMAIC) – Taux de complétion des MP des pompes à perfusion). On constate qu'une portion non négligeable des maintenances préventives annuelles ne sont pas complétées. En effet, le Tableau 7 et le Tableau 8 relèvent l'état des lieux à la fin de l'année 2020. En moyenne pour le CISSSLAU, les MP des ÉM de criticité 1 ont été complétés à 34.4% et les pompes (incluses dans la définition des ÉM de criticité 1, exclues dans le calcul de % de complétion) à 16.3%. De plus, il est à noter que la réalité terrain des bassins GBM et des installations du CISSSLAU sont très différentes, donc il sera pertinent de considérer une différence par bassin GBM, d'où l'identification du pourcentage de complétion (d'achèvement) par bassin aux tableaux suivants. De plus, il

est à noter que le contenu de ces tableaux pourra faire office de *benchmarking* pour les prochaines années. À noter l'observation de l'augmentation abrupte du nombre de maintenances à la fin de l'année, en raison d'un effort ultime pour les achever.

Tableau 7 - Portrait de performance des MP des ÉM de criticité 1 et des pompes en 2020 par bassin

	Criticité 1			Pompes		
Bassins	Nord	Centre	Sud	Nord	Centre	Sud
MP effectuées	637	882	1210	628	1438	654
MP à compléter	1757	3332	2992	5292	5050	7620
% Complétion	36,3%	26,5%	40,4%	11,9%	28,5%	8,6%

Tableau 8 - Portrait de la moyenne des MP complétées en 2020 par bassin

	Moyenne de % complétion par bassin			
ÉM	Nord	Centre	Sud	Moyenne
Criticité 1	36,3%	26,5%	40,4%	34,4%
Pompes	11,9%	28,5%	8,6%	16,3%

#### 4.4.2.4 Analyser

La façon d'interpréter les causes expliquant les données mesurées est essentiellement la revue de la cartographie des processus de l'exploitation. En identifiant les 80 activités qui la composent en activité à valeur ajoutée (VA), non ajoutée (NVA) et non ajoutée, mais nécessaire (NVAN, appelé également activité processus), il est possible d'évaluer l'efficacité des processus étudiés.

Typiquement, la littérature soulève une efficacité de 30% dans des processus généraux dans un environnement de travail (Bélangier, 2020). L'analyse des processus de la cartographie par les participants des ateliers a pu relever une efficacité de 21%. Avec la



correction du leader pour ce même processus, ce fut plutôt 14%. Cela démontre que le principe de travailler avec une spécialiste de l'externe, de prendre le temps d'analyser en profondeur les tâches soulève des activités à NVA. Une autre conclusion est d'ailleurs la difficulté de déterminer des NVA à l'interne, par difficulté du *hansei*. Effectivement, certains de ces concepts sont soulevés dans les 14 principes fondamentaux de la méthode Toyota susmentionnés.

La façon d'optimiser un processus n'est pas d'ajouter des AVA, mais bien d'éliminer les gaspillages (les NVA). Cela est possible en se questionnant si l'activité (ou l'action étudiée) apporte une contribution au besoin du client, soit les partenaires cliniques principalement. Il n'est certes pas toujours évident d'éliminer complètement des activités, mais l'optimisation est possible.

Un exercice seul puis collaboratif en est suivi pour identifier les problématiques les plus importantes dans les processus. Cela s'est déroulé à l'aide d'un système de priorisation par catégories et par votes. Le théorème des « 5 pourquoi » a été appliqué à celles-ci et a permis d'identifier leurs causes fondamentales, dont les trois identifiées sous forme de question :

- 1) Comment arriver à mieux gérer la réception, l'entreposage et les préparations des équipements?
- 2) Comment faire en sorte que l'ensemble de l'organisation utilise les services GBM de manière uniforme?
- 3) Que pouvons-nous mettre en place pour que le client et le technicien biomédical soient prêts en même temps?

Les causes fondamentales permettent de bien décrire la réalité du processus et permettent ensuite d'établir clairement les actions à prendre pour résoudre les problématiques. Il est à noter que plusieurs outils appartenant au Lean Six Sigma peuvent être utilisés pour identifier de nouvelles solutions qui ne seraient pas systématiquement identifiables et tangibles pour les employés sans une analyse réfléchie en groupe et à l'aide de spécialistes externes.

Toutes les actions à prendre selon trois thèmes principaux ont été priorisées dans une grille, permettant la visualisation de la priorisation de ces actions (voir Figure 8).

Dans cette figure, les activités, inspirées par les trois grandes problématiques soulevées, ont été triées ultérieurement en quatre grandes catégories, après l'identification des thèmes globaux récurrents. Ces catégories sont devenues les principaux livrables du plan d'action. Les étiquettes orange, verte, rose et bleu cyan représentent les thèmes des livrables A, B, C et D. À noter que les livrables supplémentaires (D et E dans le plan d'action) sont des sous-livrables des précédents et que les étiquettes noires sont des activités qui peuvent être catégorisées en plusieurs livrables.



Figure 8 - Grille de priorisation pour les actions ou activités à entreprendre sur les causes fondamentales identifiées lors des ateliers.

#### 4.4.2.5 Innover

L'innovation dans la méthode RDMAIC a été la revue de la cartographie initiale en une nouvelle avec l'optimisation, la simplification ou même l'informatisation d'activités. Il est possible également de redistribuer en ce sens des activités à d'autres membres au sein de l'équipe.

Une étape critique de la tenue des ateliers – et la suite du projet d'intégration de l'amélioration continue – est la prise en charge de front des efforts et des activités mises en place avec suffisamment d'efforts et de ressources pour atteindre les objectifs.

Un plan d'action a été établi grâce à la création de la grille de priorisation des actions avec notamment le livrable auquel il contribue, une entité responsable pour chaque activité, les partenaires nécessaires (collaborateurs) ainsi que le détail de l'action à prendre sous forme de commentaires et ajustements. Le plan d'action se trouve à l'Annexe 4 – Plan d'action de l'exploitation.

Les actions ont été définies et encadrées en suivant la structure proposée par la définition d'un projet : en but, en objectifs stratégiques et en activités qui définissent plus clairement le résultat opérationnel auquel il répond (Gouvernement du Canada, 2012).

#### 4.4.2.6 Contrôler

Principalement, le plan d'action contient pour chaque activité ou livrable un échéancier sous forme de Gantt pour planifier un suivi le plus réaliste possible, un statut d'état d'avancement ainsi qu'un indicateur de performance (un par livrable tangible).

### **4.5 Plan d'action – Résultats et suivi des activités**

Le plan d'action a été conçu par l'étudiant grâce aux éléments initialement abordés dans le cadre des ateliers avec la leader Lean. Il a eu de multiples révisions tout au long du projet avec les employés du SGBM et différents groupes de travail mis sur pieds (voir section Cartographies des processus GBM – volet exploitation). Les révisions

permettaient d'adapter le plan d'action initial selon l'évolution de la réalité hospitalière et les activités du Service.

Les lignes directrices du plan d'action sont la réalisation des livrables déterminés dans le cadre de la tenue des ateliers dans la méthode RDMAIC, le suivi d'un indicateur par livrable et la responsabilisation d'un membre du SGBM.

Plusieurs activités se sont déroulées dans les mois qui ont suivi les ateliers. La pertinence de prise en charge est faite selon la grille de priorisation transposée en plan d'action.

#### **4.5.1 Activité du calendrier de transport du GBM**

Un enjeu important de communication soulevé lors des ateliers est celui des coordonnateurs techniques, chefs de secteurs et de service avec le personnel de l'entrepôt du GBM. Un outil suggéré dans le cadre des ateliers est l'utilisation d'un calendrier numérique partagé avec tous les employés pouvant bénéficier de la communication de la planification des déplacements du camion du SGBM à des fins de transports interinstallations au CISSS des Laurentides. Précédemment, un calendrier dans un chiffrier Excel était utilisé, mais cet outil a été délaissé par ses utilisateurs après quelques mois. L'administration de ce document (suivi et mises à jour) était une tâche administrativement lourde pour ses utilisateurs, car cette base de données ne communiquait avec aucun autre document. Il est à savoir que ce calendrier a été également une contre-mesure (ou action) en réponse au nouveau besoin créé par la COVID-19. Cela fait référence alors aux urgences générales, aux demandes expressément inopinées d'équipements médicaux pour de projets attendus de grande envergure par les parties prenantes, mais surtout pour l'augmentation accrue et corrélée d'acquisitions reliées à la maladie à coronavirus et de son nombre d'infections.

##### **4.5.1.1 Première itération**

Une présentation des buts et objectifs suivant les concepts de la gestion de projet a été présentée aux utilisateurs pour sensibiliser les employés à l'utilisation de ce nouvel outil à son potentiel d'optimisation.

Une procédure a été fabriquée par l'étudiant dans l'optique d'une pérennisation par automation avec la GMAO grâce avec une nomenclature d'événements dans un calendrier informatisé. La procédure permettait de communiquer le point de départ, les arrêts et la dernière destination du camion de transport. En cours de cet itinéraire, le nom de l'événement pouvait indiquer l'estimation du taux d'occupation du camion pour communiquer aux employés du territoire entier la possibilité d'ajout ou de modification de l'itinéraire. De plus, il est à noter qu'il était difficile avant cela de savoir la location géographique du camion de transport, mais avec cette nomenclature l'information était dorénavant disponible sur le nuage informatique (voir Annexe 5 – Extrait de la procédure proposée du calendrier numérique). Cela évitait des dépenses technologiques comme du matériel électronique de type *Global Positioning System (GPS)* et de son coût direct et indirect.

Une fois la présentation des objectifs et de la procédure de l'utilisation du nouvel outil complétée, la contribution et rétroaction des employés de l'entrepôt et de l'équipe de l'exploitation ont été demandées formellement pour adapter l'outil pour qu'il soit pratique et adéquat au besoin. A priori, la maîtrise de l'aspect théorique, technique et administratif était suffisante pour débiter son utilisation.

#### 4.5.1.2 La phase de suivi

Après quelques semaines, l'outil a été délaissé malgré les différentes origines des rappels et la sensibilisation à son utilité – essentielle – pour l'ensemble du Service. Les facteurs de cette non-appropriation rapide, qui ont été soulevés rétrospectivement, se résument à : (1) le mauvais moment pour l'implémentation et l'utilisation de l'outil (manque de temps soulevé), (2) la résistance au changement et (3) le niveau de complexité de la procédure pour l'utilisateur premier (les employés de l'entrepôt). Ce dernier point est également un facteur confondant avec le premier : les employés n'ont pas expérimenté assez la procédure pour s'approprier cette version initiale et en développer une habitude.

#### 4.5.1.3 Deuxième itération

La période d'implémentation a été interrompue à cause d'un développement de grands projets, soit le développement d'un complexe d'hospitalisation rapide à l'hôpital de SJE et StE, relié à l'augmentation du niveau de service relié à la COVID-19. Une itération (à la suite du délai du retour des employés) a permis de revisiter la procédure pour la rendre moins complexe pour leur utilisation. Le constat était clair : la maturité des processus du SGBM et l'intégration dans une optique informatique étaient loin d'être atteintes pour la planification initialement proposée. Une nouvelle nomenclature très conviviale a donc été proposée par les employés de l'entrepôt et c'est celle-ci qui a été adoptée par défaut, pour permettre de réaliser rapidement les objectifs fixés initialement. L'objectif de pérennisation désiré lors de la première itération a été reporté pour un futur moment opportun, lors de l'amélioration des autres processus traités dans les activités reliées à la cartographie et au développement d'outils informatiques intégrés au logiciel GMAO.

Les résultats probants, tels que le taux d'utilisation réel de l'outil, n'ont pas été compilés quantitativement. C'est l'analyse post-mortem de la seconde itération avec les parties prenantes (consultants et utilisateurs du calendrier) qui a montré que l'avantage logistique était notable pour l'équipe de l'exploitation.

Cette activité a pu faire office d'une préparation d'intégration à d'autres calendriers numériques : un pour les projets d'acquisition spécifiant la date d'installation (ou « mise en service ») pour améliorer la logistique et la coordination chez les équipes de l'exploitation ou des activateurs dans les différents sites; ainsi qu'un second pour répertorier les livraisons des fournisseurs.

#### **4.5.2 Cartographies des processus GBM – volet exploitation**

Les réunions se sont tenues avec un rappel explicite pour encourager un environnement d'échange avec ouverture d'esprit et propice aux changements. Pour répondre aux besoins du plan d'action, il fallait responsabiliser les employés en leur assignant les activités pour assurer le suivi du projet. Cela peut se produire dans un même contexte que les ateliers, mais cette fois les employés clés pour des groupes de travail ont été

choisis dans le même objectif de représentativité et d'implication adéquate des titres d'emplois.

À la différence de la phase 1 du projet d'amélioration du SGBM, il a été décidé de nommer les comités « groupe de travail » en exploitation pour promouvoir et encourager un mode de fonctionnement plus pragmatique que ce que le terme « comité » pourrait suggérer, soit un certain sens de complexité administrative.

#### 4.5.2.1 Groupe de travail rôles et responsabilités

Ce groupe de travail (GT) a été créé pour répondre au besoin de la création de la nouvelle cartographie et la revue de l'attribution des tâches des employés du SGBM.

Pour assurer une certaine fluidité, un membre du GT des rôles et responsabilités (de l'immobilisation) a été invité pour appuyer les démarches de révision de la cartographie pour une nouvelle dite « idéale », puisque ce membre avait fait le même exercice l'année précédente.

Le mode de fonctionnement général est le travail sur l'ébauche qui a été débuté en ateliers. Revisiter les processus traités de cette cartographie permettra de les ajuster et les optimiser une seconde fois dans le même esprit que celui soulevé dans les ateliers.

Par exemple, une des idées qui a été soulevée à quelques reprises, autant dans les ateliers que dans les réunions du groupe de travail organisées pour la cartographie, est l'intérêt d'impliquer le technicien biomédical dès la prise en charge d'un PA par le conseiller en génie biomédical. Cela a pour effet de mieux cibler la réalité et les spécificités du terrain reliées au site d'installation, car les conseillers GBM sont délocalisés et leurs projets peuvent couvrir tout le territoire du CISSS des Laurentides.

Outre le plan d'action explicitant les activités d'amélioration devant être tenues, un tableau explicitant les résultats directs et indirects de ce GT est disponible à l'Annexe 7 – Résultats connexes du plan d'action du groupe de travail rôles et responsabilités répertoriés par ses membres

#### 4.5.2.1.1 Activité de suivi – Indicateur de performance du livrable de rôles et responsabilités

Pour contrôler l'évolution de l'amélioration des processus, un indicateur pertinent pour l'amélioration des projets d'acquisition a dû être identifié, car c'est l'un des processus importants du SGBM qui touchent les deux volets du Service.

L'indicateur identifié est le nombre d'essais d'installation (ou de tâches planifiées) non entamés ou non complétés des techniciens du SGBM. Une fiche a été créée pour recenser toutes les problématiques limitant le travail des techniciens, dans l'esprit de le faire en continu. Cela permet d'évaluer temporellement le nombre de problématiques à chaque jalon prévu selon le diagramme Gantt du plan d'action (voir Annexe 6 – Fiche de recensement des problématiques de l'exploitation).

Cet exercice n'a pas suivi la planification initiale établie en diagramme Gantt durant l'établissement du plan d'action. L'objectif initial était de sensibiliser les techniciens de recenser toutes problématiques durant leur quart de travail et d'expliquer en une ligne dans la feuille de recensement cette problématique. Une présentation de l'objectif de cet exercice et de l'amélioration directe du travail des techniciens été tenue au tout début de cette activité.

Étant donné le développement de projets importants comme les complexes d'hospitalisation rapides en réponse de la crise sanitaire et les efforts déployés des techniciens, la feuille de recensement n'a pas pu suivre la planification prévue : compléter l'entrée de données dès qu'un technicien rencontre une problématique dans ses fonctions.

Après l'évaluation de suivi, le mois suivant l'implémentation de cette feuille de recensement, l'objectif a été révisé vers un exercice plutôt rétroactif, où chacun des coordonnateurs techniques devait répertorier les problématiques passées durant les derniers mois dans leur propre bassin GBM. La synthèse de cet exercice a pu soulever les origines principales des regroupements de problématiques perçus par l'exploitation et le type de problématiques (voir Tableau 9).



Tableau 9 - Compilation des origines des problématiques en exploitation de l'exercice rétrospectif

Type		Regroupement							
Délai	Erreur	Immobilisation	Clinique	Fournisseur	SFIM	DRILL	SC	Exploitation	Externe
22	22	12	11	7	5	4	3	2	1
50%	50%	27%	24%	16%	11%	9%	7%	4%	2%

Il est à noter que cet exercice révisé est sujet à plusieurs biais pouvant affecter la compréhension des problématiques et de la synthèse arbitraire des résultats. Un biais important est qu'une seule personne par site recensait les problématiques pour son équipe. D'autres biais notables sont : la perception subjective personnelle du représentant par site, la durée et le type des projets ainsi que les préjugés envers les différentes parties prenantes.

Les problématiques qui ont été ciblées par l'exploitation relèvent que les causes principales des problématiques soulevées relevaient de l'immobilisation, les partenaires cliniques ainsi que les fournisseurs. Ils représentent ensemble 67% des problèmes soulevés en matière de délais et d'erreurs.

Une meilleure collaboration et planification de l'exploitation avec l'immobilisation améliorerait a priori la perception des problématiques et de leur fréquence du côté de l'exploitation. Un sentiment de responsabilisation de l'ensemble du Service ainsi que l'importance de la rétroaction constructive de l'exploitation pourraient être donc bénéfiques à la diminution des problématiques totales vécues dans les activités du Service.

Dans le futur, l'exercice systématique de répertorier toutes les problématiques rencontrées par les techniciens doit être fait – au contraire de l'exercice rétroactif – pour assurer la qualité des données et ainsi observer l'amélioration empirique de la performance du SGBM.

#### 4.5.2.2 Groupe de la cartographie des flux de données de l'inventaire

Ce groupe de travail a été mis en place pour répondre à la complexité de l'inventaire et pour être en mesure de bien la communiquer ultérieurement en tant que processus standardisé.

La simple tenue des activités de ce groupe et la consultation d'une cartographie concrète de la réalité de l'inventaire ont permis d'identifier certains manquements dans ce processus et d'y intégrer plusieurs améliorations. Un avantage important est la conscientisation objective et la visualisation à plus grande échelle des processus afin de soulever l'interopérabilité systèmes-employés-tâches. Cela engendre naturellement la responsabilisation humaine – la mobilisation –, par la simple compréhension par visualisation de l'influence réelle des employés sur leurs processus.

L'apport du technicien en informatique du SGBM dans cette révision a eu un bénéfice non négligeable pour proposer des modifications fonctionnelles au logiciel GMAO selon les besoins, considérant l'environnement de travail informatisé. Typiquement, ce n'était pas dans les habitudes d'intégrer le technicien informatique en tant que rôle central pour les discussions stratégiques quant aux processus globaux du SGBM, ce qui devait être fait dans ce projet. Entre autres, l'apport du technicien informatique a rapidement permis l'élimination de différents chiffriers Excel et la centralisation de données efficaces et conviviales dans le logiciel GMAO : Maximo.

Les principaux avantages à court terme sont l'optimisation de l'inventaire des ÉM ainsi que le développement d'une application dédiée à l'entrepôt dans Maximo, étant donné que la disponibilité technologique, telle qu'un accès au réseau informatique du CISSS, n'était pas possible pour le fonctionnement optimal des employés de l'entrepôt.

Les objectifs connexes, outre ceux listés dans le plan d'action pour ce GT, se trouvent à l'Annexe 8 – Buts connexes du plan d'action du groupe de travail diagramme des flux de données de l'inventaire. La cartographie est continuellement améliorée, mais la version initiale est disponible à l'Annexe 9 – Cartographies des processus l'exploitation et de l'inventaire.

### **4.5.3 Livrables et activités non entamés ou non terminés**

Plusieurs activités ont été initiées, mais sans avoir atteint leurs objectifs. Certaines activités de livrables étaient encore dépendantes des activités des groupes de travail, donc ils sont en suspens d'ici leur développement. Il est donc possible de réaliser l'état des lieux en date de la rédaction de ce rapport en consultant l'Annexe 4 – Plan d'action de l'exploitation. Le but est d'ailleurs de tenir à jour ce plan d'action selon les différents avancements de l'ensemble du projet, qui doit être perçu en tant que guide à l'interne du projet pour atteindre les objectifs fixés initialement.

Un intérêt envers la performance des autres établissements envers leurs MP et MC a été considéré pour en faire un exercice de *benchmarking*. Un sondage extensif a été développé à cet effet pour observer une relation avec la répartition des techniciens ou équipes d'exploitation sur les installations de différents établissements. Plusieurs métriques sont demandées, telles que la valeur du parc d'ÉM pour le PCEM, le nombre et le type d'employés au sein du Service ainsi que plusieurs questions relatives à la performance des MP, la gestion et l'administratif du Service. En date de la rédaction de ce rapport, le nombre de réponses du sondage était insuffisant pour faire un portrait du GBM par établissement.

De plus, quelques indicateurs non définis pour les livrables seraient à identifier pour qu'ils respectent la philosophie du Lean : simple et visuel. Les prochaines étapes avant d'aller en profondeur dans chaque livrable sont de les identifier pour en faire un état des lieux puis en faire la comparaison à ses prochains jalons à déterminer dans le diagramme Gantt. Les équipes responsables doivent produire leurs indicateurs dans le cadre de leurs réunions.

### **4.5.4 Activités connexes et tenues avant la création du plan d'action**

Il est à noter que lorsque la responsable de la DQEPE a fait son exercice avec le volet immobilisation, elle recommandait également la création de rencontres de type caucus opérationnel avec l'exploitation. Le présent projet découlant du plan d'action n'était pas

relié à cette décision stratégique formulée avant le début du projet d'amélioration continue du volet exploitation.

Dans la dernière année, différentes modifications de réunions au sein de l'exploitation ont été faites. Il y a eu le développement des « rencontres de secteurs » (par bassins) aux deux semaines avec le chef de secteur, les coordonnateurs techniques, les techniciens et les agentes. C'est d'ailleurs similaire aux caucus implémentés par l'immobilisation.

Il y a également des caucus techniques très bref, où chaque coordonnateur technique rencontre les techniciens, ainsi qu'une rencontre stratégique des chefs de secteur avec le chef de service de l'exploitation. Le but premier de ces rencontres est d'améliorer la communication au sein de l'exploitation avec une logique d'escalade, car plusieurs constats ont été soulevés révélant qu'il y avait une problématique dans la façon dont l'information était communiquée.

## **5. Finalité du projet et recommandations**

Il est à noter que même après un an depuis l'implémentation de premiers efforts du Lean dans le SGBM au CISSS des Laurentides, beaucoup d'efforts restent à être faits pour que les livrables puissent être optimisés selon les facteurs du volet de l'exploitation. La rétroaction du volet exploitation sur les activités tenues par l'immobilisation dans l'année précédente va permettre de relancer entre autres, la cartographie de l'immobilisation et ainsi la mise à jour de leurs rôles et responsabilités.

Plusieurs mesures initiées par le plan d'action à sensibiliser et mis en évidence plusieurs améliorations potentielles dans le fonctionnement du Service de génie biomédical.

L'évolution actuelle de la phase 2 du projet d'amélioration continue chez l'exploitation ne permet pas de relance à ce jour entre les groupes de travail de l'exploitation et les comités de l'immobilisation. Dans le futur, la complétion de cet acte permettra de mettre à jour et faire de nouvelles itérations des cartographies des processus pour suivre la philosophie de l'amélioration continue.

### **5.1.1 Retour sur la phase 1 : le projet d'AC de l'immobilisation**

Un choc culturel se constate du côté de l'immobilisation, avec la maturité gagnée du projet de Saint-Cyr (2020) ainsi que le présent projet. Beaucoup d'efforts déployés pour participer au comité répondant aux différents livrables du plan d'action du volet immobilisation ont pour conséquence de créer un nombre important de procédures ou méthodologies de travail. Plusieurs constats ont été faits à cet effet au sein de l'équipe, nécessitant une révision de la structuration de la communication. D'ailleurs, par souci de qualité et de gestion de ces processus, un comité de bonnes pratiques a été créé par M. Claude Gagnon, ayant pour mandat premier de répondre au besoin de l'Agrément Canada lors du prochain audit.

Du côté de l'immobilisation : les conseillers en génie biomédical ont la capacité d'avoir une vision et mettre les efforts pour adapter la portée du projet d'AC, car leur rôle est

principalement stratégique – gestionnaire de projets – contrairement à celui des techniciens, étant très opérationnel et qui permet une réponse de première ligne sur le terrain pour les cliniciens.

### **5.1.2 Retour sur la phase 2 : le projet d'AC de l'exploitation**

Les prochaines étapes suivant la réalisation des activités du plan d'action (début d'une phase 3) sont :

1. La mise en commun des cartographies de l'immobilisation et de l'exploitation, ce qui pourrait proposer une nouvelle cartographie pour chaque sous-service, ainsi que l'activation des comités de l'immobilisation qui avaient atteint la fin de leurs objectifs initiaux.
2. L'intégration de la théorie de la gestion de projet et ses outils, surtout en ce qui a trait à la planification de PA.
3. La réalisation d'un plan d'action avec une portée organisationnelle pour optimiser les processus qui étaient problématiques en dehors de la sphère d'influence du présent projet. La participation de membres de l'externe, préférablement un représentant par service externe, permettrait la mise en place d'une nouvelle équipe « Lean » avec une vision stratégique sur le futur de l'organisation. La portée d'un tel projet serait idéalement mise en place à l'aide de la DQEPE et devrait être priorisée pour les prochaines années si l'optimisation du continuum des soins et services est encore une priorité en matière d'efficience.

Pour ce qui est des PA, l'implication du volet activation confirme l'interface stratégique essentielle des volets immobilisation et exploitation depuis sa définition. La maturité gagnée des équipes du GBM dans les projets en phases 1 et 2 de l'amélioration continue des processus du SGBM ont renforcé l'importance de la planification et de l'exécution.

Un manquement dans l'optimisation de la gestion des PA a permis de soulever que l'activation pourrait bénéficier grandement de la théorie de gestion de projet. Ce serait principalement pour optimiser les mises en service de projets dans les différentes installations. Le bénéfice immédiat de cette planification est la gestion des ressources,

telle que la charge de travail des techniciens. Par conséquent, elle pourrait même participer à l'intégration réfléchiée et planifiée – donc respectée – de la charge de travail reliée aux MP. Sans compter qu'il serait possible d'intégrer beaucoup d'outils connus de la gestion de projet et en particulier reliée à planification : la structure de découpage de projets, la création d'un échancier et de ses techniques d'optimisation. Le but ultime est de savoir régler les imprévus tout en réalisant les objectifs fixés. Un tel échancier serait d'ailleurs pertinent à partager avec les cliniciens, c'est-à-dire inclure le client dans cette planification et pouvoir collaborer avec un outil clair et partagé entre les parties prenantes.

Concernant le logiciel GMAO Maximo, l'état d'avancement des PA est maintenant amélioré. Des rencontres de gestion existent désormais pour le lancement des PA qui sont en phase de démarrage. Cette réunion hebdomadaire de démarrage permet l'assignation des activateurs (techniciens, coordonnateur technique, chef de secteur ou conseillers d'activation) et permet un remue-méninge stratégique en amont des projets. Les séances de remue-méninges ont permis de soulever différents problèmes ou pistes d'amélioration possible dans Maximo avec le support du technicien informatique : développement d'un onglet « Activation » pour appuyer les activateurs dans les PA, développement de rapports informatiques pour des contrôles de qualité ou de performance et la réalisation de la non-standardisation du tableau de bord des coordonnateurs techniques.

De plus, peu importe l'activateur du PA, le technicien est appelé très tôt au début d'un PA entamé par un conseiller, et l'exploitation GBM salue cette idée. Il y est relevé la pertinence d'intégrer l'expertise des techniciens à ce niveau et tout au long du projet. Un des bénéfices retenus est la potentielle stratégie de remisage revue avec les techniciens sur les sites en consultant l'ensemble de l'inventaire d'actifs médicaux au CISSSLAU. Des procédures pourraient permettre l'optimisation des communications si les projets sont de plus grandes envergures.

## 5.2 Réalité terrain, constats et pistes d'amélioration

Il est intéressant de noter que les activités d'amélioration continue tenues avec la DQEPE pour le SGBM n'ont pas pu suivre les recommandations d'un traditionnel exercice d'amélioration continue. Entre autres, il est important de noter que l'inclusion de tous les membres de différents processus ou employés doit être faite. Majoritairement, pour atteindre l'objectif principal qui a généré le plan d'action (80% des MP de pompes faites en avril 2021) les rencontres n'ont pas inclus tout le personnel du terrain pour trouver les solutions adéquates potentielles pour inclure toutes les différentes facettes ou réalités de ses membres. Ce fut plutôt dans le cadre de réunions avec des cadres et employés de responsabilité régionale (contrairement à local) que les solutions ou idées ont été sondées. Il est à noter que certains représentants de chaque bassin étaient présents pour mettre au jour leur réalité et ainsi proposer d'autres solutions alternatives, ce qui n'est pas digne d'un « Lean puriste ».

Par contre, il est possible d'observer que le SGBM régional effectuait tout de même un certain DMAIC (ou PDCA), en intervenant directement sur une problématique (appelé contre-mesure). C'est d'ailleurs une des philosophies du Lean d'améliorer une situation et d'y faire d'autres itérations d'amélioration selon l'évaluation qui est faite à la suite de l'action posée ou la solution proposée.

Dans les ateliers, un constat soulevé par les différents membres du Service fut le suivant : le Service subit les « trous de responsabilité » des autres directions. Ceci étant dû à la délimitation officieuse ou non explicite de certaines tâches ou responsabilités administratives dues à des manquements des autres directions par manque d'effectifs. Cela se présente par l'appariement de tous les besoins urgents des cliniciens en requêtes urgentes au SGBM. Une des conséquences est une insatisfaction des services rendus par le SGBM aux cliniciens et par extension, aux patients.

Une philosophie similaire à la TPS, donc l'amélioration à l'aide d'ateliers, est la méthodologie de résolution de problème opérationnel qui s'apparente aux « *points kaizens* » : soit la résolution pragmatique de problèmes par l'amélioration continue.



### 5.2.1 Piste d'amélioration

Des idées d'amélioration sont identifiées pour perpétuer l'intégration de la culture de l'amélioration continue suite aux activités tenues du plan d'action :

- Diminuer le nombre de projets touchant les objectifs stratégiques en amélioration continue pour assurer un plus grand taux de complétion de chacun d'eux (Landry & Beaulieu, 2016, p. 39).
- Établir un indicateur accessible par tous qui est simple et visuel pour l'ensemble des employés du Service suivant le type de système de gestion au quotidien pour permettre un arrimage opérationnel au stratégique de la direction : soit le nombre de maintenances, le motivateur premier du présent projet. L'intégration à Maximo du SGQ pourrait être une option à étudier davantage pour suivre la philosophie de simplification et centralisation de données.
- Investir le temps nécessaire pour apporter des solutions aux problèmes ou des améliorations aux systèmes non fonctionnels. Il suffit de viser un certain niveau de productivité à la baisse pour réussir à se consacrer aux activités d'AC pertinentes. En suivant la philosophie de la surcharge de travail (le *Muri*), se permettre une réserve en temps de travail ou de main d'œuvre pour s'y consacrer serait une possibilité à envisager. Bien que la priorisation d'une telle activité doit être soutenue par les gestionnaires, une telle implémentation s'est prouvée efficace dans la littérature du Lean en milieu hospitalier (Graban, 2016). Un bénéfice incroyable en ce qui a trait à la performance du SGBM et de satisfaction de la clientèle est confiné dans l'expertise à l'interne. D'ailleurs, cet aspect se retrouve dans un volet de la gestion de projet : la gestion de réserves.
- L'identification et l'établissement d'un système propre de prises de données pour la création d'indicateurs qui s'apparentent au plan d'action. Les causes sont multiples : moins de priorisation à chercher cet indicateur et à faire des suivis du plan d'action ainsi que la complexité de création d'indicateurs adéquats appariés à chaque livrable.
- Besoin de transposer à l'ensemble des installations des activités similaires ou identiques à celles du plan d'action. C'est-à-dire faire des exercices similaires (*gemba*

et *genchi genbutsu*, 5S, implémentation d'un SGQ et d'indicateurs visuels visibles dans l'environnement de travail, etc.) à plus petite échelle et pour chaque équipe GBM locale.

- Assurer la responsabilisation du plan d'action actuel ou révisé par un responsable avec de l'expérience en procédés administratifs. Notamment, la réalisation de la charge administrative pour la documentation avec les activités du Lean porte à justifier l'ajout d'un poste de spécialiste en procédés administratif pour l'exploitation.

### 5.2.2 Priorisation des projets

La priorisation de projets « Lean » pourrait se faire sensibiliser par des formations. La recommandation holistique est de travailler pour n'avoir que des projets Lean.

Comme soulevé dans la section théorique du Lean, il ne faut pas tomber dans le piège d'éliminer les stratégies organisationnelles. Un équilibre semble exister entre le ratio (en termes d'efforts ou actions concrètes) de leadership de provenance hiérarchique et celle intrinsèque aux équipes en changement organisationnel pour une culture Lean.

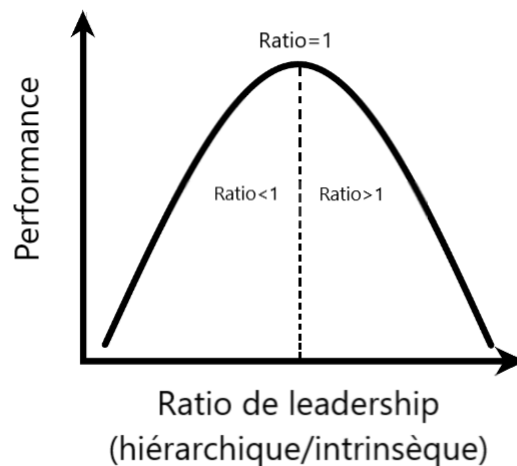


Figure 9 - Graphique représentant la performance et la relation du leadership hiérarchique envers celui de l'équipe

Il est recommandé que le personnel soit dédié à 100% à l'AC dans les équipes espérant l'implémenter. Différents moyens relativement simples permettent d'y arriver : temps

supplémentaire, réattribution de la charge de travail, etc. C'est un investissement court-terme pour réduire les gaspillages et même le nombre d'employés nécessaire. La responsabilité de la transformation Lean ne peut être déléguée ou ne peut être attribuée à l'externe. Pour instaurer une culture Lean, il faut également savoir s'approprier les méthodologies de coaching Lean : soit des relations de Leader et coach, qui font référence aux techniques de Toyota Kata, non détaillées dans ce rapport (Graban, 2016, p. 282).

Il serait intéressant d'étudier la composition idéale d'une telle distribution d'effort de leadership pour chaque partie prenante dans une organisation. Un exemple soulevé par Graban (2016) est l'implication plus prépondérante des gestionnaires au sommet de la hiérarchie, un élément qui peut être appliqué dans le CISSS des Laurentides, en tant qu'initiateur d'une nouvelle culture Lean. En effet, il y est cité que moins de 5% des efforts totaux pour initier le Lean doivent être mis de l'avant par le personnel soignant, à l'instar des gestionnaires de tous les niveaux qui représentent le 95% d'efforts restants.

De plus, au SGBM, une réalité soulevée est la proximité entre les gestionnaires du Service et les employés en contraste des membres des directorats de l'établissement. Il est plus difficile d'implémenter une culture Lean selon les règles de l'art si ce n'est pas l'ensemble de l'organisation qui partage cette vision, la philosophie holistique de l'AC incluant spécifiquement le *genchi genbutsu*.

### **5.2.3 Retour sur les maintenances correctives et préventives**

Une analyse de la performance des MP et MC s'impose dans le présent contexte, car c'est l'objectif premier de la tenue du présent projet d'amélioration continue. Une étude par Thapa, Saldanha et Prakash (2018) sur l'application de l'approche Lean Six Sigma sur les maintenances pour optimiser la gestion des bris a été faite. L'étude requiert de bien détailler les documents associés au rapport du problème d'équipements critiques (par exemple les pompes à perfusion ou autres ÉM problématiques) pour améliorer ou prévenir les pannes ou les défauts. Ces rapports peuvent également devenir une sorte de guide technique de gestion de ces équipements problématiques pour le futur (Thapa, Saldanha, & Prakash, 2018). Les gains de ce type de suivi sont l'amélioration du niveau de

service de ces ÉM critiques, mais bien aussi l'influence budgétaire négative due au défaut des équipements en soi. La documentation peut être optimisée dans le but de soulever plus exactement le problème technique relié à un appareil. Par exemple, différencier le type de défaut : physique, électrique, mécanique et accessoire. Cela n'empêche pas d'ajouter les problèmes techniques spécifiques à l'organisation pour l'appareil en question – tel que logiciel lorsqu'applicable – ou encore en faire des sous-catégories. Cela s'appelle un plan de monitoring de données pour un appareil. D'autres effets positifs découlant de cette pratique poussant un niveau de service plus élevé sont la durabilité et l'efficacité de ces appareils (Thapa, Saldanha, & Prakash, 2018).

À ce jour, aucun indicateur à l'exploitation n'a été déterminé pour cet exercice dans le cadre du plan d'action. Des indicateurs clés de performance seraient à définir et à intégrer dans ce plan par les groupes de travail, tel que le suggère Thapa et coll. pour le temps de bris du niveau de service d'un appareil (2018). Actuellement, si une pompe à perfusion vient une fois dans l'année à l'atelier GBM, les techniciens font une vérification complète en plus de la maintenance corrective. La maintenance préventive programmée est également faite, car elle est générée au moment de l'inventorisation de l'actif et doit être faite – pour les pompes – une fois dans l'année financière courante, entre le 1<sup>er</sup> avril de chaque année et le 31 mars de la suivante.

La pertinence de se fier au taux de MP réalisés n'est d'ailleurs pas uniquement soulevée par Agrément Canada. En effet, selon l'OMS, 80% des bris d'équipements médicaux sont causés par des facteurs contrôlables dont un peu plus de la moitié (60%) sont dû aux manquements reliés aux maintenances.

#### **5.2.4 Communication de l'information**

Un plan de communication pour discuter des changements (amélioration) du flux de travail général des techniciens ou employés de l'exploitation doit être mis sur pieds.

Entre autres, une activité a été identifiée selon le plan d'action pour communiquer cette information à l'interne. Malgré cette activité, ce projet d'AC n'est pas dans une culture traditionnelle dite « Lean Six Sigma », car la majorité des solutions susmentionnées ont

été soit des constats soulevés par des coordonnateurs techniques, soit par des chefs en exploitation. Bref, il est nécessaire de conserver un cadre de remue-méninge permettant l'optimisation du temps des techniciens pour une communication interservices adéquate. L'aspect communication se retrouve dans cet environnement de gestion de projet qui n'utilise pas suffisamment les outils de gestion de projet dans les niveaux hiérarchiques inférieurs. D'ailleurs, il serait bénéfique pour ces paliers de profiter de l'apprentissage théorique et pratique de la gestion de projet.

L'amélioration continue va permettre une importante augmentation de la performance du Service grâce aux activités tenues reliées au plan d'action. Il ne faut pas empêcher cette lancée, d'où l'importance de faire un suivi serré de ces activités comme le propose la roue de Demming. En effet, celle-ci permet de conserver un niveau de performance minimalement stable et positif dans le temps. Sans elle, les réingénieries de processus, qui sont souvent effectuées lors de kaizens, engendrent une amélioration positive et importante de la performance qui ne peut guère être conservée sur le long terme. Elle aurait même tendance à être moins performante qu'avant la réingénierie (A-J. Lauzon, communication personnelle, 9 mars 2020).

Il serait d'ailleurs autant plus pertinent d'utiliser des outils de gestion de projets, tels que des échéanciers dans des médiums numériques de partage d'information et de documents pour communiquer leur contenu à tous les membres du Service à des fins d'optimisation de planification de projets. Évidemment, ces échéanciers pourront être communiqués stratégiquement aux partenaires cliniques et externes. Cela facilitera grandement les projets complexes nécessitant un conseiller d'activation. Idéalement, il serait judicieux que ce soit un conseiller de projet clinique qui coordonne l'intégration d'ÉM ou de différents projets. En effet, il est fréquent que lors d'installations planifiées par les techniciens, les cliniciens soient absents et personne n'a pu prendre la relève en leur absence. Cela retarde le technicien dans son calendrier d'installation. C'est une forme de gaspillage constatée à maintes reprises par les techniciens.

Il est donc possible d'appliquer non seulement les outils, mais de prendre le temps de porter les employés et les processus vers un mode de fonctionnement s'appariant à la théorie de gestion de projet, qui semble être une lacune dans le Service. À ce propos, une ébauche de diverses caractéristiques techniques, pour un devis potentiel ou intégration à l'outil Maximo, est disponible à l'Annexe 10 – Exemple de requis technologiques pour un outil d'échéancier selon la théorie de la gestion de projet.

### 5.2.5 Pertinence de la tenue de 5S

La méthodologie « 5S » permet d'optimiser les gaspillages reliés aux questions souvent réitérées dans un environnement de travail souvent causé par un manque de standardisation et composé d'une partie très visuelle. Le 5S est défini dans le Tableau 10.

Tableau 10 – Traduction et exemples de questions relatives à méthodologie 5S. Adapté de (Graban, 2016)

Mot japonais	Traduction	Description	Exemple de questions fréquentes et problèmes évités
<b>Seiri</b>	Supprimer, trier ou ranger	Trier les objets non nécessaires, conserver les objets selon la fréquence d'utilisation.	Où est l'outil, la pièce ou l'équipement « X » ? Pourquoi « Y » est ici ? Pourquoi passe-t-on autant de temps à chercher « Z » ?
<b>Seiton</b>	Situer	Organiser, ranger pour la réduction des gaspillages : où chaque chose à sa place. Principe FIFO « <i>first in first out</i> »	Comment diminuer les sources de gaspillages multiples?
<b>Seiso</b>	Scintiller	Conserver quotidiennement un environnement de travail propre.	Comment diminuer les sources de gaspillages multiples? Comment optimiser le nettoyage ou même l'entretien?
<b>Seiketsu</b>	Standardiser, systématiser	Développer un environnement de travail facilitant le travail connu par tous.	Pourquoi manquons-nous d'« X » ? Comment faire « Y »?
<b>Shitsuke</b>	Suivre, conserver	Créer un système pour contrôler les 4 « s » précédents. Réalisation d'audits ou d'évaluations.	Comment conserver un environnement de travail performant?

L'objectif appliqué à la réalité de l'exploitation est de réduire les gaspillages, donc le temps perdu sous forme de pannes ou de bris de service associés au manque de MP. Plusieurs sources citées dans l'article de Thapa, Saldanha & Prakash (2018) soulèvent le gain important dans l'organisation de l'espace de travail dans les ateliers et magasins. Il faut déconstruire la culture du « il n'y a pas de place » et s'investir dans les activités du 5S pour optimiser l'espace permettant d'améliorer la qualité du travail d'un technicien, en plus de son environnement de travail, par soucis de sécurité et d'efficacité. La littérature présente l'amélioration de ces activités à multiples reprises, il suffit de s'outiller et de planifier le temps pour tenir une telle activité. Un élément mobilisant est que ce type d'activités est considéré comme un *point kaizen*, donc qui a un effet moins important sur la charge de travail des employés, puisque c'est un investissement qui se résume en heures uniquement et qui peut même diminuer les coûts d'une institution. De plus, les 5S sont perçus positivement par les employés, ce qui est un très bon catalyseur pour initier des kaizens et la culture du Lean (Graban, 2016).

Un exemple de 5S réalisé pour l'atelier de GBM se situe à la figure ci-dessous ainsi que le constat d'un employé du Service sur son implémentation.



Biomed 5S		St. James Division of St. Francis Health Services	
Before		After	
			
Effect			
Easier to find things i need to do my work. Saves time for me and others. Feels less cluttered. I feel more organized. I enjoy being at work more now. I experience more joy at work. More space is available for growth. Estimated annual Cost Savings? \$3,500			
Name	Department	Supervisor	Date
Joe Walkowiak	Clinical Engineering	Joe Walkowiak	12/22/2010

Figure 10 - Exemple typique de 5S réalisé par le GBM à l'hôpital St-James en Illinois. Tiré de (Graban, 2016)

L'influence positive nette de réaliser un 5S dans les différents ateliers semble sans fin, mais le côté pratique a pourtant ses limites. En prenant en compte que des ÉM peuvent être facilement volumineux et très nombreux dans un centre hospitalier, l'ampleur du problème pour la gestion du parc d'équipements médicaux peut être rapidement être observé, sans compter les acquisitions d'équipements médicaux pour contrer les effets de la pandémie de la COVID-19. Un manque important d'espace de travail et d'entreposage est couramment soulevé parmi les employés des ateliers du SGBM malgré les efforts d'optimisation de l'espace de chaque équipe GBM.

### **5.2.6 Modulation des solutions proposées par différentes sources**

Il est à noter que selon Thapa, Saldanha et Prakash (2018), il était question d'implémenter le Lean dans l'unité de soins critiques. Les réalités terrain (constats) soulevées dans ces études sont similaires aux constats retrouvés dans le système de la santé québécois et dans plusieurs départements. Des pistes de solutions basées sur cet article doivent être mises en application. En suivant la philosophie de l'amélioration continue, il y a un gain potentiel à évaluer ces idées pour entreprendre des démarches similaires ciblées par Thapa, Saldanha et Prakash (2018).

## **5.3 Difficultés ou problématiques rencontrées**

Ce projet a pu noter la résistance au changement dans ses activités. Il était possible de constater une certaine volatilité dans les processus, car la révision en continu peut être une source d'anxiété. Ce changement de culture ou de philosophie a permis de sentir des frictions envers la culture du milieu du travail à divers niveaux hiérarchiques et dans plusieurs aspects organisationnels (techniques, administratifs ou relatifs à la gestion) ce qui concorde avec les éléments soulevés dans le survol de la littérature. La présentation d'outils et les gains potentiels ont toujours été mis de l'avant ainsi que la simplicité de leur implémentation pour modifier les tâches des employés. Cela a été un motivateur important dans l'avancement de ce projet.



Un autre effet catalyseur à l'implémentation de l'AC concerne les réunions de groupe de travail et les présentations lors desquelles il était présenté les effets bénéfiques dans le changement de pratiques des employés.

Des suivis et des rappels ont été une partie intégrante de l'implémentation de l'outil ou de nouvelles pratiques. Avec la réalité de l'exploitation (p. ex. la difficulté de libérer les techniciens de leurs tâches), des rencontres officielles par vidéoconférence pour faire office de suivi devaient s'imposer plutôt que des communications écrites. Ces efforts énergivores pour l'organisation permettraient toutefois de faire évoluer les démarches ou les activités prévues tout en sensibilisant les parties prenantes du projet dans le futur, notamment les autres directions.

Une difficulté notable soulevée dans le Service est le rendement du technicien informatique : sa charge de travail a augmenté considérablement depuis la phase 1 de l'amélioration continue du SGBM Immobilisation. Plusieurs petits projets ont été rapidement mis en développement et implémentés dans Maximo, mais différents projets d'amélioration de ce dernier requièrent plusieurs semaines de développement et de tests. Des prévisions par l'équipe de l'exploitation soulèvent d'importants délais dans la mise en œuvre de ce type d'outils logiciels, soulevant un important goulot d'étranglement dans la phase 2 du projet d'AC présent.

## Conclusion

L'implémentation de la culture Lean est souvent soulevée comme étant un défi de taille dans plusieurs domaines. C'est un processus d'apprentissage itératif avec un aspect temporel non négligeable qui ne peut guère se déléguer sans investissement de temps et d'efforts.

Actuellement, l'équipe du SGBM gagne énormément à conserver un regard critique sur sa propre réalité et ses problèmes. Ce projet est une opportunité pour grandir à l'aide de l'amélioration continue et les efforts qui doivent y être attribués doivent être perpétués à la suite de ce projet. En recadrant la perception des problématiques au travail et en communiquant adéquatement, il est possible de faire part et faire comprendre les besoins et objectifs ultérieurs auprès des partenaires.

Les thèmes d'amélioration notables soulevés dans les groupes de travail se résument dans le cadre de ce projet à :

1. L'amélioration de la cartographie de tous les processus : la réduction des ANV, le développement de logique informatique générale pour la base de données Maximo et une meilleure documentation des bons de travail des techniciens.
2. L'optimisation des stocks et de la logistique interne et externe au GBM, notamment celle des actifs GBM et de leurs transports intersites.
3. L'amélioration de la communication externe avec les partenaires : clinique, approvisionnements ou achats, informatique, SFIM, logistique (les magasins des hôpitaux).

D'ailleurs, le volet informatique a été soulevé en tant que principal facteur limitant dans l'implémentation de projets d'AC soulevés par le plan d'action et démontre l'importance d'avoir des spécialistes informatiques au SGBM pour la gestion de bases de données, comme le logiciel GMAO Maximo. Le constat soulevé est qu'une insuffisance de main d'œuvre informatique retarde considérablement les gains de performance à court et moyen termes des équipes de l'immobilisation et de l'exploitation.

Les changements occasionnés par l'implémentation de l'AC dans l'exploitation du SGBM se sont déroulés de façon non linéaire. Ils ont permis entre autres d'atteindre une certaine maturité des propositions de pistes d'amélioration, et ont promu la centralisation de plusieurs constats de situations problématiques; notamment la définition des besoins et la communication de ceux-ci. Le présent rapport démontre le besoin d'agrandir dans un futur proche une vision plus holistique de l'amélioration continue pour cet établissement de santé, car il n'est guère possible d'augmenter la performance au-delà d'un certain point, puisque le cercle d'influence des actions possibles détermine et limite les responsabilités.

L'apport des partenaires et parties prenantes pour continuer les activités d'amélioration continue permettra d'instaurer cette philosophie avec le reste de l'organisation. À défaut de quoi, il est possible que les exercices actuels de l'AC des processus ne puissent adéquatement s'instaurer dans la culture du Service, par démotivation et croyant à une certaine finalité à ces projets d'AC.

C'est la somme des constats et des problématiques sur une longue période qui a été un avantage de justification d'un changement organisationnel. Dans le futur, les stratégies et même les processus du Service seront modifiés grâce à un exercice de plus grande envergure, tel un projet d'amélioration continue avec une portée joignant l'ensemble des Services ou départements du CISSSLAU.

## Références bibliographiques

Association des technologues en génie biomédical. (2019). *ATGBM - Association des technologues en génie biomédical*. Récupéré sur Description de Tâches: <https://www.atgbm.info/pages/le-technologue/description-de-taches-du-technologue-en-genie-biomedical.html>

Association des technologues en génie biomédical. (2019). *Devenir Technologue en Génio Biomédical*. Récupéré sur ATGBM Association des technologues en génie biomédical: <https://www.atgbm.info/pages/le-technologue/devenir-technologue-en-genie-biomedical.html>

Bélanger, M.-C. (2020). Atelier RDMAIC. Révision du processus GBM. Phase 2: équipe exploitation. Saint-Jérôme, Québec, Canada.

Centre intégré de santé et de services sociaux des Laurentides. (2021, Janvier 5). *Notre établissement*. Récupéré sur Centre intégré de santé et de services sociaux des Laurentides: <https://www.santelaurentides.gouv.qc.ca/a-propos-de-nous/notre-etablissement/>

CISSS des Laurentides. (2019, 06 03). *Nos objectifs stratégiques*. Consulté le 03 09, 2021, sur Intranet: <http://cissslarentides.intranet.reg15.rtss.qc.ca/mon-cisss/objectifs-strategiques/>

CISSS des Laurentides. (2020, 06 05). *Notre mission*. Récupéré sur Intranet: <http://cissslarentides.intranet.reg15.rtss.qc.ca/mon-cisss/mission-vision-et-valeurs/>

CISSS des Laurentides. (2020). Rapport annuel de gestion 2019-2020. Récupéré sur [http://cissslarentides.intranet.reg15.rtss.qc.ca/fileadmin/intranet/cisss\\_laurentides/Communication/Publications/Rapports\\_annuels/RAG\\_2019-2020\\_CISSS\\_Laurentides.pdf](http://cissslarentides.intranet.reg15.rtss.qc.ca/fileadmin/intranet/cisss_laurentides/Communication/Publications/Rapports_annuels/RAG_2019-2020_CISSS_Laurentides.pdf)

Coderre, V. (2020). *Rapport de stage en milieu hospitalier*. Rapport de stage, Université de Montréal.

Direction de la qualité, de l'évaluation de la performance et de l'éthique. (2021, Février 19). *Gestion intégrée de la performance et de l'amélioration*. Récupéré sur Centre intégré de santé et de services sociaux des Laurentides - Intranet: <http://cissslaurentides.intranet.reg15.rtss.qc.ca/mon-cisss/directions-et-organigrammes/dqepe/gestion-integree-performance-et-amelioration-continue/>

Gouvernement du Canada. (2012, Novembre 7). *Guide de la charte de projet*. Consulté le 11 01, 2020, sur Gouvernement du Canada: <https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/services/gestion-information-technologie-projets/gestion-projets/guide-charte-projet.html>

Graban, M. (2016). *Lean hospital: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement* (éd. 3). Floride, États-Unis: CRC Press.

Hayes, R. H. (1985, Novembre). Strategic Planning - Forward in Reverse. *Harvard Business Review*. Récupéré sur <https://hbr.org/1985/11/strategic-planning-forward-in-reverse>

K. Liker, J. (2004). *Toyota Way - 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. (I. McGraw-Hill companies, Éd.) États-Unis. doi:10.1036/0071392319

Kotelnikov, V. (s.d.). *The Toyota Way: 14 principles*. Consulté le Juin 09, 2021, sur Breakthrough e-Coach: [http://www.1000ventures.com/business\\_guide/cs\\_efficiency\\_toyota\\_way\\_14principles.html#:~:text=The%20Toyota%20Way%20is%20not,the%20Toyota%20Way%20can%20accomplish](http://www.1000ventures.com/business_guide/cs_efficiency_toyota_way_14principles.html#:~:text=The%20Toyota%20Way%20is%20not,the%20Toyota%20Way%20can%20accomplish)

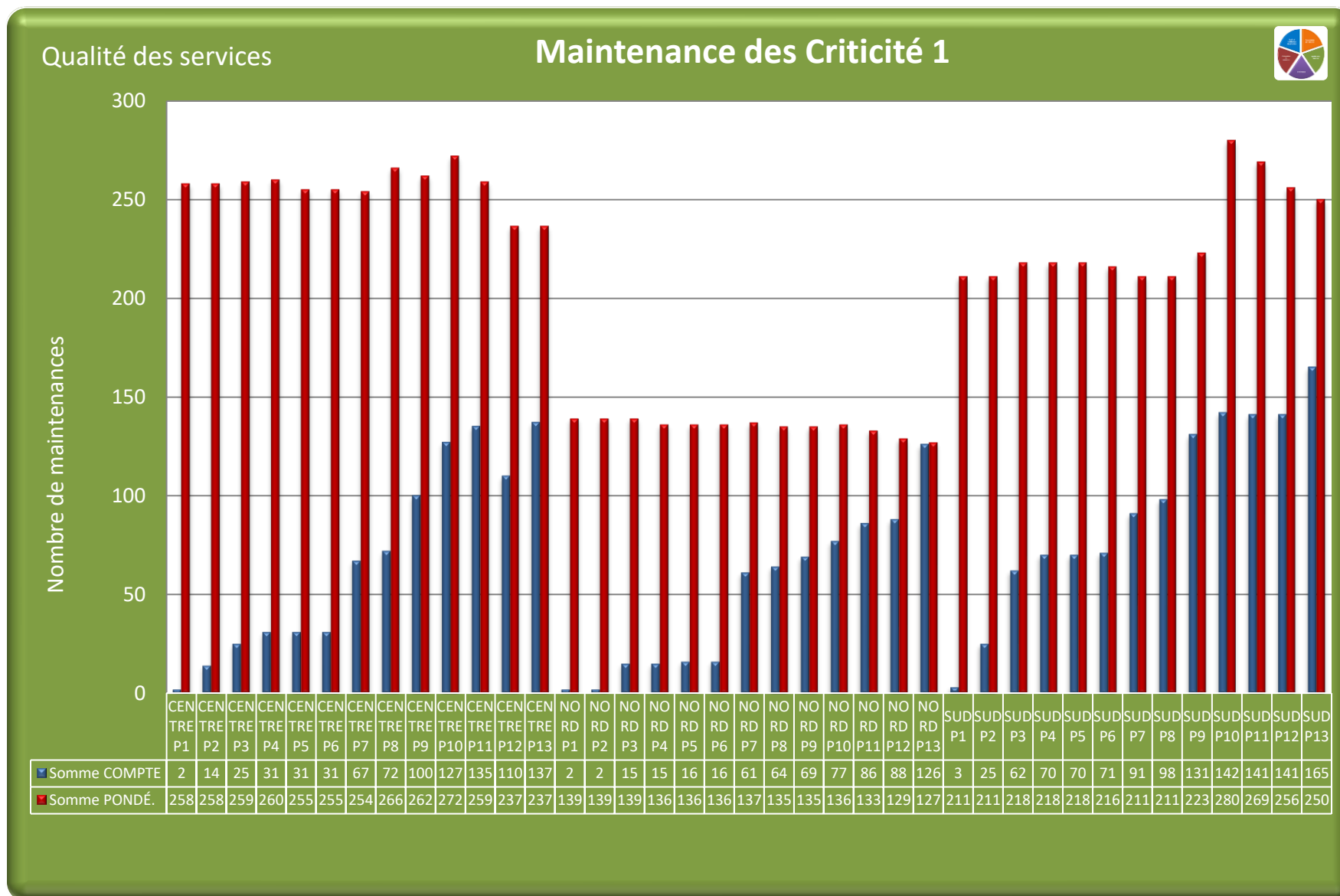
Landry, S., & Beaulieu, M. (2016). *Lean, kata et système de gestion au quotidien. Réflexions, observations et récits d'organisations* (éd. 257). Montréal, Québec, Canada.

- Lauzière, A. (2010, 03). Communication personnelle. Montréal, Québec, Canada.
- Legault, A. (2017). *Programme de maintenance préventives des dispositifs médicaux. SGBM\_BPO-06-04-02\_01V2.0*. Bonne pratiques opérationnelles, CISSS des Laurentides.
- Organisation mondiale de la santé. (2017). Human resources for medical devices, the role of biomedical engineers. Genève.
- Polytechnique Montréal. (s.d.). *Certificat en technologies biomédicales*. Récupéré sur Polytechnique Montréal: <https://www.polymtl.ca/futur-certificat/biomedical>
- Rother, M. (2010). *Toyota Kata - Managing people for improvement, adaptiveness, and superior results*. (McGraw-Hill, Éd.) États-Unis.
- Saint-Cyr, K. (2020). *Processus interne de gestion des projets d'immobilisation et d'activation des équipements médicaux au CISSS des Laurentides*.
- Segare, R. (2017, Février 10). *Les 8 mudas: les sources de gaspillage*. Consulté le 03 10, 2020, sur OfficiLean: <https://www.officilean.com/2017/02/les-8-mudas-les-sources-de-gaspillage.html>
- Thapa, R., Saldanha, S., & Prakash, R. (2018). Application of Lean Six-Sigma approach to reduce biomedical equipments breakdown time and associated defects. *Journal of Evolution of Medical & Dental Sciences*, 7(34), 3771-3779. doi:10314260/847
- The Council for the Six Sigma Certification. (2018). *Six Sigma: a complete step-by-step guide*. Buffalo, États-Unis.
- Wikipédia. (2021, Janvier 17). *The Toyota Way*. Récupéré sur Wikipédia L'encyclopédie libre: [https://fr.wikipedia.org/wiki/The\\_Toyota\\_Way](https://fr.wikipedia.org/wiki/The_Toyota_Way)

# Annexe 1 – A3 du projet d'amélioration du GBM – Volet exploitation

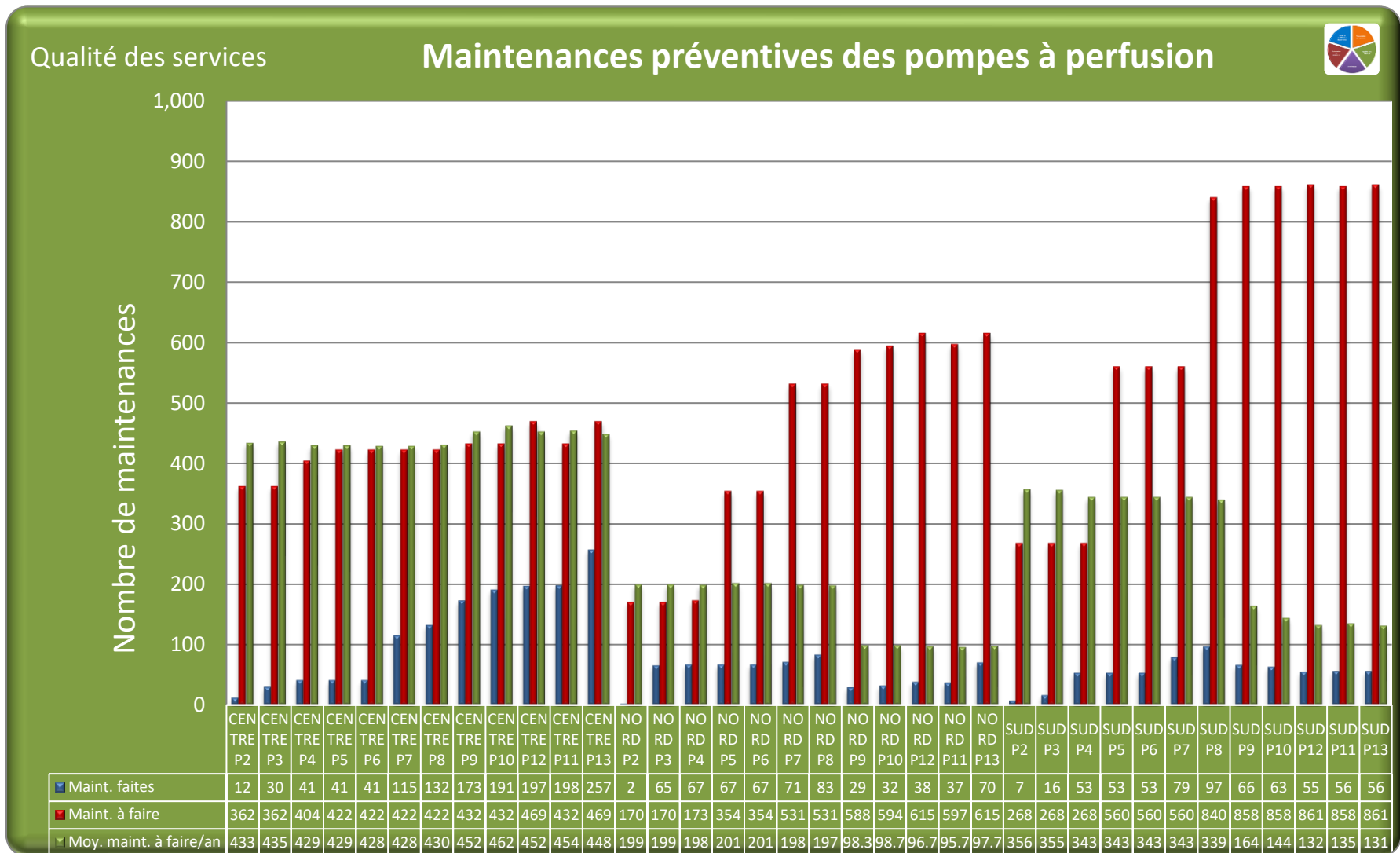
Projet d'amélioration GBM – Phase 2 (équipe exploitation)				Mandat
Début 2020-02-03		Fin planifiée: Décembre 2020		
Responsables				
Responsable de la démarche	Pierre Monette	Mandataire	Claude Gagnon	Signature de la direction
Professionnel en amélioration continue	Marie-Claude Bélanger	Direction	DSMulti <i>MARIE-JOSÉE LARONTAINE</i>	
Mise en contexte		Parties prenantes		
<p>Le service de génie biomédical (SGBM) doit répondre aux besoins d'acquisition d'équipements médicaux pour l'ensemble du territoire des Laurentides. Dans le but de standardiser et optimiser les façons de faire, un 1<sup>er</sup> projet de révision du processus a été fait avec l'équipe immobilisation, qui représente la porte d'entrée d'une demande d'acquisition. Les solutions identifiées durant le projet sont en cours d'implantation. Plusieurs enjeux sont également observés dans les étapes subséquentes du processus, réalisées par l'équipe exploitation. Cette dernière souhaite donc refaire l'exercice afin de revoir et standardiser la deuxième portion du processus et s'arrimer avec les changements apportés en amont.</p> <p>Problèmes soulevés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manque de standardisation des rôles et façons de faire des différents acteurs à travers le territoire;</li> <li>Enjeux d'arrimage et de coordination avec les partenaires clés (DST, DRILLL, clients, etc.);</li> <li>Manque d'espace pour la réception des équipements, particulièrement quand les livraisons sont reçues à l'avance;</li> <li>Perte de temps lorsque les bons de commande sont erronés et doivent être corrigés;</li> <li>Gestion d'un grand nombre d'urgences, d'imprévus et d'interruptions;</li> <li>Augmentation du nombre de projets de construction/rénovation;</li> <li>Etc.</li> </ul> <p>Cette situation entraîne des impacts sur les clients et la capacité à compléter l'ensemble des tâches attendues:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Délais dans la mise en service d'équipements;</li> <li>Erreurs dans les lieux et dates de livraison;</li> <li>Manque de temps pour faire le volet entretien/maintenance préventive des appareils déjà en service;</li> <li>Plusieurs équipements ne sont pas identifiés et répertoriés en inventaire, etc.</li> </ul> <p>Certaines solutions ont été descendues sur le terrain pour gérer les situations plus critiques, mais ce projet constitue la première initiative tentée afin de trouver des solutions à plus long terme et revoir le processus. L'uniformisation des pratiques devrait faciliter la gestion des activités, un meilleur arrimage avec les différents partenaires et ultimement permettre de mieux couvrir les obligations de maintenance.</p>		<p><b>Participants aux ateliers:</b> équipe exploitation (chef de service, 3 chefs de secteurs, 4 coordonnateurs, 3 techniciens) équipe immobilisation (3 représentants),</p> <p><b>Autres parties prenantes à considérer:</b> client, DI., DST, DRILLL, DPDCT, bureau de projet</p>		
Étendue du mandat				
<p><b>Ce que la démarche fait :</b> revoir le processus de la mise en service et de la maintenance d'un équipement biomédical. Le projet inclut la phase de transfert avec l'équipe immobilisation.</p> <p><b>Ce que la démarche ne fait pas :</b> revoir les processus internes des parties prenantes.</p>				
Calendrier de mise en œuvre				
	Actions	Responsable	Date ciblée	Invest.
D	Rencontre initiale / Élaboration et signature du mandat	Claude Gagnon Pierre Monette M-C Bélanger	2020-02-03 / Avant le 20 mars 2020	4h
M	Élaboration cartographie actuelle Collecte et analyse de données / Validation de la cartographie actuelle Identification des causes potentielles	M-C Bélanger Équipe	Avant le 20 mars 2020 / 1 <sup>er</sup> atelier 20 mars 2020	8h
A	Identification des causes fondamentales	Équipe M-C Bélanger	2 <sup>e</sup> atelier 31 mars 2020	2h
I	Génération et sélection de solutions Élaboration du processus idéal, du plan d'actions, plan de communication et gestion de changement	Équipe M-C Bélanger	3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> ateliers 20 avril et 4 mai 2020	8h
C	Suivi de l'implantation  A3 Bilan Mise en place des caucos op.	Gestionnaires et équipe  M-C Bélanger	À déterminer	Selon les besoins
Conditions actuelles		Points non résolus		
<p>- Pour l'année financière en cours (2019-2020), concernant les maintenances préventives (dernière prise de mesure en P12) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sur les 925 maintenances à faire sur les pompes à perfusion, seulement 552 sont complétées, soit 60%;</li> <li>Sur les 580 maintenances à faire de criticité 1 (sans les pompes), 326 sont complétées, soit 56%.</li> </ul> <p>- 323 bons de travail ont été complétés sur des équipements non inventoriés en 2019-2020 (dernière prise de mesure en P10). Il est difficile d'évaluer le nombre d'équipements qui ne sont pas répertoriés dans l'inventaire.</p> <p>- De par la façon de saisir les données dans Maximo, il n'est actuellement pas possible de faire une collecte de données historiques pour évaluer le temps moyen entre la réception d'un équipement et son installation. Une collecte de données sur le terrain pourrait être faite au besoin. Par contre, il semblerait que ces délais soient assez courts, de par le manque d'espace d'entreposage.</p>		Clarification / collectes de données sur le terrain au besoin		
Objectifs et proposition de démarche				
<p>80% des maintenances préventives de criticité 1 (pompes et autres) seront effectuées en 2020-2021 et 100% en 2021-2022.</p> <p><b>Démarche:</b> RDMAIC via des ateliers de travail par bloc de demi-journées.</p>				

# Annexe 2 – Mesure (RDMAIC) – Taux de complétion des MP de criticité 1





## Annexe 3 – Mesure (RDMAIC) – Taux de complétion des MP des pompes à perfusion



# Annexe 4 – Plan d'action de l'exploitation

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K L M N O P Q R S T U V												
											GANTT			GANTT									
2	Structure approximative générale (But, objectif, activité)	Livrables	Responsable	Collaborateur (s) (ou soutien requis)	\$	% réalisation	Indicateur de suivi	Suivi d'application	Statut	Commentaire et ajustement (C et A)	Oct	Nov	Déc	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Août	Sept.	
3	LA	<b>Livrable A : Optimisation de la réception et de l'entreposage</b>																					
4	1	Revue de l'organisation des espaces du travail du SGBM en atelier et entrepôt	GT DFD Inventaire	Chefs de secteurs, Coordinateurs techniques, entrepôt						X													
5	1.1	S'enquérir des procédures de travail aux différents sites avec présence du GBM et entrepôts	(GT RR) Groupe de travail rôles et responsabilités			40%				V													
6	1.2	Évaluer la pertinence d'ajout d'un procédure de gestion d'inventaire (réception et gestion d'inventaire)	GT - Diagramme de Flux de donnée inventaire = "GT DFD Inventaire"			50%				À venir													
7	1.2.1	Ajout d'un système ou procédure de gestion d'inventaire ( réception et gestion d'inventaire)	GT DFD Inventaire			%				À venir													
8	1.3	Réaménagement de l'espace de travail des employés en atelier et entrepôt (Type 5s: Sélectionner, situer, Scintiller, Standardiser, Soutenir)	Jonathan (GT DFD Inventaire)			%				!													
9	1.4	Optimisation de la méthodologie des employés pour la réception et mise en inventaire d'ÉM	GT DFD Inventaire			0%				À venir													
10	1.5	Indicateur: Perception du roulement du stock dans les ateliers et les entrepôts	GT DFD Inventaire			0%	Évaluation par les parties intéressées travaillant dans les espaces de travail dédié à la gestion physique des EM	Personnes ressources exactes à confirmer		X													
11	2	Évaluer la mise en place d'un calendrier à respecter de la part du fournisseur	GT RR	Appro, Achats, Magasins		%				!													
12	2.1	Établir un protocole de communication/procédure entre l'exploitation (AA ou tech.) et le clinique de l'arrivée des EM. (FIFO, "kanban"...)	GT RR			%				À venir													
13	2.2	<del>(Traité au livrable B) Revue des rôles et des responsabilités des employés impliqués dans la réception et la gestion de l'inventaire (Redistribution potentielle des tâches au personnel adéquat)</del>	GT RR			%				À venir													
14	2.3	Intégrer une gestion temporelle de priorisation de PA à faire pour limiter l'accumulation d'ÉM réceptionnés (ex: exploit/cons. D'activ.)	GT RR			%				À venir													
15	2.4	Établir système logistique/protocole de livraison avec les fournisseurs (diff. Entrepôt vs site directement, cela dépend entre autre sur le bassin visé par l'instal.)	GT RR	Coordinateurs techniques		%				!													
16	3	<b>Optimisation du transport D'ÉM</b>	GT DFD Inventaire	Activation		%				V													
17	3.1	Optimisation du transport interinstallations	GT DFD Inventaire			%				À venir													
18	3.2	Optimisation du transport (déménagements) des équipements médier par l'entrepôt	GT DFD Inventaire			%				À venir													
19	3.3	Instaurer système informatique clair et efficient pour la logistique de transport (accessible, convivial et actuel)	GT DFD Inventaire			20%				V													
20	3.3.1	Calendrier de transport D'ÉM pour entrepôt: chefs de secteur/coordonateur technique, conseiller d'activation, chef de service et coordonateur de l'exploitation	Vincent Coderre	Employés de l'entrepôt		100%				V													
21	3.3.2	Ajustement et optimisation du calendrier avec la réalité de nouveau entrepôt	GT DFD Inventaire							À venir													
22	3.4.1	Intégrer les discussions et résultats du point 2.4 dans une nouvelle méthodologie avec un calendrier pour optimiser les livraisons de fournisseurs	GT DFD Inventaire							À venir													

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		L		M		N		O		P		Q		R		S		T		U		V		W								
											GANTT											Oct.	Nov.	Déc.	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Août	Sept.	Oct.									
2	Structure approximative générale (But, objectif, activité)	Livrables	Responsable	Collaborateur (s) (ou soutien requis)	\$	% réalisation	Indicateur de suivi	Suivi d'application	Statut	Commentaire et ajustement (C et A)																																	
23	1.B	<b>Livrable B: Faciliter la planification de l'installation D'ÉM faite par le technicien avec les différents partenaires</b>																																									
24	1	<b>Évaluer la perte de temps associée à l'essai d'une installation entamée, mais non complétée (Gestion de problématique spatiale, temporelle)</b>	Vincent Coderre	Chefs de secteurs et coordonnateurs techniques		%			✓																																		
25	1.1	Mesurer le nombre d'essais d'installation (ou de tâches planifiées) non entamées ou non complétées des techniciens du SGBM	Vincent Coderre	Chefs de secteurs et coordonnateurs techniques		20%	Taux non entamés ou non complétés d'installations ou de tâches planifiées	Pierre Monette	✓	C: • À évaluer: Taux ou mesure simple du nombre d'essais de tâches? • Implémentation de l'activité à lancer • En trois phases: 1) acquisition (+rétrospectif), 2) évolution et 3) évaluation A: • Peu d'événement en Décembre: une activité rétrospective à été demandé pour le début des exercices du GT R&R. Mise à jour du Gantt																																	
26	1.2	Analyser l'indicateur 1,1	Vincent Coderre	Coordonnateurs techniques		30%			✓	C: • Exercice rétroactif presque fini avec les détails de coordonnateurs et compilé (20210209)																																	
27	2	<b>Cartographier le processus des tâches et responsabilités du SGBM - Exploit</b>	GT R&R	Tous pertinents		%			!																																		
28	2.1	Clarifier les rôles et les responsabilités temporels dans un projet (DRILL, Clinique, SFIM, SGBM -E/I)	GT R&R	Tous pertinents		%			À venir	C: • Rencontre doit être fait lors du mois de Mars pour clarifier les rôles des agents et leurs tâches principalement (voir livrable E)																																	
29	2.2	Évaluation de notification centrale d'équipe de technicien approprié sur projet actuel ou futur	GT R&R	Coordonnateur technique, conseiller d'activation		%			✓	A: GT R&R20210111 Le coordonnateur ou les techniciens seront notifiés par les notifications lorsque le projet sera entamé (début de la phase d'acquisition) par le conseiller d'immo après assignation par Coord. Maximo: Assurer notification vs assignation pour le tableau de bord des techniciens pour suivi du PA. [Le technicien est impliqué dès le début du PA, suite à l'assignation par le chef de secteur ou Coordonateur Technique]																																	
30	2.3	Établir méthode de travail pour planifier temporellement les installations d'ÉM avec le clinique	GT R&R	Conseiller d'activation		10%			✓	A: Christiane pour l'activation va créer un calendrier de projet, que l'on pourra inclure la planification de plusieurs éléments clés dans un projet. Cela inclut notamment: Gestion de réception des ÉM de fournisseur au site/magasin, la logistique intra-établissement au GBM, planification avec parties prenantes. C: Activité tremplin pour le s projets non-activation également																																	
31	2.4	Établir méthode de travail pour planifier temporellement les installations d'ÉM avec le DRILL	GT R&R	Conseiller d'activation		%			À venir	A: Tremplin activation																																	
32	2.5,1	Établir procédure/protocole de planification temporelle des tâches/communications avec la DST (SC/SFIM)	GT R&R	Conseiller d'activation		%			À venir	A: Tremplin activation																																	
33	2.5,2	Étude de transmission d'information adéquate des réunions de Pierre avec le SC pour le terrain... (Voir méthode de descente de l'information ou acteur responsable dédié)	Pierre Monette			%			À venir																																		
34	2.6,1	Responsabilisation clinique de prévoir l'espace prévu avant la réception (local d'installation ou non)	GT R&R	Conseiller d'activation		%			À venir	A: Tremplin activation																																	
35	2.6,2	Responsabilisation clinique de prévoir la présence des partenaires cliniques pertinents pour la réception	GT R&R	Conseiller d'activation		%			À venir	A: Tremplin activation																																	
36	2.7	Établir un protocole de communication/procédure entre l'exploitation (AA ou tech.) et le clinique pour l'installation (rappel temporel, cons. activation)	GT R&R	AA, technicien, conseiller d'activation		%			À venir	C: Solution adapté pour l'unité: Calendrier, invitation courriel au clinique, empêcher les inopinés aux tech.?																																	
37	2.8	Gestion de l'actif à remplacer (Dispo MSSS, rebus, Back-up...)	GT R&R	AA, technicien, conseiller d'activation		%			À venir																																		
38	2.8,1	Révision du parc d'équipement (conserver pour pièces de rechanges, gestion d'espace d'entreposage)	GT R&R	Immobilisation, Comité de rôle et responsabilité		10%			✓	C: • Grille de Christiane, assurer que lors du début de des PA (assurer que le technicien discute dans le conseiller) • Ajouter question dans processus des PA? vs grille • Suggestion: Actif touché, dire que l'Est-ce qu'on fait avec l'Actif remplacé dans la ligne car il y a de l'espace. (ajuster dans la Carto). Case commentaire ou présenter l'info pour expliciter la décision de prise en charge de l'Actif remplacé, dans l'onglet Activation?																																	
39	2.9	Communication et présentation de la cartographies et nouveau processus Exploitation	Pierre Monette	Tous pertinents: surtout GT RR					À venir																																		

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	Structure approximative générale (S.U., objectif, activité)	Livrables	Responsable	Collaborateur (s) (ou soutien requis)	\$	% réalisation	Indicateur de suivi	Suivi d'application	Statut	Commentaire et ajustement (C et A)	GANTT		GANTT								
2																					
3		Révision de la méthodologie et outil de travail pour les PA	GT R&R	Coordonnateurs techniques, Stéphane Paquette		%				À venir											
40																					
41		3.1 [Maximo] Organisation visuelle de l'information des PA en cours qui pourrait être utile pour le technicien (et coordo) (Identifier également pour les BT et MP/MC)	GT R&R			%				v	C: Concomitant à 2.2 C: Stéphane Leblanc a déjà fait des demandes pour maximo et voir les projet. Un travail de centralisation sera fait dans le cadre des réunions de GT R&R, ou sous-comité le moment venu, acr des ajustements à maximo pourrait être le résultat de réunion du GT										
42		3.2 Optimisation du temps/déplacement quand on va dans un installation/secteur	Chefs de secteurs	Coordonnateurs techniques, techniciens		%				À venir	C: Soulevé par Jonathan C: Peut être concomitant à l'exercice de la carto idéale										
43		L.C. Livrable C : Uniformiser la réception et la gestion des demandes inopinées faites à l'Exploitation				%															
44																					
45		1 Mesurer le nombre de demandes imprévues au GBM - E faites en dehors des procédures présentement instaurées (Métriques e.g.: d'où ils viennent, le type de requête)	Pierre	GT DFD Inventaire		%				!	A: •Il semble qu'il y ait eu une influence par la sensibilisation directe et indirecte par l'entremise des tenues des ateliers DQEPE avec le SGBM présent et les actions prises pour remédier à la problématique à l'interne soit déjà perçue fructueuse. Il est possible que les objectifs ou les buts de ce livrable soit modifiés en conséquence si ce livrable est priorisé à l'avenir										
46		2 Instaurer un processus clair et mandatoire de demandes au SGBM - E	Pierre			%				!	C: Voir C1										
47		2.1 Centralisation des demandes	Claude			90%				v	A: Avec covid, on vient de créer une procédure de demande COVID pour l'externe et applicable pour toutes autres demandes provenant de l'externe pour des équipements dont on a dans notre inventaire C: Fait en ligne sur l'intranet, à confirmer si malgré l'info-gestion, le processus est clair et fonctionnel vu de l'externe										
48		2.2 Gestion de priorisation des demandes et de leurs traitements	Pierre	GT DFD Inventaire		%				!	C: Après discussion avec Claude, la responsabilité propre au coordonnateur pour cet élément est de faible pertinence. Les demandes à prioriser seront principalement la relève de Pierre A: • Le travail du GT dfd -inventaire va pouvoir soutenir Pierre Monette dans l'établissement d'un indicateur										
49		2.3 Plan de communication du processus (Direction ou clinique)	Claude			100%				v	C: info-gestion fait										



# Annexe 5 – Extrait de la procédure proposée du calendrier numérique

2020-11-30

## Quelques exemples d'acronyme normalisés aux fins du calendrier de transport

### Ligne directrice méthodologique et notes:

1. En suivant la nomenclature présentée plus tôt concernant le type de complexité (simple ou complexe) voici les acronymes à utiliser.
2. Généralement le nom de la région est l'information principale utile retrouvée dans le nom de l'évènement Outlook.
3. Dans le cas d'installation typique (CHSLD, CLSC...), simplement inscrire la région après le terme CHSLD ou CLSC si c'est un site bien connu ou encore le nom officiel répertorié dans l'intranet de l'installation. Dans le tableau ci-dessous, «XX» représente l'acronyme de la région **ou** l'information complète identifiant adéquatement un site.
4. Ne pas faire d'acronyme si l'installation n'est pas normalisée (dans cette liste) **et** s'il y a un risque de porter à confusion.
5. La liste n'est pas exhaustive, il est possible qu'il manque des acronymes pour des cas spécifiques ou autres. Veuillez écrire à [vincent.coderre.cissslau@ssss.gouv.qc.ca](mailto:vincent.coderre.cissslau@ssss.gouv.qc.ca) pour demander un suivi concernant la nomenclature.

Acronyme de noms usuels de la région	Exemples de noms d'installation normalisés dans la région	[Acronyme] pour nom d'évènement
[SJE] Saint-Jérôme	Hôpital régional de Saint-Jérôme	[SJE]
	Complexe d'hospitalisation rapide – (SJE ou LDM)	[CHR-SJE] ou [CHR-LDM]
[LDM] Saint-Eustache, Lac-de-Deux-Montagnes	Hôpital de Saint-Eustache	[LDM]
[SOM] Des Sommets (Sainte-Agathe)	Hôpital Laurentien	[SOM]
[ARG] Argenteuil	Hôpital d'Argenteuil, Centre multiservices de santé et de services sociaux d'Argenteuil, Hôpital Lachute	[ARG]
[ALA] Antoine-Labelle	<b>Si déplacement planifié aux deux sites suivants (ML et RR)</b>	[ALA]
[ALA-ML] Mont-Laurier (à Antoine-Labelle)	Hôpital de Mont-Laurier	[ML]
[ALA-RR] Rivière rouge (à Antoine-Labelle)	Centre de services Rivière-Rouge	[RR]
[TDB] Thérèse de Blainville	CHSLD Drapeau Deschambault	[CHSLD-DD]
	CLSC Lafontaine, 1000 Curée-Labelle, « le 1000 »	[CLSC-1000]
[PDH] Pays-d'en-Haut	CHSLD de Sainte-Adèle	[CHSLD-Saint-Adèle]
	Centre d'hébergement des Hauteurs (à Saint-Adèle)	[CHSLD-des Hauteurs]
Type d'installations présents dans plusieurs régions	<b>CHSLD</b>	[CHSLD-XX]
	<b>CLSC</b>	[CLSC-XX]
	Centre jeunesse des Laurentides	[CJL-XX]
Acronyme non fréquent	Centre de formation professionnel + nom de la région	[CFP-XX]
Acronyme non fréquent	CEGEP + nom de pavillon	[CEGEP-ML] / [CEGEP-MT]

Chemin d'accès : G:\Génie Biomédical\Commun\Amélioration continue\2020 Mandat GBM exploite avec la DQEPE\3. Activités\Livrable A - Calendrier transport camion SGBM



## Annexe 7 – Résultats connexes du plan d’action du groupe de travail rôles et responsabilités répertoriés par ses membres

### Liste d’exemples concrets de résultats directs et indirects des activités du GT R&R par thématique

#### PA/Cartographie:

1. Rencontre de transfert: sommes de constats.
2. Consulter un technicien de la spécialité pour début de PA avec le conseiller pour guider et limiter les erreurs (amélioration stratégique).
  - a. Permet de décider de la stratégie de remisage de l'équipement remplacé.
3. Création d'un comité UMDNS /FABMOD reliant immobilisation-exploitation. Procédure pour officialiser la nomenclature et mise en inventaire efficace, rapide et systématique.

#### Cartographie:

4. Discussion de la génération automatique des BT à partir de fiche de MP. (Amélioration Maximo initié par les exercices d’AC de la cartographie)
5. Une modification de la méthodologie du travail avec les coordonnateurs sera faite dans la planification des activités de l’exploitation à l’avenir dans une prochaine rencontre bimensuelle avec les différents bassins, car une nouvelle découverte d’un problème dans Maximo faisait en sorte que la duplication d’Actif causait une erreur dans le statut, la date et le coût des actifs qui induisait des données erronées dans la BD.
6. Pour les MC, on s’assure que la requête soit bien remplie par le partenaire clinique. L’AA (agente administrative) s’assure de la conformité de la demande et gère les priorités dans le cas qu’aucun technicien ne s’en occupe (Voir cartographie pour les détails selon les cas).
  - a. Manquant ciblé prise en charge par l’AA
7. Le BC doit être assuré d’être bon en partant, l’exploitation doit confirmer le BC avant l’envoi aux approvisionnements
8. Tableau des rôles et responsabilités (en cours) pour appuyer la nouvelle cartographie. Revoir les rôles et responsabilités des différents postes au GBM est une partie cruciale à ce type d’activités. Un volet de délégation de tâches doit être visité simultanément.
9. Enjeu soulevé: formation et go live pour libérer le stock des ateliers... 2 semaines de délai déjà trop, il y a quelque chose à voir pour que les conseillers font le suivi? Le représentant a-t-il généralement une date plus précise sur la livraison ?
  - a. À l’émission du BC, le conseiller met en contact pour la formation clinique le chef clinique et représentant par le journal des communications pour permettre à tous de savoir que la liaison a été faite.
10. Justification d'un poste de SPA (spécialiste en procédés administratifs)

#### Maximo:

11. Uniformisation interbassin et regroupement de l'organisation des BT sous format parent enfant liés aux PA de projet
  - a. Permet au technicien de travaillé/écrire tout dans le même BT = gain de temps, tout est dans le même BT (BT-parent) tout est relié.
  - b. Permet aussi de relier les équipements Ajouté et Retiré (si on a besoin dans le futur de faire des recherches...)
12. Visualisation problématique des MP/MC, à modifier dans Maximo.
  - a. Le tableau de bord par bassin est différent, à revoir pour uniformisation/simplifier
13. Identification chefs de secteurs/coordo/Activation dans Maximo problématique



- a. Contre mesure (*quick win*) : amélioration de l'utilisation de mettre les bons acteurs dans les responsables GBM immobilisation/exploitation, et partenaires externes au GBM (temporaire jusqu'à l'officialisation des tableaux dynamique qui inclura l'ensemble acteurs à impliquer)
- 14. Onglet Activation maintenant pourrait intégrer les caractéristiques de projet nécessitant l'activation (intégrer le document Excel proposé pour l'activation)
- 15. Problème (Bassin Nord et Sud): Le profil des coordonnateurs n'est pas implémenté d'une manière optimale: quand un coordonnateur technique change de site, les MP qui sont dans sa liste de suivi ne suivent pas l'employé (Élément soulevé non réglé)
  - a. Le tableau de bord par bassin est différent (à faire)
  - b. Séparer les préventifs des correctifs (à faire)
- 16. Les BT ont des types mal définis : il faut créer des types spécifiques
  - a. Améliorera les indicateurs de complétion de BT (MP et MC), car certains équipements ont des BT de MP, alors qu'il devrait être uniquement des inspections sous forme de points à cocher pour répondre aux requis de l'OBNQ.

**Externe :**

- 17. Magasin/réception (en cours: confirmer uniformisation par P. Monette + Chef service magasin)
  - a. Demander aux magasins d'Accepter provisoirement les commandes pour éviter le retravail quand c'est des réceptions partielles ou lorsqu'il y a des erreurs de commandes (et leur revenir avec une liste de manquants). Et cela joue grandement sur les garanties et c'est un enjeu important pour les équipements qu'on ne peut pas déployés tant que nos commandes sont incomplètes.
  - b. Le magasinier joint le bon de livraison du fournisseur avec le bon de commande pour qu'on puisse effectuer un meilleur suivi des réceptions (À l'hôpital de Saint-Eustache : réglé)
- 18. Rencontre avec les achats à planifier pour spécifier nos besoins législatifs concernant suivi des livraisons de fournisseur (Amélioration de la communication/Possibilité de créer un calendrier) (à faire)

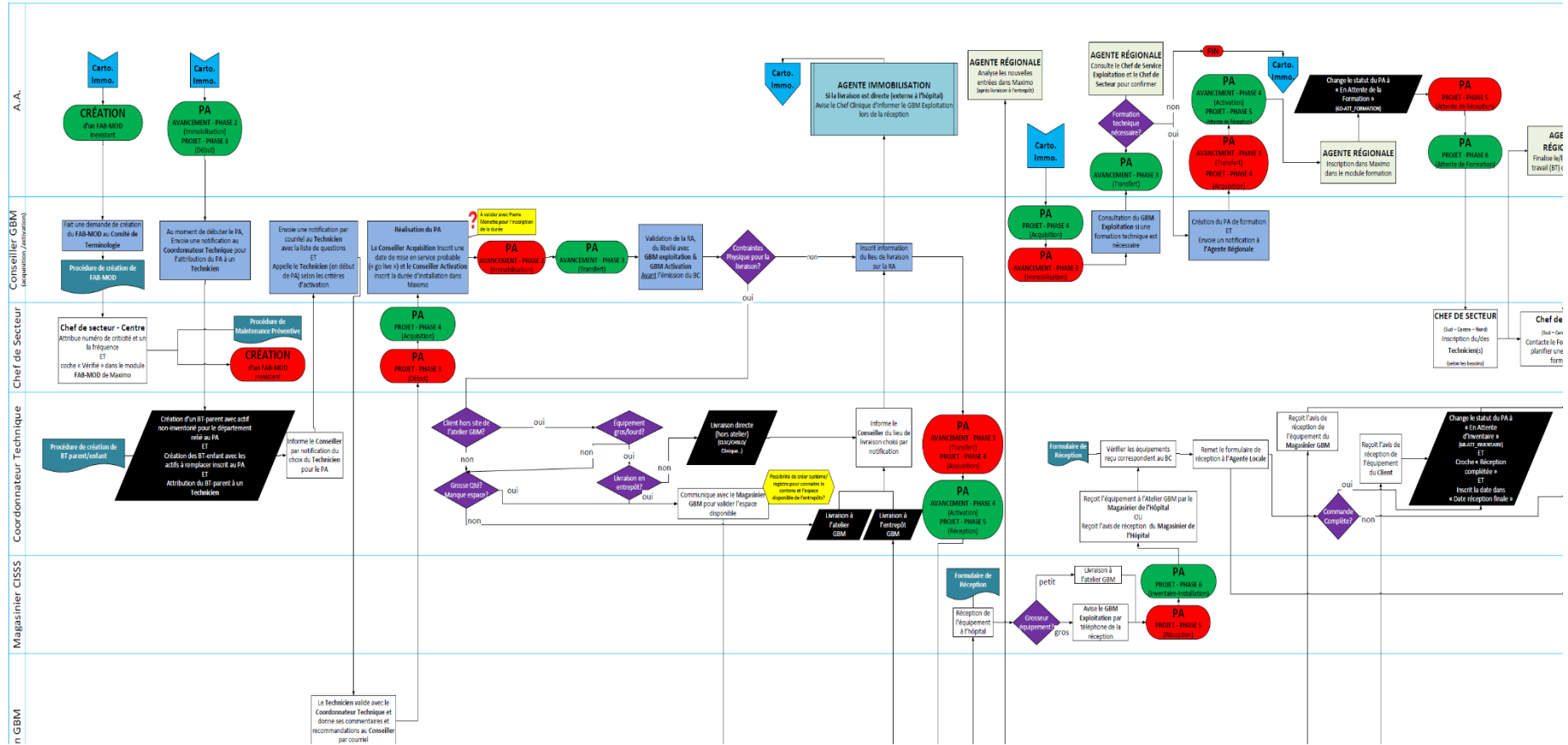
## Annexe 8 – Buts connexes du plan d'action du groupe de travail diagramme des flux de données de l'inventaire

### Buts connexes au plan d'action du groupe de travail : DFD inventaire

1. Optimiser la documentation et le flux de données reliée au suivi de l'inventaire/actif GBM: réception/transport (déménagement)  
[Peut être mandaté à un sous-groupe de travail: Linda GM, Pierre Monette, Stéphane Paquette, Christiane, Mario et Ramzi, projet à définir dans le futur]
  - a. Assurer une nomenclature standard et efficace de système de localisation des actifs à implémenter dans Maximo (Entrepôt - Sites-magasins d'ateliers)
  - b. Optimisation du flux de données reliées à la réception
  - c. Optimisation du flux de données reliées au transport (déménagement)
2. Évaluation de la disposition physique du système de rangement, des actifs, du magasin de pièces et d'outils du futur entrepôt.
  - a. Entrepôt: disposition des actifs au travers du système de rangements et des actifs à l'intérieur. Peut avoir un espace pour SFIM par exemple (tampon d'espace pour équipement non GBM à considérer).
  - b. Besoin annuel et requête directionnel: Espace pour "débordement" (16 salles: civières, moniteur phys., pompes...)
3. Activité d'évaluation espace de travail des techniciens de l'entrepôt (activité 5S à faire)

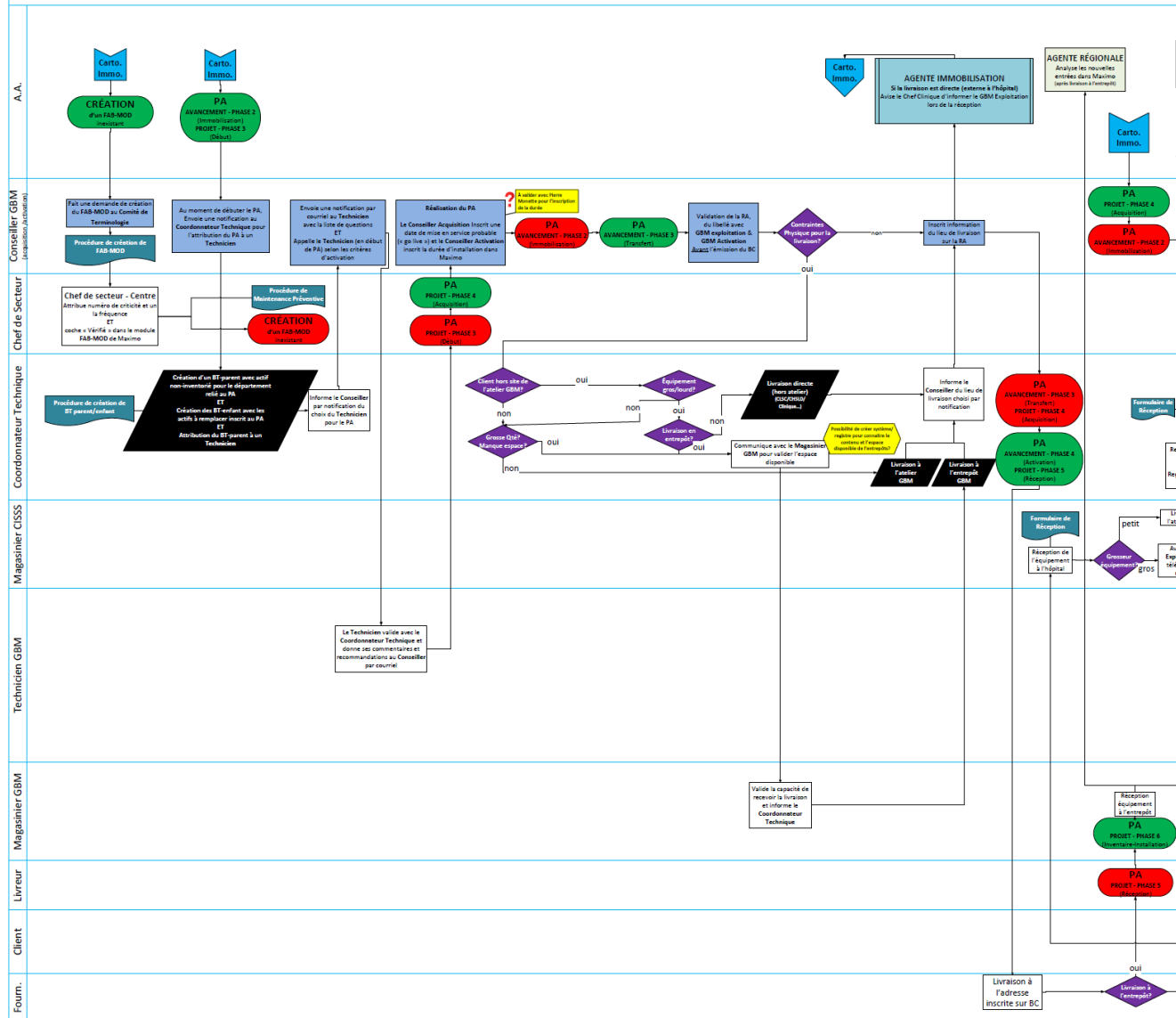
# Annexe 9 – Cartographies des processus l'exploitation et de l'inventaire

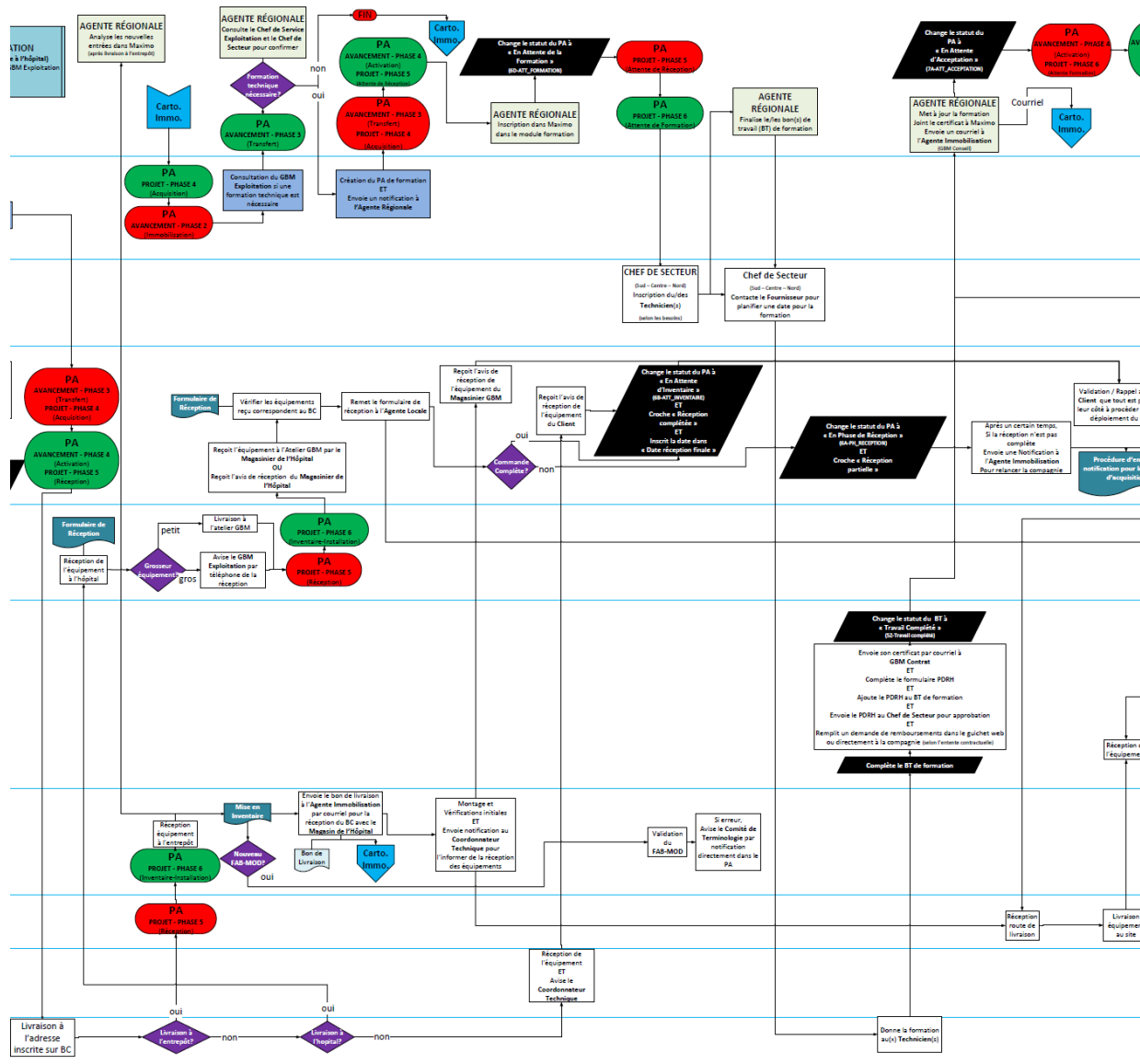
Vue d'un échantillon de la cartographie du processus d'acquisition du volet exploitation

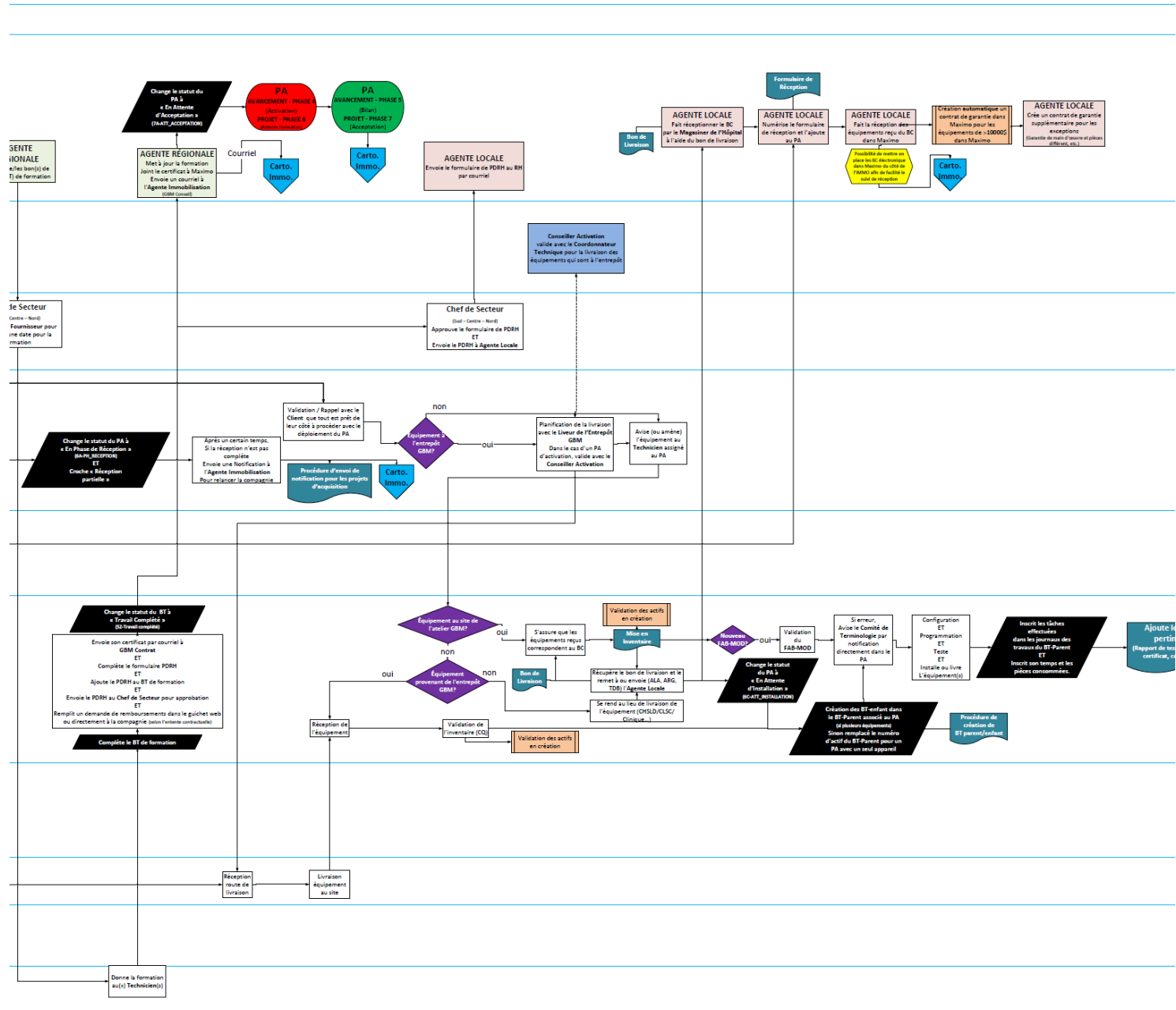


# Vue d'ensemble de la cartographie du processus d'acquisition du volet exploitation

## Cartographie – Processus GBM exploitation (mise à jour le 10 mai 2021) PROJET D'ACQUISITION









**Documents sous format d'objet Word disponibles (accessibles par la version numérique uniquement) :**



Cartographie  
Processus GBM Explo



Cartographie  
Processus GBM Explo

Note : ces documents numériques contiennent les cartographies intégrales des processus de projets d'acquisition, de maintenances correctives et préventives du volet exploitation du SGBM au CISSS des Laurentides dans le cadre de ce projet de maîtrise. Certaines questions relatives aux activités dans les cartographies sont toujours irrésolues en date de remise de ce rapport.



## **Annexe 10 – Exemple de requis technologiques pour un outil d'échéancier selon la théorie de la gestion de projet.**

1. Séquentialisation des activités, jalons ou livrables clés d'un PA. Plus particulièrement les requis:
  - a. Technologiques
  - b. Des installations matérielles
  - c. Clinique (formation, responsable ou leader clinique)
2. Affichage des ressources
  - a. Main d'œuvre GBM disponible et affectée
  - b. Ressources matérielles
    - i. Pièces pour techniciens
    - ii. Équipements d'installation nécessaires
    - iii. Affichage de l'état de l'ÉM
      - 1) e.g. Type Kanban « Prêt pour installation »
3. Communication de groupe de calendrier ou d'échéanciers
  - a. Partage ou accès systématiques à l'ensemble du Service de l'échéancier des PA pour tous les sites par bassin du CISSS
  - b. Mises à jour automatiques de l'échéancier
  - c. Système de rappels pour le suivi de projets
    - i. Par système de notifications
4. (Idéalement) L'attribution de tâches ou lots de travail automatisés selon la disponibilité de la main d'œuvre.
  - a. BT standard créés automatiquement selon l'historique de tâches ou lots de travail typique pour le projet particulier.
    - i. Ajout de tâches possible pour intercaler les tâches typiques pour pallier les imprévus